

DECRETO 24 dicembre 2015.

**Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione e criteri ambientali minimi per le forniture di ausili per l'incontinenza.**

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA  
DEL TERRITORIO E DEL MARE

Visto l'art. 1, comma 1126, della legge 27 dicembre 2006, n. 296 che prevede la predisposizione da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, con il concerto dei Ministri dell'economia e delle finanze e dello sviluppo economico, e con l'intesa delle Regioni e le Province Autonome di Trento e di Bolzano, del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione» (di seguito PAN *GPP*);

Visti i commi 1126 e 1127 dell'art. 1 della citata legge n. 296/2006 che stabiliscono che detto Piano adotti le misure volte all'integrazione delle esigenze di sostenibilità ambientale nelle procedure d'acquisto pubblico in determinate categorie merceologiche oggetto di procedure di acquisti pubblici;

Visto il decreto interministeriale dell'11 aprile 2008 del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con i Ministri dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze che, ai sensi del citato art. 1, comma 1126, della citata legge n. 296/2006, ha adottato il PAN *GPP*,

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 10 aprile 2013 recante «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione - Revisione 2013», che aggiorna il citato PAN *GPP* ai sensi dell'art. 4 del decreto interministeriale dell'11 aprile 2008;



Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del Mare GAB/DEC/2014/188 del 21 luglio 2014 con il quale si nomina il Comitato interministeriale (Comitato di gestione) che al punto 6 del citato PAN GPP, sovrintende alla gestione del Piano stesso;

Visto quanto previsto dall'art. 7, comma 8 del decreto legislativo n. 163/06 concernente l'obbligo di comunicazione all'Osservatorio dei contratti pubblici delle informazioni riguardanti i bandi di gara per lavori, servizi e forniture;

Visto l'art. 2 del citato decreto interministeriale dell'11 aprile 2008, che prevede l'emanazione di «Criteri Ambientali Minimi», per le diverse categorie merceologiche indicate al punto 3.6 PAN GPP, tramite decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, sentiti i Ministri dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze;

Preso atto che, in ottemperanza a quanto disposto dal citato articolo 2 del decreto interministeriale dell'11 aprile 2008, con note del 18 novembre 2015 protocollo CLE n. 8967 e n. 8968 è stato chiesto rispettivamente ai Ministeri dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze di formulare eventuali osservazioni al documento dei Criteri Ambientali Minimi per la: «Affidamento del servizio progettazione per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la progettazione e gestione del cantiere»;

Preso atto che, in ottemperanza a quanto disposto dal citato articolo 2 del decreto interministeriale dell'11 aprile 2008, con note del 18 novembre 2015 protocollo CLE n. 8970 e n. 8971 è stato chiesto rispettivamente ai Ministeri dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze di formulare eventuali osservazioni al documento dei Criteri Ambientali Minimi per la: «Fornitura di ausili per l'incontinenza»;

Considerato che entro il termine indicato nelle citate note non sono pervenute osservazioni dai Ministeri dello sviluppo economico e dell'economia e delle finanze;

Visti i documenti tecnici allegati al presente decreto, relativo ai Criteri Ambientali Minimi per la «Affidamento del servizio progettazione per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la progettazione e gestione del cantiere» e per la «Fornitura di ausili per l'incontinenza» elaborati nell'ambito del Comitato di gestione del PAN GPP con il contributo delle parti interessate attraverso le procedure di confronto previste dal Piano stesso;

Ritenuto necessario procedere all'adozione dei Criteri Ambientali Minimi in questione;

Decreta:

Art. 1.

#### *Criteri Ambientali Minimi*

Ai sensi dell'articolo 2 del decreto interministeriale dell'11 aprile 2008 e s.m.i. che prevede l'emanazione dei «Criteri Ambientali Minimi» per le diverse categoria merceologiche indicate al punto 3.6 del PAN GPP, sono adottati i criteri ambientali di cui agli allegati tecnici del presente decreto, facenti parte integrante del decreto stesso, per i prodotti/servizi di seguito indicati:

Affidamento del servizio progettazione per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la progettazione e gestione del cantiere (Allegato 1);

Fornitura di ausili per l'incontinenza (Allegato 2).

Art. 2.

#### *Monitoraggio*

Per consentire l'attuazione del monitoraggio previsto al punto 6.4 del PAN GPP, di cui al decreto ministeriale del 10 aprile 2013, ai sensi dell'art. 7 comma 8 del decreto legislativo n. 163/06, le stazioni appaltanti debbono comunicare all'Osservatorio dei contratti pubblici, nel rispetto delle modalità indicate nelle apposite schede di rilevamento predisposte dal citato Osservatorio, i dati riguardanti i propri acquisti relativi all'applicazione dei criteri ambientali minimi adottati con il presente allegato.

Art. 3.

#### *Modifiche*

I criteri ambientali minimi verranno aggiornati alla luce dell'evoluzione tecnologica, del mercato e delle indicazioni della Commissione europea.

Il presente decreto unitamente all'allegato saranno pubblicati nella *Gazzetta Ufficiale* della Repubblica italiana.

Roma, 24 dicembre 2015

*Il Ministro:* GALLETTI



Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della Pubblica Amministrazione  
ovvero  
Piano d'Azione Nazionale sul *Green Public Procurement* (PANGPP)

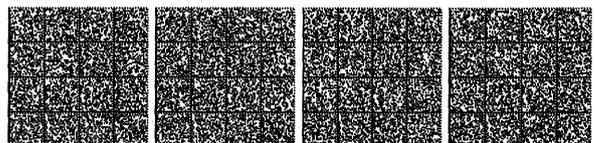
CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI  
PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE,  
RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI E PER LA  
GESTIONE DEI CANTIERI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE



<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	
1.1	OGGETTO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO .....	
1.2	INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE .....	
1.3	TUTELA DEL SUOLO E DEGLI HABITAT NATURALI.....	
1.4	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	
1.5	CRITERIO DELL'OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA .....	
<b>2</b>	<b>CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI .....</b>	
2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI: SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE .....	
2.2	SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI.....	
2.2.1	<i>Territorio e ambiente .....</i>	
2.2.1.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico.....	
2.2.1.2	Sistemazione aree a verde .....	
2.2.1.3	Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli .....	
2.2.1.4	Conservazione dei caratteri morfologici .....	
2.2.2	<i>Approvvigionamento energetico .....</i>	
2.2.3	<i>Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico.....</i>	
2.2.4	<i>Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo .....</i>	
2.2.5	<i>Infrastrutturazione primaria .....</i>	
2.2.5.1	Viabilità .....	
2.2.5.2	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche .....	
2.2.5.3	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico.....	
2.2.5.4	Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti.....	
2.2.5.5	Impianto di illuminazione pubblica .....	
2.2.5.6	Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche .....	
2.2.6	<i>Infrastrutturazione secondaria (servizi, scuole, ecc.) e mobilità sostenibile .....</i>	
2.2.7	<i>Rapporto ambientale .....</i>	
2.3	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO .....	
2.3.1	<i>Diagnosi energetica.....</i>	
2.3.2	<i>Prestazione energetica.....</i>	
2.3.3	<i>Approvvigionamento energetico.....</i>	
2.3.4	<i>Risparmio idrico.....</i>	
2.3.5	<i>Qualità ambientale interna .....</i>	
2.3.5.1	Illuminazione naturale .....	
2.3.5.2	Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata .....	
2.3.5.3	Dispositivi di protezione solare .....	
2.3.5.4	Inquinamento elettromagnetico indoor .....	
2.3.5.5	Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali.....	
2.3.5.6	Comfort acustico .....	
2.3.5.7	Comfort termoigrometrico .....	
2.3.5.8	Radon .....	
2.3.6	<i>Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti /piano di gestione.....</i>	
2.4	SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.....	
2.4.1	<i>Criteri comuni a tutti i componenti edilizi .....</i>	
2.4.2	<i>Criteri specifici per i componenti edilizi.....</i>	



2.4.2.1	Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati .....
2.4.2.2	Laterizi.....
2.4.2.3	Prodotti e materiali a base di legno.....
2.4.2.4	Ghisa, ferro, acciaio.....
2.4.2.5	Componenti in materie plastiche.....
2.4.2.6	Murature in pietrame e miste.....
2.4.2.7	Tamponature, tramezzature e controsoffitti.....
2.4.2.8	Isolanti termici ed acustici .....
2.4.2.9	Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni.....
2.4.2.10	Pitture e vernici.....
2.4.2.11	Impianti di illuminazione per interni ed esterni.....
2.4.2.12	Impianti di riscaldamento e condizionamento .....
2.4.2.13	Opere idrico sanitarie.....
2.5	SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE .....
2.5.1	<i>Demolizioni e rimozione dei materiali</i> .....
2.5.2	<i>Materiali usati nel cantiere</i> .....
2.5.3	<i>Prestazioni ambientali</i> .....
2.5.4	<i>Personale di cantiere</i> .....
2.5.5	<i>Scavi e rinterrì</i> .....
2.6	SPECIFICHE TECNICHE PREMIANTI.....
2.6.1	<i>Capacità tecnica dei progettisti</i> .....
2.6.2	<i>Miglioramento prestazionale del progetto</i> .....
2.6.3	<i>Materiali rinnovabili</i> .....
2.6.4	<i>Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione</i> .....
2.6.5	<i>Prestazioni ambientali dell'edificio: Sistema di monitoraggio dei consumi energetici</i> .....
2.6.6	<i>Impianti di riscaldamento e condizionamento</i> .....
2.7	CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI).....
2.7.1	<i>Rispetto del progetto</i> .....
2.7.2	<i>Clausola sociale</i> .....
2.7.3	<i>Garanzie</i> .....
2.7.4	<i>Oli lubrificanti</i> .....
2.7.4.1	<i>Oli biodegradabili</i> .....
2.7.4.2	<i>Oli lubrificanti a base rigenerata</i> .....



## 1 PREMESSA

Questo documento è parte integrante del *Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione*, di seguito PAN-GPP<sup>1</sup> ed inoltre tiene conto di quanto contenuto nelle Comunicazioni su Consumo e Produzione Sostenibile (COM 397-2008) e sul GPP (COM 400-2008), adottate dal Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea.

In relazione a quanto indicato al punto 4.2 "Obiettivo nazionale" del PAN-GPP e nella Comunicazione COM 400-2008 al par. 5.1, l'obiettivo proposto era quello di raggiungere entro il 2015, la quota del 50% di appalti "verdi" sul totale degli appalti aggiudicati per le forniture di questa categoria di prodotti. Tale percentuale verrà valutata sia sulla base del numero che del valore totale degli appalti.

Il PAN GPP inoltre contribuisce in modo sostanziale al raggiungimento dell'obiettivo nazionale di risparmio energetico di cui all'art.3 del Decreto legislativo 4 luglio 2014, n. 102.

Per consentire il monitoraggio degli appalti pubblici "verdi" le stazioni appaltanti ai sensi dell'art. 7 comma 8 del D. Lgs. 163/06 debbono comunicare ad ANAC, nel rispetto delle modalità da questa previste, i dati sui propri acquisti fatti conformemente ai Criteri Ambientali Minimi (CAM), adottati con decreto del Ministro dell'Ambiente.

