



Green
Building
Council
Italia



Green Building Council Italia
**Chapter
Emilia Romagna**

La sostenibilità degli edifici I CAM Edilizia e i protocolli energetico ambientali I

Marco Mari

Vice presidente GBC Italia

vicepresidente@gbcitalia.org

Gildo Tomassetti

Segretario Chapter RER GBC Italia

chapter.emiliaromagna@gbcitalia.org

8 maggio 2019



Green Building Council Italia

Chapter Emilia Romagna

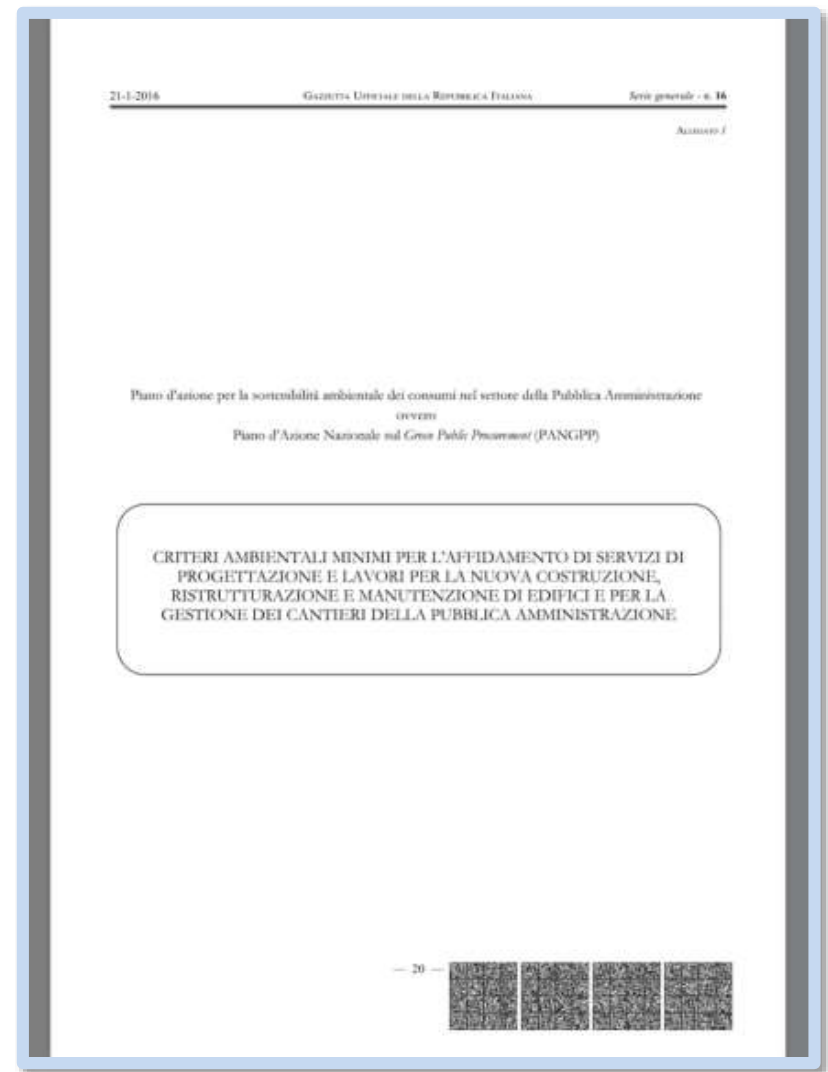
Progettare, costruire e certificare l'edilizia sostenibile

- Il GPP e i CAM Edilizia
- Il codice appalti e i CAM Edilizia



CAM Edilizia

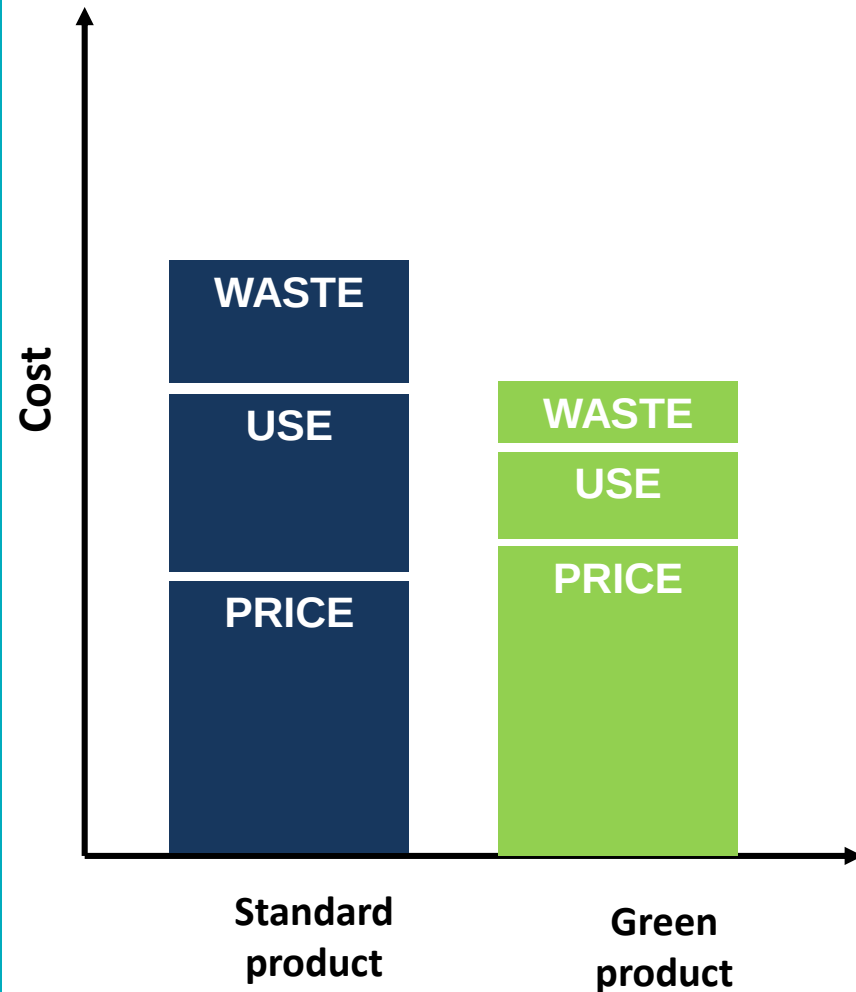
- Criteri Ambientali “Minimi” in quanto sono **requisiti di base**, superiori alle previsioni di legge, per qualificare gli acquisti preferibili dal punto di vista della sostenibilità.
- Strutturano le policy di Gpp con **strumenti operativi**
- introducono un **cambiamento radicale** nella progettazione realizzazione e gestione delle opere
- in europa **non esiste un esempio simile** e hanno destato un forte interesse



Osservazioni del MEF

Il MEF, rispetto al rapporto tra CAM e Costi per la FINANZA PUBBLICA si è espresso come segue:

- ▶ I CAM avranno l'effetto di **razionalizzare la spesa pubblica e migliorare l'allocazione delle risorse** (secondo i criteri di convenienza economica o comunque di non aggravio dei costi)
- ▶ I CAM produrranno **benefici complessivi** per l'intero sistema economico
- ▶ Il **prezzo dei prodotti conformi ai CAM non è di norma superiore a prodotti convenzionali** e rendono possibile:
posticipare nuovi acquisti; facilitare il recupero del prodotto finale a fine vita e il reimpiego nei cicli economici; promuovere la trasformazione dei rifiuti in risorsa.
- ▶ È **errato considerare solo l'elemento del prezzo di acquisto** nella valutazione delle offerte



CAM Edilizia e Protocolli Energetico-Ambientali (Rating System)

I **CAM Edilizia** sono allineati alla maggior parte dei principi sottesi a dai protocolli **Energetico-Ambientali (Rating System)**

I requisiti in comune possono essere una valida guida per l'individuazione delle strategie che si possono adottare per competere nel mercato del Green Building



... ETC...

