

**La certificazione di sostenibilità  
degli edifici**

# **Sostenibilità e Green Building Seminari ILETE**

ing. Alessandro Speccher  
Responsabile Sviluppo LEED Italia  
GBC Italia

Trento, 15 ottobre 2009



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

“L’umanità deve riscoprire la sua antica abilità di riconoscere i cicli del mondo naturale e vivere al loro interno” (The Natural Step of Business)

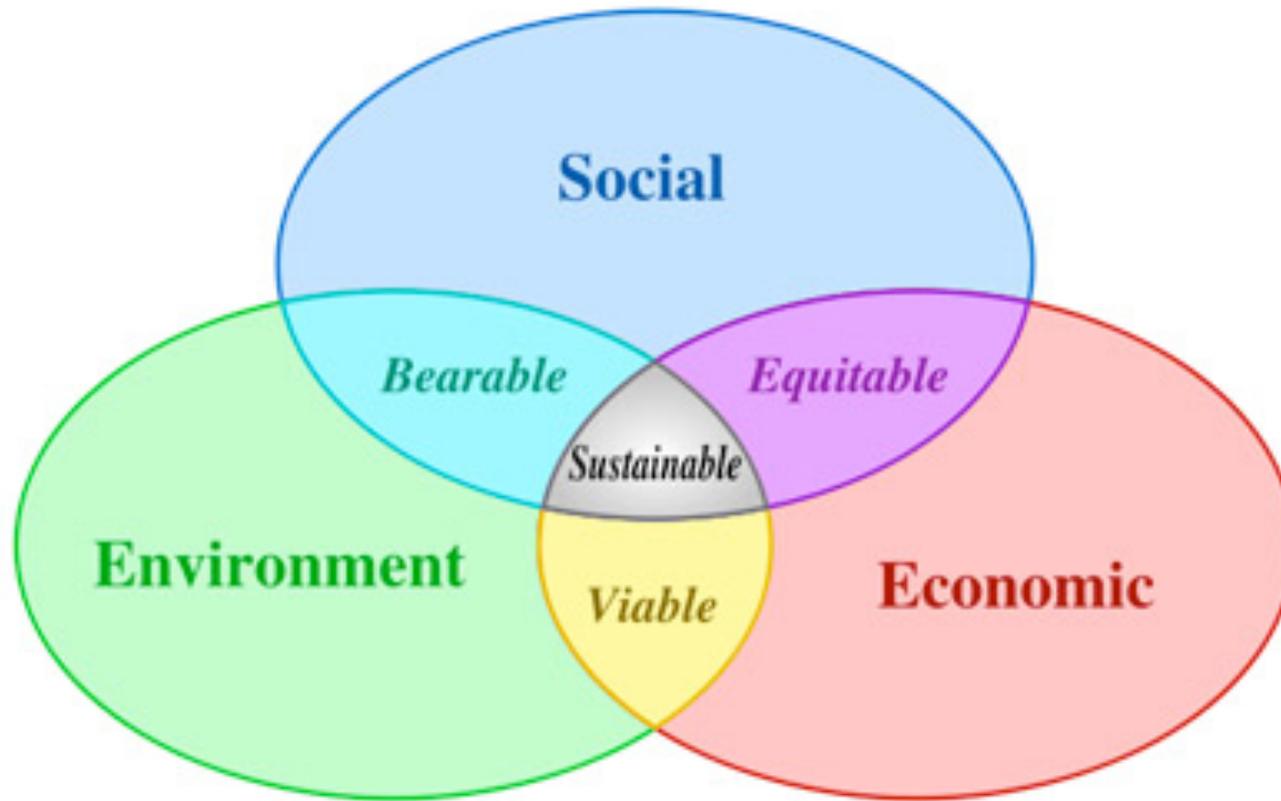
Per essere sostenibile , “una società deve soddisfare tre condizioni: la quota parte di utilizzo delle risorse rinnovabili non dovrebbe superare quella di rigenerazione; la quota parte di utilizzo delle risorse non rinnovabili non dovrebbe superare quella con cui sono sviluppate le fonti sostitutive rinnovabili sostenibili; la quota parte delle emissioni inquinanti non dovrebbe superare la capacità di assimilazione dell’ambiente” (Herman Daly)

“La sostenibilità è uno stato o un processo che può essere mantenuto indefinitamente. I principi di sostenibilità integrano tre elementi strettamente interconnessi – l’ambiente, l’economia ed il sistema sociale – in un unico sistema che può essere mantenuto indefinitamente in uno stato sano” (Design Ecology Project)



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

**La certificazione di sostenibilità  
degli edifici**



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

I concetti di progettazione Green e progettazione Sostenibile  
(Una precisazione filosofica)

L'edificio sostenibile è quell'edificio che punta a mantenere un equilibrio dal punto di vista ambientale.

