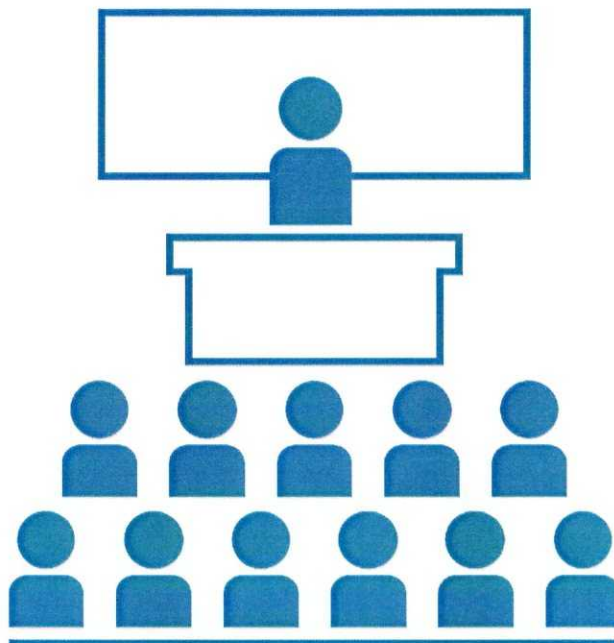




UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CATANIA

Area della Progettazione, dello Sviluppo Edilizio e della Manutenzione



Progettisti aspetti edili e tecnico amministrativi:

geom. orazio arena
arch. barbara carfi
ing. umberto grimaldi
geom. giuseppe mazzeo
arch. eleonora porto

Progettisti aspetti termomeccanici:

ing. giuseppe castrogiovanni
ing. andrea lo giudice

Progettisti aspetti elettrici e speciali:

ing. fabio filippino
dott. francesco la spina
p.i. alessandro molino

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

geom. salvatore pulvirenti

Visto: IL RUP

arch. sebastiano pulvirenti

Visto: IL DIRIGENTE

dott. carlo vicarelli



Progetto Aule didattiche Ateneo di Catania

Interventi di manutenzione e arredamento aule

Elaborato 10:

Lavori edili
Relazione Criteri Minimi Ambientali

Data:

8 Gennaio 2019

Rev. :

1. Premessa

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 15 febbraio 2017 e sostituiti da quelli di cui al Decreto 11 ottobre 2017 ora vigente, che sono stati applicati al progetto definitivo/esecutivo riguardante "interventi di manutenzione e arredamento aule di Ateneo".

Tali criteri possono essere così sostanzialmente categorizzati:

- Selezione dei candidati
- specifiche tecniche per l'edificio (vi comprese le prestazioni energetiche ed il comfort acustico)
- specifiche tecniche dei componenti edilizi edili (suddivise in criteri comuni e criteri specifiche per i componenti edilizi);

Ogni criterio è puntualmente riproposto con annessa verifica dei requisiti previsti dalla vigente normativa specificatamente per la fase progettuale, con l'indicazione degli accorgimenti adottati in sede di progetto.

Per ciascun criterio sono inoltre indicati gli accorgimenti, gli obblighi e le azioni che dovranno essere messe in atto dall'impresa esecutrice prima dell'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione di ogni singola opera ed al termine dei lavori.

Tutti gli adempimenti a carico dell'impresa affidataria sono ricompresi nell'importo dell'appalto e dovranno essere eseguiti rigorosamente al fine di giungere al collaudo dell'opera nel suo complesso.

