



COMUNE DI CASTAGNETO CARDUCCI

AMPLIAMENTO DELLA EX SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
IN FRAZ. DONORATICO, PIAZZALE EUROPA

CODICE ELABORATO

PROGETTO **ESECUTIVO**

ELABORATO:

ED.01.16

RELAZIONE SUI CRITERI AMBIENTALI MINIMI



Elaborati descrittivi	ED	●
Stato attuale	SA	
Sistemazioni esterne	SE	
Progetto Architettonico	AR	
Progetto Strutturale	PS	
Acustica	AC	
Prevenzione Incendi	PI	
Impianto Idrico Sanitario	ID	
Impianti Termomeccanici	IM	
Impianto Antincendio	IA	
Impianti Elettrici e Speciali	IE	

PROGETTISTI:



ING. FERDINANDO CARDELLA

CODE	SCALA	REV.	DATA	OGGETTO
		0	05/05/2022	EMISSIONE VARIANTE
	DATA MAGGIO 2022			
NOME FILE				
ED.01.16.doc				

Premessa

La presente relazione riguarda la verifica dei criteri ambientali minimi per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici secondo quanto previsto dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017 "Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l'edilizia e per i prodotti tessili" e dal successivo D.M. 11/10/17 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

In particolare, per quanto riguarda il progetto di ampliamento della ex scuola primaria della frazione di Donoratico nel Comune di Castagneto Carducci, tale verifica sarà attuata a livello di singola porzione di fabbricato ai sensi di quanto previsto dall'allegato al D.M. 11/10/17.

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

Specifiche tecniche dell'edificio

2.3.1. Diagnosi energetica

L'intervento eseguito è una ristrutturazione importante di secondo livello con superficie pavimentata inferiore ai 2500 mq per cui la diagnosi energetica non è stata richiesta; è stato elaborato l'APE ai sensi del Decreto interministeriale 26/06/2015 e norme UNI EN TS 11300.

2.3.2. Prestazione energetica

Il progetto prevede la realizzazione di una porzione di edificio in ampliamento di un fabbricato scolastico esistente dalle ottime prestazioni energetiche rientrando nei limiti richiesti dal Decreto Ministeriale 11 gennaio 2017.

Per maggiori riferimenti sulle prestazioni da garantire in termini energetici fare riferimento all'elaborato PE.IM.09.L10.01 degli impianti meccanici.

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

- L'indice di prestazione energetica EPh,nd corrisponde alla classe A1; i calcoli sono stati svolti utilizzando apposito software Hvac prodotto da Mc4 Software italia S.p.a. dotato di certificato di accreditamento del Comitato Termotecnico Italiano attestante la validità del suddetto software.
- La capacità termica areica interna periodica calcolata secondo la norma UNI EN ISO 13786:2008 corrisponde a 55 KJ/m² K (> del minimo richiesto 40 KJ/m² K)

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

2.3.3. Approvvigionamento energetico

Poiché l'intervento oggetto della presente relazione non costituisce "interventi di ristrutturazione importante di primo livello", il progetto non rientra tra quelli oggetto delle prescrizioni del paragrafo 2.3.3 al D.M. 11/10/17.

Sottoservizi / canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

La distribuzione principale degli impianti elettrico e speciali è costituita da canali. Il coefficiente di riempimento dei canali è non superiore al 50%. La distribuzione secondaria è realizzata in tubi plastici incassati nelle pareti o all'interno dei controsoffitti, il diametro interno delle tubazioni è non inferiore al diametro del cerchio circoscritto al fascio di cavi in essi contenuti aumentato del 50%. 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

Poiché l'intervento oggetto della presente relazione non costituisce "*interventi di ristrutturazione importante di primo livello*", il progetto non rientra tra quelli oggetto delle prescrizioni del paragrafo 2.3.4 al D.M. 11/10/17.

2.3.5 Qualità ambientale interna

Poiché l'intervento oggetto della presente relazione non costituisce "*interventi di ristrutturazione importante di primo livello*", il progetto non rientra tra quelli oggetto delle prescrizioni del paragrafo 2.3.5 al D.M. 11/10/17.