**“Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione,
ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri
della pubblica amministrazione”**

CAM Edilizia

**Selezione
candidati**

Specifiche tecniche

**Specifiche
tecniche
del
cantiere**

**Criteri
premiati**

**Condizioni
di
esecuzione**

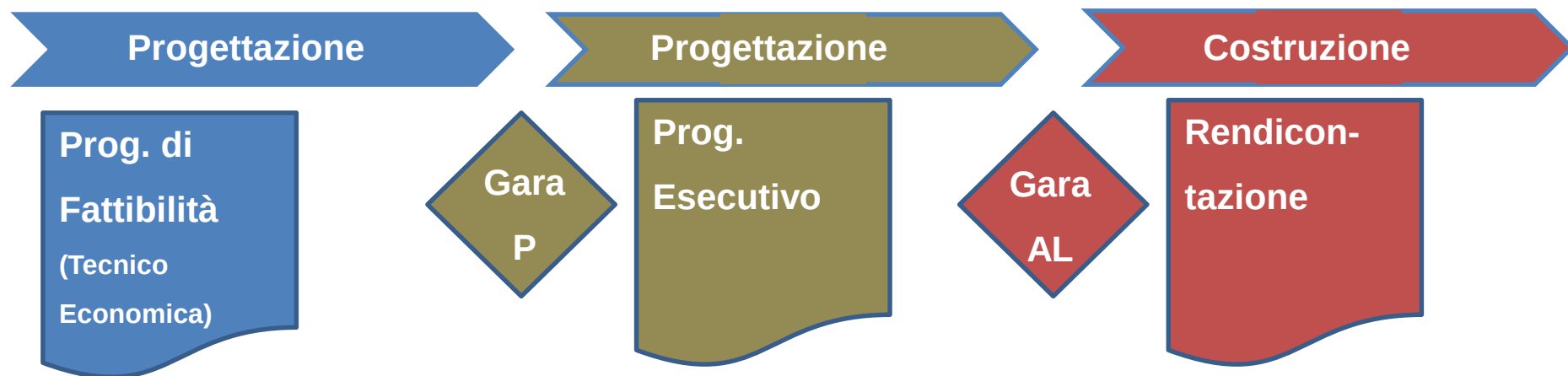
**Specifiche
tecniche
insediamento**

**Specifiche
tecniche
edificio**

**Specifiche
tecniche
componenti**

Verifica: Metodi e documentazione di prova

Struttura e Contenuti dei CAM e fasi di appalto



Bandi di Gara:

- **disciplinari di gara**
considerano, tra i criteri di aggiudicazione, specifiche tecniche premianti, come previsto dai CAM Edilizia;
- **capitolati dei servizi da appaltare**
Gara Progettazione: conforme al prog. di fattibilità tec. e econom. e conforme ai CAM
Gara Affidamento Lavori: conforme al prog. esecutivo e conforme ai CAM

Struttura e Contenuti dei CAM

Capitolo dei CAM Edilizia	Finalità, indicazioni e obblighi	PF	PE	AL
1.2 Indicazioni generali	<u>Indicazioni</u> buone pratiche per stazione appaltante	X		
1.3 Tutela del suolo e habitat naturali	<u>Obblighi</u> per minimizzare il consumo di suolo	X	X	
2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici (criteri di tipo urbanistico)	<u>Obblighi</u> a partire dal progetto di fattibilità tecnico economica e successivi livelli di progettazione	X	X	
2.3 Specifiche tecniche per l'edificio				
2.4 Specifiche tecniche per i materiali da costruzione e i componenti edilizi				
2.5 Specifiche tecniche per il cantiere	<u>Obblighi</u> nel progetto esecutivo e poi nell'appalto di esecuzione		X	X
2.7 Condizioni di esecuzione o clausole contrattuali				
2.1 Selezione dei candidati (imprese di costruzione)	<u>Obblighi</u> negli atti di gara per appalto dei lavori			X
2.6 Specifiche tecniche premianti	<u>Indicazioni</u> negli atti di gara per servizi di progettazione e in quelli per appalto di lavori	X	X	X

Advocacy



LEVEL(S)

La Commissione europea ha lanciato uno strumento fondamentale per il mercato dell'edilizia sostenibile dell'UE: un sistema di indicatori chiave di performance - LEVEL(S) - per misurare e valutare gli edifici sostenibili in tutta Europa.

Level(s) utilizza indicatori affidabili basati su norme e strumenti relativi ai seguenti aspetti: energia, materiali, acqua, salute e benessere, cambiamento climatico e valore del ciclo di vita. Level(s) si applica a diverse tipologie di edificio.



EeMAP– Energy Efficient Mortgage Action Plan

è una iniziativa Europea che intende creare un mutuo per l'efficienza energetica standardizzato a livello Europeo, per incentivare la riqualificazione degli edifici e l'acquisto di proprietà altamente efficienti attraverso condizioni finanziarie favorevoli. L'iniziativa è condotta da [un consorzio](#) guidato dalla European Mortgage Federation- European Covered Bond Council ([EMF-ECBC](#)).

CAM Edilizia e l'obbligo della rendicontazione



Gli attori del cambiamento

Rappresentiamo tutti i soggetti della filiera dell'edilizia.



• 54 Soci

Think globally, act locally...

• 29 Aderenti

☐ **Totale 83**

Agenzia per l'Energia e lo Sviluppo Sostenibile AESS

Confindustria Ceramica

Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale (ICEA)

Istituto Giordano S.p.A.

Legnolegno Consorzio

Ordine Architetti, pianificatori, paesaggisti e conservatori
della provincia di Modena

Università degli Studi di Ferrara - Dipartimento di
Architettura e Dipartimento di Ingegneria

Università di Bologna - Dipartimento di Architettura

CRIF S.p.A.

Direttivo Chapter Regione Emilia Romagna dell'Emilia Romagna



1. Gildo Tomassetti – AIRIS srl
2. Stefano Mora – Consorzio Legno Legno
3. Cristian Ferrari - Ordine Architetti Modena
4. Ernesto Antonini – DAPT UNIBO
5. Piergabriele Andreoli – AESS Modena
6. Emanuele Gozzi – Ingegneri Riuniti Soc. Coop.
7. Ferdinando Sarno – POLITECNICA Soc. Coop.

La definizione di GPP

Adottare una politica di **Green Public Procurement o GPP, Acquisti Pubblici Verdi**

- « significa integrare considerazioni di carattere ambientale nei processi d'acquisto delle pubbliche amministrazioni »
- « un processo mediante cui le pubbliche amministrazioni cercano di ottenere beni, servizi e opere con un impatto ambientale ridotto per l'intero ciclo di vita rispetto a beni, servizi e opere con la stessa funzione primaria ma oggetto di una procedura di appalto diversa »

LE POTENZIALITÀ DEL GPP

- **obiettivo nazionale per il 2015 era il 50%**
(in termini di numero/importo economico di appalti verdi su totale appalti aggiudicati)
- **al 2017 in Italia solo il 9,3% degli acquisti è green**
(fonte CompraVerde-BuyGreen)



II PANGPP

Direttiva Europea 2004/18/CE del 31 marzo 2004



Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (PAN GPP)- Decreto Interministeriale 135 dell'11 Aprile 2008 Aggiornato con Decreto 10 aprile 2013 (G.U. n. 102 del 3 maggio 2013).



11 categorie merceologiche selezionate tenendo conto di impatti ambientali e dei volumi di spesa pubblica coinvolti.

