



E-mail: info@sistemagroup.com
<http://www.sistemagroup.com>
 P.IVA: 02224860987
 R.E.A. 431859

Sistema Group Engineering s.r.l.
 Via Angelo Mazzoldi, 131
 25018 Montichiari (Brescia) - Italia
 T. +39 030 9657208
 F. +39 030 962422

Sistema Group Engineering
 progettazione impiantistica integrata

committente del progetto



**Regione
Lombardia**

**Comune
di Montichiari**



RIQUALIFICAZIONE DEGLI ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA DI
 PROPRIETÀ COMUNALE UBICATI IN VIA VENZAGA.

Programma "Sicuro, verde e sociale: riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" (Fondo complementare al piano nazionale di ripresa e resilienza, art. 1, comma 2, lett. c, punto 13 del d.l. 6 maggio 2021 n. 59, convertito con modificazioni dalla legge 1 luglio 2021 n. 101)

oggetto e località intervento

CONDOMINIO "Via Venzaga"

Via Venzaga, n°18-20 - Montichiari (BS)

fase e identificazione del progetto

PROGETTO DEFINITIVO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E STRUTTURALE

descrizione e tipologia del documento

RELAZIONE DI RISPONDENZA AI C.A.M. Ai sensi del D.M. 11/10/2018

informazioni documento

rev.	data	descrizione	elaborato	verificato	approvato
00	21 nov 22	emissione per approvazione	MA	AM	SB
01					
02					
03					
04					

commessa	job	documento	specifiche	
C0678	J02	DOC_004	scala:	-
			formato:	A4
			file:	C0678_J02_DOC_004_00

progettista

Sistema Group Engineering s.r.l.
 Dott. Ing. Simone Boroni



committente

Regione Lombardia
 Comune di Montichiari

progetto strutturale

Dott. Ing. Gianpietro Bocchi



ditta esecutrice

1	PREMESSA	3
2	CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA	4
2.1	Diagnosi energetica	4
2.2	Prestazione energetica	5
2.3	Disassemblabilità	6
2.4	Materia recuperata o riciclata	8
2.5	Specifiche tecniche dei componenti edilizi	10

1 PREMESSA

Come da incarico conferito dall'Amministrazione Comunale di Montichiari è stato elaborato dal sottoscritto Ing. Simone Boroni, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia al n. A 3117, legale rappresentante e direttore tecnico della società "SISTEMA GROUP ENGINEERING S.r.l." con sede legale in Montichiari (BS) via Angelo Mazzoldi, 131 il **progetto definitivo** relativo alla riqualificazione energetica e strutturale degli alloggi siti in via Venzaga 18/20 nel Comune di Montichiari (BS).

Il progetto è funzionale alla partecipazione al bando **"fondo complementare al piano nazionale di ripresa e resilienza: programma "sicuro, verde e sociale: riqualificazione dell'edilizia residenziale pubblica" (art. 1, co. 2, lett. c, punto 13 del d.l. 6 maggio 2021 n. 59, convertito con modificazioni dalla l. 1° luglio 2021 n. 101). Bando per l'individuazione delle proposte di intervento (d.g.r. 11 ottobre 2021 n. XI/5355) "**

Conformemente a quanto prevede l'art.34 del D.Lgs- 50/2016 "Codice degli Appalti" e ss.mm.ii, il presente documento riporta i Criteri Ambientali Minimi introdotti con il Decreto 11 Gennaio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 Ottobre 2017 ora vigente, che sono stati applicati al progetto esecutivo in oggetto.

In particolare il progetto in esame rientra nella casistica delle **ristrutturazioni importanti di secondo livello con superficie utile inferiore a 2500 m²** (riferimento Relazione Specialistica Energetica ai sensi L10/91), quindi i criteri da rispettare saranno limitati a tale ambito di applicazione.

In particolare le verifiche necessarie da effettuare riguardano i seguenti criteri previsti dalla vigente normativa:

- 2.3.1 Specifiche tecniche dell'edificio: diagnosi energetica;
- 2.3.2 Specifiche tecniche dell'edificio: prestazione energetica;
- 2.4.1.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi: disassemblabilità;
- 2.4.1.2 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi: materia recuperata o riciclata.