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI		
Oggetto dell'appalto e' «la nuova costruzione/ristrutturazione/manutenzione di edifici singoli o in gruppi, mediante l'uso di materiali e tecniche a ridotto impatto ambientale durante il ciclo di vita dell'opera (C.P.V.: 71221000-3 Servizi di progettazione di edifici; 45210000-2 Lavori generali di costruzione di edifici; 45211350-7 Lavori di costruzione di edifici multifunzionali; 45212353-5 Lavori di costruzione di palazzi; 45454000-4 Lavori di ristrutturazione) ¹ ovvero conformi al decreto del Ministro dell'ambiente della tutela del territorio e del mare del 11.01.2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 158 del 28 gennaio 2017 ²		
2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI		
<p>2.1.1 Sistemi di gestione ambientale</p> <p>L'appaltatore deve dimostrare la propria capacita' di applicare misure di gestione ambientale durante l'esecuzione del contratto in modo da arrecare il minore impatto possibile sull'ambiente, attraverso l'adozione di un sistema di gestione ambientale, conforme alle norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali e certificato da organismi riconosciuti.</p> <p>Verifica: l'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validita', oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali, certificate da organismi di valutazione della conformita'. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, certificate da un organismo di valutazione della conformita', come una descrizione dettagliata del sistema di gestione ambientale attuato dall'offerente (politica ambientale, analisi ambientale iniziale, programma di miglioramento, attuazione del sistema di gestione ambientale, misurazioni e valutazioni, definizione delle responsabilita', sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllo operativo che tutte le misure previste all'art. 15 comma 9 e comma 11 di cui al decreto del Presidente della Repubblica 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere. • sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali; • preparazione alle emergenze ambientali e risposta. 	Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto	L'offerente deve essere in possesso di una registrazione EMAS (regolamento n. 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit), in corso di validita', oppure una certificazione secondo la norma ISO14001 o secondo norme di gestione ambientale basate sulle pertinenti norme europee o internazionali.
2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO		
<p>2.3.1 Diagnosi energetica</p> <p>Per progetti di ristrutturazione importante di primo livello e per progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento uguale o superiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati,</p>	Tale criterio non è applicabile per la tipologia, le dimensioni e la natura dell'intervento stesso.	

¹ E' compito della stazione appaltante stabilire l'esatto codice relativo allo specifico oggetto dell'appalto

² Nell'oggetto dell'appalto deve essere indicato il riferimento al D.M. di adozione del presente allegato

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>deve essere condotta o acquisita (oltre all'APE ove richiesta dalle leggi vigenti) una diagnosi energetica⁵ per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio. Tale diagnosi dovrà includere la valutazione dei consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi adeguatamente documentati. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi dalle bollette energetiche riferite all'ultimo anno (per il riscaldamento in base ai gradi giorno). Tali consumi devono essere normalizzati per tenere conto dell'andamento climatico dell'ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la diagnosi energetica può essere redatta sulla base di una stima dei consumi.</p> <p>Per i progetti di ristrutturazione importante di secondo livello di edifici con superficie utile di pavimento inferiore a 2500 (duemilacinquecento) metri quadrati e per i progetti di riqualificazione energetica, gli interventi devono essere supportati da una valutazione costi/benefici e deve essere in ogni caso presentato l'APE.⁶</p> <p>Verifica: per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare, per i casi ivi previsti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una diagnosi energetica redatta in base alle norme UNI CEI EN 16247, da un soggetto certificato secondo la norma UNI CEI 11339 o UNI CEI 11352 da un organismo di valutazione della conformità, che contenga una valutazione della prestazione energetica dell'edificio-impianto e delle azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico, conformemente alla normativa tecnica vigente • l'APE, conformemente alla normativa tecnica vigente.⁷ <p>Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformità al presente criterio può essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista è esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma è richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>		
<p>2.3.2 Prestazione energetica</p> <p>I progetti degli interventi di nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e quelli di ampliamento di edifici esistenti che abbiano un volume lordo climatizzato superiore al 15% di quello esistente o comunque superiore a 500 m³, e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono garantire le seguenti prestazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il rispetto delle condizioni di cui all'allegato 1 par. 3.3 punto 2 lett. b) del decreto ministeriale 26 giugno 2015⁸ prevedendo, fin d'ora, l'applicazione degli indici che tale decreto prevede, per gli edifici pubblici, soltanto a partire dall'anno 2019. 	Il criterio non è applicabile poiché il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici né le altre casistiche contemplate per gli edifici esistenti.	