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. ARREDI | 6. ELETTRONICA |
| 2. EDILIZIA | 7. PRODOTTI TESSILI E CALZATURE |
| 3. GESTIONE DEI RIFIUTI | 8. CANCELLERIA |
| 4. SERVIZI URBANI E AL TERRITORIO | 9. RISTORAZIONE |
| 5. SERVIZI ENERGETICI | 10. SERVIZI DI GESTIONE DEGLI EDIFICI |
| | 11. TRASPORTI |

I CAM in vigore (17 categorie)

CATEGORIA DI PRODOTTO/SERVIZIO	ALLEGATI PROTOCOLLO A.P.E.	D.M. DI APPROVAZIONE DEI CAM	QUALE APPLICARE	PERCENTUALE OBBLIGATORIA
CARTA PER COPIA E CARTA GRAFICA	A	DM 4 aprile 2013	Allegato A	100%
ARREDI	B	DM 11 gennaio 2017	CAM	100%
ATTREZZATURE INFORMATICHE PER UFFICIO (PC PORTATILI, PC DA TAVOLO, STAMPANTI, APPARECCHIATURE MULTIFUNZIONE, FOTOCOPIATRICI)	C	DM 13 dicembre 2013	CAM	100%
AUTOVEICOLI	D	DM 8 maggio 2012	CAM	100%
Organizzazione di eventi e seminari a basso impatto ambientale – GREEN MEETING (Linee guida)	E	Programmato per anno 2018	Allegato E	
PRODOTTI E SERVIZI DI PULIZIA	F	DM 24 maggio 2012	CAM	100%
EDIFICI (SERVIZIO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI E PER LA GESTIONE DEI CANTIERI DELLA P.A.)	G	DM 11 ottobre 2017	CAM	100%
DERRATE ALIMENTARI E SERVIZI DI RISTORAZIONE	H	DM 25 luglio 2011	CAM (Includendo eventuali aspetti migliorativi presenti nell'Allegato H)	100%
ENERGIA ELETTRICA	I		Allegato I	100%
SERVIZIO DI GESTIONE DEL VERDE PUBBLICO (AMMENDANTI DEL SUOLO) ACQUISTO DI PIANTE ORNAMENTALI E IMPIANTI DI IRRIGAZIONE	L (solo Ammendanti del suolo)	DM 13 dicembre 2013	CAM	100%
CARTA STAMPATA	M		Allegato M	100%
PRODOTTI TESSILI	N	DM 11 gennaio 2017	CAM	100%
ACQUISTO DI SERRAMENTI ESTERNI		DM ANNULLATO (inserito nel CAM Edifici)	CAM	
SERVIZI ENERGETICI PER GLI EDIFICI (illuminazione e forza motrice — riscaldamento/raffrescamento)		DM 07 marzo 2012	CAM	100%
GUIDA PER L'INTEGRAZIONE DEGLI ASPETTI SOCIALI NEGLI APPALTI PUBBLICI		DM 6 giugno 2012	CAM	
SORGENTI LUMINOSE E APPARECCHI PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA - SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA		DM 27 settembre 2017	CAM	100%
ILLUMINAZIONE PUBBLICA (SERVIZIO)		DM 28 marzo 2018	CAM	100%
SERVIZIO INTEGRATO DI RITIRO E FORNITURA DI CARTUCCE TONER E A GETTO DI INCHIOSTRO - FORNITURE DI CARTUCCE TONER E A GETTO DI INCHIOSTRO		DM 13 febbraio 2014	CAM	100%
AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI		DM 13 febbraio 2014	CAM	100%
ARREDO URBANO		DM 5 febbraio 2015	CAM	100%
FORNITURE DI AUSILI PER L'INCONTINENZA		DM 24 dicembre 2015	CAM	100%
SERVIZIO DI SANIFICAZIONE PER LE STRUTTURE OSPEDALIERE E PER LA FORNITURA DI PRODOTTI DETERGENTI		DM 18 ottobre 2016	CAM	100%
ESECUZIONE DI TRATTAMENTI FITOSANITARI SULLE O LUNGO LE LINEE FERROVIARIE E STRADE		DM 15 febbraio 2017	CAM	100%
FORNITURE DI CALZATURE DA LAVORO NON DPI E DPI, ARTICOLI E ACCESSORI IN PELLE		DM 17 maggio 2018	CAM	100%



I CAM in vigore

- **ARREDI PER INTERNI** Fornitura e servizio di noleggio di arredi per interni (approvato con DM 11 gennaio 2017)
- **ARREDO URBANO** Acquisto di articoli per l'arredo urbano (approvato con DM 5 febbraio 2015)
- **EDILIZIA Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici (approvato con DM 11 ottobre 2017)**
- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA** (fornitura e progettazione) Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica (approvato con DM 27 settembre 2017)
- **ILLUMINAZIONE PUBBLICA** (servizio) Servizio di illuminazione pubblica (approvato con DM 28 marzo 2018)
- **ILLUMINAZIONE, RISCALDAMENTO/RAFFRESCAMENTO PER EDIFICI** Affidamento servizi energetici per gli edifici, servizio di illuminazione e forza motrice, servizio di riscaldamento/raffrescamento (approvato con DM 7 marzo 2012, in G.U. n.74 del 28 marzo 2012)
- **PULIZIA PER EDIFICI** Affidamento del servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene (approvato con DM 24 maggio 2012, in G.U. n. 142 del 20 giugno 2012)
- **RISTORAZIONE COLLETTIVA** Servizio di ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari (approvato con DM 25 luglio 2011, in G.U. n. 220 del 21 settembre 2011)
- **SANIFICAZIONE STRUTTURE SANITARIE** Affidamento del servizio di sanificazione per le strutture sanitarie e per la fornitura di prodotti detergenti (approvato con DM 18 ottobre 2016, in G.U. n. 262 del 9 novembre 2016)
- **TESSILI** Forniture di prodotti tessili (approvato con DM 11 gennaio 2017, in G.U. n. 23 del 28 gennaio 2017)

I CAM in corso di definizione

- **Servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione e manutenzione di strade (nuovo)**
- Forniture di stampanti ed apparecchiature multifunzione e noleggio di stampanti e apparecchiature multifunzione (revisione [DM 13 dicembre 2013](#), G.U. n. 13 del 17 gennaio 2014), Servizio di stampa gestita (nuovo)
- Forniture di cartucce toner e cartucce a getto di inchiostro e servizio integrato di raccolta di cartucce esauste e fornitura di cartucce di toner e a getto di inchiostro (revisione [DM 13 febbraio 2014](#), G.U. n. 58 dell'11 marzo 2014)
- Servizio di ristorazione collettiva e fornitura derrate alimentari: servizio di ristorazione scolastica, servizio di ristorazione collettiva per uffici e per università, servizio di ristorazione assistenziale ed ospedaliera (revisione [DM 25 luglio 2011](#), G.U. n. 220 del 21 settembre 2011)

I CAM programmati 2019

- Servizio di lavanolo (nuovo)
- Eventi sostenibili (nuovo)
- Servizio di sanificazione per le strutture ospedaliere e per la fornitura di prodotti detergenti (Revisione DM 18 ottobre 2016)
- Servizio di pulizia e per la fornitura di prodotti per l'igiene (Revisione DM 24 maggio 2012)
- Servizio gestione rifiuti urbani (revisione DM 13 febbraio 2014)
- Servizio trasporto pubblico (nuovo) e veicoli adibiti a trasporto su strada (revisione DM 8 maggio 2012)
- Servizio gestione verde pubblico (revisione DM 13 dicembre 2013)
- Servizi energetici per gli edifici (revisione DM 7 marzo 2012)

I Gpp nel nuovo codice appalti (DLgs 50/2016 e DLgs 57/2017)

Art. 34. (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale)

1. Le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione ***attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente*** e della tutela del territorio e del mare e conformemente, in riferimento all'acquisto di prodotti e servizi nei settori della ristorazione collettiva e fornitura di derrate alimentari, anche a quanto specificamente previsto nell'articolo 144.

2. ***I criteri ambientali minimi definiti dal decreto di cui al comma 1, in particolare i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'articolo 95, comma 6.*** Nel caso dei contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, *sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.*

3. ***L'obbligo di cui ai commi 1 e 2 si applica per gli affidamenti di qualunque importo, relativamente alle categorie di forniture e di affidamenti di servizi e lavori*** oggetto dei criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del citato Piano d'azione.