Il concetto di Green Building va oltre a quello di edificio sostenibile perché incorpora dei concetti che non hanno alcun impatto in termini di mantenimento dell'equilibrio ecologico (ad esempio la qualità degli ambienti interni).

La differenza tra progettazione green e la progettazione sostenibile è il grado con cui la progettazione green contribuisce a mantenere questo l'equilibrio.



La progettazione green o sostenibile di un edificio è quella che permette di ottenere le più elevate prestazioni, nell'intero arco del ciclo di vita, nei seguenti ambiti:

1. Minimizzare i consumi di risorse naturali (fonti energetiche, terra, acqua, materiali da costruzione)
2. Minimizzare le emissioni che hanno un impatto negativo sull'ambiente interno agli edifici e sull'atmosfera del nostro pianeta (IAQ, gas serra, riscaldamento globale, PM e piogge acide)
3. Minimizzare lo smaltimento di rifiuti solidi e di effluenti liquidi riducendo in questo modo la necessità delle relative infrastrutture necessarie a realizzare questi smaltimenti
4. Minimizzare gli impatti negativi sugli ecosistemi locali
5. Ottenere la massima qualità dell'ambiente interno (qualità dell'aria, condizioni termoigrometriche, illuminazione, acustica, percezione visiva, in modo da fornire comfort psicologico e fisiologico)



Appare dunque chiaro che non si può definire la sostenibilità con semplicità.

Il concetto di progettazione green o sostenibile non contiene assiomi assoluti, tutti gli aspetti che sono considerati si interrelazionano tra di loro talvolta per simpatia, talvolta per antagonismo.

Un edificio sostenibile è tale in quanto possiede caratteristiche in tutte le aree prima menzionate.



Un esempio pratico: Ventilazione meccanica degli edifici  
Una relazione di tipo antagonista

Aumento del tasso di ricambio orario dell'aria

Effetto positivo: miglior qualità dell'aria interna

Effetto negativo: aumento dei consumi elettrici legati al maggior volume di fluido da spostare.



Un esempio pratico 2: Tetto verde  
Una relazione di tipo simpatica

Realizzazione di una copertura verde al fine di minimizzare l'effetto isola di calore