⁵ Di cui all'allegato A del decreto legislativo 192/2005

⁶ attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio al termine delle opere, redatto ai sensi del decreto 63/2013, poi convertito dalla legge 90/2013, da un tecnico abilitato secondo quanto previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 75. In tutti i casi di elaborati progettuali, l'APE ante operam va inteso come documento programmatico e non certificatorio, pertanto, in fase progettuale, non potrà essere inviato agli Enti locali preposti alla archiviazione di detti certificati. Alla fine dei lavori sarà necessario produrre l'APE post operam ed inviarlo ai suddetti Enti secondo le procedure del DL 192/2005 e successive modifiche ed integrazioni

⁷ Decreti interministeriali 26/6/2015 (in particolare c.d. decreto «requisiti minimi» e c.d. decreto "linee guida APE 2015") e norme UNI EN TS 11300

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>• adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni, attraverso una progettazione che preveda una capacita' termica areica interna periodica (Cip) riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008, di almeno 40 kJ/m²K oppure calcolando la temperatura operante estiva e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251.</p> <p>I progetti degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e di riqualificazione energetica riguardanti l'involucro edilizio devono 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, relativamente all'anno 2019 per gli edifici pubblici. I valori di trasmittanza delle precedenti tabelle si considerano non comprensivi dell'effetto dei ponti termici. In caso di interventi che prevedano l'isolamento termico dall'interno o l'isolamento termico in intercapedine, indipendentemente dall'entita' della superficie coinvolta, deve essere mantenuta la capacita' termica areica interna periodica dell'involucro esterno precedente all'intervento o in alternativa va calcolata la temperatura operante estiva in accordo con la UNI 10375 e lo scarto in valore assoluto valutato in accordo con la norma UNI EN 15251 rispetto a una temperatura di riferimento (verificare in parallelo il rispetto di quanto prescritto dai criteri 2.3.5.2 e 2.3.5.7).</p> <p>Verifica: per dimostrare la conformita' al presente criterio, il progettista deve presentare la relazione tecnica di cui al decreto ministeriale 26 giugno 2015 e l'Attestato di prestazione energetica (APE) dell'edificio ante e post operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili. La temperatura operante estiva ($\theta_{o,t}$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI 10375, con riferimento al giorno piu' caldo della stagione estiva (secondo UNI 10349 parte 2) e per l'ambiente dell'edificio destinato alla permanenza di persone ritenuto piu' sfavorevole.⁹ Lo scarto in valore assoluto (ΔT_i), che corrisponde al livello minimo di comfort da garantire nell'ambiente piu' sfavorevole, si valuta con la seguente formula:</p> $\Delta T_i = \left \vartheta_{o,t} - \vartheta_{vif} \right < 4^{\circ}C$ <p>dove:</p> $\vartheta_{vif} = (0.33 \cdot \vartheta_{est}) + 18.8$ <p>dove:</p> $\vartheta_{est} = \text{temperatura esterna media del giorno più caldo calcolato secondo UNI 10349 parte 2}$ <p>In alternativa i parametri sopra citati possono essere valutati con metodi di calcolo più accurati.</p> <p>Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilita' energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformita' al presente criterio puo' essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista e' esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma e' richiesta la</p>		

⁸ Cosiddetto "edificio di riferimento"

⁹ Ambiente sfavorevole in relazione al rischio di surriscaldamento solare estivo. L'ambiente e' individuato a discrezione del progettista tra quelli con esposizione nel quadrante Est-Sud-Ovest con il rapporto tra superfici trasparenti e superficie utile calpestabile piu' alto, con l'assenza, o minor presenza, di schermature fisse e mobili.

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.		
<p>2.3.5 Qualità ambientale interna</p> <p>I progetti degli interventi di nuova costruzione¹⁴, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione importante di primo livello¹⁵, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.) devono rispettare i seguenti requisiti:</p>		
<p>2.3.5.1 Illuminazione naturale</p> <p>Nei locali regolarmente occupati¹⁶ deve essere garantito un fattore medio di luce diurna maggiore del 2% facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie e facendo salvi gli interventi di ristrutturazione edilizia o restauro conservativo per i quali è prevista la conservazione dei caratteri tipologici e di prospetto degli edifici esistenti per effetto di norme di tutela dei beni architettonici (decreto legislativo 42/2004) o per effetto di specifiche indicazioni da parte delle Soprintendenze.</p> <p>Qualora l'orientamento del lotto e/o le preesistenze lo consentano le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate a sud-est, sud o sud-ovest. Le vetrate con esposizione sud, sud-est e sud-ovest dovranno disporre di protezioni esterne progettate in modo da non bloccare l'accesso della radiazione solare diretta in inverno.</p> <p>Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.</p>	Il requisito non è applicabile poiché gli interventi previsti non toccano la fotometria esterna, né risultano variati e/o spostati gli utenti della struttura.	