I Gpp nel nuovo codice appalti (DLgs 50/2016 e DLgs 57/2017)

Art. 95. (Criteri di aggiudicazione dell'appalto)

3. Sono aggiudicati esclusivamente sulla base del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo:

a) i contratti relativi ai servizi sociali e di ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica, nonché ai servizi ad alta intensità di manodopera, come definiti all'articolo 50, comma 1, fatti salvi gli affidamenti ai sensi dell'articolo 36, comma 2, lettera a);

b) *i contratti relativi all'affidamento dei servizi di ingegneria e architettura e degli altri servizi di natura tecnica e intellettuale di importo pari o superiore a 40.000 euro;*

Struttura e Contenuti dei CAM

Indicazioni generali

- Riferimenti normativi
- Criterio «offerta economicamente più vantaggiosa»
- Analisi e riduzione dei fabbisogni

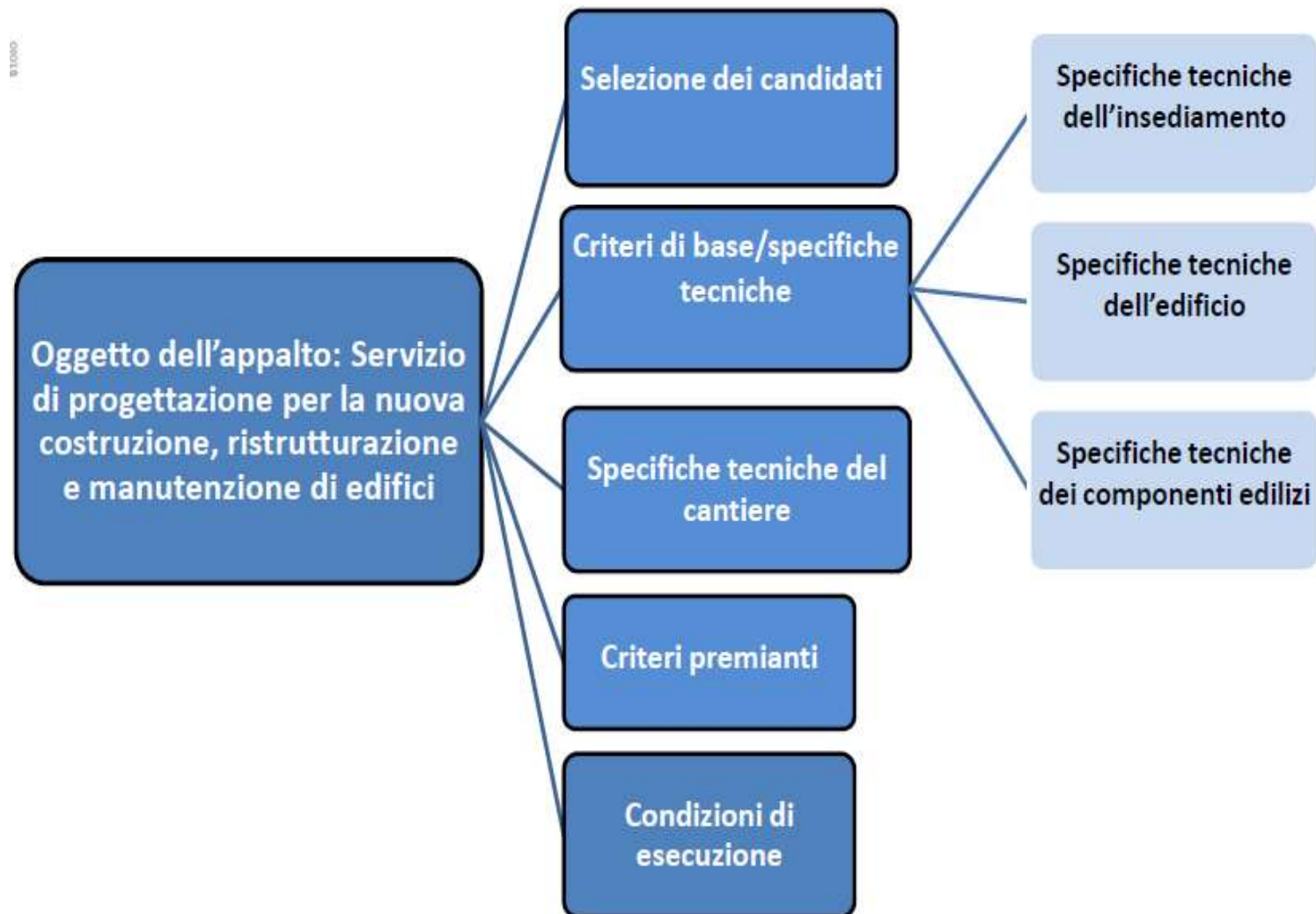
I criteri ambientali

- a. Oggetto dell'appalto
- b. Selezione candidati
- c. Specifiche tecniche
- d. Criteri premianti
- e. Condizioni di esecuzione dell'appalto" o "clausole contrattuali"

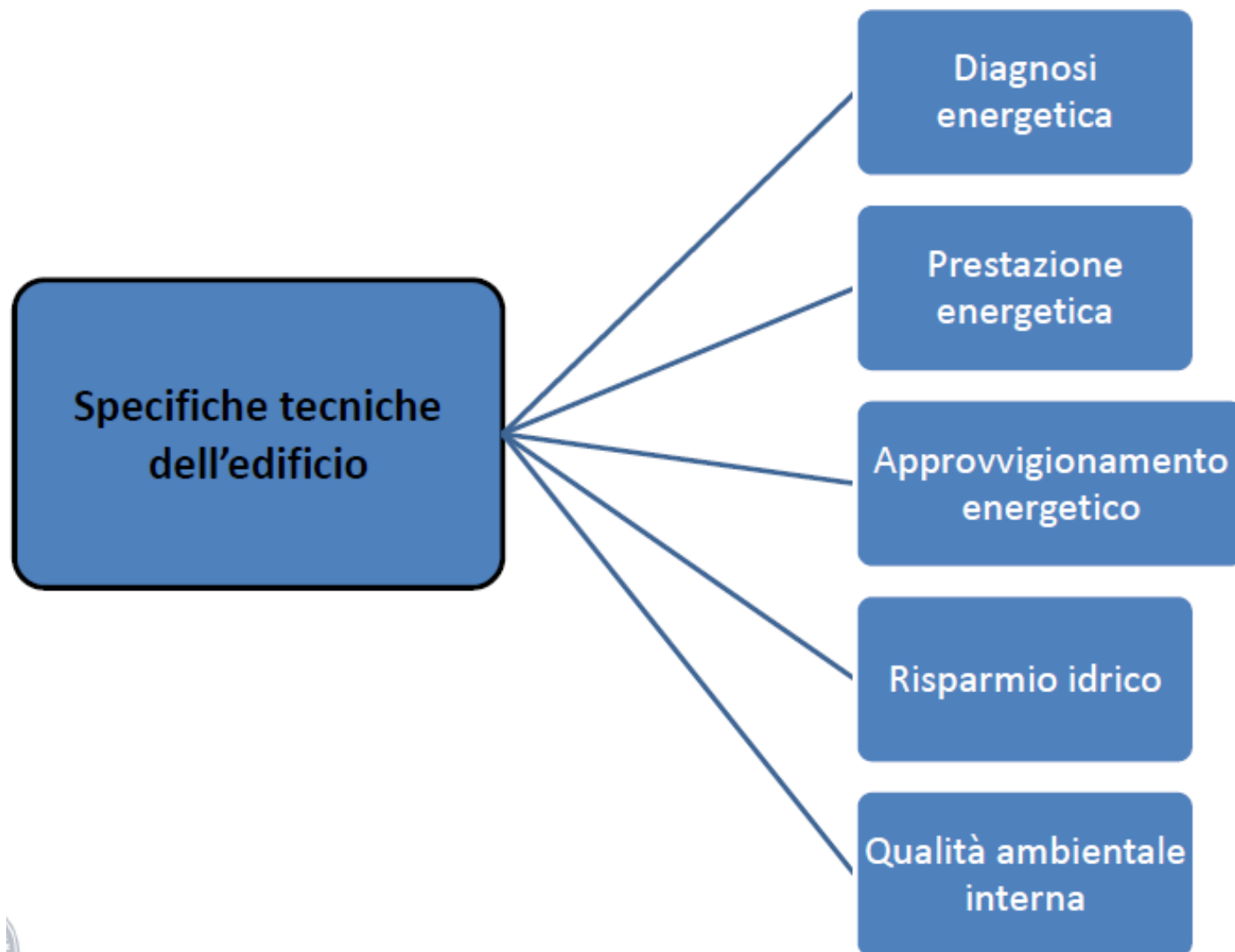
1. Prestazioni (p.e. efficienza energetica)
2. Caratteristiche dei materiali o del processo produttivo
3. Requisiti di eco design (compreso il packaging)