Effetto positivo: riduzione dell'effetto isola di calore

Effetto positivo indiretto: diminuzione dei volumi d'acqua meteorica da evacuare



L'obiettivo: realizzare un Green Building

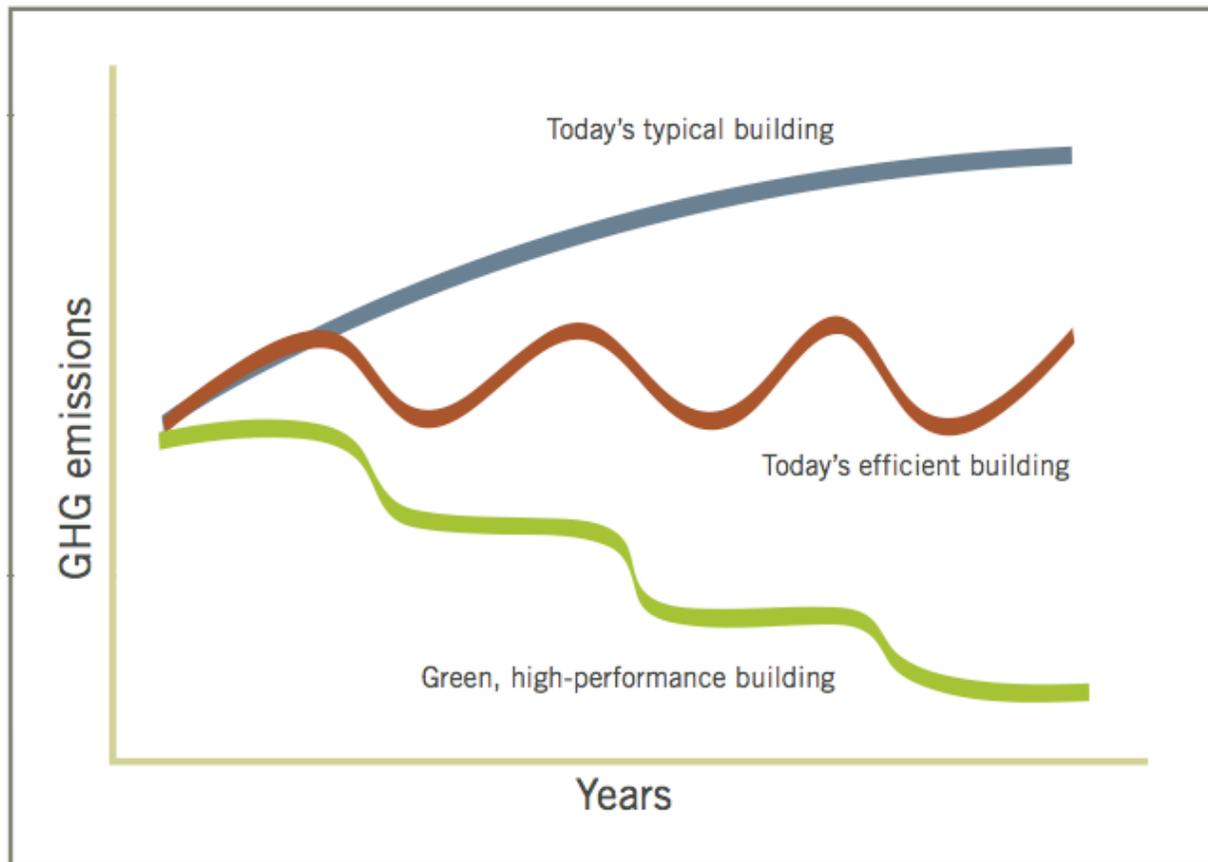


Figure GHG Emissions over Lifecycle of Different Buildings (Source: CTG Energetics, Inc. 2009)



GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

Abbiamo visto come un edificio Green o Sostenibile richiede un approccio multidisciplinare alla progettazione ed una particolare cura durante la fase di costruzione e gestione.

- Gli ingredienti per tutto questo:
- Una committenza motivata
- Un TEAM di Progetto Impegnato
- Definizione degli obiettivi del committente, compresi gli obiettivi di progettazione sostenibile, già nelle fasi iniziali
- Una Progettazione Integrata
- Esecuzione effettiva in tutte le fasi del progetto, dalla progettazione preliminare fino al termine della vita utile



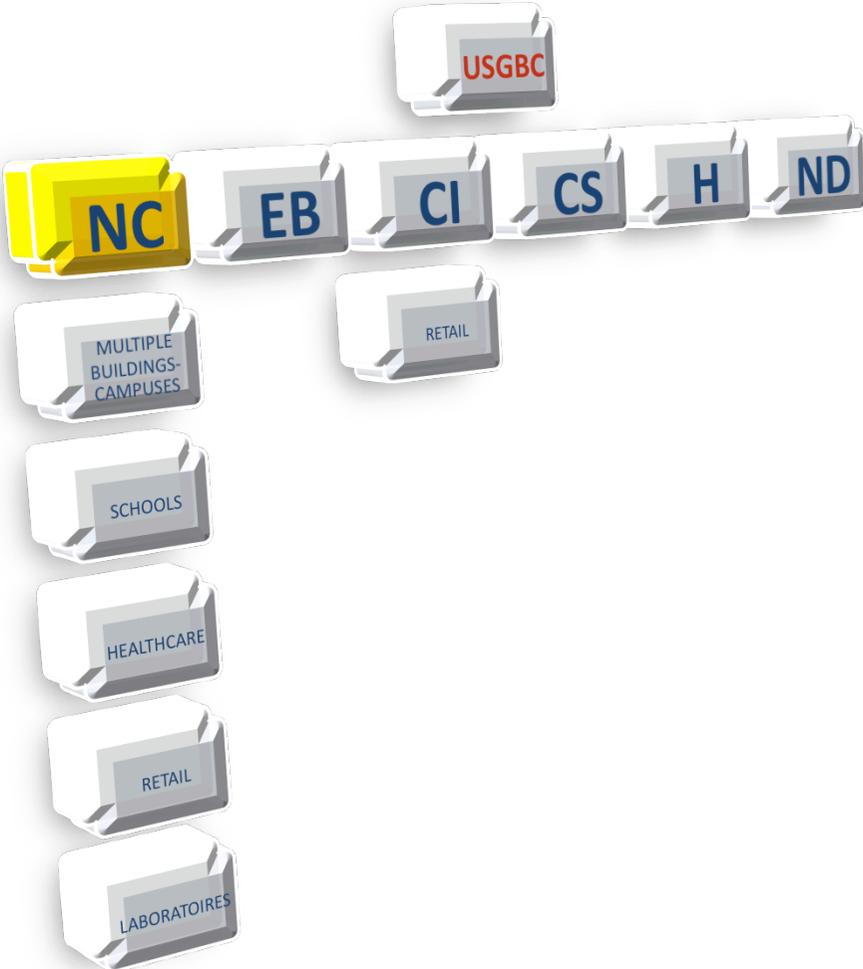
*La certificazione di sostenibilità  
degli edifici*

