

# LEED<sup>®</sup>

Leadership in Energy and  
Environmental Design

“Linee guida di interpretazione da parte  
della Unione Costruttori Chiusure Tecniche  
e Habitech dei contributi rispetto ai crediti  
dello standard LEED<sup>®</sup>”



Il presente documento è stato impostato e realizzato da:

- Nicola Fornarelli, Guido Zanotti UCCT
- Carlo Battisti, Erika Endrizzi *Habitech – Distretto Tecnologico Trentino*

con la collaborazione del Distretto Tecnologico Trentino s.c. a r.l.

Gli elaborati intermedi sono stati discussi e validati da un gruppo di lavoro costituito da:

- Sergio Tomasi UCCT
- Gianmario Gasperotti *Gasperotti S.n.c.*
- Nicola Fornarelli UCCT
- Ivano Toniato *Ballan S.r.l.*
- Flavio Gallo *Crawford Italia*
- Michele Chemolli *Sanco*

VERSIONE 1.4 – dicembre 2010

---

© UCCT - Unione Costruttori Chiusure Tecniche

Via Ragazzi del '99, 17  
38100 Trento (TN)  
Tel. 0461 392100  
Fax 0461 392093  
P.I. 01459760227  
[www.ucct.it](http://www.ucct.it)

**Trentino Sviluppo Spa**

Via Zeni 8  
38068 Rovereto (TN)  
Tel. +39 0464 443111  
P. Iva 00123240228  
[www.trentinosviluppo.it](http://www.trentinosviluppo.it)

**Habitech - Distretto Tecnologico Trentino Società Consortile a r.l.**

presso il Polo Tecnologico  
Via Fortunato Zeni, 8  
38068 Rovereto (TN)  
P.IVA e codice fiscale: 01990440222  
Tel. +39 0464 443450  
Fax +39 0464 443 460  
[info@habitech.it](mailto:info@habitech.it) - [www.habitech.it](http://www.habitech.it)

## **LEED® - Leadership in Energy and Environmental Design**

Linee guida di interpretazione da parte dell'Unione Costruttori Chiusure Tecniche e *Habitech* dei contributi rispetto ai crediti dello standard LEED®.

### **POLICY OBBLIGATORIA PER L'UTILIZZO E DIVULGAZIONE DEL PRESENTE DOCUMENTO**

Il presente documento è stato realizzato da Habitech Distretto Tecnologico Trentino S.c.a r.l. con sede in via Fortunato Zeni, 8 – Rovereto (TN), di seguito semplicemente DTTN e dall'Unione Costruttori Chiusure Tecniche, da considerarsi esclusivi titolari di ogni diritto d'autore su tale documento.

Il documento potrà essere liberamente e gratuitamente scaricato, riprodotto, pubblicato, comunicato o diffuso a terzi o in altro modo utilizzato da chiunque vi abbia interesse, **purché siano rispettate le seguenti regole da ritenersi obbligatorie e vincolanti:**

- 1) le riproduzioni/pubblicazioni/comunicazioni/diffusioni o altri utilizzi del documento dovranno essere effettuate mantenendo sempre il testo integrale dello stesso, senza apporre modifiche, tagli o integrazioni;
- 2) e, pertanto, vietata la riproduzione/pubblicazione/diffusione/comunicazione o altro utilizzo del documento effettuati in modo parziale e l'apporto di modifiche e/o integrazioni al suo contenuto;
- 3) le riproduzioni/pubblicazioni/comunicazioni/diffusioni o altri utilizzi del documento dovranno riportare per esteso e in modo chiaro l'origine del documento, il sito da cui è stato tratto e il nominativo completo dei soggetti che li hanno realizzati e che sono titolari dei diritti sugli stessi (DTTN e/o da eventuali altri soggetti specificati all'interno del presente documento);
- 4) le riproduzioni/pubblicazioni/comunicazioni/diffusioni o altri utilizzi del documento dovranno essere effettuate riportando per esteso e in modo chiaro la presente policy e l'obbligo vincolante di attenersi alle presenti regole. Ciascun soggetto che comunica a terzi il documento, pertanto, dovrà provvedere ad avvisare detti terzi di detti obblighi di utilizzo richiedendone l'adempimento;
- 5) le riproduzioni/pubblicazioni/comunicazioni/diffusioni o altri utilizzi del documento dovranno essere effettuati in conformità e nel rispetto della normativa vigente. DTTN, pertanto, non potrà essere ritenuta responsabile per eventuali violazioni normative realizzate da terzi nell'utilizzo del documento in violazione della legge.

Eventuali violazioni degli obblighi sopra riportati saranno perseguite a norma di legge e determineranno inadempimenti contrattuali con possibilità per DTTN o degli eventuali altri soggetti titolari dei diritti sul documento di impedirne l'ulteriore riproduzione e pubblicazione.

## INDICE

### 1. INTRODUZIONE

### 2. LA CERTIFICAZIONE LEED®

- 2.1 Il metodo di certificazione LEED®
- 2.2 La struttura dei crediti LEED® NC  
TABELLA 1 – LEED® CHECK LIST

### 3. LE LINEE GUIDA

- 3.1 Obiettivi
- 3.2 LEED® e le chiusure tecniche

### 4. I CREDITI LEED®

*Prerequisito EAp2: Prestazioni energetiche minime*  
*Credito EA1: Ottimizzazione della performance energetica*  
*Credito MRc4: Contenuto di riciclato*  
*Credito MRc5: Materiali regionali*  
*Credito MRc6: Materiali rapidamente rinnovabili*  
*Credito MRc7: Legno certificato*  
*Prerequisito IQEp2: Controllo ambientale del fumo di tabacco*  
*Prerequisito IQEp3: Prestazioni acustiche minime*  
*Credito IQEc4.1: Materiali basso emissivi: adesivi e sigillanti*  
*Credito IQEc4.4: Materiali basso emissivi: prodotti in legno composito e fibre vegetali*  
*Credito IQEc9: Prestazioni acustiche avanzate*  
*Credito IDc1.1-1.5: Innovazione nella progettazione*

### 5. APPROFONDIMENTI

- 5.1 Link ed informazioni utili

## INTRODUZIONE

UCCT (Unione Costruttori Chiusure Tecniche) è l'Associazione Italiana dei costruttori, installatori e manutentori di chiusure tecniche per l'edilizia, quali porte tagliafuoco, antieffrazione, industriali, commerciali, automatiche, da garage, barriere, automatismi ed accessori per le stesse. Essa è associata all'UNI e partecipa con i propri delegati ai lavori normativi di settore nazionali ed europei.

UCCT è anche uno dei membri fondativi di EDSF (European Door and Shutter Federation), la Federazione delle omologhe Associazioni di produttori dei vari Stati della Comunità Europea, collaborando alla definizione delle linee di condotta dei Produttori Europei.

UCCT ha contatti diretti con tutte le altre Associazioni di settore e porta la voce dei suoi Soci nei maggiori simposi nazionali ed europei, partendo dalla considerazione che nelle reti produttive attuali la competitività non riguarda le singole imprese, ma le filiere e i territori.

UCCT ritiene che sia necessario avere una visione globale del sistema di produzione settoriale, in cui grandi e piccole imprese, manifattura e servizi, tecnologie avanzate e usi tradizionali coesistono, integrandosi tra loro.

Oggi una Associazione di Settore, oltre ad assolvere al tradizionale ruolo informativo e di salvaguardia degli interessi comuni, deve supportare il processo di riposizionamento competitivo che riguarda ciascuno degli anelli della catena produttiva prima menzionati.

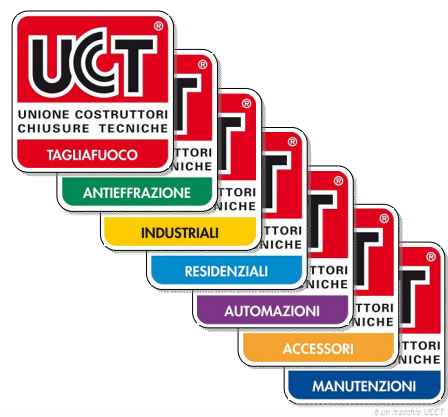
UCCT ha intrapreso nel 2009 un percorso di sviluppo delle attività associative verso l'apertura al dialogo con gli altri protagonisti del mercato a cui il settore delle chiusure tecniche si rivolge.

L'obiettivo è quello di aiutare il singolo Socio a capire meglio l'evoluzione del settore e a cogliere le nuove opportunità che si aprono, re-inventando l'architettura delle relazioni che lo legano alle altre imprese, alla filiera e al territorio.

In questo percorso di innovazione, si è presentata la possibilità di confrontarsi con la certificazione LEED® (Leadership in Energy Environmental Design), un sistema di certificazione energetico ambientale per gli edifici, nato negli Stati Uniti, ma che si sta diffondendo molto velocemente in tutta Europa ed anche in Italia.

In un mercato che sempre più chiede costruzioni "sostenibili", comprendere e valutare in che modo le chiusure tecniche possano contribuire all'ottenimento dei punteggi validi al fine della certificazione LEED® dell'intero edificio, sarà d'aiuto a tutti coloro che, rendendo più concorrenziali le loro aziende, vorranno partecipare attivamente a questo processo di innovazione.

Per questo UCCT ha accolto con interesse la proposta di collaborare con Trentino Sviluppo e il Distretto Tecnologico Trentino per contribuire alla stesura di queste linee guida che sono messe a disposizione dei suoi Soci e degli altri operatori del mercato.



# 1 LA CERTIFICAZIONE LEED®

## 2.1 Il metodo di certificazione LEED®

La certificazione degli edifici LEED® fu introdotta negli Stati Uniti nel 1993 dall'US Green Building Council, associazione no profit che ha portato ad una profonda innovazione nel mercato dell'edilizia; oggi conta più di 15.700 membri ed è ormai diffusa in oltre 40 paesi in tutto il mondo. Tale sistema permette di certificare la sostenibilità ambientale ed economica degli edifici, promuovendola dalla progettazione, alla cantierizzazione, alla gestione quotidiana, dai materiali impiegati, alle performance energetiche. In LEED®, vengono fissati una serie di requisiti misurabili, dal consumo delle risorse ambientali a quello energetico, alla qualità dell'ambiente interno, che definiscono il livello di eco-compatibilità degli edifici. In questo sistema il mondo delle imprese assume un ruolo di leadership nel promuovere la sostenibilità dell'abitare, il comfort e la qualità della vita.

Oltre alla certificazione dell'edificio, il sistema LEED® alimenta una vera e propria filiera della conoscenza per rinnovare la cultura dell'edilizia e orientare la comunità verso un'edilizia eco-sostenibile. All'interno di LEED® esistono varie versioni, ognuna delle quali specifica per un determinato tipo di edificio:

- nuove costruzioni ed importanti progetti di rinnovamento (NC, New Construction and Major Renovations);
- scuole (LEED® for Schools);
- interventi su edifici esistenti (EB, Existing Buildings);
- interni di progetti commerciali (CI, Commercial Interiors);
- la struttura e l'involucro (C&S, Core & Shell);
- le piccole abitazioni (LEED® Homes).

**Il 14 aprile 2010 è uscito lo standard LEED® Italia, la versione italiana del manuale LEED® 2009 for New Construction and Major Renovation, tradotta e adattata in termini normativi alle esigenze nazionali.**

**Queste "Linee guida di interpretazione da parte dell'Unione Costruttori Chiusure Tecniche e Habitech dei contributi rispetto ai crediti dello standard LEED®" sono state prodotte in base alla versione LEED® USA e ad ogni prerequisito e credito è aggiunta una nota con le eventuali differenze con la versione italiana.**

La certificazione LEED® degli edifici si basa su una struttura di crediti che comprende sei aree tematiche:

1. *Sustainable Sites - sostenibilità del sito*
2. *Water Efficiency - efficienza nell'uso delle risorse idriche*
3. *Energy & Atmosphere - energia e atmosfera*
4. *Materials & Resources - materiali e risorse*
5. *Indoor Environmental Quality - qualità dell'ambiente interno*
6. *Innovation Design - innovazione nella progettazione*

I crediti sono strutturati in: prerequisiti, crediti centrali (core credits) e crediti per l'innovazione (bonus credits).

I progetti da certificare devono soddisfare tutti i prerequisiti richiesti, i crediti vengono attribuiti all'edificio in base al livello raggiunto dai requisiti considerati, valutati secondo criteri stabiliti.