Verifica: Metodi e documentazione di prova

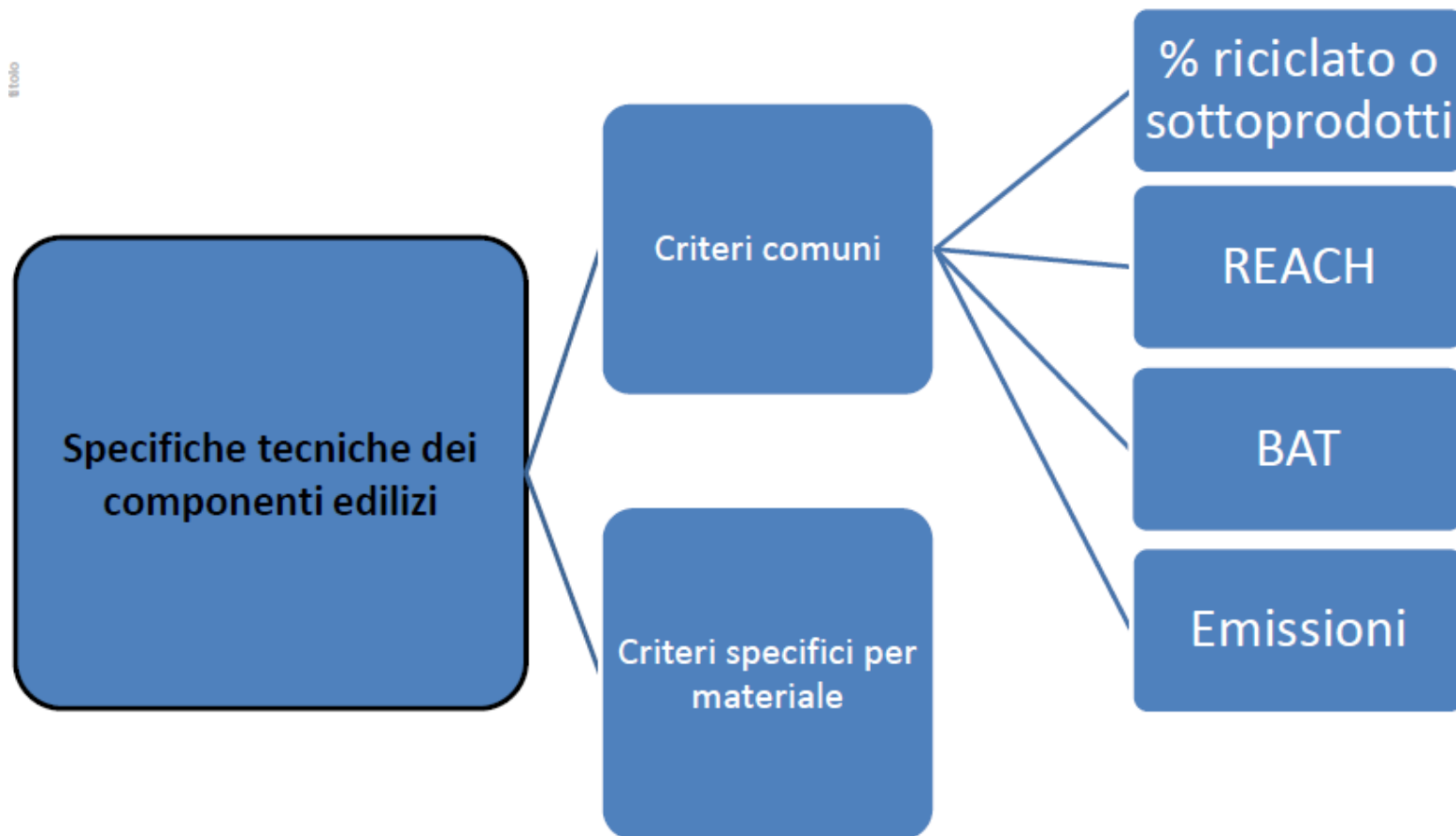
Struttura e Contenuti dei CAM EDILIZIA DM 11 Ottobre 2017



Struttura e Contenuti dei CAM EDILIZIA DM 11 Ottobre 2017



Struttura e Contenuti dei CAM EDILIZIA DM 11 Ottobre 2017



Struttura e Contenuti dei CAM - Edilizia

1 Premessa	
1.1 Oggetto e struttura del documento	<i>Verifiche e organismi di verifica</i>
1.2 Indicazioni generali per la stazione appaltante	<i>Gestione Varianti Figure certificate</i>
1.3 Tutela del suolo e degli habitat naturali	<i>Consumo di suolo e Localizzazione del sito</i>
1.4 Il criterio dell'offerta «economicamente più vantaggiosa»	<i>Prevalenza caratteristiche ambientali</i>

2.1 Selezione dei candidati	
2.1.1 Sistemi di gestione ambientale	<i>EMAS 14001 Sistemi gestione Ambientale</i>
2.1.2 Diritti umani e condizioni di lavoro	<i>Linee Guida 2012 SA 8000:2014</i>

Struttura e Contenuti dei CAM - Edilizia

2.2 Specifiche tecniche per gruppi di edifici

2.2.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico

2.2.2 Sistemazione aree a verde

2.2.3 Riduzione del consumo di suolo e mantenimento della permeabilità dei suoli

2.2.4 Conservazione dei caratteri morfologici

2.2.5 Approvvigionamento energetico

2.2.6 Riduzione dell'impatto sul microclima e dell'inquinamento atmosferico

2.2.7 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

2.2.8 Infrastrutturazione primaria

2.2.8.1 Viabilità

2.2.8.2 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

2.2.8.3 Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

2.2.8.4 Aree di raccolta e stoccaggio materiali e rifiuti

2.2.8.5 Impianto di illuminazione pubblica

2.2.8.6 Sottoservizi/canalizzazioni per infrastrutture tecnologiche

2.2.9 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

2.2.10 Rapporto sullo stato dell'ambiente

Struttura e Contenuti dei CAM - Edilizia

2.3 Specifiche tecniche dell'edificio

2.3.1 Diagnosi energetica

2.3.2 Prestazione energetica

2.3.3 Approvvigionamento energetico

2.3.4 Risparmio idrico

2.3.5 Qualità ambientale interna

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 Emissioni dei materiali

2.3.5.6 Comfort acustico

2.3.5.7 Comfort termo-igrometrico

2.3.5.8 Radon

2.3.6 Piano di manutenzione dell'opera

2.3.7 Fine vita

Struttura e Contenuti dei CAM - Edilizia

2.4 Specifiche tecniche dei componenti edilizi

2.4.1 Criteri comuni a tutti i componenti edilizi

2.4.1.1 Disassemblabilità (50% in peso di cui 15% non strutturale)

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata (15% in peso di cui 5% non strutturale)

2.4.1.3 Sostanze pericolose (REACH)

2.4.2 Criteri specifici per i componenti edilizi

2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati (5% in peso sul secco)

2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo (5% in peso sul secco)

2.4.2.3 Laterizi (per murature solai 10% in peso sul secco o 15% se ci sono sottoprodotti)

2.4.2.4 Sostenibilità e legalità del legno (certificazione FSC o PEFC)

2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio (70% forno elettrico 10% ciclo integrati)