Tali criteri ambientali si definiscono "minimi" in quanto, devono, tendenzialmente, permettere di dare un'indicazione omogenea agli operatori economici in modo da garantire, da un lato, un'adeguata risposta da parte del mercato alle richieste formulate dalla pubblica amministrazione e, dall'altro, di rispondere agli obiettivi ambientali che la Pubblica Amministrazione intende raggiungere tramite gli appalti pubblici. Pertanto, tenuto conto di quanto detto, le stazioni appaltanti che vogliono qualificare come "verde" la propria gara d'appalto, ai sensi del PAN-GPP, devono recepire almeno le indicazioni contenute nelle sezioni specifiche tecniche, clausole contrattuali/condizioni di esecuzione, selezione dei candidati.

I criteri contenuti nel presente documento sono stati selezionati e devono essere interpretati ed applicati secondo quanto stabilito dalle norme nazionali e comunitarie in materia di appalti pubblici e, in particolare, dal Codice dei contratti pubblici D.Lgs 163/2006 e dal suo Regolamento attuativo D.P.R. 207/2010 e s.m.i., in relazione anche alla tutela della normativa sulla concorrenza e sulla par condicio.

In particolare, l'art. 69 del Codice dispone che: "le stazioni appaltanti possono esigere condizioni particolari per l'esecuzione del contratto, purché siano compatibili con il diritto comunitario e, tra l'altro, con i principi di parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità, e purché siano precisate nel bando di gara, o nell'invito in caso di procedure senza bando, o nel capitolato d'onori.

I criteri definiti in questo documento saranno oggetto di aggiornamento periodico per tener conto dell'evoluzione della normativa, della tecnologia e dell'esperienza.

### 1.1 OGGETTO E STRUTTURA DEL DOCUMENTO

Questo documento contiene i "Criteri Ambientali Minimi" elaborati nell'ambito del PAN GPP da utilizzare per appalti di nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici e per la gestione dei cantieri. Tali tipologie di affidamento rientrano nella categoria "Edilizia" prevista dal PAN GPP. Il documento riporta alcune indicazioni di carattere generale che consistono in richiami alla normativa di

---

<sup>1</sup> Il PAN GPP, adottato con decreto interministeriale del 11 aprile 2008 e pubblicato sulla GU n. 107 del 8 maggio 2008, è stato redatto ai sensi della legge 296/2006, articolo 1, commi 1126,1127,1128) ed aggiornato con Decreto 10 aprile 2013 (in GU n.102 del 3 maggio 2013).



riferimento e in ulteriori indicazioni proposti alle stazioni appaltanti in relazione all'espletamento della relativa gara d'appalto e all'esecuzione del contratto.

Le indicazioni di carattere generale riguardano i suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti per tale categoria merceologica, la normativa ambientale ed eventualmente sociale di riferimento ed ulteriori eventuali suggerimenti proposti alle stazioni appaltanti in relazione all'espletamento della relativa gara d'appalto, all'esecuzione del contratto e/o alla gestione del prodotto o servizio oggetto dello stesso.

Tali criteri si suddividono in criteri ambientali di base (Oggetto dell'appalto, Specifiche tecniche, Condizioni di esecuzione) e premianti. Come suindicato un appalto può essere definito *verde*, ai sensi del PAN GPP, solo se include almeno i criteri di base presenti in questo documento. Le stazioni appaltanti sono invitate ad utilizzare anche i criteri premianti quando aggiudicano la gara con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Le stazioni appaltanti che seguono le indicazioni per la razionalizzazione dei fabbisogni e che introducono i criteri indicati nel presente documento nelle proprie procedure d'appalto sono in linea con i principi del PAN GPP e contribuiscono a raggiungere gli obiettivi ambientali ivi definiti.

Allo scopo di facilitare l'inserimento dei criteri ambientali da parte della stazione appaltante nelle proprie procedure d'acquisto, i CAM sono raggruppati in sezioni come di seguito descritto:

**-oggetto dell'appalto** (criterio di base): vi è riportato il testo dell'oggetto dell'appalto con evidenza delle caratteristiche di sostenibilità ambientale, ed eventualmente sociale, delle attività previste. Le stazioni appaltanti dovranno indicare nell'oggetto dell'appalto il decreto ministeriale di approvazione dei criteri ambientali utilizzati;

**-selezione dei candidati** (criterio di base): contiene requisiti di qualificazione soggettiva atti a provare la capacità tecnica del candidato ad eseguire l'appalto in modo da ridurre gli impatti ambientali;

**-specifiche tecniche** (criteri di base): in questa parte del documento sono descritte le specifiche tecniche, definite nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 163/06, in particolare l'art. 68 c. 3;

**-condizioni di esecuzione** (criteri di base): in questa parte del documento sono descritti i criteri di sostenibilità che l'appaltatore deve rispettare durante lo svolgimento del contratto;

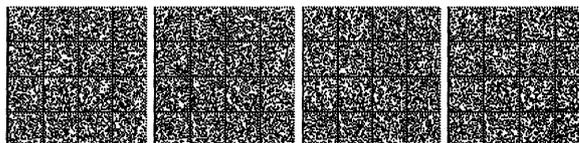
**-criteri premianti (criteri di aggiudicazione)**: in questa parte del documento sono descritti i criteri di valutazione dell'offerta che, conformemente a quanto stabilito all'art.83 del Codice dei contratti pubblici, possono essere utilizzati nei casi di aggiudicazione secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, attribuendo a ciascuno di essi un punteggio premiante indicato nei documenti di gara. I criteri premianti sono atti a selezionare prodotti e servizi più sostenibili di quelli che si possono ottenere con il rispetto dei soli criteri di base.

Per ogni criterio ambientale è indicata una "verifica" che consiste:

- nella documentazione che l'offerente o l'aggiudicatario provvisorio o l'appaltatore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto/servizio ai requisiti richiesti.
- nei mezzi di presunzione di conformità, ove esistenti, che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette, in conformità a quanto espressamente previsto, fra l'altro, dall'art. 68 D.Lgs. 163/2006.

Si fa presente che ogni richiamo a norme tecniche presente in questo documento presuppone che nel capitolato di gara sia fatto il giusto riferimento all'ultima versione disponibile delle stesse alla data di pubblicazione del bando di gara.

Inoltre, ai sensi dell'art. 68, comma 4, D.Lgs. 163/2006, le stazioni appaltanti non potranno respingere un'offerta per il motivo che i prodotti e i servizi offerti non sono conformi alle specifiche alle quali hanno fatto riferimento, se nella propria offerta l'offerente prova in modo ritenuto soddisfacente dalle



stazioni appaltanti, con qualsiasi mezzo appropriato, che le soluzioni da lui proposte ottemperano in maniera equivalente ai requisiti definiti dalle specifiche tecniche.

Si demanda all'amministrazione aggiudicatrice l'esecuzione di adeguati controlli per verificare il rispetto delle prescrizioni del capitolato che riguardano l'esecuzione contrattuale e, qualora non fosse già prassi contrattuale, si suggerisce alla stessa di collegare l'inadempimento a sanzioni e/o se del caso, alla previsione di risoluzione del contratto.

Le amministrazioni aggiudicatrici possono esigere che gli operatori economici presentino, come mezzi di prova di conformità ai requisiti o ai criteri stabiliti nelle specifiche tecniche, ai criteri di aggiudicazione o alle condizioni relative all'esecuzione dell'appalto, una relazione di prova di un organismo di valutazione della conformità o un certificato rilasciato da un "organismo di valutazione della conformità". Si precisa che per "organismo di valutazione della conformità", si intende, secondo quanto previsto dall'art. 44 della Direttiva 2014/24/UE, un organismo che "effettua attività di valutazione della conformità, comprese calibratura, prove, ispezione e certificazione", accreditato a norma del regolamento CE n765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio ove per "valutazione della conformità" si intende la procedura atta a dimostrare se le prescrizioni specifiche relative a un prodotto, a un processo, a un servizio, a un sistema, a una persona o a un organismo siano state rispettate. Si precisa che gli Organismi di valutazione della conformità che intendano rilasciare delle certificazioni, sono quelli accreditati in generale a fronte della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17065 (ovvero l'estensione dell'accreditamento a fronte della norma UNI CEI 45011) ed in particolare accreditati per le verifiche specifiche relative ai requisiti richiesti.

In ogni caso, in applicazione dell'art. 44 D.Lgs. 163/2006 e delle norme comunitarie, le stazioni appaltanti riconoscono i certificati equivalenti in materia rilasciati da organismi stabiliti in altri Stati membri. Esse accettano parimenti altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, prodotte dagli operatori economici e diversi dalle certificazioni richieste.

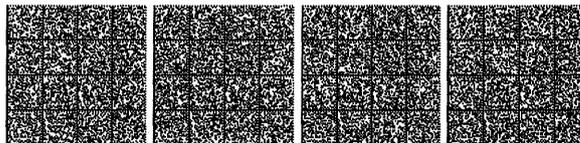
## 1.2 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE

L'utilizzazione dei CAM definiti in questo documento consente alla stazione appaltante di ridurre gli impatti ambientali degli interventi di nuova costruzione o ristrutturazione/manutenzione degli edifici, considerati in un'ottica di ciclo di vita. Le relazioni tecniche e gli elaborati previsti dai singoli criteri contenuti nel documento quali verifiche di conformità, sono richieste nei casi opportuni (appalto integrato, concorso di progettazione). Nei casi di affidamento del servizio di progettazione, i criteri dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico elaborato dalla stazione appaltante in modo da indirizzare la successiva progettazione.

Qualora la realizzazione dei lavori venga affidata separatamente dalla progettazione, per evitare modifiche non coerenti con quest'ultima, è necessario che la pubblica amministrazione indichi esplicitamente nel bando di gara o nei documenti di affidamento che sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM, ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato. A tal fine è previsto un criterio specifico nel capitolo sull'appalto di lavori.

La stazione appaltante dovrebbe definire un sistema di sanzioni (es: penali economiche) che saranno applicate all'aggiudicatario qualora le opere in esecuzione o eseguite non consentano di raggiungere gli obiettivi previsti oppure nel caso che non siano rispettati i criteri sociali presenti in questo documento. Esse potranno essere anche di tipo progressivo in relazione alla gravità delle carenze.

I criteri di sostenibilità relativi alla progettazione si riferiscono a tutti i pertinenti livelli di progettazione, da quella preliminare a quella definitiva ed esecutiva. In questo documento, per alcuni criteri, viene



indicato di fare riferimento ad altri CAM già adottati dal Ministro dell'Ambiente, relativi a prodotti, servizi o lavori eventualmente compresi nell'oggetto dello stesso appalto oggetto di questo documento.

Prima della definizione di un appalto, la stazione appaltante deve fare un'attenta analisi delle proprie esigenze<sup>2</sup>, nel rispetto degli strumenti urbanistici vigenti verificando la coerenza tra la pianificazione territoriale vigente e i criteri riportati nel presente documento e valutando di conseguenza la reale esigenza di costruire nuovi edifici, a fronte della possibilità di adeguare quelli esistenti e della possibilità di migliorare la qualità dell'ambiente costruito, considerando anche l'estensione del ciclo di vita utile degli edifici, favorendo il recupero dei complessi architettonici di valore storico artistico. La decisione se adeguare edifici esistenti o realizzarne di nuovi va presa caso per caso valutando le condizioni di utilizzo, i costi attuali ed i risparmi futuri conseguibili con i diversi interventi e l'impatto ambientale delle diverse alternative lungo l'intero ciclo di vita degli edifici in oggetto.