## **LEED ITALIA BD&C 2009**



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# LEED: UNA FAMIGLIA DI STANDARD SECONDO LA TIPOLOGIA DI INTERVENTO



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# LEED presenta 6 macroaree di valutazione

- 1.SS** SITI SOSTENIBILI
- 2.WE** EFFICIENZA NELLA GESTIONE DELL' ACQUA
- 3.EA** ENERGIA E ATMOSFERA
- 4.MR** MATERIALI E RISORSE
- 5.IAQ** QUALITA' DELL'AMBIENTE INTERNO
- 6.ID** INNOVAZIONE DI PROGETTO

Ognuna di queste aree si divide in:

- requisiti, che se soddisfatti danno punteggio
- pre-requisiti, che sono obbligatori e non concorrono al

punteggio finale



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# LEED: DIVERSI LIVELLI DI CERTIFICAZIONE

LEED NC presenta quattro livelli di certificazione, ed ognuno a sua volta è un intervallo di punteggio:

CERTIFIED

SILVER

GOLD

PLATINUM



# GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

# SS SITI SOSTENIBILI

Questa area va ad interessare:

- ✓ **CANTIERE**, ponendo come **PREREQUISITO** le modalita' di **cantierizzazione**
- ✓ **LOCALIZZAZIONE DELL' AREA**, promuovendo l'insediamento in aree già edificate densamente, o da bonificarsi, e promuovendo la connessione con sistemi di trasporto pubblici, l'uso di biciclette e di sistemi di trasporto basso emissivo e condiviso;
- ✓ **QUANTITA' E TIPOLOGIA DEGLI SPAZI APERTI**, promuovendo la massimizzazione degli spazi aperti, in termini di quantità e di qualità (spazi vegetati, specie native), promuovendo l'infiltrazione **IN SITO** delle acque meteoriche (infiltrazione e trattamento), promuovendo la riduzione dell'effetto isola di calore (spazi verdi, vegetati, a finitura chiara)
- ✓ **PROGETTAZIONE ILLUMINOTECNICA**, promuovendo la riduzione dell'inquinamento luminoso



# SS

## Connessione ai trasporti



Fonte: TimMrozowski, LEED AP Training program 01/22/08 Trento (sponsored by HABITECH)



# GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

# SS

## Riduzione Effetto Isola di Calore



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# WE EFFICIENZA DELL'ACQUA

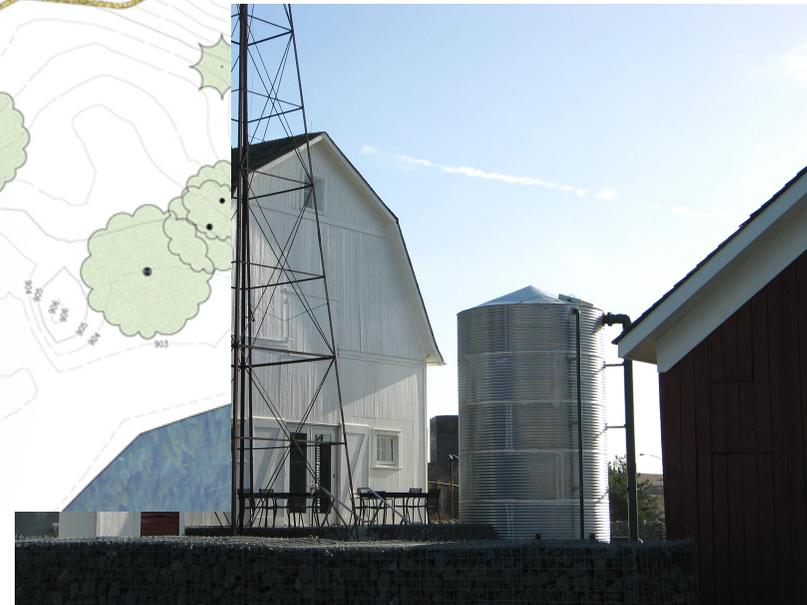
Questa area va ad interessare:

✓ **PROGETTAZIONE E ALLESTIMENTO DEGLI IMPIANTI E DEI DISPOSITIVI DELLE ACQUE**, promuovendo la riduzione dell'uso dell'acqua POTABILE per usi che NON RICHIEDONO la potabilità ( irrigazione e sciacquoni) attraverso l'uso di acque non potabili (recupero, trattamento e riuso delle acque meteoriche), promuovendo la RIDUZIONE DEI CONSUMI attraverso la scelta di dispositivi ad hoc (cassette a doppio scarico, cellule fotoelettriche, rompigitto,..)