2.3.5.1 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

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

- Tutti i locali sono provvisti di superfici apribili, implementate da un impianto di ventilazione meccanica in grado di assicurare i seguenti ricambi:
 - o Aule 2,5vol/h (DM 18/12/1975) – 7 l/s/p (Norma UNI 10339; UNI 16798 1/2)
 - o Altri ambienti riscaldati 2,0 vol/h (DM 18/12/1975) – 7,0 l/s/p (Norma UNI 10339; UNI 16798 1/2)
- Tutti i servizi igienici sono provvisti di superfici apribili implementate da impianto di ventilazione meccanica con almeno 6 ricambi volume/ora

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

2.3.5.2 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.

2.3.5.3 Emissioni dei materiali

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i materiali sotto indicati impiegati al rispetto dei limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

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

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
Benzene, tricloroetilene (trielina), di-2-etilesilftalato (DEHP), dibuilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali	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

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

2.3.5.4 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 di dettaglio.

Prescrizioni:

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

2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

Il piano di manutenzione dell'edificio è allegato al presente progetto.

2.3.7 Fine vita

La prima verifica richiesta riguarda la disassemblabilità dei componenti:

“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”;

a. % peso totale materiali riciclabili o riutilizzabili = **704.317 kg**

b. % peso totale materiali non strutturali riciclabili o riutilizzabili = **423463 kg**

c. % peso totale dei componenti edilizi = **879.778 kg**

Verifica 1: a/c = 80,00% > 50%

Verifica 2: b/c = 48,13% > 15%

La seconda verifica riguarda il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio:

“Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad 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”.

a. Peso del contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali = **194.190 kg**

b. Peso del contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali non strutturali = **168.071 kg**

c. Peso totale dei componenti edilizi = **879.778 kg**

Verifica 1: a/c = 22,00% > 15 %

Verifica 2: b/c = 22,00% > 5 %

Tabella 1 – Componenti edilizi strutturali

COMPONENTI EDILIZI STRUTTURALI	Peso (Kg)	Materia Riciclabile (%)	Peso Riciclabile Kg	Materia recuperata o riciclata utilizzata per produrre l'elemento (%)	Peso di materia recuperata o riciclata utilizzata per produrre l'elemento	Percentuale sul totale
Acciaio B450C	13436	100	13436	70	9405	1,53%
Conglomerato cementizio per Strutture armate	334272	80	267418	5	16714	38,00%
Totale:	347708	Totale:	280854	Totale:	26119	

Tabella 2 – Componenti edilizi non strutturali

COMPONENTI EDILIZI NON STRUTTURALI	Peso (Kg)	Materia Riciclabile (%)	Peso Riciclabile (Kg)	Materia recuperata o riciclat a utilizzata per produrre l'elemento %	Peso di materia recuperata o riciclat a utilizzata per produrre l'elemento (kg)	Percentuale sul totale
Alluminio frangisole	7885	100	7885	40	3154	0,90%
Alluminio serramenti	783	100	783	40	313	0,09%
Barriera al vapore in fogli di polietilene	165	100	165	100	165	0,02%
Impermeabilizzazione membr. Elastoplastometrica	1650	100	1650	25	413	0,19%
Conglomerato cementizio NON STRUTTURALI	168425	90	151583	30	50528	19,14%
Opere in ferro (ringhiere e strutture secondarie)	4630	100	4630	70	3241	0,53%
Intonaco per interni ed esterni	31200	30	9360	15	4680	3,55%
Isolante in polistirene espanso estruso (cappotto)	132	80	105	30	40	0,01%