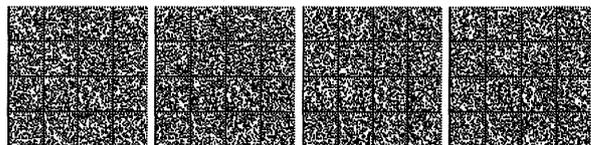
A questo scopo la stazione appaltante deve assicurarsi che la progettazione degli interventi sia affidata a professionisti abilitati e iscritti in albi o registri professionali, che siano in possesso di comprovata esperienza, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante in applicazione di quanto previsto dal D.Lgs. 163/2006 e relativo Regolamento attuativo, D.P.R. 207/2010, in modo da raggiungere i livelli prestazionali richiesti ad un edificio sostenibile. Allo scopo di definire completamente le scelte progettuali effettuate nello specifico caso, il progetto deve comprendere la redazione di un capitolato speciale d'appalto per la realizzazione dell'opera e di una esaustiva relazione metodologica. A tal fine, la stazione appaltante può trovare utile selezionare i progetti sottoposti 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. Per meglio chiarire il ruolo di tali protocolli va detto che questi sono diversi tra loro e non contengono tutti i criteri presenti in questo documento o anche quando li contengono; non richiedono sempre gli stessi livelli di qualità e prestazione presenti nel presente documento di CAM, per cui la stazione appaltante potrà usare tali protocolli per verificare la rispondenza ad un criterio solo se, per l'assegnazione della certificazione, sono compresi i requisiti di cui ai criteri inseriti nel presente documento di CAM con livelli di qualità e prestazioni uguali o superiori.

Nei casi di demolizione e ricostruzione bisogna prediligere la demolizione selettiva alla demolizione non selettiva, per far in modo che il materiale recuperato nella fase di demolizione è avviato al riciclaggio, sia il più possibile omogeneo. Per tal motivo, la stazione appaltante potrà richiedere di includere nel progetto un'analisi preliminare in merito alla durata prestazionale dei componenti da utilizzare, sulla base di una adeguata documentazione richiesta ai fornitori dei manufatti. Infine, allo scopo di ridurre l'impatto ambientale dell'edificio/insediamento nella fase di uso, molto importante in relazione alla durata di vita media dei manufatti, è opportuno che il progetto definisca anche i principali criteri e modalità per la gestione degli stessi, che dovranno essere rispettati dall'organizzazione che se ne farà carico.

### 1.3 TUTELA DEL SUOLO E DEGLI HABITAT NATURALI

Prima di procedere ad un appalto di lavori pubblici, ossia nella fase dello Studio di fattibilità così come previsto dall'art. 14 del DPR 207/2010, al fine di contenere il consumo di suolo, l'impermeabilizzazione del suolo, la perdita di habitat, la distruzione di paesaggio agrario, la perdita di suoli agricoli produttivi, tutelando al contempo la salute, è necessario verificare attraverso una relazione redatta da un professionista abilitato e iscritto agli albi o registri professionali, se non sia possibile recuperare edifici esistenti, riutilizzare aree dismesse o localizzare l'opera pubblica in aree già urbanizzate/degradate/

<sup>2</sup>PAN GPP, capitolo 3.5 "Gli obiettivi ambientali strategici di riferimento per il GPP".



impermeabilizzate, anche procedendo a varianti degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Tale verifica può essere fatta effettuando una valutazione costi-benefici in ottica di ciclo di vita con metodo LCC (EN 16627), al fine di valutare la convenienza ambientale tra il recupero e la demolizione di edifici esistenti o parti di essi. Tale verifica è derogabile nei casi in cui gli interventi di demolizione e ricostruzione siano determinati dalla non adeguatezza normativa in relazione alla destinazione funzionale (p.es aspetti strutturali, distributivi, di sicurezza, di accessibilità). L'analisi delle opzioni dovrebbe tenere conto della presenza o della facilità di realizzazione di servizi, spazi di relazione, verde pubblico e della accessibilità e presenza del trasporto pubblico e di piste ciclabili. Nel caso si debba procedere a nuova occupazione di suolo, occorre perseguire i seguenti obiettivi principali, anche procedendo a varianti degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica:

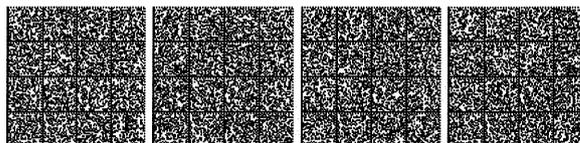
- densità territoriali e densità edilizie elevate (nel caso di destinazioni residenziali);
- continuità delle reti ecologiche regionali e locali (adeguate cinture verdi e/o aree agricole);
- contrasto all'insularizzazione di SIC, ZPS, aree naturali protette, ecc.;
- presenza di servizi, spazi di relazione, verde pubblico;
- accessibilità e presenza/realizzazione del trasporto pubblico e piste ciclabili;
- limitata impermeabilizzazione delle superfici;
- lontananza da centri smaltimento rifiuti e zone industriali o siti contaminati ecc.

Nella "relazione illustrativa generale" di cui all'art. 14 (Studi di fattibilità) del DPR 207/2010, verranno illustrate le alternative progettuali, anche con riferimento alla scelta dell'area di progetto, tenuto conto dei criteri sopraindicati.

#### 1.4 RIFERIMENTI NORMATIVI

I criteri ambientali individuati in questo documento corrispondono a caratteristiche e prestazioni ambientali superiori a quelle previste dalle leggi nazionali e regionali vigenti, da norme e standard tecnici obbligatori, (ai sensi delle Norme tecniche per le costruzioni di cui al DM 14 gennaio 2008) e dal Regolamento UE sui Prodotti da Costruzione (CPR 305/2011 e successivi Regolamenti Delegati). Si vogliono comunque richiamare qui alcune norme e riferimenti principali del settore:

- D.Lgs. 30 maggio 2008, n. 115 "Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE".
- D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE".
- Legge 14 gennaio 2013, n. 10. "Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani".
- D.L. 4 giugno 2013, n. 63 "Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale".
- D.Lgs. 4 luglio 2014 n.102 "Attuazione della direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica, che modifica le direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE e abroga le direttive 2004/8/CE e 2006/32/CE".



- COM(2014) 445 final “Opportunità per migliorare l’efficienza delle risorse nell’edilizia”.

## 1.5 CRITERIO DELL’OFFERTA ECONOMICAMENTE PIÙ VANTAGGIOSA

Come noto, la direttiva 2014/24/UE ha recentemente ribadito come l’aggiudicazione dell’appalto debba essere effettuata applicando criteri obiettivi, che garantiscano il rispetto dei principi di trasparenza, di non discriminazione e di parità di trattamento, per garantire un raffronto oggettivo del valore relativo delle offerte al fine di determinare, in condizioni di effettiva concorrenza, quale sia l’offerta economicamente più vantaggiosa. In linea con le indicazioni delle nuove direttive comunitarie e del PAN GPP, e al fine di tenere nel massimo conto gli aspetti ambientali economici e sociali della sostenibilità, la forma di aggiudicazione preferibile è quella dell’offerta economicamente più vantaggiosa prevista dal codice dei contratti pubblici<sup>3</sup> seguendo le linee guida dettate dall’ANAC<sup>4</sup>. Fermo restando il rispetto dei criteri di base, i criteri premianti possono essere utilizzati nei casi in cui l’appalto sia aggiudicato con la forma dell’offerta economicamente più vantaggiosa.

L’articolo 67 della direttiva 2014/24/UE, in particolare, sancisce che “le amministrazioni aggiudicatrici procedono all’aggiudicazione degli appalti sulla base dell’offerta economicamente più vantaggiosa” seguendo un approccio costo/efficacia, quale il costo del ciclo di vita conformemente all’articolo 68 che sancisce che i costi del ciclo di vita comprendono, in quanto pertinenti, tutti i costi, legati al ciclo di vita di un prodotto, di un servizio o di un lavoro. Tale sistema consente di qualificare l’offerta non solo rispetto a quanto indicato come requisito base ma attribuendo un punteggio tecnico a prestazioni ambientali e sociali più elevate tipiche di prodotti o servizi più innovativi senza compromettere l’esito della gara.

L’adozione del criterio del prezzo più basso, quale parametro con cui selezionare le offerte, rischia, infatti, di annullare gli sforzi delle imprese per migliorare i processi produttivi ed i prodotti ed anche i propri percorsi di qualificazione, soprattutto laddove il progetto presenti ambiti di discrezionalità. Nella determinazione del corrispettivo a base di gara, inoltre, le stazioni appaltanti dovranno riconoscere un compenso adeguato per i lavori e le prestazioni professionali che formano oggetto dell’appalto, in modo da consentire un’adeguata remunerazione degli operatori coinvolti nella commessa pubblica e l’innalzamento del profilo qualitativo della stessa, con particolare riferimento al livello qualitativo della progettazione, nonché, più in generale, il miglioramento dei processi produttivi e dei prodotti, fattori che andrebbero entrambi monitorati dall’amministrazione aggiudicatrice sia nella fase di progettazione che durante l’esecuzione contrattuale. Il monitoraggio dovrà anche garantire il rispetto dei contenuti del progetto nella fase di esecuzione contrattuale.

Infine si ricordano le indicazioni della Commissione europea previste nei documenti del toolkit europeo sul GPP che, allo scopo di fornire al mercato un segnale adeguato, invitano le stazioni appaltanti ad assegnare alle caratteristiche ambientali introdotte come elementi di valutazione delle offerte, punti in misura non inferiore al 15% del punteggio totale.

<sup>3</sup> L’art. 83 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i., sul “Criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa” alla lettera e) individua, tra i criteri di valutazione dell’offerta, “le caratteristiche ambientali e il contenimento dei consumi energetici e delle risorse ambientali dell’opera o del prodotto”.

<sup>4</sup> Determina dell’Autorità per la Vigilanza sui Contratti Pubblici (AVCP) n. 7 del 24 novembre 2011 “Linee guida per l’applicazione dell’offerta economicamente più vantaggiosa nell’ambito dei contratti di servizi e forniture” (in G. U. n. 291 del 15-12-2011).



## 2 CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI SINGOLI O IN GRUPPI

Oggetto dell'appalto è "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)<sup>5</sup> ovvero conformi al Decreto del Ministro dell'Ambiente della tutela del territorio e del mare del ....., pubblicato nella G.U. n. ....del.....<sup>6</sup>.

### 2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI: SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE

Nel caso di appalto integrato o di sola esecuzione l'appaltatore deve dimostrare la propria capacità 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.

**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 validità, 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 conformità. Sono accettate altre prove relative a misure equivalenti in materia di gestione ambientale, 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 responsabilità, sistema di documentazione) con particolare riferimento alle procedure di:

- controllo operativo che tutte le misure previste all'art.15 c.9 e c.11 di cui al DPR 207/2010 siano applicate all'interno del cantiere.
- sorveglianza e misurazioni sulle componenti ambientali;
- preparazione alle emergenze ambientali e risposta.