Tutti gli altri criteri stabiliti dalla normativa vigente risultano non applicabili al presente intervento, in quanto non rientranti nell'ambito di applicazione in oggetto.

Di seguito si riportano le verifiche dei requisiti specificamente per la fase progettuale.

2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

2.1 Diagnosi energetica

Per i progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento inferiore a 2500 m², gli interventi devono essere supportati da una valutazione costi/benefici e deve essere in ogni caso presentato un APE a termine dei lavori (rif. 2.3.1 Decreto 11 Ottobre 2017).

A tal fine per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una diagnosi energetica redatta in base alle norme UNI CEI EN 16247.

Essa è allegata al presente progetto esecutivo nominata "C0678_J02_DOC_003_Relazione Tecnica Specialistica Diagnosi Energetica", a cui fare riferimento.

2.2 Prestazione energetica

I progetti di ristrutturazione importante di secondo livello riguardanti l'involucro edilizio devono, in generale, rispettare i valori minimi di trasmittanza termica contenuti nelle tabelle 1-4 di cui all'appendice B del decreto ministeriale 26 giugno 2015 e s.m.i. (DDUO 18.12.19 n.18546 per la Regione Lombardia).

I valori di trasmittanza si considerano non comprensivi dell'effetto di ponti termici (rif. 2.3.2 Decreto 11 Ottobre 2017).

Si riportano i risultati per il caso in esame (per i dettagli vedere C0678_J08_DOC_005_Relazione Specialistica Energetica ai sensi L10/91):

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
Trasmittanza media strutture opache	Positiva				
Trasmittanza media strutture trasparenti	Positiva				

Dettagli – Trasmittanza strutture opache:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	U amm. [W/m²K]		U [W/m²K]
M1	T	Parete verso Esterno	Positiva	0,280	≥	0,189
M2	T	Parete verso Esterno con tetto	Positiva	0,280	≥	0,183
P1	T	Pavimento verso Corsello Autorimesse	Positiva	0,290	≥	0,214
P2	U	Pavimento da locale climatizzato su Interrato	Positiva	0,580	≥	0,210
P3	U	Pavimento da locale climatizzato su Vano Scala	Positiva	0,725	≥	0,210

Dettagli – Trasmittanza strutture trasparenti:

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m²K]		Uw [W/m²K]
W1	T	F0.1 - 140x140 cm	Positiva	1,400	≥	1,300
W2	T	F0.2 - 120x230 cm	Positiva	1,400	≥	1,300
W3	T	F0.3 - 60x140 cm	Positiva	1,400	≥	1,300
W5	T	F0.5 - 140x230 cm	Positiva	1,400	≥	1,300
W4	T	F0.4 - 120x140 cm	Positiva	1,400	≥	1,300

2.3 Disassemblabilità

Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, devono essere sottoponibili, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali (rif. 2.4.1.1 Decreto 11 Ottobre 2017).

Viene riportato l'elenco dei componenti edilizi e dei materiali oggetto d'intervento che potranno essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
<i>(Peso materiali riciclabili-riutilizzabili) / (Peso totale dei materiali)</i>	Positiva	50,00	≤	100,00	%

[X] Il 15% dei materiali riciclabili/riutilizzabili è costituito da materiale non strutturale.

Peso materiali riciclabili / riutilizzabili = A 43904,28 kg

Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B 43904,28 kg

Percentuale peso/peso = A/B 100,00 %

Dettagli – Elenco materiali:

Cod.	Descrizione	M.V. [kg/m³]	Strutture coinvolte	Peso [kg]	Ric./Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
e1012	<i>Intonaco plastico per cappotto</i>	1300	M1, M2, P1, P2, P3	22822,54	X	22822,54
e1828	<i>Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)</i>	20	M1, M2	3714,48	X	3714,48
e720	<i>Pannello in lana di roccia</i>	100	P1, P2, P3	6005,72	X	6005,72

Legenda simboli

M.V.	Massa volumica del materiale
Peso	Peso del materiale
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

Dettagli – Vetri serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
W1	F0.1 - 140x140 cm	0,526	2500	1315,44	X	1315,44
W2	F0.2 - 120x230 cm	0,448	2500	1119,74	X	1119,74
W3	F0.3 - 60x140 cm	0,209	2500	521,64	X	521,64
W4	F0.4 - 120x140 cm	0,290	2500	725,76	X	725,76
W5	F0.5 - 140x230 cm	0,601	2500	1503,36	X	1503,36