Il punteggio finale si ottiene sommando i punteggi conseguiti all'interno di ogni area tematica e determina il diverso livello di certificazione ottenuta:

- **Certified** (40 – 49 punti)
- **Silver** (50 – 59 punti)
- **Gold** (60 – 79 punti)
- **Platinum** (80 punti e più)

## 2.2 La struttura dei crediti LEED® NC

La tabella 1 riporta la struttura dei crediti LEED® NC (New Construction) articolati nelle sei rispettive aree tematiche. Le sigle riportate accanto a ciascun credito indicano:

- ◆ **Area tematica di riferimento:**
  - **SS** = *Sustainable Sites – sostenibilità del sito*
  - **WE** = *Water efficiency – gestione delle acque*
  - **EA** = *Energy & Atmosphere - energia e atmosfera*
  - **MR** = *Materials & Resources - materiali e risorse*
  - **EQ** = *Indoor Environmental Quality - qualità dell'ambiente interno*
  - **ID** = *Innovation Design – innovazione nella progettazione*
  
- ◆ Distinzione tra **PRE – REQUISITO (PR)**, obbligatorio, senza il quale non si può concorrere all'ottenimento dei crediti della rispettiva area tematica, e **CREDITO (C)**.
  
- ◆ **IDENTIFICAZIONE** del pre-requisito e del credito (numero e titolo)
  - MR p1 **“Raccolta differenziata dei rifiuti”**.
  - MR C 4 **“Contenuto di riciclato”**
  
- ◆ **PUNTEGGIO** attribuito sulla base della conformità al credito.

**TABELLA 1 – LEED® NC v3.0 CHECK LIST**

Yes	?	No				
0	0	0	<b>Sustainable Sites</b>			<b>26 Points</b>
Y			Prereq 1	<b>Construction Activity Pollution Prevention</b>	Required	
			Credit 1	<b>Site Selection</b>	1	
			Credit 2	<b>Development Density &amp; Community Connectivity</b>	5	
			Credit 3	<b>Brownfield Redevelopment</b>	1	
			Credit 4.1	<b>Alternative Transportation</b> , Public Transportation Access	6	
			Credit 4.2	<b>Alternative Transportation</b> , Bicycle Storage & Changing Rooms	1	
			Credit 4.3	<b>Alternative Transportation</b> , Low-Emitting and Fuel-Efficient Vehicles	3	
			Credit 4.4	<b>Alternative Transportation</b> , Parking Capacity	2	
			Credit 5.1	<b>Site Development</b> , Protect or Restore Habitat	1	
			Credit 5.2	<b>Site Development</b> , Maximize Open Space	1	
			Credit 6.1	<b>Stormwater Design</b> , Quantity Control	1	
			Credit 6.2	<b>Stormwater Design</b> , Quality Control	1	
			Credit 7.1	<b>Heat Island Effect</b> , Non-Roof	1	
			Credit 7.2	<b>Heat Island Effect</b> , Roof	1	
			Credit 8	<b>Light Pollution Reduction</b>	1	
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Water Efficiency</b>			<b>10 Points</b>
Y			Prereq 1	<b>Water Use Reduction</b>	Required	
			Credit 1	<b>Water Efficient Landscaping</b>	2 to 4	
			Credit 2	<b>Innovative Wastewater Technologies</b>	2	
			Credit 3	<b>Water Use Reduction</b>	2 to 4	
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Energy &amp; Atmosphere</b>			<b>35 Points</b>
Y			Prereq 1	<b>Fundamental Commissioning of the Building Energy Systems</b>	Required	
Y			Prereq 2	<b>Minimum Energy Performance</b>	Required	
Y			Prereq 3	<b>Fundamental Refrigerant Management</b>	Required	
			Credit 1	<b>Optimize Energy Performance</b>	1 to 19	
			Credit 2.1	<b>On-Site Renewable Energy</b>	1 to 7	
			Credit 3	<b>Enhanced Commissioning</b>	2	
			Credit 4	<b>Enhanced Refrigerant Management</b>	2	
			Credit 5	<b>Measurement &amp; Verification</b>	3	
			Credit 6	<b>Green Power</b>	2	
						continued...
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Materials &amp; Resources</b>			<b>14 Points</b>
Y			Prereq 1	<b>Storage &amp; Collection of Recyclables</b>	Required	
			Credit 1.1	<b>Building Reuse</b> , Maintain Existing Walls, Floors & Roof	1 to 3	
			Credit 1.2	<b>Building Reuse</b> , Maintain Interior Non-Structural Elements	1	
			Credit 2	<b>Construction Waste Management</b>	1 to 2	
			Credit 3	<b>Materials Reuse</b>	1 to 2	
			Credit 4	<b>Recycled Content</b>	1 to 2	
			Credit 5	<b>Regional Materials</b>	1 to 2	
			Credit 6	<b>Rapidly Renewable Materials</b>	1	
			Credit 7	<b>Certified Wood</b>	1	

Yes	?	No				
0	0	0	<b>Indoor Environmental Quality</b>			<b>15 Points</b>
Y			Prereq 1	<b>Minimum IAQ Performance</b>	Required	
Y			Prereq 2	<b>Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control</b>	Required	
			Credit 1	<b>Outdoor Air Delivery Monitoring</b>	1	
			Credit 2	<b>Increased Ventilation</b>	1	
			Credit 3.1	<b>Construction IAQ Management Plan, During Construction</b>	1	
			Credit 3.2	<b>Construction IAQ Management Plan, Before Occupancy</b>	1	
			Credit 4.1	<b>Low-Emitting Materials, Adhesives &amp; Sealants</b>	1	
			Credit 4.2	<b>Low-Emitting Materials, Paints &amp; Coatings</b>	1	
			Credit 4.3	<b>Low-Emitting Materials, Flooring Systems</b>	1	
			Credit 4.4	<b>Low-Emitting Materials, Composite Wood &amp; Agrifiber Products</b>	1	
			Credit 5	<b>Indoor Chemical &amp; Pollutant Source Control</b>	1	
			Credit 6.1	<b>Controllability of Systems, Lighting</b>	1	
			Credit 6.2	<b>Controllability of Systems, Thermal Comfort</b>	1	
			Credit 7.1	<b>Thermal Comfort, Design</b>	1	
			Credit 7.2	<b>Thermal Comfort, Verification</b>	1 in + 7.1	
			Credit 8.1	<b>Daylight &amp; Views, Daylight 75% of Spaces</b>	1	
			Credit 8.2	<b>Daylight &amp; Views, Views for 90% of Spaces</b>	1	
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Innovation &amp; Design Process</b>			<b>6 Points</b>
			Credit 1.1	<b>Innovation or Exemplary Performance: Provide Specific Title</b>	1	
			Credit 1.2	<b>Innovation or Exemplary Performance: Provide Specific Title</b>	1	
			Credit 1.3	<b>Innovation or Exemplary Performance: Provide Specific Title</b>	1	
			Credit 1.4	<b>Innovation: Provide Specific Title</b>	1	
			Credit 1.5	<b>Innovation: Provide Specific Title</b>	1	
			Credit 2	<b>LEED® Accredited Professional</b>	1	
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Regional Priority*</b>			<b>4 Points</b>
			Credit 1.1	<b>Regionally Defined Credit Achieved</b>	1	
			Credit 1.2	<b>Regionally Defined Credit Achieved</b>	1	
			Credit 1.3	<b>Regionally Defined Credit Achieved</b>	1	
			Credit 1.4	<b>Regionally Defined Credit Achieved</b>	1	
Yes	?	No				
0	0	0	<b>Project Totals (pre-certification estimates)</b>			<b>110 Points</b>
<b>Certified 40-49 points Silver 50-59 points Gold 60-79 points Platinum 80+ points</b>						

**TABELLA 2 – CHECK LIST LEED® Italia Nuove Costruzioni e Ristrutturazioni**

D/C		Area tematica	Punti
		<b>Siti Sostenibili</b>	<b>26 Punti</b>
C	Prereq 1	<b>Prevenzione dell'inquinamento da attività di cantiere</b> Ridurre l'inquinamento generato dalle attività di costruzione controllando i fenomeni di erosione del suolo e di sedimentazione nelle acque riceventi e la produzione di polveri.	Obbligatorio
D	Credito 1	<b>Selezione del sito</b> Evitare l'edificazione in aree inappropriate e ridurre l'impatto ambientale della localizzazione di un edificio su di un sito.	1
D	Credito 2	<b>Densità edilizia e vicinanza ai servizi</b> Indirizzare lo sviluppo edilizio verso aree urbane dove sono già presenti servizi e infrastrutture, proteggere le aree verdi e preservare l'habitat e le risorse naturali.	5
D	Credito 3	<b>Recupero e riqualificazione dei siti contaminati</b> Bonificare e riqualificare siti degradati dove lo sviluppo insediativo è ostacolato dall'inquinamento ambientale e diminuire così il consumo di suolo non urbanizzato.	1
D	Credito 4.1	<b>Trasporti alternativi: accesso ai trasporti pubblici</b> Ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale generati dal traffico automobilistico.	6
D	Credito 4.2	<b>Trasporti alternativi: portabiciclette e spogliatoi</b> Ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale generati dal traffico automobilistico.	1
D	Credito 4.3	<b>Trasporti alternativi: veicoli a bassa emissione e a carburante attivo</b> Ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale generati dal traffico automobilistico.	3
D	Credito 4.4	<b>Trasporti alternativi: capacità dell'area parcheggio</b> Ridurre l'inquinamento e l'impatto ambientale generati dal traffico automobilistico.	2
C	Credito 5.1	<b>Sviluppo del sito: proteggere e ripristinare l'habitat</b> Conservare le aree naturali e i paesaggi agrari esistenti <sup>1</sup> , riqualificare le aree danneggiate per fornire habitat a flora e fauna e promuovere la biodiversità.	1
D	Credito 5.2	<b>Sviluppo del sito: massimizzare gli spazi aperti</b> Fornire un'elevata quantità di spazio aperto a verde in rapporto all'impronta di sviluppo per promuovere la biodiversità.	1
D	Credito 6.1	<b>Acque meteoriche: controllo della quantità</b> Limitare le alterazioni della dinamica naturale del ciclo idrologico, mediante la riduzione delle superfici di copertura impermeabili, l'aumento delle infiltrazioni in sito, la riduzione o l'eliminazione dell'inquinamento dal deflusso delle acque meteoriche e l'eliminazione dei contaminanti.	1
D	Credito 6.2	<b>Acque meteoriche: controllo della qualità</b> Ridurre o eliminare l'inquinamento dell'acqua riducendo le superfici impermeabili, aumentando le infiltrazioni nel sito, eliminando le sorgenti di contaminanti e rimuovendo gli inquinanti dalle acque di deflusso superficiale.	1
C	Credito 7.1	<b>Effetto isola di calore: superfici esterne</b> Ridurre l'effetto isola di calore (differenze di gradiente termico fra aree urbanizzate e aree verdi) per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale.	1
D	Credito 7.2	<b>Effetto isola di calore: coperture</b> Ridurre le isole di calore (differenze di gradiente termico fra aree urbanizzate e aree verdi) per minimizzare l'impatto sul microclima e sull'habitat umano e animale.	1
D	Credito 8	<b>Riduzione dell'inquinamento luminoso</b> Diminuire la dispersione di luce dall'edificio e dal sito, ridurre la brillantezza del cielo notturno, migliorare la visibilità notturna del cielo attraverso la riduzione dell'abbagliamento, e ridurre l'impatto negativo sugli ambienti nelle ore serali e di notte.	1
		<b>Gestione dell'acqua</b>	<b>10 Punti</b>
D	Prereq 1	<b>Riduzione dell'uso dell'acqua</b> Aumentare l'efficienza nell'uso dell'acqua negli edifici per ridurre il carico sui sistemi municipali di fornitura dell'acqua e sui sistemi delle acque reflue.	Obbligatorio
D	Credito 1	<b>Gestione efficiente dell'acqua a scopo irriguo</b> Limitare o evitare l'utilizzo di acque potabili, acque di superficie o del sottosuolo, per scopi irrigui.	Da 2 a 4
D	Credito 2	<b>Tecnologie innovative per le acque reflue</b> Ridurre la produzione di acque reflue e la richiesta di acque potabili e, nel contempo, incrementare i livelli idrici degli acquiferi.	2
D	Credito 3	<b>Riduzione dell'uso dell'acqua</b> Aumentare ulteriormente l'efficienza nell'uso dell'acqua negli edifici per ridurre il carico sui sistemi municipali di fornitura dell'acqua e sui sistemi delle acque reflue.	1
		<b>Energia e Atmosfera</b>	<b>35 Punti</b>
C	Prereq 1	<b>Commissioning di base dei sistemi energetici dell'edificio</b> Verificare che i sistemi energetici dell'edificio siano installati, tarati e che funzionino in accordo con le richieste del committente, i documenti di progetto e gli altri documenti del contratto di appalto. I vantaggi del commissioning includono: la riduzione dei consumi energetici, i minor costi d'esercizio, la riduzione dei contenziosi con l'appaltatore, una miglior documentazione dell'edificio, l'aumento della produttività degli occupanti e la verifica che le prestazioni degli impianti siano in accordo con i requisiti di progetto richiesti dal committente.	Obbligatorio
D	Prereq 2	<b>Prestazioni energetiche minime</b> Stabilire un livello minimo d'efficienza energetica per gli edifici e gli impianti proposti, al fine di ridurre gli impatti economici e ambientali derivanti da consumi eccessivi d'energia.	Obbligatorio
D	Prereq 3	<b>Gestione di base dei fluidi refrigeranti</b>	Obbligatorio