### 2.2 SPECIFICHE TECNICHE PER GRUPPI DI EDIFICI

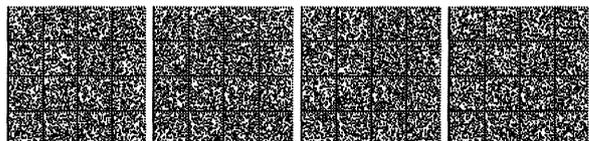
#### 2.2.1 Territorio e ambiente

##### 2.2.1.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto di nuovi edifici, 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, piani di assetto idrogeologico ecc.), deve garantire la conservazione degli habitat presenti nell'area di

<sup>5</sup> I codici CPV (Common Procurement Vocabulary) relativi a tale tipo di appalti sono, a titolo non esaustivo, del tipo di quelli presenti nella seguente tabella. E' compito della stazione appaltante stabilire l'esatto codice relativo allo specifico oggetto dell'appalto.

<sup>6</sup>Nell'oggetto dell'appalto deve indicato il riferimento al Decreto Ministeriale di adozione del presente allegato.



intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschetti, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati.

Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, inter-regionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto.

Al fine di consentire l'applicazione di quanto sopra, i criteri di conservazione degli habitat e i criteri per tutelare la interconnessione tra le aree devono essere definiti da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, che siano in possesso di comprovata esperienza in ambito ambientale, valutabile sulla base dei requisiti di idoneità professionale e di capacità tecnico-organizzativa di volta in volta richiesti dalla stazione appaltante, in applicazione di quanto previsto dal D.Lgs. 163/2006 e relativo Regolamento attuativo, D.P.R. 207/2010.

Il progetto dovrà, altresì, indicare, una selezione delle specie arboree e arbustive da mettere a dimora in tali aree, tenendo conto della funzione di assorbimento delle sostanze inquinanti in atmosfera, e di regolazione del microclima e utilizzando specie che presentino le seguenti caratteristiche: Ridotta esigenza idrica; Resistenza alle fitopatologie; Assenza di effetti nocivi per la salute umana (allergeniche, urticanti, spinose, velenose etc.).

#### **2.2.1.2 Sistemazione aree a verde**

Per la sistemazione delle aree verdi devono essere considerate le azioni che facilitano la successiva gestione e manutenzione, affinché possano perdurare gli effetti positivi conseguenti all'adozione dei criteri ambientali adottati in sede progettuale. Durante la realizzazione delle opere devono essere adottate tecniche di manutenzione del patrimonio verde esistente con interventi di controllo (es. sfalcio) precedenti al periodo di fioritura al fine di evitare la diffusione del polline.

Nella scelta delle piante devono essere seguite le seguenti indicazioni:

- utilizzo di specie autoctone con pollini dal basso potere allergenico;
- nel caso di specie con polline allergenico da moderato a elevato, favorire le piante femminili o sterili;
- favorire le piante ad impollinazione entomofila, ovvero che producono piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- evitare specie urticanti / spinose (es. *Gleditsia triacanthos* L. - Spino di Giuda, *Robinia pseudoacacia* L.- Falsa acacia) o tossiche (es. *Nerium oleander* L. - Oleandro, *Taxus baccata* L.- Tasso, *Laburnum anagyroides* Meddik- Maggiociondolo).
- Utilizzo di specie erbacee con apparato radicale profondo nei casi di stabilizzazione di aree verdi con elevata pendenza e soggette a smottamenti superficiali.

#### **2.2.1.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli**

Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di aree edificate esistenti, 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, ecc.), deve avere le seguenti caratteristiche:

- non può prevedere nuovi edifici o aumenti di volumi di edifici esistenti in aree protette di qualunque livello e genere.
- deve prevedere una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% della superficie di progetto;



- deve prevedere una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 40% della superficie di progetto non edificata e il 30% della superficie del lotto;
- deve garantire, nelle aree a verde pubblico, una copertura arborea di almeno il 40% e arbustiva di almeno il 20% con specie autoctone, privilegiando le specie vegetali che hanno strategie riproduttive prevalentemente entomofile ovvero che producano piccole quantità di polline la cui dispersione è affidata agli insetti;
- deve prevedere l'impiego di materiali drenanti per le superfici urbanizzate calpestabili e carrabili;
- deve prevedere, nella progettazione esecutiva, e di cantiere la realizzazione di uno scotico superficiale di almeno 60 cm delle aree per le quali sono previsti scavi o rilevati. Lo scotico dovrà essere accantonato in cantiere in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato per le sistemazioni a verde su superfici modificate.

#### **2.2.1.4 Conservazione dei caratteri morfologici**

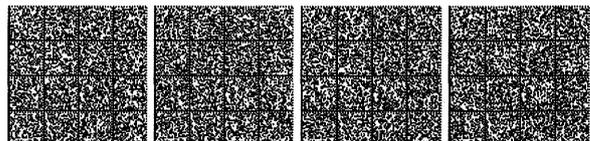
Il progetto di nuovi edifici, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. piani di assetto di parchi e riserve, piani paesistici, piani territoriali provinciali, regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), deve garantire il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

**Verifica (per i criteri dal 2.2.1.1 al 2.2.1.4):** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. In particolare dovrà essere giustificata la scelta delle specie vegetali idonee e funzionali per il sito di inserimento, in quanto a esigenze idriche ed esigenze colturali. Dovrà essere data garanzia delle migliori condizioni vegetative possibili e della qualità dei substrati. Dovranno essere date indicazioni sulla successiva tecnica di manutenzione dell'area verde. 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.

#### **2.2.2 Approvvigionamento energetico**

Il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti, 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, ecc.) deve prevedere un sistema di approvvigionamento energetico (elettrico e termico), in grado di coprire in parte o in toto il fabbisogno, attraverso uno o più dei seguenti interventi:

- la realizzazione di centrali di cogenerazione/trigenerazione
- l'installazione di parchi fotovoltaici o eolici
- l'installazione di collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;



- l'installazione di impianti geotermici a bassa entalpia.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.

### 2.2.3 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera e limitare gli effetti della radiazione solare (effetto isola di calore) il progetto di nuovi edifici o la riqualificazione di edifici esistenti, 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, ecc.), deve prevedere, anche sulla base di un calcolo:

- la realizzazione di una superficie a verde ad elevata biomassa che garantisca un adeguato assorbimento delle emissioni inquinanti in atmosfera e favorisca una sufficiente evapotraspirazione, al fine di garantire un adeguato microclima. Per le aree di nuova piantumazione devono essere utilizzate specie arboree ed arbustive autoctone che abbiano ridotte esigenze idriche, resistenza alle fitopatologie e privilegiando specie con strategie riproduttive prevalentemente entomofile. Deve essere predisposto un piano di gestione e irrigazione delle aree verdi. La previsione tiene conto della capacità di assorbimento della CO<sub>2</sub> da parte di un ettaro di bosco, come nella tabella seguente:

Tipologia	Assorbimento (CO <sub>2</sub> /ha*anno)	note
Impianti di arboricoltura tradizionale	5-14	
Impianti di arboricoltura a rapida rotazione (SRF)	18-25	
Quercio-carpineto planiziale	11	Pop. maturo
Pioppeto tradizionale	18-20	Turno: 10 anni
Prato stabile	5	
Fustaie della Regione Veneto (valore medio)	6	
Foreste di latifoglie in zone temperate (dati IPCC)	7	Solo biomassa epigea

Fonte: Regione Piemonte. L'assorbimento è espresso in tonnellate di CO<sub>2</sub> per ettaro di area vegetata all'anno.

Per quanto riguarda le superfici di copertura il criterio si differenzia nel caso si voglia realizzare una superficie permeabile o no.



- Superfici permeabili: deve essere previsto l'uso di materiali filtranti (p. es. tetti verdi, superfici verdi, maglie aperte ad elementi grigliati ecc).
- Superfici impermeabili: deve essere previsto l'uso di materiali ad alto indice di riflessione solare (Solar Reflectance Index) come di seguito specificato.
  - per i tetti deve essere previsto un indice SRI di almeno 29, nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 75 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%,
  - per le superfici non di copertura (p. es. marciapiedi, parcheggi, piazze ecc) deve essere previsto un indice SRI di almeno 29.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.

#### **2.2.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo**

Il progetto di nuovi edifici, 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, ecc.), deve garantire le seguenti prestazioni e prevedere gli interventi idonei per conseguirle:

- conservazione e/o ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali;
- mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi intervento di immissioni di reflui non depurati;
- manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, trasportati ai centri per la raccolta differenziata (isole ecologiche) e depositati negli appositi contenitori. Il materiale legnoso verrà trasportato all'impianto di compostaggio più vicino;
- previsione e realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia<sup>7</sup> da superfici scolanti soggette a inquinamento, ad esempio aree dove vengono svolte operazioni di carico, scarico o deposito di rifiuti pericolosi. In questo caso le superfici dovranno essere impermeabilizzate al fine di impedire lo scolamento delle acque di prima pioggia sul suolo;
- interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche in occasione di eventi meteorologici eccezionali; nel caso in cui le

<sup>7</sup> Per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche.



acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione anche di tipo naturale;

- previsione e realizzazione di interventi in grado di prevenire e/o impedire fenomeni di erosione, compattazione, smottamento o alluvione ed in particolare: quelli necessari a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali sulle aree verdi come le canalette di scolo, interventi da realizzarsi secondo le tecniche dell'ingegneria naturalistica ed impiegando materiali naturali (canalette in terra, canalette in legname e pietrame, ecc.); le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni deve essere convogliato al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale. Qualora si rendessero necessari interventi di messa in sicurezza idraulica, di stabilizzazione dei versanti o altri interventi finalizzati al consolidamento di sponde e versanti lungo i fossi, sono ammessi esclusivamente interventi di ingegneria naturalistica secondo la manualistica adottata dalla Regione;
- per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto deve prevedere azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione deve garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.

### **2.2.5 Infrastrutturazione primaria**

Il progetto di nuovi edifici, 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, ecc.), deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

#### **2.2.5.1 Viabilità**

Ogni qualvolta si intervenga con la sostituzione di una pavimentazione e non sia praticabile l'impiego di superfici a verde, si devono impiegare pavimentazioni di tipo "freddo", scelte tra prato armato, laterizio, pietra chiara, acciottolato, ghiaia, legno, calcare e optare per gli autobloccanti permeabili.

Le zone destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli devono essere ombreggiate attenendosi alle seguenti prescrizioni:

- almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde con alberatura idonea per tale tipo di aree;
- il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro e di opacità superiore al 75%;



- le eventuali coperture devono essere realizzate con pensiline fotovoltaiche a servizio dell'impianto di illuminazione del parcheggio;
- devono essere presenti spazi per moto e ciclomotori rapportati al numero di addetti/utenti/potenziabili abitanti del quartiere.

#### **2.2.5.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche**

Al fine di eliminare il rischio di inquinamento delle acque superficiali e sotterranee e di garantire un consistente risparmio idrico, deve essere prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) vengono convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) dovranno essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione anche di tipo naturale prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" o norma equivalente.

#### **2.2.5.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico**

Al fine di minimizzare i consumi idrici e quelli energetici sarà previsto per l'irrigazione del verde pubblico un impianto di irrigazione a goccia automatico (con acqua proveniente dalle vasche di raccolta delle acque meteoriche), alimentato da fonti energetiche rinnovabili. Il progetto deve essere redatto sulla base della normativa di settore UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" o norma equivalente.