✓ **PROGETTAZIONE DEL VERDE/PAESAGGISTICA**, promuovendo la riduzione della richiesta d'acqua per l'irrigazione attraverso una scelta oculata delle specie piantumate.



# WE Riduzione dell'uso e dei consumi dell'acqua potabile



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# EA ENERGIA E ATMOSFERA

Questa area va ad interessare:

✓ **PROGETTAZIONE E CANTIERE**, ponendo come **PREREQUISITO** il **FOUNDAMENTAL COMMISSIONING** dei sistemi e degli impianti (meccanici, elettrici, illuminotecnici, idrico sanitari, energie rinnovabili), secondo e modalità proprie della disciplina che partono dalla verifica della rispondenza del progetto ai requisiti, attraverso la supervisione e verifica delle caratteristiche degli impianti dalla consegna e durante le fasi di installazione, fino alle fasi di verifica e collaudo.



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

# EA ENERGIA E ATMOSFERA

Questa area va ad interessare:

✓ **TUTTA LA PROGETTAZIONE DELL'EDIFICIO NEL SUO COMPLESSO**, ponendo come prerequisito una **PERFORMANCE ENERGETICA MINIMA** e l'adozione di una **MODELLIZZAZIONE ENERGETICA** che inserisce nei calcoli tutti i parametri dell'edificio (consumi invernali, estivi, elettrici, geometria, orientamento, collocazione, aperture, involucro, tipologia degli impianti,...). Questa "MODELLIZZAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO" serve poi da base per l'accumulo dei punteggi per performance migliorative rispetto ad un caso base (baseline).

✓ **TIPOLOGIA DEGLI IMPIANTI DI RAFFRESCAMENTO**, ponendo come prerequisito l'eliminazione di CFC.



# EA ENERGIA E ATMOSFERA

Questa area va ad interessare:

✓ **TIPOLOGIA DI IMPIANTI E FONTI DI APPROVIGIONAMENTO DELLE RISORSE ENERGETICHE**, promuovendo l'uso di fonti energetiche alternative (sia in sito sia come tipologia di forniture/contrattualistica)

✓ **MODALITA' DI GESTIONE E MANUTENZIONE**, promuovendo piani di MISURA E VERIFICA delle restazioni dell'edificio durante la messa in attività della struttura, per verificare il mantenimento delle prestazioni previste ed avviare se necessario azioni correttive.



# MR MATERIALI E RISORSE

Questa area va ad interessare:

- ✓ **PROGETTAZIONE** per la **GESTIONE DEI RIFIUTI**, ponendo come **PREREQUISITO** di individuare un'area **ORGANIZZATA** all'interno dell'area di progetto per raccolta differenziata dei materiali riciclabili.
- ✓ **TIPOLOGIA DI INTERVENTO** sul patrimonio esistente, promuovendo il mantenimento/riuso/ampliamento di strutture edilizie e/o di materiali pre-esistenti
- ✓ **CANTIERE**, promuovendo la gestione dei RIFIUTI delle attività di cantiere al fine di massimizzare i risultati di recupero e riciclo anziché invio a discarica (riduzione del 50 o 75%)
- ✓ **PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E STRUTTURALE**, materiali e forniture, promuovendo l'uso di materiali (espresso in % complessiva del costo dei materiali) con contenuto riciclato, regionali, legno certificato FSC,



# MR P1 Raccolta e stoccaggio materiali riciclabili



Fonte: Faculty of Chemistry, Campus MSU, East Lansing (MI)



# IAQ QUALITA' DELL'AMBIENTE INTERNO

Questa area determina parametri legati alla SALUBRITA' degli interni, e alla SALUTE ed al COMFORT egli occupanti, interessando:

- ✓ **PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI e DELLE AREE FUNZIONALI**, ponendo come requisito una **PERFORMANCE MINIMA** di qualità dell'aria interna, e la **protezione dall'inquinamento da fumo**.
- ✓ **CANTIERE**, promovendo l'adozione di piani per la gestione della qualità dell'aria durante la costruzione, oltrechè durante la messa in attività.
- ✓ **SALUBRITA' degli ambienti, SALUTE e COMFORT degli occupanti**, promuovendo il controllo della presenza di CO<sub>2</sub>, l'uso di finiture in opera di materiali basso emissivi (COV e urea formaldeide), il controllo dell'ingresso di inquinanti dall'esterno, l'adozione di schemi di diffusione e controllabilità delle fonti di calore e luce, promuovendo visione sull'esterno e illuminazione con luce naturale.