¹⁰ ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

¹¹ Ai sensi dell'art.2 lett. M Dlgs 28/2011

¹² ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

¹³ ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

¹⁴ ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

¹⁵ ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del D.M. 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

¹⁶ In cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo e/o residenziale per almeno un'ora al giorno

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare</p> <p>Al fine di controllare l'immissione nell'ambiente interno di radiazione solare diretta, le parti trasparenti esterne degli edifici sia verticali che inclinate, devono essere dotate di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da sud-sud est (SSE) a sud-sud ovest (SSO). Il soddisfacimento del requisito puo' essere raggiunto anche attraverso le sole e specifiche caratteristiche della componente vetrata (ad esempio i vetri selettivi e a controllo solare).</p> <p>Per i dispositivi di protezione solare di chiusura trasparenti dell'involucro edilizio e' richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.</p> <p>Il requisito va verificato dalle ore 10 alle ore 16 del 21 dicembre (ora solare) per il periodo invernale (solstizio invernale) e del 21 giugno per il periodo estivo (solstizio estivo). Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche, etc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perche' protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.</p>	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>Nelle aperture sono presenti tende orientabili e richiudibili e in altri casi il controllo della radiazione solare diretta sulle stesse avviene tramite la posizione elevata rispetto al piano di calpestio e lo sporto della copertura.</p>	
<p>2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor</p> <p>Al fine di ridurre il piu' possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori etc., la progettazione degli impianti deve prevedere che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il quadro generale, i contatori e le colonne montanti siano collocati all'esterno e non in adiacenza a locali con permanenza prolungata di persone; • la posa degli impianti elettrici sia effettuata secondo lo schema a «stella» o ad «albero» o a «disca di pesce», mantenendo i conduttori di un circuito il piu' possibile vicini l'uno all'altro. Effettuare la posa razionale dei cavi elettrici in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile. <p>Al fine di ridurre il piu' possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).</p> <p>Verifica (per i criteri dal 2.3.5.1 al 2.3.5.4): per dimostrare la conformita' al presente criterio il progettista deve presentare una relazione tecnica, con relativi elaborati grafici, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilita' energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformita' al presente criterio puo' essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista e' esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma e' richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - I quadri elettrici principali e le colonne montanti nonché le dorsali di alimentazione per quanto possibile sono collocati al di fuori dei locali; - 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 prevalentemente realizzata con sistema cablato. 	
<p>2.3.5.5 Emissioni dei materiali</p> <p>Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pitture e vernici; 	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>I materiali previsti in progetto (cartongessi e pitture) rispettano i</p>	<p>La ditta affidataria dovrà attenersi alle specifiche di progetto per la fornitura di tutti</p>

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA																										
<ul style="list-style-type: none"> 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). <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BenzeneTricloroetilene (trielina)di-2-etilesil-ftalato (DEHP)Dibutilftalato (DBP)</td> <td>1 (per ogni sostanza)</td> </tr> <tr> <td>COV totali (22)</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Formaldeide</td> <td><60</td> </tr> <tr> <td>Acetaldeide</td> <td><300</td> </tr> <tr> <td>Toluene</td> <td><450</td> </tr> <tr> <td>Tetracloroetilene</td> <td><350</td> </tr> <tr> <td>Xilene</td> <td><300</td> </tr> <tr> <td>1,2,4-Trimetilbenzene</td> <td><1500</td> </tr> <tr> <td>1,4-diclorobenzene</td> <td><90</td> </tr> <tr> <td>Etilbenzene</td> <td><1000</td> </tr> <tr> <td>2-Butossietanolo</td> <td><1500</td> </tr> <tr> <td>Stirene</td> <td><350</td> </tr> </tbody> </table> <p>¹⁷</p> <p>Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sull'emissività dei prodotti scelti per rispondere al criterio e prescrivere che in fase di approvvigionamento 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.</p> <p>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):</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. <p>Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento</p>	Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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	limiti di emissione richiesti.	i materiali che dovranno essere marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011. Per ogni tipologia di materiale l'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose o la percentuale eventualmente contenuta.
Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 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																											

¹⁷ COV totali: 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.

