

Organizzato da



Media Partner



# SOSTENIBILITÀ DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DAI NUOVI CAM ALLE NORMATIVE EUROPEE PER GLI EDIFICI

Il Life Cycle Assessment per la valutazione degli impatti ambientali

## Nuovi CAM e evoluzione della normativa in ambito energetico-ambientale per l'edilizia

Ing. Gildo Tomassetti [chapter.emiliaromagna@gbcitalia.org](mailto:chapter.emiliaromagna@gbcitalia.org)



*Green Building Council Italia*

25 Settembre 2023

Promosso da



## L'associazione

La nostra mission è **guidare l'intera filiera dell'edilizia** nella trasformazione sostenibile del costruito per uno **spazio abitato più salubre, sicuro, confortevole ed efficiente.**



### Progettazione

- Committenti
- Investitori
- Amministrazioni pubbliche

### Costruzione

- Progettisti
- Ingegneri
- Architetti

### Gestione

- Produttori di materiali
- Costruttori
- Immobiliaristi
- Impiantisti
- Utenti
- Servizi immobiliari

> **350 soci**

> **250 professionisti aderenti**



## Il network internazionale

**Collaboriamo** con la comunità internazionale dei green building, partecipando come membro established al World Green Building Council, **la più grande organizzazione al mondo** a promuovere la sostenibilità nel settore delle costruzioni.



**70 paesi**  
**> 36.000 membri**



# What we build today defines our tomorrow

Si è svolta dall'11 al 15 settembre 2023 la World Green Building Week che ha avuto come tema **#Buildingthetransition** (#Costruirelatransizione) declinata attraverso: la transizione energetica, la transizione ecologica e la transizione giusta.

**#BuildingTheTransition**

La campagna si è conclusa con il vertice **SDG 2023 delle Nazioni Unite (18-19 settembre)** individuando 11 dei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile (**SDGs**) che sono essenziali per un ambiente costruito sostenibile.

L'associazione **svolge attività di diversa natura**, ma sinergiche, attraverso le quali attuare la propria mission di la trasformazione sostenibile dell'intera filiera dell'edilizia.

Promuove rating system che valutano la sostenibilità ambientale degli edifici  
Sviluppa nuovi rating system (es **GBC HB**, **GBC Condomini**)

### Certificazione



### Formazione

Organizza corsi di formazione per i professionisti, le aziende e gli operatori del mercato  
**> 700 persone formate nel 2022**

Coordina gruppi di lavoro e ricerca su temi innovativi in linea con le trasformazioni globali

- **Economia Circolare**
- **LCA**
- **CAM in edilizia**

### Sviluppo e ricerca



### Advocacy

Partecipa a tavoli di sviluppo strategico e di normazione dell'edilizia sostenibile  
Attiva accordi ed attività con Enti Pubblici e Associazioni  
**ENEA, varie Regioni e Comuni, ASVIS, Consiglio Nazionale Green Economy**

Promuove la sostenibilità ambientale attraverso una rete di contatti qualificati Nel 2022:

- > **350 menzioni** sulla stampa specializzata
- >. 61.000 utenti sito web
- > 360.000 visualizzazione di pagina
- > 7000 followers LinkedIn
- > 105.000 visualizzazioni facebook
- >270.000 visualizzazioni twitter

### Comunicazione

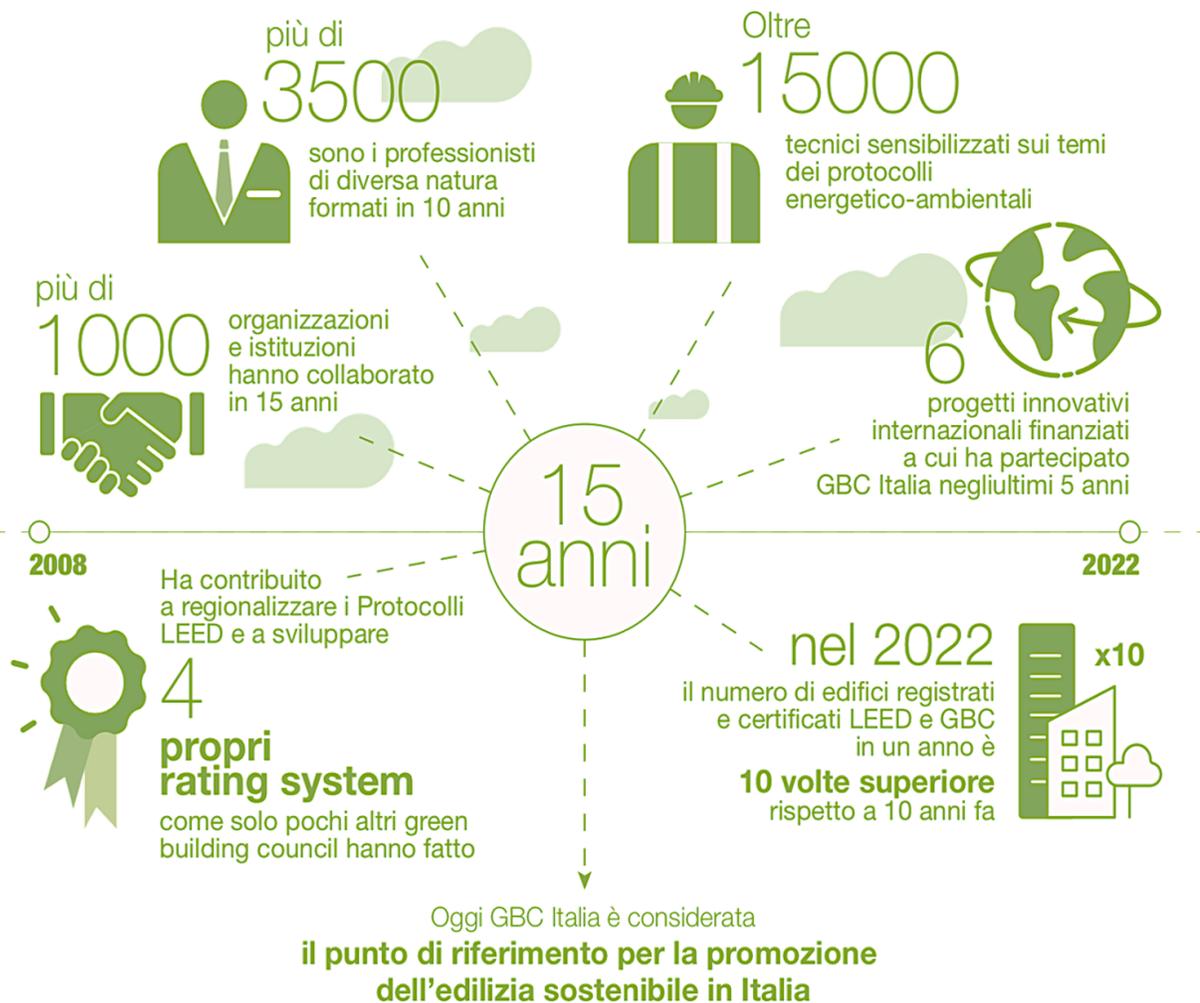


### Eventi

Organizza eventi e partecipa a manifestazioni rivolti a esperti di settore, coinvolgendo i principali stakeholder istituzionali pubblici e privati  
Nel 2022 circa **6000 partecipanti** agli eventi GBC



## L'impact report dei Green Building in Italia



L'edilizia sostenibile ha radici lontane e guarda al futuro.

## L'impact report dei Green Building in Italia – I benefici al 2030



**474.672**

tonnellate di CO2 potenzialmente risparmiate ogni anno

**189 milioni di Euro**

di esternalità negative potenzialmente evitate al Sistema-Paese ogni anno



**3,6 miliardi**

di litri d'acqua potenzialmente risparmiati ogni anno

**125 milioni di Euro**

di esternalità negative evitate al Sistema-Paese durante le fasi di costruzione/manutenzione



**928.442**

tonnellate di rifiuti potenzialmente risparmiati nel prossimo decennio



## Nuovi CAM e evoluzione della normativa in ambito energetico-ambientale per l'edilizia

- **I CAM Edilizia**
- I protocolli Energetico-Ambientali
- I Criteri DNSH
- Conclusioni





## Piano d'Azione Nazionale GPP



Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" ([COM\(2003\) 302](#)), e in ottemperanza del comma 1126, articolo 1, della [legge 296/2006 \(legge finanziaria 2007\)](#), il Ministero, attraverso un ampio processo di consultazione con enti locali e parti interessate e con la collaborazione degli altri Ministeri Competenti e degli enti e strutture tecniche di supporto (CONSIP, ENEA, ISPRA, ARPA), aveva elaborato il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (PAN GPP).

Con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica 3 agosto 2023, di concerto con il Ministro delle Imprese e del Made in Italy e con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, è stata approvata l'edizione 2023 del "Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione".

Il nuovo Piano può essere consultato al seguente [link](#) della Gazzetta Ufficiale.

[Scarica il PAN GPP 2023](#)

Scarica il [Rapporto di studio preliminare al Piano d'azione - 2006](#)

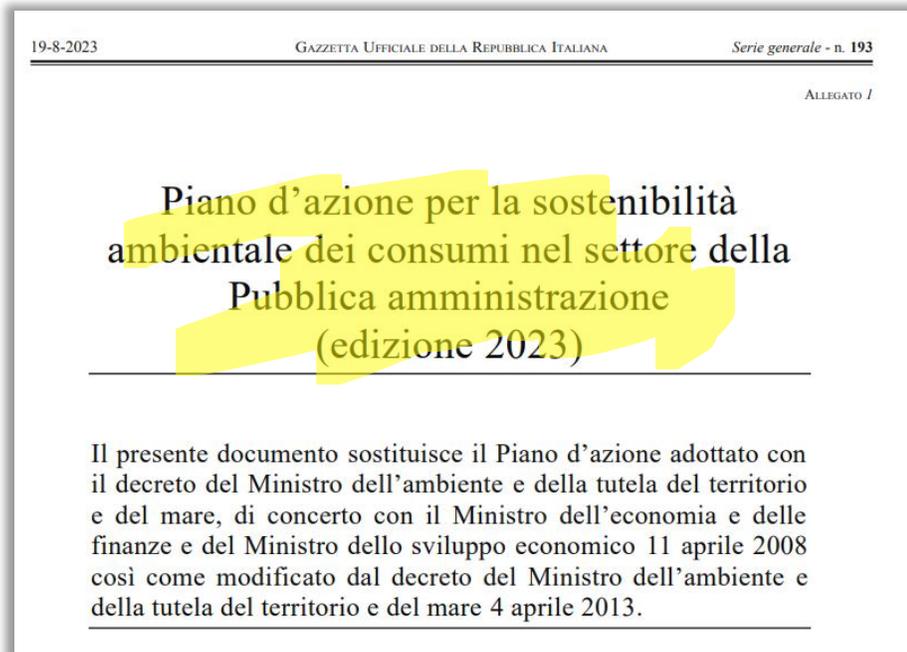
Il nuovo Piano delinea una cornice di riferimento organica e aggiornata della politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi, inquadrandola nell'ambito dei più recenti atti di indirizzo comunitari e delle intervenute novità giuridiche ed individua le azioni necessarie a massimizzarne i benefici ambientali, economici e sociali di questo strumento, anche sulla base di un'analisi dei punti di forza e delle criticità emerse durante la sua fase attuativa.

## Gli obiettivi del PAN sul GPP

**Il GPP in sintesi** Il PAN GPP fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa sulle quali definire i 'Criteri Ambientali Minimi' (**CAM**). Detta inoltre specifiche prescrizioni per gli enti pubblici, che sono chiamati a:

- effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale)
- identificare le funzioni competenti per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto
- redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni in ambito GPP

Il PAN GPP prevede infine un monitoraggio annuale per verificarne l'applicazione, con relativa analisi dei benefici ambientali ottenuti e delle azioni di formazione e divulgazione da svolgere sul territorio nazionale.



<b>3 IL PIANO D'AZIONE PER LA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DEI CONSUMI DELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE</b> .....	
3.1 LE FINALITÀ DEL PIANO .....	
3.2 OBIETTIVI ED EFFETTI AMBIENTALI, SOCIALI ED ECONOMICI DEL PIANO .....	
3.2.1 Migliorare l'efficienza nell'uso dei materiali e ridurre la produzione di rifiuti per la promozione di modelli di economia circolare .....	
3.2.2 Riduzione delle emissioni di gas climalteranti al fine della mitigazione ai cambiamenti climatici e adattamento ai cambiamenti climatici .....	
3.2.3 Ridurre l'utilizzo e l'emissione di sostanze pericolose per prevenire e ridurre l'inquinamento .....	
3.2.4 Migliorare innovatività e competitività delle imprese nazionali .....	
3.2.5 Tutelare gli aspetti etici e sociali anche lungo le filiere produttive .....	
3.2.6 Effetti economici del Piano .....	
3.3 LA DEFINIZIONE DI APPALTO VERDE ALLA LUCE DELL'EVOLUZIONE NORMATIVA .....	
3.4 I CAM: LE FONTI TECNICHE E LE PROSPETTIVE .....	
3.5 LE CATEGORIE DI PRODOTTI, SERVIZI E LAVORI OGGETTO DEI CAM .....	
3.6 IL COMITATO DI GESTIONE DEL PIANO D'AZIONE: COMPITI E STRUTTURA .....	
3.7 ELEMENTI GUIDA PER LA PROCEDURA DI DEFINIZIONE DEI CAM .....	

### I Criteri Minimi Ambientali (CAM) in vigore

I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

La loro applicazione sistematica ed omogenea consente di diffondere le tecnologie ambientali e i prodotti ambientalmente preferibili e produce un effetto leva sul mercato, inducendo gli operatori economici meno virtuosi a investire in innovazione e buone pratiche per rispondere alle richieste della pubblica amministrazione in tema di acquisti sostenibili.