# ID INNOVAZIONE

Questa area va ad interessare l'INNOVAZIONE.

✓ **INNOVAZIONE**: rientrano in questa tipologia sia le PRESTAZIONI ECCEZIONALI (individuate rispetto ai Crediti della lista), sia soluzioni del progetto che abbiano la caratteristica di essere RIPETIBILI e che apportino un avanzamento dimostrato nella disciplina.

✓ **LEED AP**, promuovendo l'inserimento nel team di progetto della figura del LEED AP.



# ID INNOVAZIONE



Fonte: TimMrozowski, LEED AP Training program 01/22/08 Trento (sponsored by HABITECH)



# LEED= SS+WE+EA+IAQ+ID = LIVELLO DI CERTIFICAZIONE

Maintain hydrology



Reduce waste water volumes



Use renewable energy sources



Minimize potable use



Eliminate waste water



Use energy efficiently



Protect the atmosphere



Fonte: Tom Paladino, *Project Integration and LEED* (sponsored by: GBC Italy)



# GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

**La certificazione di sostenibilità  
degli edifici**

# LEED® Italia BD&C

## *Il processo di certificazione*

Alessandro Speccher  
GBC Italia



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Il processo di certificazione

L'ottenimento della certificazione Leed è vincolato ai seguenti passaggi, riportati in ordine sequenziale:

- Registrazione del progetto
- accesso alla piattaforma LEED online e distribuzione delle "responsabilità"
- upload della documentazione richiesta
- sottomissione dei crediti per la DESIGN Review
- risposta ad eventuali chiarimenti
- sottomissione dei crediti per la CONSTRUCTION REVIEW
- risposta ad eventuali chiarimenti
- ottenimento del riconoscimento
  
- pianificazione del monitoraggio ed eventuale sguardo a LEED EB O&M



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Registrazione del progetto

GBCI prevede la registrazione on line dell'edificio che si intende certificare,

In questa fase iniziale sono necessarie informazioni quali la destinazione d'uso, la superficie calpestabile, il costo dell'opera, la fase corrente di progetto, le condizioni del sito, i recapiti della committenza.

La registrazione del progetto e' vincolata al versamento della quota di registrazione, pari a 450 - 600 usd, differenziata in funzione della membership associativa



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Design Review

Alla completa sottomissione dei crediti di design, è facoltà del team di progetto richiederne la revisione.

In questo modo è possibile:

- Conoscere il numero di crediti anticipati
- Rispondere ai quesiti del revisore, nel caso ve ne fossero
- Avere un primo feedback sull'andamento del lavoro

Le tempistiche legate alla design review sono:

- 60 gg per avere una prima risposta del revisore
- 25 giorni per rispondere alle richieste di chiarimenti

IL TUTTO AVVIENE PER MEZZO DI UNA INTERFACCIA DIGITALE (LA PIATTAFORMA LEED ON LINE)



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Construction review e revisione combinata

La construction review permette di concludere il ciclo delle revisioni operando nelle modalità analoghe a quelle della design review.

Poiché non è obbligatorio separare le due revisioni, è possibile ottenere la revisione di tutti i crediti a lavori ultimati, ovvero in quel periodo di tempo che sarebbe altrimenti destinato alla revisione dei soli crediti di costruzione



## Ottenimento della certificazione

Dopo aver fornito i chiarimenti richiesti dal revisore, nel caso ve ne fossero, le strade possibili sono due:

1. Si accettano le revisioni e si ottiene certificato, placca e lettera
2. Non si accettano le revisioni e, pagando una quota supplementare, il progetto sarà revisionato da una persona differente che ri-revisionerà il progetto assieme alle vostre considerazioni in merito alla prima revisione



## CIR Credit Interpretation Request, Richiesta di interpretazione del credito

Il manuale LEED non risponde a tutte le casistiche che un team di progetto e realizzazione può incontrare, per questo è possibile chiedere direttamente al GBC dei chiarimenti in merito all'interpretazione dei crediti (CIR).