2.4.2.6 Componenti in materie plastiche (30% in peso)

2.4.2.7 Murature in pietrame e miste

2.4.2.8 Tramezzature e controsoffitti (5% in peso)

2.4.2.9 Isolanti termici ed acustici (variabile a seconda del materiale)

2.4.2.10 Pavimenti e rivestimenti (conformi criteri ecologici ECOLABEL)

2.4.2.11 Pitture e vernici (conformi criteri ecologici ECOLABEL)

2.4.2.12 Impianti di illuminazione per interni ed esterni (efficienza luminosa resa cromatica)

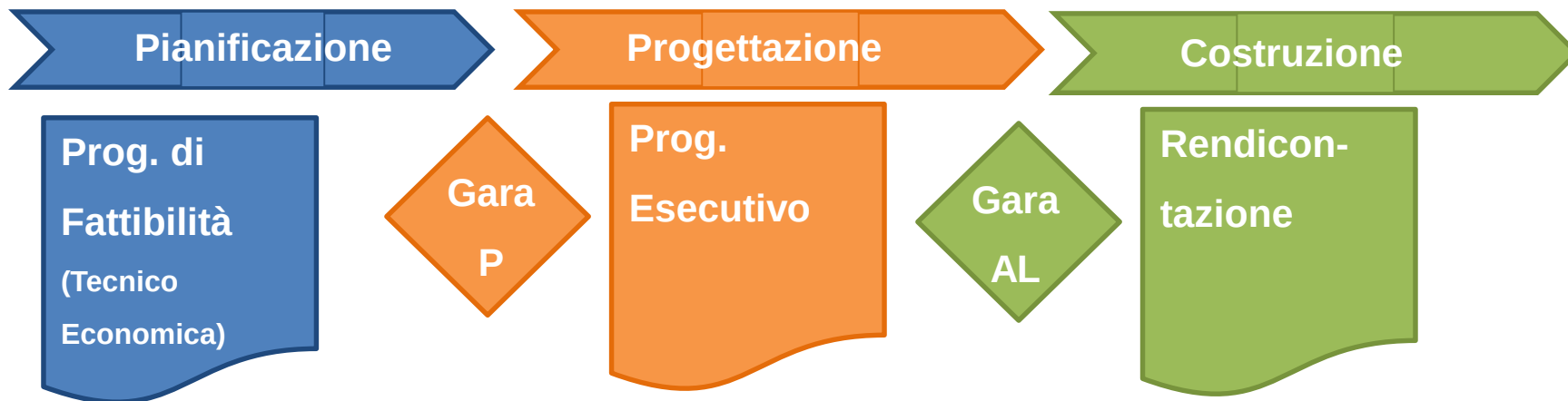
2.4.2.13 Impianti di riscaldamento e condizionamento

2.4.2.14 Impianti idrico sanitari (contabilizzazione)

Struttura e Contenuti dei CAM - Edilizia

2.5 Specifiche tecniche del cantiere
2.5.1 Demolizioni e rimozione dei materiali
2.5.2 Materiali usati nel cantiere
2.5.3 Prestazioni ambientali (Piano controllo erosione e sedimentazione piano gestione rifiuti)
2.5.4 Personale di cantiere (formazione del personale)
2.5.5 Scavi e rinterri (accantonamento scotico - 50% materiale betonabile riciclato)
2.6 Criteri di aggiudicazione (criteri premianti)
2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti
2.6.2 Miglioramento prestazionale del progetto
2.6.3 Sistema di monitoraggio dei consumi energetici (BACS in classe A)
2.6.4 Materiali rinnovabili (> 20% in peso)
2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione (150 km per 60% in peso)
2.6.6 Bilancio materico
2.7 Condizioni di esecuzione (clausole contrattuali)
2.7.1 Varianti migliorative
2.7.2 Clausola sociale
2.7.3 Garanzie
2.7.4 Verifiche ispettive
2.7.5 Oli lubrificanti
<i>2.7.5.1 Oli biodegradabili</i>
<i>2.7.5.2 Oli lubrificanti a base rigenerata</i>

Struttura e Contenuti dei CAM e fasi di appalto



- **Capitolati dei servizi da appaltare:**
 - **Gara Progettazione:** conforme al progetto di fattibilità tecnico-economica e conforme ai CAM
 - **Gara Affidamento Lavori:** conforme al progetto esecutivo e conforme ai CAM
- **Bandi di Gara** considerano, tra i criteri di aggiudicazione, specifiche tecniche premianti, come previsto dai CAM Edilizia;

Le modalità di verifica

Per ogni criterio ambientale è indicata una “**verifica**” che deve essere soddisfatta tramite:

- **documentazione** che l’offerente è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto/servizio ai requisiti richiesti;
- **mezzi di presunzione di conformità**, ove esistenti, che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette;
- **controlli** per verificare il rispetto delle prescrizioni.

Documentazione obbligatoria

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.

Documentazione obbligatoria


COMUNE DI BOLOGNA
 CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

Oggetto Servizio:
 Adozione e verifica progettuale dei Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia,
 di cui al DM 11/10/2017
 CIG: ...

Committente	Timbro e Firma
...	


AIRIS
 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
 del Porto 1 - 40122 Bologna
 Tel 051/266075 - Fax 266401
 e-mail: info@airis.it

Responsabile di commessa
 Ing. Guido Tomassetti (AIRIS SRL)

Consulenza Tecnica
 Arch. Lorenzo Malucelli
 Dott. Ing. Federico Santangelo

Recupero funzionale dell'edificio ...
 Relazione Metodologica CAM, di cui al DM 11/10/2017

Elaborato Unico	Scala: -
-----------------	----------

C									
B									
A	2018-06-08	Relazione tecnica		LM				GT	
Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Segla	Firma	Segla	Firma	Segla	Firma
				Redazione		Controllo-emissione		autorizzazione	

Nome file: ... Codice commessa: 180375APC Data: Giugno 2018


COMUNE DI BOLOGNA
 CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

Oggetto Servizio:
 Adozione e verifica progettuale dei Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia,
 di cui al DM 11/10/2017
 CIG: ...

Committente	Timbro e Firma
...	


AIRIS
 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
 del Porto 1 - 40122 Bologna
 Tel 051/266075 - Fax 266401
 e-mail: info@airis.it

Responsabile di commessa
 Ing. Guido Tomassetti (AIRIS SRL)

Consulenza Tecnica
 Arch. Lorenzo Malucelli

Recupero funzionale dell'edificio ...
 Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore, di cui al DM 11/10/2018

Elaborato Unico	Scala: -
-----------------	----------

C									
B									
A	2018-06-08	Relazione tecnica		LM				GT	
Revisione	Data	Descrizione	Dimensioni	Segla	Firma	Segla	Firma	Segla	Firma
				Redazione		Controllo-emissione		autorizzazione	

Nome file: ... Codice commessa: 180375APC Data: Giugno 2018

Relazione metodologica CAM

INDICE

1	PREMESSA.....	1-1
1.1	Sviluppo del Progetto.....	1-4
1.2	Redazione dei documenti di gara.....	1-4
1.3	Gestione del cantiere.....	1-5
2	SPECIFICHE TECNICHE DELL'EDIFICIO.....	2-6
2.1	CAM 2.3.1 - DIAGNOSI ENERGETICA.....	2-6
2.2	CAM 2.3.2 - PRESTAZIONE ENERGETICA.....	2-6
2.3	CAM 2.3.3 - APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO.....	2-9
2.4	CAM 2.3.4 - RISPARMIO IDRICO.....	2-10
2.5	CAM 2.3.5 - QUALITÀ AMBIENTALE INTERNA.....	2-11
2.5.1	CAM 2.3.5.1 - Illuminazione naturale.....	2-11
2.5.2	CAM 2.3.5.2 - Aerazione naturale e ventilazione meccanica controllata.....	2-19
2.5.3	CAM 2.3.5.3 - Dispositivi di protezione solare.....	2-20
2.5.4	CAM 2.3.5.4 - Inquinamento elettromagnetico indoor.....	2-21
2.5.5	CAM 2.3.5.5 - Emissioni dei materiali.....	2-21
2.5.6	CAM 2.3.5.6 - Comfort acustico.....	2-22
2.5.7	CAM 2.3.5.7 - Comfort termo-igrometrico.....	2-23
2.5.8	CAM 2.3.5.8 - Radon.....	2-26
2.6	CAM 2.3.6 - PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA.....	2-31
2.7	CAM 2.3.7 - PIANO DI DISASSEMBLAGGIO E DEMOLIZIONE SELETTIVA DELL'OPERA.....	2-32
3	CAM 2.4 - SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI.....	3-32
3.1.1	CAM 2.4.1.1 - Disassemblabilità.....	3-33
3.1.2	CAM 2.4.1.3 - Sostanze pericolose.....	3-34
3.2	CAM 2.4.2 - CRITERI SPECIFICI PER I COMPONENTI EDILIZI.....	3-35
3.2.1	CAM 2.4.2.1 - Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati.....	3-35
3.2.2	CAM 2.4.2.2 - Elementi prefabbricati in cls.....	3-35
3.2.3	CAM 2.4.2.3 - Laterizi.....	3-36
3.2.4	CAM 2.4.2.4 - Sostenibilità e legalità del legno.....	3-36
3.2.5	CAM 2.4.2.5 - Ghisa, ferro e acciaio.....	3-36
3.2.6	CAM 2.4.2.6 - Componenti in materie plastiche.....	3-36
3.2.7	CAM 2.4.2.8 - Tramezzature e controsoffitti.....	3-37
3.2.8	CAM 2.4.2.9 - Isolanti termici ed acustici.....	3-37