isolante in polistirene espanso sinterizzato E 60 mm EPS (copertura)	1586	80	1269	30	476	0,18%
Massetto isolante in cemento cellulare	16168	100	16168	5	808	1,84%
Muratura in blocchi porizzati spessore 12 cm	8568	70	5998	20	1714	0,97%
Muratura in blocchi porizzati spessore 25 cm	13020	70	9114	20	2604	1,48%
Muratura in blocchi porizzati spessore 38 cm	122707	70	85895	20	24541	13,95%
Lastre in cartongesso	74235	70	51965	20	14847	8,44%
Sottostruttura in acciaio per pareti e contropareti in cartongesso	653	80	522	70	457	0,07%
Pannello isolante in lana minerale	222	80	178	80	178	0,03%
Lastre di gessorivestito per controsoffitto	1575	80	1260	20	315	0,18%
Controsoffitto modulare 60x60 tipo TOPIQ Efficint PRO 20 mm	566	100	566	27	153	0,06%
Sottostruttura in acciaio zincato per controsoffitti	943	80	754	70	660	0,11%
Pavimentazione in gres	684	90	615	40	274	0,08%
Rivestimenti in grés	1200	90	1080	40	480	0,14%
Pavimentazione in linoleum 3,2 mm	0	90	0	43	0	0,00%
Pavimentazione in linoleum 2,5 mm	1089	90	980	43	468	0,12%
Pavimento in cemento con finitura al quarzo	10154	70	7107	16	1609	1,15%
Pavimento, soglie e davanzali in porfido, pietra o altro da esterno	911	100	911	0	0	0,10%
Riempimenti	54400	100	54400	100	54400	7,72%
Porte in legno	697	100	697	---	---	0,08%
Zoccolino battiscopa in legno massello (ml), sp=1cm, h=6 cm	52	100	52	---	---	0,01%
Vetratura trasparente sp= 22mm	7770	100	7770	20	1554	0,88%
Totale	532070	Totale	423463	Totale	168071	

2.4 Specifiche tecniche dei componenti edili

2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

Al fine di garantire l'utilizzo di materiali recuperati o riciclati nella costruzione dell'edificio, i capitolati speciali edile, strutturale ed impiantistico, contengono le seguenti prescrizioni:

- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato di ozono (clorofluorocarburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafloruro di zolfo SF6, Halon).
- Divieto di utilizzo di materiali contenenti sostanze elencate nella "Candidate List" o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del regolamento REACH.
- Obbligo di utilizzo per almeno il 50% di componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (valutato in rapporto sia al peso che al volume dell'intero edificio) che garantisca la possibilità alla fine del ciclo di vita di essere sottoposto a demolizione selettiva con successivo riciclo o riutilizzo. Almeno il 15% di tali materiali deve essere del tipo non strutturale. Per tale verifica è presente in calce alla relazione una tabella riassuntiva che dimostra il rispetto di tali percentuali del progetto a base di gara.
- Obbligo di utilizzo per la realizzazione del fabbricato di almeno in il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali, di prodotti provenienti da riciclo o recupero; Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali.

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

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

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

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

2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto

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

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

2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i calcestruzzi utilizzati per il progetto debbano essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata non inferiore al 5% in peso. Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

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

2.4.2.3 Laterizi

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che i laterizi usati per muratura e solai abbiano 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 devono avere 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.

Tale requisito dovrà essere dimostrato dall'appaltatore con una delle seguenti modalità:

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

- In caso di mancanza 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.

2.4.2.4 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:

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

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

- Nome commerciale e nome scientifico della specie utilizzata e loro origine
- Certificazione del prodotto e del fornitore rilasciata da ente terzo che garantisca la provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata (FSC, PEFC, FLEGT, CITES) Il rispetto del requisito del contenuto di materiale riciclato potrà essere dimostrato presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:
- Certificazione di prodotto FSC riciclato, FSC misto o Riciclato PEFC
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

All'interno del Capitolato opere strutturali, è richiamato l'obbligo che l'acciaio per usi strutturali sia prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%. Inoltre, il materiale prodotto deve escludere la presenza di metalli pesanti in concentrazione superiore al 0.025% (fatta eccezione per i componenti di lega). Il rispetto di tali requisiti potrà essere dimostrato presentando la seguente documentazione:
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- 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
- Asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021 verificata da un organismo terzo che dimostri il rispetto del criterio.

- In caso di mancanza 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.

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo che il contenuto minimo di materia prima seconda riciclata o recuperata utilizzata per i componenti in materie plastiche non sia inferiore al 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati.

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

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

2.4.2.7 Murature in pietrame e miste

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

2.4.2.8 Tamponature, tramezzature e controsoffitti

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

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

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

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i prodotti isolanti di rispettare i seguenti criteri:

- Non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- Non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero
- Non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica
- Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito.
- Il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di prodotto riciclato (calcolato come somma di pre e post consumo) misurato sul peso del prodotto finito.

	Isolante in forma di pannello	Isolante stipato, a spruzzo/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% al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione	1-10% al 45% 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 rispetto dei suddetti requisiti potrà essere dimostrato presentando le seguenti certificazioni:

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

- In caso di mancanza 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.