D/C		Area tematica	Punti
		Ridurre la distruzione dell'ozono stratosferico.	
D	Credito 1	<b>Ottimizzazione delle prestazioni energetiche</b> Raggiungere livelli crescenti di prestazioni energetiche dell'edificio, superiori ai valori minimi richiesti dalla normativa, al fine di ridurre gli impatti economico-ambientali associati all'uso eccessivo di energia.	Da 1 a 19
D	Credito 2	<b>Produzione in sito di energie rinnovabili</b> Valorizzare e incoraggiare livelli crescenti di produzione autonoma di energia da fonti rinnovabili in sito, al fine di ridurre l'impatto ambientale ed economico legato all'uso di energia da combustibili fossili.	Da 1 a 3
D	Credito 3	<b>Commissioning avanzato dei sistemi energetici</b> Iniziare il processo del Commissioning nelle prime fasi della progettazione ed eseguire attività ulteriori successivamente al completamento delle verifiche prestazionali degli impianti.	1
D	Credito 4	<b>Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti</b> Minimizzare i contributi diretti al surriscaldamento globale.	1
C	Credito 5	<b>Misure e collaudi</b> Fornire una contabilizzazione in esercizio dei consumi energetici dell'edificio nel tempo.	1
C	Credito 6	<b>Energia verde</b> Incoraggiare lo sviluppo e l'impiego di tecnologie per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (a emissioni zero) con connessione alla rete elettrica.	1
		<b>Materiali e Risorse</b>	<b>14 Punti</b>
D	Prereq 1	<b>Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili</b> Facilitare la riduzione dei rifiuti prodotti dagli occupanti dell'edificio altrimenti destinati al trasporto e smaltimento in discarica.	Obbligatorio
C	Credito 1.1	<b>Riutilizzo degli edifici: mantenimento di murature, solai e coperture esistenti</b> Estendere il ciclo di vita dei materiali da costruzione, conservare le risorse, mantenere i legami culturali, ridurre i rifiuti e l'impatto ambientale delle nuove costruzioni, anche in relazione alle lavorazioni e al trasporto dei materiali.	Da 1 a 3
C	Credito 1.2	<b>Riutilizzo degli edifici: mantenimento del 50% degli elementi non strutturali interni</b> Estendere il ciclo di vita dei materiali da costruzione preservare risorse, mantenere risorse culturali, ridurre i rifiuti e l'impatto ambientale delle nuove costruzioni, anche in relazione alle lavorazioni e al trasporto dei materiali.	1
C	Credito 2	<b>Gestione dei rifiuti da costruzione</b> Devviare i rifiuti delle attività di costruzione e demolizione dal conferimento in discarica o agli inceneritori. Reimmettere le risorse riciclabili recuperate nuovamente nel processo produttivo e reindirizzare i materiali riutilizzabili in appositi siti di raccolta.	Da 1 a 2
C	Credito 3	<b>Riutilizzo dei materiali</b> Riutilizzare i materiali e i prodotti da costruzione in modo da ridurre la domanda di materiali vergini e la produzione di rifiuti, limitando in tal modo gli impatti ambientali associati all'estrazione e ai processi di lavorazione delle risorse primarie.	Da 1 a 2
C	Credito 4	<b>Contenuto di riciclato</b> Aumentare la domanda di materiali da costruzione che contengano materiali riciclati, riducendo in tal modo gli impatti derivanti dall'estrazione e dalla lavorazione di materiali vergini.	Da 1 a 2
C	Credito 5	<b>Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (materiali regionali)</b> Incrementare la domanda di materiali e prodotti da costruzione estratti e lavorati in ambito regionale, sostenendo in tal modo l'uso di risorse locali e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.	Da 1 a 2
C	Credito 6	<b>Materiali rapidamente rinnovabili</b> Ridurre l'uso e lo sfruttamento delle materie prime e dei materiali a lungo ciclo di rinnovamento, sostituendoli con materiali rapidamente rinnovabili.	1
C	Credito 7	<b>Legno certificato</b> Il Comitato LEED ha deciso di adottare la nuova versione del presente credito che è ancora in corso di valutazione presso USGBC, di conseguenza il credito è temporaneamente sospeso, in attesa di novità.	1
		<b>Qualità ambientale Interna</b>	<b>15 Punti</b>
D	Prereq 1	<b>Prestazioni minime per la qualità dell'aria</b> Determinare i minimi prestazionali per la qualità dell'aria interna all'edificio, in modo da tutelare la salute degli occupanti, migliorare la qualità dello spazio abitato e contribuire al raggiungimento delle condizioni di comfort degli occupanti stessi.	Obbligatorio
D	Prereq 2	<b>Controllo ambientale del fumo di tabacco</b> Minimizzare l'esposizione ambientale al fumo di tabacco (ETS) degli occupanti l'edificio, delle superfici interne e dei sistemi di ventilazione.	Obbligatorio
D	Credito 1	<b>Monitoraggio della portata dell'aria di rinnovo</b> Fornire la possibilità di monitorare le prestazioni dei sistemi di ventilazione al fine di mantenere il comfort e il benessere degli occupanti.	1
D	Credito 2	<b>Incremento della ventilazione</b> Fornire un ricambio d'aria addizionale al fine di migliorare la qualità dell'aria interna e il comfort degli occupanti. Tale requisito è necessario in quanto i livelli di inquinamento interno, nel momento di occupazione degli spazi, sono difficilmente controllabili con i livelli minimi di ventilazione suggeriti dalle vigenti leggi. La nuova norma europea indica valori di ventilazione superiori a quelli tradizionalmente considerati validi ai fini della ventilazione residenziale e terziaria.	1
C	Credito 3.1	<b>Piano di gestione IAQ: Fase costruttiva</b> Ridurre i problemi di qualità dell'aria interna (IAQ) derivanti dai processi di costruzione/ristrutturazione al fine di garantire il comfort e il benessere degli operai al lavoro e degli occupanti l'edificio.	1

D/C		Area tematica	Punti
C	Credito 3.2	<b>Piano di gestione IAQ: prima dell'occupazione</b> Ridurre i problemi di qualità dell'aria interna derivanti dai processi di costruzione/ristrutturazione al fine di garantire il comfort e il benessere degli operai al lavoro e degli occupanti l'edificio.	1
C	Credito 4.1	<b>Materiali basso emissivi: adesivi, primers, sigillanti, materiali cementizi e finiture per legno</b> Per ridurre la quantità di agenti inquinanti presenti nell'aria degli ambienti chiusi, che sono odorosi, irritanti e / o dannosi per il comfort e il benessere degli installatori e gli occupanti.	1
C	Credito 4.2	<b>Materiali basso emissivi: pitture</b> Ridurre la quantità di agenti inquinanti nell'aria in ambienti chiusi, che sono odorose, irritanti e / o dannose per il comfort e il benessere degli installatori e gli occupanti.	1
C	Credito 4.3	<b>Materiali basso emissivi: pavimentazioni</b> Ridurre all'interno dell'edificio i contaminanti che risultano odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort e il benessere degli installatori e degli occupanti.	1
C	Credito 4.4	<b>Materiali basso emissivi: prodotti in legno composito e fibre vegetali</b> Ridurre all'interno dell'edificio i contaminanti che risultano odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort e il benessere degli installatori e degli occupanti.	1
D	Credito 5	<b>Controllo delle fonti chimiche e inquinanti indoor</b> Minimizzare l'esposizione degli occupanti al particolato e inquinanti chimici potenzialmente pericolosi.	1
D	Credito 6.1	<b>Controllo e gestione degli impianti: illuminazione</b> Fornire un elevato livello di controllo del sistema di illuminazione da parte di singoli occupanti o gruppi in multi-spazi (ad esempio, aule e sale conferenze) e promuovere la loro produttività, il comfort e il benessere.	1
D	Credito 6.2	<b>Controllo e gestione degli impianti: comfort termico</b> Garantire ai singoli e ai gruppi di utenti che occupano spazi collettivi (ad esempio aule, sale conferenze etc.) un elevato livello di controllo dei parametri termici sugli impianti in modo da favorire il comfort, il benessere e la produttività degli occupanti dell'edificio.	1
D	Credito 7.1	<b>Comfort Termico: progettazione</b> Realizzare un ambiente termicamente confortevole in grado di favorire il benessere e la produttività degli occupanti dell'edificio.	1
D	Credito 7.2	<b>Comfort Termico: verifica</b> Fornire una valutazione nel tempo del comfort termico dell'edificio.	1
D	Credito 8.1	<b>Luce naturale e visione: luce naturale per il 75% degli spazi</b> Garantire agli occupanti dell'edificio, il contatto diretto con l'ambiente esterno attraverso l'illuminazione naturale degli spazi e un'adeguata percezione visiva dell'esterno, nelle aree occupate in modo continuativo.	1
D	Credito 8.2	<b>Luce naturale e visione: visuale esterna per il 90% degli spazi</b> Garantire agli occupanti dell'edificio, nelle aree occupate in modo continuativo, il contatto diretto agli occupanti dell'edificio con l'ambiente esterno, attraverso l'illuminazione naturale degli spazi e un'adeguata percezione visiva dell'esterno, nelle aree occupate in modo continuativo.	1
		<b>Innovazione nella Progettazione</b>	<b>6 Punti</b>
D	Credito 1.1 – 1.5	<b>Innovazione nella Progettazione: titolo specifico</b> Consentire ai gruppi di progetto e ai progetti di guadagnare punti sia per le prestazioni esemplari rispetto ai requisiti previsti dal sistema di classificazione LEED per Nuove Costruzioni, sia attraverso caratteristiche innovative non specificatamente comprese nelle categorie LEED.	Da 1 a 5
C	Credito 2	<b>Professionista Accreditato LEED (LEED AP)</b> Supportare e promuovere l'integrazione progettuale richiesta da LEED per favorirne l'applicazione e la certificazione.	1
		<b>Priorità Regionale</b>	<b>4 Punti</b>
	Credito 1.1	<b>Priorità Regionale: credito specifico</b>	1
	Credito 1.2	<b>Priorità Regionale: credito specifico</b>	1
	Credito 1.3	<b>Priorità Regionale: credito specifico</b>	1
	Credito 1.4	<b>Priorità Regionale: credito specifico</b>	1
	Punteggio totale		<b>110 Punti</b>

**LEGENDA:**

- **D:** Fase di progettazione (Design)
- **C:** Fase di costruzione (Construction)

### 3 LE LINEE GUIDA

#### 3.1 Obiettivi

Nel corso degli ultimi anni la certificazione LEED® si è affacciata sul panorama internazionale affermandosi come sistema di certificazione della sostenibilità edilizia. Il numero sempre crescente di adesioni all'US Green Building Council, sottolinea l'elevata sensibilità tra gli operatori del settore al tema del *green building*.

Secondo i dati ufficiali rilasciati dall'USGBC sono quasi seimila i progetti certificati LEED® e più di diciottomila i progetti registrati, per i quali cioè è già stata avviata la procedura di certificazione.