#### **2.2.5.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti**

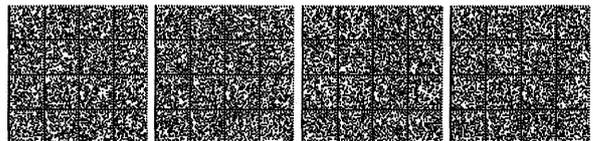
Devono essere previste apposite aree che possono essere destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, commercio, ecc. quali carta, cartone, vetro, alluminio, acciaio, plastica, tessile/pelle/cuoio, gomma, umido, RAEE, coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

#### **2.2.5.5 Impianto di illuminazione pubblica**

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Illuminazione"<sup>8</sup> emanati con DM 23 dicembre 2013 (Supplemento ordinario alla G.U. n. 18 del 23 gennaio 2014) e s.m.i.

---

<sup>8</sup> acquisto di lampade a scarica ad alta intensità e moduli led per illuminazione pubblica, per l'acquisto di apparecchi di illuminazione per illuminazione pubblica e per l'affidamento del servizio di progettazione di impianti di illuminazione pubblica - aggiornamento 2013 - <http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore#6>



### **2.2.5.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche**

Realizzazione di canalizzazioni in cui collocare tutte le reti tecnologiche previste, per una corretta gestione dello spazio nel sottosuolo (vantaggi nella gestione e nella manutenzione delle reti), prevedendo anche una sezione maggiore da destinare a futuri ampliamenti delle reti.

**Verifica (per i criteri dal 2.2.5.1 al 2.2.5.6):** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam che evidenzia anche il rispetto dei criteri contenuti nel documento CAM "Illuminazione". 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.

### **2.2.6 Infrastrutturazione secondaria (servizi, scuole, ecc.) e mobilità sostenibile**

Il progetto di un nuovo gruppo di edifici, 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, ecc.) deve garantire le seguenti contestuali prestazioni e prevedere i seguenti interventi per garantire dette prestazioni:

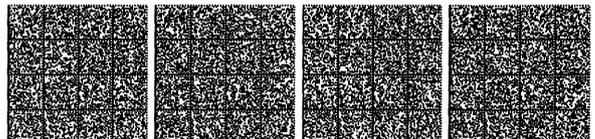
- In base alle dimensioni del progetto, deve essere previsto un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da favorire l'autocontenimento degli spostamenti (% di spostamenti interni).
- In base alle dimensioni del progetto e al numero di abitanti/utenti previsto, devono essere previsti servizi in numero adeguato tra i seguenti: realizzazione di servizi pubblici a meno di 500 metri dalle abitazioni, in caso di progetti di tipo residenziale; stazioni metropolitane e/o ferroviarie a meno di 800 metri dalle abitazioni (il servizio di trasporto deve assicurare il trasporto delle biciclette); nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, servizi navette con frequenza di 15 minuti; percorso ciclopedonale protetto per raggiungere le stazioni; rastrelliere per le biciclette; fermate del trasporto pubblico su gomma a meno di 500 metri dalle abitazioni (il trasporto su gomma deve assicurare almeno una frequenza di 15 minuti e permettere il trasporto delle biciclette); stazione di taxi collettivo elettrico o a metano e di servizi di trasporto specifici per disabili e anziani (elettrici o a metano); rete adeguata di percorsi ciclabili e pedonali protetti (sia fisicamente che dalle emissioni inquinanti provenienti dal traffico privato su gomma) e con adeguate sistemazioni arboree e/o arbustive.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.



### ***2.2.7 Rapporto ambientale***

Nel caso di progettazione di nuovi edifici o di riqualificazione di edifici esistenti, il progettista deve produrre un rapporto sul monitoraggio dello stato dell'ambiente (chimico, fisico-biologico, vegetazionale) e fornire al comune e tramite questo alla cittadinanza, un Rapporto ambientale, completo dei dati di rilievo (anche fotografico), della valutazione sullo stato dell'ambiente fluviale, se esistente, e del programma di interventi di miglioramento ambientale che si rendessero necessari. Il Rapporto ambientale è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore. La relazione deve essere accompagnata da opportune prove documentali, su richiesta dell'amministrazione aggiudicatrice.



## 2.3 SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO

### 2.3.1 Diagnosi energetica

Per progetti di ristrutturazione/manutenzione di edifici esistenti deve essere condotta o acquisita una diagnosi energetica<sup>9</sup> per individuare la prestazione energetica dell'edificio e le azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una diagnosi energetica redatta da un professionista accreditato secondo la normativa vigente e che contenga una valutazione della prestazione energetica dell'edificio-impianto e delle azioni da intraprendere per la riduzione del fabbisogno energetico, condotta secondo le medesime metodologie di valutazione adottate per la redazione dell'APE<sup>10</sup>. 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.

### 2.3.2 Prestazione energetica

I progetti di nuova costruzione<sup>11</sup>, ristrutturazione integrale degli elementi edilizi costituenti l'involucro di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati<sup>12</sup>, demolizione e ricostruzione in manutenzione straordinaria di edifici esistenti di superficie utile superiore a 1000 metri quadrati<sup>13</sup>, ampliamenti superiori al 20% del volume riscaldato<sup>14</sup>, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), devono garantire le seguenti prestazioni:

- L'indice di prestazione energetica globale EPgl deve corrispondere almeno alla classe A2.
- La capacità termica areica interna periodica, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786:2008 deve avere un valore di almeno 40 kJ/m<sup>2</sup>K.

I progetti di ristrutturazioni ed ampliamenti diversi dai precedenti, le manutenzioni straordinarie dell'involucro edilizio<sup>15</sup>, le manutenzioni ordinarie che incidono su almeno il 25% dell'involucro, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, ecc.), devono conseguire un miglioramento della classe energetica come di seguito specificato:

- se la classe energetica prima dell'intervento è compresa tra la E e la G, deve essere conseguito un miglioramento di almeno due classi.

9 Di cui all'allegato A del Decreto legislativo 192/2005.

10 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 DPR 16 aprile 2013, n. 75.

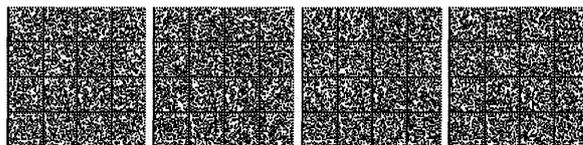
11 ai sensi dell'art. 3.1.c del DPR 380/2001

12 ai sensi dell'art. 3.2.a.1 del d.lgs. 192/05 e s.m.i.

13 ai sensi dell'art. 3.2.a.2 del d.lgs. 192/05 e s.m.i.

14 ai sensi dell'art. 3.2.b del d.lgs. 192/05 e s.m.i.

15 Ai sensi dell'art. 3.2.c.1 del D.Lgs. 192/05 e s.m.i.



- se la classe energetica prima dell'intervento è compresa tra la B e la D, deve essere conseguito un miglioramento di almeno una classe.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, nella quale siano evidenziati 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 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.

### 2.3.3 Approvvigionamento energetico

Il progetto di un nuovo edificio o edificio sottoposto a ristrutturazione rilevante<sup>16</sup>, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), deve garantire:

- conformità a quanto previsto dal CAM "servizi energetici"<sup>17</sup> di cui al DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) e s.m.i.
- che il fabbisogno energetico complessivo dell'edificio sia soddisfatto da impianti a fonti rinnovabili o con sistemi alternativi ad alta efficienza (cogenerazione/trigenerazione ad alto rendimento, pompe di calore centralizzate ecc) che producono energia all'interno del sito stesso dell'edificio per un valore pari ad un ulteriore 10% rispetto ai valori indicati dal DLgs 28/2011, Allegato 3, punto 1), secondo le scadenze temporali ivi previste.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, nella quale siano evidenziati 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 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.

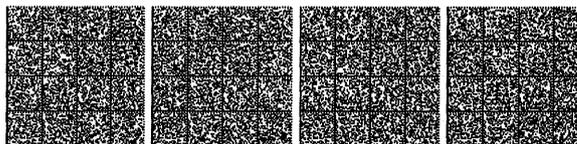
### 2.3.4 Risparmio idrico

Il progetto dell'edificio, ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici ed edilizi comunali, ecc.), deve prevedere:

- la raccolta delle acque piovane per l'innaffiamento delle aree verdi e per gli scarichi sanitari, attuata con impianti realizzati secondo norma UNI/TS 11445 "Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione" e norma UNI EN 805 "Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e

<sup>16</sup> Ai sensi dell'art.11 c. 1 del Decreto Legislativo 3 marzo 2011 n. 28

<sup>17</sup> Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento -<http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore#11>



componenti all'esterno di edifici<sup>18</sup> o norme equivalenti. Nel caso di manutenzione/ristrutturazione di edifici tale criterio è applicato laddove sia tecnicamente possibile;

- l'impiego di sistemi di riduzione di flusso, di controllo di portata, di controllo della temperatura dell'acqua;
- l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. Gli orinatoi senz'acqua devono utilizzare un liquido biodegradabile o funzionare completamente senza liquidi;

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.

### 2.3.5 Qualità ambientale interna

#### 2.3.5.1 Illuminazione naturale

Per i nuovi edifici bisogna garantire nei locali regolarmente occupati<sup>18</sup> un fattore medio di luce diurna maggiore del 2%, facendo salvo quanto previsto dalle norme vigenti su specifiche tipologie edilizie.

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 e 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.

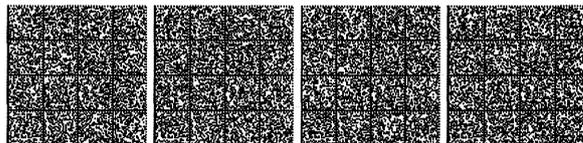
Prevedere l'inserimento di dispositivi per il direzionamento della luce e/o per il controllo dell'abbagliamento in modo tale da impedire situazioni di elevato contrasto che possono ostacolare le attività.

#### 2.3.5.2 Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata

Garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti. È necessario garantire l'aerazione naturale diretta in tutti i locali abitabili, tramite superfici apribili in relazione alla superficie calpestabile del locale (almeno 1/8 della superficie del pavimento), con strategie allocative e dimensionali finalizzate a garantire una buona qualità dell'aria interna. Il numero di ricambi deve essere quello previsto dalle norme UNI10339 e UNI13779.

Per destinazioni d'uso diverse da quelle residenziali i valori dei ricambi d'aria dovranno essere ricavati dalla normativa tecnica UNI EN ISO 13779:2008. In caso di impianto di ventilazione meccanica (classe

<sup>18</sup> In cui sia previsto che almeno un occupante svolga mediamente attività di tipo lavorativo e/o residenziale per almeno un'ora al giorno.



II, low polluting building, annex B.1) fare riferimento alla norma UNI 15251:2008. I bagni secondari senza aperture dovranno essere dotati obbligatoriamente di sistemi di aerazione forzata, che garantiscano almeno 5 ricambi l'ora.

Nella realizzazione di impianti di ventilazione a funzionamento meccanico controllato (VMC) si dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti (ad es. polveri, pollini, insetti etc.) e di aria calda nei mesi estivi. È auspicabile che tali impianti prevedano anche il recupero di calore statico e/o la igroregolabilità dell'aria e/o un ciclo termodinamico a doppio flusso per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

### **2.3.5.3 Dispositivi di protezione solare**

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).