3.2.9	CAM 2.4.2.10 - Pavimenti e rivestimenti.....	3-38
3.2.10	CAM 2.4.2.11 - Pitture e vernici.....	3-38
3.2.11	CAM 2.4.2.12 - Impianti di illuminazione per interni ed esterni.....	3-39
3.2.12	CAM 2.4.2.13 - Impianti di riscaldamento e condizionamento.....	3-39
3.2.13	CAM 2.4.2.14 - Impianti idrico-sanitari.....	3-40

4 CAM 2.5 - SPECIFICHE TECNICHE DEL CANTIERE..... 4-40

4.1 CAM 2.5.1 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI DEI MATERIALI..... 4-40

4.2 CAM 2.5.2 - MATERIALI USATI NEL CANTIERE..... 4-41

4.3 CAM 2.5.3 - PRESTAZIONI AMBIENTALI..... 4-41

4.4 CAM 2.5.4 - PERSONALE DI CANTIERE..... 4-43

4.5 CAM 2.5.5 - SCAVI E RINTERRI..... 4-43

5 CAM 2.6 - CONDIZIONI DI ESECUZIONE..... 5-44

5.1 CAM 2.7.2 - CLAUSOLA SOCIALE..... 5-44

5.2 CAM 2.7.3 - GARANZIE..... 5-44

5.3 CAM 2.7.4 - VERIFICHE ISPETTIVE..... 5-44

5.4 CAM 2.7.5 - OLI LUBRIFICANTI..... 5-45

5.4.1 CAM 2.7.5.1 - Oli biodegradabili..... 5-45

5.4.2 CAM 2.7.5.2 - Oli lubrificanti a base rigenerata..... 5-45

Capitolato Oneri e Obblighi CAM per l'Appaltatore

INDICE	
1.	RIFERIMENTO ALLO SCHEMA DI CONTRATTO 2
2.	CRITERI AMBIENTALI MINIMI 2
2.1	PREMESSA 2
2.2	IL DM 11/10/2018 - CRITERI AMBIENTALI MINIMI IN EDILIZIA 2
3.	ONERI E OBBLIGHI CAM DELL'APPALTATORE 5
3.1	LISTA DI VERIFICA CAM (CHECKLIST CAM) 5
3.2	PIANO DI GESTIONE AMBIENTALE E PIANO DI GESTIONE DEL RIFIUTO DA C&D 5
3.3	VERIFICHE ISPETTIVE 6
3.4	CAM AI SUBAPPALTATORI 7
3.5	ACCESSO AL CANTIERE 7
3.6	TEMPISTICHE, IMPIEGHI E DICHIARAZIONI 7
3.7	ONERI E OBBLIGHI CAM DELL'APPALTATORE 8
3.8	Ulteriori prove, misure e controlli in fase esecutiva a carico dell'Appaltatore 32
4.	ALLEGATO 1 - CHECKLIST CAM 34

ONERI E OBBLIGHI DELL'APPALTATORE	DOCUMENTI A CARICO DELL'APPALTATORE
Criterio 2.3.3 - Approvvigionamento energetico	
Nessun onere o obbligo specifico oltre la corretta esecuzione delle opere nel rispetto del Credito e secondo le indicazioni contenute nel progetto esecutivo. Concorrono all'assolvimento di questo Criterio anche le seguenti voci di computo: 15.MEC.002.001 15.MEC.004.001 15.MEC.004.002 15.MEC.004.003 15.MEC.004.004 15.MEC.004.005 15.MEC.004.006 15.MEC.004.007	L'Appaltatore deve produrre/consegnare i documenti di seguito elencati: - Disegni as-built e schemi funzionali dei sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile installati; - Schede tecniche e dati di potenza di tutti i sistemi di produzione di energia da fonte rinnovabile installati; - Foto dei sistemi installati
Criterio 2.3.4 - Riuscino idrico	
L'Appaltatore è tenuto a installare attrezzature a ridotto consumo di acqua, caratterizzate dalle seguenti portate: - Su tutti i rubinetti, riduttori di flusso, che garantiscano una portata non superiore a 1,5 litri/minuto. Sono derogati da tale prescrizione i rubinetti interni/esterni riservati specificatamente alla manutenzione dell'edificio e delle sue pertinenze. - Cassette a doppio scarico, aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri per flusso. Concorrono all'assolvimento di questo Criterio anche le seguenti voci di computo: 15.MEC.012.001 15.MEC.012.002 15.MEC.012.004 15.MEC.012.006 15.MEC.012.009	L'Appaltatore deve produrre/consegnare i documenti di seguito elencati: - Schede tecniche di tutte le apparecchiature idrico-sanitarie installate, compresi gli aeratori; - Valori di getto d'acqua dei rubinetti, tenuto conto degli aeratori, litri per minuto (lpm), che corrisponda alla prestazione richiesta - Valori di flusso delle cassette dei WC, litri per flusso (l/pf), che corrisponda al progetto e agli obiettivi del Criterio - Specifiche tecniche dei WC e scheda tecnica del costruttore che indichi la quantità di flusso minima per la corretta pulizia del vaso; - Certificazione WaterSense o equivalente, se disponibile - Foto della realizzazione delle opere.
Criterio 2.5.5.1 - Illuminazione naturale	
Nessun onere o obbligo specifico oltre la corretta esecuzione delle opere nel rispetto del Credito e secondo le indicazioni contenute nel progetto esecutivo. Concorrono all'assolvimento di questo Criterio anche le seguenti voci di computo: 12.OED.070.100.a 12.OED.070.100.b 12.OED.070.100.c 12.OED.070.200.a 12.OED.070.200.b 12.OED.070.200.c 12.OED.070.200.d 12.OED.070.300 12.OED.070.400 12.OED.070.500	L'Appaltatore deve produrre/consegnare i documenti di seguito elencati: - Attestato dei serramenti as built - Schede tecniche dei serramenti e delle vetrate, con indicazione di tutte le caratteristiche termo-energetiche rilevanti (trasmissione termica Ug e Uw, trasmissione luminosa tx, fattore solare g, ...), del potere fonoisolante del vetro o/o del serramento (Rw), della tenuta all'aria e all'acqua del sistema. - Foto dei sistemi installati

CAM 2.7.4 – Verifiche ispettive

Deve essere svolta un'attività ispettiva condotta secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 da un organismo di valutazione della conformità al fine di accertare, durante l'esecuzione delle opere, il rispetto delle specifiche tecniche di edificio, dei componenti edilizi e di cantiere definite nel progetto. In merito al contenuto di materia recuperata o riciclata (criterio «Materia recuperata o riciclata»), se in fase di offerta è stato consegnato il risultato di un'attività ispettiva (in sostituzione di una certificazione) l'attività ispettiva in fase di esecuzione è obbligatoria. Il risultato dell'attività ispettiva deve essere comunicato direttamente alla stazione appaltante. L'onere economico dell'attività ispettiva è a carico dell'appaltatore.

I CAM Edilizia e Protocolli Energetico-Ambientali (Rating System)

Criterio 2.6.1 Capacità tecnica dei progettisti

D: Quali sono i professionisti accreditati ai fini dell'applicazione di questo criterio?