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilita' 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).</p> <p>Tale documentazione dovra' essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato.</p>		
<p><u>2.3.5.6 Comfort acustico</u></p> <p>I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere almeno a quelli della classe II ai sensi delle norma UNI 11367. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare il livello di «prestazione superiore» riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A della norma 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come «prestazione buona» nel prospetto B.1 dell'appendice B alla norma UNI 11367. Gli ambienti interni devono essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532.</p> <p>I descrittori acustici da utilizzare sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • quelli definiti nella UNI 11367 per i requisiti acustici passivi delle unita' immobiliari; • almeno il tempo di riverberazione e lo STI per l'acustica interna agli ambienti di cui alla UNI 11532. <p>Verifica: i professionisti incaricati, ciascuno per le proprie competenze, devono dare evidenza del rispetto dei requisiti, sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale della conformita', consegnando rispettivamente un progetto acustico e una relazione di collaudo redatta tramite misure acustiche in opera, ai sensi delle norme UNI 11367, UNI 11444 e UNI 11532:2014 o norme equivalenti che attestino il raggiungimento della classe acustica qui richiesta. Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilita' energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformita' al presente criterio puo' essere dimostrata se nella certificazione risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista e' esonerato dalla presentazione della ulteriore documentazione sopra indicata, ma e' richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita, fermo restando l'esecuzione del collaudo.</p>	<p>Il requisito non è applicabile poichè gli interventi previsti non toccano l'involucro esistente né la composizione dei locali interni.</p>	
<p><u>2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico</u></p> <p>Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-igrometrico e di qualita' dell'aria interna bisogna garantire condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti). Inoltre bisogna garantire la conformita' ai requisiti previsti nella norma UNI EN 13788 ai sensi del decreto ministeriale 26 giugno 2015 anche in riferimento a tutti i ponti termici sia per edifici nuovi che per edifici esistenti.</p> <p>Verifica: per dimostrare la conformita' al presente criterio il progettista deve presentare una relazione di calcolo in cui si dimostri che la progettazione del sistema edificio-impianto e' avvenuta tenendo conto di tutti i parametri che influenzano il comfort e che ha raggiunto almeno i valori di PMV e PPD richiesti per ottenere la classe B secondo la norma ISO 7730:2005. Tale relazione deve inoltre includere una descrizione delle caratteristiche progettuali volte a rispondere ai requisiti sui ponti termici.</p> <p>Qualora il progetto sia sottoposto ad una fase di verifica valida per la successiva certificazione dell'edificio secondo uno dei protocolli di sostenibilita' energetico-ambientale degli edifici (rating systems) di livello nazionale o internazionale, la conformita' al presente criterio puo' essere dimostrata se nella certificazione</p>		

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
risultano soddisfatti tutti i requisiti riferibili alle prestazioni ambientali richiamate dal presente criterio. In tali casi il progettista e' esonerato dalla presentazione della documentazione sopra indicata, ma e' richiesta la presentazione degli elaborati e/o dei documenti previsti dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita.	Criterio non applicabile in quanto l'intervento riguarda la manutenzione di parti di edifici.	
<p>2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera</p> <p>Il progetto dell'edificio deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche e ai criteri premianti, come per esempio la verifica a posteriori della prestazione della copertura di cui al criterio 2.2.6. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualita' dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma e' chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.</p> <p>Verifica: il progettista dovra' presentare il piano di manutenzione in cui, tra le informazioni gia' previste per legge, sia descritto il programma delle verifiche inerenti le prestazioni ambientali dell'edificio.</p>	I locali oggetto di manutenzione saranno gestite dalla ditta individuata dall'Ateneo per le attività e i controlli di manutenzione del sistema globale di cui dispone.	
<p>2.3.7 Fine vita</p> <p>I progetti degli interventi di nuova costruzione¹⁸, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione devono prevedere un piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva dell'opera a fine vita che permetta il riutilizzo o il riciclo dei materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati.</p> <p>Verifica: il progettista dovra' presentare un piano inerente la fase di «fine vita» dell'edificio in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dell'edificio.</p>	Il criterio non è applicabile poichè il progetto non riguarda la costruzione di nuovi edifici nè altri interventi di cui ai casi contemplati.	