Per i dispositivi di protezione solare di chiusure trasparenti dell'involucro edilizio è richiesta una prestazione di schermatura solare di classe 2 o superiore come definito dalla norma UNI EN 14501:2006.

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 perché protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

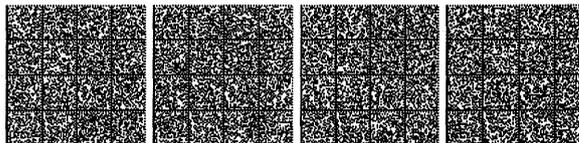
### **2.3.5.4 Inquinamento elettromagnetico indoor**

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., la progettazione degli impianti deve prevedere che:

- 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 "liscia di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più 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.

Al fine di ridurre il più possibile l'esposizione indoor a campi magnetici ad alta frequenza (RF) dotare i locali di sistemi di trasferimento dati alternativi al wi-fi, p.es. la connessione via cavo o la tecnologia Powerline Communication (PLC).

**Verifica (per i criteri dal 2.3.5.1 al 2.3.5.4):** Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, 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 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.

### 2.3.5.5 Inquinamento indoor: Emissioni dei materiali

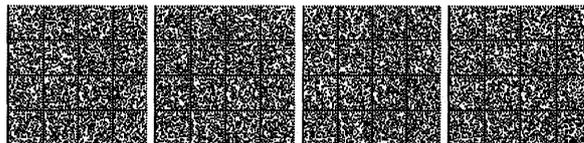
Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili
- pavimentazioni e rivestimenti in legno
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi)
- adesivi e sigillanti
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso)

Limite di emissione <sup>19</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a 28 giorni	
Benzene	1 (per ogni sostanza)
Tricloroetilene (trielina)	
di-2-etilesilftalato (DEHP)	
Dibutilftalato (DBP)	
COV totali <sup>20</sup>	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimerilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000

19 Tali valori derivano in parte dalla normativa francese ed in parte dal Regolamento CLP elencando alcune sostanze che possono emettere a temperatura ambiente. In particolare i valori riportati dai COV totali in poi corrispondono alla classe A della norma francese.

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



2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

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

### 2.3.5.6 Comfort acustico

I valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio devono corrispondere a quelli della classe II ai sensi delle norme UNI 11367 e UNI 11444. Gli ospedali, le case di cura e le scuole devono soddisfare anche il livello "prestazione superiore" riportato nei prospetti A.1 e A.2 dell'Allegato 1 alla norma UNI 11367. Devono essere altresì rispettati i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Allegato B alla norma UNI 11367 ed essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532:2014 (T minore o uguale a 0,7 s per aule scolastiche, ospedali e case di cura. Gli ambienti adibiti al parlato (aule scolastiche, ambienti espositivi, sale da conferenza, mense, ecc.) e gli ambienti adibiti ad attività sportive (palestre, piscine, ambienti per lo sport in genere) devono inoltre rispettare i valori contenuti nel prospetto C.1 dell'allegato C alla norma UNI 11367 ed essere idonei al raggiungimento dei valori indicati per i descrittori acustici riportati nella norma UNI 11532:2014 (T minore o uguale a 0,7 s per aule scolastiche, ambienti espositivi, sale da conferenza, mense, ospedali e T minore o uguale a 1,5 s per piscine e palestre).

**Verifica:** Il progettista deve dare evidenza del rispetto del criterio, sia in fase di progetto iniziale che in fase di verifica finale della conformità, consegnando rispettivamente un progetto acustico e una relazione di conformità 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 prevista dal criterio. 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.

### 2.3.5.7 Comfort termoisometrico

Al fine di assicurare le condizioni ottimali di benessere termo-isometrico e di qualità 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).

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione di calcolo in cui si dimostri che la progettazione del sistema edificio-impianto è 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. 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.

#### **2.3.5.8 Radon**

Nel caso che l'area di progetto sia caratterizzata da un rischio di esposizione al gas Radon secondo la mappatura regionale, devono essere adottate strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e deve essere previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di Radon all'interno degli edifici. Il progettista deve verificare che i componenti utilizzati abbiano documentazione specifica in merito alla eventuale mitigazione di radon negli ambienti interni.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio il progettista deve presentare una relazione con elaborati grafici, nella quale siano evidenziati gli interventi che concorreranno alla mitigazione degli impatti da esposizione al Radon e siano riportate le informazioni richieste sulle caratteristiche dei componenti, utili alla mitigazione del rischio. Deve essere allegata anche una documentazione fotografica che attesti l'esatta e corretta esecuzione delle opere con data sovrainpressa. 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.

#### **2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti /piano di gestione**

Il piano di manutenzione redatto ai sensi dell'articolo 38 del DPR 207/2010, deve prevedere la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) anche in riferimento alle prestazioni ambientali di cui alle specifiche tecniche di base e alle specifiche tecniche premianti. Il piano di manutenzione generale deve prevedere un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale qualificato professionalmente a questo fine.

**Verifica:** Il progettista dovrà presentare il piano di manutenzione in cui, tra le informazioni già previste per legge, sia descritto il programma delle verifiche inerenti le prestazioni ambientali dell'edificio.



## 2.4 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI

### 2.4.1 Criteri comuni a tutti i 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 (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione<sup>21</sup>), 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 che:

- il contenuto di materia prima seconda 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. Per le diverse categorie di materiali e componenti edilizi valgono in sostituzione, qualora specificate, le percentuali contenute nel capitolo 2.4.3. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:
  - 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione);
  - 2) sussistano specifici obblighi di legge a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.
- almeno il 50% dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati (calcolato in rapporto sia al volume sia al peso dell'intero edificio) deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabili o riutilizzabili. Di tale percentuale, almeno il 15% deve essere costituita da materiali non strutturali;
- non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono, pes cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF6, Halon;
- non devono essere usati materiali contenenti sostanze elencate nella Candidate List o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH;

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche di progetto, specificare le informazioni ambientali dei prodotti scelti e fornire la documentazione tecnica che consenta di soddisfare questi criteri comuni. Il progettista deve altresì, prescrivere che in fase di approvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza a tali criteri comuni tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- L'elenco dei materiali costituiti, anche parzialmente, da materie recuperate o riciclate ed il loro peso rispetto al peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che certifichi il rispetto del criterio.

<sup>21</sup> Di cui all'art. 181 c.f del D. Lgs. 152/06.



- l'elenco di tutti i componenti edilizi e degli elementi prefabbricati separabili che possono essere in seguito riciclati o riutilizzati, con l'indicazione del relativo volume e peso rispetto al volume e peso totale dei materiali utilizzati per l'edificio;
- dichiarazione del legale rappresentante del fornitore attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono;
- dichiarazione del legale rappresentante del fornitore che attesta l'assenza di sostanze elencate nella Candidate List o per le quali è prevista una "autorizzazione per usi specifici" ai sensi del Regolamento REACH, in percentuale maggiore di quanto previsto dal Reg. (EC) 1272/2008 (Regolamento CLP) per l'etichettatura.

#### **2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi**

Allo scopo di ridurre l'impiego di risorse non rinnovabili e di aumentare il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione (coerentemente con l'obiettivo di recuperare e riciclare entro il 2020 almeno il 70% dei rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione), fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, 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.

##### **2.4.2.1 Calcestruzzi (e relativi materiali componenti) confezionati in cantiere, preconfezionati e prefabbricati**

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso. Tale contenuto deve essere inteso come somma delle percentuali di materia riciclata contenuta nei singoli componenti (cemento, aggregati, aggiunte, additivi) e deve essere compatibile con i limiti imposti dalle specifiche norme tecniche.

**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 tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;

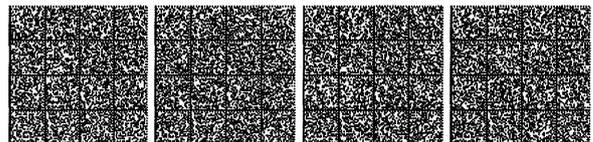
##### **2.4.2.2 Laterizi**

I laterizi usati per muratura e solai devono avere un contenuto di materiale riciclato di almeno il 10% in peso.

I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista devono avere un contenuto di materiale riciclato di almeno il 5% in peso.

**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 tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio;



### 2.4.2.3 Prodotti e materiali a base di legno

I materiali e i prodotti a base di legno devono rispondere ai seguenti requisiti:

- provenire da fonti legali secondo quanto previsto dal Regolamento EUTR (n. 995/2010 e s.m.i.);
- devono provenire da boschi gestiti in maniera responsabile e/o sostenibile e/o essere costituiti da legno riciclato.

**Verifica:** Il progettista deve scegliere prodotti che consentono di rispondere al criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

Per quanto riguarda la provenienza ed il rispetto del Reg. EUTR la verifica può essere fatta presentando la seguente documentazione:

- nome commerciale e nome scientifico delle specie utilizzate e loro origine;
- certificazione del prodotto e del fornitore finale rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantiscano la "catena di custodia", in relazione alla provenienza della materia prima legnosa da foreste gestite in maniera sostenibile o controllata, quali quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes™ (PEFC™), o altro equivalente;

Il legno o i prodotti da esso derivati con licenza FLEGT<sup>22</sup> o CITES<sup>23</sup> valida sono considerati conformi al presente criterio e quindi di per sé di provenienza legale.

Per quanto riguarda il contenuto di materiale riciclato la verifica può essere fatta presentando alternativamente una delle seguenti certificazioni:

- certificazione di prodotto "FSC® Riciclato" (oppure "FSC® Recycled")<sup>24</sup>, FSC® misto (oppure FSC® mixed)<sup>25</sup> o "Riciclato PEFC™" (oppure PEFC Recycled™)<sup>26</sup>.
- Dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

In caso di prodotti non in possesso di alcuno dei requisiti sopra elencati, dovrà essere fornita 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 verifica sarà richiesta dall'amministrazione aggiudicatrice in sede di aggiudicazione definitiva o successivamente.

22 Reg. (CE) n. 1024/2008

23 Regolamento del consiglio (CE) n. 338 del 1997

24 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);

25 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).

26 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).



#### 2.4.2.4 Ghisa, ferro, acciaio

Il progettista deve prescrivere, per gli usi strutturali, l'utilizzo di acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.

Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Il materiale deve essere prodotto in modo tale da escludere che nelle materie prime siano presenti accumuli di metalli pesanti pericolosi in concentrazione superiore al 0,025% (fatta eccezione per i componenti di lega).

**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- documentazione necessaria a dimostrare l'adozione delle BAT;
- documentazione necessaria a dimostrare l'assenza di accumuli di metalli pesanti superiori allo 0,025%;
- dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

#### 2.4.2.5 Componenti in materie plastiche

Il contenuto di materia prima seconda riciclata o recuperata deve essere pari ad almeno il 30% in peso valutato sul totale di tutti i componenti in materia plastica utilizzati. Il suddetto requisito può essere derogato nel caso in cui il componente impiegato rientri contemporaneamente nelle due casistiche sotto riportate:

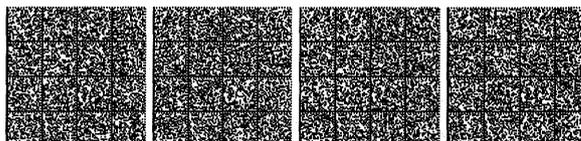
- 1) abbia una specifica funzione di protezione dell'edificio da agenti esterni quali ad esempio acque meteoriche (membrane per impermeabilizzazione)
- 2) sussistano specifici obblighi di legge relativi a garanzie minime di durabilità legate alla suddetta funzione.