R: Nell'ambito di questo criterio, che riguarda la professionalità dei progettisti, per “professionista accreditato” s'intende un professionista che ha sostenuto e superato un esame di accreditamento presso Organismi di livello nazionale o internazionale accreditati secondo la norma internazionale ISO/IEC 17024 – “Requisiti generali per gli Organismi che operano nella certificazione del personale” e abilitati al rilascio di una Certificazione energetico-ambientale degli edifici secondo i più diffusi rating systems (LEED, WELL, BREEAM, etc). Tali professionisti, che devono avere competenze generali sulla sostenibilità degli edifici e quindi non solo in ambito di efficienza energetica, in via esemplificativa, possono essere: LEED AP, WELL AP, BREEAM AP, etc. La stazione appaltante potrà verificare il requisito richiedendo lo specifico certificato di accreditamento ISO/IEC 17024 del suddetto Organismo.

I CAM Edilizia e Protocolli Energetico-Ambientali (Rating System)

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.

I CAM Edilizia e Protocolli Energetico-Ambientali (Rating System)

I **CAM Edilizia** sono allineati alla maggior parte dei principi sottesi a dai protocolli **Energetico-Ambientali (Rating System)**

I requisiti in comune possono essere una valida guida per l'individuazione delle strategie che si possono adottare per competere nel mercato del Green Building



Ecc....

I protocolli energetico ambientali



I protocolli energetico ambientali ITACA



ISTITUTO PER L'INNOVAZIONE E
TRASPARENZA DEGLI APPALTI E LA
COMPATIBILITA' AMBIENTALE

PRASSI DI RIFERIMENTO

UNI/PdR 13.0:2015

Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi
per la valutazione della sostenibilità
Inquadramento generale e principi metodologici

PRASSI DI RIFERIMENTO

UNI/PdR 13.1:2015

Sostenibilità ambientale nelle costruzioni - Strumenti operativi
per la valutazione della sostenibilità
Edifici residenziali

La guida GBC Italia



Associazione Green Building Council Italia
Linee guida per l'utilizzo dei protocolli LEED-GBC a supporto dei CAM Edilizia
Rev.1.1 - 10/07/2017

INDICE

Prefazione.....	3
Obiettivo delle linee guida	4
Struttura delle linee guida	4
L'approccio dei protocolli LEED e GBC	5
L'approccio dei criteri ambientali minimi (CAM) edilizia	6
Analisi	8
Conclusioni	60
Ringraziamenti	61

La rendicontazione richiesta dai CAM

Linee Guida CAM - prePAIR



C'È ARIA PER TE!

*Insieme per le politiche
della qualità dell'aria*



MANUALE OPERATIVO PER GLI ACQUISTI VERDI:

**Progettazione realizzazione e ristrutturazione
di edifici con criteri di sostenibilità**



Green Building Council Italia



La formazione di GBC Italia



- La formazione per i protocolli energetico ambientali e i green building



La proposta GBC Italia

I corsi GBC Italia



A chi si rivolgono?



Ai professionisti che vogliono ottenere una qualifica riconosciuta e che vogliono approfondire la conoscenza degli strumenti tecnici legati al mondo del green building.

Alle aziende ed enti che vogliono approcciare i temi dell'edilizia sostenibile e intendono posizionarsi all'interno del mercato del green building, comprendendone le opportunità e capendo come comunicarle agli interlocutori di interesse.



Perché iscriversi?



Per avvicinarti al mondo del green building e scoprire come il mercato dell'edilizia sta guardando sempre più ai temi della sostenibilità.



Perché essere un professionista accreditato secondo la ISO/IEC 17024 consente di essere riconosciuto come esperto di settore e l'acquisizione dei punteggi premianti dei CAM in edilizia.



Per rimanere sempre aggiornato su tutti gli aspetti della progettazione sostenibile. La filiera della sostenibilità si fonda soprattutto sulla costante innovazione tecnologica e processuale!



Perché tutti i nostri corsi sono tenuti da figure di riferimento nel settore, con numerose esperienze in ambito accademico e in quello tecnico-professionale.

Come iscriversi

Visita il nostro sito nella sezione FORMAZIONE, scegli il percorso formativo che ti interessa, scarica il modulo di iscrizione e invialo compilato a: formazione@gbcitalia.org.

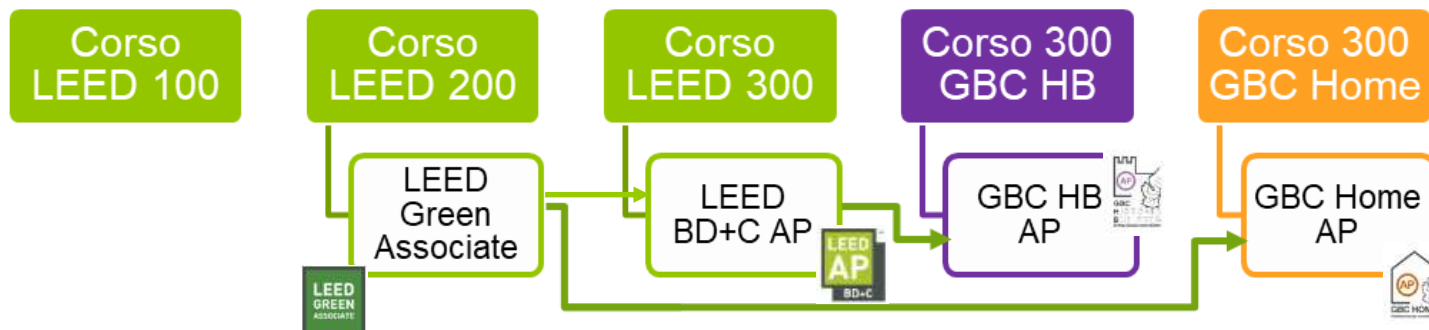
Corsi per qualifiche professionali



GBC Italia propone percorsi formativi mirati all'acquisizione di specifiche qualifiche che consentono al professionista di essere riconosciuto come esperto del settore del green building.

Qualificarsi come LEED Green Associate, LEED AP o GBC AP permette al professionista di proporsi quale gestore degli aspetti di sostenibilità sia nell'ambito di iniziative private che negli appalti pubblici.

A completamento dei percorsi formativi GBC Italia offre anche il servizio simulatore degli esami che il professionista deve sostenere per acquisire le singole qualifiche.



Corsi tecnici di specializzazione



Lo sviluppo dei green building richiede la messa in campo di nuove competenze. GBC Italia propone corsi di formazione specialistici mirati alla crescita professionale in ambiti specialistici innovativi, fra i quali l'uso del BIM per i green building e l'LCA di edificio nell'ambito delle certificazioni di sostenibilità energetico - ambientali.

Scopri l'intero catalogo dei corsi specialistici nella sezione Formazione del sito di GBC Italia.

- The **business case** for green building
- I **prodotti** secondo i protocolli LEED e GBC Italia
- Introduzione alla **mappatura LEED/GBC**
- **Simulazione dinamica** per la certificazione LEED/GBC
- Processo di **commissioning**
- **Mandatory provisions** e disposizioni minime sulla ventilazione
- **LCA** applicato ai protocolli LEED v4 e BREEAM
- **Corso CAM Edilizia**
- **Corso GreenBIM**

Corsi per aziende



Questi corsi sono finalizzati a trasferire al management aziendale le conoscenze del settore dei green building e le relative opportunità di sviluppo tecnico commerciale. L'azienda può così acquisire le competenze per comprendere come caratterizzare i propri prodotti e servizi rispetto alle esigenze del mercato dell'edilizia sostenibile.

Il programma dei percorsi formativi viene elaborato e personalizzato da GBC in collaborazione con i referenti aziendali in funzione delle esigenze della singola organizzazione.

- **aggiornare il management aziendale sull'opportunità del mercato dei green building** e apprendere quali sono i processi che portano a certificare che un edificio è un green building
- dare gli **strumenti conoscitivi ai responsabili delle aree tecnico-commerciali** di comprendere quali loro prodotti e servizi possono essere associati a crediti LEED, GBC , ecc.. in modo che possano **far crescere delle professionalità interne** per la mappatura dei prodotti e servizi piuttosto che attivare in modo consapevole delle consulenze a riguardo.

Vuoi informazioni sui corsi di GBC Italia ... scrivi a formazione@gbcitalia.org

www.gbcitalia.org



Grazie dell'attenzione.

Green Building Council Italia
Piazza Manifattura, 1
38068 Rovereto (TN)

 0464 443452

 info@gbcitalia.org

 www.gbcitalia.org