LEED®	New Construction	Commercial Interior	Existing Building	Core & Shell	Neighborhood Development	Schools	Retail	TOTAL
Registered Project	10647	1716	2793	2008	141	1038	53	18396
Certified Project	3203	1247	681	538	56	n.d.	205	5930

Tabella del numero di progetti registrati e certificati - Aggiornamento ottobre 2010 – Fonte GBCI

A seguito della diffusione di questo rating system è divenuto fondamentale per progettisti ed architetti poter disporre di informazioni sui prodotti "LEED® compliant", ovvero prodotti con particolari caratteristiche ecosostenibili disponibili sul mercato internazionale. L'accessibilità di queste informazioni spesso rappresenta un vantaggio competitivo rispetto a quei prodotti le cui informazioni non sono immediate e il cui reperimento richiede un dispendio di tempo e risorse

#### 3.2 LEED® e le chiusure tecniche

Come già precedentemente specificato, la certificazione LEED® riguarda l'intero edificio e non il prodotto, essa infatti fa riferimento al sistema edificio e non ai singoli materiali o prodotti utilizzati. Il prodotto gioca comunque un ruolo fondamentale, in quanto contribuisce, con le sue performance, all'ottenimento dei crediti. I requisiti indicati nei crediti si riferiscono quindi al parametro a cui l'edificio dovrà conformarsi per l'ottenimento del relativo credito.

#### 4 I CREDITI LEED®

Mediante un approfondito studio del manuale "LEED® for New Construction & Major Renovation, Versione 3.0" e dei singoli requisiti richiesti per ogni credito, sono stati selezionati quei crediti per i quali le chiusure tecniche, attraverso le loro caratteristiche tecnico – costruttive, possano contribuire al loro raggiungimento.

Tali crediti verranno di seguito analizzati uno per uno, suddivisi per aree tematiche (Material & Resources, Energy and Atmosphere, Indoor Environmental Quality, Innovation in Design). Per ciascuno di essi sono stati riportanti gli intenti, i requisiti, le definizioni dei termini tecnici, il richiamo all'eventuale Standard di riferimento, la chiave interpretativa di lettura, le formule di calcolo e alcune esemplificazioni applicative.

Ove richiesta, è indicata anche la documentazione tecnico – scientifica da fornire.

I crediti illustrati nelle seguenti pagine sono i seguenti:

Area tematica	Pre- Requisito o Credito
Energy & Atmosphere	<b>Prerequisito EA p2:</b> Prestazioni energetiche minime <b>EA c1:</b> Ottimizzazione delle prestazioni energetiche
Material & Resources	<b>MR c4:</b> Contenuto di materiale riciclato 10% (post-consumer + ½ pre-consumer) <b>MR c5:</b> Materiali regionali <b>MR c6:</b> Materiali rapidamente rinnovabili <b>MR c7:</b> Legno certificato
Indoor Environmental Quality	<b>Prerequisito IEQ p2:</b> Controllo del fumo da tabacco negli ambienti <b>Prerequisito IQEp3:</b> Prestazioni acustiche minime <b>IEQ c4.1:</b> Materiali a bassa emissione: adesivi e sigillanti <b>IEQ c4.4:</b> Materiali a bassa emissione: prodotti in legno e fibre vegetali <b>IQEc9:</b> Prestazioni acustiche avanzate
Innovation in Design	<b>ID c1.1 – 1.4:</b> Innovation in Design

## Prerequisito EA p2: *Prestazioni energetiche minime*

VINCOLANTE PER OTTENERE LA CERTIFICAZIONE LEED®.

### OBIETTIVO:

Definire il livello minimo di efficienza energetica dell'edificio ed il suo sistema.

### REQUISITI:

Si propongono due opzioni distinte per il conseguimento di questo prerequisito. In entrambi i casi l'edificio di progetto dovrà comunque rispettare le seguenti prescrizioni minime obbligatorie:

rispettare le disposizioni obbligatorie (sezioni 5.4, 6.4 limitatamente agli impianti di ventilazione e condizionamento, 8.4, 9.4 e 10.4) della ASHRAE/IESNA 90.1-2007 (tenendo conto di Errata ma non di Addenda);

rispettare i valori limite di trasmittanza, il rendimento globale medio stagionale minimo, i valori limite sui consumi energetici annui per riscaldamento e raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria, prescritti dal D.Lgs. 192/2005 (come modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006, dal DPR 59/09 e da ogni altro regolamento energetico nazionale in vigore al momento della registrazione LEED del progetto) o da regolamenti locali più restrittivi.

In entrambe le opzioni di calcolo che seguono è necessario dimostrare un miglioramento minimo percentuale della prestazione energetica dell'edificio, pari al 10% per edifici nuovi ed al 5% per grandi ristrutturazioni, attraverso un calcolo della prestazione energetica dell'edificio in oggetto rispetto a valori standard di riferimento indicati dalla opzione di calcolo prescelta.

#### *OPZIONE 1: PROCEDURA SEMPLIFICATA PER LA DETERMINAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO.*

Ai fini del presente calcolo si intende per prestazione energetica dell'edificio, la somma dei fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per l'alimentazione degli impianti di illuminazione, e per l'alimentazione di processo.

#### *OPZIONE 2: SIMULAZIONE ENERGETICA IN REGIME DINAMICO DELL'INTERO EDIFICIO*

Dimostrare un miglioramento percentuale dell'indice di prestazione energetica dell'edificio proposto, rispetto alla stima dei consumi di energia primaria del corrispondente edificio di riferimento, pari al 10% per edifici nuovi e al 5% per grandi ristrutturazioni.

### STANDARD DI RIFERIMENTO:

ASHRAE/IESNA: 90.1-2007: Energy Standard for Buildings Except Low- Rise Residential, and Informative

### CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:

**Il prerequisito EA2 ed il Credito EA1 sono i due criteri che fissano i parametri LEED® per l'efficienza energetica dell'edificio. Il prerequisito EA2 richiede che l'edificio sia conforme allo Standard ASHRAE/IESNA 90.1-2007 ed in particolare alle "mandatory provisions", ai "prescriptive requirements" o all' "Energy Cost Budget Method performance requirements".**

**I produttori di porte e portoni industriali e pedane di carico devono dichiarare le prestazioni termiche dei propri prodotti, attraverso i certificati di prova e le documentazioni che attestino tali valori.**

### DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:

Questo prerequisito viene presentato come parte della documentazione di progetto.

La descrizione completa di tutta la documentazione richiesta è disponibile sul portale LEED-Online.

- Per documentare l'osservanza della ASHRAE, preparare un elenco di tutti gli accorgimenti e integrazioni e conservare copie dei moduli di riferimento ASHRAE.
- Determinare la zona climatica per l'area di progetto.
- Calcolare i consumi energetici per tipologia.
- Compilare una lista con gli utilizzi finali di energia per l'edificio di progetto (sia per il caso di riferimento che per quello di progetto).
- Se il progetto persegue l'Opzione 1, verificare la conformità con la legislazione vigente e conservare la relazione finale riguardante i consumi energetici annui.
- Se il progetto persegue l'Opzione 2, verificare la conformità con l'Appendice G di ASHRAE 90.1-2007 e conservare la relazione finale riguardante i consumi energetici annui per l'edificio di riferimento e per quello di progetto.

## LINK UTILI:

### **Ente Italiano di Unificazione**

<http://www.uni.com>

Utilizzabile per il reperimento e l'acquisto delle norme tecniche.

### **Comitato Termotecnico Italiano**

<http://www.cti2000.it>

### **ENEA**

<http://efficienzaenergetica.acs.enea.it/index.html>

Sito dell'ENEA nel quale sono reperibili numerosi documenti e indicazioni sull'uso razionale dell'energia e sulle tecniche per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio.

### **BUILDINGS PLATFORM**

<http://www.buildingsplatform.eu>

Sito dedicato alla direttiva dell'Unione Europea Energy Buildings Performance, fornisce i report sullo stato del pacchetto normativo a supporto e sul livello di implementazione dei vari stati.

### **AICARR**

<http://www.aicarr.org/>

Sito dell'Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione, nel quale sono reperibili e acquistabili norme e libri dedicati alla materia.

### **Advanced Buildings, Technologies and Practices**

<http://www.advancedbuildings.org>

Gestito da un consorzio pubblico/privato canadese, questo sito fornisce spiegazioni, costi e informazioni su tecnologie e pratiche che migliorano l'efficienza energetica di edifici commerciali e residenziali multifamiliari.

### **American Council for an Energy Efficient Economy**

<http://www.aceee.org>

ACEEE è un'organizzazione no-profit dedicata all'efficienza energetica col fine di promuovere sia la prosperità economica che la salvaguardia ambientale.

### **New Buildings Institute, Inc.**

<http://www.newbuildings.org>

Il New Buildings Institute è un ente no-profit la cui finalità è quella di contribuire alla realizzazione di edifici migliori per le persone e per l'ambiente. La missione dell'ente è la promozione dell'efficienza energetica negli edifici mediante la ricerca tecnologica e lo sviluppo di linee guida e norme.

**U.S. department of Energy, Building Energy Codes Program**

<http://www.energycodes.gov/>

Il Building Energy Code fornisce informazioni esaustive riguardo alla modellazione energetica, fornendo notizie, software di verifica dei requisiti prescrittivi, confronti fra le norme e un database sullo status delle norme energetiche dei diversi Stati degli USA.

**U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy**

<http://www.eere.energy.gov>

Esauriente risorsa del Dipartimento dell'Energia USA con informazioni sull'efficienza energetica ed energie rinnovabili, con collegamenti relativi ad altra documentazione sul tema energetico.

**Motorchallenge**

<http://motorchallenge.casaccia.enea.it/>

Sito del programma europeo Motorchallenge per la riduzione del consumo energetico dei motori elettrici.

**U.S. EPA, Combined Heat and Power Partnership**

<http://www.epa.gov/chp>

**NOTA**

LEED® Italia richiede gli stessi requisiti di LEED® USA per soddisfare il credito, differisce solo nelle normative di riferimento che sono le seguenti:

**Standard di riferimento per LEED® Italia:**

- *ASHRAE/IESNA 90.1-2007: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential*

American National Standards Institute.

- *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.*

Illuminating Engineering Society of North America.

- *UNI/TS 11300-1:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale"*
- *UNI/TS 11300-2:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"*
- *D.Lgs. 192/2005 (modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006 e dal DPR 59/2009)*

## Credito EA c1: *Ottimizzazione delle prestazioni energetiche*

**IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE DA 1 A 19 PUNTI NEL SISTEMA LEED®.**

**OBIETTIVO:**

Raggiungere livelli di performance energetica superiori ai punti di riferimento indicati nello standard al fine di minimizzare gli impatti ambientali ed economici associati all'uso eccessivo di energia.

### **Requisiti:**

I progettisti che documentano il raggiungimento del credito 1 soddisfano automaticamente anche il prerequisito EA2.

Si propongono due opzioni distinte per il conseguimento del credito EA1, ma il punteggio massimo ottenibile è diverso.

### **OPZIONE 1 PROCEDURA SEMPLIFICATA PER LA DETERMINAZIONE DELLA PRESTAZIONE ENERGETICA DELL'EDIFICIO (1 – 3 punti)**

Dimostrare un miglioramento percentuale della prestazione energetica dell'edificio in oggetto rispetto a valori standard di riferimento nel seguito riportati.

Ai fini del presente calcolo si intende per prestazione energetica dell'edificio, la somma dei fabbisogni di energia primaria per la climatizzazione invernale ed estiva, per la produzione di acqua calda sanitaria, per l'alimentazione degli impianti di illuminazione, e per l'alimentazione di processo.

Le soglie di punteggio con le relative percentuali minime di energia risparmiata sono riportate nella tabella seguente:

Edificio nuovo	Edificio esistente	PUNTI
10%	5%	prerequisito
15%	10%	1
20%	15%	2
≥25%	≥20%	3

Per ottenere punti in questo credito attraverso questa opzione il progetto dovrà comunque rispettare, in aggiunta a quanto sopra, le disposizioni obbligatorie del prerequisito 2, quali le disposizioni obbligatorie della ASHRAE 90.1-2007 (tenendo conto degli errori di stampa ma non delle aggiunte), opportunamente modificate per l'adattamento alla realtà

italiana (sezioni 5.4, 6.4 limitatamente agli impianti di ventilazione e condizionamento, 8.4, 9.4 e 10.4) e le disposizioni contenute nel D.Lgs. 192/2005 (come modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006 e dal DPR 59/09 e ogni più recente legislazione nazionale in vigore al momento della registrazione del progetto con LEED).

### **OPZIONE 2 SIMULAZIONE ENERGETICA IN REGIME DINAMICO DELL'INTERO EDIFICIO (1 – 19 punti)**

Dimostrare un miglioramento percentuale dell'indice di prestazione energetica dell'edificio proposto, rispetto alla stima dei consumi di energia primaria dell'edificio di riferimento. La stima dei consumi dell'edificio di riferimento deve essere fatta seguendo il Building Performance Rating Method riportato nell'appendice G

della norma ANSI/ASHRAE 90.1-2007 (tenendo conto degli errata ma non delle aggiunte) per mezzo di un modello di simulazione numerica dell'intero edificio. I punti sono assegnati in funzione dell'energia risparmiata per il funzionamento globale dell'edificio (simulazione energetica).