**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato:

- L'elenco dei componenti in materie plastiche costituiti, anche parzialmente, da materie riciclate o recuperate, ed il peso del contenuto di materia riciclata o recuperata rispetto al peso totale dei componenti in materie plastiche utilizzati per l'edificio. La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.

#### 2.4.2.6 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).



**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.

#### 2.4.2.7 Tamponature, tramezzature e controsoffitti

I Prodotti in gesso, denominati lastre di cartongesso, destinati alla posa in opera di sistemi a secco tipo: Tamponature, Tramezzature e Controsoffitti, devono:

-essere accompagnati dalle informazioni sul loro profilo ambientale secondo il modello delle dichiarazioni di prodotto di Tipo III.

-avere un contenuto di almeno il 5% in peso di materie riciclate.

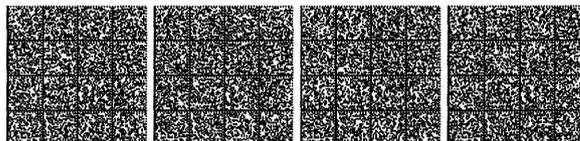
**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio. Tale documentazione dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.8 Isolanti termici ed acustici

Gli isolanti utilizzati devono rispettare i seguenti criteri:

- non devono essere prodotti utilizzando ritardanti di fiamma che siano oggetto di restrizioni o proibizioni previste da normative nazionali o comunitarie applicabili;
- non devono essere prodotti con agenti espandenti con un potenziale di riduzione dell'ozono superiore a zero;
- non devono essere prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;
- se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;
- il prodotto finito deve contenere le seguenti quantità minime di materiale riciclato (calcolate 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 in poliestere	60-80%		60 - 80%
Polistirene espanso	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	dal 10% al 60% in funzione della tecnologia adottata per la produzione.	



Polistirene estruso	dal 5 al 45% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.		
Poliuretano espanso	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	1-10% in funzione della tipologia del prodotto e della tecnologia adottata per la produzione.	
Isolante riflettente in alluminio			15%

**Verifica:** Il progettista scegliere prodotti che soddisfino il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 oppure una asserzione ambientale del produttore conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto dei criteri e che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### 2.4.2.9 Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni

I prodotti utilizzati per le pavimentazioni e i rivestimenti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2010/18/CE<sup>27</sup>, 2009/607/CE<sup>28</sup> e 2009/967/CE<sup>29</sup> relative all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- un'asserzione ambientale del produttore, conforme alla norma ISO14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

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

#### 2.4.2.10 Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/312/UE<sup>30</sup> relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

<sup>27</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai rivestimenti del suolo in legno

<sup>28</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure.

<sup>29</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica ai rivestimenti del suolo di materie tessili

<sup>30</sup> criteri ecologici per l'assegnazione di un marchio comunitario di qualità ecologica ai prodotti vernicianti per esterni e per interni



**Verifica:** Il progettista deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- 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.

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

#### **2.4.2.11 Impianti di illuminazione per interni ed esterni**

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

- tutti i tipi di lampada<sup>31</sup> 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 e per i magazzini la resa cromatica deve essere almeno pari ad 80;
- i prodotti devono essere progettati in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

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

**Verifica:** Il progettista deve presentare una relazione tecnica che dimostri il soddisfacimento del criterio.

#### **2.4.2.12 Impianti di riscaldamento e condizionamento**

Gli impianti a pompa di calore devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE<sup>32</sup> relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE<sup>33</sup> relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Se è previsto il servizio di climatizzazione e fornitura di energia per l'intero edificio, dovranno essere usati i criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. 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".

Non è consentito l'utilizzo di gas dannosi per lo strato dell'ozono o aventi elevato effetto climalterante (p.e. cloro-fluoro-carburi CFC, perfluorocarburi PFC, idro-bromo-fluoro-carburi HBFC, idro-cloro-fluoro-carburi HCFC, idro-fluoro-carburi HFC, esafluoruro di zolfo SF<sub>6</sub>, Halon).

<sup>31</sup> Per lampade si intendono le fonti luminose e non gli apparecchi di illuminazione.

<sup>32</sup> Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle pompe di calore elettriche, a gas o ad assorbimento funzionanti a gas.

<sup>33</sup> Criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea al riscaldamento ad acqua.



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.

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).

**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:

- 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.

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

#### **2.4.2.13 Opere idrico sanitarie**

I prodotti "rubinetteria per sanitari" e "apparecchi sanitari" devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalle Decisioni 2013/250/UE<sup>34</sup> e 2013/641/UE<sup>35</sup>.

**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:

- 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.

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.

---

<sup>34</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea alla rubinetteria per sanitari.

<sup>35</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio Ecolabel UE di qualità ecologica ai vasi sanitari a scarico d'acqua e agli orinatoi.



## 2.5 SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE

### 2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali

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

1. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.
2. Il contraente dovrà effettuare una verifica pre demolizione per determinare ciò che può essere riutilizzato, riciclato o recuperato. Tali operazioni includono:
  - 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.

**Verifica:** L'offerente deve presentare una verifica pre demolizione che contiene le informazioni specificate e dichiarare che tali prestazioni e requisiti dei materiali, dei componenti e delle lavorazioni saranno rispettati. Deve inoltre essere allegato il piano di demolizione e recupero della ditta e 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 nei paragrafi del cap. 2.4.1 e 2.4.2.

**Verifica:** L'offerente deve presentare la documentazione di verifica come previsto per ogni criterio contenuto nei capitoli 2.4.1 e 2.4.2

### 2.5.3 Prestazioni ambientali

Fermo restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), le attività di cantiere devono garantire le seguenti prestazioni:



- per tutte le attività di cantiere e trasporto dei materiali devono essere utilizzati mezzi che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato)<sup>36</sup>;
- gli impatti sul clima non minimizzabili (con mezzi ibridi, elettrici a metano o a GPL) che derivano dalle emissioni dei gas climalteranti dovute a mezzi di trasporto e mezzi di cantiere saranno compensati con lo sviluppo di progetti CDM (Clean Development Mechanism) e/o JI (Joint Implementation), ovvero eventuale partecipazione a un carbon fund.

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

- accantonamento<sup>37</sup> 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 provvisori di rifiuti non inerti devono essere opportunamente impermeabilizzate e le acque di dilavamento devono essere depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali.

Al fine di tutelare le acque superficiali e sotterranee da eventuali impatti sono previste le seguenti azioni a tutela delle acque superficiali e sotterranee:

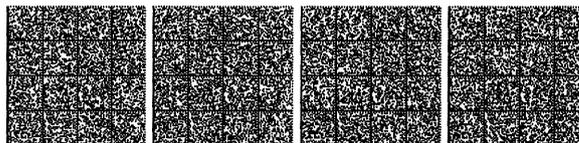
- gli ambiti interessati dai fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone devono essere recintati e protetti con apposite reti al fine di proteggerli da danni accidentali.

Al fine di ridurre i rischi ambientali, la relazione tecnica deve contenere anche l'individuazione puntuale delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, con particolare riferimento alle singole tipologie delle lavorazioni. La relazione tecnica dovrà inoltre contenere:

- le misure adottate per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali presenti nell'area del cantiere;
- le misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (tipo di cassonetti/contenitori per la raccolta differenziata, le aree da adibire a stoccaggio temporaneo, ecc.) e per realizzare la demolizione selettiva e il riciclaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D);
- le misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda, ecc.);
- le misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico/scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo, ecc., e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più

<sup>36</sup> Decreto 29 gennaio 2007-Recepimento della direttiva 2005/55/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 28 settembre 2005

<sup>37</sup> Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato per la realizzazione di scarpate e aree verdi. L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.



critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni supersilenziati;

- le misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
- le misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
- le misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, anche attraverso la verifica periodica degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
- le misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;
- le misure per attività di demolizione selettiva e riciclaggio dei rifiuti, con particolare riferimento al recupero dei laterizi, del calcestruzzo e di materiale proveniente dalle attività di cantiere con minori contenuti di impurità, le misure per il recupero e riciclaggio degli imballaggi.

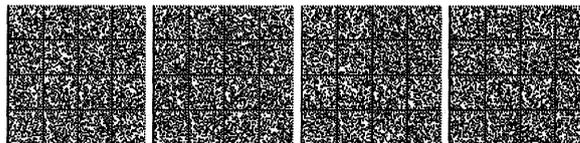
Altre prescrizioni per la gestione del cantiere, per le preesistenze arboree e arbustive:

- rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, *Ailanthus altissima* e *Robinia pseudoacacia*), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grappo);
- protezione delle specie arboree e arbustive autoctone: gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. In particolare intorno al tronco verrà legato del tavolame di protezione dello spessore minimo di 2 cm. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici, ecc;
- i depositi di materiali di cantiere non devono essere effettuati in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (deve essere garantita almeno una fascia di rispetto di metri 10).

**Verifica:** L'offerente deve dimostrare la rispondenza ai criteri suindicati tramite la documentazione nel seguito indicata:

- relazione tecnica nella quale siano evidenziate le azioni previste per la riduzione dell'impatto ambientale nel rispetto dei criteri;
- piano per il controllo dell'erosione e della sedimentazione per le attività di cantiere;
- piano per la gestione dei rifiuti da cantiere e per il controllo della qualità dell'aria durante le attività di cantiere.

L'attività di cantiere sarà oggetto di verifica programmata, effettuata da un organismo di valutazione della conformità. 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.



#### **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 acque,
- gestione dei rifiuti.

**Verifica:** L'offerente deve presentare in fase di offerta, idonea documentazione attestante la formazione del personale, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, ecc.

#### **2.5.5 Scavi e rinterri**

Prima dello scavo, deve essere asportato lo strato superficiale di terreno naturale (ricco di humus) per una profondità di almeno cm 60 e accantonato in cantiere per essere riutilizzato in eventuali opere a verde (se non previste, il terreno naturale dovrà essere trasportato al più vicino cantiere nel quale siano previste tali opere).

Per i rinterri, deve essere riutilizzato materiale di scavo (escluso il terreno naturale di cui al precedente punto) proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, o materiale riciclato.

Per i riempimenti con miscela di materiale betonabile (pozzolana, granello di pozzolana, cemento, acqua) deve essere utilizzato materiale riciclato.

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



## 2.6 SPECIFICHE TECNICHE PREMIANTI

### 2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti

Nei casi di affidamento del servizio di progettazione, viene attribuito un punteggio premiante pari a ....<sup>36</sup> alla proposta redatta da:

- un professionista accreditato dagli organismi di certificazione energetico-ambientale degli edifici accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – “Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons” o equivalente.
- Una qualunque struttura di progettazione (come previsto dalle norme sugli appalti) al cui interno sia presente almeno un professionista accreditato dagli organismi di certificazione energetico-ambientale accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – “Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons” o equivalente.

**Verifica:** Le società di progettazione presentano il profilo curriculare dei professionisti di cui è composta e presentano i relativi attestati di accreditamento in corso di validità, ovvero con i crediti di mantenimento professionale in regola. I singoli progettisti presentano proprio c.v. e l'attestato di accreditamento in corso di validità (con i crediti di mantenimento professionale in regola).