Legenda simboli

Vol.	Volume del vetro
M.V.	Massa volumica del vetro
Peso	Peso del vetro
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

Dettagli – Telai serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	Ric. /Riut.	Peso Ric./Riut. [kg]
W1	F0.1 - 140x140 cm	1,047	1500	1569,96	X	1569,96
W2	F0.2 - 120x230 cm	0,865	1500	1297,30	X	1297,30
W3	F0.3 - 60x140 cm	0,547	1500	820,26	X	820,26
W4	F0.4 - 120x140 cm	0,659	1500	987,84	X	987,84
W5	F0.5 - 140x230 cm	1,000	1500	1500,24	X	1500,24

Legenda simboli

Vol.	Volume del telaio
M.V.	Massa volumica del materiale del telaio
Peso	Peso del materiale del telaio
Ric./Riut.	Materiale riciclabile o riutilizzabile
Peso Ric./Riut.	Peso del materiale riciclabile o riutilizzabile

2.4 Materia recuperata o riciclata

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali (rif. 2.4.1.2 Decreto 11 Ottobre 2017).

Viene riportato l'elenco dei componenti edilizi e dei materiali oggetto d'intervento che potranno essere recuperati o riciclati.

Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
<i>(Peso materiali recuperati-riciclati) / (Peso totale dei materiali)</i>	Positiva	15,00	≤	15,77	%

[X] Il 5% dei materiali recuperati o riciclati è costituito da materiali non strutturali.

Peso totale dei materiali recuperati / riciclati = A 6922,07 kg

Peso totale dei materiali dei componenti edilizi = B 43904,28 kg

Percentuale peso/peso = A/B 15,77 %

Dettagli – Elenco materiali:

Cod.	Descrizione	M.V. [kg/m ³]	Strutture coinvolte	Peso [kg]	%Rec./Ric. [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
<i>e1012</i>	<i>Intonaco plastico per cappotto</i>	<i>1300</i>	<i>M1, M2, P1, P2, P3</i>	<i>22822,54</i>	<i>5,00</i>	<i>1141,13</i>
<i>e1828</i>	<i>Polistirene espanso sinterizzato (alla grafite)</i>	<i>20</i>	<i>M1, M2</i>	<i>3714,48</i>	<i>15,00</i>	<i>557,17</i>
<i>e720</i>	<i>Pannello in lana di roccia</i>	<i>100</i>	<i>P1, P2, P3</i>	<i>6005,72</i>	<i>15,00</i>	<i>900,86</i>

Legenda simboli

M.V.	Massa volumica del materiale
Peso	Peso del materiale
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del materiale
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile

Dettagli – Vetri serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	%Rec /Ric [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
W1	F0.1 - 140x140 cm	0,526	2500	1315,44	0,00	0,00
W2	F0.2 - 120x230 cm	0,448	2500	1119,74	0,00	0,00
W3	F0.3 - 60x140 cm	0,209	2500	521,64	0,00	0,00
W4	F0.4 - 120x140 cm	0,290	2500	725,76	0,00	0,00
W5	F0.5 - 140x230 cm	0,601	2500	1503,36	0,00	0,00

Legenda simboli

Vol.	Volume del vetro
M.V.	Massa volumica del vetro
Peso	Peso del vetro
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del vetro
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile

Dettagli – Telai serramenti:

Cod.	Descrizione	Vol. [m³]	M.V. [kg/m³]	Peso [kg]	%Rec /Ric [%]	Peso Rec./Ric. [kg]
W1	F0.1 - 140x140 cm	1,047	1500	1569,96	70,00	1098,97
W2	F0.2 - 120x230 cm	0,865	1500	1297,30	70,00	908,11
W3	F0.3 - 60x140 cm	0,547	1500	820,26	70,00	574,18
W4	F0.4 - 120x140 cm	0,659	1500	987,84	70,00	691,49
W5	F0.5 - 140x230 cm	1,000	1500	1500,24	70,00	1050,17

Legenda simboli

Vol.	Volume del telaio
M.V.	Massa volumica del materiale del telaio
Peso	Peso del materiale del telaio
%Rec./Ric.	Percentuale recuperabile o riciclabile del materiale del telaio
Peso Rec./Ric.	Peso del materiale recuperabile o riciclabile

2.5 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali (rif. 2.4.1.2 Decreto 11 Ottobre 2017).

Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (rif. 2.4.2.1 Decreto 11 Ottobre 2017)

I calcestruzzi usati per il progetto saranno prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e prescriverà che 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.

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

Elementi prefabbricati in calcestruzzo (rif. 2.4.2.2 Decreto 11 Ottobre 2017)

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

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che 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.

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

Laterizi (rif. 2.4.2.3 Decreto 11 Ottobre 2017)

I laterizi usati per muratura e solai avranno un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 10% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 15% sul peso del prodotto.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista avranno un contenuto di materie riciclate e/o recuperate (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano, oltre a materia riciclate e/o recuperate, anche sottoprodotti e/o terre e rocce da scavo, la percentuale deve essere di almeno il 7,5% sul peso del prodotto.

Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che 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.

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

Sostenibilità e legalità del legno (rif. 2.4.2.4 Decreto 11 Ottobre 2017)

Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale saranno provenienti da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due. Il progettista sceglierà i prodotti che consentono di rispondere al criterio e prescrive 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»), 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.

Ghisa, ferro, acciaio (rif. 2.4.2.5 Decreto 11 Ottobre 2017)

Per gli usi strutturali sarà 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%

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che 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.

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

Componenti in materie plastiche (rif. 2.4.2.6 Decreto 11 Ottobre 2017)

Il contenuto di materia riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato

Il contenuto di materia riciclata o recuperata saranno 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.

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che 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 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.

Murature in pietrame e miste (rif. 2.4.2.7 Decreto 11 Ottobre 2017)

Per le murature per opere di fondazione e opere in elevazione il progettista prescriverà l'uso di solo materiale di recupero (pietrame e blocchetti).

Il progettista determinerà scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e prescriverà che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio e dovrà fornire una dichiarazione firmata dal legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità al criterio e che includa l'impegno ad accettare un'ispezione da parte di un organismo di valutazione della conformità volta a verificare la veridicità delle informazioni rese. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Tamezzature e controsoffitti (rif. 2.4.2.8 Decreto 11 Ottobre 2017)

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

Il progettista specificherà le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che 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 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, é 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 é 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.

Isolanti termici ed acustici (rif. 2.4.2.9 Decreto 11 Ottobre 2017)

Gli isolanti utilizzati rispettaranno 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 tabella del credito, questi devono essere costituiti da materiale riciclato e/o recuperato secondo le quantità minime indicate, misurato sul peso del prodotto finito (vedi tabella criterio).

	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 di 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%

il progettista derminerà scelte tecniche di progetto che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che 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. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Pavimenti e rivestimenti (rif. 2.4.2.10 Decreto 11 Ottobre 2017)

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti saranno 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 selezionati 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 progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà 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 sopra richiamati.

E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Pitture e vernici (rif. 2.4.2.11 Decreto 11 Ottobre 2017)

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.

Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà 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 sopra richiamati.

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.

Impianti di illuminazione per interni ed esterni (rif. 2.4.2.12 Decreto 11 Ottobre 2017)

I sistemi di illuminazione saranno a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione saranno 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.

Impianti di riscaldamento e condizionamento (rif. 2.4.2.13 Decreto 11 Ottobre 2017)

Non sono previsti gli impianti a pompa di calore.

Saranno oggetto d'intervento la sostituzione del generatore di calore a gas metano con fluido termovettore ad acqua al servizio dell'impianto di riscaldamento e sarà conforme ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE 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.

Il progettista presenterà una relazione tecnica che illustra 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 prescriverà in fase di approvvigionamento che 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.

Si rimanda alla relazione specialistica "relazione impianti meccanici" e agli elaborati grafici relativi agli impianti meccanici per la verifica dei seguenti aspetti: individuazione nel progetto dei locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, compresi gli spazi minimi obbligatori 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.

Impianti idrici sanitari (rif. 2.4.2.14 Decreto 11 Ottobre 2017)

L'impianto idrico sanitario non è oggetto d'intervento, sarà presente trattamento acqua sull'ingresso dell'acqua fredda sanitaria destinata al generatore di calore.