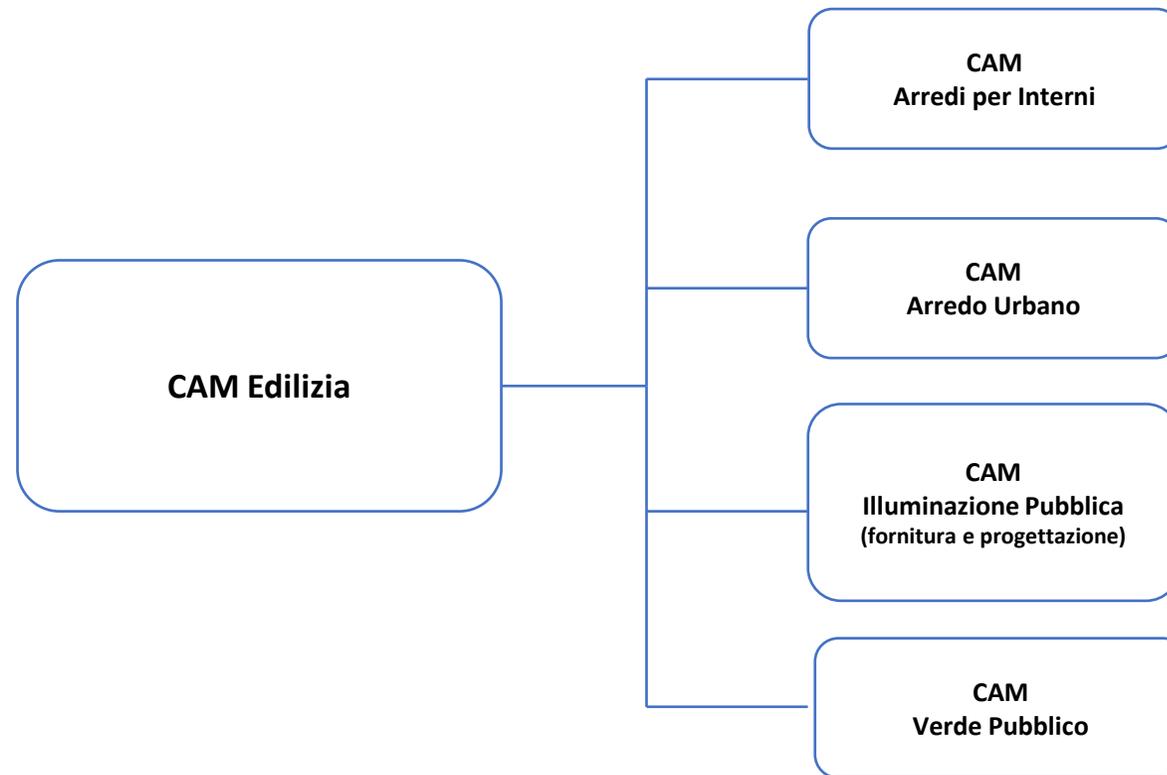
In Italia, l'efficacia dei CAM è stata assicurata grazie alle previsioni contenute nel Codice dei contratti. Infatti, l'articolo 57 comma 2 del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, prevede l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM). Lo stesso comma prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei "criteri di aggiudicazione dell'appalto" di cui all'art. 108, commi 4 e 5, del Codice. **(nel DLgs 50/2016 il riferimento era art.34)**

Questo obbligo garantisce che la politica nazionale in materia di appalti pubblici verdi sia incisiva non solo nell'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, ma nell'obiettivo di promuovere modelli di produzione e consumo più sostenibili, "circolari" e nell'aumento del numero di occupati nei diversi settori delle filiere più sostenibili.

A marzo 2023 è stato firmato il [decreto direttoriale](#) che stabilisce la programmazione delle attività volte alla definizione dei criteri ambientali minimi preliminari all'adozione dei relativi decreti ministeriali, per l'anno 2023.

## I Criteri Minimi Ambientali (CAM) in vigore collegati all'edilizia

Il Piano d'Azione Nazionale, rinvia ad appositi decreti, emanati dal Ministero dell'Ambiente (MATM, MiTE, MASE), per l'individuazione di un set di criteri ambientali "minimi" per ciascuna tipologia di acquisto con riferimento alle diverse categorie merceologiche individuate nel PAN-GPP. Ad oggi i CAM vigenti sono 20!



# Il Decreto Ministeriale 256 del 23.06.2022 - CAM Edilizia

6-8-2022		GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA		Serie generale - n. 183	
DECRETI, DELIBERE E ORDINANZE MINISTERIALI					
<b>MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA</b> DECRETO 23 giugno 2022. <b>Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.</b> IL MINISTRO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA Visto il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, recante «Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture», e, in particolare, l'art. 34, il quale dispone che 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; Vista la direttiva 2009/33/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, relativa alla promozione di veicoli puliti e a basso consumo energetico nel trasporto su strada; Vista la direttiva (UE) 2019/1161 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019, che modifica la suddetta direttiva 2009/33/CE; Vista la legge 8 luglio 1986, n. 349, che ha istituito il Ministero dell'ambiente e ne ha definito le funzioni; Vista la legge 27 dicembre 2006, n. 296 e, in particolare, i commi 1126 e 1127 dell'art. 1, che disciplinano il «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione» volto a integrare le esigenze di sostenibilità ambientale nelle procedure d'acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche; Visto il decreto-legge 1° marzo 2021, n. 22, convertito, con modificazioni, dalla legge 22 aprile 2021, n. 55 e, in particolare, l'art. 2, comma 1, che ha ridenominato il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, in Ministero della transizione ecologica; Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 aprile 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 107 dell'8 maggio 2008, che, ai sensi dei citati commi 1126 e 1127, dell'art. 1 della legge 27 dicembre 2006,			n. 296, ha approvato il «Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione»; Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 7 marzo 2012, recante «Adozione dei criteri ambientali minimi da inserire nei bandi di gara della pubblica amministrazione per l'acquisto di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento»; Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 aprile 2013, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 102 del 3 maggio 2013, con il quale è stata approvata la revisione del Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione, ai sensi dell'art. 4 del decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 aprile 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 107 dell'8 maggio 2008; Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana - n. 259 del 6 novembre 2017, con il quale sono stati adottati i criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici; Visto il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 21 marzo 2018, n. 56, recante «Regolamento per l'attuazione dello schema nazionale volontario per la valutazione e la comunicazione dell'impronta ambientale dei prodotti, denominato «Made Green in Italy», di cui all'art. 21, comma 1, della legge 28 dicembre 2015, n. 221»; Visto il decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 5 dicembre 1997, recante «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici»; Visto il decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, recante «Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137»; Visto il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante «Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia»; Visto il decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante «Norme in materia ambientale»; Visto il decreto legislativo 3 dicembre 2010, n. 205, recante «Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive»; Visto il decreto legislativo 16 gennaio 2013, n. 13, recante «Definizione delle norme generali e dei livelli essenziali delle prestazioni per l'individuazione e validazione degli apprendimenti non formali e informali e degli standard minimi di servizio del sistema nazionale di certificazione delle competenze, a norma dell'art. 4, commi 58 e 68, della legge 28 giugno 2012, n. 92»; — 24 —		
					

## MINISTERO DELLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

DECRETO 23 giugno 2022.

**Criteri ambientali minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi.**

# Il Decreto Ministeriale 256 del 23.06.2022 - CAM Edilizia

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>
1.1	AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI
1.2	APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI PER LE GARE DI AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI
1.3	INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE
1.3.1	Analisi di contesto
1.3.2	Controlli ambientali in cantiere e nella fase di esecuzione
1.3.3	Applicazione del CAM
1.3.4	Utilizzo dei criteri ambientali e processi di green building
<b>2</b>	<b>CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI</b>
2.1	SELEZIONE DEI CANDIDATI
2.1.1	Capacità tecnica e professionale
2.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI
2.2.1	Relazione CAM
2.2.2	Specifiche del progetto
2.3	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale
2.3.3	Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo
2.3.5	Infrastrutturazione primaria
2.3.5.1	Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile
2.3.7	Approvvigionamento energetico
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente
2.3.9	Risparmio idrico
2.4	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI NEGLI EDIFICI
2.4.1	Diagnostica energetica
2.4.2	Prestazione energetica
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni
2.4.4	Ispersione e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
2.4.6	Benessere termico
2.4.7	Illuminazione naturale
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento
2.4.9	Tenuta all'aria
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici
2.4.12	Radon
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita
2.5	SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso
2.5.4	Acciaio
2.5.5	Laterizi
2.5.6	Prodotti leanosi

## APPROCCIO E AMBITO APPLICAZIONE

## REQUISITI DI PROGETTO

2.5.7	Isolanti termici ed acustici
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e contrasoffitti
2.5.9	Murature in pietrame e miste
2.5.10	Pavimenti
2.5.10.1	Pavimentazioni dure
2.5.10.2	Pavimentazioni elastiche
2.5.11	Tramezzature in PVC
2.5.12	Tubazioni in PVC e Polipropilene
2.5.13	Pitture e vernici
2.6	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo
2.6.3	Conservazione della strato superficiale del terreno
2.6.4	Rinterri e riempimenti
2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE
2.7.1	Competenza tecnica dei progettisti
2.7.2	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
2.7.3	Progettazione in BIM
2.7.4	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

## REQUISITI DI PROGETTO

<b>3</b>	<b>CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b>
3.1	CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI
3.1.1	Personale di cantiere
3.1.2	Macchine operatrici
3.1.3	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata
3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)
3.2	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI
3.2.1	Competenza tecnica dei costruttori
3.2.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)
3.2.3	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione
3.2.4	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
3.2.5	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione
3.2.6	Capacità tecnico dei posatori
3.2.7	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori
3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024
3.2.7.2	Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata
3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)
3.2.8	Emissioni indoor
3.2.9	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)
3.2.10	Etichettature ambientali

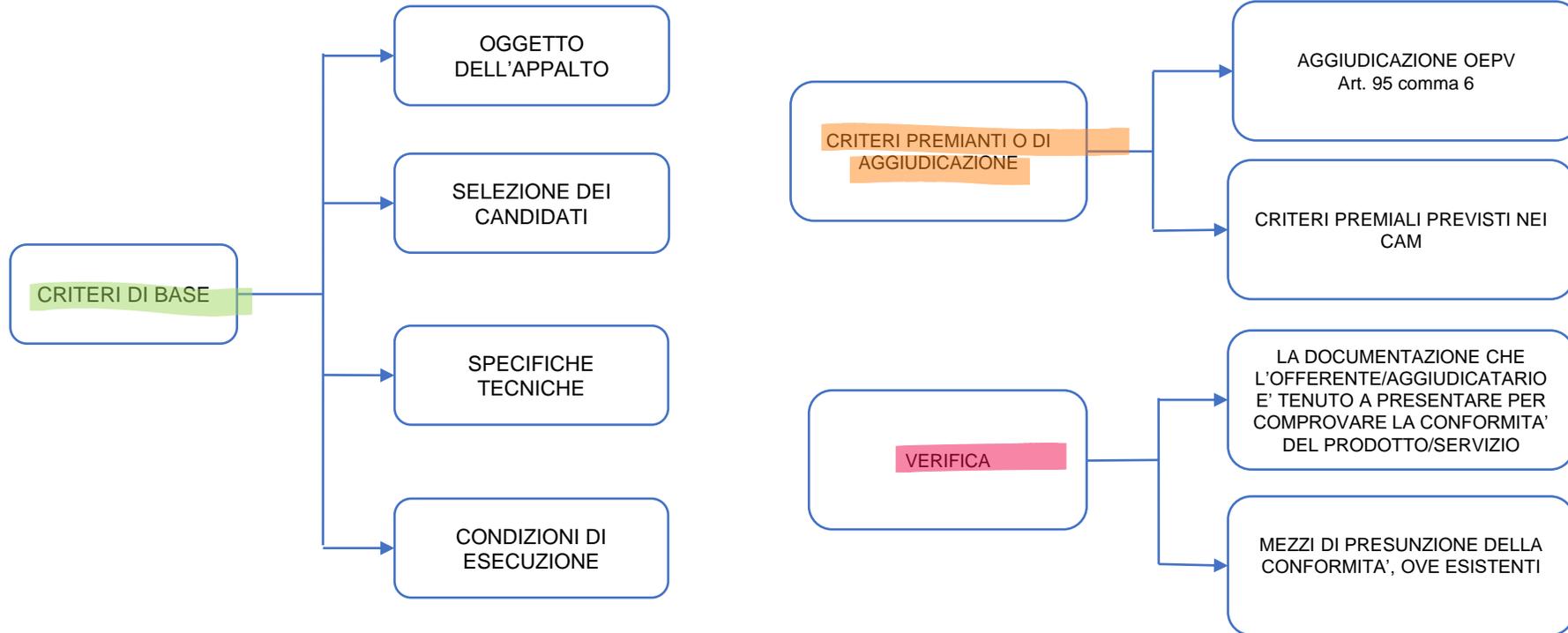
## REQUISITI DI COSTRUZIONE

<b>4</b>	<b>CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI</b>
4.1	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI
4.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI
4.3	CRITERI PREMIANTI
4.3.1	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)
4.3.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)
4.3.3	Prestazione energetica migliorativa
4.3.4	Materiali Rinnovabili
4.3.5	Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato
4.3.6	Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio
4.3.7	Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici
4.3.8	Fine vita degli impianti

## APPALTO INTEGRATO



## La struttura dei CAM e del CAM Edilizia



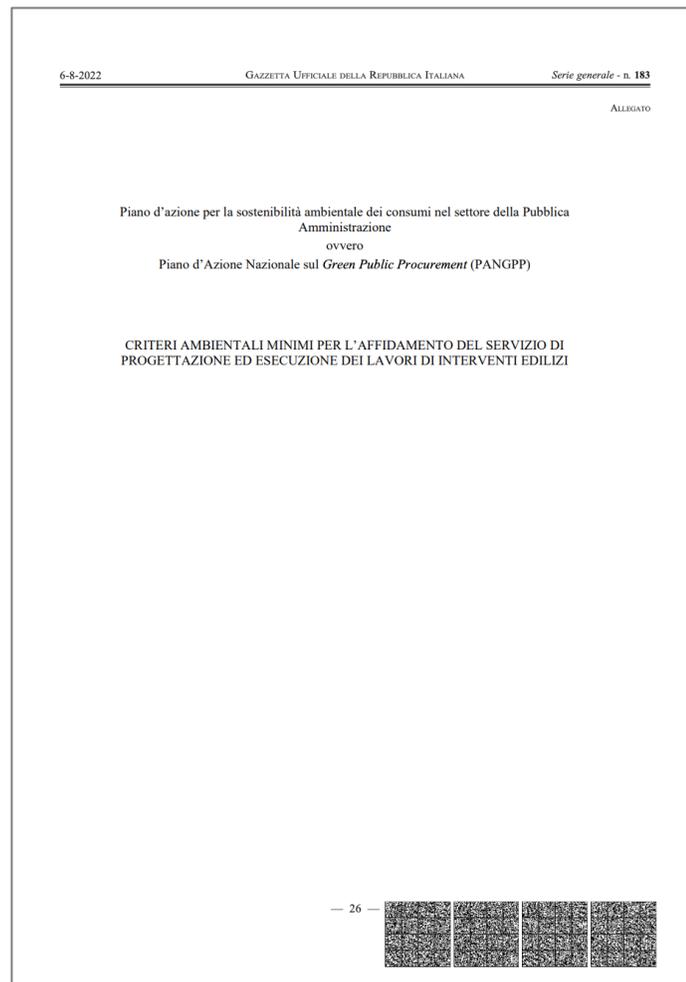
## Il processo edilizio : Fasi e attori

I CAM edilizia si applicano per tutto il processo edilizio : a partire dalla fase di pianificazione fino alla verifica finale dell'opera eseguita.