### 2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto.

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 38) al progetto che prevede prestazioni superiori per alcuni o tutti i criteri di base descritti nel cap. 2 “criteri ambientali minimi”. Tale punteggio sarà proporzionale al numero di criteri di base per cui è prevista una prestazione superiore.

**Verifica:** Per dimostrare la conformità al presente criterio, il progettista deve presentare una relazione tecnica nella quale sia evidenziato il miglioramento prestazionale previsto rispetto alla situazione di base minima ed i risultati conseguibili. 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.

Se la stazione appaltante intende far certificare l'edificio secondo uno degli schemi prima citati, prima dell'apertura del cantiere, l'offerente comunica alla Stazione Appaltante di quale sistema di certificazione intende avvalersi, e una volta avviato il processo di certificazione dovrà presentare la valutazione del progetto (design review) da parte dell'Ente di certificazione terzo soggetto alla verifica del raggiungimento dei requisiti richiesti.

### 2.6.3 Materiali rinnovabili

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 38) per l'utilizzo di materiali da costruzione derivati da materie prime rinnovabili per almeno il 10% in peso sul totale dell'edificio

38 Tale punteggio viene deciso dalla stazione appaltante sulla base di priorità stabilite in relazione ai miglioramenti ambientali ottenibili tramite l'aumento prestazionale del criterio.



escluse le strutture portanti. La stazione appaltante definisce il punteggio premiante che potrà essere assegnato. Esso sarà di tipo progressivo e prevederà almeno tre diverse soglie correlate alla percentuale in peso uguale o superiore al 10%.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio, con il relativo calcolo percentuale, e dovrà presentare alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori la documentazione comprovante la rispondenza dei materiali utilizzati a quanto dichiarato. La documentazione di offerta dovrà contenere informazioni sulla percentuale in peso dei componenti edilizi o materiali (p.es. finestre, pitture, materiali isolanti) da utilizzare nell'opera che sono costituiti da materie prime rinnovabili considerando gli elementi non strutturali (chiusure verticali ed orizzontali/inclinate e partizioni interne verticali e orizzontali, parte strutturale dei solai esclusa, dell'edificio in esame). Ai fini del calcolo si fa riferimento alle sezioni considerate all'interno della relazione tecnica di cui all'articolo 4, comma 25 del D.P.R. 59/09. Inoltre l'analisi va condotta sull'intero edificio nel caso di nuova costruzione e sugli elementi interessati dall'intervento nel caso di progetto di ristrutturazione.

#### **2.6.4 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione**

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 38) per l'utilizzo di prodotti costituiti per almeno il 25% in peso da materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 350 km dal cantiere di utilizzo. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi di trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0,25 per il calcolo di tali distanze.

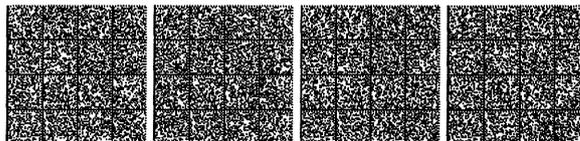
**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che l'offerente dichiari, in sede di gara, tramite quali materiali soddisfa il criterio specificando per ognuno la localizzazione dei luoghi in cui avvengono le varie fasi della filiera produttiva ed il corrispettivo calcolo delle distanze percorse. Tale dichiarazione, resa dal legale rappresentante dell'appaltatore dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

#### **2.6.5 Prestazioni ambientali dell'edificio: Sistema di monitoraggio dei consumi energetici**

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 38) in caso di installazione e messa in servizio di un sistema di monitoraggio dei consumi energetici, connesso al sistema per la gestione integrata di tutte le funzioni tecnologiche dell'edificio (building energy management system-BEMS), che è in grado di fornire informazioni agli occupanti e agli "energy manager" sull'uso dell'energia nell'edificio con dati in tempo reale ottenuti da sensori combinati aventi una frequenza di misurazione di almeno trenta minuti. Il sistema di monitoraggio deve essere in grado di memorizzare il dato acquisito e deve essere in grado di monitorare, in modo distinto, i principali usi energetici presenti nell'edificio (almeno riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, altri usi elettrici) e, ove questo sia utile, effettuare una suddivisione dei consumi per zona (nel caso di riscaldamento e/o raffrescamento se è prevista una gestione distinta per zona).

I dati devono poter essere scaricati e analizzabili. Inoltre il sistema deve fornire informazioni tali da consentire agli occupanti e all'energy manager dell'edificio, di ottimizzare il riscaldamento, il raffreddamento, l'illuminazione e gli altri usi elettrici per ogni zona dell'edificio.

Il sistema deve inoltre consentire l'analisi e il controllo degli usi energetici, per zona, all'interno dell'edificio (riscaldamento, raffrescamento, illuminazione, altri usi elettrici), l'ottimizzazione di tutti i



parametri in base alle condizioni esterne e l'individuazione di possibili deviazioni dalle prestazioni previste dal progetto.

Il sistema deve essere accompagnato da un piano di Misure e Verifiche, che individui tutte le grandezze da misurare in funzione della loro significatività e illustri la metodologia di analisi e correzione dei dati al fine di fornire informazioni a utenti e/o energy manager tali da consentire l'ottimizzazione della gestione energetica dell'edificio.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio e deve prescrivere che in fase di approvvisionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio tramite la documentazione nel seguito indicata, che dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

- specifiche per il sistema di monitoraggio dei consumi energetici, comprese le informazioni sull'interfaccia utente;
- piano di Misure e Verifiche in conformità con lo standard IPMVP "International Performance Measurement and Verification Protocol".

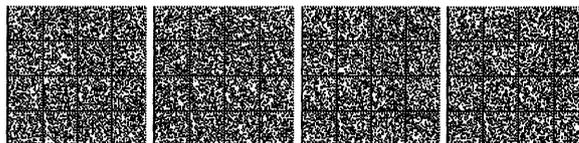
Qualora, il committente non abbia richiesto un building energy management system-BEMS, tale requisito s'intende parimenti soddisfatto qualora sia stato comunque previsto e contrattualizzato un servizio per la gestione energetica efficiente dell'edificio.

#### **2.6.6 Impianti di riscaldamento e condizionamento**

Viene attribuito un punteggio premiante pari a.....(vedi nota 38) per la realizzazione di impianti di raffreddamento che fanno uso di fluidi refrigeranti composti da sostanze naturali, come ammoniaca, idrocarburi (propano, isobutano, propilene, etano) e biossido di carbonio.

**Verifica:** Il progettista deve compiere scelte tecniche che consentano di soddisfare il criterio, individuando chiaramente nel progetto 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.

Devono, inoltre, essere definiti 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.



## 2.7 CONDIZIONI DI ESECUZIONE (CLAUSOLE CONTRATTUALI)

### 2.7.1 *Rispetto del progetto*

Sono ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei criteri e delle specifiche tecniche di cui al capitolo 2 ossia che la variante preveda prestazioni superiori rispetto al progetto approvato.

Le varianti devono essere preventivamente concordate e approvate dalla stazione appaltante, che ne deve verificare l'effettivo apporto migliorativo.

La stazione appaltante deve prevedere dei meccanismi di auto-tutela nei confronti dell'aggiudicatario (es: penali economiche o rescissione del contratto) nel caso che non vengano rispettati i criteri progettuali.

**Verifica:** L'appaltatore presenta, in fase di esecuzione, una relazione tecnica, con allegato un elaborato grafico, nella quale siano evidenziate le varianti da apportare, gli interventi previsti e i conseguenti risultati raggiungibili. La stazione appaltante deve prevedere operazioni di verifica e controllo tecnico in opera per garantire un riscontro tra quanto dichiarato e quanto effettivamente realizzato dall'appaltatore del bando sulla base dei criteri contenuti nel capitolo 2.

### 2.7.2 *Clausola sociale*

I lavoratori dovranno essere inquadrati con contratti che rispettino almeno le condizioni di lavoro e il salario minimo dell'ultimo contratto collettivo nazionale CCNL sottoscritto.

**Verifica:** L'appaltatore dovrà fornire il numero ed i nominativi dei lavoratori che intende utilizzare in cantiere. Inoltre su richiesta della stazione appaltante, in sede di esecuzione contrattuale, dovrà presentare i contratti individuali dei lavoratori che potranno essere intervistati per verificare la corretta ed effettiva applicazione del contratto.

### 2.7.3 *Garanzie*

Il produttore deve specificare durata e caratteristiche della garanzia fornita in conformità ai disposti legislativi vigenti in materia in relazione al contratto in essere. La garanzia deve essere accompagnata dalle condizioni di applicabilità e da eventuali prescrizioni del produttore circa le procedure di manutenzione e posa che assicurino il rispetto delle prestazioni dichiarate del componente.

**Verifica:** l'appaltatore deve presentare un certificato di garanzia ed indicazioni relative alle procedure di manutenzione e posa in opera.

### 2.7.4 *Oli lubrificanti*

L'appaltatore deve utilizzare, per i veicoli ed i macchinari di cantiere, oli lubrificanti che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, quali quelli biodegradabili o rigenerati, qualora le prescrizioni del costruttore non ne escludano specificatamente l'utilizzo.

Si descrivono di seguito i requisiti ambientali relativi alle due categorie di lubrificanti.



**2.7.4.1 Oli biodegradabili**

Gli oli biodegradabili possono essere definiti tali quando sono conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2011/381/EU<sup>39</sup> oppure una certificazione riportante il livello di biodegradabilità ultima secondo uno dei metodi normalmente impiegati per tale determinazione: OCSE 310, OCSE 306, OCSE 301 B, OCSE 301 C, OCSE 301 D, OCSE 301 F.

OLIO BIODEGRADABILE	BIODEGRADABILITA' soglia minima
OLI IDRAULICI	60%
OLI PER CINEMATISMI E RIDUTTORI	60%
GRASSI LUBRIFICANTI	50%
OLI PER CATENE	60%
OLI MOTORE 4 TEMPI	60%
OLI MOTORE DUE TEMPI	60%
OLI PER TRASMISSIONI	60%

**2.7.4.2 Oli lubrificanti a base rigenerata**

Oli che contengono una quota minima del 15% di base lubrificante rigenerata. Le percentuali di base rigenerata variano a seconda delle formulazioni secondo la seguente tabella.

OLIO MOTORE	BASE RIGENERATA soglia minima
10W40	15%
15W40	30%
20W40	40%
OLIO IDRAULICO	BASE RIGENERATA soglia minima
ISO 32	50%
ISO 46	50%
ISO 68	50%

**Verifica:** La verifica del rispetto del criterio è effettuata in fase di esecuzione del contratto. In sede di offerta, a garanzia del rispetto degli impegni futuri, l'offerente deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice che attesti la conformità ai criteri sopra esposti.

Durante l'esecuzione del contratto l'appaltatore deve fornire alla stazione appaltante una lista completa dei lubrificanti utilizzati e dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel;
- un'altra etichetta ambientale conforme alla ISO 14024 che soddisfi i medesimi requisiti previsti dalle Decisioni sopra richiamate;
- un'asserzione ambientale del produttore, conforme alla norma ISO14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità, che dimostri il rispetto del criterio.
- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. Ciò può essere verificato se nella dichiarazione ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate.

<sup>39</sup> criteri ecologici per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai lubrificanti.