#### **STANDARD DI RIFERIMENTO:**

ASHRAE/IESNA: 90.1-2007: Energy Standard for Buildings Except Low- Rise Residential, and Informative

Appendix G- Performance Rating Method.

#### **CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

**I produttori di porte e portoni industriali e pedane di carico devono dichiarare le prestazioni termiche dei propri prodotti e/o il contributo fornito dalla soluzione tecnico impiantistica proposta (e.g.: controllo e chiusura automatica degli accessi non in uso) al miglioramento di efficienza energetica dell'edificio, attraverso i certificati di prova e le documentazioni che attestino tali valori.**

#### **DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:**

Per iniziare a predisporre la documentazione richiesta per la certificazione, seguire le linee guida di seguito riportate. La descrizione completa di tutta la documentazione richiesta è disponibile sul portale LEED-Online.

Per documentare l'osservanza delle ASHRAE, preparare un elenco di tutti gli accorgimenti e integrazioni e conservare copie dei moduli di riferimento ASHRAE.

Determinare la zona climatica per l'area di progetto.

Calcolare i consumi energetici per tipologia.

Compilare una lista con gli utilizzi finali di energia per l'edificio di progetto (sia per il caso di riferimento che per quello di progetto).

Se il progetto persegue l'Opzione 1, verificare la conformità con la legislazione vigente e conservare la relazione finale riguardante i consumi energetici annui.

Se il progetto persegue l'Opzione 2, verificare la conformità con l'Appendice G di ASHRAE 90.1 – 2007 e conservare la relazione finale riguardante i consumi energetici annui per l'edificio di riferimento e per quello di progetto.

#### **LINK UTILI:**

##### **MiniWatt**

<http://www.miniwatt.it>

E' un servizio d'informazione on-line dedicato all'energia, al risparmio energetico, all'efficienza energetica e alle relative tecnologie.

##### **ENEA**

<http://efficienzaenergetica.acs.enea.it/index.html>

Sito dell'ENEA nel quale sono reperibili numerosi documenti e indicazioni sull'uso razionale dell'energia e sulle tecniche per migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio.

##### **BUILDINGS PLATFORM**

<http://www.buildingsplatform.eu>

Sito dedicato alla direttiva dell'Unione Europea Energy Buildings Performance, fornisce i report sullo stato del pacchetto normativo a supporto e sul livello di implementazione dei vari stati.

**AICARR**

<http://www.aicarr.org/>

Sito dell'Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento e Refrigerazione, nel quale sono reperibili e acquistabili norme e libri dedicati alla materia.

**Advanced Buildings, Technologies and Practices**

<http://www.advancedbuildings.org>

Gestito da un consorzio pubblico/privato canadese, questo sito fornisce spiegazioni, costi e informazioni su tecnologie e pratiche che migliorano l'efficienza energetica di edifici commerciali e residenziali multifamiliari.

**American Council for an Energy Efficient Economy**

<http://www.aceee.org>

ACEEE è un'organizzazione no-profit dedicata all'efficienza energetica col fine di promuovere sia la prosperità economica che la salvaguardia ambientale.

**American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning engineers (ASHRAE)**

<Http://www.ashrae.org>

Energy Information Agency, Commercial Building Energy Consumption Survey

<http://www.eia.doe.gov>

**ENERGY STAR**

<http://www.energystar.gov>

ENERGY STAR Building Upgrade Manual

[Http://www.energystar.gov/index.cfm?c=business.bus\\_upgrade\\_manual&layout=print](Http://www.energystar.gov/index.cfm?c=business.bus_upgrade_manual&layout=print)

**U.S. department of Energy, Building Energy Codes Program**

<http://www.energycodes.gov/>

**U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency and Renewable Energy**

<http://www.eere.energy.gov>

**Motorchallenge**

<http://motorchallenge.casaccia.enea.it/>

## NOTA

LEED® Italia richiede gli stessi requisiti di LEED® USA per soddisfare il credito, differisce solo nelle normative di riferimento che sono le seguenti:

### Standard di riferimento per LEED® Italia:

- *ASHRAE/IESNA 90.1-2007: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential*  
American National Standards Institute.
- *American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.*  
*Illuminating Engineering Society of North America.*
- *UNI EN 10349:1994 "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici"*
- *UNI/TS 11300-1:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 1: Determinazione del fabbisogno di energia termica dell'edificio per la climatizzazione estiva e invernale"*
- *UNI/TS 11300-2:2008 "Prestazioni energetiche degli edifici – Parte 2: Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria"*
- *UNI EN ISO 13790:2008 "Prestazione energetica degli edifici – Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento"*
- *D.Lgs. 192/2005 (modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006 e dal DPR 59/2009)*
- *UNI EN ISO 15251:2008 "Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica.*
- *UNI EN ISO 15265:2008 "Prestazione energetica degli edifici- Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti mediante metodi dinamici – Criteri generali e procedimenti di validazione"*
- *UNI EN 15603: 2008 "Prestazione energetica degli edifici – Consumo energetico globale e definizione dei metodi di valutazione energetica"*
- *D.Lsg. 192/2005 modificato e integrato dal D.Lgs. 311/2006 e dal DPR 59/09*
- *Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 551*
- *Decreto 26 giugno 2009 Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici*

## Credito MR c4: Contenuto di riciclato

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE DA 1 A 2 PUNTI NEL SISTEMA LEED®.

### Obiettivo:

Aumentare la domanda di materiali che contengano una componente di materiale riciclato, riducendo gli impatti derivati dall'estrazione e dalla lavorazione di materie prime vergini.

### Requisiti:

Utilizzare materiali, inclusi mobili e arredamento, che contengano una componente di materiale riciclato tale che la somma dei materiali post-consumo e di ½ di quelli pre-consumo costituisca almeno il 10% (basato sul costo) del valore totale dei materiali utilizzati nel progetto.

Il valore del materiale riciclato (contenuto nei prodotti finiti) deve essere determinato in base al peso. La parte di materiale riciclato (contenuto nel prodotto finito) è poi moltiplicata per i costi del prodotto finito in modo da determinare il valore del contenuto di riciclato.

### Standard di riferimento:

Il contenuto di materiale riciclato deve essere definito in conformità con il seguente documento:

International Standard ISO14021 Etichette e dichiarazioni ambientali – Asserzioni ambientali auto-dichiarate (etichettatura ambientale di Tipo II).

### Chiave interpretativa del parametro:

**Le chiusure tecniche contribuiscono al raggiungimento del credito se contengono materiale riciclato (calcolato come post-consumo e pre-consumo). La percentuale del 10% di materiale riciclato, il cui raggiungimento è necessario per l'accredito di 1 punto, fa riferimento alla percentuale di materiale riciclato complessivamente presente nell'edificio, non ai singoli materiali da costruzione utilizzati nel progetto. Quindi, chiusure tecniche e pedane di carico, potranno contribuire al credito MR 4 nella misura in cui esse contengano una percentuale qualsiasi di materiale riciclato.**

- **Materiale post-consumo:** è definito come il materiale di scarto generato da famiglie o da spazi commerciali, industriali e istituzionali nel loro ruolo di utilizzatori finali del prodotto che non può più essere utilizzato per il suo scopo. Sono inclusi i rifiuti da costruzione e demolizione.
- **Materiale pre-consumo:** possono essere considerati pre - consumer gli scarti, i rifiuti ed i prodotti finiti che, non potendo essere immessi nel mercato per difetti di produzione, vengono introdotti nel ciclo produttivo purché generati in un sito produttivo diverso da quello in cui avviene il riutilizzo. Non possono invece essere considerati pre-consumer gli scarti ed i rifiuti riutilizzati nello stesso sito che li ha generati.

Poiché il processo produttivo prevede l'assemblaggio di componenti acquisiti, è necessario richiedere ai propri fornitori le dichiarazioni (consigliamo certificazioni da ente terzo) in merito alla percentuale di contenuto di

riciclato. Va considerato il prezzo del prodotto finito venduto (in fattura), associato alla percentuale in peso del contenuto di riciclato.

### Metodo di calcolo

Indicare le percentuali di materiale riciclato pre e post consumo in peso del prodotto e moltiplicarle per il prezzo del prodotto finito secondo la seguente formula:

$$\text{Valore del materiale riciclato} = \% \text{ di materiale post-consumo} \times \text{costo del materiale} + 0.5 (\% \text{ di materiale pre-consumo} \times \text{costo del materiale})$$

Esempio applicativo

PRODOTTO	Porta garage basculante			
MATERIALE	% in peso del materiale rispetto tot. prodotto	Contenuto Riciclato		Riciclato % peso tot.
		Pre-cons	Post-cons	
Acciaio	40%	15%	50%	23%
Legno	20%	0%	0%	0%
Isolante carta	2%	0%	90%	2%
Isolante altro	8%	10%	20%	2%
Varie	30%	0%	0%	0%
				27%
COSTO PRODOTTO	€ 200,00			€ 53,60

### Documentazione a supporto:

L'azienda dovrà dichiarare il costo del prodotto finito (costo in fattura del prodotto distinto da altri oneri, es: trasporto), il peso in percentuale del materiale pre e post consumer contenuto.

Dato che il processo produttivo prevede l'assemblaggio di componenti acquisiti, è necessario avere dai propri fornitori delle dichiarazioni (consigliamo certificazioni da ente terzo) in merito alla percentuale di riciclato pre e post consumer.

### LINK UTILI:

- *Recycled Content Product Directory*  
California Integrated Waste Management Board.  
[www.ciwmb.ca.gov/rcp](http://www.ciwmb.ca.gov/rcp)

Un database in cui fare ricerche sui materiali a contenuto di riciclato, sviluppato dal California Integrated Waste Management Board.

- *Government Resources*

Verificare presso gli uffici della propria città o paese che si occupano dei rifiuti solidi e delle fonti naturali. Alcuni enti locali forniscono informazioni sui riciclati e sui produttori di materiali a contenuto di riciclati presenti in regione.

- *GreenSpec - BuildingGreen, Inc.*  
[www.buildinggreen.com/menus/index.cfm](http://www.buildinggreen.com/menus/index.cfm)

### NOTA:

Il credito MR c4 LEED® Italia non ha subito modifiche rispetto alla versione 3.0 LEED® USA.

## Credito MR c5: Materiali regionali

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE DA 1 A 2 PUNTI NEL SISTEMA LEED®.

### OBIETTIVO:

Aumentare la domanda di materiali e prodotti da costruzione che siano estratti e lavorati in ambito regionale, sostenendo in tal modo l'uso di risorse indigene e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

### REQUISITI:

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti, recuperati o lavorati entro 500 miglia (804,5 Km) dal sito del progetto per un minimo di 10% (percentuale basata sul costo) del valore totale dei materiali.

**Se solo una frazione di un prodotto/materiale è estratta, raccolta, recuperata o lavorata localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuisce al valore regionale.**

### STANDARD DI RIFERIMENTO

Non esiste uno standard di riferimento per questo credito.

### CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:

A differenza di quanto avviene per il credito MR c4, dove viene presa in esame una caratteristica strutturale – la percentuale di materiale riciclato –, il credito MR c5 premia l'utilizzo nell'edificio di materiali e prodotti locali – fattore che non dipende quindi da caratteristiche intrinseche al prodotto e pertanto non controllabile da parte del produttore. In particolare il credito richiede che i materiali da costruzione siano estratti e lavorati entro un raggio di 500 miglia (804,5 Km) dal luogo del progetto.

Ciò significa che

- **Esempio progetto realizzato a Trento:** i prodotti utilizzati possono contribuire solamente nei casi in cui siano estratti e lavorati entro un raggio di 500 miglia (804,5 Km) dal luogo del progetto, in questo esempio Trento. Nella figura 1 si riporta un esempio grafico dell'area interessata per l'estrazione e la lavorazione dei materiali.



Figura 1: esempio di raggio di 500 Miglia dal progetto (es: a Trento)

**DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:**

L'azienda potrà dichiarare la percentuale di materiali "regionali", vale a dire dei materiali prodotti entro un raggio di 500 miglia dal luogo ove è situato il progetto.

Poiché il processo produttivo prevede l'assemblaggio di componenti acquisiti, è necessario che i propri fornitori procurino delle dichiarazioni in merito alla provenienza dei materiali componenti, considerando come centro il cantiere. E' necessario considerare quindi il prezzo del prodotto finito venduto (costo in fattura del prodotto distinto da altri oneri, es: trasporto), valutando la percentuale in peso del materiale regionale.

**NOTA:**

Nella versione LEED® Italia il credito cambia in modo sostanziale, si riporta quindi di seguito il credito per intero.

## LEED® ITALIA

### Credito MR c5:

#### Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (materiali regionali)

Il rispetto del seguente criterio, riferito all'edificio, attribuisce da 1 a 2 punti nel sistema LEED®.

#### Obiettivo:

Aumentare la domanda di materiali e prodotti da costruzione che siano estratti e lavorati in ambito regionale, sostenendo in tal modo l'uso di risorse indigene e riducendo gli impatti sull'ambiente derivanti dal trasporto.

#### Requisiti:

##### OPZIONE 1:

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 350 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% o del 20% (basato sui costi) del valore totale dei materiali. Se solo una frazione di un prodotto o di un materiale viene estratto / raccolto / recuperato / lavorato localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuirà al credito.

Punti per Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (Materiali Regionali)

Materiali Regionali	Punti
10%	1 punto
20%	2 punti

Componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e speciali articoli quali ascensori e impianti non devono essere inclusi in questo calcolo. Si includono solo materiali permanentemente installati nel progetto. Gli arredi possono essere inclusi, a patto che lo siano anche nei Crediti MR 3-7.

##### OPZIONE 2:

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati, entro un raggio di 1050 km dal sito di costruzione per un minimo del 10% o del 20% (basato sui costi) del valore totale dei materiali trasportati via ferrovia o via mare. Se solo una frazione di un prodotto o di un materiale viene estratto / raccolto / recuperato / lavorato localmente, allora solo quella percentuale (in peso) contribuirà al credito.

Punti per Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (Materiali Regionali):

Materiali Regionali	Punti
10%	1 punto
20%	2 punti

Componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e speciali articoli quali ascensori e impianti non devono essere inclusi in questo calcolo. Si includono solo materiali permanentemente installati nel progetto. Gli arredi possono essere inclusi, a patto che lo siano anche nei Crediti MR 3-7.

Per favorire l'intermodalità si considera la possibilità di effettuare un totale di 100 km di percorso su gomma, anche suddiviso in più tragitti, purché la somma dei singoli tratti non superi il massimo consentito di 100 km percorsi, e che tali distanze rientrino all'interno del cerchio di raggio 1050 km previsto dall'Opzione 2.

### OPZIONE 3:

Utilizzare materiali e prodotti da costruzione che siano stati estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati a una distanza tale dal sito di costruzione per cui siano rispettati i requisiti richiesti dall'Opzione 1 e dall'Opzione 2. Le percentuali di materiali che soddisfano l'Opzione 1 e l'Opzione 2 può essere variabile ma deve essere tale che la loro somma raggiunga rispettivamente il 10% (su base costo) per ottenere 1 punto o il 20% (su base costo) per ottenere 2 punti. (per es. 3% entro un raggio di 350 km sommato al 7% entro un raggio di 1050 km con trasporto ferroviario/marittimo equivale ad 1 punto; 12% entro un raggio di 350 km sommato al 8% entro un raggio di 1050 km con trasporto ferroviario/marittimo equivale a 2 punti).

Punti per Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata (Materiali Regionali):

Materiali Regionali	Punti
% (350 km) + ..%(1050 km) = 10%	1 punto
% (350 km) + ..%(1050 km) = 20%	2 punti

Componenti meccaniche, elettriche, idrauliche e speciali articoli quali ascensori e impianti non devono essere inclusi in questo calcolo. Si includono solo materiali permanentemente installati nell'edificio. Gli arredi possono essere inclusi, a patto che lo siano anche nei Crediti MR 3-7.

### STANDARD DI RIFERIMENTO:

Non esiste uno standard di riferimento per questo credito.

### CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:

**A differenza di quanto avviene per il credito MRc4, dove viene presa in esame una caratteristica strutturale – la percentuale di materiale riciclato - , il credito MR 5 premia l'utilizzo nell'edificio di materiali e prodotti locali – fattore che non dipende quindi da caratteristiche intrinseche al prodotto e pertanto non controllabile da parte del produttore.**

### DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:

L'azienda potrà dichiarare la percentuale di materiali "regionali", vale a dire dei materiali prodotti entro un raggio di 350 Km dal luogo ove è situato il progetto.

Poiché il processo produttivo prevede l'assemblaggio di componenti acquisiti, è necessario che i propri fornitori procurino delle dichiarazioni in merito alla provenienza dei materiali componenti, considerando come centro il cantiere. E' necessario considerare quindi il prezzo del prodotto finito venduto (costo in fattura del prodotto distinto da altri oneri, es.: trasporto), valutando la percentuale in peso del materiale regionale.

### LINK UTILI:

Si consiglia di visitare il sito dell'USGBC all'indirizzo [www.usgbc.org/resources](http://www.usgbc.org/resources) per risorse ulteriori specifiche, materiali e altre informazioni tecniche.

## Credito MR c6: Materiali rapidamente rinnovabili

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.

**OBIETTIVO:**

Ridurre l'uso e l'esaurimento di materie prime limitate e materiali rinnovabili in cicli di lunga durata sostituendoli con materiali rapidamente rinnovabili.

**Requisiti:**

Usare materiali e prodotti da costruzione rapidamente rinnovabili per almeno il 2,5% del costo totale di tutti i materiali e prodotti da costruzione usati nel progetto.

Materiali e prodotti da costruzione rapidamente rinnovabili sono ricavati da piantagioni che hanno un ciclo di raccolta di 10 anni o minore

**Standard di Riferimento**

Non esiste uno standard di riferimento per questo credito.

**Chiave interpretativa del parametro:**

Per materiali rapidamente rinnovabili, si intendono, ad esempio:

- **Bamboo**
- **Eucalipto**
- **Pioppo**
- **Mais**
- **Soia**
- **Cotone**
- **Linoleum naturale**

Per utilizzo in pannelli isolanti, rivestimenti o altro.

E' richiesto di fornire ed identificare i materiali che sono rapidamente rinnovabili ed il loro costo nel progetto, e inoltre di fornire una descrizione con considerazioni riguardanti l'approccio dei crediti.

Poiché il processo produttivo prevede l'assemblaggio di componenti acquisiti, è necessario avere dai propri fornitori delle dichiarazioni in merito a prodotti e materiali con materiali ottenuti da piante con un ciclo di vita inferiore o uguale a dieci anni.

Considerare quindi il prezzo del prodotto finito venduto (costo in fattura del prodotto distinto da altri oneri, es: trasporto), valutando la percentuale in peso dei materiali ottenuti da piante con un ciclo di vita inferiore o uguale a dieci anni.

**LINK UTILI:**

*BuildingGreen, Inc., Environmental Building News*  
<http://www.buildinggreen.com/products/bamboo.html>

*Environmental Design + Construction, Highlights of Environmental Flooring*  
<http://www.edcmag.com>

*BuildingGreen, Inc., GreenSpec*  
<http://www.buildinggreen.com/menus/index.cfm>

*Oikos*  
<http://www.oikos.com>

**NOTA:**

Il credito MR c6 LEED® Italia non ha subito modifiche rispetto alla versione 3.0 LEED® USA.

## Credito MR c7: Legno certificato

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.

**OBIETTIVO:**

Incoraggiare una gestione ecologicamente responsabile delle foreste.

**REQUISITI:**

Utilizzare un minimo del 50% (basato sul costo) di materiali e prodotti che siano certificati in accordo con i Principi e i Criteri del Forest Stewardship Council's (FSC). Questi componenti includono, ma non si limitano a telai strutturali e dimensionali, pavimenti, sottopavimenti, porte in legno e finiture. Inserire solo i materiali installati in modo permanente nel progetto.

Sono inclusi i materiali permanentemente installati nel progetto. I prodotti in legno acquistati per uso temporaneo (ad esempio, casseforme, sostegni, impalcature, passerelle e ringhiere di protezione) possono essere inclusi nei calcoli a discrezione dei team di progetto. Se si sceglie di considerare uno di questi materiali, è necessario che tutti i materiali dello stesso genere siano considerati nei calcoli. Se questi materiali sono acquistati per essere usati in più progetti, il richiedente può includerli solo in un progetto, a sua discrezione. Gli arredi possono essere inclusi, a patto che lo siano anche nei Crediti MR 3-7.

**STANDARD DI RIFERIMENTO:**

- **Forest Stewardship Council's Principles and Criteria.**

Esistono due tipi di certificazione:

- **Gestione Forestale Sostenibile (Forest Management Certification)**, che è assegnata a gestori responsabili di foreste dopo il superamento con successo della verifica della loro attività di gestione e pratica forestale;
- **Certificazione della Catena di Custodia (Chain-of-Custody COC Certification)** che è assegnata alle ditte che lavorano, producono e/o vendono prodotti realizzati in legno certificato, dopo aver verificato la filiera del flusso dei materiali e l'uso appropriato del nome e del logo FSC.

**CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

**Stabilire un obiettivo di progetto per i prodotti in legno certificati FSC ed identificare i fornitori che possano contribuire a conseguirlo. Cercare generi e prodotti in legno da fonti certificate FSC per assicurare la loro disponibilità. Un altro metodo per minimizzare l'impatto sulle risorse in legno è ricercare e specificare livelli di qualità che sono più facilmente disponibili da foreste ben gestite.**

**Appena possibile, prendere contatto con i venditori, fornitori e costruttori locali che forniscono prodotti certificati FSC.**

**Nei documenti di contratto specificare che i prodotti in legno provengono da foreste gestite in modo sostenibile secondo i criteri del FSC, e richiedere la documentazione della catena di custodia.**

**METODO DI CALCOLO**

Stilare una lista di tutto il legno nuovo nel progetto e identificare quali componenti sono certificati FSC. Usare l'equazione seguente, considerando sia il legno nuovo che il legno certificato FSC.

$$\text{Percentuale materiale di legno certificato} = \frac{\text{Costo totale materiale in legno certificato FSC}}{\text{Costo totale materiale in legno nuovo}}$$

**Documentazione a supporto:**

Per documentare la conformità al credito sono richiesti i seguenti dati di progetto e di calcolo, da inserire negli appositi modelli di presentazione:

- Elenco degli articoli (e/o componenti di prodotti) segnalati come certificati FSC, includendo il tipo di prodotto, il produttore e il numero di certificazione COC delle opportune entità. Ogni prodotto può quindi avere riferimenti incrociati con il numero di certificazione COC del produttore o del venditore durante il controllo per la certificazione LEED®.

**NOTA:**

GBC Italia ha scelto di introdurre in LEED ITALIA i medesimi criteri scelti da USGBC, che prevede di incoraggiare l'utilizzo di legno proveniente da gestione forestale certificata.

Poiché i criteri sono ancora in corso di discussione all'interno dell'Associazione USGBC, la versione italiana di MRc7 Legno certificato, sarà disponibile quanto prima sul sito di GBC Italia (<http://www.gbcitalia.org>).

## Prerequisito EQ p2: *Controllo del fumo da tabacco negli ambienti*

VINCOLANTE PER OTTENERE LA CERTIFICAZIONE LEED®.

### OBIETTIVO:

Minimizzare l'esposizione degli occupanti dell'edificio, delle superfici interne e dei sistemi di distribuzione di ventilazione dell'aria al fumo da tabacco negli ambienti (ETS)

### REQUISITO:

#### OPZIONE 1

- proibire di fumare nell'edificio,
- localizzare ogni area esterna designata ai fumatori almeno a 25 piedi ( $\approx 7,5\text{m}$ ) dall'entrata, dalle prese d'aria esterne e dalle finestre apribili.

#### OPZIONE 2

- proibire di fumare nell'edificio eccetto nelle aree designate ai fumatori,
- localizzare ogni area esterna designata ai fumatori almeno a 25 piedi ( $\approx 7,5\text{m}$ ) dall'entrata, dalle prese d'aria esterne e dalle finestre apribili,
- localizzare le stanze designate ai fumatori, che contengano effettivamente, catturino e rimuovano l'ETS dall'edificio. Come minimo, le stanze fumatori devono essere direttamente rivolte verso l'esterno, senza un ricircolo di aria contenente ETS nelle aree non fumatori dell'edificio, e deve essere chiusa con partizioni impermeabili tra solaio e solaio. Con le porte della stanza fumatori chiuse deve essere garantita un'aspirazione sufficiente per creare una depressione rispetto agli spazi adiacenti di almeno 5 Pa di media (0,02 pollici ( $\approx 0,5\text{mm}$ ) di indicatore d'acqua) e con un minimo di 1 Pa (0,004 pollici ( $\approx 0,1\text{mm}$ ) di indicatore d'acqua).

Le performance delle pressioni d'aria differenziali della stanza fumatori devono essere verificate tramite misurazioni di 15 minuti, con minimo una misurazione ogni 10 secondi, delle pressioni differenziali nella stanza fumatori, per quanto riguarda ogni area adiacente e i telai verticali adiacenti, con le porte della stanza fumatori chiuse. Il test dovrà essere condotto con ogni spazio configurato per la condizione peggiore di trasporto dell'aria dalla stanza fumatori agli spazi adiacenti con le porte della stanza fumatori chiuse verso gli spazi adiacenti.

#### OPZIONE 3 (solo per edifici residenziali)

- proibire il fumo in tutte le aree comuni dell'edificio,
- localizzare ogni area esterna designata ai fumatori almeno a 25 piedi dall'entrata, dalle prese d'aria esterne e dalle finestre apribili sulle aree comuni,
- minimizzare le vie non controllate per il trasporto dell'ETS tra le unità residenziali individuali sigillando penetrazioni nelle pareti, nei soffitti e nei pavimenti delle unità residenziali, e sigillando i telai verticali adiacenti alle unità.
- Tutte le porte nelle unità residenziali che conducono agli spazi comuni devono essere fornite di guarnizioni di tenuta, per minimizzare le fuoriuscite di aria nei luoghi comuni. Se gli spazi comuni sono pressurizzati rispetto alle unità residenziali, allora le porte delle unità residenziali che conducono agli spazi comuni non serve siano fornite di guarnizioni di tenuta, provvedendo a dimostrare una pressione differenziale positiva come nell'opzione 2 sopra riportata, considerando l'unità residenziale come stanza fumatori. Una guarnizione di tenuta all'aria accettabile per le unità residenziali deve essere dimostrata dal blower door test.

#### **STANDARD DI RIFERIMENTO:**

- ANSI/ASTM-E779-03, Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate By Fan Pressurization.
- Residential Manual for Compliance with California's 2001 Energy Efficiency Standards (For Low Rise Residential Buildings), Chapter 4.

#### **CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

Nel caso il team di progettazione scelga l'opzione 3, la tenuta all'aria deve essere dimostrata dal blower door test, condotto in accordo con ANSI/ASTM-E779-03 (Standard Test Method for Determining Air Leakage Rate By Fan Pressurization) ed usare la metodologia del campionamento progressivo definita nel capitolo 4 (Compliance Through Quality Construction - of the Residential Manual for Compliance with California's 2001 Energy Efficiency Standards, [www.energy.ca.gov/title24/residential\\_manual](http://www.energy.ca.gov/title24/residential_manual)) del manuale della residenza per la conformità con gli standard dell'efficienza energetica della California 2001. L'area di perdita deve risultare inferiore di 1.25 pollici quadrati per ogni 100 piedi quadrati ( $\approx 9\text{m}^2$ ) di area chiusa (somma di tutti i muri, soffitti e pavimenti).

#### **NOTA:**

LEED® Italia adotta lo stesso sistema di LEED® USA, differisce solo nelle normative di riferimento che sono le seguenti:

#### **Standard di riferimento per LEED® Italia:**

UNI EN 13829:2002, Prestazione termica degli edifici – Determinazione della permeabilità all'aria degli edifici – Metodo di pressurizzazione mediante ventilatore.

Lo standard può essere acquistato su <http://www.uni.com>.

**Prerequisito IEQ p3:  
Prestazioni acustiche minime**  
*Credito presente solo nello standard LEED® for Schools*

**VINCOLANTE PER OTTENERE LA CERTIFICAZIONE LEED®.**

**OBIETTIVO:**

Progettare classi isolate acusticamente e in cui gli insegnanti possono parlare liberamente alla classe senza tenere la voce bassa e gli studenti possono comunicare efficacemente tra loro e con l'insegnante.

**REQUISITO:**

Progettare le aule e altri spazi di studio includendo apparecchiature sufficienti a garantire un assorbimento del suono che sia conforme alle ANSI Standard S12.60 - 2002. Ottenere un livello massimo di disturbo dovuto ad apparecchiature per il riscaldamento o il raffrescamento nelle aule di 45 dB.

E

CASO 1 : aule e spazi studio < 20.000 cubic feet (560 metri cubi).

OPZIONE 1: IL 100% del soffitto (escluse luci, griglie e diffusori) tutte le aule devono essere completate con un materiale che abbia un Noise Reduction Coefficient (NRC) di 0.70 o maggiore.

OPZIONE 2: confermare che il totale delle aree dei pannelli acustici, finiture del soffitto e altri componenti per l'assorbimento acustico, siano uguali o maggiori del totale dell'area del soffitto dell'aula (escluse luci, diffusori e griglie). I materiali devono avere un NRC di 0.70 o maggiore per essere inclusi nel calcolo.

CASO 2: aule e spazi studio  $\geq$  20.000 cubic feet (560 metri cubi).

Confermare attraverso i calcoli descritti nell'ANSI Standard S12.60 - 2002 che tutte le aule e spazi di studio siano progettate in modo che abbiano un tempo di riverbero di 1.5 secondi o minore

**STANDARD DI RIFERIMENTO:**

- American National Standards Institute (ANSI)/ASHRAE Standard S12.60 - 2002, Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools. <http://asastore.aip.org>
- ASHRAE Handbook, Chapter 47, Sound and Vibration Control, 2003 HVAC Applications. <http://www.ashrae.org>

**CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

**Le chiusure tecniche possono contribuire al prerequisito, garantendo le prestazioni acustiche richieste.**

**DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:**

Come primo passo nella preparazione delle richieste contenute nei documenti di LEED ON LINE.

- Mantenere le documentazioni del produttore per il coefficiente di riduzione del rumore per ogni materiale acustico.
- Documentare le aree installate dei materiali di assorbimento acustico.
- Registrare il tempo di riverbero.
- Documentare il mezzo attraverso cui il livello di rumore di sottofondo nelle aule e in altri spazi primari viene tenuto sotto i 45 dB seguendo la metodologia dell'ANSI s12.60 o usando un software basato sul 2007 HVAC Application ASHRAE Handbook, Chapter 47, Sound Vibration Control

## Credito IEQ c4.1: *Materiali basso emissivi: Adesivi e Sigillanti*

**IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.**

**OBIETTIVO:**

Ridurre la quantità di contaminanti dell'aria interna che sono odorosi, irritanti e dannosi per il comfort e il benessere degli installatori e degli occupanti.

**REQUISITO:**

Tutti gli adesivi ed i sigillanti utilizzati all'interno degli edifici e applicati in sito (definiti come all'interno del sistema resistente all'acqua e applicati sul posto) devono essere conformi alle richieste dei seguenti standard di riferimento:

- ◆ Adesivi, Sigillanti e primer sigillanti: South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule #1168. Il limite del VOC (Volatile Organic Compounds) è indicato nella tabella sotto

**Tabella 1 – SCAQMD VOC Limit**

Applicazioni architettoniche	Limite VOC (g/l senza acqua)	Applicazioni speciali	Limite VOC (g/l senza acqua)
<b>Adesivi per sottopavimento</b>	50	Primer adesivi per plastica	550
<b>Adesivi per piastrelle di ceramica</b>	65	Adesivi di contatto	80
<i>Adesivi per tappezzeria interna</i>	50	<i>Giunzioni PVC</i>	510
<i>Adesivi per imbottiture tappezzeria</i>	50		
<i>Adesivi per legno da pavimento</i>	100	<i>Giunzioni ABS</i>	325
<i>Adesivi per pavimenti in gomma</i>	60	<i>Giunzioni cemento plastico</i>	250
<i>Adesivi VCT e per asfalto</i>	50	<i>Adesivi per contatto a corpi speciali</i>	250
<i>Adesivi per pareti a secco e pannelli</i>	50	<i>Adesivi per componenti in legno strutturali</i>	140
<i>Adesivi per basi</i>	50	<i>Scheda applicata – operazione di rivestimento in gomma</i>	850
<i>Adesivi per vetro strutturale</i>	100		
<b>Specifiche applicazioni sottostrato</b>	<b>Limite VOC (g/l senza acqua)</b>	<b>Sigillanti</b>	<b>Limite VOC (g/L senza acqua)</b>
<i>Metallo – metallo</i>	30	<i>Architettonici</i>	250
<i>Schiume plastiche</i>	50	<i>Tetti senza membrane</i>	300
<i>Materiali Porosi (legno escluso)</i>	50	<i>Stradali</i>	250
<i>Legno</i>	30	<i>Membrane di copertura a foglio singolo</i>	450
<i>Lana di vetro</i>	80	<i>Altro</i>	420
<b>Primers Sigillanti</b>	<b>Limite VOC (g/L senza acqua)</b>		
<i>Architettonici non porosi</i>	250		
<i>Architettonici porosi</i>	775		
<i>Altro</i>	750		

**CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO**

**Adesivi e sigillanti contribuiscono al credito nel caso in cui rispettino i limiti definiti dallo standard, indicati nella Tabella 1.**

**Se una sola delle sostanze utilizzate nella realizzazione dell'edificio presenta un valore maggiore a quello richiesto, il credito non è soddisfatto.**

**Richiedere al proprio fornitore dichiarazione (scheda tecnica) in cui si esplicita la conformità allo standard South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule#1168.**

**STANDARD DI RIFERIMENTO:**

SOUTH COAST RULE #1168 – 3 Ottobre 2003 – Emendamento del South Coast Air Quality Management District. I limiti VOC per gli adesivi sono quelli indicati nella Tabella 1.

GREEN SEAL STANDARD 36 (GS-36), effettivo dal 19 ottobre 2000.

**CALCOLI:**

Non ci sono calcoli associati a questo credito.

**APPROFONDIMENTO:**

South Coast Air Quality Management District – [www.aqmd.gov/rules](http://www.aqmd.gov/rules)

Green Seal Standard 36 (GS-36) -

**NOTA:**

Nella versione LEED® Italia il credito cambia in modo sostanziale, si riporta quindi di seguito il credito per intero

## Credito QI c4.1: *Materiali basso emissivi :Adesivi, primers, sigillanti, materiali cementizi e finiture per il legno*

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.

### OBBIETTIVO:

Ridurre all'interno dell'edificio i contaminanti che risultano odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort ed il benessere degli installatori e degli occupanti .

Tutti gli adesivi, primers, sigillanti, prodotti cementizi e vernici per legno usati all'interno dell'edificio devono soddisfare il seguente requisito:

I prodotti devono rispettare la classificazione GEV Emicode EC1. I limiti relativi ai Composti Organici Volatili (VOC) elencati in Tabella 1 corrispondono all'ultimo aggiornamento GEV (Testing Method ed. 03.03.2009).

Tabella 1. Limiti VOC

PRODOTTI	LIMITI DI EMISSIONE VOC (g/m <sup>3</sup> )
1. Prodotti Liquidi	100
1.1 Primers	
1.1.1 base acqua	
1.1.2 non a base acqua	
1.2 Rivestimenti antiscivolo	
1.2.1 base acqua	
1.2.2 non a base acqua	
1.3 Membrane/consolidanti anti-umidità (rivestimenti e primers)	
1.3.1 base acqua	
1.3.2 non a base acqua	
2. Prodotti in polvere (a base di legante inorganico)	200
2.1 Prodotti livellanti a base cemento o intonaco	
2.2 Adesivi per piastrelle e stucchi per fughe	
2.3 Malte fluide impermeabilizzanti	500
3. Prodotti in pasta (a base di legante organico)	
3.1 Adesivi per pavimentazioni resistenti, parquet e piastrelle	
3.2 Sistemi di fissaggio per pavimentazioni resistenti	
3.3 Rivestimenti e sigillanti impermeabili	
3.4 Livellanti (a base acqua o reattivi)	
3.5 Prodotti in polvere con alto contenuto di legante organico	500 dopo 1 giorno
4. Prodotti pronti all'uso che non richiedono reticolazione chimica o indurimento fisico	
4.1 Sotto strati per installazione di pavimentazioni	
4.2 Sotto strati fonoassorbenti	
4.3 Nastri e membrane autoadesive	
4.4 Profili per installazioni	300
5. Sigillanti per giunti (a base acqua o reattivi)	
6. Vernici per parquet	150

Tutti i materiali devono altresì rispettare i limiti di emissione di sostanze cancerogene, tossiche o mutagene (CMR), così come previsto dal protocollo GEV. Per alcune di queste sostanze, che possono essere presenti per ragioni tecniche in tracce inevitabili, il test deve accertare che ogni singolo composto rimanga al di sotto dei seguenti valori limite.