I CAM edilizia interessano quindi tutte le figure che partecipano al processo.

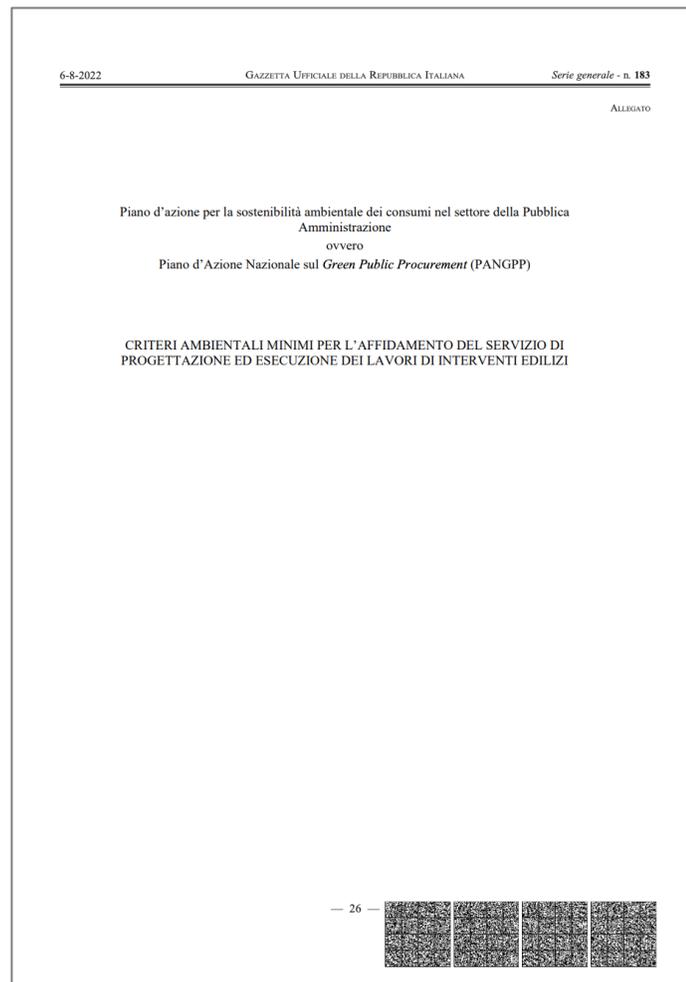


## I nuovi CAM edilizia – alcuni significativi aggiornamenti



- **Estensione dell'applicazione agli edifici** ricadenti nell'ambito della disciplina recante il codice dei beni culturali e del paesaggio, quelli di **valore storico-culturale e testimoniale**.
- La richiesta di una **dedicata Relazione di Applicazione dei CAM Edilizia**, che è stata una delle proposte avanzate da GBC Italia, che favorirà innanzitutto un approccio integrato dei criteri ambientali. **Inoltre la richiesta di uno specifico documento da produrre consentirà alle Stazioni Appaltanti di riconoscere il relativo onere economico e valorizzare così il contributo del relativo professionista incaricato.**
- **Nuovi criteri premianti** relativi all'approccio **LCA e LCC**, e alla **valutazione dei rischi non finanziari ESG**, per dimostrare l'uso di soluzioni di miglioramento tecnico

## I nuovi CAM edilizia – alcuni significativi aggiornamenti



- La conferma del **riconoscimento dei sistemi di rating energetico-ambientale** a livello nazionale (GBC, ITACA, CasaClima Nature) o internazionale (LEED, BREEAM, DGNB, HQE, ..), come strumenti alternativi alla rendicontazione dell'applicazione dei criteri ambientali.
- Altri aspetti interessanti all'interno del Decreto sono contenuti nella parte introduttiva del Decreto a partire dalla menzione della correlazione tra i criteri ambientali minimi e gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 ONU (**Sustainable Development Goals - SDG**), entrando poi più in dettaglio indicando la **matrice di indicatori Level(S)** sviluppata dalla DG Ambiente dalla Commissione EU basata su un approccio LCA.

## I CAM per il 2023 (Decreto Direttoriale 31 marzo 2023)



- Revisione dei CAM per fornitura di calzature (dispositivi di protezione individuale e non) e di accessori in pelle (DM MATTM 17 maggio 2018)
- **Revisione dei CAM edilizia, (DM MITE del 23 giugno 2022 n. 256)**
- Servizi di ristoro con e senza l'installazione di distributori automatici di bevande, alimenti e acqua, al fine di promuovere criteri di ecodesign, specifiche tecnologie ambientali e soluzioni gestionali migliori sotto il profilo energetico, ambientale ed etico-sociale;
- Fornitura e noleggio di personal computer, server e telefoni cellulari, al fine di adattare alle specificità nazionali i criteri comuni del "GPP training toolkit" definiti a livello unionale;
- Servizi energetici per gli edifici e fornitura di energia elettrica, al fine di aggiornare, DM MATTM del mare 7 marzo 2012;
- Servizi di trasporto pubblico locale su gomma, servizio di trasporto scolastico su gomma e uscite didattiche, viaggi d'istruzione; affidamento dei servizi correlati al trasporto pubblico locale (*car sharing, scooter sharing, bike sharing, mppe sharing*);
- **Servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione e adeguamento delle infrastrutture stradali (strade).**

## Nuovi CAM e evoluzione della normativa in ambito energetico-ambientale per l'edilizia

- I CAM Edilizia
- **I protocolli Energetico-Ambientali**
- I Criteri DNSH
- Conclusioni



## Quale unità di misura per la sostenibilità

Il confronto fra le performance energetiche di diversi edifici è immediato in quanto l'energia ha un'unità di misura univoca.



Quale metrica usare per **misurare la sostenibilità?**

## Uno strumento : i rating system energetico-ambientali

Per misurare la sostenibilità degli edifici, caratteristica più complessa che non la sola efficienza energetica, sono nati **specifici sistemi di misura** fra i quali:

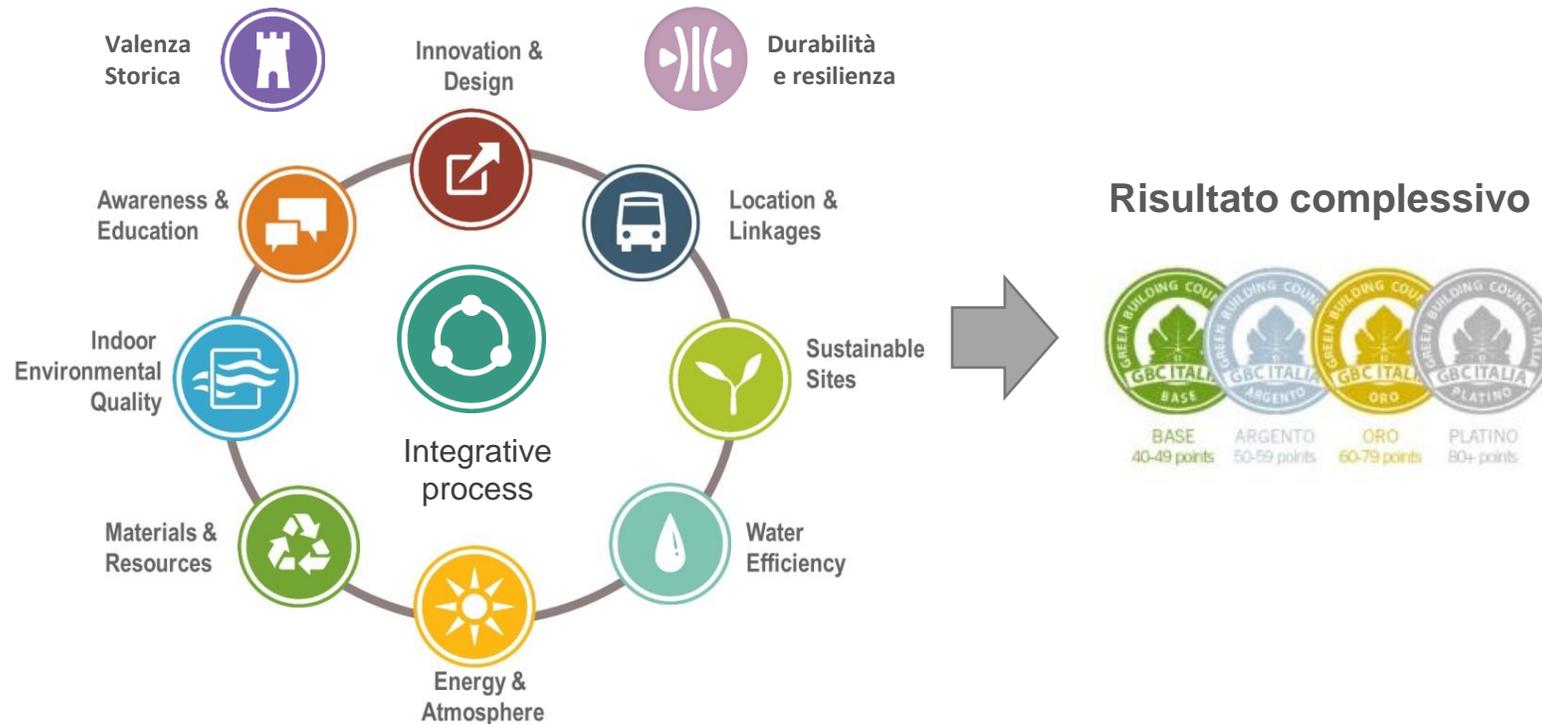


## I protocolli per le diverse tipologie di edificio



## Uno strumento : i rating system energetico-ambientali

Gli indicatori della sostenibilità sono costruiti prendendo in considerazione le **diverse aree tematiche tipiche delle costruzioni** e **uniformando l'unità di misura** con la quale viene valutato il loro contributo di sostenibilità.



# Le aree tematiche e i criteri obiettivo



## LEED v4 for BD+C: New Construction and Major Renovation

Checklist di progetto

Progetto:

Data:

Si ? No



Credito Processo integrato 1

### 0 0 0 Localizzazione e Trasporti (LT) 16

Credito	Localizzazione in aree certificate LEED ND	16
Credito	Salvaguardia delle aree sensibili	1
Credito	Siti ad alta priorità	2
Credito	Densità circostante e diversificazione dei servizi	5
Credito	Accessibilità a servizi di trasporto efficienti	5
Credito	Infrastrutture ciclabili	1
Credito	Riduzione dell'estensione dei parcheggi	1
Credito	Veicoli green	1

### 0 0 0 Sostenibilità del Sito (SS) 10

Si	Prereq	Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere	Obbligatorio
Credito		Valutazione del sito	1
Credito		Sviluppo del sito - Protezione e ripristino degli habitat	2
Credito		Spazi aperti	1
Credito		Gestione delle acque meteoriche	3
Credito		Riduzione dell'effetto isola di calore	2
Credito		Riduzione dell'inquinamento luminoso	1

### 0 0 0 Gestione efficiente delle acque (WE) 11

Si	Prereq	Riduzione dei consumi di acqua per usi esterni	Obbligatorio
Si	Prereq	Riduzione dei consumi di acqua per usi interni	Obbligatorio
Si	Prereq	Contabilizzazione dei consumi idrici a livello di edificio	Obbligatorio
Credito		Riduzione dei consumi di acqua per usi esterni	2
Credito		Riduzione dei consumi di acqua per usi interni	6
Credito		Utilizzo dell'acqua delle torri di raffreddamento	2
Credito		Contabilizzazione dei consumi idrici	1

### 0 0 0 Energia e Atmosfera (EA) 33

Si	Prereq	Commissioning e verifiche di base	Obbligatorio
Si	Prereq	Prestazioni energetiche minime	Obbligatorio
Si	Prereq	Contabilizzazione dei consumi energetici a livello di edificio	Obbligatorio
Si	Prereq	Gestione di base dei fluidi refrigeranti	Obbligatorio
Credito		Commissioning avanzato	6
Credito		Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	18
Credito		Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici	1
Credito		Programmi di gestione energetica Demand Response	2
Credito		Produzione energetica da fonti rinnovabili	3
Credito		Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	1
Credito		Energia verde e compensazione delle emissioni	2

### 0 0 0 Materiali e Risorse (MR) 13

Si	Prereq	Stoccaggio e raccolta dei materiali riciclabili	Obbligatorio
Si	Prereq	Pianificazione della gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione	Obbligatorio
Credito		Riduzione dell'impatto del ciclo di vita dell'edificio	5
Credito		Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Dichiarazione EPD	2
Credito		Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Provenienza delle materie prime	2
Credito		Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Componenti	2
Credito		Gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione	2

### 0 0 0 Qualità ambientale interna (EQ) 16

Si	Prereq	Requisiti minimi per la qualità dell'aria interna	Obbligatorio
Si	Prereq	Gestione ambientale del fumo di tabacco	Obbligatorio
Credito		Strategie avanzate per la qualità dell'aria interna	2
Credito		Materiali basso emissivi	3
Credito		Piano di gestione della qualità dell'aria interna in fase di costruzione	1
Credito		Verifica della qualità dell'aria interna	2
Credito		Comfort termico	1
Credito		Illuminazione interna	2
Credito		Luce naturale	3
Credito		Viste di qualità	1
Credito		Prestazioni acustiche	1

### 0 0 0 Innovazione (IN) 6

Credito		Innovazione	5
Credito		Professionista accreditato LEED	1

### 0 0 0 Priorità regionali (RP) 4

Credito		Priorità regionale - Specificare credito	1
Credito		Priorità regionale - Specificare credito	1
Credito		Priorità regionale - Specificare credito	1
Credito		Priorità regionale - Specificare credito	1

### 0 0 0 TOTALE Punteggio possibile: 110

Certified: 40-49 punti, Silver: 50-59 punti, Gold: 60-79 punti, Platinum: 80-110 punti



## Le aree tematiche e i criteri obiettivo



0	0	0	<b>Gestione efficiente delle acque (WE)</b>		<b>11</b>
Sì		Prereq	Riduzione dei consumi di acqua per usi esterni		Obbligatorio
Sì		Prereq	Riduzione dei consumi di acqua per usi interni		Obbligatorio
Sì		Prereq	Contabilizzazione dei consumi idrici a livello di edificio		Obbligatorio
		Credito	Riduzione dei consumi di acqua per usi esterni		2
		Credito	Riduzione dei consumi di acqua per usi interni		6
		Credito	Utilizzo dell'acqua delle torri di raffreddamento		2
		Credito	Contabilizzazione dei consumi idrici		1



0	0	0	<b>Energia e Atmosfera (EA)</b>		<b>33</b>
Sì		Prereq	Commissioning e verifiche di base		Obbligatorio
Sì		Prereq	Prestazioni energetiche minime		Obbligatorio
Sì		Prereq	Contabilizzazione dei consumi energetici a livello di edificio		Obbligatorio
Sì		Prereq	Gestione di base dei fluidi refrigeranti		Obbligatorio
		Credito	Commissioning avanzato		6
		Credito	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche		18
		Credito	Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici		1
		Credito	Programmi di gestione energetica Demand Response		2
		Credito	Produzione energetica da fonti rinnovabili		3
		Credito	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti		1
		Credito	Energia verde e compensazione delle emissioni		2

## Le aree tematiche e i criteri obiettivo



0	0	0	<b>Materiali e Risorse (MR)</b>		<b>13</b>
Sì			Prereq	Stoccaggio e raccolta dei materiali riciclabili	Obbligatorio
Sì			Prereq	Pianificazione della gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione	Obbligatorio
			Credito	Riduzione dell'impatto del ciclo di vita dell'edificio	5
			Credito	Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Dichiarazione EPD	2
			Credito	Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Provenienza delle materie prime	2
			Credito	Dichiarazione e ottimizzazione dei prodotti da costruzione - Componenti	2
			Credito	Gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione	2



0	0	0	<b>Qualità ambientale interna (EQ)</b>		<b>16</b>
Sì			Prereq	Requisiti minimi per la qualità dell'aria interna	Obbligatorio
Sì			Prereq	Gestione ambientale del fumo di tabacco	Obbligatorio
			Credito	Strategie avanzate per la qualità dell'aria interna	2
			Credito	Materiali basso emissivi	3
			Credito	Piano di gestione della qualità dell'aria interna in fase di costruzione	1
			Credito	Verifica della qualità dell'aria interna	2
			Credito	Comfort termico	1
			Credito	Illuminazione interna	2
			Credito	Luce naturale	3
			Credito	Viste di qualità	1
			Credito	Prestazioni acustiche	1

# Analogie fra i CAM e i protocolli energetico-ambientali

6-8-2022 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 183

### Sommario

- 1 **PREMESSA**
  - 1.1 AMBITO DI APPLICAZIONE DEI CAM ED ESCLUSIONI
  - 1.2 APPROCCIO DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI AMBIENTALI
  - 1.3 INDICAZIONI GENERALI PER LA STAZIONE APPALTANTE
    - 1.3.1 Analisi del contesto, e dei fabbisogni
    - 1.3.2 Competenze dei progettisti e della direzione lavori
    - 1.3.3 Applicazione dei CAM
    - 1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova
- 2 **CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI**
  - 2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI
    - 2.1.1 Capacità tecnica e professionale
  - 2.2 CLAUSOLE CONTRATTUALI
    - 2.2.1 Relazione CAM
    - 2.2.2 Specifiche del progetto
  - 2.3 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO
    - 2.3.1 Inserimento naturalistico e paesaggistico
    - 2.3.2 Permeabilità della superficie territoriale
    - 2.3.3 Riduzione dell'effetto "isola di calore estivo" e dell'inquinamento atmosferico
    - 2.3.4 Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo
    - 2.3.5 Infrastrutturazione primaria
      - 2.3.5.1 Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche
      - 2.3.5.2 Reti di irrigazione delle aree a verde pubblico
      - 2.3.5.3 Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti
      - 2.3.5.4 Impianto di illuminazione pubblica
      - 2.3.5.5 Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche
    - 2.3.6 Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile
    - 2.3.7 Approvvigionamento energetico
    - 2.3.8 Rapporto sullo stato dell'ambiente
    - 2.3.9 Risparmio idrico
  - 2.4 SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI
    - 2.4.1 Diagnosi energetica
    - 2.4.2 Prestazione energetica
    - 2.4.3 Impianti di illuminazione per interni
    - 2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento
    - 2.4.5 Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria
    - 2.4.6 Benessere termico
    - 2.4.7 Illuminazione naturale
    - 2.4.8 Dispositivi di ombreggiamento
    - 2.4.9 Tenuta all'aria
    - 2.4.10 Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni
    - 2.4.11 Prestazioni e comfort acustici
    - 2.4.12 Radon
    - 2.4.13 Piano di manutenzione dell'opera
    - 2.4.14 Disassemblaggio e fine vita
  - 2.5 SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE
    - 2.5.1 Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)
    - 2.5.2 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati
    - 2.5.3 Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aereo autoclavato e in calcestruzzo vibrocompreso
    - 2.5.4 Acciaio
    - 2.5.5 Laterizi
    - 2.5.6 Prodotti legnosi



### GBC HOME® - Edifici residenziali Edizione 2011 SCHEDA PUNTEGGIO

SI ? NO	Sostenibilità del Sito	Punteggio massimo: 25	SI ? NO	Materiali e Risorse	Punteggio massimo: 15		
SI	Prereq. 1 Controllo dell'orientamento durante la costruzione	Obbligatorio	SI	Prereq. 1 Riassorbimento e stoccaggio dei materiali riciclati	Obbligatorio		
SI	Credito 1 Selezione del sito	2	SI	Prereq. 2 Gestione dei rifiuti da costruzione	Obbligatorio		
SI	Credito 2 Modifica inaspettata	2	Credito 1	Rifiutazione di elementi strutturali e non strutturali degli edifici	1-3		
SI	Credito 3 Densità edilizia	3	SI	Rifiutazione di elementi strutturali e non strutturali degli edifici	1		
SI	Credito 4 Violenza ai cantieri	2	SI	Partecipazione 10%	1		
SI	Credito 5 Violenza ai trasporti sotterranei	2	SI	Partecipazione 20%	1		
SI	Credito 6 Gestione del sito	2	Credito 2	Gestione dei rifiuti da costruzione	1-2		
SI	Credito 7 Spazi verdi	3	SI	70% rifiuti riciccati o recuperati	2		
SI	Credito 8 Effetto-isola di calore: superfici scure	2	SI	90% rifiuti riciccati o recuperati	2		
SI	Credito 9 Effetto-isola di calore: superfici scure	1	SI	Materiali a bassa emissione	1-3		
SI	Credito 10 Gestione acque meteoriche	2	SI	70% materiali a bassa emissione	1		
SI	Credito 11 Area sommità: spazi di relazione e spazi comuni	1-4	SI	90% materiali a bassa emissione	2		
SI	Spazi di relazione interni	2	Credito 4	Contenuto di riciclabilità	1-2		
SI	Spazi per il recupero delle acque	1	SI	10% contenuto di riciclabilità	1		
SI	Spazi per il recupero delle acque	1	SI	30% contenuto di riciclabilità	2		
SI	NO	Gestione delle Acque	Punteggio massimo: 10	SI	Materiali edibili, lavorati e prodotti a distanza limitata (materiali regionali)	1-2	
SI	Prereq. 1 Riduzione del consumo delle acque ad uso domestico	Obbligatorio	SI	10% materiali regionali	1		
SI	Credito 1	Riduzione del consumo delle acque ad uso domestico	1-3	SI	20% materiali regionali	2	
SI	Riduzione dei consumi del 20%	1	SI	Materiali estratti da fonti rinnovabili	2		
SI	Riduzione dei consumi del 30%	2	Credito 6	Lapso certificato	1		
SI	Riduzione dei consumi del 30%	2	SI	NO	Qualità ambientale interna	Punteggio massimo: 20	
SI	Storage per il recupero di acque non potabili	3	SI	Prereq. 1 Controllo dell'emissione di gas di combustione	Obbligatorio		
SI	Credito 2	Riduzione del consumo delle acque a scopo irriguo	1-4	SI	Prereq. 2 Protezione degli inquinanti provenienti dal garage	Obbligatorio	
SI	NO	Energia e Atmosfera	Punteggio massimo: 30	SI	Prereq. 3 Protezione del radon	Obbligatorio	
SI	Prereq. 1 Prestazioni energetiche minime	Obbligatorio	SI	Prereq. 4 Controllo dei contaminanti indoor	Obbligatorio		
SI	Prereq. 6 Gestione dei fluidi refrigeranti	Obbligatorio	SI	Prereq. 5 Sistemi di ventilazione	Obbligatorio		
SI	Credito 1	Ottimizzazione della prestazione energetica	2-27	Credito 1	Ventilazione con aria esterna	1-3	
SI	Procedura semplificata	2-20	SI	Misura per il miglioramento della ventilazione dei tetti da costruzione	1		
SI	Struttura impermeabile in regime dinamico	2-27	SI	Controllo dell'umidità	1		
SI	Credito 6	Produzione e distribuzione efficiente di acqua calda sanitaria	1-3	Credito 4	Sistemi di ventilazione avanzato e vertice	1-2	
SI	NO	Approccio prestazionale	Punteggio massimo: 10	SI	Avanzato	1	
SI	Prereq. 1 Prestazioni minime dell'involucro opaco	Obbligatorio	SI	Vertice da parte terza	2		
SI	Prereq. 2 Tettoia all'aperto del sistema involucro	Obbligatorio	Credito 6	Distribuzione degli usi riciclati e raffinati	2-6		
SI	Prereq. 4 Prestazioni minime dell'involucro trasparente	Obbligatorio	SI	Sistemi HVAC senza condotti a sistemi ibridi	2		
SI	Prereq. 6 Gestione dei fluidi refrigeranti	Obbligatorio	SI	Sistemi HVAC senza condotti a sistemi ibridi	4		
SI	Credito 1	Prestazioni avanzate dell'involucro opaco	1	SI	Sistemi HVAC senza condotti a sistemi ibridi	4	
SI	Credito 2	Prestazioni avanzate dell'involucro trasparente	2-8	Credito 6	Sistemi di filtrazione dell'aria: avanzato	1	
SI	Credito 3	Prestazioni avanzate di tenuta all'aria del sistema involucro	2-8	Credito 7	Controllo dei contaminanti indoor in fase di costruzione	1	
SI	Credito 4	Miglioramento prestazione	2	Credito 8	Protezione avanzata del radon	1	
SI	Credito 5	Miglioramento prestazione	2	Credito 9	Protezione avanzata degli inquinanti provenienti dal garage	1	
SI	Credito 6	Miglioramento prestazione	2	Credito 10	Fattore di base climatica	1-2	
SI	Credito 7	Miglioramento prestazione	2	SI	9% Fattore di Luce Dama + 4%	1	
SI	Credito 8	Miglioramento prestazione	2	SI	Fattore di Luce Dama + 4%	1	
SI	Credito 9	Miglioramento prestazione	2	SI	NO	Innovazione nella Progettazione	Punteggio massimo: 10
SI	Credito 10	Miglioramento prestazione	2	Credito 1	Professionalità Qualificato GBC HOME	1	
SI	Credito 11	Analisi	2	Credito 2	Progettazione integrata	1-3	
SI	Credito 12	Analisi	2	SI	Protezione integrata	2	
SI	Credito 13	Analisi	2	SI	Chiusure di giunzione	1	
SI	Credito 14	Analisi	2	SI	Chiusure di giunzione	1	
SI	Credito 15	Analisi	2	Credito 3	Uso e manutenzione dell'edificio	1	
SI	Credito 16	Analisi	2	Credito 4	Innovazione nella progettazione e priorità regionale	1-6	
SI	Credito 17	Analisi	2	SI	Innovazione nella Progettazione	max 1	
SI	Credito 18	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 19	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 20	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 21	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 22	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 23	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 24	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 25	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 26	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 27	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 28	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 29	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 30	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 31	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 32	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 33	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 34	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 35	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 36	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 37	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 38	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 39	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 40	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 41	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 42	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 43	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 44	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 45	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 46	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 47	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 48	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 49	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 50	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 51	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 52	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 53	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 54	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 55	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 56	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 57	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 58	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 59	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 60	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 61	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 62	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 63	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 64	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 65	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 66	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 67	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 68	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 69	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 70	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 71	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 72	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 73	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 74	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 75	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 76	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 77	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 78	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 79	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 80	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 81	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 82	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 83	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 84	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 85	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 86	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 87	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 88	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 89	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 90	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 91	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 92	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 93	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 94	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 95	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 96	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 97	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 98	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 99	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	
SI	Credito 100	Analisi	2	SI	Protezione Esterna	max 3	



## Verifica attraverso i protocolli energetico-ambientali

... motivo per cui i protocolli sono **richiamati come strumenti di verifica dei criteri ambientali**

### 1.3.4 Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova

... *omissis*

Per ogni singolo criterio, al fine di dimostrarne la conformità, è richiesta, come già detto, la **Relazione CAM**, nella quale siano **descritte le soluzioni adottate per raggiungere le prestazioni minime e premianti richieste**. 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 singolo criterio**. In tali casi quindi, il progettista può allegare, alla Relazione CAM, la documentazione prevista dallo specifico protocollo di certificazione di edilizia sostenibile perseguita, integrando quanto necessario per dimostrare la completa conformità allo specifico criterio.

Alcuni esempi di tali protocolli sono:

- ARchitettura Comfort Ambiente (ARCA);
- Building Research Establishment Environmental Assessment Method (BREEAM);
- CasaClima Nature;
- Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB);
- Haute Qualité Environnementale (HQE);
- Istituto per l'innovazione e trasparenza degli appalti e la compatibilità ambientale (ITACA);
- Leadership in Energy & Environmental Design (LEED);
- Sustainable Building (SB) Tool, International Initiative for a Sustainable Built Environment (SBTool);
- WELL® - The WELL Building Standard.
- Protocolli di certificazione del Green Building Council Italia (GBC)

## Capacità professionale richiamata dai CAM Edilizia – requisiti base

La competenza di applicazione dei rating system di sostenibilità è richiamata dai CAM anche per qualificare la capacità tecnica e professionale .....

### 2.1.1 Capacità tecnica e professionale

#### Criterio

L'operatore economico di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50, ha eseguito una o più delle seguenti prestazioni:

- a) progetti che integrano i Criteri Ambientali Minimi di cui ai decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- b) progetti sottoposti a certificazione sulla base di protocolli di sostenibilità energetico-ambientale degli edifici di cui al paragrafo Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova "1.3.4-Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova";
- c) progetti che abbiano conseguito documentate prestazioni conformi agli standard Nearly Zero Energy Building (nZEB), Casa Passiva, Plus Energy House e assimilabili";
- d) progetti con impiego di materiali e tecnologie da costruzione a basso impatto ambientale lungo il ciclo di vita, verificati tramite applicazione di metodologie Life Cycle Assessment (LCA), ed eventualmente anche di Life Cycle Costing (LCC), in conformità alle norme UNI EN ISO 15804 e UNI EN ISO 15978 nel settore dell'edilizia e dei materiali edili, per la comparazione di soluzioni progettuali alternative;
- e) progetti sottoposti a Commissioning (ad esempio secondo la Guida AiCARR "Processo del Commissioning") per consentire di ottimizzare l'intero percorso progettuale.

... omissis

## Capacità professionale richiamata dai CAM Edilizia – criterio premiante

.... e la **certificazione di una qualifica professionale**, relativa ai protocolli energetico-ambientali, rilasciata da un organismo accreditato ai sensi **ISO 17024** è premiata

### 2.7.1 Competenza tecnica dei progettisti

#### Criterio

È attribuito un punteggio premiante all'operatore economico, prestatore di servizi di architettura e ingegneria, di cui all'art. 45, per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori, e all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50, **che includa, nel gruppo di lavoro, un progettista esperto sugli aspetti ambientali ed energetici degli edifici**, certificato da un organismo di valutazione della conformità accreditato secondo la norma internazionale **UNI CEI EN ISO/IEC 17024**.

**Tale certificazione di competenza è basata sugli elementi di valutazione della sostenibilità e i contenuti caratteristici dei diversi protocolli di sostenibilità energetico-ambientale** degli edifici (rating systems) esistenti a livello nazionale o internazionale, ad esempio quelli di cui al par. "1.3.4- Verifica dei criteri ambientali e mezzi di prova", oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali, purché tale certificazione di competenza sia rilasciata alle figure di cui all'art. 46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. Tale soggetto può essere lo stesso firmatario del progetto o far parte del gruppo di progettazione.

#### Verifica

L'operatore economico allega i certificati in corso di validità, rilasciati da organismi accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17024. La conformità al criterio, a dimostrazione della formazione e competenza dell'operatore economico, è dimostrata dall'evidenza che l'esame superato sia basato sui protocolli sostenibilità energetico-ambientale, oppure su norme tecniche applicabili emanate dagli organismi di normazione nazionali o internazionali.

## Nuovi CAM e evoluzione della normativa in ambito energetico-ambientale per l'edilizia

- I CAM Edilizia
- I protocolli Energetico-Ambientali
- **I Criteri DNSH della Tassonomia – PNRR e CAM**
- Conclusioni



## Il Regolamento della Tassonomia EU per gli investimenti verdi

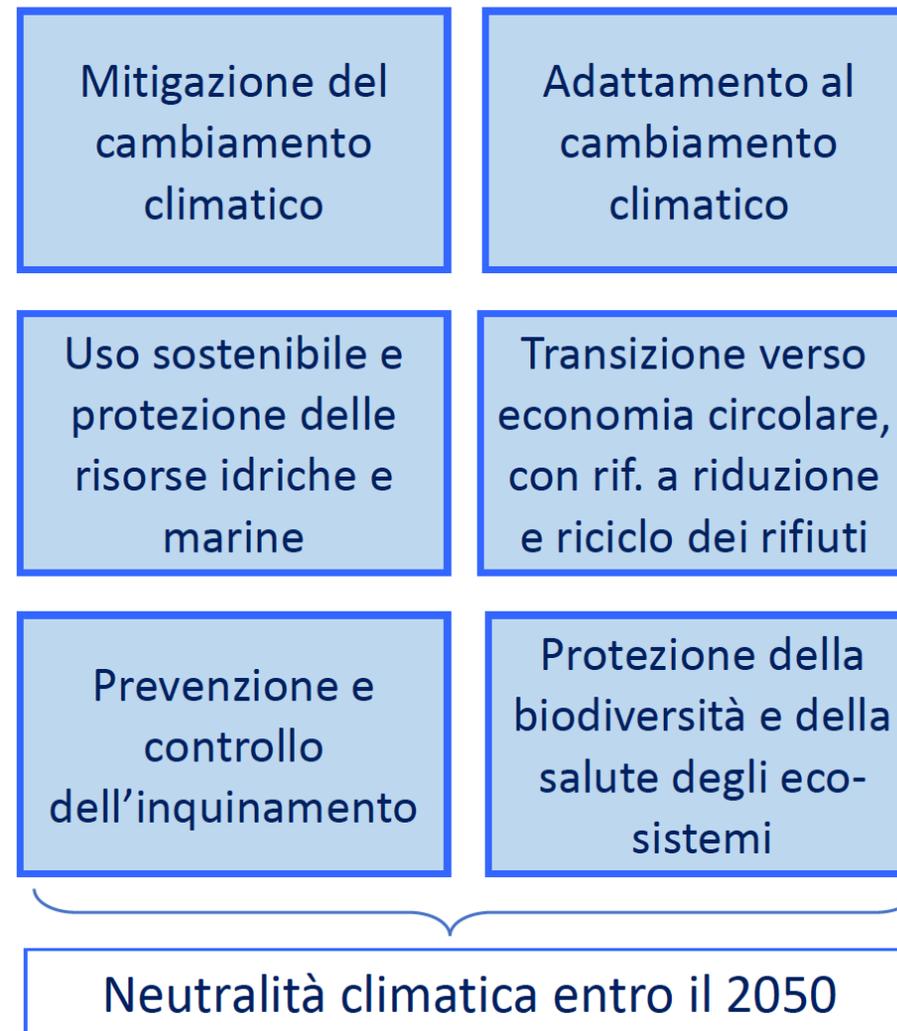
Regolamento n. 852 – Giugno 2020

Classificazione delle attività economiche che possono essere considerate sostenibili dal punto di vista ambientale in base a

- contributo a 6 obiettivi ambientali e climatici
- rispetto della clausola «do no harm» (DNSH)
- garanzie minime di salvaguardia



### I 6 obiettivi ambientali



EU TECHNICAL EXPERT GROUP ON SUSTAINABLE FINANCE



## Il principio dei Do No Significant Harm e la definizione di investimento verde



### Obiettivo

- 1.mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2.adattamento ai cambiamenti climatici
- 3.uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine
- 4.transizione ad un'economia circolare
- 5.prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- 6.protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi



### „Do no Significant Harm“

- 1. DNSH mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2. DNSH adattamento ai cambiamenti climatici
- 3. DNSH uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine
- 4. DNSH transizione ad un'economia circolare
- 5. DNSH prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- 6. DNSH protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi



### Requisiti Minimi

- Linee guida OCSE per le imprese multinazionali
- Principi guida delle Nazioni Unite sulle imprese e i Diritti umani
- Dichiarazione dei principi fondamentali e diritti sul lavoro
- Convenzione internazionale sui diritti umani

## La tassonomia per gli investimenti verdi e il PNRR

Il dispositivo finanzia **unicamente le misure** che rispettano il principio «**non arrecare un danno significativo**» agli obiettivi ex art. 9 Regolamento UE 2020/852

15,36  
Mld  
Totale

Ambiti di intervento/Misure	Totale
1. Efficiamento energetico edifici pubblici	1,21
Investimento 1.1: Piano di sostituzione di <u>edifici scolastici</u> e di riqualificazione energetica	0,80
Investimento 1.2: Efficiamento degli <u>edifici giudiziari</u>	0,41
Riforma 1.1: Semplificazione e accelerazione delle procedure per la realizzazione di interventi per l'efficiamento energetico	-
2. Efficiamento energetico e sismico edilizia residenziale privata e pubblica	13,95
Investimento 2.1: Ecobonus e Sismabonus fino al 110 per cento per l'efficienza energetica e la sicurezza degli edifici	13,95
3. Sistemi di teleriscaldamento	0,20
Investimento 3.1: Sviluppo di sistemi di teleriscaldamento	0,20



### il principio DNSH nella costruzione e ristrutturazione di edifici

6 OBIETTIVI	15 CRITICITA' individuate nel settore edilizia
mitigazione dei cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consumo energetico eccessivo ed emissioni di derivati di carbon fossile</li> </ul>
adattamento ai cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridotta resistenza agli eventi meteorologici estremi</li> <li>mancanza di resilienza a futuri aumenti di temperatura in termini di condizioni di comfort interno</li> </ul>
uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eccessivo consumo di acqua dovuto a sistemi idrici inefficienti</li> <li>Interferenza della struttura con il reticolo superficiale delle acque</li> <li>Impatto del cantiere sul contesto idrico locale (inquinamento)</li> </ul>
economia circolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trasporto a discarica e/o incenerimento di rifiuti da costruzione e demolizione, che potrebbero essere altrimenti efficientemente riciclati/riutilizzati</li> <li>Eccessiva produzione di rifiuti e gestione inefficiente degli stessi</li> </ul>
prevenzione e riduzione dell'inquinamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di sostanze nocive nei materiali da costruzione</li> <li>Presenza di contaminanti nei componenti edilizi e di eventuali rifiuti pericolosi da costruzione e demolizione derivanti dalla ristrutturazione edilizia</li> <li>Presenza di contaminanti nel suolo del cantiere</li> </ul>
protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inappropriata localizzazione dell'edificio</li> <li>impatti negativi sugli ecosistemi se la costruzione avviene in un'area di conservazione o in un'area ad alto valore di biodiversità (in caso di nuova costruzione)</li> <li>Rischi per le foreste dovuti al mancato utilizzo di legno proveniente da foreste non gestite in modo sostenibile e certificate</li> </ul>

Fonte, Fondazione Ecosistemi, Forum compraverde Padova 2021



il principio DNSH nella costruzione e ristrutturazione di edifici – i vincoli DNSH e il richiamo dei CAM

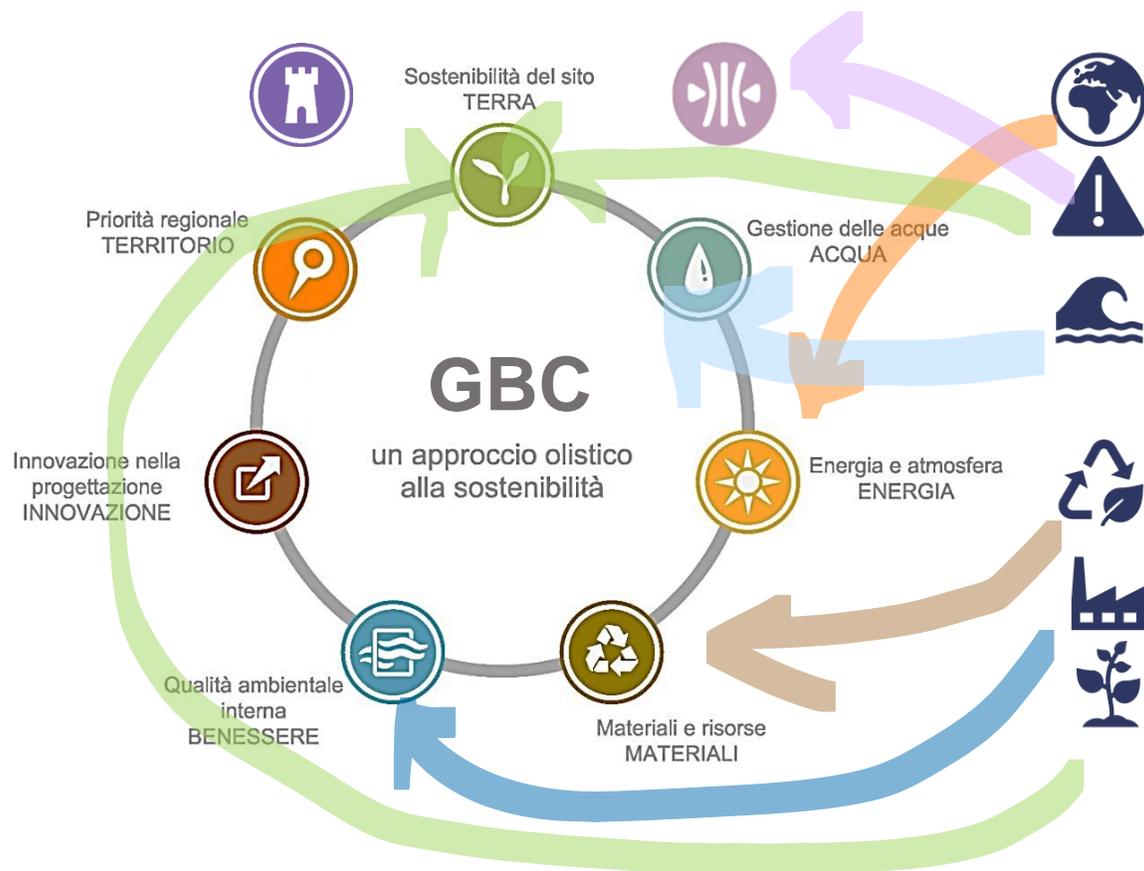
6 OBIETTIVI	VINCOLI DNSH - COSTRUZIONE NUOVI EDIFICI	VINCOLI DNSH – RISTRUTTURAZIONI
mitigazione dei cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>domanda di energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20% rispetto ai requisiti NZEB, classe en. A4 (<b>Regime 1</b>)</li> <li>NZEB, classe A4 (<b>Regime 2</b>) – obbligatorio per nuovi edifici dal 1/1/2021 (edifici privati) e dal 1/1/2019 (edifici pubblici)</li> </ul>	<p><b>Regime 1</b> Una ristrutturazione o una riqualificazione è ammissibile a finanziamento quando soddisfa una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ristrutturazione importante</b> (corrispondente a ristrutturazione importante primo livello e secondo livello)</li> <li>In alternativa, l'intervento deve consentire <b>un risparmio nel fabbisogno di energia primaria globale (EPg) almeno pari al 30%</b> rispetto al fabbisogno di energia primaria precedente l'intervento.</li> </ul> <p><b>Misure individuali di ristrutturazione, requisiti specifici</b></p> <p><b>Regime 2</b> L'intervento rispetta i requisiti della normativa vigente in materia di efficienza energetica degli edifici;</p>
adattamento ai cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valutazione del rischio climatico lungo il ciclo di vita dell'edificio (proiezioni climatiche da 10 a 30 anni)</li> <li>Verifica vulnerabilità dell'edificio rispetto ai rischi identificati</li> <li>Soluzioni di adattamento che possono ridurre il rischio (integrate in fase di progettazione e realizzativa. Non devono influenzare negativamente gli sforzi di adattamento o il livello di resilienza ai rischi fisici del clima di altre persone, della natura, del patrimonio culturale, dei beni e di altre attività economiche. Le soluzioni adattative dovranno essere coerenti con le strategie e i piani di adattamento locali, settoriali, regionali o nazionali)</li> </ul>	
uso sostenibile o protezione delle risorse idriche e marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicazione CAM edilizia</li> <li>Standard internazionali sulle rubinetterie sanitarie (EN 200, 816,817,1111,1112,1113,1287,15091) per il risparmio idrico</li> </ul>	

il principio DNSH nella costruzione e ristrutturazione di edifici – i vincoli DNSH e il richiamo dei CAM

**ERRORE è il 70%**

6 OBIETTIVI	VINCOLI DNSH - COSTRUZIONE NUOVI EDIFICI	VINCOLI DNSH – RISTRUTTURAZIONI
economia circolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione CAM edilizia (disassemblabilità)</li> <li>• Almeno l'80% (nuova costruzione) e il 70% (ristrutturazione) di rifiuti C&amp;D non pericolosi avviato a recupero (R1-R13)</li> <li>• Piano di gestione dei rifiuti</li> </ul>	
prevenzione e riduzione dell'inquinamento	<p>Applicazione CAM edilizia tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non possono essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al "Authorization List" presente nel regolamento REACH (Candidate List)</li> <li>• Valutazione del rischio radon per materiali usati e caratterizzazione del terreno</li> <li>• Piano di cantierizzazione</li> <li>• Caratterizzazione terreni e acqua di falda (come da D.Lgs 152)</li> </ul>	
protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi	<p>Interventi di nuova costruzione non devono riguardare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreni coltivati e seminativi con moderato ad elevato di fertilità del suolo e biodiversità sotterranea (indagine LUCAS)</li> <li>• terreni vergini a elevata biodiversità e terreni che costituiscono l'habitat di specie (flora e fauna) lista rossa europea o nella lista rossa dell'IUCN;</li> <li>• Foreste</li> <li>• Legno vergine per strutture, rivestimenti, finiture deve essere almeno per l'80% certificato FSC oppure utilizzare legno riciclato o preparato per il riutilizzo</li> </ul>	

## I protocolli GBC - strumenti per la rendicontazione al PNRR



- 1.mitigazione dei cambiamenti climatici
- 2.adattamento ai cambiamenti climatici
- 3.uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine
- 4.transizione ad un'economia circolare
- 5.prevenzione e riduzione dell'inquinamento
- 6.protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

## CAM Edilizia, Protocolli Energetico-Ambientali, Criteri DNSH

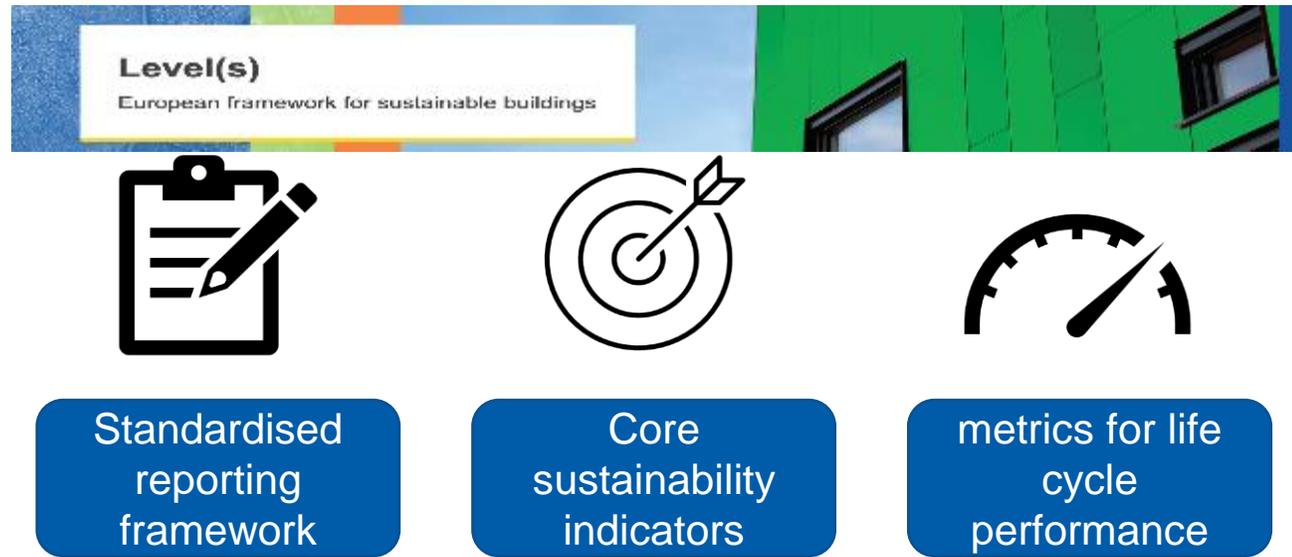
- I CAM Edilizia
- I protocolli Energetico-Ambientali
- I Criteri DNSH
- **Conclusioni – Level(S)**



## Conclusioni

### Approfondimenti : Level(S)

Cos'è Level(S)



**Levels (S) non è** un sistema di certificazione

**Levels (S) è** uno strumento di reporting volontario che usa un limitato numero di indicatori che possono essere integrati negli esistenti schemi di certificazione

### Approfondimenti : Level(S)

Cos'è Level(S)

**Level(s) è strutturato in:**

9 indicatori in relazione a 6 priorità (o macro-obiettivi), suddivisi in 3 aree tematiche:

- **Prestazione ambientale nel ciclo di vita**  
emissioni di gas serra lungo il ciclo di vita dell'edificio;  
efficienza delle risorse e cicli di vita circolari dei materiali;  
uso efficiente delle risorse idriche;
- **Salute e comfort**  
spazi salubri e confortevoli;
- **Costo, valore e rischio**  
adattamento e resilienza al cambiamento climatico;  
costo (e valore) nel ciclo di vita.



Level(s) - Un quadro di riferimento comune dell'UE per i principali indicatori in materia di sostenibilità degli edifici

## Conclusioni



## Approfondimenti : Level(S)

Cos'è Level(S)

**L1**  
Progettazione  
preliminare



**L2**  
Progetto definitivo  
ed esecutivo



**L3**  
Edificio completato  
ed in uso



## Conclusioni

### Approfondimenti : Level(S)

Macro-obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Informazioni sintetiche
1. Emissioni di gas serra e di inquinanti atmosferici lungo il ciclo di vita di un edificio	1.1 Prestazioni energetiche nella fase di utilizzo	chilowattora per metro quadrato all'anno (kWh/m <sup>2</sup> /anno)	Questo indicatore misura il fabbisogno di energia primaria di un edificio nella fase di utilizzo. In un approccio basato sull'intero ciclo di vita, tale fabbisogno energetico è indicato anche come "consumo energetico operativo". Esso tiene conto dei vantaggi derivanti dalla produzione di energia a basse emissioni di carbonio o da fonti rinnovabili.
	1.2 Potenziale di riscaldamento globale del ciclo di vita	kg CO <sub>2</sub> equivalenti per metro quadrato all'anno (kg CO <sub>2</sub> eq./m <sup>2</sup> /anno)	Questo indicatore misura le emissioni di gas serra associate all'edificio nelle diverse fasi del suo ciclo di vita. Esso misura pertanto il contributo dell'edificio alle emissioni che provocano il riscaldamento globale o i cambiamenti climatici del pianeta. Talvolta questo concetto è indicato come "valutazione dell'impronta di carbonio" o "misurazione del carbonio durante l'intero ciclo di vita".
2. Cicli di vita dei materiali circolari ed efficienti nell'uso delle risorse	2.1 Computo estimativo, distinta dei materiali e vita utile	Quantitativi unitari, massa e anni	Questo indicatore misura le quantità e la massa dei prodotti e dei materiali da costruzione necessari per completare parti definite dell'edificio. Esso consente inoltre di stimare la vita utile di determinate parti dell'edificio.
	2.2 Rifiuti e materiali da costruzione e demolizione	kg di rifiuti e di materiali per m <sup>2</sup> di superficie utile totale	Questo indicatore misura la quantità complessiva di rifiuti e di materiali generati dalle attività di costruzione, ristrutturazione e demolizione. Questa viene poi utilizzata per calcolare il tasso di diversione verso il riutilizzo e il riciclaggio, in linea con la gerarchia dei rifiuti.
	2.3 Progettazione a fini di adattabilità e di ristrutturazione	Punteggio relativo all'adattabilità	L'indicatore valuta in che misura la progettazione di un edificio possa facilitare il futuro adattamento alle mutevoli esigenze degli occupanti e condizioni del mercato immobiliare. Esso funge pertanto da indicatore della capacità di un edificio di continuare a svolgere la sua funzione e della possibilità di prolungare la sua vita utile nel futuro.
	2.4 Progettazione a fini di smantellamento, riutilizzo e riciclaggio	Punteggio relativo allo smantellamento	L'indicatore valuta in che misura la progettazione di un edificio possa facilitare il futuro recupero dei materiali per il riutilizzo o il riciclaggio. Ciò comprende la valutazione della facilità di smontaggio per un elenco minimo di parti dell'edificio, seguita dalla facilità di riutilizzo e di riciclaggio di tali parti e dei relativi sottoinsiemi e materiali.
3. Utilizzo efficiente delle risorse idriche	3.1 Consumo idrico nella fase di utilizzo	m <sup>3</sup> di acqua per occupante	L'indicatore misura il consumo totale di acqua di un occupante medio di un edificio, con l'opzione di suddividere tale valore in acqua potabile e non potabile fornita. Esso sostiene inoltre l'individuazione delle località con scarsità d'acqua.
1-3. LCA completa	n.a.	10 categorie di impatto	Cambiamenti climatici; riduzione dello strato di ozono; acidificazione; eutrofizzazione delle acque dolci; eutrofizzazione delle acque marine; eutrofizzazione terrestre; formazione di ozono fotochimico; esaurimento delle risorse abiotiche — minerali e metalli; esaurimento delle risorse abiotiche — combustibili fossili; consumo idrico.



## Conclusioni

### Approfondimenti : Level(S)

Macro-obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Informazioni sintetiche
4. Spazi salubri e confortevoli	4.1 Qualità dell'aria interna	Parametri relativi a ventilazione, CO2 e umidità Elenco degli inquinanti considerati: TCOV, formaldeide, COV CMR, coefficiente LCI, muffa, benzene, particolato, radon	L'indicatore misura una combinazione di condizioni dell'aria interna e di inquinanti atmosferici considerati: <ul style="list-style-type: none"> <li>– le condizioni di progettazione dell'aria interna si riferiscono al tasso di aerazione e alle modalità di regolazione per mantenere la CO<sub>2</sub> e l'umidità a livelli salubri;</li> <li>– gli inquinanti atmosferici considerati possono essere controllati selezionando e comunicando i materiali di allestimento a bassa concentrazione di inquinanti, controllando il rischio di formazione di muffe e specificando impianti di ventilazione con filtri adeguati per l'aria esterna inquinata.</li> </ul>
	4.2 Tempo al di fuori dell'intervallo di comfort termico	% di tempo al di fuori dell'intervallo durante le stagioni di riscaldamento e di raffrescamento	L'indicatore misura la percentuale di tempo nell'arco dell'anno in cui gli occupanti dell'edificio giudicano confortevoli le condizioni termiche interne. Esso misura la capacità di un edificio (con e senza i relativi servizi) di rispettare specifiche predefinite di comfort termico durante i periodi di caldo e di freddo.
	4.3 Illuminazione e comfort visivo	Lista di controllo di livello 1	L'indicatore misura la disponibilità e la qualità della luce, considerata in termini di combinazione di impianti di illuminazione elettrica installati e di penetrazione della luce naturale in un edificio.
	4.4 Acustica e protezione contro il rumore	Lista di controllo di livello 1	Questo indicatore misura il potenziale di disturbo causato dal rumore indesiderato sotto forma di impatto e di trasmissione aerea del suono tra abitazioni residenziali e spazi a uso ufficio, rumore di riverbero negli spazi a uso ufficio e in entrambi i tipi di fonti di disturbo acustico esterne all'edificio.
5. Adattamento e resilienza ai cambiamenti climatici	5.1 Protezione della salute e del comfort termico dell'occupante	% prevista di tempo al di fuori dell'intervallo per gli anni 2030 e 2050 (cfr. anche l'indicatore 4.2)	Questo indicatore misura il potenziale di deviazione delle condizioni di comfort termico simulate utilizzando le condizioni meteorologiche previste nel 2030 e nel 2050 rispetto alle condizioni attuali. L'indicatore si basa sulla stessa metodologia dell'indicatore 4.2.
	5.2 Maggior rischio di eventi atmosferici estremi	Lista di controllo di livello 1 (in fase di sviluppo)	Questo indicatore valuta il potenziale di eventi meteorologici estremi nel futuro (ad esempio tempeste, piogge, nevicate e ondate di calore) e il loro impatto sulla vita utile di un componente o di un materiale da costruzione.
	5.3 Maggior rischio di eventi di piena	Lista di controllo di livello 1 (in fase di sviluppo)	Questo indicatore misura il rischio potenziale di futuri eventi di piena e il modo in cui la progettazione dell'edificio può contribuire ad aumentare o a ridurre il rischio di alluvioni di origine pluviale e fluviale, sia nelle immediate vicinanze del sito dell'edificio che nelle località a valle.



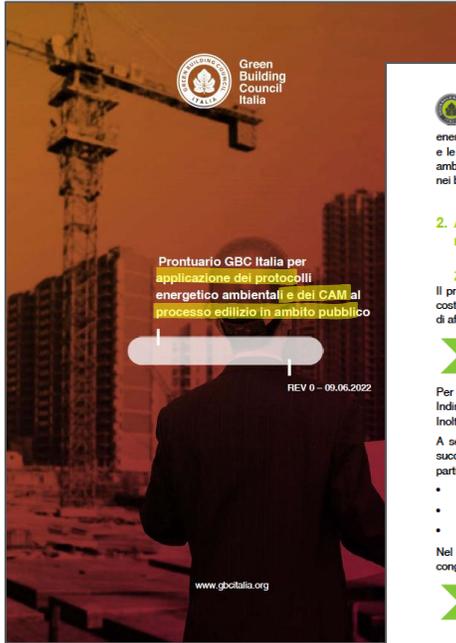
## Conclusioni

### I Approfondimenti : Level(S)

Macro-obiettivo	Indicatore	Unità di misura	Informazioni sintetiche
6. Ottimizzazione del valore e del costo del ciclo di vita	6.1 Costi del ciclo di vita	Euro per metro quadrato all'anno (EUR/m2/anno)	L'indicatore misura tutti i costi sostenuti per gli elementi edilizi in ciascuna fase del ciclo di vita di un progetto per il periodo di riferimento dello studio e, se stabilito dal cliente, per la vita utile prevista.
	6.2 Creazione di valore ed esposizione al rischio	Lista di controllo di livello 1	Questo indicatore valuta la possibilità che la progettazione dell'edificio abbia un'influenza positiva sulle valutazioni immobiliari e sulle classificazioni del rischio in tre ambiti principali: <ul style="list-style-type: none"><li>- riduzione delle spese generali (riducendo al minimo i costi operativi);</li><li>- maggiori entrate e investimenti più stabili (rendendo gli immobili più attraenti);</li><li>- riduzione del rischio (prevedendo l'esposizione potenziale futura).</li></ul>

# Conclusioni

## Approfondimenti : Linee guida di applicazione dei CAM e dei protocolli



energetico ambientali stessi. Una s e le attività necessarie per il ragg ambientali. Nella terza e ultima pa nei bandi per l'applicazione dei pr

### 2. Applicazione dei CAM nell'appalto edile pubb

2.1. Sintesi del processo e Il processo edilizio per un appalt costruzione. Il passaggio da una fa di affidamento e si conclude con u

Per la fase di pianificazione son Indirizzo alla Progettazione (DIP) c Inoltre, riporta i requisiti prestazio A seguito della gara di aggiudica successivi di approfondimenti tec partire da gare di appalto dedicate

- PFTE - Progetto di Fattibilit
- PD - Progetto Definitivo;
- PE - Progetto Esecutivo.

Nel caso la progettazione esecut congiunto si parla di appalto integ

2.2. Criteri Ambientali Mini Per ridurre l'impatto ambientale de 2017 sono stati introdotti i Criteri progettazione e l'esecuzione dei l sostenibilità energetica e ambient obbligatoria l'applicazione da part del citato articolo 34:

"Le stazioni appaltanti contrib Piano d'azione per la sost amministrazione attraverso l'ir delle specifiche tecniche e de

Prontuario GBC Italia  
Appalti Pubblici

Prontuario GBC Italia  
Appalti Pubblici

**Tabella 4 ELENCO ATTIVITÀ DA PREVEDERE NEI BANDI DI GARA DI PROGETTAZIONE**

Fase	Attività da prevedere nei bandi di gara	Figure Professionali	Rif. Capofilo
PFTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinamento;</li> <li>Definizione modalità perseguimento crediti (preassessment e prima stesura lista di controllo)</li> <li>Registrazione del progetto per la certificazione?</li> </ul>	Professionista Accreditato	3.1.b.1 3.1.b.2 3.1.b.3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellazione energetica dinamica preliminare.</li> </ul>	Professionista esperto in Modellazione Energetica	3.1.b.7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redazione OPR-BOD*</li> </ul>	Professionista Accreditato	
PD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aggiornamento lista di controllo</li> <li>Rendicontazione preliminare crediti progettazione;</li> </ul>	Professionista Accreditato	3.1.b.4 3.1.b.8
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellazione energetica dinamica.</li> </ul>	Professionista esperto in Modellazione Energetica	3.1.b.7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revisione Owner's Project Requirements (OPR) e Basis Of Design (BOD)</li> </ul>	CxA	3.1.b.5 3.1.b.6
PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modellazione energetica dinamica.</li> </ul>	Professionista esperto in Modellazione Energetica	3.1.b.7
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compilazione per il progetto dei moduli descrittivi e informativi sul portale del Detentore dello Schema di Certificazione</li> <li>Preparazione documentazione da allegare ai moduli online</li> <li>Sottomissione verifica di progettazione</li> <li>Risposta a chiarimenti richiesti;</li> <li>Definizione delle clausole contrattuali e gestionali per la successiva fase di appalto dei lavori</li> </ul>	Professionista Accreditato	3.1.b.8 3.1.b.9 3.1.b.10 3.1.b.11 3.1.b.12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redazione Cx-Plan.</li> <li>Revisione di commissioning di progetto prima dell'emissione della documentazione per appalto.</li> </ul>	CxA	3.1.b.13

\* Fase importante in quanto fissa un limite temporale agli aggiornamenti dei protocolli che devono o non devono essere recepiti.  
\* OPR (Owner's Project Requirements) = Requisiti del progetto per la Committenza  
BOD (Basis Of Design, BOD) = basi della progettazione

pag 18 di 48  
Green Building Council Italia | Piazza Mastrolilli, 1 | 00187 Roma (RM) | Tel. +39 0664 453463 | [comunicazione@gbcitalia.org](mailto:comunicazione@gbcitalia.org) | [gbcitalia.org](http://gbcitalia.org)



3.2. Schema di relazione tra la tassonomia e il protocollo GBC HISTORIC BUILDING

Schema di relazione tra i punti del regolamento e i crediti protocollo GBC HOME

Regolamento 2021/2139  
7.2. Ristrutturazione di edifici esistenti

GBC HOME RISTRUTTURAZIONI

Contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici	EA PR1 Prestazioni energetiche minime degli edifici EA CR1 Ottimizzazione delle prestazioni energetiche degli edifici EA CR2 Produzione in sito di energia da fonti rinnovabili
DO NOT SIGNIFICANT HARM	
Adattamento ai cambiamenti climatici	SS CR4 Acque meteoriche e massimizzazione spazi verdi SS CR5 Effetto isola di calore CREDITO PILOTA 101 Vulnerabilità idrogeologica
Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine	GA PR1 Riduzione del consumo di acqua potabile ad uso domestico GA CR 1 Riduzione del consumo di acqua potabile ad uso domestico
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	MR PR1 Gestione del ciclo dei rifiuti MR CR2 Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione
Prevenzione e riduzione dell'inquinamento	SS CR1 Selezione del sito IQ CR2 Qualità dell'aria indoor in fase di costruzione IQ CR3 Materiali a bassa emissione

Green Building Council Italia | Piazza Mastrolilli, 1 | 00187 Roma (RM) | Tel. +39 0664 453463 | [comunicazione@gbcitalia.org](mailto:comunicazione@gbcitalia.org) | [gbcitalia.org](http://gbcitalia.org)

pag 13 di 23

<https://gbcitalia.org/certificazione/>



## Conclusioni

# Formazione per i green building : I CAM e i protocolli LEED e GBC



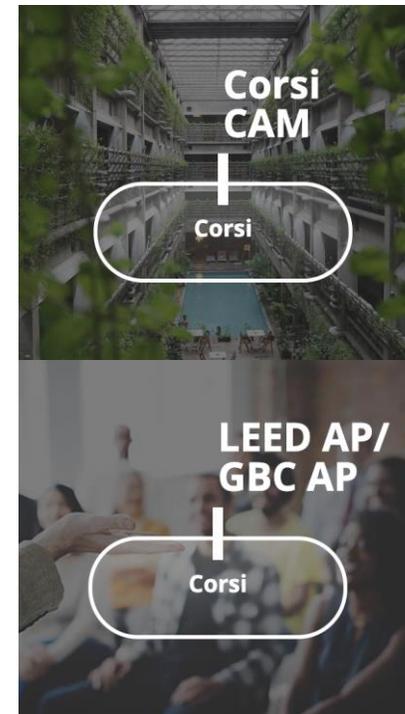
Green Building Council Italia

Chi Siamo | I Nostri Soci | Network | News & Eventi | **Formazione**

## FORMAZIONE GBC ITALIA

La tua guida nel mondo dei Green Building

Contattaci



Corsi CAM

Corsi

LEED AP/ GBC AP

Corsi

## Contatti



formazione@gbcitalia.org



0464 443458



Modulo d'iscrizione

<https://gbcitalia.org/formazione/catalogo-formazione/>



## UNIPOL – via larga BOLOGNA Progetto OPEN PROJECT



**1.Torre direzionale:** certificazione New construction (Us), versione 2009 , livello Gold, ottenuta alla fine del 2012

**2.Albergo e uffici:** certificazione Nuova Costruzione (It), versione 2009, livello Gold, ottenuta nel 2014

**3.Piastra multifunzionale:** certificazione Core & Shell (Us), versione 2009, livello Gold, ottenuta nel 2015



I protocolli energetico-ambientali

## Scuole – Scuola media di Pesaro progetto Arch. Margherita Finamore



## Applicazione GBC HOME – Edificio CASA MONICA Modena



**GBC ITALIA** presenta 

**CASA MONICA**  
VIA PILLIO DA MEDICINA, 9  
MODENA (MO)

 GBC HOME® edifici residenziali

**INTERNI**



**GBC HOME®**  
**Prestazioni**  
**CASA MONICA**  
GBC HOME® - edifici residenziali  
Certificazione ottenuta nel 2016

PUNTEGGIO	PLATINO 88*
Sostenibilità del Sito	21/25
Gestione delle Acque	10/10
Energia e Atmosfera	25/30
Materiali e Risorse	8/15
Qualità ambientale Interna	16/20
Innovazione nella Progettazione	9/10

\*massimo punteggio 118 punti

**PRINCIPALI ATTORI**

Comitato del progetto	Andrea Ricci e Monica Guadagni
Coordinamento generale	Genov. Luca Migliorini, Nicola Migliorini
Consulenza GBC HOME AP	Ing. Lorenzo Antonini
Progetto architettonico	Arch. Massimo Barbato
Progetto struttura	Ing. Antonio Caputo - Nicola Migliorini Ing. Pier Paolo Casati - Roberto Cristoforetti
Progetto impianti meccanici	P. L. Riley Malvestri - Studio H&L
Progetto impianti elettrici	P. S. Giuliano Soravelli - Sinescudo Progetti
Progettazione domestica	Genov. Ettore Macroggianni - Assati Services
Progettazione del verde	Massimo Malvestri - Malvestri verdi
Anno di registrazione	2014
Data di certificazione	04/09/2016
Organismo di Verifica Accreditato	Certiprocity
Organismo di Certificazione	Green Building Council Italia

Green Building Council Italia è un marchio registrato di Green Building Council Italia

[WWW.GBCITALIA.ORG](http://WWW.GBCITALIA.ORG) 

## Social Housing – Cogefrin a Lugo di Romagna



### EDIFICIO COGEFRIN

VIA DON ANGELO CERONI 33, 35, 37  
LUGO DI ROMAGNA (RA)



GBC HOME® edifici residenziali

#### GBC HOME® Prestazioni

EDIFICIO COGEFRIN  
GBC HOME® - edifici residenziali  
Certificazione ottenuta nel 2013

**PUNTEGGIO** ARGENTO 50\*

Sostenibilità del Sito	13/25
Gestione delle Acque	1/10
Energia e Atmosfera	21/30
Materiali e Risorse	3/15
Qualità ambientale Interna	4/20
Innovazione nella Progettazione	8/6

\*massimo punteggio: 110 punti

#### PRINCIPALI ATTORI

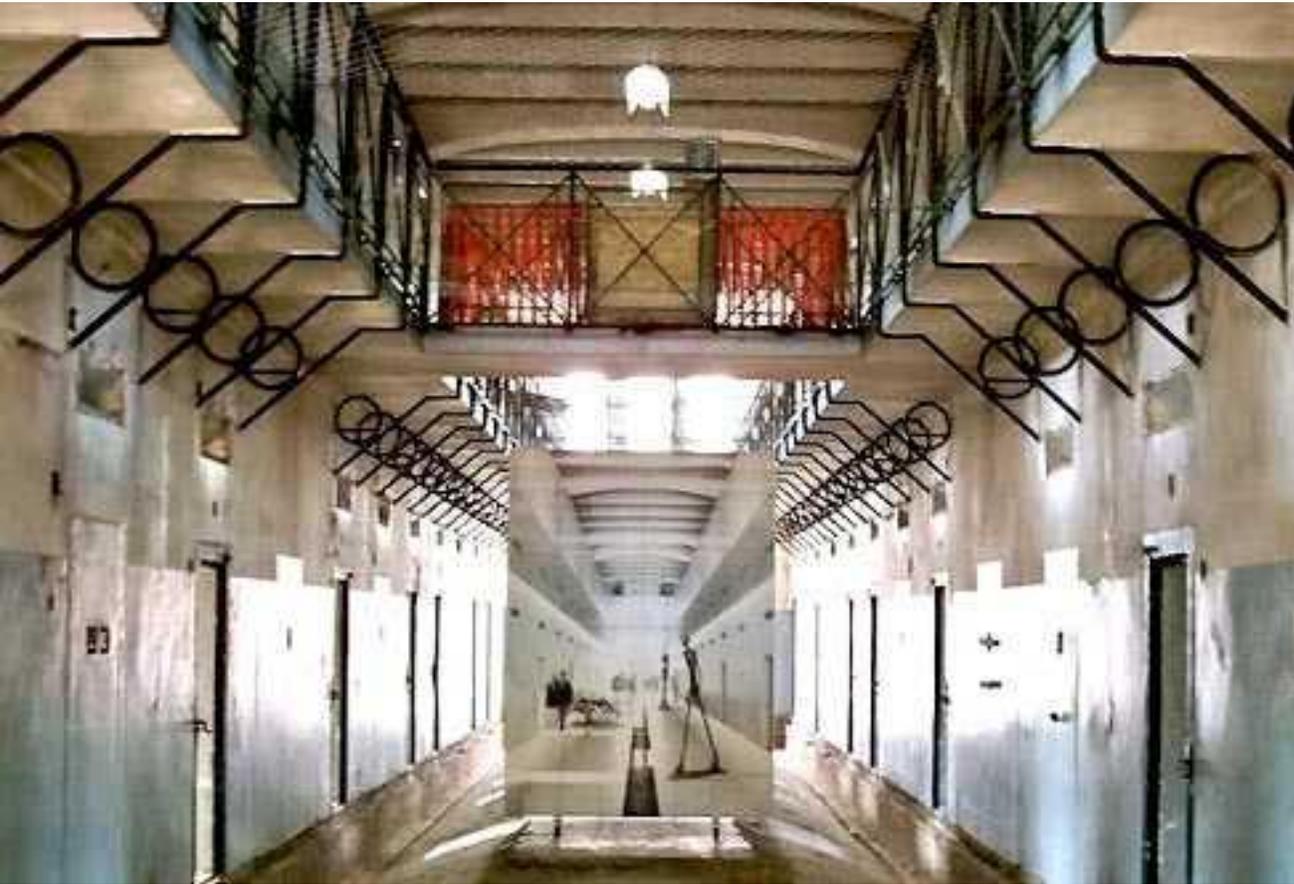
Comitato del progetto	Parco dei mulini
Coordinamento generale	Cogefrin S.p.A.
Progetto architettonico	Studio Conti e Galeati, Design srl
Progetto strutture	Ing. Migliorini per Csa Project
Progetto impianti meccanici	Ing. Alessio Frascari
Progetto impianti elettrici	Ing. Luca Nanni
Costruttore	Cogefrin S.p.A.
Anno di registrazione	2012
Data di certificazione	25/02/2013
Organismo di Verifica Accreditato	Bureau Veritas Italia S.p.A.
Organismo di Certificazione	Green Building Council Italia



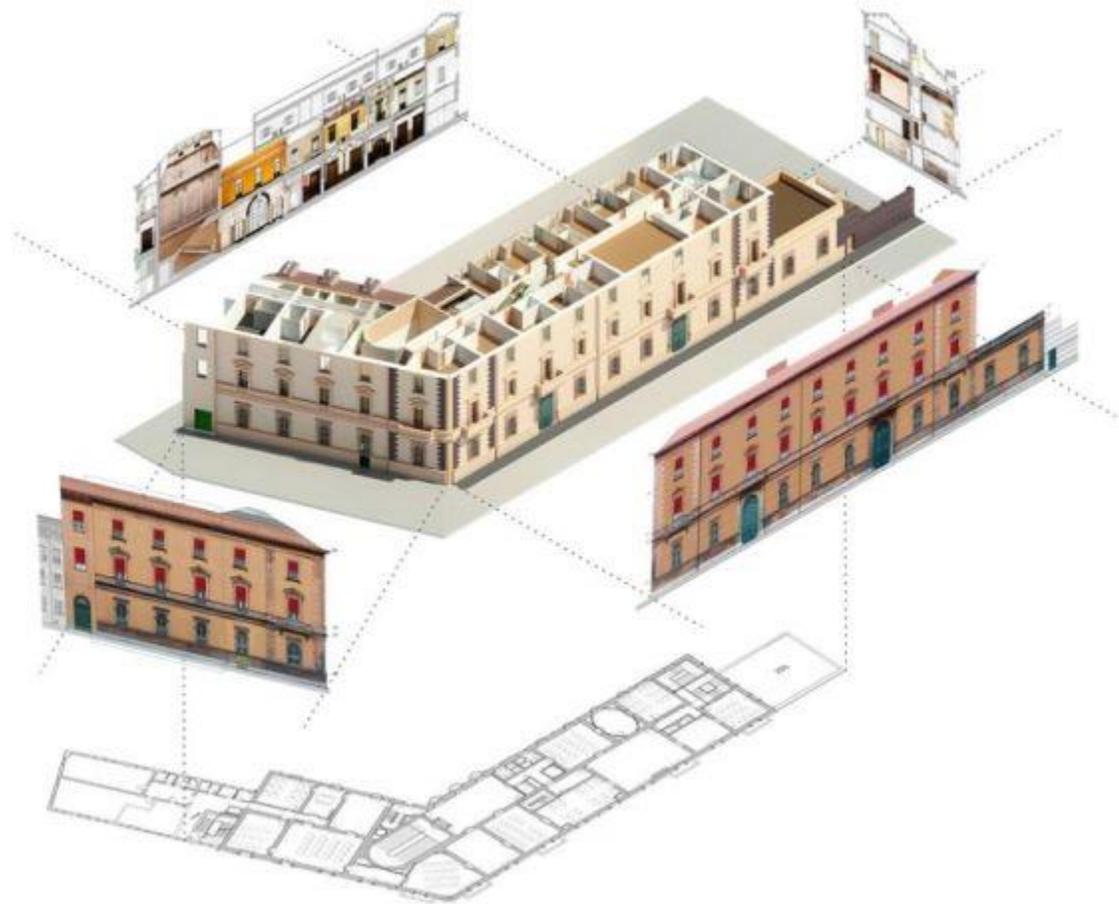
## Condomini - Rigenerazione del condominio Teodosia a Torino



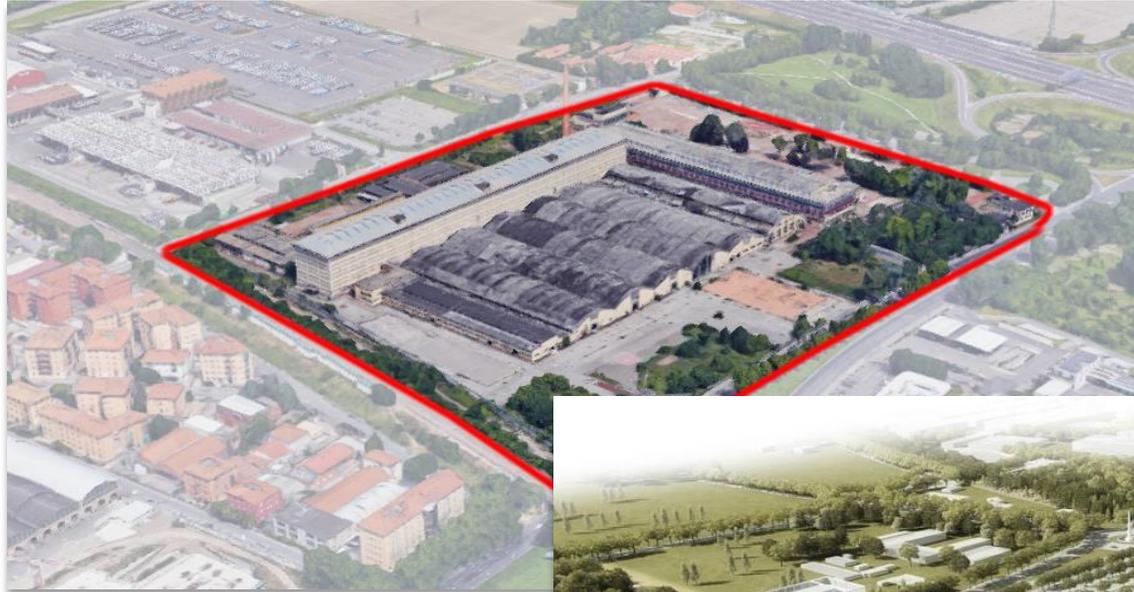
**Edifici storici – MEIS Museo dell’Ebraismo e della Soah a Ferrara – Progetto Studio ARCO e SCAPE**



Applicazione GBC HB PALAZZO GULINELLI Progetto Binario LAB



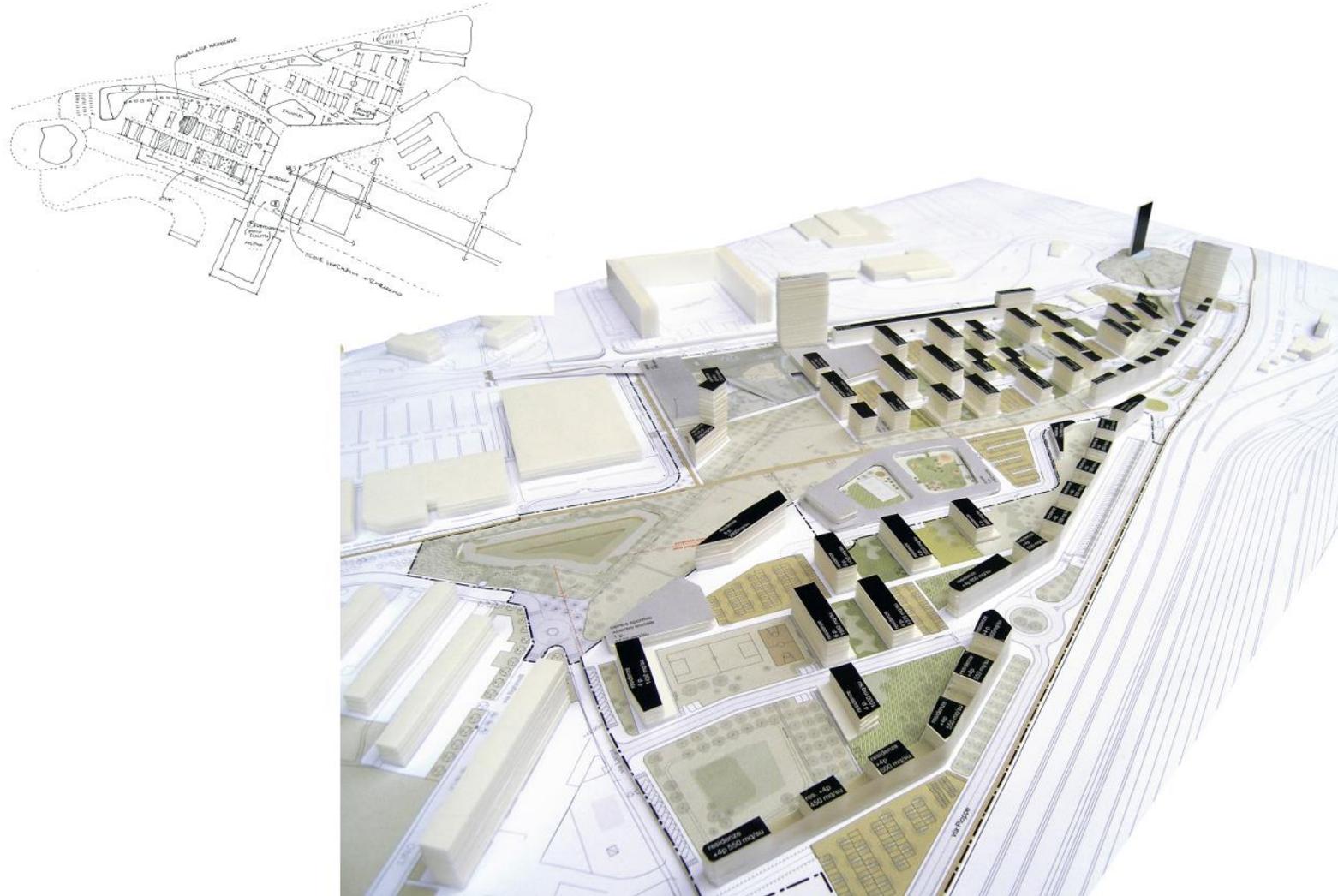
TECNOPOLO Via Stalingrado Bologna – progetto GMP Architekten



## Quartieri – Uptown Euromilano a Milano



Applicazione LEED ND AREE ANNESSE SUD – Progetto Studio TA.SCA & Arch. Corrado Scagliarini



Organizzato da



Media Partner



# SOSTENIBILITÀ DEI PRODOTTI DA COSTRUZIONE: DAI NUOVI CAM ALLE NORMATIVE EUROPEE PER GLI EDIFICI

Il Life Cycle Assessment per la valutazione degli impatti ambientali

## Grazie per l'attenzione



[www.gbcitalia.org](http://www.gbcitalia.org)

Promosso da