¹⁸ ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici"

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI		
Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione ¹⁹ fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti e di quanto previsto dalle specifiche norme tecniche di prodotto, il progetto di un edificio (nel caso di ristrutturazioni si intende l'applicazione ai nuovi materiali che vengono usati per l'intervento o che vanno a sostituire materiali già esistenti nella costruzione) deve prevedere i seguenti criteri. Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare tali criteri e deve inoltre prescrivere 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 nel capitolato. Ove nei singoli criteri si citano materie provenienti da riciclo, recupero, o sottoprodotti o terre e rocce da scavo si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Norme in materia ambientale.	Il requisito risulta verificato. Le scelte tecniche di progetto sono state effettuate allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio.	La Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che contengano materiali provenienti da prodotti riciclati. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclato impiegato in ogni singolo prodotto che la Ditta Affidataria intende impiegare.
2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi		
2.4.1.1 Disassemblabilità' 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; Verifica: il progettista dovrà fornire l'elenco di tutti i componenti edilizi e dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio.	Il requisito risulta verificato secondo i parametri prescritti dei materiali che possono essere riciclati o riutilizzati. L'indicazione del relativo peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio risulta superflua in quanto per il tipo di intervento tutti i componenti delle lavorazioni risultano disassemblabili.	La Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.

¹⁹ contribuendo così anche al raggiungimento dell'obiettivo di riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi), nonché i prodotti contenenti materiali post-consumo o derivanti dal recupero degli scarti, dei materiali rivnienti dal disassemblaggio dei prodotti complessi e quelli derivanti dall'utilizzo del polverino da pneumatici fuori uso

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>2.4.1.3 Sostanze pericolose</p> <p>Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p>Verifica: 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.</p>	<p>Il criterio non può essere applicato in questa fase ma potrà essere verificato in sede di esecuzione lavori.</p> <p>Il requisito richiesto verrà inserito nei parametri obbligatori per la partecipazione degli operatori economici alla gara di appalto</p>	<p>L'Appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.</p>
<p>2.4.2 Criteri specifici per i componenti edili</p> <p>Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili, di ridurre 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 vigenti²⁰, il progetto deve prevedere l'uso di materiali come specificato nei successivi paragrafi. In particolare tutti i seguenti materiali devono essere prodotti con un determinato contenuto di riciclato.</p>	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>Il progetto deve prevedere l'uso di materiali con un determinato contenuto di riciclato.</p>	<p>La Ditta Affidataria dovrà utilizzare materiali (marchiati CE e conformi al Regolamento UE 305/2011) che a fine vita possano essere soggetti a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Le schede tecniche dovranno indicare la % di materiale riciclabile a fine vita.</p>

<p>2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati</p> <p>I calcestruzzi usati per il progetto devono essere 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.</p> <p>Verifica: il progettista deve specificare 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' 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 e' 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.</p>	<p>Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo.</p>	
<p>2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo</p> <p>Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.</p> <p>Verifica: il progettista deve specificare 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 	<p>Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo.</p>	