- Sostanze C1: < 2 g/m<sup>3</sup> (limite di rilevamento);
- Sostanze C2: < 10 g/m<sup>3</sup>;
- Sostanze C3: < 50 g/m<sup>3</sup>.

#### **CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO**

**Adesivi e sigillanti contribuiscono al credito nel caso in cui rispettino i limiti definiti dallo standard, indicati nella Tabella 1.**

**Se una sola delle sostanze utilizzate nella realizzazione dell'edificio presenta un valore maggiore a quello richiesto, il credito non è soddisfatto.**

**Richiedere al proprio fornitore dichiarazione (scheda tecnica) in cui si esplicita la conformità allo standard South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) Rule#1168.**

#### **STANDARD DI RIFERIMENTO:**

**GEV Emission Testing Method, edizione 03.03.2009**

<http://www.emicode.de>

Il GEV è un'associazione non-profit la cui missione è la salvaguardia degli aspetti occupazionali, ambientali e legati alla salute del consumatore per quanto attiene alle applicazioni dei prodotti chimici per l'edilizia.

Per questo scopo il GEV ha stilato opportuni protocolli per la misurazione, classificazione ed etichettatura dei prodotti chimici rispetto al loro comportamento emissivo. Il principale metodo di valutazione si basa sull'impiego di camere di prova di emissione, che permettono di simulare un reale scenario di esposizione.

## Credito IEQ c4.4: *Materiali Basso Emissivi, Prodotti in Legno Composito e Fibre Vegetali*

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.

### OBIETTIVO:

Ridurre la quantità dei contaminanti dell'aria interna che sono odorosi, irritanti e/o nocivi per il comfort e il benessere degli installatori e degli occupanti.

### REQUISITO:

I prodotti in legno composito e fibre vegetali usati all'interno dell'edificio (inteso come all'interno di un sistema resistente alle intemperie) non devono contenere aggiunte di resine di urea-formaldeide. Gli adesivi da giunzione usati in sito e gli assemblati in fibre vegetali e legno composito non devono contenere aggiunte di resine urea-formaldeide.

I prodotti in legno composito e in fibre vegetali sono definiti come: pannelli, pannelli di fibre a media densità (MDF), compensato, pannelli di grano, pannelli di paglia, sotto-strati di pannelli e anime delle porte. Mobilio ed equipaggiamenti non sono considerati elementi base dell'edificio e non sono inclusi.

### CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO

E' necessario richiedere al proprio fornitore la dichiarazione (scheda tecnica) in cui si esplicita la non aggiunta di urea-formaldeide nei prodotti o materiali forniti.

### STANDARD DI RIFERIMENTO:

Non ci sono standard per questo credito.

### CALCOLI

Non ci sono calcoli associati a questo credito.

### NOTA:

Il credito QI c4.4 LEED® Italia non ha subito modifiche rispetto alla versione 3.0 LEED® USA.

**Credito IEQ c9:**  
***Prestazioni acustiche avanzate***  
*Credito presente solo nello standard LEED® for Schools*

IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE 1 PUNTO NEL SISTEMA LEED®.

**OBIETTIVO:**

Progettare classi isolate acusticamente e in cui gli insegnanti possono parlare liberamente alla classe senza tenere la voce bassa e gli studenti possono comunicare efficacemente tra loro e con l'insegnante.

**REQUISITI:**

**TRASMISSIONE ACUSTICA :** Progettare l'involucro dell'edificio, le pareti divisorie delle aule e altre divisorie di luoghi di studio, in modo da soddisfare le richieste del Sound transmission Class (STC) dell'ANSI Standard S12.60 - 2002, Acoustical Performance Criteria, Design Requirements and Guidelines for Schools, escluse le finestre, che devono soddisfare un valore STC di almeno 35.  
E

**RUMORE DI SOTTOFONDO:** Ridurre il rumore di sottofondo a 40 dB o meno causato dai sistemi di riscaldamento, ventilazione e aria condizionata nelle aule e negli altri ambienti di studio.

**STANDARD DI RIFERIMENTO:**

- American National Standards Institute (ANSI)/ASHRAE Standard S12.60 - 2002, Acoustical Performance Criteria, Design Requirements, and Guidelines for Schools. <http://asastore.aip.org>
- ASHRAE Handbook, Chapter 47, Sound and Vibration Control, 2003 HVAC Applications. <http://www.ashrae.org>

**CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

Le chiusure tecniche possono contribuire al credito, garantendo le prestazioni acustiche richieste.

**DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:**

Come primo passo nella preparazione delle richieste contenute nei documenti di LEED ON LINE.

- Mantenere le documentazioni del produttore per il coefficiente di riduzione del rumore per ogni materiale acustico.
- Documentare le aree installate dei materiali di assorbimento acustico.
- Registrare il tempo di riverbero.
- Documentare il mezzo attraverso cui il livello di rumore di sottofondo nelle aule e in altri spazi primari viene tenuto sotto i 45 dB seguendo la metodologia dell'ANSI s12.60 o usando un software basato sul 2007 HVAC Application ASHRAE Handbook, Chapter 47, Sound Vibration Control

## **Credito IP c1** **INNOVAZIONE NELLA PROGETTAZIONE**

**IL RISPETTO DEL SEGUENTE CRITERIO, RIFERITO ALL'EDIFICIO, ATTRIBUISCE DA 1 A 5 PUNTI NEL SISTEMA LEED®.**

**OBIETTIVO:**

Consentire ai gruppi di progettazione ed ai progetti di conseguire prestazioni esemplari rispetto ai requisiti previsti dal sistema LEED e/o prestazioni innovative negli ambiti della sostenibilità non specificatamente trattati in LEED.

**REQUISITI:**

Il conseguimento del credito può essere realizzato con una combinazione dei percorsi di seguito riportati:

**PERCORSO 1**

Innovazione nella Progettazione (1-5 punti)

Conseguire un miglioramento significativo e misurabile nelle prestazioni dell'edificio in termini di sostenibilità ambientale. E' assegnato un punto per ciascuna innovazione introdotta fino ad un massimo di 5 punti.

Devono essere identificati i seguenti aspetti:

- ◆ Finalità della soluzione proposta nel credito.
- ◆ Requisiti prestazionali proposti per la conformità al credito.
- ◆ Proposta di documentazione necessaria alla dimostrazione del raggiungimento del requisito prestazionale.
- ◆ Approccio progettuale applicato per il raggiungimento dei requisiti.

**PERCORSO 2**

Prestazioni Esemplari (1-3 punti)

Raggiungimento di una prestazione eccezionale per un prerequisito o credito di LEED 2009 per cui sono presenti indicazioni relative alla sezione "Prestazione Esemplare" come specificato nel presente manuale. In generale, in questa categoria può essere conseguito un punto attraverso il superamento di oltre il doppio dei parametri richiesti dai requisiti e/o il raggiungimento della soglia incrementale successiva dei crediti LEED. Possono essere ottenuti per questo percorso fino a un massimo di tre punti (un punto per ogni prestazione esemplare).

**STANDARD DI RIFERIMENTO:**

Non ci sono standard di riferimento per questo credito.

**CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO:**

I crediti in questa sezione possono essere acquisiti dal progetto documentando i benefici ambientali conseguiti in uno dei due modi seguenti:

**PRESTAZIONE ESEMPLARE:**

La strategia della prestazione esemplare risulta dall'adozione di soluzioni innovative le cui prestazioni superino notevolmente il livello o lo scopo fissato da un prerequisito o credito LEED.

In generale i crediti IP sono raggiungibili per prestazioni esemplari raddoppiando i parametri indicati dai requisiti dei singoli crediti e/o raggiungendo la soglia incrementale percentuale successiva per le prestazioni richieste da LEED.

**Ad esempio, per raggiungere il credito IP per prestazioni esemplari con il credito MRCr4, Contenuto di Riciclato, il valore totale del materiale riciclato deve essere superiore al 30%.**

Non tutti i crediti LEED ammettono il raggiungimento di prestazioni esemplari: i Crediti che lo consentono attraverso un approccio predefinito sono evidenziati nel presente manuale e modelli nella documentazione per l'inserimento dei dati per i crediti LEED. Possono essere conseguiti fino ad un massimo di 3 punti nella categoria IP per prestazioni esemplari.

#### SOLUZIONI INNOVATIVE:

Le soluzioni innovative sono quelle che non sono trattate nei crediti LEED non appartenenti alla categoria IP. Possono essere incluse in questa categoria solo ed esclusivamente le strategie che dimostrano un approccio completo ed esaustivo e che portano a benefici ambientali significativi e misurabili.

Ci sono tre criteri principali per ottenere un credito innovativo per una strategia progettuale volta alla sostenibilità non specificatamente indicata dal sistema LEED.

Il progetto deve dimostrare un incremento quantitativo delle prestazioni ambientali (attraverso l'individuazione di una soglia minima prestazionale da comparare con il risultato ottenuto dal progetto finale).

Il processo e/o le specifiche devono risultare completi ed esaustivi. Ad esempio un gruppo di progettazione che sta valutando di richiedere un credito innovativo per l'applicazione di un programma di gestione sostenibile di un edificio, deve dimostrare che tale programma è indirizzato all'intero progetto certificato LEED e non solo a una sua porzione. In altre parole non possono rientrare in questa categoria le soluzioni che interessano una sola parte del progetto o che non hanno un approccio integrato e compiuto.

I criteri sviluppati nel progetto per tale credito innovativo dovranno poter essere applicabili anche ad altri progetti e devono presentare delle significative migliorie rispetto alla normale pratica della progettazione sostenibile.

Il fatto che un credito IP per soluzioni innovative sia già stato precedentemente assegnato ad un progetto non garantisce automaticamente il conseguimento di un punto per strategie simili in altri progetti.

Il credito IP per soluzioni innovative non è ottenibile per l'utilizzo di un particolare prodotto o strategia di progetto se questa è trattata in un altro credito LEED regolare.

I crediti IP approvati possono essere conseguiti da ogni progetto LEED, ma il gruppo di progettazione deve documentarne in maniera esaustiva il raggiungimento attraverso un processo equivalente a quello dei crediti LEED regolari.

**La contribuzione da parte delle chiusure tecniche ai crediti di innovazione, va valutata caso per caso e non può quindi essere attribuita a priori.**

#### DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO:

Per predisporre la documentazione richiesta per la certificazione, documentare il processo mediante il quale il gruppo di progetto ha lavorato per sviluppare e/o realizzare soluzioni con benefici ambientali non previsti dai requisiti fissati dal sistema di certificazione LEED e/o prestazioni innovative in altri settori.

Fornire la traccia di sviluppo e attuazione delle specifiche soluzioni eccezionali ed innovative utilizzate.

#### LINK UTILI:

Non vi sono link utili da segnalare.

#### CHIAVE INTERPRETATIVA DEL PARAMETRO

**I prodotti che presentino eccellenze in Innovation in Design possono ottenere il punteggio relativo al credito ID.**

**In quest' ottica potrebbero avere rilevanza anche i prodotti certificati Ecolabel in quanto i criteri di assegnazione (Decisione della Commissione Europea. 2002/272/EC) identificano le produzioni caratterizzate da performance ambientali particolarmente elevate.**

#### DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO

L' azienda potrà fornire nelle schede di prodotto le informazioni utili al progettista per la valorizzazione delle caratteristiche del prodotto all'interno di questo credito LEED®.

## **5 APPROFONDIMENTI**

### **5.1 Link e informazioni utili**

Per ulteriori approfondimenti si consiglia di consultare i seguenti siti

#### **US Green Building Council**

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

[www.usgbc.org/resources](http://www.usgbc.org/resources)

#### **Trentino Sviluppo Spa**

[www.trentinosviluppo.it](http://www.trentinosviluppo.it)

#### **Habitech - Distretto Tecnologico Trentino**

[www.habitech.it](http://www.habitech.it)

#### **Green Building Council Italia**

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

#### **Unione Costruttori Chiusure Tecniche**

[www.ucct.it](http://www.ucct.it)



TRENTINOSVILUPPO  
IMPRESA INNOVAZIONE SOSTENIBILITÀ