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato l'obbligo per i pavimenti e i rivestimenti di presentare all'atto dell'approvazione materiali, la documentazione che attesti la conformità ai criteri ecologici e prestazionali della Decisione 2010/18/UE, 2009/607/CE e 2009/967/CE relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

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

- 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.

2.4.2.11 Pitture e vernici

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

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

2.4.2.12 Impianto di illuminazione per interni ed esterni

All'interno del capitolato degli impianti elettrici è previsto che l'impianto di illuminazione sia a basso consumo energetico ed alta efficienza (lampade a modulo LED) e che il sistema di illuminazione garantisca i seguenti requisiti:

1. tutti i tipi di lampada avranno una efficienza luminosa uguale o superiore a 80 lm/W ed una resa cromatica uguale o superiore a 90; e per ambienti esterni di pertinenza degli edifici e per i depositi/magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
2. i prodotti utilizzati consentiranno di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.
3. per gli ambienti quali bagni, locali tecnici, depositi saranno installati sensori di presenza, che consentano la riduzione del consumo di energia elettrica, con possibilità di commutazione del comando da automatico a manuale da quadro elettrico di competenza.

Il rispetto del requisito di cui a punti precedenti dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni e relazioni:

- Certificazione degli apparecchi illuminanti comprovanti le caratteristiche di resa cromatica ed efficienza;
- Manuali delle apparecchiature e relazione dell'Impresa da cui si deduca la separabilità delle componenti degli apparecchi illuminanti.

2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

Il progetto, come riportato negli elaborati tecnici e di capitolato degli impianti meccanici, prevede che:

- Gli impianti di produzione a pompa di calore siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i.
- L'installazione degli impianti tecnologici è prevista in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso; inoltre i locali oggetto di installazione sono dotati di porta con chiusura a chiave anche al fine di impedire l'accesso a personale non adeguatamente addestrato.
- Per tutti gli impianti aeraulici è prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto e la presenza di portine di ispezione tali da consentire l'introduzione di apparecchiature di pulizia nei tratti distributivi dei canali aeraulici (secondo la norma UNIEN15780:2011).

Prescrizione: Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle certificazioni delle pompe di calore.

Per il terzo punto l'Impresa dovrà effettuare prove in opera e l'ispezione tecnica di primo avviamento dell'impianto aeraulico, di concerto con l'organo di collaudo e la Direzione Lavori.

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari

Il progetto, come si evince dagli elaborati di relazioni tecniche e di capitolato degli impianti meccanici prevede:

- prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE39 e 2013/641/UE40 e loro modifiche ed integrazioni.

- Il sistema di contabilizzazione del consumo per l'edificio del nuovo PS tramite inserimento di contatore volumetrico all'ingresso della rete idrica dell'edificio.

Prescrizione: Il rispetto del requisito di cui al primo punto precedente dovrà essere dimostrato dall'Impresa attraverso la presentazione delle seguenti certificazioni:

- Certificazione degli apparecchi sanitari installati che specifichino il rispetto delle norme sopra richiamate.
- Allegare certificati degli apparecchi misuratori di consumo idrico.

2.5 Specifiche tecniche del cantiere

2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

Le demolizioni e le rimozioni dei materiali saranno eseguite in modo da favorire, il trattamento e recupero delle varie frazioni di materiali. A tal fine il progetto dell'edificio prevede che:

1. la percentuale minima del 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante demolizioni e rimozioni, escludendo gli scavi, sarà avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio;
 2. 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'offerente deve presentare una verifica precedente alla demolizione che contenga le informazioni specificate nel criterio, e 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.

2.5.2 Materiali usati nel cantiere

I materiali usati per l'esecuzione del progetto devono rispondere ai criteri previsti nel cap. 2.4.

2.5.3 Prestazioni ambientali

Le attività di cantiere dovranno 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 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

La rispondenza ai criteri suindicati dovrà essere dimostrata in fase di offerta 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 qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico durante le attività di cantiere

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.

La rispondenza ai criteri suindicati dovrà essere dimostrata in fase di offerta tramite idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, etc

2.5.5 Scavi e rinterrati

All'interno del Capitolato opere edili e finiture, è richiamato il seguente obbligo:

- 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 rinterrati, 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.

La rispondenza ai criteri suindicati dovrà essere dimostrata in fase di offerta tramite 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.