²⁰ Compresa le norme tecniche di settore

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.</p> <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformita' alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso e' necessario procedere ad un'attivita' ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovra' essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato.</p>		
<p>2.4.2.3 Laterizi</p> <p>I laterizi usati per muratura e solai devono avere 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.</p> <p>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.</p> <p>Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantita' che rimane effettivamente nel prodotto finale.</p> <p>Verifica: il progettista deve specificare le informazioni sul profilo ambientale dei prodotti scelti e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovra' accertarsi della rispondenza al criterio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una delle seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 conformita' 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 conformita' 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. <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformita' alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso e' necessario procedere ad un'attivita' ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovra' essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato.</p>	<p>Il criterio non è applicabile poichè il progetto non ne prevede l'utilizzo.</p>	
<p>2.4.2.4 Sostenibilita' e legalita' del legno</p> <p>Per materiali e i prodotti costituiti di legno o in materiale a base di legno, o contenenti elementi di origine legnosa, il materiale deve provenire da boschi/foreste gestiti in maniera sostenibile/responsabile o essere costituito da legno riciclato o un insieme dei due.</p> <p>Verifica: il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che 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, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per la prova di origine sostenibile e/o responsabile, una certificazione del prodotto, rilasciata da organismi di valutazione della conformita', che garantisca il controllo della «catena di custodia» in relazione alla 	<p>Il criterio non è applicabile poichè il progetto non ne prevede l'utilizzo.</p>	

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> • per il legno riciclato, certificazione di prodotto «FSC® Riciclato» (oppure «FSC® Recycled»)²¹, FSC® misto (oppure FSC® mixed)²² o «Riciclato PEFC™» (oppure PEFC Recycled™)²³ 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'. 		
<p><u>2.4.2.6 Componenti in materie plastiche</u></p> <p>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 puo' essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 durabilita' legate alla suddetta funzione. 	Il criterio non è applicabile poichè il progetto non ne prevede l'utilizzo.	

²¹ FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSC-STD-40-007); (Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001);

²² FSC®: Forest Stewardship Council® (Standard for Chain of Custody Certification FSC-STD-40-004; Standard for company evaluation of FSC controlled wood FSC-STD-40-005); (Sourcing reclaimed material for use in FSC product groups or FSC certified projects FSC-STD-40-007);; Requirements for use of the FSC trademarks by Certificate Holders FSC-STD-50-001.

²³ PEFC™: Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (Schema di Certificazione della Catena di Custodia dei prodotti di origine forestale PEFC ITA 1002:2013; Requisiti per gli utilizzatori dello schema PEFC™, Regole d'uso del logo PEFC™ - Requisiti, Standard PEFC™ Council PEFC™ ST 2001:2008).

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>Verifica: il progettista deve specificare 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025, come EPDIItaly© o equivalenti; • una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti; • una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l'esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021. <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' 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 e' 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.</p>		
<p>2.4.2.7 Murature in pietrame e miste 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).</p> <p>Verifica: il progettista deve compiere 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 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.</p>	Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo.	
<p>2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti 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.</p> <p>Verifica: il progettista deve specificare 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' 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 e' necessario</p>	Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo.	

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA																																																
<p>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.</p> <p>2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.²⁴ • 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. <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Isolante in forma di pannello</th> <th>Isolante stipato, a spruzzo/insufflato</th> <th>Isolante in materassini</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cellulosa</td> <td></td> <td>80%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lana di vetro</td> <td>60%</td> <td>60%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Lana di roccia</td> <td>15%</td> <td>15%</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Perlite espansa</td> <td>30%</td> <td>40%</td> <td>8%-10%</td> </tr> <tr> <td>Fibre in poliestere</td> <td>60-80%</td> <td></td> <td>60 - 80%</td> </tr> <tr> <td>Polistirene espanso</td> <td>dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione</td> <td>dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Polistirene estruso</td> <td>dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poliuretano espanso</td> <td>1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</td> <td>1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Agglomerato di Poliuretano</td> <td>70%</td> <td>70%</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Agglomerati di gomma</td> <td>60%</td> <td>60%</td> <td>60%</td> </tr> <tr> <td>Isolante riflettente in alluminio</td> <td></td> <td></td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Verifica: il progettista deve compiere 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma 		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%	<p>Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo.</p>	
	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%																																															

²⁴ La conformità alla Nota Q deve essere attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH e, a partire dal 1° gennaio 2018, tramite certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio-solubilità. La conformità alla Nota R deve essere attestata tramite quanto previsto dall'articolo 32 del Regolamento REACH.

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>ISO 14025, come EPDItaly© o equivalenti;</p> <ul style="list-style-type: none"> • una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformita' 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 conformita' 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. <p>Qualora l'azienda produttrice non fosse in possesso delle certificazioni richiamate ai punti precedenti, e' ammesso presentare un rapporto di ispezione rilasciato da un organismo di ispezione, in conformita' alla ISO/IEC 17020:2012, che attesti il contenuto di materia recuperata o riciclata nel prodotto. In questo caso e' necessario procedere ad un'attivita' ispettiva durante l'esecuzione delle opere. Tale documentazione dovra' essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato.</p>		
<p>2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti</p> <p>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.</p> <p>Per quanto riguarda le piastrelle di ceramica si considera comunque sufficiente il rispetto dei seguenti criteri selezionati dalla decisione 2009/607/CE:</p> <p>4.2. consumo e uso di acqua;</p> <p>4.3.b emissioni nell'aria (per i parametri Particolato e Fluoruri);</p> <p>4.4. emissioni nell'acqua;</p> <p>5.2. recupero dei rifiuti.</p> <p>Verifica: il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovra' accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <p>5 il Marchio Ecolabel UE o equivalente;</p> <p>6 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. Cio' puo' essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.</p> <p>6.2.E, in mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformita', dovra' essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalita' indicate nel relativo capitolato.</p>	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>Il progetto prevede l'impiego di prodotti aventi caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti.</p>	<p>La Ditta Affidataria dovrà produrre la documentazione tecnica che dimostri che i prodotti vernicianti proposti siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e ss.mm.ii., utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il Marchio Ecolabel UE o equivalente; <p>una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio</p>

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>2.4.2.11 Pitture e vernici</p> <p>I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE²⁵ e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Verifica: il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>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.</p>	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>Il progetto prevede l'impiego di prodotti vernicianti aventi caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti.</p>	<p>La Ditta Affidataria dovrà produrre la documentazione tecnica che dimostri che i prodotti vernicianti proposti siano conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE e ss.mm.ii., utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il Marchio Ecolabel UE o equivalente; • una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio.
<p>2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutti i tipi di lampada²⁶ 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. <p>Devono essere installati dei sistemi domotici, coadiuvati da sensori di presenza, che consentano la riduzione del</p>	<p>Il requisito risulta verificato.</p> <p>Il progetto prevede l'impiego di prodotti aventi caratteristiche rispondenti ai parametri prescritti come riportato nella relazione tecnica impianti elettrici (elaborato IE.01)</p>	<p>La Ditta Affidataria dovrà produrre la documentazione tecnica che dimostri che i prodotti proposti siano conformi ai criteri prestazionali previsti</p>

²⁵ criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per esterni e per interni

²⁶ Per lampade si intendono le fonti luminose e non gli apparecchi di illuminazione.

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<p>consumo di energia elettrica.</p> <p>Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio, corredata dalle schede tecniche delle lampade.</p>		
<p><u>2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento</u></p> <p>Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE²⁷ e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE²⁸ e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.</p> <p>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».</p> <p>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.</p> <p>Per tutti gli impianti aerulici deve essere prevista una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).</p> <p>Verifica: 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.</p> <p>Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.</p>	<p>Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede l'utilizzo. E' prevista la sola predisposizione impiantistica</p>	
<p><u>2.4.2.14 Impianti idrico sanitari</u></p> <p>I progetti degli interventi di nuova costruzione²⁹, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello³⁰, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, etc.), devono prevedere l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.</p> <p>Verifica: il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:</p>	<p>Il criterio non è applicabile poiché il progetto non ne prevede la realizzazione.</p>	

²⁷ Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas.

²⁸ Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea al riscaldamento ad acqua.

²⁹ ai sensi del paragrafo 1.3 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

³⁰ ai sensi del paragrafo 1.4 dell'allegato 1 del decreto ministeriale 26 giugno 2015 "Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici".

	VERIFICHE IN FASE PROGETTUALE	AZIONI IN FASE ESECUTIVA
<ul style="list-style-type: none"> 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. 		

³¹ Nei casi di sola demolizione (CPV 45110000-1 Lavori di demolizione di edifici e lavori di movimento terra.) si applicano i criteri di cui al presente capitolo. In particolare il criterio 2.5.1, 2.5.3, 2.5.4.

³² Decreto 29 gennaio 2007-Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005