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## LEED Existing Building

Dopo 12 mesi dall'ottenimento della certificazione NC, è possibile iscriversi al protocollo EB.

Tale protocollo di certificazione nasce con l'idea di portare avanti la qualità già ottenuta durante il processo di progettazione e costruzione, per portarla avanti durante il processo di manutenzione.

È possibile certificare LEED EB ogni 5 anni.

Lo storico degli anni precedenti rappresenta il nuovo baseline con la quale il team di progetto si confronterà per minimizzare l'impatto ambientale dell'edificio ed i costi legati al mantenimento.



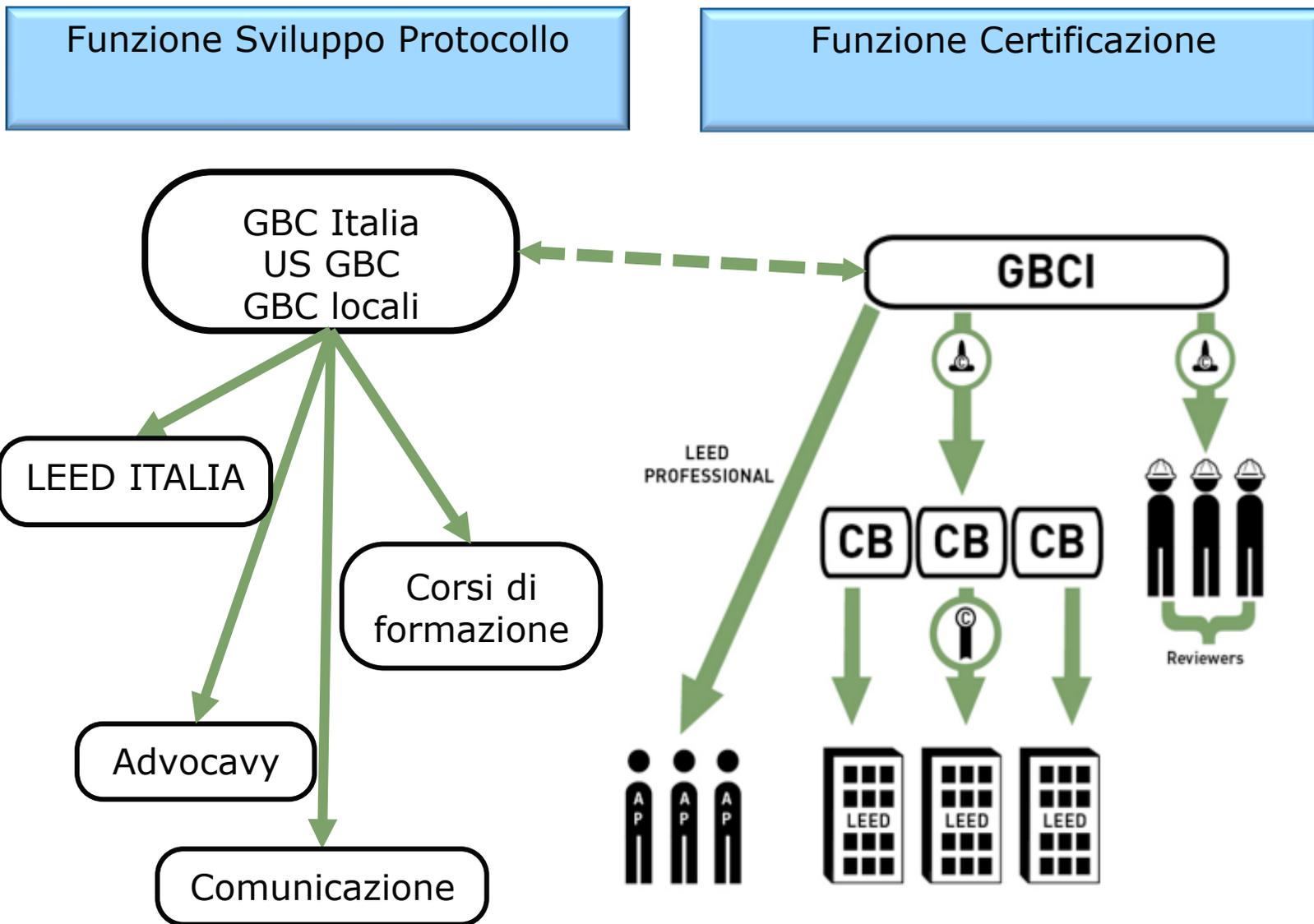
**La certificazione di sostenibilità  
degli edifici**

## **Le Modalità Di Certificazione**



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

Schema Concettuale



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

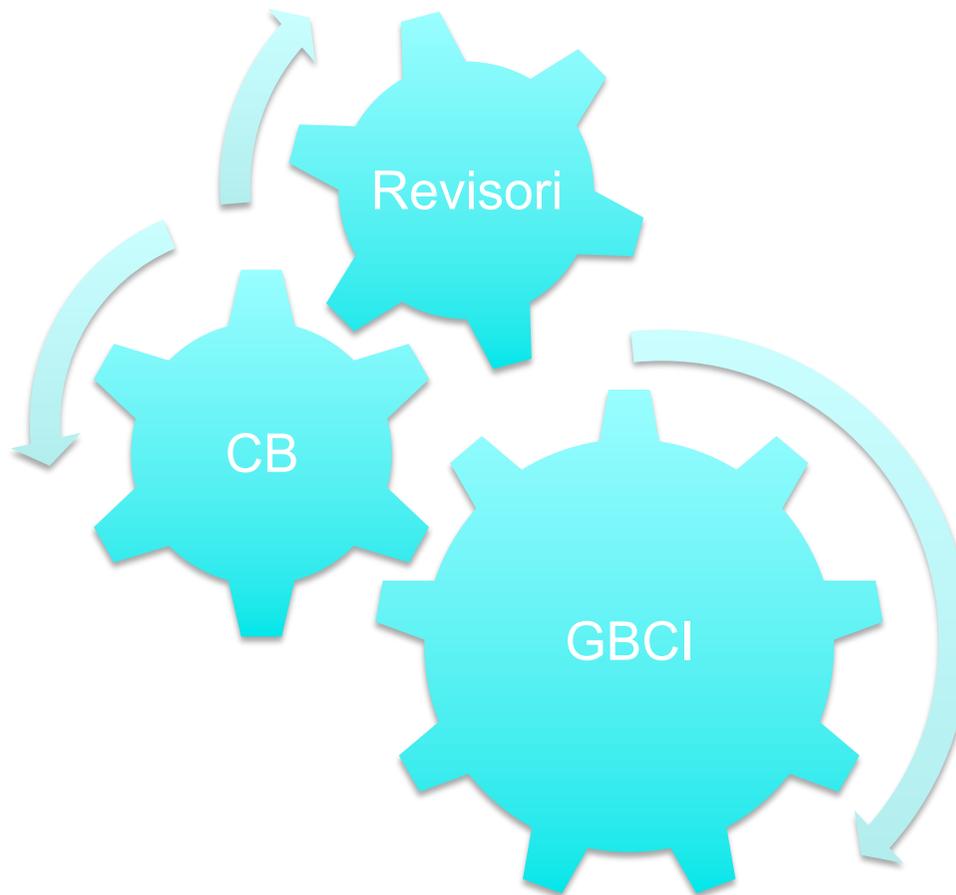
- Elabora, mantiene, promuove lo standard LEED Italia nei suoi diversi protocolli
- Svolge funzione di Advocacy
- Svolge attività di formazione
- Svolge attività di comunicazione
- NON svolge attività di certificazione
- Opera a livello nazionale



- opera a livello mondiale;
- svolge funzioni di accreditamento e controllo, in tutto il mondo, dei CB (certification Bodies) Internazionali (abilitati a certificare su LEED US in tutto il mondo) e dei CB nazionali (abilitati a certificare i progetti di un dato paese e del relativo LEED)
- svolge funzioni di accreditamento dei reviewers che i CB utilizzeranno
- gestisce il sistema di certificazione dei LEED AP.



**GBCI**



**Qualità ISO 17021**



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Certification Bodies

- opera a livello nazionale / mondiale
- È accreditato con lo schema ISO 17021 per la gestione dei processi
- Ha esperienza in campo edilizio
- Si avvale di revisori accreditati da GBCI
- Rispetta i parametri di qualità imposti da GBCI



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**

## Revisore

- opera a livello nazionale / mondiale;
- svolge funzioni tecniche di revisione del materiale prodotto dal team di progetto per conto dei CB che invece gestiscono lo standard qualitativo del processo.
- Deve essere un LEED AP con esperienza nel campo per cui si candida
- Supera un esame dedicato
- la certificazione richiede il lavoro congiunto di un pool di revisori al fine di coprire tutti gli aspetti tecnici del protocollo



**GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA**