



Green  
Building  
Council  
Italia

# IMPACT Report

---

2023

L'impatto dell'edilizia  
sostenibile certificata in Italia

# IMPACT

## Report 2023

L'impatto dell'edilizia  
sostenibile certificata in Italia

*A cura di Francesco Bedeschi*

## Patrocini istituzionali



## Patrocini



## Partner



## In collaborazione con



Foreword	5
1. Executive Summary	8
2. Impatto: i numeri che fotografano GBC Italia	13
3. Impatto: Timeline di GBC Italia	21
4. Impatto e aree tematiche: le prestazioni degli edifici certificati in Italia, significato, approfondimenti e casi studio	31
Progetto e costruzione	34
Localizzazione e Sostenibilità del sito	35
Spark One - Spark Two	44
Ghella Meeting Center	47
Gestione delle acque	49
Porta Vigentina 9	54
Data Center ECMWF	56
Energia e Atmosfera	58
Casa Suardi 12	65
Chiesi 12	67
Materiali e Risorse	69
THE DOME	78
White Moon	80
Qualità ambientale interna	82
Scuola Brancati	88
Stellantis	91
Building 14 Esa Esrin	93
Focus GBC Historic Building	96
ex-scuderie Sant'Apollinare	102
Palazzo Gulinelli	104
Gestione e manutenzione	107
Gli edifici certificati O+M	108
Global Commercial IT Fund B1-2	114
Centro Direzionale Intesa Sanpaolo	116
Fidenza Shopping Park	118
Porta Romana	120
Edifici sostenibili basati sulle prestazioni in Italia: Riflessioni da LEED e ARC	122
Certificazione: GBCI e GBC Italia	127
5. Scenari	
Lo scenario edilizio in Italia	136
Gli scenari dei protocolli energetico-ambientali: i Rating System LEED-GBC	140
Focus	147
Allegati	
Allegato A - GBC Italia e le Università	154
Allegato B - Principali pubblicazioni di GBC Italia	157

# Foreword GBC Italia

**GBC Italia 2023 Impact Report,  
Introduzione a cura di  
Marco Mari, Presidente di  
Green Building Council Italia**



Green Building Council Italia (GBC Italia) sta lavorando al proprio Impact Report da circa un anno, una grande squadra, che ha visto la Governance e lo Staff dell'Associazione impegnati al fianco di numerosi soci e partner nazionali e internazionali. Il risultato è un documento innovativo e unico che ben rappresenta la visione strategica definita e perseguita nell'ultimo triennio.

Per la prima volta, in collaborazione con USGBC, ARC Skoru e World GBC, curiamo un documento dedicato a misurare la riduzione dell'insieme di impatti generati dall'edilizia sostenibile certificata in Italia. Un percorso che corona i primi 15 anni di attività della nostra Associazione ed è un lavoro unico, capace di misurare e far apprezzare i benefici ambientali, economici e sociali, generati dagli oltre diciannove milioni di metri quadrati di edifici che perseguono processi di progettazione, realizzazione-riqualificazione e gestione improntati al rispetto dei protocolli energetico-ambientali rating system della famiglia LEED-GBC.

Lo possiamo immaginare come una imponente riduzione di impatto dovuta a "una città di oltre trecentocinquanta mila abitanti, costituita da soli edifici sostenibili, con impatti misurati e certificati". Un primato che in termini di numeri, secondo i nostri partner di USGBC, pone il nostro Paese come secondo in Europa e con maggiore crescita, oltre che nono, su oltre 120, al mondo.

I dati di impatto rilevati dimostrano in modo inopinabile che, se vogliamo essere realmente efficaci sui processi di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, non possiamo più incentivare logiche parziali e agire su singoli aspetti ambientali o energetici o sociali o culturali o economici, ma dobbiamo affrontarli assieme perché viviamo in un ecosistema di cui siamo parte integrante, e con le nostre azioni agiamo su sistemi complessi e interagenti. Con il primo Impact Report di GBC Italia affrontiamo questa complessità fornendo tre letture possibili:

- La prima, rappresenta la fotografia di un percorso virtuoso realizzato in quindici anni da tanti attori, generando come primo risultato il riconoscere l'azione concreta de "la comunità nazionale dell'edilizia sostenibile", capace di coniugare la cultura millenaria del costruire in Italia con processi di innovazione e rendicontazione;
- La seconda, evidenzia una lettura inedita dell'Italia che ha la forza di cambiare, svelando "un nuovo Made

in Italy", che non si rassegna e accetta la sfida di un paradigma in cui la quantità non fa premio alla qualità e, in modo non autoreferenziale, utilizza processi di misura e certificazione, per dimostrare una inedita leadership internazionale, come già sperimentato da tempo in altri settori;

- La terza, rende possibile identificare "le tendenze e gli scenari possibili", portando con sé la giusta transizione già avviata dalla nostra comunità, che per aumentare la propria efficacia dovrà essere necessariamente guidata da un impianto normativo sempre più prestazionale e sempre meno prescrittivo, oltre che da strumenti robusti, generati con il consenso di tutti gli attori, scientificamente validati e concretamente applicabili. I protocolli energetico-ambientali rating system.

Infine, siamo consapevoli che il programma delle Nazioni Unite ci sprona a raggiungere l'obiettivo globale di zero emissioni nette di CO2 entro il 2050 e che la Commissione Europea presenterà un piano entro il 2023 per allargare l'Emissions Trading System (EU ETS) anche a trasporti e edilizia e ha già imposto un approccio olistico denominato Do Not Significant Harm (DNSH), basato dunque non solo sulle emissioni. È da queste tendenze che il pragmatico approccio dell'edilizia sostenibile rendicontata e certificata con protocolli energetico-ambientali prende forza e che questo primo Impact Report si incarica di narrare.

Stiamo definendo una nuova cultura dell'abitare il pianeta e valorizzare le tante eccellenze della nostra nazione, basata sulla centralità della persona, sull'equilibrio con gli ecosistemi e su una concreta capacità di programmare, perseguire e rendicontare i risultati attesi nelle filiere edilizia e immobiliare. Sono particolarmente orgoglioso di questa opera e, oggi più che mai, abbiamo strumenti, tecnologie e competenze e dati, che affermano a gran voce che il contrasto ai cambiamenti climatici richiede a tutti fare la propria parte, affinché "l'unico ambiente costruito possibile sia un ambiente costruito sostenibile per tutti".

## Foreword WorldGBC



### **GBC Italia 2023 Impact Report, introduction from Cristina Gamboa, CEO, WorldGBC**

Quest'anno, alla luce del primo Global Stocktake, l'attenzione globale si sta spostando sulle soluzioni che possono essere implementate per affrontare il punto più critico dei cambiamenti climatici, delle sfide umanitarie e delle incertezze economiche.

Essendo il settore che contribuisce maggiormente alle emissioni di carbonio (37% a livello globale e 40% in Europa), l'ambiente costruito si trova in una svolta storica in cui possiamo scegliere se essere gli eroi o gli spettatori di questa narrazione climatica.

La rete del World Green Building Council (WorldGBC), composta da oltre 75 Green Building Council (GBC) di tutto il mondo e dai loro 46.000 membri, crede che tutti, ovunque, abbiano il diritto di vivere in luoghi che non solo resistono agli shock climatici, ma prosperino nonostante essi. Sono orgogliosa e onorata di lavorare sulle spalle di questi giganti dell'edilizia sostenibile.

Insieme, rappresentiamo la più grande rete d'azione locale-regionale-globale, che guida la trasformazione verso ambienti costruiti sostenibili e de-carbonizzati. Lavoriamo con imprese, organizzazioni e governi per realizzare le ambizioni dell'Accordo di Parigi e degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'ONU.

Green Building Council Italia (GBC Italia) è un attore chiave in questo movimento e sono entusiasta di vederli festeggiare quest'anno il loro 15° anniversario e il primo Rapporto di Impatto. A nome del WorldGBC, ci congratuliamo per i loro successi e per l'impegno nei confronti della nostra European Regional Network (ERN) e della nostra missione globale. Negli ultimi quattro anni, Marco Caff, Direttore di GBC Italia, ha ricoperto il ruolo di Presidente e Vice Presidente della Rete Europea di WorldGBC. Durante questo periodo, grazie al contributo strategico di GBC Italia, l'influen-

za della rete europea è cresciuta significativamente in Europa: ad esempio, assumendo la co-leadership del partenariato Built4People, che guida un finanziamento dell'UE di 380 milioni di euro per un ambiente costruito sostenibile, e venendo accettati nella Piattaforma UE sulla Finanza Sostenibile.

GBC Italia è un attore chiave in molti progetti regionali dell'ERN, nonché una voce autorevole su temi fondamentali per accelerare la creazione di ambienti costruiti più sostenibili in tutta Europa. Il team di GBC Italia ha contribuito in modo significativo ai progetti BuildingLife, BuildUpon e LIFE Level(s), tra gli altri, e ha promosso la sostenibilità negli edifici storici e l'integrazione della sostenibilità, la resilienza sismica e la ricostruzione circolare in situazioni post-terremoto: un esempio di leadership che altri nella nostra rete possono seguire.

Grazie al supporto indispensabile di GBC Italia, stiamo dimostrando all'Europa che gli ambienti costruiti devono essere considerati come agenti chiave del cambiamento per creare il futuro sostenibile e resiliente che desideriamo.

Il Sesto Rapporto di Valutazione del Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC) di quest'anno rappresenta un "ultimo monito" che la comunità globale ha un urgente bisogno di mobilitare e scalare tutte le soluzioni disponibili per realizzare un futuro decarbonizzato. Il rapporto afferma che le misure a valle della domanda possono ridurre le emissioni nel settore edilizio e delle costruzioni fino al 66% entro il 2050 rispetto agli scenari di riferimento. In vista della COP28 negli Emirati Arabi Uniti, e nell'anno del primo Global Stocktake, dobbiamo ricordare che 1,5°C è un limite, non un obiettivo. WorldGBC e la nostra rete globale di GBC sono ben posizionati per accelerare questa transizione e raggiungere gli obiettivi dell'Accordo di Parigi. Non vedo l'ora di continuare la stretta collaborazione tra WorldGBC e GBC Italia mentre insieme promuoviamo la transizione verso ambienti costruiti de-carbonizzati, più sani e resilienti a beneficio dell'Italia, dell'Europa e del mondo intero.



## Foreword USGBC



### **GBC Italia 2023 Impact Report, Introduzione a cura di Peter Templeton, President & CEO U.S. Green Building Council**

Negli ultimi 15 anni, il United States Green Building Council (USGBC) e GBC Italia hanno lavorato insieme per promuovere l'adozione dei protocolli energetico-ambientali nella progettazione, costruzione e gestione degli edifici, e per incoraggiare l'adozione di pratiche sostenibili nel settore dell'edilizia. Siamo onorati di collaborare con GBC Italia al Primo Rapporto dell'Impatto degli edifici certificati sostenibili in Italia, un'azione collaborativa tra GBC Italia, Arc Skoru, il World Green Building Council e USGBC. Questo rapporto è la testimonianza del valore della nostra continua collaborazione ed arriva con grande tempestività: dopo la COP dello scorso anno, il Programma Ambientale delle Nazioni Unite ha riferito che per raggiungere l'obiettivo globale di zero emissioni di CO<sub>2</sub> entro il 2050, le emissioni del settore edilizio dovranno essere dimezzate entro il 2030, con un tasso di riduzione annuo dell'8%. In molti paesi del mondo si assiste ad un impegno crescente per la sostenibilità e una maggiore consapevolezza della necessità di affrontare il cambiamento climatico. In Italia, il movimento "green" ha guadagnato un importante slancio nell'ultimo decennio, con numerosi progetti di rilievo che hanno ottenuto le certificazioni LEED e GBC Italia. L'Italia ha anche implementato politiche energetiche e ambientali che hanno incentivato la costruzione di edifici più sostenibili e dato priorità alla gestione sostenibile degli edifici esistenti. L'Unione Europea ha stabilito ambiziosi obiettivi per ridurre le emissioni di carbonio e aumentare l'uso di fonti di energia rinnovabile, il che ha stimolato lo sviluppo di tecnologie e pratiche sostenibili e innovative nel settore edilizio. E nell'ambito del piano d'azione per la finanza verde dell'UE, la tassonomia mira a indirizzare i flussi finanziari verso attività più sostenibili per centrare l'obiettivo dell'UE di diventare neutrale dal punto di vista climatico entro il 2050, facilitando la transizione verso

un'economia a basse emissioni di carbonio e promuovendo investimenti sostenibili. Sono sforzi importanti che speriamo avranno un impatto significativo. Tuttavia, nonostante questo progresso, c'è ancora molto lavoro da fare. Il settore delle costruzioni rimane uno dei principali responsabili delle emissioni di carbonio e della depauperazione delle risorse, e sono necessari sforzi continui per ridurre l'impatto ambientale degli edifici. Guardando al futuro, vediamo nuove e continue opportunità di partnership e nuove sinergie tra le nostre organizzazioni. Un settore in cui vediamo un particolare potenziale di collaborazione è nella conservazione e nella gestione sostenibile degli edifici storici. Il valore dei luoghi della nostra comunità e la storia ad essi associata va oltre l'attrattiva estetica della conservazione di strutture di rilevanza architettonica. Gli edifici storici rappresentano la continuità, l'importanza di conoscere le nostre radici mentre ci muoviamo verso il futuro. Sfruttando la nostra esperienza e le nostre risorse collettive, possiamo lavorare per garantire che questi importanti edifici siano preservati per le future generazioni, riducendo nel contempo il loro impatto ambientale. Gli edifici esistenti rappresentano un'enorme opportunità per ridurre gli impatti sul clima, sulla salute e sulle nostre comunità. Il futuro globale dell'edilizia sostenibile è promettente. Governi, organizzazioni e aziende di tutto il mondo stanno fissando obiettivi ambiziosi per azzerare le emissioni di carbonio e promuovere le certificazioni di edifici verdi, stimolando l'innovazione e gli investimenti nelle pratiche e nelle tecnologie edilizie sostenibili. I progressi nell'ottimizzazione nella progettazione e nella gestione degli edifici, stanno permettendo agli edifici di diventare più autosufficienti e resilienti. USGBC è entusiasta di questo futuro. E la partnership tra USGBC e GBC Italia è un modello di come la collaborazione e l'innovazione possano guidare il progresso futuro. Lavorando insieme, condividendo le migliori pratiche e le conoscenze, e promuovendo pratiche edilizie sostenibili, possiamo creare edifici, case e comunità che siano luoghi più sani, equi e resilienti per tutti.



# Executive Summary

A cura di Marco Mari e Francesco Bedeschi

**È possibile costruire e gestire edifici in maniera sostenibile da un punto di vista ambientale, sociale ed economico?**

**È possibile creare uno schema di riferimento che possa misurare le prestazioni in termini di sostenibilità di tali edifici?**

**Ed infine, è possibile rendicontare gli impatti positivi per l'ambiente nel quale viviamo di queste pratiche virtuose?**

È per dare risposta a queste poche ma non semplici domande che il Green Building Council Italia ha prodotto questo lavoro che rappresenta il primo Impact Report dell'edilizia sostenibile certificata nel nostro paese.

Si tratta delle stesse domande che ben 30 anni fa hanno spinto un gruppo di visionari, negli Stati Uniti d'America, a dare vita al US Green Building Council e di lì a poco a creare il LEED - Leadership in Energy and Environmental Design, ovvero il sistema volontario di certificazione della sostenibilità energetico-ambientale per gli edifici più diffuso ed utilizzato al mondo, con un totale di oltre 100.000 edifici pari ad una superficie di circa 2.6 miliardi di metri quadrati<sup>1</sup>.

Seguendo l'esempio di USGBC, negli anni successivi in molti paesi del mondo sono nati altri Green Building Council la cui mission comune è la trasformazione in chiave di sviluppo sostenibile della filiera dell'edilizia e dell'immobiliare poiché, come indica il rapporto Global Status Report dell'International Energy Agency (IEA), le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dalle attività edilizie rappresentano circa il 37% delle emissioni globali totali di CO<sub>2</sub> legate all'energia. Queste emissioni includono sia le emissioni dirette generate dalla produzione di materiali, dalla costruzione e dalla demolizione degli edifici, sia le emissioni indirette associate all'energia utilizzata per riscaldare, raffreddare e alimentare gli edifici nel corso della loro vita utile. Se poi, oltre ai temi energetici si affiancano anche gli impatti sulle persone è facile rendersi conto di quanto sia importante considerare, ad esempio, gli aspetti relativi alla resilienza sismica e alla salubrità dei luoghi in cui viviamo, o di quanto l'ambiente costruito sia al contempo responsabile anche di ulteriori impatti ambientali, come ad esempio quelli inerenti il consumo

di risorse naturali, dal consumo di suolo a quello dei materiali da costruzione, ma anche quelli derivanti dallo scarico dei rifiuti solidi e degli effluenti liquidi, compresi i rifiuti di demolizione e degli occupanti, così come gli impatti derivanti da una spesso non oculata gestione della risorsa idrica e dei relativi consumi. Tale consapevolezza e missione ha contribuito a generare nel mondo il **Green Building Council, che sono oggi riuniti e rappresentati nel World Green Building Council, che ne conta più di 75, per un totale di oltre 46.000 organizzazioni associate, espressione di tutta la filiera, la più grande comunità internazionale dell'edilizia e dell'immobiliare sostenibile.**

In questo scenario, esattamente 15 anni fa, nasceva il Green Building Council Italia, traendo ispirazione da questo movimento globale condividendo questa visione internazionale e con l'obiettivo di portare anche in Italia una metodologia che potesse aiutare quella che oggi chiamiamo transizione ecologica del nostro ambiente costruito e nello stesso tempo aiutare le nostre aziende e i nostri professionisti a rimanere aggiornati e competitivi a livello globale.

La nostra associazione, fin da subito, ha deciso di ispirarsi al modello anglosassone di USGBC che nel frattempo aveva guadagnato un ruolo di leadership a livello globale, ed ha dato vita ad una vera e propria partnership con i colleghi americani cercando di accelerare il proprio ruolo ed il proprio impatto nel nostro paese attraverso l'adattamento del protocollo LEED al contesto nazionale. Si è trattato di un lavoro assai complesso ed articolato, frutto della collaborazione con USGBC ma, soprattutto, del contributo di centinaia di organizzazioni e di esperti italiani in rappresentanza dell'intera filiera che hanno contribuito alla nascita dapprima di LEED Italia, primo esempio al mondo di trasposizione del protocollo internazionale ad un contesto straniero e che è presto servito come piattaforma per la realizzazione dei protocolli nazionali che oggi sono pienamente utilizzabili in Italia. **Questa stretta collaborazione ha fatto sì, che l'Italia si posizionasse con un ruolo di leadership nello scenario internazionale e soprattutto nel quadro della rete europea del World GBC quale uno degli attori di maggior peso e con una grande reputazione dal punto di vista delle competenze.**

**Il nostro Impact Report vuole dunque raccontare questo percorso lungo 15 anni da più punti di vista: quello del consolidamento di una comunità nazionale coesa e internazionalmente collegata; quello delle prestazioni e della riduzione degli impatti dovuti alle tante esperienze realizzate nel nostro Paese; infine quello degli scenari potenziali, concretamente raggiungibili proseguendo e incentivando le attuali tendenze.** Esso offre una rappresentazione globale di una associazione no profit fortemente orientata alla partecipazione attiva da parte dei propri membri che, come detto, rappresentano l'eccellenza della filiera edilizia e immobiliare nazionale. Centinaia di persone che, volontariamente, hanno dato un contributo alla crescita e alla diffusione di un approccio alla sostenibilità basato su metriche rigorose, trasparenti e misurate in maniera oggettiva ed indipendente. Una associazione che ha portato al proprio interno una moltitudine di soggetti e che oggi, grazie ad una instancabile azione di advocacy, dialoga con le istituzioni pubbliche sia a livello nazionale che a livello regionale e locale, offrendo soluzioni concrete alle sfide imposte dai cambiamenti climatici e agli obiettivi europei, mettendo al centro il benessere delle persone e promuovendo pratiche virtuose di economia circolare e sviluppo sostenibile. In questo documento è possibile leggere decine di testimonianze di molti di questi attori che ancora oggi, dopo 15 anni, continuano a svolgere un ruolo fondamentale di traino e di stimolo per il GBC Italia.

Ma GBC Italia ha fatto molto altro, come potrete leggere nelle pagine di questo primo impact report.

La nostra associazione ha ad esempio introdotto in Italia alcune figure professionali ed innovative, gli Accredited Professional e la Commissioning Authority: si tratta di figure altamente qualificate sui temi dei protocolli energetico-ambientali rating system nazionali e internazionali e che svolgono un ruolo fondamentale per la corretta implementazione dei protocolli della famiglia LEED-GBC. **Sono state formate migliaia di persone che oggi rappresentano il motore di una necessaria trasformazione.** Grazie all'azione di advocacy presso le pubbliche amministrazioni, sia le figure professionali accreditate, come i LEED AP o i GBC AP, sia i protocolli energetico-ambientali LEED e GBC sono stati inseriti nei Criteri Ambientali Minimi (CAM): strumenti utilizzati per promuovere corretti processi di rendicontazione e robusti processi di certificazione terza delle prestazioni energetico-ambientali negli appalti pubblici. I CAM riguardano diver-

si settori, tra cui l'edilizia, e le infrastrutture verdi e, assieme alle recenti linee guida sul Progetto di Fattibilità Tecnico Economico delle opere pubbliche (PFTE), prevedono l'utilizzo dei protocolli energetico-ambientali rating system nazionali e internazionali, come quelli della famiglia LEED-GBC e dunque rappresentano un esempio dell'influenza e del grande impatto che GBC Italia ha avuto e tuttora ha a livello nazionale. A livello Europeo, grazie al ruolo di primo piano ricoperto da GBC Italia all'interno della European Regional Network di World GBC, la nostra associazione è attualmente coinvolta in molti progetti europei di altissimo livello, tra i quali meritano di essere menzionati i progetti globali Advancing Net Zero, Better Place for People o i progetti europei come Life Levels. La quantità di azioni e di position papers e linee guida prodotte dal GBC Italia negli ultimi anni è in costante aumento come ben evidenziato nelle timeline esposte nelle pagine di questo report.

Ma l'azione forse più significativa e di maggior impatto è senza dubbio la promozione dell'utilizzo, oggi sempre più diffuso, dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale della famiglia LEED-GBC. Infatti, a fianco del LEED di matrice internazionale e certificato a livello globale dal GBCI (Green Business Certification Institute), GBC Italia ha creato 4 protocolli nazionali che hanno preso le mosse dal lavoro precedentemente citato di adattamento al mercato italiano di LEED: sono oggi pienamente operativi e in forte crescita i sistemi di misura GBC Home, GBC Quartieri, GBC Condomini e GBC Historic Building. Si tratta di strumenti nati per dare risposta alle necessità di alcuni ambiti specifici dell'ambiente costruito italiano offrendo soluzioni rigorose e basate sugli stessi principi che guidano i processi di certificazione internazionali ma che sono tarati su scenari e competenze uniche del nostro paese. Il più interessante da questo punto di vista è certamente il protocollo per gli edifici storico-testimoniali di cui il nostro paese è ricchissimo e che necessitano di una particolare attenzione: il risultato di questo lavoro ci viene oggi riconosciuto a livello internazionale da parte di molti altri GBC che sono interessati a adottare una simile metodologia per poterla applicare nei loro paesi. Una grande soddisfazione per il nostro paese che viene così riconosciuto quale eccellenza a livello internazionale.

<sup>1</sup>. Fonte dati: [www.usgbc.org](http://www.usgbc.org)

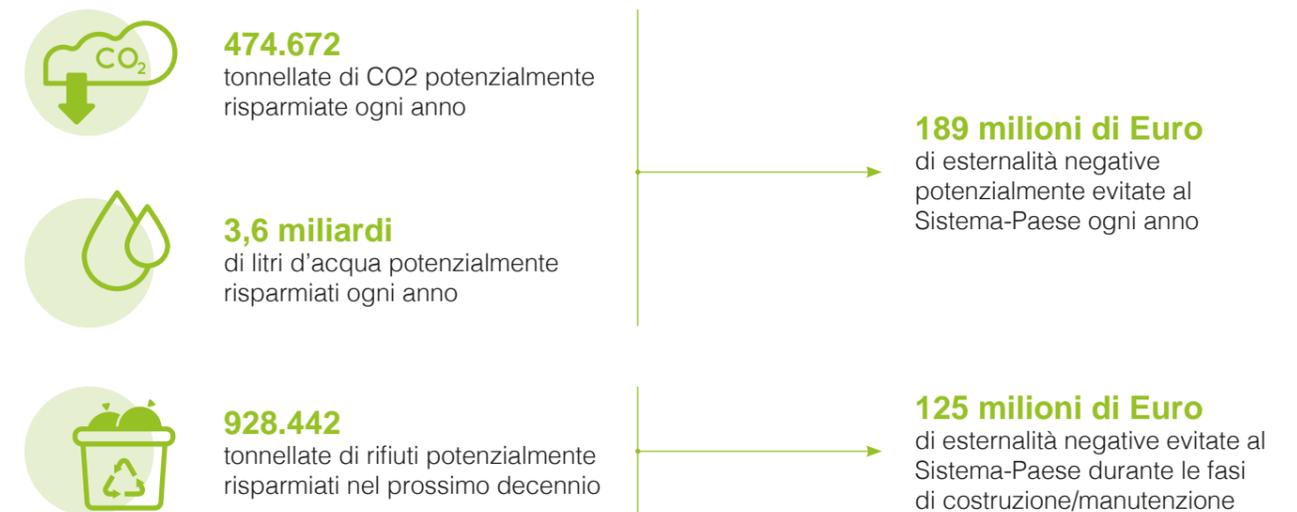


**Ma veniamo al cuore di questo Impact Report 2023: si tratta di un'opera realizzata sulla base dei dati di certificazione di più di 500 edifici per una superficie complessiva di oltre 9 milioni di metri quadrati. Tuttavia, è doveroso sottolineare come il numero di edifici attualmente registrati ed in corso di certificazione con i protocolli della famiglia LEED-GBC è di gran lunga superiore: stiamo parlando di 19.000.000 di metri quadrati che, tanto per dare un'idea, corrispondono ad una città italiana di circa 380.000 persone.** Di questi edifici certificati, grazie alle metriche rigorose legate ai diversi criteri di sostenibilità, è stato possibile analizzarne il comportamento virtuoso secondo una serie di indicatori fondamentali. Come potrete leggere nelle pagine che seguono, i protocolli della famiglia LEED-GBC guardano agli edifici da un punto di vista olistico, ovvero non esclusivamente energetico ma affrontano i temi da più punti di vista, proprio perché gli edifici sono sistemi complessi e dunque richiedono un approccio multidimensionale e multicriterio. Vedrete che gli ambiti sono fondamentalmente 5: il sito, inteso sia come caratteristiche intrinseche che estrinseche e legate alla mobilità degli utenti; l'acqua, la risorsa più preziosa da difendere; l'energia, sicuramente uno dei pilastri fondamentali per la riduzione delle emissioni; i materiali, fondamentali per il tema dell'economia circolare; ed infine il benessere e la salubrità degli occupanti guardando alla qualità degli ambienti interni. Tutti questi temi, messi insieme ci danno il quadro complessivo delle prestazioni e di come sia possibile e necessario ridurre gli impatti sull'ambiente, sulla economia e sulle persone. Le pagine del capitolo 4 sono dedicate ad una lettura approfondita dei dati di certificazione di questi edifici che rappresentano un pic-

colo campione estremamente significativo per comprendere in quale direzione andare. Una importante distinzione che è stata fatta è quella relativa alla separazione tra quegli edifici che hanno ottenuto la certificazione delle prestazioni inerenti la progettazione e realizzazione, declinata secondo alcune tipologie e che dunque misurano la capacità prestazionale dell'edificio e gli edifici che hanno perseguito la certificazione delle prestazioni in fase di gestione e manutenzione e che dunque misurano le prestazioni effettive, basate sui dati di consumo in fase di utilizzo. Si tratta di due approcci diversi e complementari tra loro ma che nell'insieme descrivono in maniera chiara il percorso da seguire nell'intero ciclo di vita di un asset immobiliare. Dalla lettura delle pagine del capitolo 4 potrete apprezzare sia i principi guida che governano i protocolli energetico-ambientali, ma anche una serie di casi studio che sono stati selezionati in quanto rappresentativi delle eccellenze nelle varie aree tematiche e nei diversi protocolli utilizzati. Stiamo parlando di edifici leader che rappresentano l'eccellenza del progettare e costruire italiano. **Da questa analisi emerge che, se guardiamo le prestazioni degli edifici italiani che hanno accettato la sfida della rendicontazione e certificazione in conformità ai protocolli energetico-ambientali, l'80% di tutti gli edifici certificati hanno ottenuto livelli di rating particolarmente lusinghieri, pari a Gold e Platinum. Si tratta dei livelli più alti e questo conferma il primato della sapienza progettuale, costruttiva e gestionale italiana, quando misurata con strumenti internazionalmente riconosciuti e validati.** Un primato che diventa sempre più importante anche se visto all'interno delle logiche di finanza green e di investimenti internazionali nel nostro paese: è doveroso sottolineare

are come i protocolli energetico-ambientali rating system e i relativi processi di certificazione siano fondamentali per le logiche ESG (Environmental Social and Governance) e per la conformità ai principi della tassonomia europea, oggi sempre più adottati anche da fondi di investimento nazionali e internazionali che valutano il rischio di credito e la tenuta del valore complessivo degli asset proprio mediante il livello di rating previsto e conseguito.

Per ogni area tematica vi sono diverse metriche che possono essere analizzate, ma che richiedono una conoscenza approfondita dei vari protocolli. Lo scopo di questo Impact Report è quello di rendere queste metriche quanto più chiare possibile facilitandone la comprensione anche ai non addetti ai lavori.



**Figura 10.** Benefici annui, al 2030, abilitati dai protocolli LEED-GBC nello scenario a crescita costante. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC, ARC SKORU, ENEA, FederCostruzioni, Terna e Commissione Europea, 2023.

La visione complessiva è riportata nella figura 10: quasi 200 milioni di Euro di minori esternalità generate ogni anno. Le considerazioni sviluppate nel capitolo 5 sottolineano come l'adozione dei rating system LEED e GBC sia fondamentale per rigenerare il patrimonio edilizio italiano e affrontare l'inevitabile sfida del cambiamento climatico. Rimandiamo alla lettura approfondita del capitolo 5 che presenta molti altri dati significativi delle riduzioni degli impatti rispetto alle diverse aree quali l'energia primaria risparmiata, l'energia rinnovabile prodotta, l'acqua potabile risparmiata, i rifiuti non prodotti e riciclati ed infine i materiali e le materie prime non consumate. In definitiva si parla di un modello virtuoso, alla portata di tutti in quanto declinabile su tutto il parco degli edifici italiano e basato su un approccio chiaro, trasparente e rigoroso. Il capitolo si chiude con alcuni focus su ambiti non direttamente legati agli edifici commerciali e residenziali, ma che rappresentano dei settori chiave e in forte espansione quali la logistica, le infrastrutture, i campus universitari, i porti e gli aeroporti, le stazioni ferroviarie ed infine il tema del public procurement legato come detto ai Criteri Minimi Ambientali. Uno scenario complessivo che vuole dimostrare come l'approccio promosso dal GBC Italia è di fatto applicato e applicabile a tutto il settore delle costruzioni e che se adeguatamente supportato dalle istituzioni pubbliche può veramente portare a quella tan-

**Ma il nostro lavoro non si è fermato ad una semplice analisi di questo piccolo ma significativo campione. Abbiamo deciso di proiettare il "modello" GBC Italia sullo scenario nazionale delineando alcuni scenari al 2030 per comprendere l'impatto potenziale che l'adozione di questo modello può avere per il sistema paese.** E per fare questo lavoro abbiamo scelto di lavorare in partnership con the European House Ambrosetti, uno dei più autorevoli e rispettati "think tank" del nostro paese, autore di centinaia di studi e scenari strategici. In tal senso sono da leggere le informazioni che trovate nel capitolo conclusivo di questo impact report e che danno un quadro assai incoraggiante circa il possibile impatto in termini di esternalità negative evitabili al sistema paese ogni anno.

to auspicata e necessaria transizione ecologica in un settore così importante per il paese mettendo a sistema la protezione degli ecosistemi naturali, lo sviluppo economico e, cosa forse più importante, il benessere delle persone che vivono e lavorano negli edifici, il tutto per un vero sviluppo sostenibile.

**In estrema sintesi, quanto emerge da questo primo impact report di GBC Italia è che i benefici associati alla diffusione dei protocolli energetico-ambientali rating system nazionali e internazionali della famiglia LEED-GBC sono notevoli, e in un trend di sviluppo, grazie anche alle azioni che la nostra Associazione ha intrapreso con il legislatore, il mondo finanziario e con tutti gli attori dell'intera filiera. L'auspicio è che tale tendenza possa proseguire e che tali eccellenze siano sempre più centrali nel sistema-Paese, i numeri e gli impatti presentati in potenza diventino, nel prossimo decennio, realtà, permettendo all'Italia non solo di rispettare gli impegni sulla mitigazione dei cambiamenti climatici presi a livello europeo e internazionale, ma anche e soprattutto di evidenziare una leadership concreta sulle tematiche inerenti lo sviluppo sostenibile applicato alla filiera edilizia e immobiliare: un nuovo Made in Italy.**



2

**Impatto:**  
i numeri che fotografano  
GBC Italia

*A cura di Marco Caffi e Antonella Grossi*



Manifattura Rovereto - Trento

La fotografia ad oggi è infatti quella di una dispersione non omogenea degli edifici certificati, sia in termini territoriali che di destinazione d'uso. In alcuni territori, come la Lombardia, sono presenti significative superfici e numerosi edifici certificati, ma è importante osservare che **in quasi tutte le regioni italiane vi è più di un esempio**. Se nella città di Milano, anche per fattori correlati alla spinta degli investitori internazionali, lo sviluppo di edilizia sostenibile si auto alimenta, la sua diffusione e crescita in territori più periferici è sicuramente associata anche all'azione di diffusione culturale che GBC Italia ha promosso in tutte le provincie Italiane.

impatto equivalente di una città sostenibile di  
**19.000.000 m<sup>2</sup>** di edifici registrati e certificati → **380.000 persone**



impatto equivalente di una città sostenibile di  
**9.000.000 m<sup>2</sup>** di cui 80% gold e platinum → **180.000 persone**

Distribuzione territoriale progetti LEED e GBC (Totali e certificati)

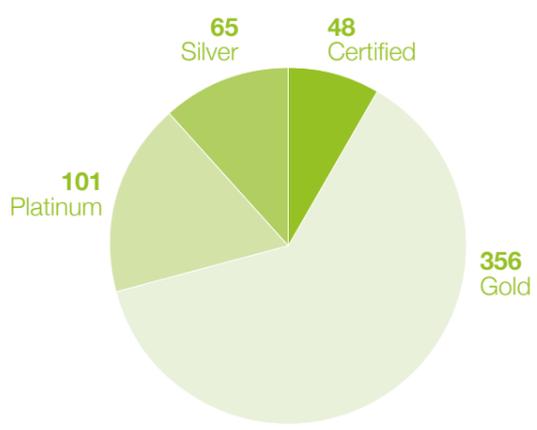


**TOTALI**  
**CERTIFICATI**

Da una prima lettura dei tanti numeri che raccontano la composizione del parco immobiliare certificato LEED e GBC emerge come l'**80% di questi edifici ha raggiunto un elevato livello di certificazione** (oro o platino). Questo significa che il livello di sostenibilità raggiunto è il frutto del perseguimento di molti obiettivi relativi a tutte le aree tematiche e quindi relativo ad un reale approccio olistico alla sostenibilità sia in fase

di progettazione che di costruzione. I dati ci dicono anche che il trend, di sviluppo dell'edilizia sostenibile certificata, è di un raddoppio in pochi anni: **ai 9 milioni di m<sup>2</sup> certificati si aggiungono circa altri 10 milioni di m<sup>2</sup> in corso di certificazione**. La direzione sembra quindi intrapresa, anche se sembra viaggiare a velocità differenziate sul territorio nazionale.

Livelli di certificazione LEED + GBC



Numero di edifici e relative superfici LEED e GBC	
Numero progetti totali:	1460
Numero progetti registrati:	890
Numero progetti certificati:	570
Area superficie lorda totale [mq]:	19.851.417,45
Area superficie lorda certificata [mq]:	9.191.525,18

Altrettanto interessante è la moltitudine di **diverse destinazioni d'uso degli edifici certificati**, che rende evidente la **possibilità di applicare tali principi a tutte le tipologie edilizie** e quindi il coinvolgimento dell'intera filiera sia in termini di attività che di dimensioni.

I numeri complessivi di superficie ed edifici certificati possono anche essere letti in modo aggregato. Al fine di comprenderne meglio la dimensione ipotizziamo per un momento che la superficie di più di **9 milioni di m<sup>2</sup>**, certificati con i rating della famiglia LEED e GBC, sia tutta con destinazione d'uso residenziale, e composta da unità immobiliari di dimensione media di 100 m<sup>2</sup>. Avremmo di conseguenza una corrispondenza di **circa 92.000 appartamenti certificati**. Ipotizzando poi che questi ipotetici 92.000 appartamenti siano abitati mediamente da 2 persone avremmo una popolazione di **circa 180.000 persone residenti** in edifici con un livello di sostenibilità certificato. Numeri questi tipici di **una medio-piccola città italiana**. Per questo possiamo dire che il lavoro di **questi primi 15 anni di GBC Italia ha prodotto un impatto corrispondente ad una equivalente città sostenibile**. Considerando che sono già registrati progetti per la certificazione di ulteriori **10.000.000 m<sup>2</sup>**, nei prossimi 3 anni vedremo sorgere una seconda equivalente **città sostenibile** abitata da circa **200.000 persone**. Questo primo segno di impatto sull'ambiente costruito non sarebbe stato possibile senza l'azione di supporto al cambiamento culturale del settore, già citata in precedenza.

Tipologia di destinazione d'uso degli edifici certificati Leed + GBC	
Airport	1
Datacenter	5
Educational Facilities	4
Health Care	9
Higher Ed	13
Industrial Manufacturing	18
K-12	14
Laboratory	5
Lodging	17
Military Base	8
Multi-Family Residential	21
Office	244
Office: Mixed Use	6
Other	10
Public Assembly	17
Public Order and Safety	2
Retail	115
Service	7
Museum	1
Quartiere Neighbourhood	2
Warehouse and Distribution	51

La dimensione di questa capacità di GBC Italia è evidente in prima battuta dalla dimensione della membership dell'associazione che ad oggi raggruppa **più di 360 soci**, che rappresentano **l'intera filiera dell'edilizia**, dai servizi di progettazione alle aziende produttrici di materiali e componenti, dalle associazioni alle amministrazioni pub-

bliche che spesso sono anche i committenti delle opere che vengono certificate. Imprese, general contractor, utilities e agenzie di ricerca chiudono il quadro di una membership il cui valore complessivo è di circa 14 miliardi di euro.

#### Proud promoting and founding member of GBC Italia

A cura di Francesco Gasperi  
Direttore Generale Habitech - Distretto Tecnologico Trentino Scarl SB

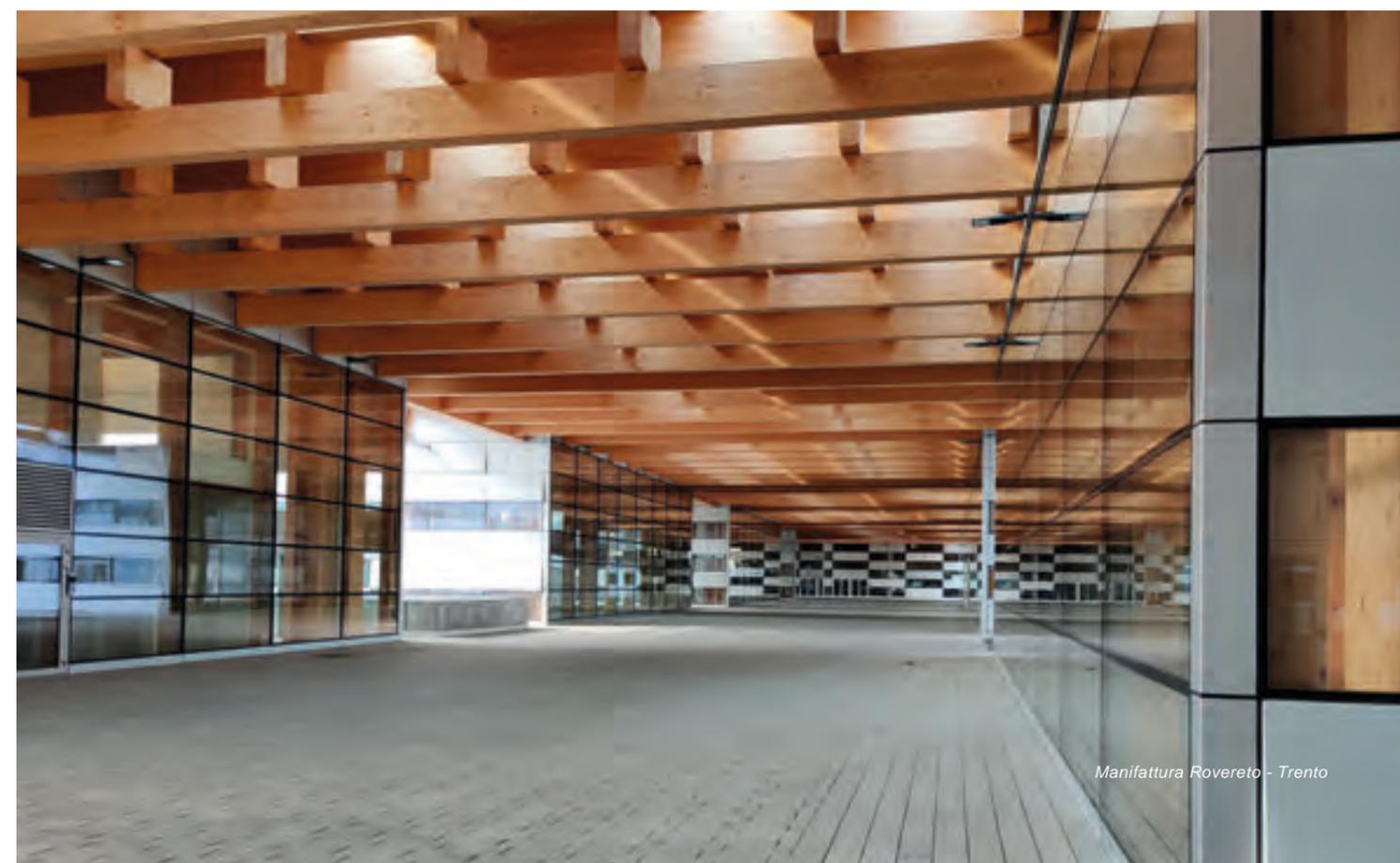
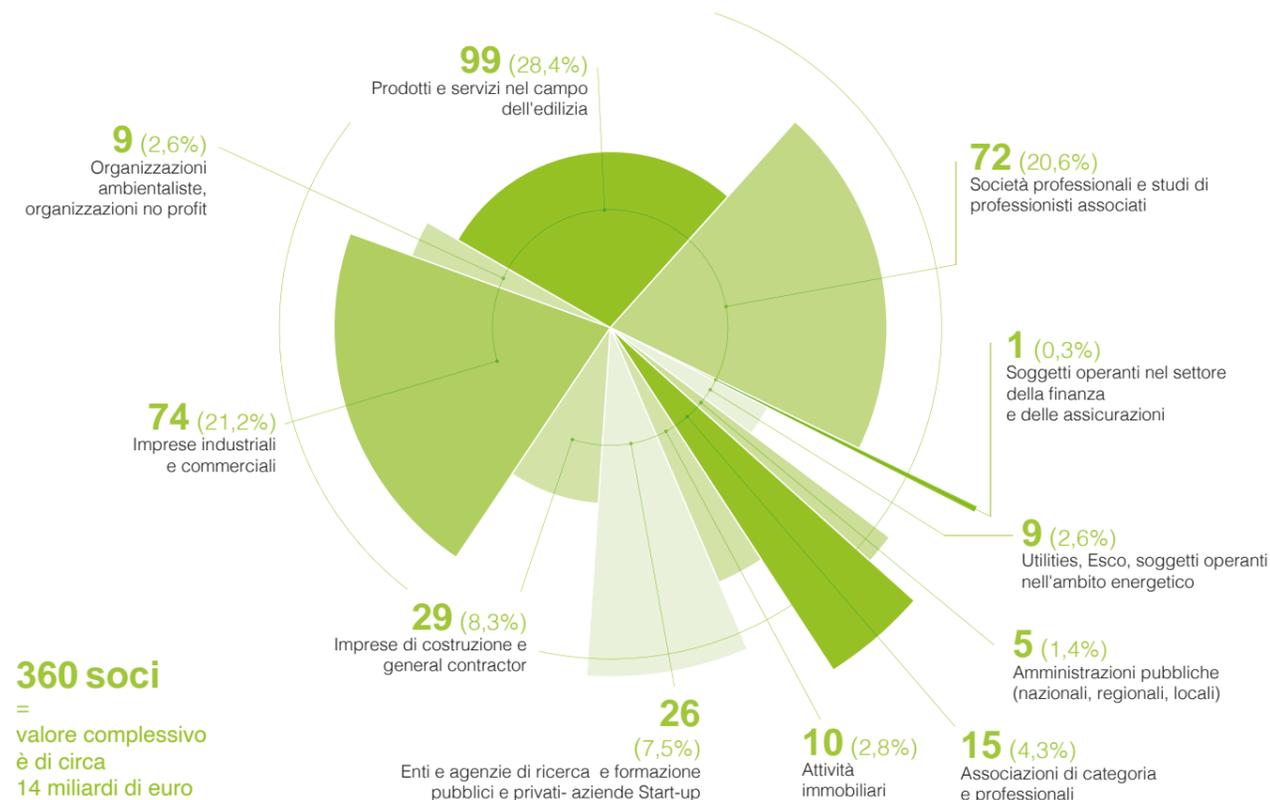
**"Proud promoting and founding member of GBC Italia" è una delle frasi che apre le nostre presentazioni a livello internazionale anche a 15 anni di distanza dalla fondazione di GBC.**

Era il 2007 quando una illuminata intuizione della politica trentina affidava a Habitech la missione di avviare la costituzione del GBC Italia per dare una dimensione associativa e organizzativa collegata alla scelta di adottare LEED come sistema di classificazione degli edifici a livello locale e come strumento per la trasformazione del mercato in direzione coerente con le politiche di sostenibilità nazionali.

Ritornando alla memoria di quegli anni ricordo le difficoltà e gli ostacoli nel fare comprendere a USGBC quella che era la nostra visione, ma allo stesso tempo la soddisfazione di avviare dei percorsi di collaborazione e condivisione con i primi Soci, le prime sessioni di formazione nella nostra sede con i primi professionisti che si affacciavano ai nuovi temi della sostenibilità in edilizia e i primi edifici che con fatica adottavano la certificazione e hanno fatto da pionieri e scuola per quelli successivi.

A distanza di anni da quell'insieme di incontri, progetti, eventi, riunioni e viaggi internazionali vedere il GBC crescere così è motivo di orgoglio e vanto per Habitech che sin dall'inizio ha creduto ad un futuro, oggi presente, sempre più sostenibile e attento all'ambiente e alle persone.

#### Soci GBC Italia per categoria



Manifattura Rovereto - Trento

Professionisti accreditati Leed (e GBC) al 2022	
GBC HOME AP	36
GBC Historic Building AP	18
LEED Green Associate	173
LEED AP	56
LEED AP BD+C	217
LEED AP ID+C	19
LEED AP O+M	23
LEED AP ND	2
LEED AP Homes	4
LEED for Homes Green Rater	4
LEED Green rater training	1
LEED Fellow	6
<b>Totale</b>	<b>559</b>

Fare edilizia di qualità e certificata secondo i più innovativi schemi e protocolli energetico-ambientali significa anche sviluppare un'adeguata competenza tecnica e gestionale. Da quando l'associazione è nata più di **550 professionisti**, anche grazie ai corsi di formazione di GBC Italia, hanno perseguito la qualifica di LEED AP o GBC AP. Professionalità che hanno permesso a committenti, team di progettazione, imprese di costruzione di essere guidati al raggiungimento degli obiettivi di certificazione prefissati. È importante evidenziare come queste **competenze** sono, e saranno, **utili anche all'applicazione dei criteri di sostenibilità nel processo edilizio** anche nei casi in cui non viene perseguita una certificazione. Ne è un esempio la professionalità con la quale i LEED AP e i GBC AP sono in grado di gestire l'applicazione dei **Criteri Ambientali Minimi nei progetti di edilizia pubblica**, contribuendo così ad incrementare l'impatto generato dalla comunità italiana dei green building.

Un'altra figura molto importante per la certificazione è il professionista altamente specializzato che segue il processo di Commissioning: la **Commissioning Authority (CxA)**. Nel contesto della certificazione LEED, la CxA assume la responsabilità di implementare e gestire il Commissioning del progetto, contribuendo a garantire che tutti i sistemi e le componenti dell'edificio rispettino i requisiti stabiliti dal protocollo LEED. La CxA lavora in collaborazione con progettisti, costruttori e utenti finali per assicurarsi che il progetto segua gli standard richiesti dal protocollo LEED. La CxA svolge un ruolo fondamentale nell'assicurare che l'edificio soddisfi i criteri di prestazione energetica, comfort termico, qualità dell'aria interna e sostenibilità ambientale previsti dal protocollo LEED.

Altra caratteristica di GBC Italia è la **presenza capillare su tutto il territorio nazionale**, come evidenziato dalla tabella dei Soci e degli Aderenti ai **Chapter Regionali**. Anche se con diverse densità, quasi ogni regione ha una rappresentanza dell'associazione che rende possibile l'interazione con le comunità professionali, imprenditoriali e della pubblica amministrazione locale favorendo il loro avvicinamento all'adozione degli approcci di progettazione, costruzione e gestione degli edifici secondo gli schemi di certificazione energetico-ambientali.

I numeri che fotografano i primi **15 anni dell'associazione** raccontano quindi un **positivo impatto sul mercato dell'edilizia italiano**. In termini assoluti possono sembrare ancora esigui rispetto alla dimensione complessiva del settore, ma **il trend di crescita negli anni di tutti gli indicatori evidenzia che la strada è tracciata** e ora l'impegno sarà far sì che sia percorsa da un numero sempre maggiore di attori del settore.

### Soci e affiliati Chapter regionali



## Impatto: le esperienze locali dei Chapter

### Sostenibilità come Generatrice di Valore A cura del Chapter Emilia-Romagna

*Il Chapter Emilia-Romagna di GBC Italia ha avuto un ruolo determinante nella divulgazione, promozione e condivisione sul territorio emiliano-romagnolo dei valori dell'Associazione, grazie ad una intensa attività di comunicazione e condivisione della mission e vision dell'Associazione, tanto a livello di Pubbliche Amministrazioni quanto dell'utenza privata. Il Chapter ER, infatti, ha contribuito fattivamente alla condivisione della cultura ambientale ed alla promozione di mezzi, strumenti ed azioni che rendono più sostenibile l'ambiente costruito, quindi la vita quotidiana, soprattutto nell'attuale contesto sociale.*

*Ad oggi, sono 78 i progetti certificati e/o in fase di certificazione LEED® Leadership in Energy and Environmental Design in Emilia-Romagna; di questi 4 hanno ottenuto il massimo livello – PLATINUM - e 26 il livello GOLD. Fra questi spicca sicuramente il Data Center per il nuovo Centro Meteo per le Previsioni Meteorologiche a medio termine di Bologna che è il primo data center al mondo ad aver ottenuto la certificazione di livello Platinum. Circa la metà delle certificazioni sono a Bologna, ma giova precisare che nelle province di Ferrara e Modena si concentra il maggior numero di progetti certificati con il Protocollo italiano GBC-Historic Building. Ai 78 progetti certificati LEED in Emilia Romagna si aggiungono infatti Nr. 21 edifici certificati secondo i protocolli italiani di cui GBC Historic Building (Nr. 9), HOME (Nr.10), QUAR-*

*TIERI E CONDOMINI. L'Italia è una nazione dall'elevato patrimonio artistico e culturale e la Regione Emilia-Romagna ha un numero importante di edifici di grande valore ed importanza storica che, grazie alla certificazione energetico-ambientale, stanno beneficiando di una rigenerazione e/o riqualificazione secondo i criteri energetico-ambientali e quindi riportati ad una rinnovata e ritrovata valenza storica e sociale.*

*In questi anni l'obiettivo del Chapter Emilia-Romagna è stato quello di evidenziare come la sostenibilità possa diventare il principio di unificazione delle dinamiche di trasformazione dei contesti urbani e delle infrastrutture digitali e fisiche del territorio. Questo tema, più che mai attuale anche grazie alle opportunità offerte dall'inizio della fase attuativa del PNRR, concede a tutti gli attori in gioco di produrre una nuova ricchezza, inclusiva e diffusa, non solo per la filiera del settore immobiliare ma più a lungo termine per l'intera società: la sostenibilità diviene GENERATRICE DI VALORE. Grazie all'intervento del Green Building Council e all'azione proattiva di tutte le sezioni territoriali questa sinergia è sempre più concreta e fattiva; il sistema di certificazione LEED, i cui parametri stabiliscono precisi criteri di progettazione e realizzazione di edifici salubri, energeticamente efficienti e a impatto ambientale contenuto, è lo strumento che Comuni, Province, Città Metropolitane, aziende ed imprese a tutti i livelli del sistema economico nazionale e privati hanno a disposizione per realizzare una vera transizione ecologica.*

### Sostenibilità e Supporto ai professionisti A cura del Chapter Campania e Calabria

*Il Chapter Campania Calabria di GBC Italia sta consolidando la sua posizione sul territorio Campano e Calabro, quale punto di riferimento per professionisti ed aziende che vogliono formarsi nell'ambito dell'edilizia sostenibile, la gestione sostenibile delle risorse, la lotta ai cambiamenti climatici, oltre ed aderire alle iniziative di cui il Chapter si fa promotore.*

*Inoltre, tra le mission e gli obiettivi principali di cui il Chapter si fa promotore, vi è quindi la "cura" dei professionisti, in termini sia di supporto nell'indicare i consulenti esperti su CAM, certificazioni LEED e WELL, sia di formazione.*

*Il Chapter Campania Calabria ha promosso un'iniziativa molto rilevante per i giovani professionisti residenti nelle due regioni, un corso di formazione e preparazione alla certificazione LEED GA, prendendosi carico di parte delle quote d'iscrizione attraverso 16 borse di*

*studio (8 Campania + 8 Calabria) per giovani under 35. Il corso ha visto la partecipazione di 14 professionisti under 35 della Campania, 1 professionista under 35 della Calabria, 2 professionisti over 35 per la Campania, 1 professionista over 35 per la Calabria, quest'ultimi facenti parte dell'organico di studi o società già Soci GBC Italia e afferenti al Chapter o che hanno deciso di associarsi a seguito dell'iniziativa.*

*La partecipazione al corso di formazione, che garantisce l'automatica iscrizione quale aderente al Chapter per l'anno successivo, ha così permesso di incrementare il numero degli aderenti di +18.*

*Tale attività, che sarà sicuramente ripetuta nel corso del 2023, vuole fare da cassa di risonanza per la promozione di GBC Italia e dei temi ai quali si lega, oltre che del suo ruolo chiave nel panorama italiano del settore delle costruzioni, l'edilizia e dei produttori di materiali e componenti, e più in generale della gestione sostenibile dei processi edilizi e della regolamentazioni di questi.*



**Impatto:**  
timeline di GBC Italia

*A cura di Marco Caffi, Antonella Grossi e Alessandro Speccher*

Un famoso proverbio africano che recita:

**“Se vuoi andare veloce, cammina da solo.  
Se vuoi andare lontano, vai insieme”**

ben rappresenta la forza di ogni associazione:  
la comunità dei propri associati.

GBC Italia è composto oggi da oltre 360 aziende e istituzioni che condividono l'obiettivo di trasformare il settore dell'edilizia verso la sostenibilità, in linea con gli Obiettivi dello Sviluppo Sostenibile. Ai 360 soci ordinari vanno poi aggiunti più di 100 singoli professionisti iscritti alle sezioni territoriali dell'associazione. Questa dimensione pone GBC Italia fra i principali green building council europei.

Complessivamente dalla nascita dell'associazione più di 1000 sono le organizzazioni – e le istituzioni - che per un periodo più o meno lungo hanno partecipato alle sue diverse attività – anche attraverso accordi di collaborazione o su particolari attività di ricerca - che permettono oggi a GBC Italia di essere considerata il punto di riferimento per la promozione dell'edilizia sostenibile in Italia.

### Le città, sostenibilità e sfida climatica

A cura di Edoardo Zanchini  
Direttore dell'ufficio clima del Comune di Roma

Le città sono oggi il laboratorio al contempo più interessante e complicato della sfida climatica. Sono infatti gli spazi dove si stanno portando avanti i maggiori e più ambiziosi processi di decarbonizzazione – come quelli fissati con la Mission europea 100 carbon-neutral and smart cities by 2030, in cui Roma è stata selezionata – ma anche quelli che nei diversi Continenti più stanno subendo gli impatti di ondate di calore e alluvioni. Quanto a Roma stiamo approfondendo nelle diverse aree delle città e portando avanti nelle scelte di mitiga-

zione e di adattamento dimostra che abbiamo bisogno di un profondo cambio di approccio per rispondere a questo nuovo scenario.

In primo luogo, nell'intreccio degli obiettivi di intervento negli spazi pubblici e negli edifici, dove considerare la gestione energetica e quella idrica, la circolarità nell'uso delle risorse e la salubrità. E poi nella trasparenza degli obiettivi, rendicontazione dei risultati qualitativi e quantitativi, diffusione di protocolli di sostenibilità. Come dimostra l'Impact report di GBC la risposta a queste sfide già la conosciamo, ora dobbiamo accelerarne e moltiplicarne la diffusione per costruire risposte innovative alla domanda di quartieri più vivibili e sicuri, a emissioni zero.

## L'Associazione

L'andamento delle iscrizioni e cancellazioni – Figura 1. – è stato messo a confronto con i dati del Centro Studi ANCE sugli investimenti del settore Costruzioni nel medesimo periodo 2008-2022. Come si vede dal confronto il calo degli iscritti a GBC Italia corrisponde alla fase di crisi del settore, crisi strutturale (con un calo degli investimenti del 25% in 4 anni) da cui è ripartito lentamente prendendo come uno degli assi di rilancio proprio il tema della sostenibilità dell'ambiente costruito. Per GBC Italia la fase di calo è stata contrassegnata da un aumento dei rapporti con le Associazioni, le Università (Allegato A) ed Enti di ri-

cerca che hanno portato anche allo sviluppo di nuovi protocolli o position paper (Allegato B). A livello globale i green building council affiliati al World Green Building Council sono oggi 77 e rappresentano complessivamente circa 40.000 membri. Questa dimensione più ampia rappresenta ancor di più la forza di ogni green building council, fra cui GBC Italia, che può beneficiare del lavoro sinergico non solo della sua comunità nazionale ma dell'intera comunità mondiale. Ogni socio di GBC Italia può sentirsi parte di un universo più ampio, non scontato e non disponibile in altre realtà associative.

## Progetti certificati e registrati

Un indicatore dell'utilità dell'associazione è dato dalla capacità di produrre risultati tangibili. La costante crescita dei progetti registrati e certificati LEED e GBC sono uno di questi indicatori. L'impatto del lavoro di GBC Italia si misura su quanto la sostenibilità applicata accelera e si diffonde. Rispetto a 10 anni fa oggi il numero di edifici registrati e certificati LEED e GBC in un anno è 10 volte superiore, risultato per il quale l'associazione ha lavorato, dapprima con l'adattamento per il mercato italiano

del protocollo LEED e poi con lo sviluppo di 4 propri rating system, come solo pochi altri green building council hanno fatto. Più di 3500 sono i professionisti di diversa natura formati in 10 anni da GBC Italia. Dato di per sé sicuramente interessante, ma lo è ancora di più se si confronta ad esempio l'andamento negli anni della formazione erogata in aula ai professionisti con quello degli edifici registrati e certificati LEED e GBC. Nel 2016 e 2017 ad un incre-

mento più che doppio dei professionisti che hanno seguito almeno un corso di GBC Italia, corrisponde un simile salto anche in termini di edifici oggetto di certificazione LEED e GBC. Poi ancora nel 2019 si assiste ad un ulteriore balzo in avanti del numero di persone formate e ancora lo stesso incremento è riscontrato per gli edifici certificati LEED e GBC.

Questi risultati si ottengono con una continua azione sull'intera filiera, testimoniata dai più di 30 accordi siglati con altrettante associazioni nazionali, dai 3500 professionisti formati in 10 anni, dai 6 progetti finanziati a cui ha partecipato GBC Italia negli ultimi 5 anni e dalla partecipazione attiva a tutti i progetti globali del WorldGBC.

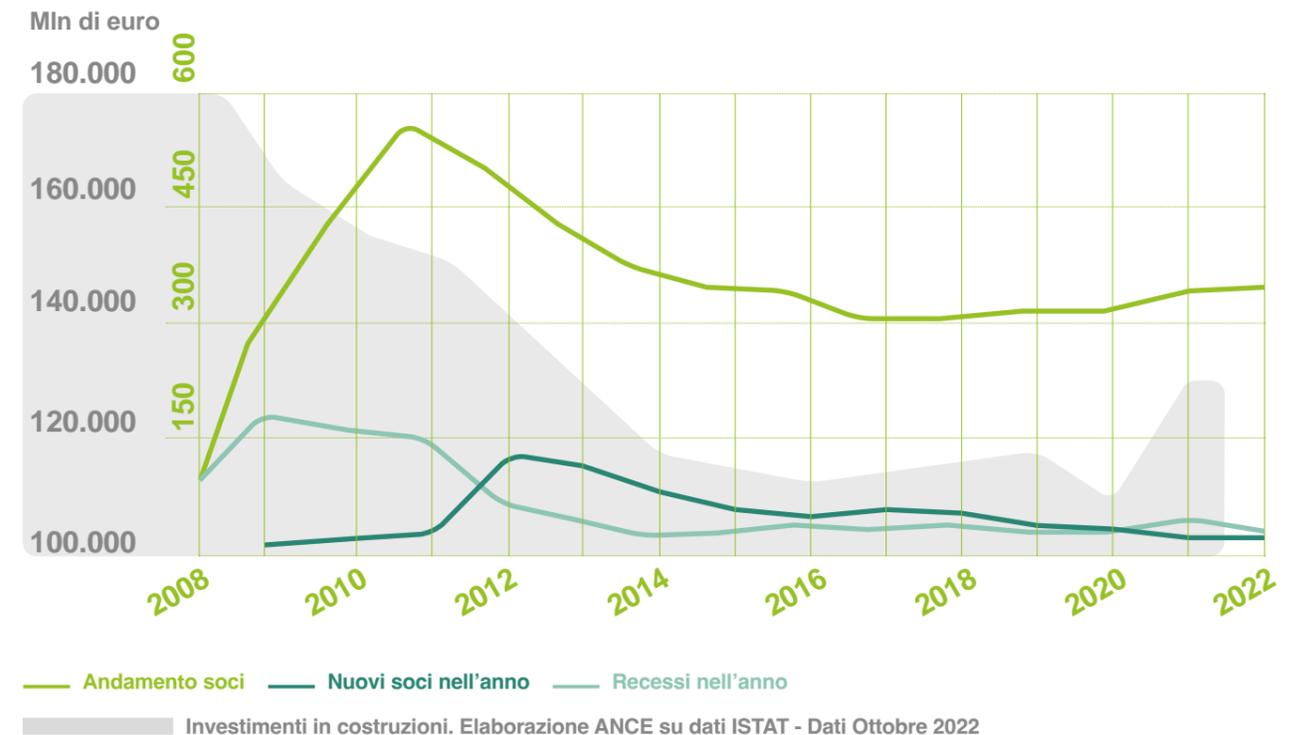


Figura 1. Andamento soci GBC Italia. Confronto con l'andamento degli investimenti nelle costruzioni.



Figura 2. Edifici registrati e certificati LEED + GBC. Confronto con l'andamento degli investimenti nelle costruzioni.

## Sviluppo sostenibile della filiera della ceramica

A cura di Confindustria Ceramica

Lo sviluppo sostenibile ha sempre contraddistinto la filiera della ceramica (laterizi, piastrelle, sanitari e stoviglie) italiana, con una produzione basata su: materie prime naturali, ampiamente disponibili, estratte responsabilmente, le cui cave esaurite vengono trasformate in riserve naturali; processo industriale efficiente in termini di risorse ed energia, "meno di un'ora per produrre un materiale di indiscutibile longevità!". Nella fase d'uso, oltre a garantire abitazioni sane, sicure e confortevoli, i prodotti ceramici non necessitano di particolare manutenzione grazie all'ineguagliabile durabilità e al mantenimento delle proprietà nel tempo. Anche nel fine vita, nell'ottica dell'economia circolare, sono numerose le opportunità di riuso, recupero e riciclo di prodotti, materie e rifiuti.

Il valore della sostenibilità negli ultimi anni sta conquistando anche il mercato dell'edilizia. Ciò nonostante, la sostenibilità non rappresenta ancora il fattore decisivo di scelta e viene associata per lo più a progetti di alto profilo. In tale contesto, la filiera della ceramica italiana, continua oggi ad essere fortemente impegnata a rispondere alle nuove sfide economiche,

ambientali e sociali. I prodotti ceramici italiani, infatti, indipendentemente dalla specifica domanda, risultano caratterizzati da elevati standard di sostenibilità, attestati da diversi schemi di certificazione (EPD) o qualificati da ISO 17889-1 per le piastrelle.

I CAM Edilizia, inoltre, hanno senz'altro focalizzato in Italia l'attenzione degli operatori sugli impatti energetico-ambientali e, in particolare, con la versione del 2022, è stata meglio evidenziata la necessità dell'analisi nell'intero ciclo di vita del "sistema edificio" per la progettazione ambientale nonché l'importante ruolo della salubrità, durabilità e manutenibilità riconosciute peculiarità dei prodotti ceramici.

Oggi più che mai, in un contesto di politiche ambientali europee esclusivamente orientate all'azzeramento delle emissioni di CO<sub>2</sub>, con un approccio alla sostenibilità molto frammentato e carente di strategie integrate, è vitale stabilire salde e valide sinergie capaci anche di disinnescare pericolose derive ideologiche. In tal senso, Confindustria Ceramica riconosce in GBC Italia l'organismo preposto a coniugare le migliori competenze della filiera delle costruzioni nello specifico ambito dello sviluppo sostenibile in edilizia, valorizzando e calibrando i molteplici aspetti della sostenibilità, dell'economia circolare, della salubrità e della sicurezza da garantire al patrimonio immobiliare del nostro Paese.

## La Formazione

### NUMERO CORSI

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Totale
<b>Formazione aziendale</b>	24	11	17	8	13	17	11	22	20	23	17	<b>183</b>
<b>Formazione in aula</b>			6	3	9	6	7	10	12	12	13	<b>78</b>
<b>Partecipanti</b>			89	60	203	160	260	659	689	741	675	<b>3.536</b>

L'erogazione di percorsi didattici è stata una delle attività che fin dall'immediata costituzione ha caratterizzato l'Associazione Green Building Council Italia.

Nel 2008 sono state erogate due edizioni del percorso formativo per la preparazione all'esame internazionale LEED AP che ha visto come risultato l'accREDITAMENTO dei primi 90 LEED AP in Italia.

Nel 2009 è stato promosso assieme a Green building Certification Institute, ora Green Business Certification Inc, il primo corso per revisori che ha visto la partecipazione di numerosi associati. Nello stesso anno entra nel nostro catalogo il corso LEED GA Exam Prep, credenziale professionale appena creata e propedeutica per diventare poi LEED AP.

Nel 2010 la formazione si è strutturata nel modo che possiamo vedere ancora oggi, con corsi informativi (livello 100), corsi focalizzati alla comprensione delle tematiche legate alla relazione edificio-ambiente-persone (livello 200), corsi applicativi sui protocolli (livello 300), corsi di specializzazione (livello 400).

Dal 2018 l'attività didattica si è ampliata con l'aggiunta dei corsi sui Criteri Ambientali Minimi, formulata in maniera specifica per progettisti, costruttori, produttori di componenti e pubbliche amministrazioni, nonché con i corsi relativi al pro-

collo WELL® (introduzione al protocollo WELL, WELL AP Exam Prep).

Nel 2022 nasce il portale gbcitalia.academy il quale offre contenuti didattici fruibili in forma asincrona, gratuiti ed a pagamento, sui temi di LCA, LCC, EPD (grazie al progetto europeo Life LEVEL(s)) e su "Salute e benessere negli edifici" (grazie al progetto di World GBC "Better place for people"). Ulteriori corsi sono tutt'oggi in fase di sviluppo.

L'attività didattica si è da sempre svolta in azienda (con corsi didattici customizzati), in aula (con percorsi didattici standard) e nei principali master universitari a tema. Dal 2020, complice le restrizioni imposte dal COVID, anche in modalità online (sia sincrona che asincrona).

Sono centinaia le aziende che si sono rivolte a GBC Italia e più di 5000 i professionisti che hanno frequentato i nostri corsi. A fine 2022 vi sono 559 professionisti accreditati LEED e 61 professionisti accreditati WELL, ci piace pensare che per questi professionisti il prestigioso riconoscimento (accreditato ISO 17024) sia stato ottenuto grazie anche alle chiavi di lettura che abbiamo offerto nei nostri corsi, oltre che a tanta passione e studio individuale.

## MASTERCLASS GBC ITALIA

A cura di Iris Visentin

La Masterclass GBC ITALIA è un appuntamento annuale di alta formazione professionale per i professionisti che operano con i protocolli energetico-ambientali nazionali e internazionali.

Nata come "Giornata dei LEED AP", si è sviluppata per essere un momento di confronto, coinvolgimento e aggregazione e soprattutto aggiornamento dello sviluppo dei protocolli, sulle novità e sulle best practice di applicazione. L'evento si rivolge principalmente alla comunità dei professionisti accreditati italiani ma a partire dall'edizione del 2021 la partecipazione è stata estesa ad un bacino più ampio di professionisti, inclusi quelli internazionali, offrendo anche

eventi in lingua inglese con relatori di alto profilo.

La Masterclass di GBC Italia rappresenta una formidabile opportunità di aggiornamento professionale rispetto alle tendenze del mercato immobiliare "green", con specifica attenzione ai vari protocolli di certificazione e alla loro continua evoluzione e penetrazione nel mercato delle costruzioni a livello nazionale e globale.

Il format consiste in un insieme di eventi in non più di due giornate, in parte definiti e organizzati da GBC Italia, in parte coinvolgendo i soci con una call for proposal in relazione ad ambiti definiti che abbiano attinenza coi protocolli energetico-ambientali, con l'obiettivo di condividere competenze ed esperienze dei professionisti della community green nazionale e internazionale di GBC Italia.

Alcuni numeri delle ultime due edizioni:

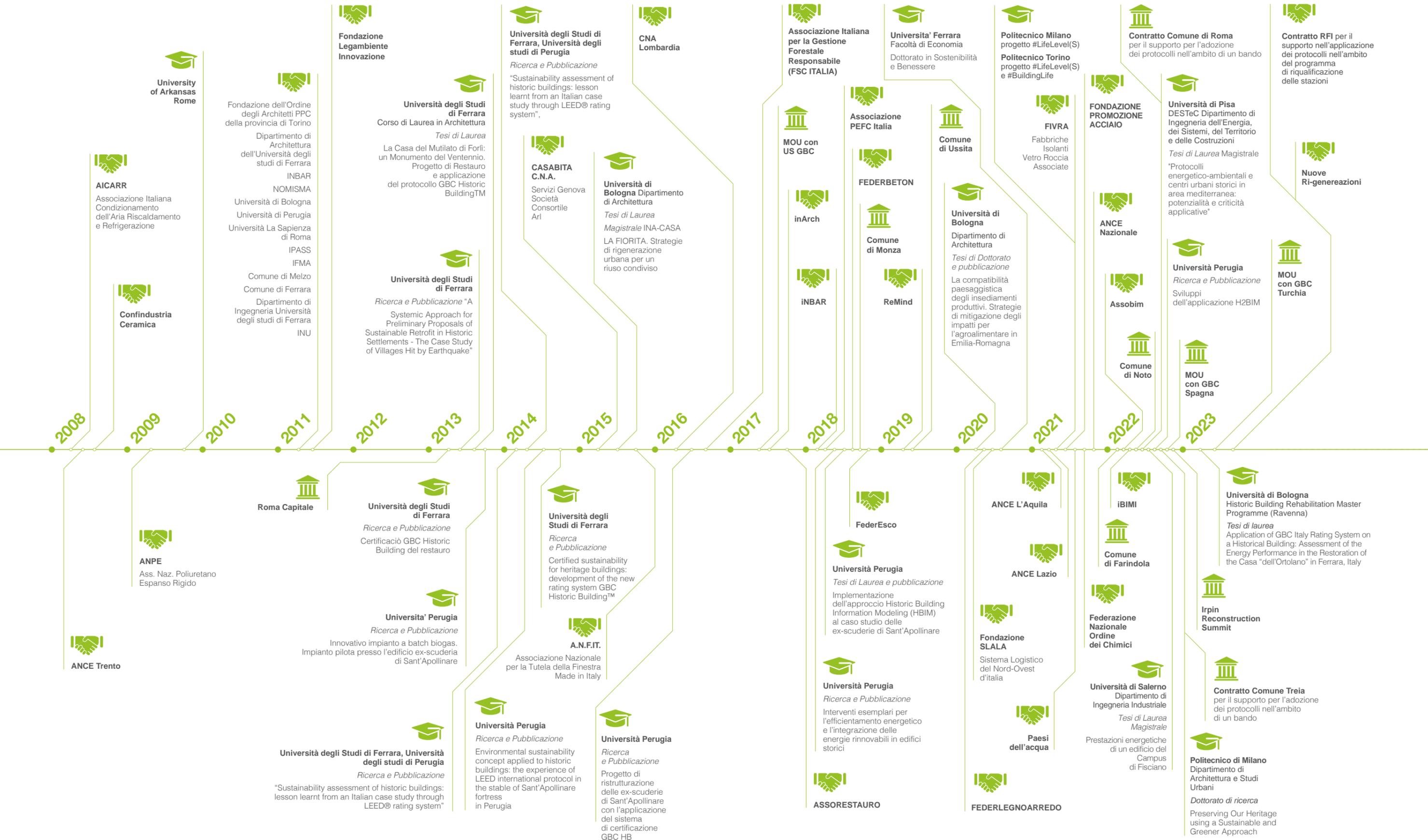
EDIZIONE 2021	
Partecipanti alle sessioni gratuite	155
Partecipanti alle sessioni premium	66
Webinar	12
Relatori	38

EDIZIONE 2022	
Partecipanti online	126
Partecipanti in presenza	113
Webinar	28
Relatori	52

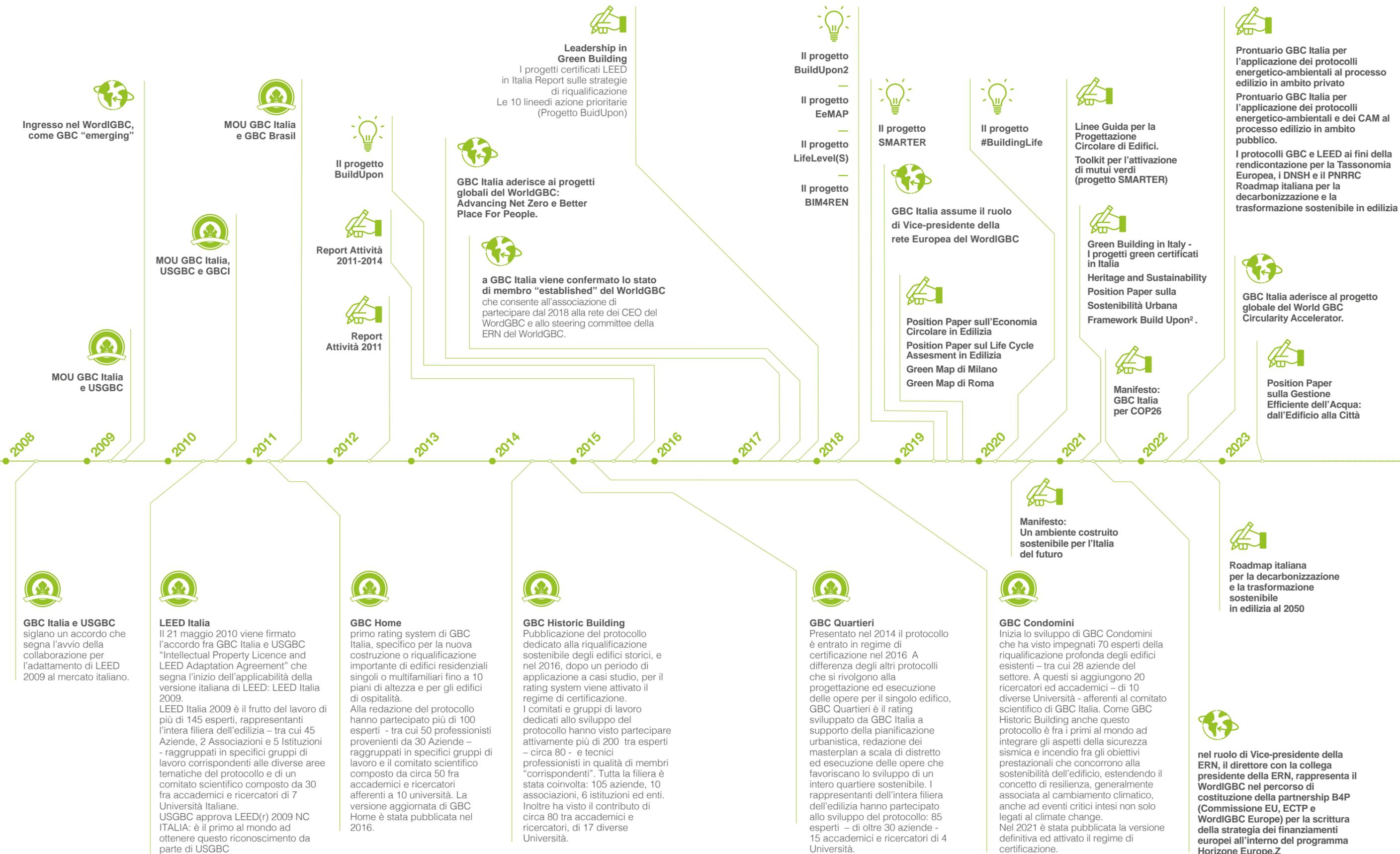


Masterclass 2022 - University of Arkansas Rome Center | Roma

# Le Relazioni di GBC Italia



# Protocolli, progetti innovativi e internazionali





**Impatto e aree tematiche:**  
le prestazioni degli edifici certificati  
in Italia, significato,  
approfondimenti e casi studio

## Introduzione a cura di Giuliano Dall'O', Former President GBC Italia

Si parla spesso, e si parlerà sempre di più, di transizione energetica del settore immobiliare. La recente Direttiva europea, denominata dai media "Direttiva Green", ma che più correttamente si dovrebbe chiamare Direttiva EPBD 4, ci impone una accelerazione, un cambio di passo, verso la decarbonizzazione del nostro patrimonio edilizio, con limiti stringenti al 2027, al 2030 e al 2031. Il tutto per assicurare ai paesi membri dell'Unione di poter raggiungere l'obiettivo stabilito da Green Deal che è la completa decarbonizzazione al 2050. Una manciata di anni nei quali, superando le inevitabili polemiche, ci dobbiamo impegnare molto.

Parlare di transizione energetica, tuttavia, come ecosistema GBC Italia lo riteniamo un po' limitativo. Perché se è vero che l'energia usata per far funzionare i nostri edifici pesa molto sull'ambiente, è altrettanto vero che altri fattori non possono essere trascurati. Stiamo parlando di risorse come l'acqua, di gestione dei rifiuti, di recupero e riuso dei materiali e stiamo parlando anche di qualità degli ambienti interni. Perché la nostra sfida è quella di percorrere la strada dell'impatto ambientale zero senza dover rinunciare alla nostra qualità della vita.

Ma stiamo parlando, soprattutto, del rapporto tra gli edifici e l'ecosistema naturale, quindi di un salto di paradigma dalla qualità dell'edificio alla qualità dell'abitare. Per far comprendere meglio questo concetto, si può immaginare una casa a energia zero situata distante da un centro abitato e distante dai trasporti. La casa di per sé magari, in linea teorica, non impatta ma se facciamo un bilancio ambientale della vita di chi la occupa l'impatto c'è eccome: a cominciare da quello dall'essere costretti a spostarsi utilizzando mezzi di trasporto privati perché quelli pubblici non sono disponibili.

Può sembrare difficile gestire questa complessità che va oltre l'edificio in quanto tale e si proietta necessariamente nel quartiere e nella città. Ma la notizia buona è che gli strumenti ci sono e li stiamo usando da decenni: sono i protocolli di certificazione energetica ed ambientale come il LEED®, il BREEAM®, il CASBEE®, il nostro GBC® e tanti altri ancora. Parliamo di famiglie di strumenti, chiamati anche Rating System, che analizzano le diverse aree della progettazione e, attraverso prerequisiti e crediti, guidano i progettisti a scelte di minore o addirittura impatto nullo.

Questi strumenti possono essere utilizzati come vere e proprie linee guida per progettare, realizzare e gestire interventi edilizi davvero sostenibili e per agevolare, quindi, la transizione più importante che non è quella energetica ma quella ambientale. Importante perché comprende tutto e valorizza la sostenibilità dell'abitare più che la sostenibilità dell'edificio.

La nostra Associazione, GBC Italia, si è impegnata molto nel promuovere l'applicazione di questi protocolli, in modo particolare quelli delle famiglie LEED® e GBC®, ottenendo risultati di eccellenza non solo sul piano nazionale ma anche su quello internazionale. Ma in questi ultimi anni si è impegnata molto anche nel diffondere ciò che è stato fatto, con due volumi che hanno presentato dei casi studio importanti e con delle mappe di Milano e Roma nelle quali le diverse centinaia di edifici certificati sono stati localizzati in modo da poter essere individuati anche dai non addetti ai lavori.

Ma proprio nel momento in cui dall'Europa ci viene chiesta una accelerazione, perché la Direttiva EPBD 4 non parla solo di efficienza energetica ma anche di altri aspetti più tipicamente ambientali, come economia circolare, trasporti sostenibili, gestione delle risorse, giusto per citarne alcuni, abbiamo deciso di analizzare in modo scientifico ed analitico il contributo della nostra comunità, che comprende la filiera completa dell'edilizia green italiana, dal progettista al costruttore fino ad arrivare al gestore.

E il risultato di questo nostro grande lavoro di analisi, che abbiamo chiamato "Impact Report" è una restituzione strutturata e leggibile di ciò che è stato fatto in concreto partendo proprio dai protocolli e dalle scelte che sono state fatte dai progettisti all'interno degli ampi margini di progettualità offerti dagli strumenti LEED® e GBC®.

Quella dell'Impact Report, per noi è una iniziativa importante che fotografa in modo oggettivo come si è mossa l'Italia che già fa parte del nostro ecosistema. Con i numeri, presentati in assoluta trasparenza, che si riferiscono a progetti concreti, vogliamo dare un contributo ai progettisti degli edifici che verranno ma soprattutto orientare i decisori politici ai diversi livelli di responsabilità per una transizione energetica, ma soprattutto ecologica del settore edilizio che si possa muovere su basi solide.

### Metodologia di analisi dati e selezione casi studio

L'analisi delle prestazioni degli edifici certificati LEED e GBC in Italia è stata possibile grazie ai dati e ad una metodologia applicata come descritto nei passi successivi.

#### Fonte dei dati

I dati utilizzati nelle analisi derivano dalle scorecard (schede di certificazione) che indicano quali crediti sono stati soddisfatti e con quanti punti. Sono stati utilizzati tre database di dati:

- Il database degli edifici certificati LEED in Italia (fonte USGBC)
- il database degli edifici certificati GBC (fonte GBC ITALIA)
- il database di ARC Skoru relativamente agli edifici italiani (fonte ARC Skoru)

#### Analisi dei dati

Dopo una prima fase di preparazione e normalizzazione dei database, si è sviluppata un'analisi descrittiva dei dati in forma aggregata restituiti in formato anonimo per ciascuna Area Tematica che caratterizza i Crediti dei protocolli: Localizzazione e sostenibilità del sito; Gestione delle Acque; Energia e Ambiente; Materiali e Risorse; Qualità Ambiente Interno. I dati di ciascuna area sono stati commentati ed elaborati da esperti del settore che avessero esperienza pluriennale nell'applicazione dei protocolli e nella partecipazione di sviluppo dei comitati di GBC Italia. Per una maggiore omogeneità dei dati e riferimenti attuali, l'attenzione si è focalizzata maggiormente sui dati relativi ai progetti certificati secondo le ultime versioni dei protocolli (es. per LEED la versione 4).

#### Struttura dell'analisi

L'analisi viene riportata seguendo un'articolazione per tipologia di Protocollo e per Area Tematica, in particolare:

- analisi dei progetti che hanno certificato la fase progettuale/costruttiva (GBC + LEED BD+C); con un focus particolare sul protocollo GBC Historic Building;
- analisi delle certificazioni relative alla gestione e manutenzione degli edifici (LEED O+M) e a seguire un'analisi descrittiva dei principali indicatori di sintesi raccolti da ARC Skoru sugli edifici certificati LEED in Italia e inseriti in tale portale.

Questa struttura consente di valorizzare e dare significato ad ogni fase, e poter leggere i dati a seconda della fase che si sta certificando, sia essa di progettazione/costruzione oppure di gestione e manutenzione dell'edificio.

#### Casi studio di eccellenza e criteri di selezione

L'Impact Report è arricchito da una serie di schede di approfondimento di edifici che hanno ottenuto la certificazione e che abbiamo definito "casi studio". Nella scelta si è deciso di orientarci verso le eccellenze assolute ovvero i progetti che hanno ottenuto la certificazione al livello più alto, il Platinum, e che hanno utilizzato i protocolli nella loro versione più stringente e più recente (es. LEED 4). È stata ulteriormente messa a fuoco la selezione cercando quei progetti che hanno ottenuto delle performance particolarmente significative in una o più aree tematiche, dando spazio ad una pluralità di tipologie di edifici così come di protocolli utilizzati.

Gli unici progetti presenti nell'elenco che non hanno ottenuto il livello Platino sono i tre edifici che hanno certificato con il protocollo LEED O+M (dai dati messi a disposizione alla data di Gennaio 2023 da parte del GBCI, non risultano infatti edifici che abbiano raggiunto il livello Platinum) e quelli di GBC Historic Building.



Progetto e costruzione:  
**i dati dei 480 edifici  
certificati LEED e GBC**



**Sostenibilità  
del Sito**



**Localizzazione**

**L'80% dei progetti certificati,**  
realizzati in aree fortemente urbanizzate e ricche di servizi, hanno un potenziale approccio  
rigenerativo e confermano l'azione virtuosa contro il consumo di suolo

**più del 50% dei progetti**  
hanno ottenuto i crediti relativi alla mobilità alternativa al mezzo privato

# Introduzione all'area

A cura di Francesco Bedeschi



Ghella Meeting Center - ROMA

Le prime aree tematiche dei protocolli di certificazione energetico ambientale della famiglia LEED - GBC affrontano tutti quegli aspetti non direttamente legati alle caratteristiche degli edifici oggetto di certificazione ma guardano principalmente caratteristiche del sito sul quale sorge l'edificio e ad aspetti specifici quali, ad esempio, la densità edilizia circostante, i servizi di base ubicati a distanza limitata o la presenza di un sistema di trasporto pubblico solo per citarne alcuni. È un insieme di criteri

piuttosto numeroso che viene declinato in maniera differenziata a secondo della famiglia di protocolli: nel caso dei protocolli BD+C troviamo una infatti una maggiore quantità di crediti disponibili rispetto ai protocolli ID+C oppure O+M per i quali le caratteristiche del sito sono meno rilevanti trattandosi nella stragrande maggioranza dei casi di edifici già esistenti sui quali si va ad operare un intervento di riqualificazione o ottimizzazione delle prestazioni.

## LEED BD+C v.2

- Prereq 1 **Erosion & Sedimentation Control**
- Credit 1 **Site Selection**
- Credit 2 **Development Density**
- Credit 3 **Brownfield Redevelopment**
- Credit 4.1 **Alternative Transportation**, Public Transportation Access
- Credit 4.2 **Alternative Transportation**, Bicycle Storage & Changing Rooms
- Credit 4.3 **Alternative Transportation**, Alternative Fuel Vehicles
- Credit 4.4 **Alternative Transportation**, Parking Capacity and Carpooling
- Credit 5.1 **Reduced Site Disturbance**, Protect or Restore Open Space
- Credit 5.2 **Reduced Site Disturbance**, Development Footprint
- Credit 6.1 **Stormwater Management**, Rate and Quantity
- Credit 6.2 **Stormwater Management**, Treatment
- Credit 7.1 **Landscape & Exterior Design to Reduce Heat Islands**, Non-Roof
- Credit 7.2 **Landscape & Exterior Design to Reduce Heat Islands**, Roof
- Credit 8 **Light Pollution Reduction**

## LEED BD+C v.3

- Prereq 1 **Construction Activity Pollution Prevention**
- Credit 1 **Site Selection**
- Credit 2 **Development density and Community Connectivity**
- Credit 3 **Brownfield Redevelopment**
- Credit 4.1 **Alternative Transportation**, Public Transportation Access
- Credit 4.2 **Alternative Transportation**, Bicycle Storage & Changing Rooms
- Credit 4.3 **Alternative Transportation**, Low-Emitting and Fuel-Efficient Vehicles
- Credit 4.4 **Alternative Transportation**, Parking Capacity
- Credit 5.1 **Site Development**, Protect or Reastore Habitat
- Credit 5.2 **Site Development**, Maximize Open Space
- Credit 6.1 **Stormwater Design**-Quantity Control
- Credit 6.2 **Stormwater Design**-Quantity Control
- Credit 7.1 **Heat Island** - Effect-Non-roof
- Credit 7.2 **Heat Island** - Effect-Roof
- Credit 8 **Light Pollution Reduction**

Gli elenchi soprastanti mostrano i 15 criteri di riferimento nelle prime due versioni del protocollo BD+C. Come si nota le differenze sono minime e tutti i crediti sono tutti raccolti in una sola area tematica detta Sustainable Sites

## LEED BD+C v.4

Location and Transportation	
Credit	LEED for Neighborhood Development Location
Credit	Sensitive Land Protection
Credit	High Priority Site
Credit	Surrounding Density and Diverse Uses
Credit	Access to Quality Transit
Credit	Bicycle Facilities
Credit	Reduced Parking Footprint
Credit	Green Vehicles

Sustainable Sites	
Prereq	Construction Activity Pollution Prevention
Credit	Site Assessment
Credit	Site Development - Protect or Restore Habitat
Credit	Open Space
Credit	Rainwater Management
Credit	Heat Island Reduction
Credit	Light Pollution Reduction

Con l'ultima versione, la v4, i criteri sono stati separati, introducendo l'area tematica detta Localizzazione e Trasporti aggregando in essa i crediti che interessano gli aspetti legati alla selezione del sito, alle caratteristiche dell'ambiente urbano circostante l'edificio e gli aspetti legati alla mobilità delle persone. L'area tematica Sostenibilità del Sito è rimasta quale contenitore dei crediti che interessano gli aspetti legati maggiormente alle caratteristiche del sito stesso, alle

## LEED ID+C v.3

Sustainable Sites	Possible Points:	21
Credit 1	Site Selection	1 to 5
Credit 2	Development Density and Community Connectivity	6
Credit 3.1	Alternative Transportation-Public Transportation Access	6
Credit 3.2	Alternative Transportation-Bicycle Storage and Changing Rooms	2
Credit 3.3	Alternative Transportation-Parking Availability	2

Nella famiglia di protocolli ID+C le categorie relative alle caratteristiche del sito sono molto semplificate in quanto non sono presenti tutti i crediti che non sono applicabili nel caso di un intervento di costruzione o ristrutturazione degli spazi interni ad un edificio esistente. Restano i crediti inerenti ai trasporti, alla mobilità alternativa e al dimensionamento dei parcheggi; restano inoltre i criteri legati alle caratteristiche

## LEED O+M v.3

Sustainable Sites	Possible Points:	26
Credit 1	LEED Certified Design and Costruction	4
Credit 2	Building Exterior and Hardscape Management Plan	1
Credit 3	Integrated Pest Mgmt, Erosion Control, and Landscape Mgmt Plan	1
Credit 4	Alternative Commuting Transportation	3 to 15
Credit 5	Site Development- Protect or Restore Open Habitat	1
Credit 6	Stormwater Quantity Control	1
Credit 7.1	Heat Island Reduction-Non-Roof	1
Credit 7.2	Heat Island Reduction--Roof	1
Credit 8	Light Pollution Reduction	1

Infine, per quanto riguarda la famiglia O+M, sono presenti i criteri premianti legati ai trasporti che vengono inglobati in un unico credito con un punteggio piuttosto elevato; gli aspetti legati alla progettazione e alla manutenzione degli spazi aperti all'esterno del fabbricato, gli interventi finalizzati alla riduzione dell'effetto isola di calore e la riduzione

indagini conoscitive precedenti la costruzione e le misure di progettazione inerenti gli spazi aperti adiacenti al fabbricato, la gestione delle acque meteoriche, la riduzione dell'effetto isola di calore ed infine l'inquinamento luminoso. Di fatto i criteri sono rimasti sempre gli stessi fin dalla prima versione del protocollo; è stata introdotta una riorganizzazione funzionale dei crediti ed una ripartizione dei punteggi atte a favorire ed incentivare misure a più elevato impatto ambientale.

## LEED ID+C v.4

Location and Transportation		18
Credit	LEED for Neighborhood Development Location	18
Credit	Surrounding Density and Diverse Uses	8
Credit	Access to Quality Transit	7
Credit	Bicycle Facilities	1
Credit	Reduced Parking Footprint	2

dell'ambiente costruito circostante, incentivando l'ubicazione degli interventi in aree precedentemente urbanizzate e dotate di servizi di base. Il tutto finalizzato a minimizzare l'impatto sull'ambiente degli spostamenti delle persone, disincentivando l'uso del mezzo privato a favore dei trasporti pubblici e delle biciclette.

## LEED O+M v.4

Location and Transportation		15
Credit	Alternative Transportation	15

Sustainable Sites		15
Prereq	Site Management Policy	Required
Credit	Site Development-Protect or Restore Habitat	2
Credit	Rainwater Management	3
Credit	Heat Island Reduction	2
Credit	Light Pollution Reduction	1
Credit	Site Management	1
Credit	Site Improvement Plan	1

dell'inquinamento luminoso. Vengono poi inseriti dei crediti che propongono l'implementazione di piani di gestione sostenibile del sito in cui si trova l'edificio, disincentivando l'uso di pesticidi o prodotti chimici per la manutenzione con il fine ultimo di ridurre il possibile inquinamento dell'ambiente circostante il fabbricato.



Al fine di rendere più facilmente comprensibili gli obiettivi di sostenibilità delle aree tematiche LT e SS, tutti i criteri proposti dai protocolli possono essere raggruppati all'interno di 6 ambiti di performance ambientale suddivisibili in due gruppi. Il primo gruppo raccoglie tutti

i crediti e i prerequisiti che analizzano aspetti specifici del luogo dove è ubicato il progetto e che possono essere modificati solo in minima parte dai progettisti. Essi sono:

### 1. Caratteristiche intrinseche del sito di costruzione

- Sensitive Land Protection
- Site Selection / High Priority Site
- Site Assessment

### 2. Caratteristiche estrinseche del sito di costruzione

- Surrounding Density and Diverse Uses

Si tratta di un pacchetto di azioni che hanno l'obiettivo primario di limitare il consumo di suolo non urbanizzato, proteggere le aree del paesaggio più fragili, incentivare la densificazione ed il riutilizzo di siti precedentemente

### 3. Mobilità alternativa al mezzo privato

- Access to quality transit
- Bicycle facilities
- Reduced parking
- Green vehicles

urbanizzati ed infine limitare le emissioni climalteranti legati all'uso del mezzo di trasporto privato incentivando forme alternative di mobilità sostenibile.

	BD+C			ID+C		O+M	
	v2	v3	v4	v3	v4	v3	v4
<b>Caratteristiche intrinseche del sito di costruzione</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Sensitive Land protection	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a
Sensitive Land protection / high Priority Site	2	2	2	5	n/a	n/a	n/a
Site Assessment	n/a	n/a	1	n/a	n/a	n/a	n/a
<b>Caratteristiche estrinseche del sito in costruzione</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Surrounding Density and Diverse Uses	1	5	5	6	8	n/a	n/a
<b>Mobilità alternativa al mezzo privato</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Access to quality transit / Alternative commuting	1	6	5	7	7	15	15
Bicycle facilities	1	1	1	1	1	n/a	n/a
Reduced parking	1	2	1	2	2	n/a	n/a
Green vehicles	1	3	1	n/a	n/a	n/a	n/a

La tabella ci mostra la distribuzione dei punti rispetto alle tre famiglie di protocolli e secondo le varie versioni. Come si vede, alcuni criteri non sono disponibili per tutte le famiglie di protocolli.

Il secondo gruppo di criteri di performance ambientale è rappresentato da tutti i crediti che affrontano in ma-

niera diretta le caratteristiche del sito dove si trova il fabbricato da certificare; questi criteri possono essere decisi in fase di progettazione o in fase di ristrutturazione nel caso di edifici esistenti e rientrano nelle competenze degli architetti, degli ingegneri civili e dei paesaggisti per quanto concerne le scelte progettuali. Essi sono:

### 1. Minimizzare l'effetto isola di calore

- Heat Island effect - Non Roof
- Heat Island effect - Roof

### 2. Progettazione del sito e riduzione inquinamento luminoso

- Protect/restore habitat
- Site Management / Site Improving Plan
- Open Space
- Light Pollution reduction

Questo pacchetto di azioni produce molteplici benefici per l'ambiente costruito e per le persone: l'effetto isola di calore ad esempio contribuisce in maniera indiretta ma significativa alla riduzione dei consumi di energia per il raffrescamento degli edifici oltre che a migliorare il comfort delle persone soprattutto nei contesti altamente urbanizzati; la massimizzazione degli spazi aperti uniti ad una progettazione paesaggistica attenta alle specificità del luogo, promuove e protegge la biodiversità creando al contempo un ambiente piacevole e sano per le

### 3. Gestione delle acque meteoriche

- Stormwater management - Quantity Control
- Stormwater management - Quantity Control

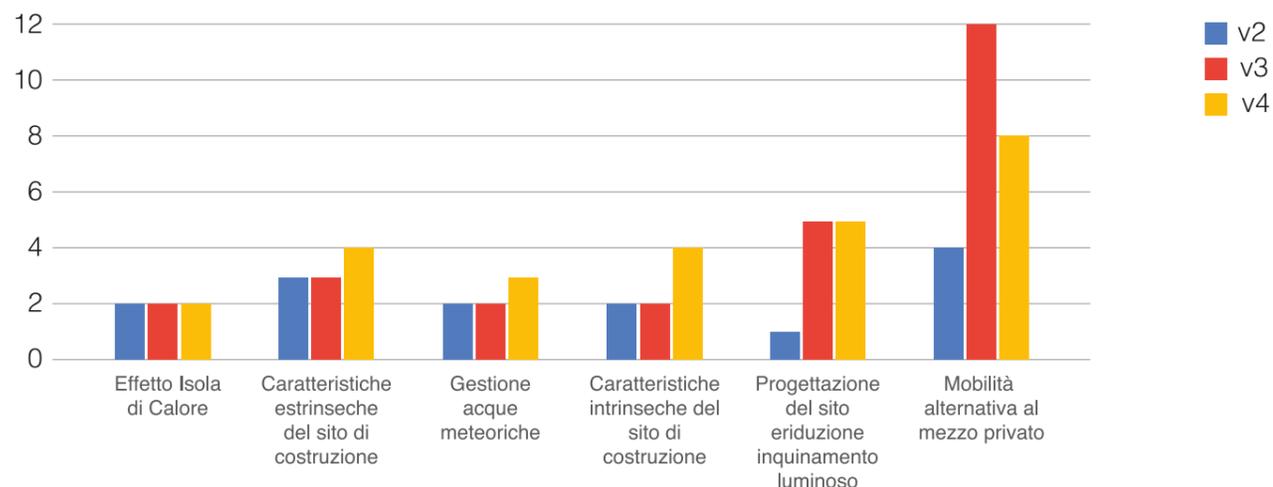
persone oltre che minimizzare l'impatto sull'ecosistema. Inoltre l'uso di vegetazione autoctona contribuisce alla riduzione del consumo di acqua in collegamento con l'area tematica specifica. Infine il controllo delle acque meteoriche attraverso la permeabilità del suolo o la loro raccolta, trattamento e riuso produce benefici sia dal punto di vista del dissesto idrogeologico che per la collettività andando a ridurre l'impatto sulle reti fognarie pubbliche.

	BD+C			ID+C		O+M	
	v2	v3	v4	v3	v4	v3	v4
<b>Effetto Isola di Calore</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Heat Island Effect - Non Roof	1	1	1	n/a	n/a	1	1
Heat Island Effect - Roof	1	1	1	n/a	n/a	1	1
<b>Progettazione del sito e riduzione inquinamento luminoso</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Protect/Restore Habitat	1	1	2	n/a	n/a	1	2
Site Management / Site Improving Plan	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	2	2
Open Space	1	1	1	n/a	n/a	n/a	n/a
Light pollution reduction	1	1	1	n/a	n/a	1	1
Gestione acque meteoriche	2	2	3	0	0	1	3
Stormwater management - Quantity / Quality	2	2	3	n/a	n/a	1	3

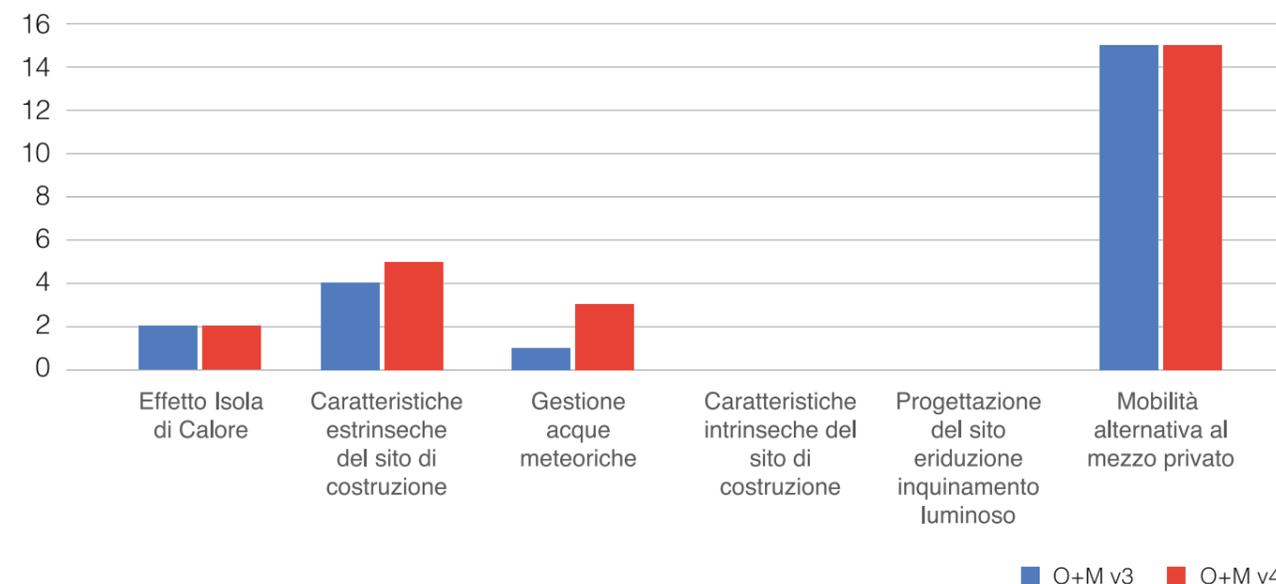
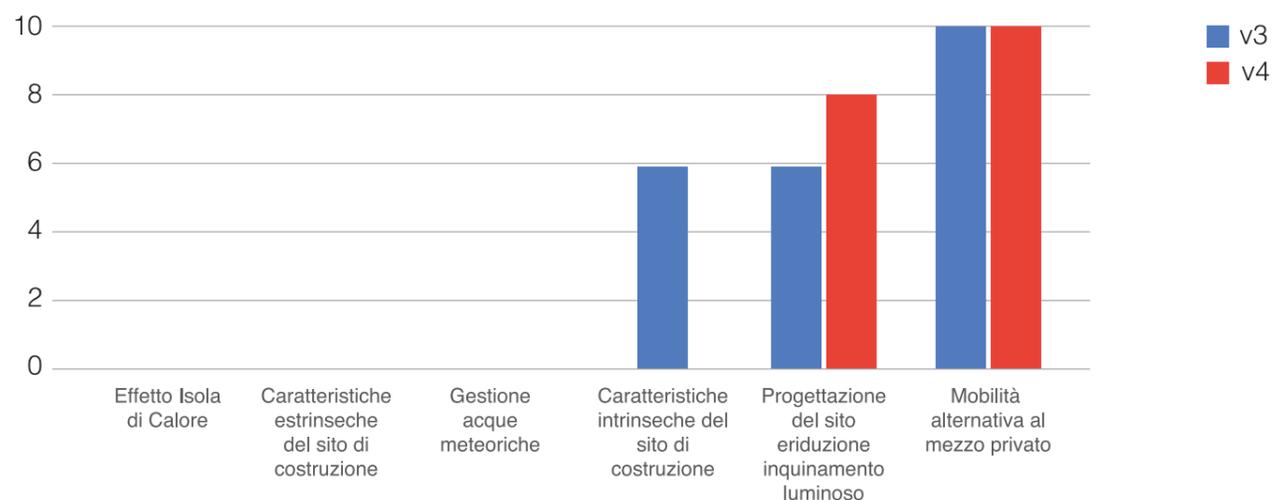
Anche in questo caso la tabella mostra la distribuzione dei punteggi rispetto a famiglia e versione del protocollo. Se raggruppiamo i vari punteggi secondo i 6 ambiti di performance possiamo capire quali sono le aree di maggiore premialità dei protocolli come illustrato nella tabella e nei grafici sottostanti:

	BD+C				ID+C			O+M		
	v2	v3	v4		v3	v4		v3	v4	
<b>Effetto Isola di Calore</b>	2	2	2	8%	0	0	0%	2	2	8%
<b>Caratteristiche estrinseche del sito di costruzione</b>	3	3	4	15%	0	0	0%	4	5	20%
<b>Gestione acque meteoriche</b>	2	2	3	12%	0	0	0%	1	3	12%
<b>Caratteristiche intrinseche del sito di costruzione</b>	2	2	4	15%	5	0	0%	0	0	0%
<b>Progettazione del sito e riduzione inquinamento luminoso</b>	1	5	5	19%	6	8	44%	0	0	0%
<b>Mobilità alternativa al mezzo privato</b>	4	12	8	31%	10	10	56%	15	15	60%
	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>26</b>		<b>21</b>	<b>18</b>		<b>22</b>	<b>25</b>	

### Protocolli famiglia BD+C



### Protocolli famiglia ID+C



In tutti i protocolli viene riconosciuto un punteggio maggiormente elevato al pacchetto di azioni legati alla mobilità alternativa al mezzo privato in modo da ridurre la quantità di CO<sub>2</sub>

generata dal traffico privato e immediatamente dopo vengono premiate le scelte di progettazione del sito e la riduzione dell'inquinamento luminoso.

### 375 edifici certificati con i protocolli BD+C

- 37 con la versione 2
- 221 con la versione 3
- 118 con la versione 4

### 83 edifici certificati con i protocolli ID+C

- 28 con la versione 3
- 55 con la versione 4

### 91 edifici certificati con i protocolli O+M

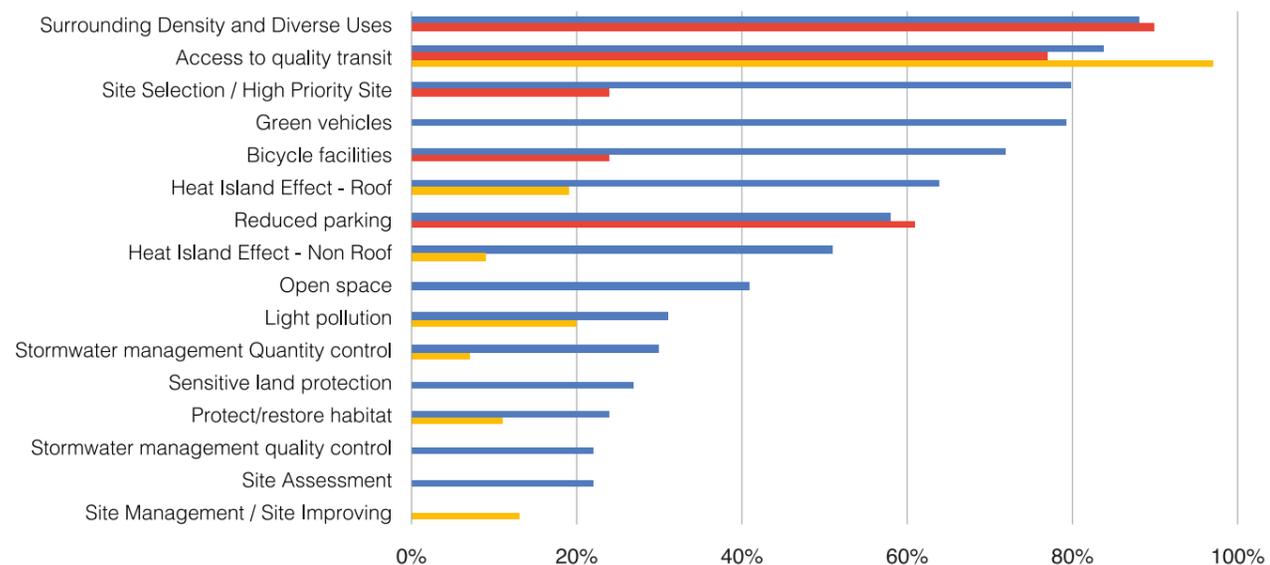
- 21 con la versione 3
- 70 con la versione 4

	BD+C	ID+C	O+M
<b>Surrounding Density and Diverse Uses</b>	88%	90%	0%
<b>Access to quality transit</b>	84%	77%	97%
<b>Site Selection / High Priority Site</b>	80%	24%	0%
<b>Green vehicles</b>	79%	0%	0%
<b>Bicycle facilities</b>	72%	24%	0%
<b>Heat Island Effect - Roof</b>	64%	0%	19%
<b>Reduced parking</b>	58%	61%	0%
<b>Heat Island Effect - Non Roof</b>	51%	0%	9%
<b>Open space</b>	41%	0%	0%
<b>Light pollution</b>	31%	0%	20%
<b>Stormwater management Quantity control</b>	30%	0%	7%
<b>Sensitive land protection</b>	27%	0%	0%
<b>Protect/restore habitat</b>	24%	0%	11%
<b>Stormwater management quality control</b>	22%	0%	0%
<b>Site Assessment</b>	22%	0%	0%
<b>Site Management / Site Improving</b>	0%	0%	13%

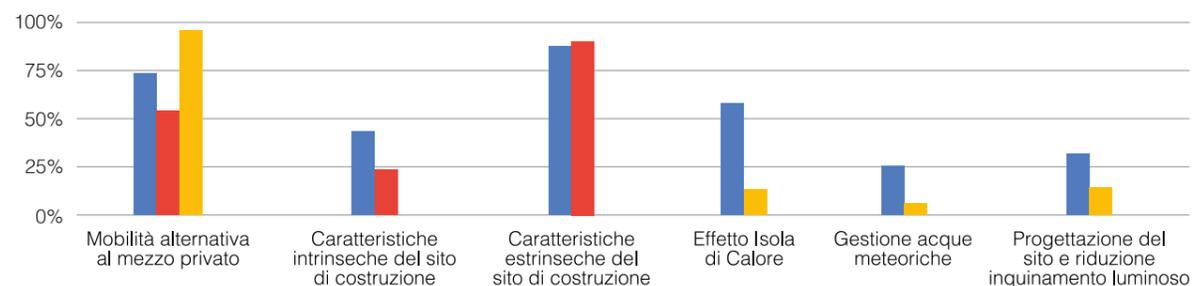
La tabella mostra quali crediti sono stati ottenuti in percentuale sul totale dei progetti certificati per ogni famiglia di protocolli.

Si può chiaramente osservare come i crediti ottenuti con una maggiore frequenza sono quelli legati alle caratteristiche estrinseche del sito ovvero la densità edilizia e la presenza di servizi di base ad una distanza limitata - 400 metri - percorribile a piedi dall'edificio; subito dopo troviamo la vicinanza al sistema di trasporto pubblico e successivamente le caratteristiche intrinseche del sito ovvero siti ad alta priorità quali ad esempio aree precedentemente urbanizzate o aree dismesse. Infine vengono ottenuti con una buona percentuale i crediti legati alla mobilità elettrica o a

bassa emissione e la mobilità alternativa. Tutto questo ci fa comprendere come gli edifici certificati contribuiscano in maniera significativa alla riduzione del consumo di suolo essendo per la maggior parte dei casi ubicati in aree già urbanizzate. Essi inoltre contribuiscono in maniera indiretta alla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> legate agli spostamenti privati in quanto sono localizzati in prossimità di una o più linee di trasporto pubblico, sono in prossimità di una infrastruttura ciclabile e dotati di spazi per il ricovero delle biciclette private ed infine incentivano l'uso di veicoli elettrici o ibridi attraverso l'installazione di colonnine di ricarica o di spazi di parcheggio dedicati a veicoli non inquinanti.



Il diagramma mostra come la percentuale di ottenimento dei crediti sia diversa a seconda del protocollo utilizzato e come molti crediti non siano disponibili per tutti i protocolli. Se passiamo ad analizzare le 6 aree di performance ambientale precedentemente identificate, possiamo osservare la seguente distribuzione percentuale dei progetti certificati:



Si vede che più del 50% dei progetti nelle tre categorie hanno ottenuto i crediti relativi alla mobilità alternativa al mezzo privato, e più del 75% dei progetti delle famiglie BD+C e ID+C sono stati realizzati in aree fortemente urbanizzate e ricche di servizi di base a conferma dell'azione virtuosa contro il consumo di suolo. Analizzando in maggiore dettaglio i 6 ambiti di performance, a partire dal quello con il maggior numero di progetti possiamo osservare quanto segue:

Il primo ambito riguarda le caratteristiche estrinseche del sito di costruzione; oltre alle percentuali molto elevate, si nota come il punteggio di certificazione sia prossimo al massimo di 5 punti per la famiglia BD+C e addirittura superiore al massimo di 6 punti per la categoria ID+C. Questo indica che diversi progetti hanno ottenuto delle prestazioni esemplari, superando le metriche indicate dai vari crediti.

Caratteristiche intrinseche del sito di costruzione	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Surrounding Density and Diverse Uses	331	88%	1517		75	90%	465	6,2	n/a	n/a	n/a	

Il secondo ambito è quello legato alla mobilità alternativa al mezzo privato, in cui risulta evidente la premialità legata ai mezzi di trasporto, anche qui con punteggi su-

periori ai massimi per le famiglie BD+C e ID+C e prossimi al massimo di 15 per progetti O+M.

Mobilità alternativa al mezzo privato	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Access to quality transit	315	84%	1613	5,1	64	77%	401	6,3	88	97%	1145	13,0
Bicycle facilities	271	72%	346	1,3	20	24%	31	1,6	n/a	n/a	n/a	
Reduced parking	219	58%	406	1,9	51	61%	130	2,5	n/a	n/a	n/a	
Green vehicles	298	79%	728	2,4	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a	n/a	

Nel terzo ambito vi sono le strategie finalizzate alla riduzione del fenomeno dell'effetto isola di calore; si nota come la maggioranza dei progetti ha ottenuto il credito inerente le coperture che sono state realizzate con ma-

teriali aventi un alto indice di riflessione solare oppure dotate di pannelli solari o fotovoltaici. Questo criterio non è disponibile per la famiglia ID+C trattandosi di interventi di riqualificazione degli spazi interni.

Effetto Isola di Calore	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Heat Island Effect - Non Roof	193	51%	193	1,0	n/a	n/a	n/a		8	9%	8	1,0
Heat Island Effect - Roof	240	64%	320	1,3	n/a	n/a	n/a		17	19%	17	1,0

Il quarto ambito di performance guarda alle caratteristiche intrinseche del sito e unisce sia aspetti di analisi del sito, come ad esempio le valutazioni di impatto ambientale, sia soprattutto la scelta di siti definiti "ad alta priorità" che include i siti precedentemente urbanizzati

e compromessi che attraverso il processo di riqualificazione vengono quindi bonificati. Ben l'80% dei progetti BD+C hanno ottenuto la premialità legata a questo credito a dimostrazione del potenziale approccio rigenerativo espresso dagli edifici certificati.

Caratteristiche intrinseche del sito di costruzione	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Sensitive Land Protection	100	27%	236	2,4	n/a	n/a	n/a		8	9%	8	1,0
Site Selection / High Priority Site	300	80%	426	1,4	20	24%	77	3,9	17	19%	17	1,0
Site Assessment	82	22%	82	1,0	n/a	n/a	n/a					

Il quinto ambito riguarda gli aspetti legati alla progettazione del sito e alla riduzione dell'inquinamento luminoso; qui le percentuali di ottenimento dei criteri premianti risultano più contenute essendo legate a scelte non sempre di facile applicazione nei contesti fortemente urbanizzati; tuttavia più del 40% degli edifici ha otte-

nuto il credito che guarda alla massimizzazione degli spazi aperti. Si tratta di un criterio che promuove la biodiversità e la presenza di verde, anche sulle coperture. Anche questo criterio rafforza il principio dell'approccio rigenerativo espresso dagli edifici certificati.

Progettazione del sito e riduzione inquinamento luminoso	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Protect/restore habitat	89	24%	89	1,0	n/a	n/a	n/a		10	11%	10	1,0
Site Management / Site Improving	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a	n/a		12	13%	12	1,0
Open space	153	41%	168	1,1	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a	n/a	
Light pollution	117	31%	117	1,0	n/a	n/a	n/a		18	20%	18	1,0

L'ultimo ambito è quello legato alla gestione delle acque meteoriche; anche in questo caso, le percentuali sono piuttosto contenute in quanto questi crediti sono difficili da ottenere in contesti altamente urbanizzati, tuttavia un terzo degli edifici certificati ha ottenuto il credito che guarda al controllo del deflusso quantitativo

delle acque meteoriche che vengono raccolte e riutilizzate per limitare l'uso di acqua potabile. Si tratta di un esempio di strategie virtuose che contribuiscono anche a incrementare la performance dell'area della gestione delle acque.

Gestione acque meteoriche	BD+C 376				ID+C 83				O+M 91			
	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg	count	%	sum	avg
Quantity control	112	30%	98	0,9	n/a	n/a	n/a		6	7%	0	0,0
Quality control	82	22%	68	0,8	n/a	n/a	n/a		n/a	n/a	n/a	

# Spark One

LEED v.4 BD+C Core & Shell  
Level: PLATINUM Score 88/110



Sostenibilità del Sito

# Spark Two

Milano, Italia

LEED v.4 Building Design + Construction, C&S  
Level: PLATINUM Score 83/110



Localizzazione



## Descrizione generale

Spark One e Spark Two sono edifici realizzati da Lendlease sullo sviluppo di Milano Santa Giulia, a sud-est di Milano.

Gli edifici fanno parte di un business district che conta su più di 200.000 mq di GLA di spazi per uffici e circa 13.000 mq di servizi e attività food&beverage.

L'impostazione progettuale è frutto di un lavoro integrato tra urbanistica, disegno degli spazi esterni e architettura, oltre ad eccellenza nella costruzione: è stata utilizzata 100% elettricità da fonti rinnovabili certificate ed è stato raggiunto più del 99% di recupero materiali. Questo contribuisce a ridefinire una nuova identità dell'area ispirata ai concetti di comunità, sostenibilità, efficienza e partecipazione.

Spark One e Spark Two si trovano nel primo quartiere in Italia certificato LEED Neighborhoods, Gold level.

Il Fondo Lendlease MSG1 (Italy), proprietario degli edifici, ha inoltre ricevuto la classificazione Sector Leader nella categoria Global Office, Europe Office, Global Non-listed Office e Regional Non-listed Office con rating a 5 stelle da parte delGRESB.

Dati generali	
<b>Progetto</b>	Nuova costruzione
<b>Tipologia utenza</b>	Uffici e e Food Court al PT
<b>Località</b>	Milano
<b>Committenza progetto</b>	Lendlease Italy SGR S.p.a.
<b>Project &amp; Construction Manager e LEED Administrator</b>	Lendlease Services (Italy) S.r.l.
<b>Progetto strutture</b>	Milan Ingegneria S.r.l.
<b>Progetto impianti</b>	Deerns Italia S.p.a.
<b>Progetto landscape</b>	Land Italia S.r.l.
<b>General Contractor</b>	CMB Cooperativa Muratori e Braccianti di Carpi S.r.l.
<b>Commissioning Authority</b>	DEERNS
Spark One	
<b>Progetto architettonico</b>	Progetto CMR S.r.l.
<b>Gross Floor Area</b>	Circa 36.000 mq
<b>Data fine costruzione</b>	2021
<b>Data Certificazione</b>	2022
Spark Two	
<b>Progetto architettonico</b>	WIP   Work in Progress S.r.l.
<b>Gross Floor Area</b>	Circa 20.500 mq
<b>Data fine costruzione</b>	2022
<b>Data Certificazione</b>	2023

## Area tematica di Eccellenza per Spark One

Temi di eccellenza del progetto sono relativi alla «Localizzazione e Trasporti» e alla «Sostenibilità del Sito».

L'area di Spark One, come quella di Spark Two, fa parte di un brownfield precedentemente in uso alle acciaierie Redaelli (1895-1984). Il sito è stato bonificato negli anni 2000, con certificato rilasciato nel 2018.

I parcheggi privati sono stati ottimizzati a favore della mobilità sostenibile, che include: un 'end-of trip' con pista ciclabile che arriva all'interno dell'edificio, posti bicicletta, spogliatoi e docce; posti auto per veicoli basso-emissivi, car-pooling e colonnine per auto elettriche.

Il sito è inoltre altamente accessibile tramite trasporto pubblico (Alta Velocità, treni nazionali e regionali, metropolitana e bus urbani) per più di 2.200 corse al giorno.

**Più del 33% del sedime di Spark One è vegetato**, per proteggere e favorire gli habitat naturali e la biodiversità, inclusa una piccola area archeologica. Oltre al landscape che circonda l'edificio, ogni piano si affaccia su terrazze verdi. La vegetazione autoctona e/o adattiva, insieme all'uso di materiali esterni a basso indice di riflettanza solare, contribuisce a ridurre l'Effetto 'isola di calore'. Le aree verdi di Spark One sono incluse nelle infrastrutture che compongono la strategia di gestione delle piogge. Queste vengono contenute per oltre il 98% grazie anche a una vasca di accumulo di 530 mc posizionata nell'interrato. L'illuminazione esterna è stata studiata per minimizzare l'inquinamento luminoso. **Infine, i tenant dell'edificio sono stati dotati di linee guida per facilitare l'implementazione di una certificazione LEED integrativa.**

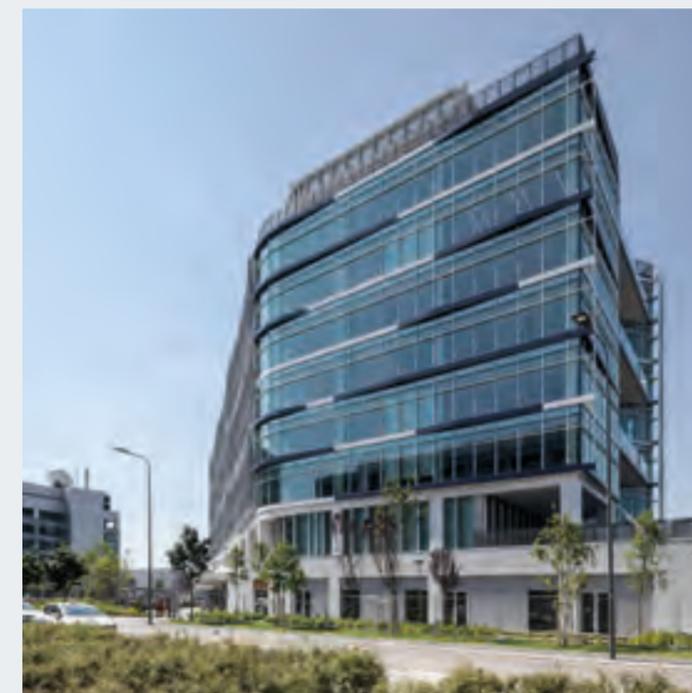
## Indicatori / Parametri LEED



## Intervista al committente

**Nadia Boschi, Head of Sustainability Italy and Continental Europe di Lendlease** ha dichiarato "Questo risultato dimostra la possibilità di portare avanti progetti di rilievo per l'evoluzione dell'edilizia sostenibile in Italia. Il quartiere di Milano Santa Giulia tra i più innovativi e all'avanguardia in Europa, premiandone l'impostazione progettuale e integrata che fin dall'inizio abbiamo dato al nostro intervento di rigenerazione. Con i più elevati standard di efficientamento energetico e idrico, l'impiego di materiali e soluzioni innovative per la riduzione degli impatti e l'aumento della qualità della vita delle persone che ne frequenteranno gli spazi, il distretto rigenerato restituisce alla città una nuova destinazione urbana capillarmente connessa al tessuto urbano e gestito secondo i più stringenti criteri di efficientamento e comfort".

	INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 7 / 10
	SUSTAINABLE SITES	AWARDED: 11 / 11
<b>Prereq</b>	Construction Activity Pollution Prevention	Y
<b>Credit</b>	Site Assessment	1 / 1
<b>Credit</b>	Site Development - Protect or Restore Habitat	2 / 2
<b>Credit</b>	Open Space	1 / 1
<b>Credit</b>	Rainwater Mgmt	3 / 3
<b>Credit</b>	Heat Island Reduction	2 / 2
<b>Credit</b>	Light Pollution Reduction	1 / 1
<b>Credit</b>	Tenant Design and Construction Guideline	1 / 1
	WATER EFFICIENCY	AWARDED: 9 / 11
	ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 22 / 33
	MATERIALS & RESOURCES	AWARDED: 8 / 14
	INNOVATION	AWARDED: 6 / 6
	REGIONAL PRIORITY CREDITS	AWARDED: 4 / 4
	LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 20 / 20
<b>Credit</b>	LEED for Neighborhood Development Location	0 / 20
<b>Credit</b>	Sensitive Land Protection	2 / 2
<b>Credit</b>	High Priority Site	3 / 3
<b>Credit</b>	Surrounding Density and Diverse Uses	6 / 6
<b>Credit</b>	Access to Quality Transit	6 / 6
<b>Credit</b>	Bicycle Facilities	1 / 1
<b>Credit</b>	Reduced Parking Footprint	1 / 1
<b>Credit</b>	Green Vehicles	1 / 1
	INTEGRATIVE PROCESS CREDITS	AWARDED: 1 / 1



## Le aree di eccellenza di Spark Two: gestione delle acque e innovazione

«Innovazione» ed «Efficientamento delle Risorse Idriche» sono alcuni dei temi di eccellenza del progetto Spark Two.

**La strategia per l'efficientamento idrico di Spark Two ha incluso sistemi esterni ed interni all'edificio, ottenendo un risparmio idrico complessivo di oltre il 55%.**

L'edificio è dotato di una vasca di raccolta e recupero delle acque meteoriche dimensionata per contenere oltre il 98% delle piogge locali (200 mc). Il landscape, realizzato con specie vegetali autoctone e a basso apporto, ha consentito di ridurre drasticamente il fabbisogno idrico esterno. La parte residuale è coperta al 100% da acque di riuso.

La rete idrica è di tipo duale per il riutilizzo dell'acqua meteorica per tutti gli usi non potabili. Tutte le rubinetterie hanno aeratori e riduttori di portata e i wc hanno scarichi a doppio pulsante. Tutti i sistemi impiantistici dell'edificio sono controllati da BMS, inclusa l'acqua potabile immessa in rete. Questa viene costantemente monitorata e contabilizzata sia a livello locale, tramite contatori di piano sia a livello generale di building.

Tra i fattori di innovazione del progetto troviamo l'analisi del ciclo di vita dei materiali nelle fasi A1-C4, a integrazione della modellizzazione di Life Cycle Analysis; l'uso estensivo di materiali con EPD; l'uso di lampade LED sul 100% dei sistemi di illuminazione sia interni che esterni e il perseguimento della certificazione WELL per il benessere degli occupanti.

### Innovation Points

LEED Accredited Professional	1	1
WELL certification	1	1
Purchasing Lamps	1	1
Indoor water use reduction > 55%	1	1
BDPO - EPD	1	1
Integrative Analysis on building materials	1	1

■ Crediti acquisiti □ Crediti disponibili

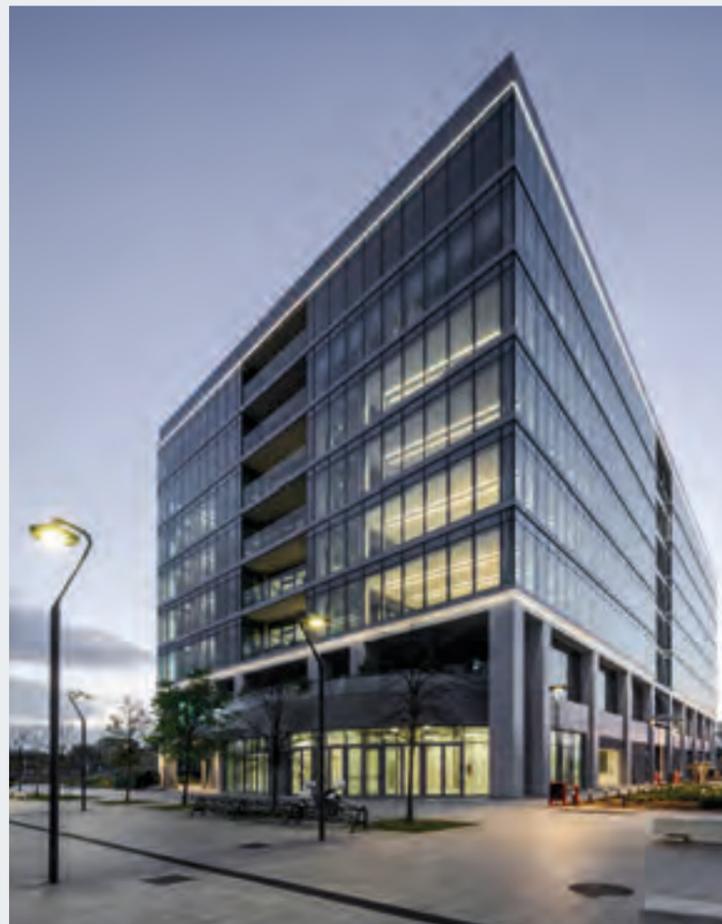
### Indicatori / Parametri LEED



### Intervista al committente

**Graeme Parry, CEO Lendlease Italy SGR** "La certificazione LEED conferma l'impegno globale concreto e tangibile di Lendlease al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità e valorizza non solo gli asset gestiti dai nostri Fondi ma anche il contesto infrastrutturale in cui si trovano, premiando gli investitori internazionali che con noi investono nella creazione e sviluppo di quartieri urbani ed edifici sostenibili dove le comunità possano prosperare e vivere con i più alti standard ambientali e di qualità della vita e benessere."

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 5 / 10
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 9 / 11
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 9 / 11
<b>Prereq</b>	Outdoor Water Use Reduction	Y
<b>Credit</b>	Outdoor Water Use Reduction	2 / 2
<b>Prereq</b>	Indoor Water Use Reduction	Y
<b>Credit</b>	Indoor Water Use Reduction	6 / 6
<b>Credit</b>	Building-Level Water Metering	Y
<b>Credit</b>	Cooling Tower Water Use	0 / 2
<b>Credit</b>	Water Metering	1 / 1
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 22 / 33
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 7 / 14
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 6 / 6
<b>Credit</b>	Innovation	5 / 5
<b>Credit</b>	LEED Accredited Professional	1 / 1
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 20 / 20
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1



# Ghella Meeting Center

Roma, Italia



Sustainable Sites



Location & Transportation



LEED BD+C: New Construction (v4)

Punti: 81/110

### Descrizione generale

Il Ghella Meeting Center è un edificio minuto che nasconde una molteplice complessità, in un contenitore dalle prestazioni estetiche, ambientali ed energetiche di altissimo livello. Un intervento sperimentale e attento che ha generato una piccola architettura di qualità progettata dallo Studio Spaini che ha anche curato il progetto di ristrutturazione e riqualificazione dell'intero fabbricato, sede della Ghella S.p.A.. Il Meeting Center di Ghella è stato il primo edificio in Italia ad ottenere la certificazione livello Platinum secondo il protocollo BD+C versione 4; il processo di certificazione è stato guidato dal consulente specialistico Sinergi - Integrated Building Sciences LLC. Il nuovo volume architettonico, completamente vetrato, è stato inserito nel piccolo cortile compreso tra le palazzine preesistenti e si discosta nell'immagine dal resto della costruzione, richiamando invece la passerella di collegamento al quarto livello, realizzata in precedenza per agevolare le connessioni tra i due corpi di fabbrica. Al piano terra l'ampliamento si configura secondo un layout fisso, che vede un corridoio di connessione tra i due edifici su cui si attestano una sala d'attesa e tre uffici mentre il piano superiore può essere impiegato secondo diverse configurazioni, grazie a predisposizioni impiantistiche e a un sistema di pareti mobili invisibili se non in uso e al contempo agilmente manovrabili. Una grande attenzione è stata rivolta al comfort interno, grazie a sistemi avanzati di controllo della ventilazione e dell'irraggiamento. La trama delle tende oscuranti, in fibra di vetro e fibra di carbonio, consente una precisa regolazione della luminosità interna; i quattro camini di luce troncopiramidali che caratterizzano il soffitto sono anche dispositivi di areazione naturale, settati per aprirsi automaticamente una volta superata la soglia accettabile di CO<sub>2</sub> presente in ambiente.

Dati generali	
<b>Progetto</b>	Ghella Meeting Center
<b>Tipologia</b>	Uffici
<b>Località</b>	Roma
<b>Committente</b>	Ghella
<b>Progettista edificio</b>	Spaini Architetti Associati
<b>Progettista Impianti</b>	Sequas Ingegneria
<b>Costruttore</b>	Ghella S.p.A.
<b>Referente del Committente</b>	Arch. Matteo d'Aloja
<b>Professionista per LEED</b>	SINERGI Integrated Building Sciences
<b>Commissioning Authority</b>	SINERGI Integrated Building Sciences
<b>Professionista per la modellazione energetica</b>	SINERGI Integrated Building Sciences
<b>Data inizio lavori</b>	2017
<b>Data fine lavori</b>	2019
<b>Volume lordo</b>	1466 m <sup>3</sup>
<b>Superficie lorda</b>	181 m <sup>2</sup>
<b>Gradi Giorno località</b>	1415

## Localizzazione e Sostenibilità del Sito

Il progetto ha ottenuto un totale di 21 punti sui 26 disponibili nelle due aree tematiche grazie ad alcune caratteristiche del sito di costruzione ma anche grazie ad una attenta progettazione degli spazi aperti e dell'edificio stesso, con particolare riferimento all'uso del tetto verde. Il sito si trova nel cuore della città di Roma, in un'area densamente urbanizzata, ricca di servizi di base a brevissima distanza dall'edificio ed è servita da una moltitudine di mezzi di trasporto pubblico. Tutti elementi che risultano premianti sia dal punto di vista della lotta al consumo di suolo sia per quanto riguarda l'uso del mezzo privato. Sono stati previsti anche dei punti di ricarica per le biciclette elettriche vista anche la vicinanza alla pista ciclabile per incentivare i dipendenti a venire al lavoro con la bici. Tutte le essenze verdi che sono state inserite nel progetto del nuovo giardino sono piante autoctone e basso manutentive; una scelta che viene premiata dal protocollo sia per quanto riguarda la promozione della biodiversità che per la riduzione dei consumi di acqua a scopo irriguo. Ma la strategia di maggiore impatto ambientale è quella del tetto verde: questa misura contribuisce ad ottenere punti in diverse aree del protocollo in quanto il tetto verde aiuta con la riduzione dell'effetto isola di calore, permette di raccogliere e filtrare le acque meteoriche, promuove la biodiversità nei contesti urbani ed infine rappresenta un elemento di miglioramento delle prestazioni dell'involucro edilizio per quanto riguarda le dispersioni termiche..

## Energia e Atmosfera

L'edificio è stato progettato, sia dal punto di vista dell'involucro edilizio sia dal punto di vista degli impianti, con l'obiettivo di ottenere le più alte prestazioni possibili. Obiettivo che è stato validato dal modello energetico che ha restituito il massimo punteggio previsto dal protocollo. Per l'involucro, i progettisti hanno proposto un innovativo sistema di facciata dinamica utilizzando il vetro e delle tende avvolgibili con colori e materiali diversi (fibra di vetro e fibra di carbonio) capaci di creare quando necessario una intercapedine di circa 60 cm e permettere il controllo della temperatura all'interno dello spazio in funzione dell'effettivo irraggiamento solare. Sono stati condotti degli studi circa l'irraggiamento solare delle facciate rispetto al contesto circostante e tutto il progetto è stato realizzato in BIM. L'involucro edilizio è stato inoltre sottoposto ad attività di Commissioning per verificarne e validarne la corretta installazione e minimizzare le dispersioni. Tutto il sistema di illuminazione interno è stato realizzato con luci LED ad alta efficienza controllate da un sistema domotico avanzato e collegato a sensori di rilevamento del livello di illuminazione naturale. Gli impianti meccanici ad altissima efficienza hanno completato la dotazione di questo piccolo edificio, il quale usufruisce anche di una quota dell'energia rinnovabile prodotta dai pannelli fotovoltaici ubicati sulle coperture dei due fabbricati esistenti, e che sono stati ampliati proprio per garantire l'integrazione necessaria.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 10 / 16
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 8 / 11
<b>Prereq</b>	Construction Activity Pollution Prevention	0 / 0
<b>Credit</b>	Site Assessment	0 / 1
<b>Credit</b>	Site Development - Protect or Restore Habitat	2 / 2
<b>Credit</b>	Open Space	1 / 1
<b>Credit</b>	Rainwater Mgmt	3 / 3
<b>Credit</b>	Heat Island Reduction	2 / 2
<b>Credit</b>	Light Pollution Reduction	1 / 1
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 7 / 11
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 29 / 33
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 4 / 13
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 6 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 13 / 20
<b>Credit</b>	LEED for Neighborhood Development location	0/16
<b>Credit</b>	Sensitive land protection	1 / 1
<b>Credit</b>	High priority site	1 / 2
<b>Credit</b>	Surrounding density and diverse uses	5 / 5
<b>Credit</b>	Access to quality transit	5 / 5
<b>Credit</b>	Bicycle facilities	0 / 1
<b>Credit</b>	Reduced parking footprint	1 / 1
<b>Credit</b>	Green vehicles	0 / 1
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1



# Gestione delle Acque

Per OMS l'Italia risulta essere un paese con un impatto medio alto sulla risorsa idrica: le strategie dei protocolli energetico ambientale tracciano la giusta rotta per invertire la tendenza e ridurre il consumo di acqua potabile.

I dati rilevati dalle certificazioni di edifici per uffici evidenziano un risparmio annuo potenziale di **123.140.000 litri di acqua potabile**

# Introduzione all'area

A cura di Sandro Paglia



Il sistema di rating LEED dedica molta attenzione al tema dell'efficienza idrica a scala di edificio con i protocolli "Building Design and Construction" e "Interior Design and Construction" e a scala urbana con i protocolli "For Cities and Communities" e "Neighborhood Development". L'indirizzo è ben chiaro già nella definizione delle 7 categorie di impatto che rappresentano le fondamenta del sistema di rating e che vengono utilizzate per pesare l'importanza dei crediti che strutturano i protocolli. In queste categorie viene chiaramente inserito il concetto di protezione e rigenerazione della risorsa idrica.

Considerando che entro il 2030 circa 1/3 della popolazione mondiale vivrà in aree urbanizzate, l'adozione dei protocolli energetico ambientali e soprattutto il perseguimento dei crediti relativi all'efficienza idrica nelle fasi di progettazione, costruzione e gestione degli edifici, risulta essere di cruciale importanza per alleggerire l'aggravio di edifici e agglomerati urbani su una risorsa estremamente delicata e di vitale importanza.

Come dichiarato dall'Organizzazione mondiale della sanità, l'Italia risulta essere un paese con un impatto medio alto sulla risorsa idrica. Mediamente ne viene consumata tra il 30% e il 35% e inoltre negli ultimi decenni il consumo idrico ha avuto un aumento del 6% ogni 10 anni. Considerando che il settore civile dopo quello agricolo è quello che richiede più acqua, le strategie dei protocolli energetico ambientali tracciano la giusta rotta per invertire la tendenza e ridurre il consumo di acqua potabile.

Il Protocollo Building Design and Construction e, più puntualmente, il protocollo Interior Design and Construction, rispettivamente utilizzati nei progetti di nuova costruzione e di allestimento degli spazi

interni, con la categoria "Water Efficiency" individuano diversi approcci che mirano a ridurre il consumo idrico. L'intento della categoria è ben preciso e chiaramente definito già nei prerequisiti, ridurre il consumo di acqua potabile sia per usi interni (sistema idrico sanitario) che per usi esterni (irrigazione) e contabilizzare i consumi idrici almeno a livello di edificio.

Come le altre categorie, quella dedicata all'efficienza idrica è composta da crediti che quantificano in punti l'importanza delle strategie già definite nei prerequisiti e ne aggiungono delle altre. Parliamo di Indoor Water Use Reduction, Outdoor Water Use Reduction e Water Metering, ai quali viene aggiunto un credito che chiede di ottimizzare il consumo legato ai sistemi di climatizzazione che utilizzano l'acqua come fluido di condensazione/evaporazione, il credito Cooling Tower Water Use.

Il protocollo relativo ai progetti di Interior (ID+C v4) focalizza la sua attenzione sui consumi legati alle attività idrico sanitarie. La categoria Water Efficiency è composta da prerequisito e credito di Indoor Water Use Reduction.

Al fine di pesare e rendere oggettivamente misurabili le strategie relative ai consumi legati ad usi interni ed esterni, il progetto viene confrontato con un baseline, ovvero un consumo idrico di riferimento.

Per definire il baseline relativo agli usi interni si stabiliscono alcune assunzioni che individuano e caratterizzano la tipologia di utenza, la frequenza di utilizzo, i consumi unitari dei componenti e il tempo di utilizzo, la tipologia di edificio e i giorni di operatività.

I principali componenti sono WC; orinatoi; rubinetterie per lavandini pubblici e privati, rubinetterie per cucine

residenziali e commerciali, soffioni per docce pubbliche e residenziali.

In riferimento agli standard americani e internazionali, "The Uniform Plumbing Code", "International Plumbing Code" e "the National Standard Plumbing Code", per i lavandini risulta necessario distinguere l'ambito pubblico da quello privato. Per privato si intende tutto ciò che è domestico e che viene utilizzato regolarmente come l'abitazione, la camera di ospedale, di un centro di detenzione o la stanza di hotel. Per pubblico sostanzialmente si intende tutto il resto, uffici pubblici, uffici privati e retail.

Per ognuno dei componenti elencati precedentemente viene innanzitutto assegnato un consumo idrico unitario, litri/flussaggio per i sanitari e litri/minuto per la rubinetteria. Dove avremo 6 L/flussaggio per i WC, 1.9 L/min per gli orinatoi, 1.9 L/min per i lavandini pubblici e 8.3 L/min per quelli residenziali, 8.3 L/min per i miscelatori installati nelle cucine e 9.5 L/min per i soffioni delle docce. Considerando che la rubinetteria viene valutata in base a un volume per unità di tempo, per questi componenti viene stabilita la durata del singolo uso. Per i lavandini pubblici si considerano 30 sec mentre per quelli privati 60 sec, per le docce pubbliche 300 sec e per quelle private 480 sec, per la rubinetteria della cucina residenziale 60 sec mentre nella cucina commerciale 15 sec.

Inoltre, in relazione alla destinazione d'uso dell'edificio, il baseline distingue la tipologia di utenti in base al parametro di utilizzo giornaliero. L'utenza viene categorizzata in FTE (full time equivalent), visitatori, clienti nei retail, studenti e residenti. Per meglio definire il concetto di FTE, questi rappresentano gli utenti che occupano regolarmente un edificio. Ad esempio in una destinazione d'uso ufficio si ha che due lavoratori part-time vengono considerati come un FTE.

Ognuna delle categorie di utenza rappresenta una condizione di utilizzo giornaliero. Sarebbe ridondante elencare tutti gli usi per ogni tipologia di sanitario; pertanto, si riporta un focus sui WC dove si hanno 3 usi per gli FTE, 0.1 usi per i visitatori e per gli utenti dei retail, 1 uso per gli studenti, 5 usi per i residenti.

La destinazione d'uso dell'edificio è legata con il concetto di giorni di operatività annuali, per un edificio terziario si avranno circa 260 giorni operativi, per un retail si può arrivare anche a superare i 300, mentre per un residenziale il calcolo richiede 365 giorni di operatività.

Partendo dal consumo idrico giornaliero definito con i parametri appena descritti, in base ai giorni di operatività è possibile quantificare il consumo annuale, e confrontare la performance del baseline con quella del progetto in esame. Risulta necessario sottolineare che baseline e progetto sono totalmente allineati in termini di tipologia, mix e quantità di utenti, frequenza di usi giornalieri e i giorni di operatività; pertanto, l'efficienza è strettamente legata con le performance dei componenti e ancor di più con l'utilizzo di sorgenti idriche non potabili.

Volendo confrontare il baseline LEED con quanto richiesto dalla normativa vigente, si riportano i parametri richiesti dai CAM edilizia che al paragrafo "2.3.9 Risparmio Idrico" richiedono un consumo massimo di 6 l/min per lavandini, lavabi e bidet e cassette doppio flusso (3-6 l) per lo scarico dei WC.

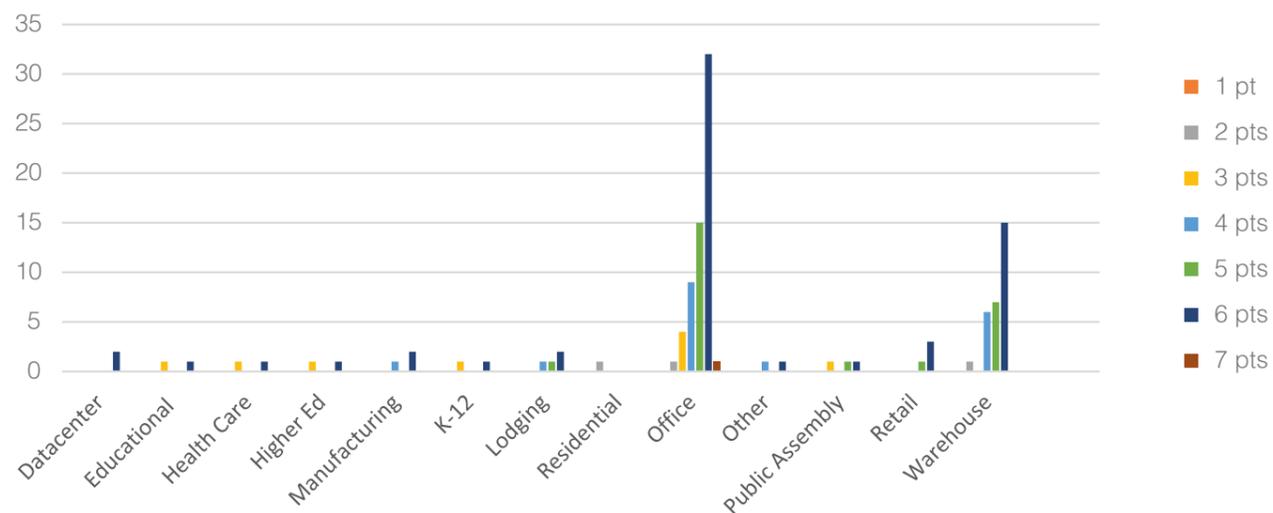
Per quanto riguarda il consumo idrico legato agli usi esterni, nel credito Outdoor Water Use Reduction e attraverso la procedura riassunta di seguito, si valutano le prestazioni degli edifici. Anche in questo caso il fabbisogno idrico delle specie vegetali utilizzate nel progetto del paesaggio viene confrontato con un baseline. Il parametro che definisce le condizioni del luogo in cui si progetta è il mese di picco del

fabbisogno idrico, ovvero il mese in cui c'è maggiore differenza tra evapotraspirazione e quantità di pioggia. Questa condizione viene utilizzata per confrontare il fabbisogno di irrigazione del progetto con il baseline.

Al fine di ottimizzare il risultato, oltre alla selezione di specie vegetali autoctone o all'utilizzo di sorgenti idriche non potabili, il credito permette di utilizzare sistemi di irrigazione intelligenti dotati anche di sensori di evapotraspirazione.

La soluzione progettuale che permette di ottimizzare il punteggio in questa categoria e che trova anche sinergie con altri crediti, si pensi ad esempio al credito Rainwater Management della categoria Sustainable Sites, è l'utilizzo di acqua meteorica, opportunamente integrata con altre fonti, come sorgente idrica alternativa all'acqua potabile. In riferimento alle caratteristiche del luogo è possibile utilizzare diverse sorgenti idriche non potabili, acqua meteorica, acqua di falda, acque grigie, acque di processo.

## Indoor Water Use Reduction



In riferimento ai protocolli LEED BD+Cv4, ovvero il protocollo utilizzato dal 2014 ad oggi, in Italia sono stati certificati 118 progetti di cui la maggior parte, 62 edifici, hanno destinazione d'uso ufficio e 29 sono warehouse and distribution center. I restanti 27 sono omogeneamente distribuiti tra le altre tipologie di edifici che variano tra edifici residenziali, datacenter, scuole, retail ecc.

Tra le due categorie di edifici che coprono il 77% del totale, andremo ad analizzare gli uffici in quanto, considerando la quantità di utenti che li occupano, è molto interessante quantificare l'impatto nel periodo di utilizzo.

Dei 62 edifici, ben 32 hanno totalizzato il massimo punteggio ottenibile in questo credito, mentre 15 progetti hanno ottenuto 5 punti su 6. Di seguito si riporta una analisi utile a comprendere l'impatto delle strategie che hanno portato a questo risultato.

I 32 edifici certificati hanno una superficie lorda complessiva (Gross Floor Area) di 380.187,5 m<sup>2</sup>, considerando che nella progettazione e nella pianificazione economica di questo tipo di edifici viene considerato un parametro di circa 18 m<sup>2</sup>/pers, il totale degli utenti sarà di circa 21.120. Utilizzando il metodo di calcolo definito dal protocollo, possiamo dire che ogni anno questi edifici evitano di consumare circa 84.440.000 di litri di acqua potabile.

Analogamente, analizzando anche gli edifici che hanno ottenuto 5 punti e 4 punti su 6, il risparmio è quantificato rispettivamente in 25.500.000 e 13.200.000 litri di acqua potabile ogni anno.

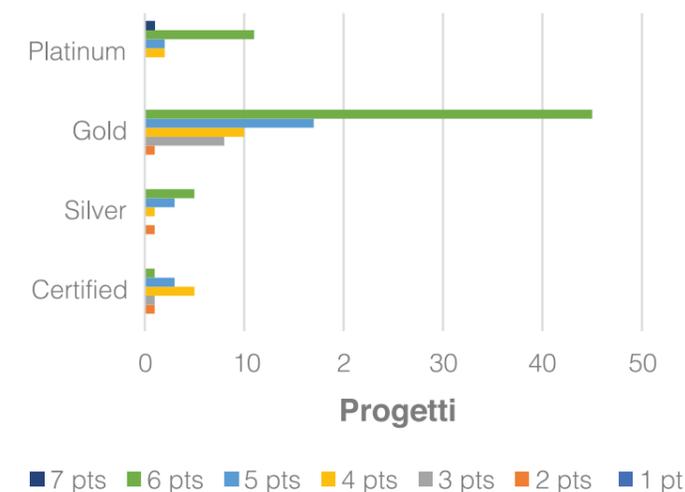
Nel grafico è possibile osservare la distribuzione del punteggio ottenuto grazie alle strategie di riduzione degli usi interni e il livello di certificazione perseguito.

81 progetti certificati hanno raggiunto un livello Gold, di cui il 56% ha ottenuto 6 punti ovvero una riduzione superiore al 50% rispetto al baseline, mentre il 21% ha ottenuto 5 punti e quindi una riduzione del 45% rispetto al baseline.

11 edifici sono stati certificati con un livello Platinum di cui il 69% ha ottenuto 6 punti nel credito mentre 1 solo edificio ha raggiunto una performance esemplare.

Al fine di raggiungere livelli di efficienza così elevati, oltre ad installare sanitari e rubinetterie ad altissima efficienza, i progetti che raggiungono 6-7 punti hanno sicuramente previsto sistemi impiantistici di recupero e riuso di acque non potabili.

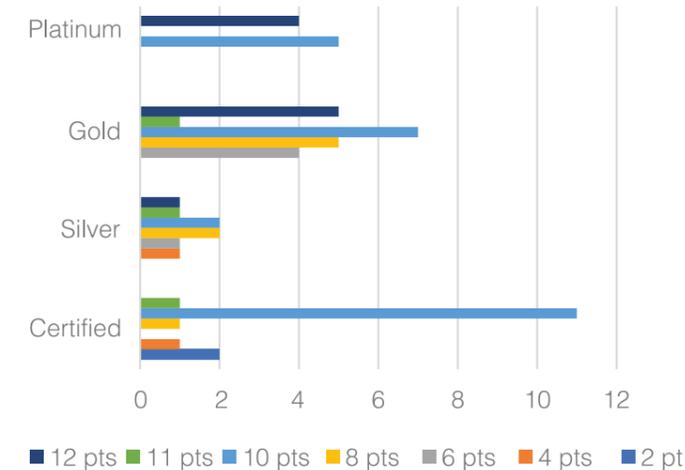
## BD+C v4



Osservando quanto riscontrato dal protocollo dedicato ai progetti di Interior, è possibile notare che anche in questo caso la maggior parte (circa il 40%) dei 55 progetti certificati raggiunge un livello Gold. Risulta interessante notare che in questo caso il livello di certificazione non è saldamente legato con un elevato scoring nel credito. Il 69% dei progetti che raggiungono un livello certified hanno ottenuto 10 punti nel credito. Ciò vuol dire che hanno dimostrato di ridurre il consumo idrico del 45% rispetto al baseline, risultato ottenibile grazie all'installazione di sanitari ad altissima efficienza.

Mentre come per i progetti di nuova costruzione il massimo punteggio, 12 punti ovvero un risparmio superiore al 50% e quindi la necessità di sistemi impiantistici più evoluti, viene raggiunto principalmente dai progetti che ottengono un livello Platinum o Gold.

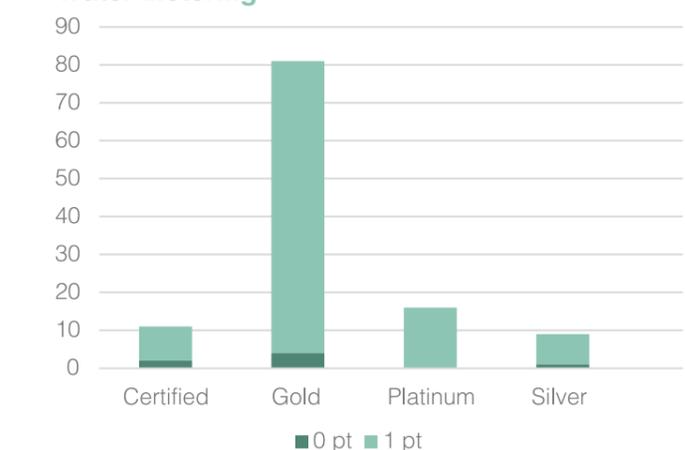
## ID+C v4



Il presente grafico vuole rappresentare una analisi dei progetti che hanno perseguito il credito Water Metering. Il credito viene perseguito dal 94% dei progetti, indipendentemente dal livello ottenuto. Pertanto si evince che per perseguire il credito non è necessario un particolare investimento economico negli apparati impiantistici. Anzi considerando quanto richiesto dalla normativa vigente (requisiti minimi 2015) i requisiti risultano automaticamente soddisfatti.

L'intento di questo grafico è quello di stimolare maggiore impegno dei protocolli su questo tema, ad esempio richiedendo di monitorare digitalmente i dati di consumo al fine di aumentare la sensibilità degli utenti e conseguentemente stimolare una sensibile riduzione del fabbisogno idrico.

## Water Metering



# Porta Vigentina 9

Milano, Italia



Gestione delle Acque

LEED BD+C: Core and Shell (v4)  
Punti: 85/110



## Descrizione generale del progetto

A Milano, in zona Porta Romana, il progetto integrato di Lombardini22 ha rinnovato i caratteri dell'involucro e ridefinito i volumi e gli spazi interni dell'edificio, ora denominato Vigentina9, che si estende su 5.600 metri quadrati. Il progetto di ristrutturazione è stato condotto con l'obiettivo di riqualificare l'edificio del 1962 dell'architetto Enrico Bignoli e dell'ingegnere Franco Fasoli, nel rispetto del contesto urbano, migliorando la composizione e la fruizione degli spazi, nonché le caratteristiche energetico-sismiche. La volontà, pur nel rispetto della sensibilità del luogo e più precisamente del parziale vincolo indiretto rispetto alla prospiciente Chiesa di Santa Maria al Paradiso, è stata quella di rigenerare profondamente l'immobile dopo oltre 50 anni dalla sua costruzione.

Dati generali	
<b>Committente</b>	Savills Investment Management SGR S.p.A.
<b>Progettisti</b>	Lombardini22
<b>Direzione lavori</b>	Lombardini22
<b>Imprese esecutrici</b>	General Contractor - Edilpietro Impianti Elettrici e Speciali - Elettrica Ravasio Impianti Meccanici - AerTermica Facciate - Sepam
<b>Commissioning Authority</b>	RISE

L'intervento ha visto la collaborazione di diverse business unit di Lombardini22. L22 Urban & Building si è occupato di pratiche amministrative, progettazione architettonica preliminare, definitiva ed esecutiva, direzione lavori, CSE e CSP; L22 Engineering & Sustainability di progettazione impiantistica preliminare, definitiva ed esecutiva, certificazione LEED, prevenzione incendi; DEGW di interior design, space planning, politica arredi; Atmos di lighting e acustica; FUD di wayfinding e physical branding.

## Area tematica di Eccellenza: Gestione delle Acque

Le migliori introdotte per l'impianto di ventilazione **L'utilizzo di apparecchiature idriche efficienti come rubinetti e scarichi wc combinato al riutilizzo di acque piovane, determina un risparmio idrico maggiore del 60% rispetto ad un edificio di baseline con apparecchiature mediamente efficienti raggiungendo il massimo dei punti** perseguibili e anche in questo caso raggiungendo una exemplary performance.

Apparecchiature impiegate:

- Scarico con riduttore WC 2,6/4;
- Rubinetterie con riduttore a 1.9 lpm a 415 kPa;

Al primo piano interrato è stata progettata un'area di 104

mq per essere piantumata andando ad utilizzare piante a basso uso irriguo come segue:

- n°6 "Pyrus Calleryana Chanticleer" (alberi)
- Harpo Seic Verde pensile (arbusti) - Tipo estensivo

Per coprire il fabbisogno idrico è stato scelto un sistema di irrigazione del tipo "Drip pressure compensation", sistema che fornisce in modo puntuale acqua solo nell'area di vegetazione, evitando perdite. Grazie a ciò il risparmio di acqua per l'irrigazione rispetto ad un edificio base è del 85%. Inoltre, è stato possibile raggiungere un risparmio di acqua del 100% andando ad utilizzare la vasca di accumulo.

Al di sotto della quota del secondo piano interrato si trova la vasca interrata, di raccolta delle acque meteoriche, che presenta al suo interno una separazione in calcestruzzo armato. Si individuano quindi due sezioni:

- Porzione di vasca adibita a stoccaggio delle acque meteoriche da riutilizzare per:
  - Rete duale di carico delle cassette dei WC
  - Irrigazione del verde pertinenziale
- Porzione di vasca con funzione di volano per acque meteoriche

Il sistema di raccolta delle acque meteoriche è dotato inoltre di una elettrovalvola di sicurezza, normalmente chiusa, che in caso di black-out della rete, e quindi di mancanza di corrente elettrica per le pompe, chiude l'ingresso delle vasche, convogliando l'acqua direttamente in fogna.

Sono stati installati dei contatori per rilevare il consumo di:

- Acqua di Irrigazione
- Fornitura di acqua calda sanitaria
- Fornitura di acqua fredda sanitaria
- Acqua di recupero.

## Localizzazione e Sostenibilità del Sito

Nel raggio di 800 m dall'ingresso principale, sono presenti più di 8 servizi da almeno 4 categorie diverse definite dal LEED e nel raggio di 400 metri dall'ingresso principale, l'edificio è servito dai seguenti mezzi pubblici: Bus 94, tram 12,24, Metro Gialla M3. Il numero di passaggi previsto durante la settimana e nel week end raggiunge una exemplary performance (Area molto servita); Numero di parcheggi previsti è del 60% inferiore rispetto al valore calcolato secondo lo standard LEED.

Per andare a contrastare l'effetto dell'isola urbana di calore, è stato scelto di andare a collocare il 100% dei parcheggi al piano interrato.

È stata svolta un'analisi delle apparecchiature luminose poste al di fuori dell'edificio, per migliorare la visibilità luminosa nel rispetto degli standard LEED e della normativa italiana. Il BMS è stato impostato in modo che le luci si spengano nelle ore notturne a partire dalle 23:00 in estate e dalle 22:00 in inverno, come indicato della legge della Regione Lombardia 17/2000, e si accendano dopo le 6 del mattino. Gli apparecchi scelti e progettati per il paesaggio sono i Performance IN Lighting - Model: MIMIK 10 POST 600.

## Energia e Atmosfera

Per valutare compiutamente ed in modo previsionale i consumi dell'edificio, è stata condotta una simulazione energetica in regime dinamico con il software IESVE. Ad oggi il consumo stimato prevede un risparmio energetico del 26% rispetto ad un edificio di riferimento modellato se-

condo ASHRAE 90.1 e quindi in conformità con le richieste LEED.

Non sono impiegati refrigeranti nocivi e che possano contribuire alle emissioni di CO<sub>2</sub> in ambiente in modo considerevole.

Risulta allestito un sistema di gestione della luce facente riferimento a protocollo DALI/KNX, per cui risulta possibile gestire l'accensione/regolazione dell'intensità luminosa della luce (dato l'apporto luminoso da esterno), grazie alla presenza di sensori di presenza e luminosità;

- Sono contabilizzati il totale dell'energia elettrica, totale dell'energia termica e i parziali per piano. Ogni quadro elettrico di piano, ha dei multimetri che sono in grado di definire quanta EE viene consumata, distinguendo: Forza motrice, lighting e condizionamento;
- Ogni consumo elettrico e termico è riportato a BMS, per controllare la curva di funzionamento dell'edificio nel tempo ed effettuare opportune valutazioni sulla programmazione del sistema impianto;
- Sono stati installati 19.2 kWp di pannelli fotovoltaici raggiungendo una produzione annuale stimata di circa 19718,5 kWh.

## Innovation

È stato redatto un video educativo sul processo di realizzazione dell'edificio in aderenza alle categorie del LEED, esaltandone le caratteristiche di sostenibilità link: <https://www.youtube.com/watch?v=PXL-tAG1hhE>

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 8 / 10
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 7 / 11
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 11 / 11
<b>Prereq</b>	Outdoor water use reduction	0 / 0
<b>Prereq</b>	Indoor water use reduction	0 / 0
<b>Prereq</b>	Building-level water metering	0 / 0
<b>Credit</b>	Cooling tower water use	2 / 2
<b>Credit</b>	Water metering	1 / 1
<b>Credit</b>	Outdoor water use reduction	2 / 2
<b>Credit</b>	Indoor water use reduction	6 / 6
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 25 / 33
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 6 / 14
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 5 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 18 / 20
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1

# DATA CENTER ECMWF

Bologna, Italia



Gestione delle Acque

LEED BD+C Data Centers v4  
Punti: 81/110



## Il DataCenter più sostenibile al mondo in una architettura novecentesca di pregio

Il progetto è il risultato di una sfida lanciata da ECMWF e vinta dalla proposta italiana che ha messo a disposizione un'area dismessa alla periferia di Bologna, progettata negli anni '50 dall'Ing. Pierluigi Nervi e sottoposta dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali a un vincolo di interesse storico-artistico che poneva la sfida di mantenere un'architettura di valore trasformandola in progetto sostenibile.

Il nuovo data center è allocato all'interno degli edifici preesistenti denominati B1, B2, B3 del complesso "Botti" e nell'edificio L1, "Officine", convertito in centrale elettrica. Il progetto si sviluppa secondo il principio del "box in the box": i nuovi volumi sono stati realizzati all'interno delle sagome delle "botti", senza alterare l'originaria struttura voltata, che dall'esterno è ancora pienamente percepibile.

L'obiettivo dichiarato già in fase di gara era la realizzazione di un data center il più sostenibile possibile, e certificato con uno standard internazionale. Il team di progetto ha scelto di utilizzare il sistema di rating LEED BC&D come strumento progettuale per raggiungere elevati livelli di sostenibilità. Tutte le strategie di Progetto e le soluzioni implementate in cantiere hanno permesso di ottenere la certificazione LEED Platinum, primo data center al mondo con il protocollo LEED BD&C.

### Dati generali

<b>Proponente</b> Regione Emilia-Romagna
<b>Tenant</b> European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF)
<b>Progetto edilizio e coordinamento</b> Von Gerkan, Marg und Partner
<b>Progetto strutturale</b> Werner Sobek + Milan Ingegneria
<b>Landascape</b> LAND Italia Srl
<b>Analisi ambientali e certificazione LEED</b> AIRIS Srl
<b>Direzione Lavori</b> ART-ER (ing. Marco Santarelli)
<b>General Contractor</b> FRIMAT S.p.A. (edile) – SITE S.p.A. (edile e impianti elettrici) – Gianni Benvenuto S.p.A. (impianti meccanici) - ATlproject S.r.l.
<b>Commissioning Authority</b> RISE

## Area tematica di Eccellenza: Gestione delle Acque

Il Progetto, che impatta una superficie complessiva di mq. 21.500, di cui oltre mq.14.500 occupata dagli edifici, prevede la completa gestione delle acque meteoriche in situ, attraverso due strategie principali: recupero, raccolta e riuso delle acque meteoriche per usi non potabili e infiltrazione al suolo, attraverso soluzioni di drenaggio urbano sostenibile (SuDS). **Le strategie implementate consentono di gestire completamente in sito il volume idrico captato all'interno del lotto, senza recapitare alcunché alla rete fognaria, tranne la prima pioggia** eliminata dal sistema di separazione delle acque captate sul piazzale di circolazione dei mezzi pesanti.

Tutta l'acqua captata dai coperti viene recapitata a una vasca interna, caratterizzata da una capacità di oltre mc.200, volume dimensionato per garantire nel mese più siccitoso (luglio) la completa copertura dei fabbisogni irrigui. Questi consumi sono stati minimizzati attraverso:

- un attento progetto del verde, che ha privilegiato la messa a dimora di specie autoctone o fortemente adattate alle caratteristiche pedologiche e climatiche del contesto Bolognese.
- sistemi di irrigazione a basso consumo di acqua, con una centralina smart, sonde meteo e sensori di umidità del terreno.
- utilizzo di attrezzatura idro-sanitaria a bassissimo consumo

L'acqua di questa vasca interna viene inviata, tramite pompe di sollevamento, alla centrale di trattamento, e da qui inviata verso l'area uffici, per l'alimentazione degli sciacquoni, oppure all'impianto di irrigazione.

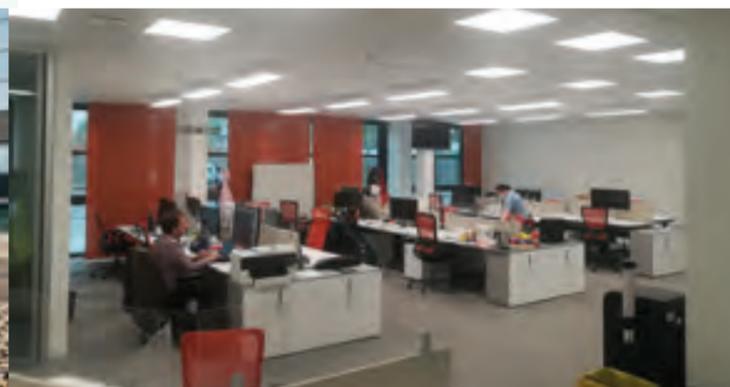
Qualora si verificano eventi di carattere temporalesco, il troppo pieno della cisterna interna recapita il surplus a una vasca esterna di oltre mq.1.700, interrata al di sotto di un lotto di parcheggi pubblici. Da qui, la risorsa può essere a sua volta inviata alla centrale di trattamento acqua, oppure, in futuro, verso gli altri edifici che saranno realizzati all'interno del Tecnopolo.

**Una quota rilevante dell'acqua raccolta nella vasca esterna è utilizzata per l'alimentazione dei sistemi adiabatici, che concorrono allo smaltimento degli enormi carichi termici del data center.** I drycoolers dell'impianto sono infatti equipaggiati con "pacchi adiabatici" che consentono di utilizzare questi sistemi anche quando la temperatura dell'aria esterna diventa più severa, in maniera da ridurre il ricorso ai chiller, che sono macchine maggiormente esigenti dal punto di vista dei consumi energetici. Per contro, i sistemi adiabatici sono caratterizzati da consumi idrici molto rilevanti, questi fabbisogni sono ridotti adottando un sistema che consente di recuperare l'acqua non utilizzata dai pacchi, consentendo di ridurre i fabbisogni dei drycoolers di oltre il 20%.

Il progetto per il nuovo data center del Centro Meteorologico Europeo si pone pertanto come caso esemplare nella gestione del ciclo delle acque, sia sotto il profilo della riduzione dei consumi, che dal punto di vista della gestione degli eventi di carattere temporalesco, tematiche cruciali nell'ambito del contrasto ai cambiamenti climatici, fortemente perseguito dalle più recenti politiche comunitarie e ampiamente incoraggiato dalle normative regionali e dal Regolamento Edilizio locale.

## Energia e Ambiente

Per un data center, conseguire elevati livelli di efficienza energetica è l'obiettivo prioritario. I consumi energetici associate al funzionamento (alimentazione e smaltimento dei carichi termici) dell'infrastruttura IT del nuovo Centro Meteo sono equiparabili a quelli di un grosso comune. Qui, il raffrescamento dei supercalcolatori è garantito da un sistema polivalente costituito da "drycoolers adiabatici", pozzi geotermici alimentati con acqua di falda e chiller ad alta efficienza, integrati da un impianto fotovoltaico da 353 KWp installato sui tetti delle tre botti. Il funzionamento delle diverse unità è regolato da un sistema di gestione automatica, in funzione dei carichi interni e delle condizioni climatiche esterne. Per ridurre i consumi energetici, solo gli spazi regolarmente occupati sono serviti dall'impianto di climatizzazione (circa 1.500 mq su oltre 14.000), e per tutti i coperti degli edifici sono adottate soluzioni cool roof.





# Energia e Atmosfera

I dati sui consumi potenziali di edifici certificati LEED si attestano su valori di circa  $11 \times 10^{-3}$  Tep/m<sup>2</sup> anno, che confrontati con i  $23 \times 10^{-3}$  Tep/m<sup>2</sup> anno dello studio ENEA (Rapporto Monografico ENEA-ASSOIMMOBILIARE del 2019, per edifici ad uso uffici)

**mostrano un risparmio di circa il 50%, ancora superiore al 38% di quello valutato rispetto a un edificio standard**

## Introduzione all'area

A cura di Fabio Viero e Vincenzo Pennisi

All'interno del protocollo di certificazione ambientale LEED, la sezione Energia e Atmosfera riveste un ruolo fondamentale ed offre indicazioni sia in valore assoluto sul consumo energetico specifico (cioè per unità di superficie lorda, ad esclusioni parcheggi e cavedi) dell'edificio di progetto (detto anche Proposed Building), sia sul livello prestazionale raggiunto, valutando il risparmio energetico percentuale rispetto ad un modello di riferimento con soluzioni tecniche "standard" (detto anche Baseline Building).

Nella piena crisi energetica ed ambientale contemporanea, con obiettivi di risparmio energetico e di azzeramento di emissioni di CO<sub>2</sub> da raggiungere, questa area risulta quindi fondamentale; ne è ulteriore dimostrazione il peso del punteggio potenzialmente ottenibile con i crediti di questa sezione rispetto alla totalità del punteggio della certificazione, come emerge dai seguenti grafici (sono stati considerati edifici certificati BD+C e ID+C secondo LEED v4 e v4.1).

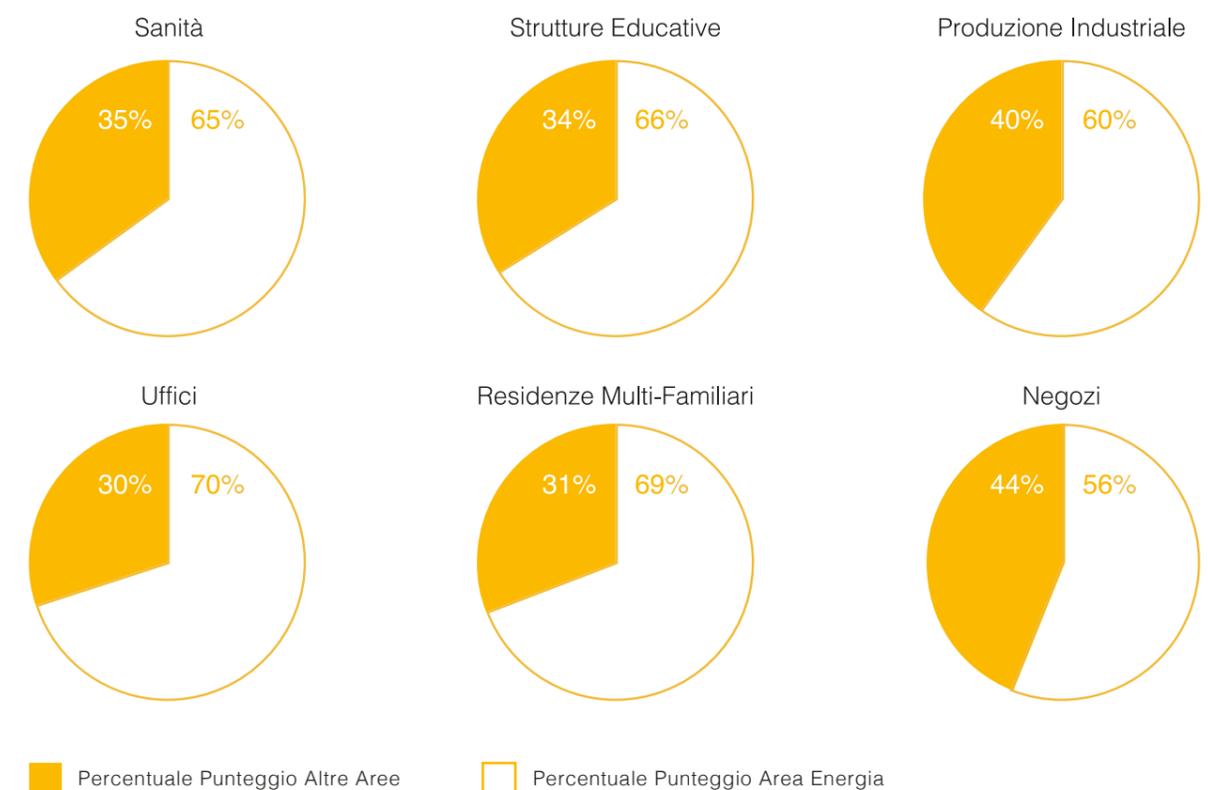
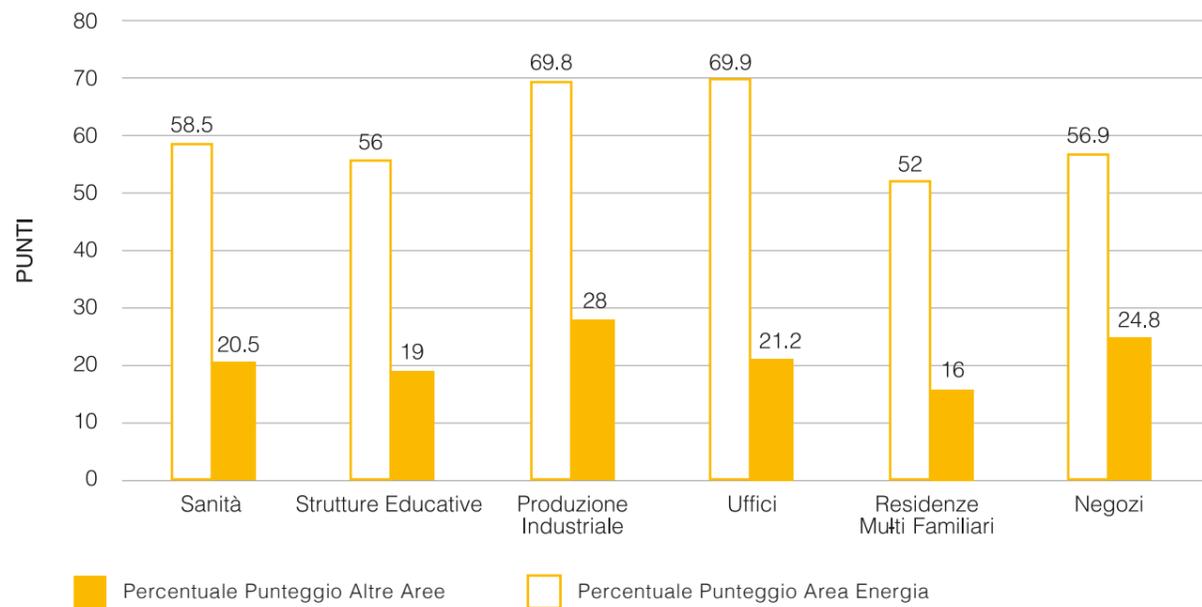


Figura 1 – Peso percentuale dei crediti dell'area energia per diverse destinazioni d'uso



La sezione è articolata in diversi crediti che concorrono alla valutazione dell'impatto energetico dell'edificio, ma è importante evidenziare che sussistono dei prerequisiti, ovvero prestazioni minime da rispettare pena l'impossibilità di perseguire l'intera certificazione. Nel dettaglio:

**Prerequisiti:**

- Commissioning e verifiche di base
- Prestazioni energetiche minime
- Contabilizzazione dei consumi energetici a livello di edificio
- Gestione di base dei fluidi refrigeranti

**Crediti:**

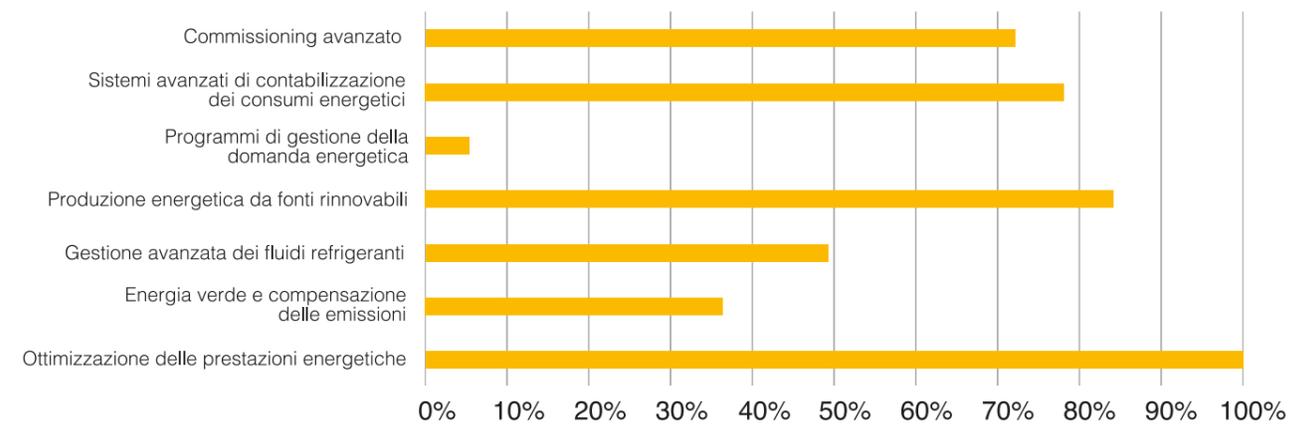
- Commissioning avanzato
- Ottimizzazione delle prestazioni energetiche
- Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici
- Programmi di gestione della domanda energetica
- Produzione energetica da fonti rinnovabili
- Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti
- Energia verde e compensazione delle emissioni

Nelle seguenti tabelle viene riportata la distribuzione dei punteggi ottenuti nei vari crediti, distinguendo tra il sistema di rating BD+C e ID+C; è possibile inoltre notare la percentuale dei progetti che hanno ottenuto almeno un punto per ciascun credito, indice dell'importanza e della perseguibilità degli stessi.

**Tabella 1- Punteggi ottenuti per singoli crediti. BD+C**

ID CREDITO	DESCRIZIONE CREDITO	PUNTI OTTENUTI							PROGETTI CON ALMENO UN PUNTO
		0	1	2	3	4	5	6	
EA110	Commissioning avanzato	33	0	1	22	38	3	21	72%
EA118	Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici	26	92	0	0	0	0	0	78%
EA121	Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici	112	6	0	0	0	0	0	5%
EA123	Produzione energetica da fonti rinnovabili	19	28	18	53	0	0	0	84%
EA126	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	60	58	0	0	0	0	0	49%
EA128	Energia verde e compensazione delle emissioni	75	8	35	0	0	0	0	36%
		Punti ottenuti							
		0	1:3	4:6	7:9	10:12	13:15	16:18	
EA903	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	0	1	3	12	19	45	38	100%

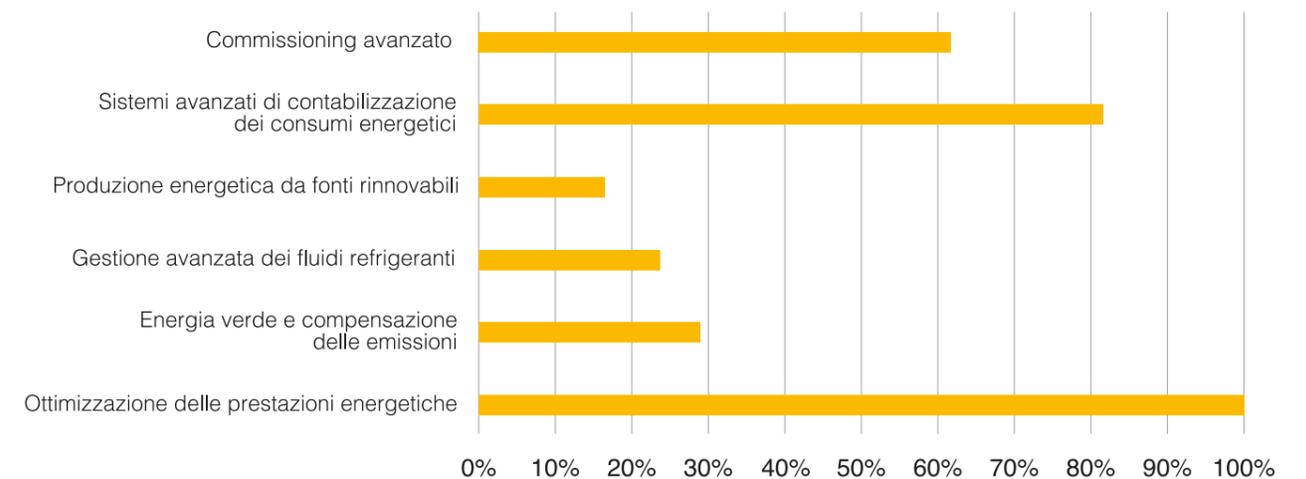
**Figura 3 - Distribuzione percentuale degli edifici in relazione ai crediti perseguiti. BD+C**



**Tabella 2- Punteggi ottenuti per singoli crediti. ID+C**

ID CREDITO	DESCRIZIONE CREDITO	PUNTI OTTENUTI							PROGETTI CON ALMENO UN PUNTO
		0	1	2	3	4	5	6	
EA110	Commissioning avanzato	21	0	0	0	14	16	4	62%
EA118	Sistemi avanzati di contabilizzazione dei consumi energetici	10	13	32	0	0	0	0	82%
EA123	Produzione energetica da fonti rinnovabili	46	1	2	6	0	0	0	16%
EA126	Gestione avanzata dei fluidi refrigeranti	42	13	0	0	0	0	0	24%
EA128	Energia verde e compensazione delle emissioni	39	0	16	0	0	0	0	29%
		Punti ottenuti							
		0	1:3	4:6	7:9	10:12	13:15	16:18	
EA903	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	0	0	3	8	9	29	6	100%

**Figura 4 - Distribuzione percentuale degli edifici in relazione ai crediti perseguiti. ID+C**



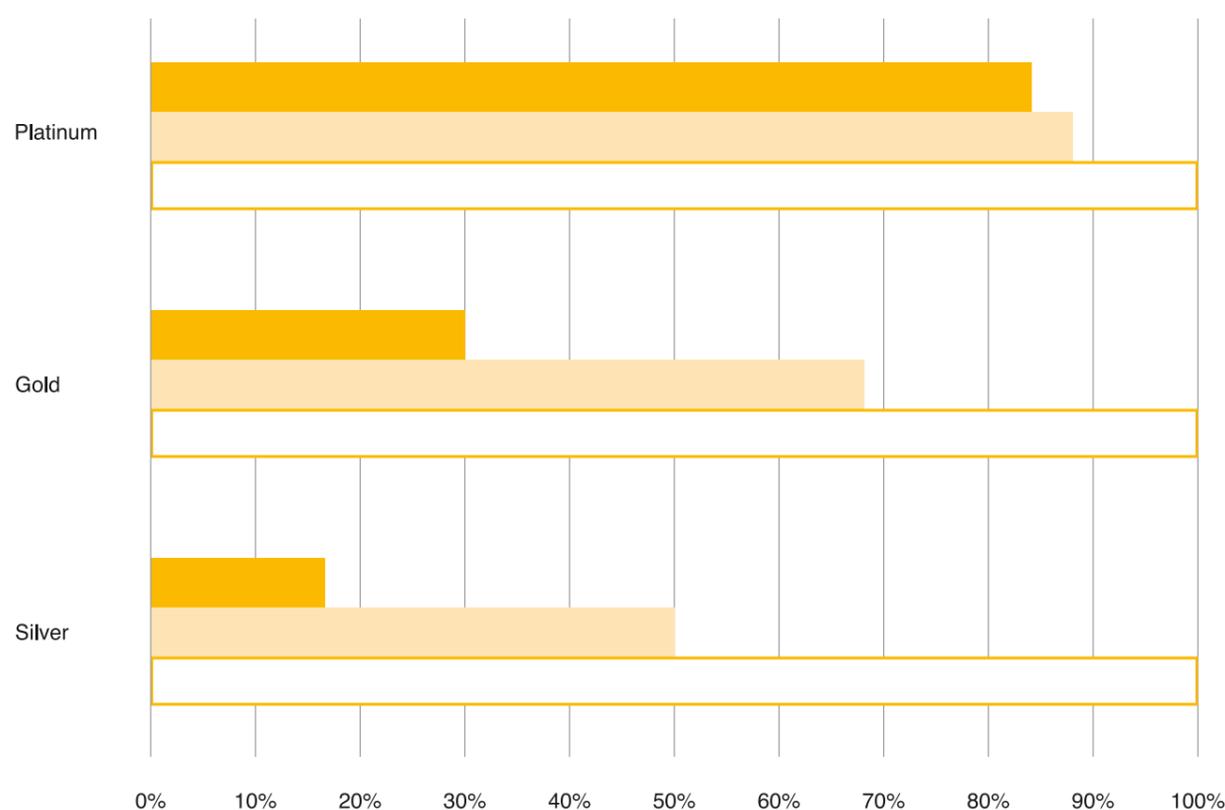


Aeroporto Marco Polo - Venezia

Tra i crediti più interessanti e dalle implicazioni maggiori, si possono evidenziare "Ottimizzazione delle prestazioni energetiche", "Produzione energetica da fonti rinnovabili" e "Energia verde e compensazione delle

emissioni"; è interessante notare come gli edifici più prestanti (certificati Gold e Platinum) sono quelli che progressivamente intraprendono soluzioni virtuose per l'ottenimento degli ultimi due crediti sopra citati.

Figura 5 - Distribuzione percentuali dei crediti nei diversi livelli di certificazione



	Silver	Gold	Platinum
Energia verde e compensazione delle emissioni	17%	30%	84%
Produzione energetica da fonti rinnovabili	50%	68%	88%
Ottimizzazione delle prestazioni energetiche	100%	100%	100%

Per poter ottenere il maggior numero di punti possibile, è necessario condurre una simulazione energetica in regime dinamico, dove viene valutato il consumo energetico del sistema edificio – impianto per tutte le ore di un anno, utilizzando un file climatico che tiene conto dell'andamento effettivo dei principali parametri atmosferici.

Le voci di consumo energetico analizzate sono: riscaldamento, raffrescamento, ventilazione, pompaggio, illuminazione (sia interna che esterna), produzione ACS, carichi di processo (ascensori, pc, stampanti, cucine, processi industriali etc..)

L'edificio di riferimento è rappresentato dal "Baseline Building", rispondente alle specifiche riportate nell'Appendice G dello standard americano Ashrae 90.1-2010 (90.1-2016 per il LEED v4.1) e presenta caratteristiche prestazionali dell'involucro in funzione della zona climatica dell'edificio di progetto e una Window to Wall Ratio (rapporto tra superficie trasparente e superficie totale) che non può superare certi valori in funzione della destinazione d'uso, indipendentemente dall'edificio di progetto.

La configurazione impiantistica del baseline è determinata invece, oltre che dalle dimensioni della struttura, dalla tipologia della fonte di energia utilizzata dall'edi-

ficio di progetto; ad esempio, se il progetto prevede l'utilizzo di pompe di calore (energia elettrica come fonte), l'edificio di riferimento prevede resistenze elettriche come generazione dell'energia termica.

Questo confronto con un riferimento americano consente ai nostri edifici di competere con progetti in un panorama di valore internazionale.

Sebbene il protocollo non suggerisca l'adozione di determinate soluzioni progettuali, l'esperienza indica che la riduzione dei consumi energetici è più facilmente ottenibile con:

- Utilizzo di pompe di calore per il riscaldamento e per il raffrescamento
- Sistema di illuminazione interna ad alta efficienza con controllo dell'illuminazione naturale e conseguente dimmerazione delle luci artificiali
- Involucro edilizio efficiente e bassi valori del fattore solare dei vetri
- Elevato contributo di fonti di energia rinnovabili (in primis fotovoltaico)

Nelle seguenti tabelle, rispettivamente nei casi BD+C e ID+C, si riportano per diverse destinazioni d'uso le percentuali di risparmio energetico ottenute mediamente nei diversi progetti.

Destinazione d'uso	Media dei punteggi ottenuti per il credito "Optimize energy performance"	Percentuale di riduzione dei consumi rispetto al baseline building
<b>Scuola</b>	13.5	36%
<b>Sanità</b>	15.5	34%
<b>Ufficio</b>	14.3	38%
<b>Ufficio "Core and shell"</b>	12.1	27%
<b>Enti Pubblici</b>	13	34%
<b>Industria</b>	14	35%
<b>Residenze Multi-Familiari</b>	13	32%
<b>Altro</b>	13	32%

Tabella 4 - Percentuale media di riduzione dei consumi energetici per destinazione d'uso. ID+C

Destinazione d'uso	Media dei punteggi ottenuti per il credito "Optimize energy performance"	Percentuale di riduzione dei consumi rispetto al baseline building
<b>Ufficio</b>	19.5	18%
<b>Industria</b>	26	28%
<b>Centro Dati</b>	22.0	20%
<b>Negozi*</b>	20.6	19%
<b>Servizi*</b>	25	28%

\* Edifici certificati "Core and Shell"

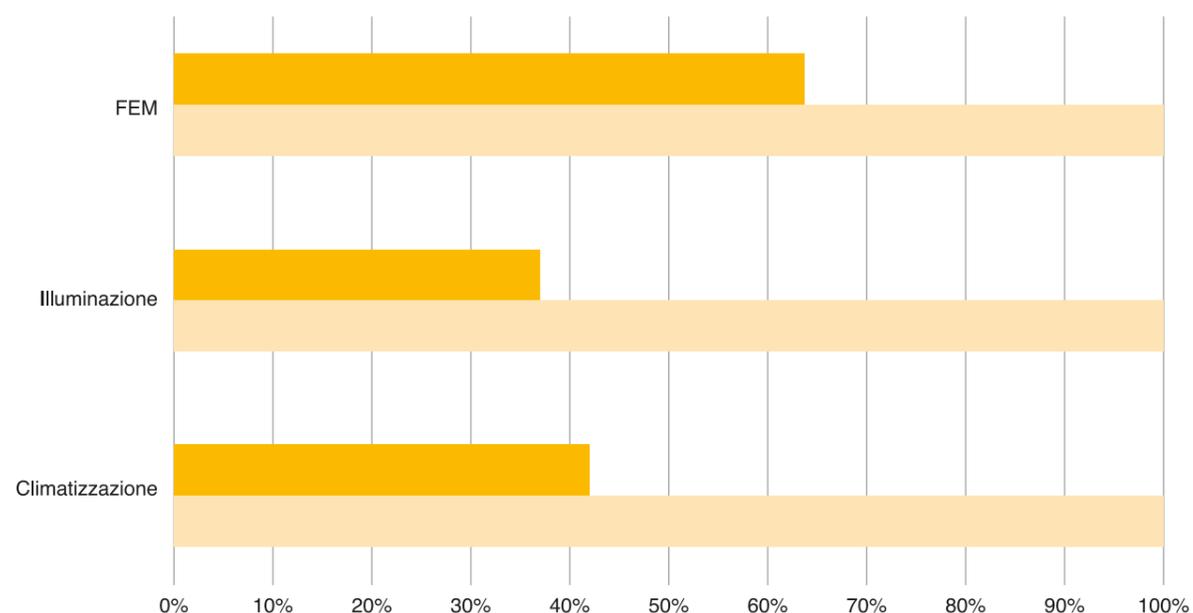
È infine importante sottolineare come tali prestazioni difficilmente possono essere comparate con gli Attestati di Prestazione Energetica previsti dalla normativa Italiana, sia per le differenti caratteristiche degli edifici di riferimento, sia per la complessità di calcolo e degli aspetti valutati nel protocollo LEED.

È possibile fare un importante ed interessante confronto tra i valori di consumo specifico di energia derivante dagli edifici certificati LEED con la media dei consumi specifici di edifici analizzati nel Rapporto Monografico ENEA-ASSOIMMOBILIARE del 2019, per edifici ad uso uffici.

Da esperienza, i consumi di edifici certificati LEED si attestano su valori di circa  $11 \times 10^{-3}$  Tep/m<sup>2</sup> anno, che confrontati con i  $23 \times 10^{-3}$  Tep/m<sup>2</sup> anno del sopra citato studio ENEA mostrano un risparmio di circa il 50%, ancora superiore al 38% di quello valutato rispetto al Baseline Building Ashrae.

La seguente figura mostra infine il rapporto tra l'edificio di progetto LEED e il riferimento italiano nelle tre principali voci di consumo energetico, evidenziando come le migliori riguardano soprattutto la climatizzazione e l'illuminazione.

Figura 6 - Confronto tra le principali voci di consumo



	Climatizzazione	illuminazione	FEM
Edificio di Progetto LEED	42%	37%	63%
Benchmark ITALIA	100%	100%	100%

# Casa Suardi 12

Brescia, Italia



Energy & Atmosphere

GBC HOME

Punti: 87/110



## Descrizione generale del progetto

L'edificio residenziale è stato costruito a fine anni '60, ed è stato oggetto di una riqualificazione con l'obiettivo di raggiungere una prestazione energetica NZEB e un elevato livello di sostenibilità certificato.

Interventi di riqualificazione energetica così spinti costituiscono infatti un'opportunità per implementare strategie sinergiche, a quelle tipiche di efficientamento energetico, che possono incrementare ulteriormente la sostenibilità dell'edificio, sia in termini di riduzione degli impatti verso l'ambiente interno che quello esterno, obiettivi facilitati dall'uso di uno strumento come GBC Home.

Il caso rende evidente come si può raggiungere l'eccellenza energetico-ambientale anche in caso di edifici esistenti.

## Area tematica di Eccellenza: Energia ed Atmosfera

L'efficienza energetica e il confort termico dell'edificio sono stati oggetto di uno studio integrato mediante modelli di simulazione energetica dinamica con il fine di valutare la possibilità di sfruttare al meglio le condizioni micro-climatiche del sito, quali la disponibilità di brezze serali estive che consentono di utilizzare la ventilazione naturale per raffreddare l'edificio, evitando così l'installazione di un sistema di raffrescamento.

La strategia di efficientamento ha seguito il principio dell'"energy efficiency first" riducendo il fabbisogno dell'edificio mediante una coibentazione delle pareti opache con un elevato spessore di materiale isolante (20 cm in EPS), la correzione di tutti i ponti termici e la sostituzione dei serramenti con nuove finestre con triplo vetro e tripla guarnizione.

La generazione del calore è garantita da un sistema ibrido con caldaia a condensazione e pompa di calore, ottimizzata per la sola produzione di calore, integrati da pannelli solari termici (di superficie pari a 10 metri quadri) e fotovoltaici (di potenza complessiva di 6,5 kWp).

L'edificio è suddiviso in 10 zone termiche regolate in modo indipendente e monitorate, come tutti i sistemi di generazione, da applicazioni su smartphone.

Tutte le sorgenti luminose sono state convertite in LED e tutti i motori, di pompe o ventilatori, sono del tipo a magneti permanenti o dotati di inverter e gli elettrodomestici dove possibile sono direttamente collegati al circuito dell'acqua calda prodotta principalmente dai pannelli solari.

Le fonti rinnovabili coprono circa il 70% del fabbisogno energetico complessivo di tutti i servizi energivori dell'edificio e l'extra produzione di energia elettrica dell'impianto fotovoltaico copre il fabbisogno di ricarica annuale dell'automobile elettrica familiare.

Dati generali
Progettista opere di riqualificazione edificio Ing Marco Caffi
Progettista impianti Ing Marco Caffi
Coordinatore per la certificazione GBC Home Ing Marco Caffi
Direzione Lavori Ing Marco Caffi
Opere edili Impresa Edile Gallia
Opere di coibentazione termica Stilcolor
Installazioni impiantistiche Tecno Impianti
Installazione impianto fotovoltaico Ecopiù
Organismo di Verifica Accreditato ICMQ

## Qualità Ambientale Interna

Essendo presente nell'edificio anche un piano seminterato, si è proceduto con la verifica della non presenza di radon, dimostrando la non criticità degli spazi abitati. Per garantire un'adeguata salubrità e confort degli spazi interni occupati, è stato installato un sistema di ventilazione meccanica controllata, con recupero di calore in modo da contribuire anche in termini di efficienza energetica. La ventilazione meccanica degli ambienti fa capo a due sistemi distinti: uno per il piano terra e uno per il piano primo in modo da attivarne il funzionamento in funzione della reale occupazione degli spazi.

La limitazione degli inquinanti dell'aria è garantita anche dalla tempera ad acqua senza emissioni di VOC utilizzata per imbiancare le pareti.

L'elevato confort luminoso è dimostrato da fattore di luce diurna superiore al 3% per più del 60% della superficie degli spazi occupati in modo continuativo.

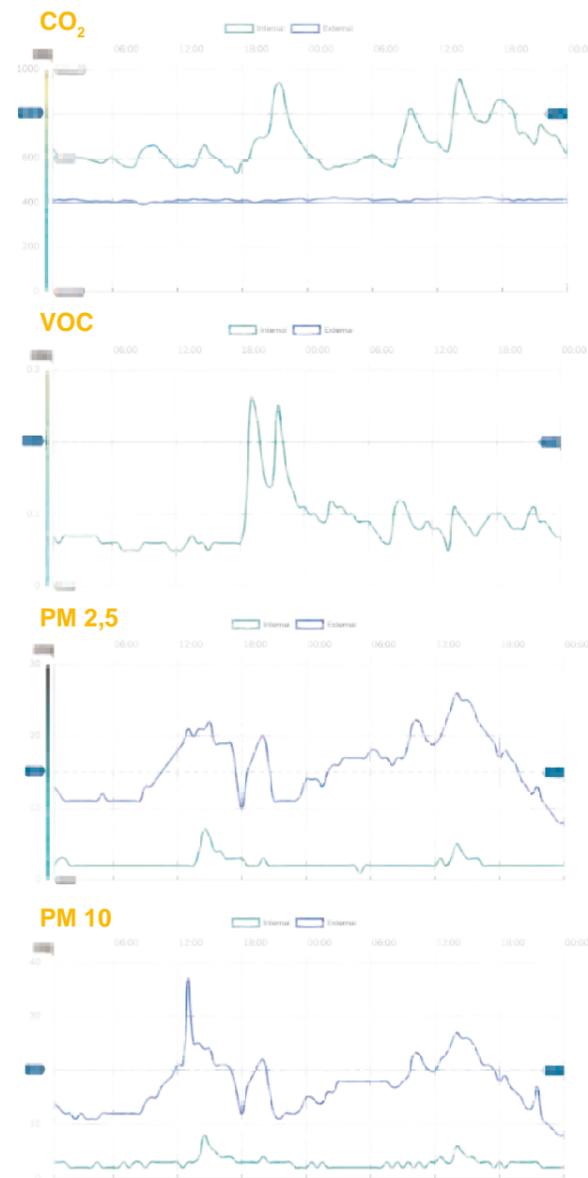
La riqualificazione ha permesso di migliorare anche il confort acustico grazie ai nuovi serramenti e alla scelta di maggiore le unità di ventilazione per far funzionare i ventilatori a velocità ridotta riducendone la rumorosità.

## Tecnologie innovative – il monitoraggio della qualità dell'aria interna

Al fine di validare le scelte progettuali presso l'abitazione è installato un sistema di monitoraggio della qualità dell'aria costituito da una stazione di misura esterna, una interna e un sensore da canale. Tale sistema fa parte della campagna "Plant A Sensor" del progetto Better Place For People del World Green Building Council, grazie alla quale si stanno monitorando e condividendo i dati di svariati edifici su scala mondiale.

I parametri misurati dal sistema sono: PM2.5, PM10, PM100, CO<sub>2</sub>, VOC, Temperatura ed Umidità. **I dati registrati mostrano il mantenimento dei valori di tali grandezze sempre al di sotto dei valori di ottimo** e hanno consentito di ottimizzare la programmazione dei cicli di funzionamento del sistema di ventilazione meccanica sia in termini di portata d'aria che di orari di accensione.

I valori di PM2.5 e PM10 interni sono sempre inferiori, a meno di brevissimi saltuari momenti, a quelli esterni. I VOC sono mediamente di poco superiori a 0,2 mg/m<sup>3</sup> e la concentrazione di CO<sub>2</sub>, nei periodi di occupazione dei locali, si mantiene quasi sempre attorno ai 600 ppm e solo in alcuni momenti raggiunge il valore di 800 ppm. Come mostrano i grafici significativa è anche la stabilizzazione dell'umidità relativa.



	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 15 / 20
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 15 / 22
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 12 / 12
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 31 / 32
<b>Prereq</b>	Prestazioni energetiche minime degli edifici	0 / 0
<b>Credit</b>	Ottimizzazione delle prestazioni energetiche degli edifici	22
<b>Credit</b>	Produzione in sito di energia da fonti rinnovabili	8
<b>Credit</b>	Elettrodomestici	1
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 5 / 14
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 5 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4

# Chiesi

Parma, Italia



Energy & Atmosphere

LEED BD+C v.4 New Construction

Punti: 80/110



## Descrizione generale del progetto

L'edificio ospita circa 540 persone degli uffici direzionali del Gruppo, attualmente presente con proprie filiali in 31 Paesi nel mondo. Realizzato nel 2019 a Parma, il nuovo Headquarters Chiesi ha rappresentato il primo passo del programma Better Building incentrato sul miglioramento di tutte le proprie sedi in Italia e nel mondo in un'ottica di benessere delle persone e delle comunità, oltre che nel rispetto della salute del Pianeta. L'Headquarters è il primo edificio nel suo genere, categoria LEED BD+C v.4 New Construction, ad aver raggiunto il livello Platinum in Italia in virtù anche del riconoscimento del modello B Corp promosso da Chiesi da parte dell'ente certificatore GBCI.

### Dati generali

Committente  
Gruppo Chiesi

Entrata in servizio  
2020

Superficie  
46.300 mq

Ubicazione  
Parma (PR)

Progetto Architettonico  
EFA Studio di Architettura

LEED Team  
ARUP e NATIVA SB

Commissioning Authority  
INGCLIMA S.R.L.



## Descrizione delle soluzioni progettuali inerenti alla categoria energy

L'Headquarters occupa una superficie di 46.300 mq ed è stato edificato senza alcun consumo di suolo agricolo, riconvertendo un'ex area industriale e destinando parte delle aree verdi esterne allo sviluppo del "KilometroVerdeParma", un corridoio alberato sull'autostrada A1 nato per riqualificare l'ambiente di uno dei tratti stradali più trafficati d'Europa,

Le alte performance energetiche del nuovo Headquarters sono state raggiunte applicando le più avanzate tecnologie in materia d'efficienza energetica, classificate in:

Riduzione del fabbisogno energetico attraverso l'adozione di un involucro performante, il controllo della radiazione solare attraverso l'ottimizzazione del rapporto tra porzioni cieche e trasparenti, quest'ultime schermate con sistemi automatizzati per fruire dei contributi gratuiti invernali e limitare gli apporti termici estivi.

### Efficienza degli impianti

L'hub energetico è stato progettato sulla base di uno studio in regime dinamico integrando risorse energetiche tradizionali e rinnovabili e studiando opzioni mediante l'analisi di LCC Life Cycle Cost, al fine di valutare la miglior tecnologia a disposizione per la riduzione dei consumi durante tutto l'esercizio della struttura.

### Energia rinnovabile ed Operational Carbon

In logica di minimizzazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, l'azione di riduzione del fabbisogno energetico è completata dalla soddisfazione di tale fabbisogno attraverso fonti completamente rinnovabili: una parte viene prodotta on-site attraverso un impianto fotovoltaico (producibilità di 500 MWh/anno), la quota rimanente viene approvvigionata da un impianto off-site

### KILOMETROVERDEPARMA

Il KilometroVerdeParma è un progetto concreto, diffuso, tangibile e rivolto a tutti, che ha l'obiettivo di creare aree verdi e boschi permanenti a Parma e nella sua provincia. L'idea nasce nell'estate 2015 dalla volontà di un gruppo di persone e da un'intuizione: creare un corridoio alberato lungo gli 11 chilometri dell'autostrada A1 che attraversa Parma per riqualificare l'ambiente di uno dei tratti autostradali più trafficati d'Europa. Da questa prima idea circoscritta, il KilometroVerdeParma si è evoluto e ampliato, diventando il grande progetto di riforestazione che è oggi. Tutti possono farne parte, indipendentemente dal possedere o no un terreno. Basta un giardino, una piccola area in cui piantare un albero o del tempo libero da voler dedicare al progetto.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 10 / 16
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 5 / 10
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 6 / 11
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 30 / 33
<b>Prereq</b>	Fundamental commissioning and verification	0 / 0
<b>Prereq</b>	Minimum energy performance	0 / 0
<b>Prereq</b>	Building-level energy metering	0 / 0
<b>Prereq</b>	Fundamental refrigerant management	0 / 0
<b>Credit</b>	Enhanced commissioning	6 / 6
<b>Credit</b>	Advanced energy metering	1 / 1
<b>Credit</b>	Demand response	1 / 2
<b>Credit</b>	Renewable energy production	3 / 3
<b>Credit</b>	Enhanced refrigerant management	1 / 1
<b>Credit</b>	Green power and carbon offsets	2 / 2
<b>Credit</b>	Optimize energy performance	16 / 16
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 7 / 13
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 6 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 11 / 20
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1

Chiunque voglia mettere a disposizione le proprie risorse, siano esse tempo, spazio o denaro, può dare il proprio contributo al KilometroVerdeParma.

Dietro le quinte del progetto, con lo scopo di portarlo avanti, definire le linee guida e coordinare tutte le persone coinvolte, c'è il Consorzio Forestale KilometroVerdeParma Impresa Sociale organizzazione senza scopo di lucro costituito nel maggio 2020.

L'obiettivo del progetto KilometroVerdeParma e di coloro che lo hanno ideato è compiere un'azione sull'ambiente di oggi, coinvolgendo quante più persone possibile, per realizzare un modello da affidare alle generazioni di domani.

Franco Maria Ricci

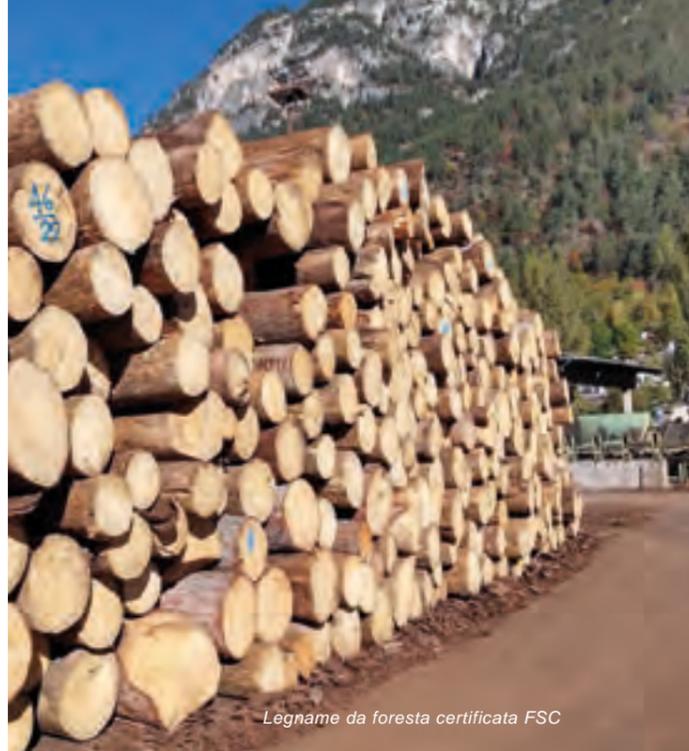


## Materiali e Risorse

**96% dei progetti** ha redatto il piano di gestione sostenibile dei rifiuti del cantiere e la relativa applicazione corrispondono al **riciclo di almeno il 75%** (in peso o in volume) dei rifiuti prodotti in cantiere.

# Introduzione all'area

A cura di Iris Visentin



L'area tematica MR definisce le caratteristiche che rendono sostenibile un materiale e/o un prodotto con l'obiettivo di far crescere, stimolare e valorizzare la crescita della filiera dell'edilizia rispetto alla sostenibilità misurata e documentata, definendo dei criteri oggettivi e dimostrabili per arrivare ad avere un edificio a basso impatto. Inoltre, in quest'area si considerano gli aspetti legati alla gestione dei rifiuti da cantiere, valorizzando il non portare i rifiuti in discarica ma destinandoli a riciclo/recupero, spingendo alla stesura di un piano di gestione sostenibile dei rifiuti di cantiere strutturato secondo schemi consolidati. È inoltre valorizzato il mantenimento di porzioni di edifici esistenti, premiando quindi la riqualificazione di edifici esistenti.

L'obiettivo quindi di valorizzare non tanto l'intenzione (riciclabilità), ma l'effettiva realizzazione dell'economia circolare (es. contenuto di riciclato) ha effettivamente dato valore a materiali che erano considerati di seconda scelta e aiutato il mercato a spingere in questa direzione. Nelle prime versioni del sistema LEED sono stati premiati alcuni singoli aspetti come il contenuto di riciclato o la certificazione di sostenibilità della filiera (dalla foresta al prodotto finito) FSC o la distanza tra cantiere e processo produttivo (dall'estrazione al cantiere).

Con la versione 4 si introducono concetti nuovi: l'impatto del ciclo di vita dell'edificio e del prodotto, e l'attenzione alle sostanze chimiche. L'importanza di una maggiore attenzione alle sostanze chimiche riguarda sia per la salubrità (non utilizzo di sostanze pericolose), sia per l'economia circolare: sapere quali sostanze sono presenti o assenti facilita il recupero a fine vita del prodotto.

Dall'analisi delle scorecard delle certificazioni nelle diverse versioni, si osserva come nel tempo queste caratteristiche diventino sempre più ricercate e ottenute, favorendo così la crescita del mercato: se da un lato è sempre meno difficile trovare e scegliere prodotti con contenuto di riciclato e legno proveniente da una filiera certificata, dall'altra con l'introduzione nella versione 4 dei nuovi criteri legati a impatto di ciclo di vita (LCA/EPD) e criteri legati alle sostanze chimiche, la possibilità di trovare prodotti conformi nel mercato si è fatta più articolata, stimolando così l'adeguamento delle filiere allo sviluppo di prodotti e documentazioni che fossero conformi alle richieste.

Nella seconda parte si sono selezionati alcuni criteri e analizzati come si sono certificati gli edifici secondo la versione 4.

## Focus criteri

Selezionando solo i progetti certificati BD+C versione 4, si calcola che in media sono stati ottenuti 6,6 punti sui 13 possibili. Analizzando più attentamente, vediamo che i progetti riescono ad ottenere almeno un punteggio in quasi tutti i crediti, ma con particolari difficoltà ad ottenere più di un punto.

Tabella con conteggio del numero di progetti		Punti ottenuti						Percentuali progetti che hanno ottenuto almeno un punto	
credit_id	Descrizione Credito	0	1	2	3	4	5	6	
MR101	P - Storage and Collection of Recyclables	118							NP
MR103	P - Construction and Demolition Waste Manage	118							NP
MR108	C - Building Life-Cycle Impact Reduction	32		9	53	6	13	5	73%
MR112	C - Building Product Disclosure and Optimiza EPD	16	102						86%
MR114	C - Building Product Disclosure and Optimiza Sourcing of Raw Material	45	54	19					62%
MR115	C - Building Product Disclosure and Optimiza Material Ingredient	71	40	7					40%
MR123	C - Construction and Demolition Waste Manage	2	3	113					98%

Di seguito invece la tabella relativa ai progetti certificati LEED ID+C V4, in cui si vede che le performance medie di ottenimento dei punteggi sono leggermente inferiori.

Tabella con conteggio del numero di progetti ID+CV4		Punti ottenuti				Percentuali progetti che hanno ottenuto almeno un punto
credit_id	Descrizione Credito	0	1	2	3	
MR102/MR101	P - Storage and Collection of Recyclables	55				NP
MR103	P - Construction and Demolition Waste Manage	55				NP
MR107	C - Long-Term Commitment	46	9			16%
MR109	C - Interiors Life-Cycle Impact Reduction	55				0%
MR112	C - Building Product Disclosure and Optimization EPD	30		25		45%
MR114	C - Building Product Disclosure and Optimization Sourcing of Raw Material	50		4	1	9%
MR115	C - Building Product Disclosure and Optimization Material Ingredient	53	2			4%
MR123	Construction and Demolition Waste Manage	9	4	42		84%

Ciò che emerge in modo piuttosto netto, riguarda la gestione dei rifiuti di cantiere: la costruzione del piano di gestione sostenibile dei rifiuti del cantiere e la relativa applicazione hanno consentito a quasi la totalità dei progetti (ben il 96%) di ottenere ben 2 punti nel credito relativo, che corrispondono al riciclo di almeno il 75% (in peso o in volume) dei rifiuti prodotti in cantiere.

Il restante 2% dei progetti si è fermato a documentare il recupero del 50% dei rifiuti prodotti in cantiere. Per il protocollo ID+C l'andamento è analogo, ossia l'87,5% dei progetti non porta in discarica almeno il 75% dei rifiuti e il restante 8,3% almeno il 50%. In ogni caso, l'evoluzione di questo credito, conterrà anche dei limiti di produzione di rifiuti a metro quadro (già presente in parte nella versione 4.1).

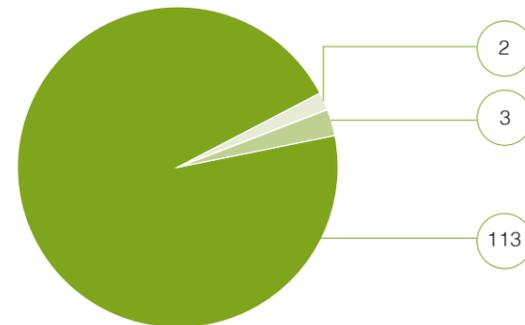
Il criterio più complesso e di minore ottenimento nei progetti (solo il 40% dei progetti ha ottenuto almeno 1 punto e addirittura solo il 4% dei progetti ID+C) è quello che considera le sostanze chimiche: il reperimento di prodotti che abbiano o reso trasparente l'elenco delle sostanze chimiche o attestazioni di non presenza di sostanze chimiche pericolose secondo uno degli elenchi del requisito, è reso complesso da vari aspetti. Il primo è quello dell'effettiva conoscenza: filiere lunghe con magari molti componenti potrebbero non essere in grado di arrivare alle informazioni necessarie. Dall'altra diporre di adeguata documentazione. Da questo punto di vista, la normativa europea REACH sta introducendo obblighi normativi che dovrebbero avere l'effetto di responsabilizzare tutta la filiera su questo tema (e non solo il produttore finale).

L'86% dei progetti BD+C e il 45% dei progetti ID+C riesce ad ottenere un punteggio nel credito che valorizza prodotti che abbiano sviluppato uno studio di LCA e/o certificazione EPD. Vi sono però differenze tra le due tipologie di protocollo: in BD+C nessun progetto però riesce ad ottenere più di un punto, mentre in ID+C tutti ottengono due punti.

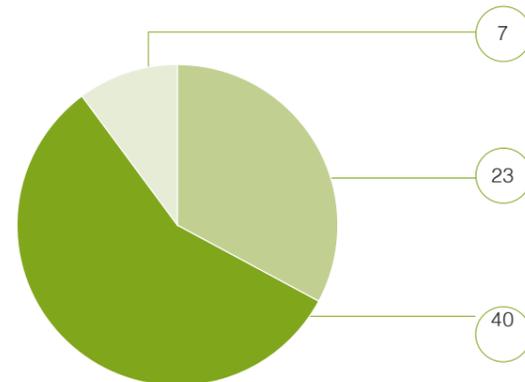
Di rilievo il fatto che il 73% dei progetti ha ottenuto almeno un punteggio nel credito Building Life-Cycle Impact Reduction, collegato al riuso di porzioni di edifici e quindi elemento che riqualificazioni importanti di edifici esistenti.

Il criterio che considera i precedenti requisiti dell'area Materiali e Risorse, è soddisfatta per almeno un punto dal 62% dei progetti. La non altissima percentuale di progetti che scelgono e ottengono questo credito, dimostra come vi sia ancora lo spazio di consolidare e incrementare nel mercato il valore di caratteristiche di sostenibilità come il contenuto di riciclato e una filiera del legno sostenibile: si stanno diffondendo schemi di certificazione per il contenuto di riciclato, e aumentano non solo le aziende certificate, ma anche le foreste stesse certificate.

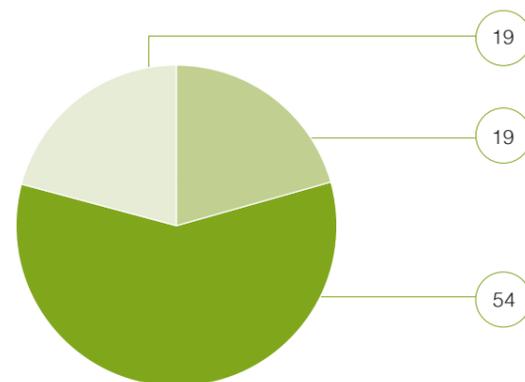
Construction and Demolition waste management



BPDO Material Ingredient



BPDO Sourcing of Raw Material



## Legno certificato: gli impatti sulla filiera

### La Catena di Custodia FSC e la certificazione FSC in edilizia

A cura di Diego Florian

La Catena di Custodia (Chain of Custody, CoC) è l'intero percorso seguito dai materiali e prodotti di origine forestale a partire dalla foresta d'origine (oppure, nel caso dei materiali di riciclo, dal momento del loro recupero) fino al punto in cui essi vengono venduti con una dichiarazione FSC che ne attesta la certificazione e/o vengono finiti ed etichettati FSC. Per ottenere la certificazione FSC, l'Organizzazione deve conformarsi e attenersi a quanto previsto da uno o più standard di riferimento definiti dal Forest Stewardship Council (FSC). Il possesso di una valida certificazione FSC di Catena di Custodia è condizione necessaria per poter vendere un prodotto come certificato FSC; in questo modo, un'organizzazione può garantire che i materiali di origine forestale che compongono i propri prodotti legnosi, o quelli che contengono fibre di legno (cellulosa e carta), oltre che i prodotti forestali non legnosi (bambù, sughero, etc.), provengono da fonti gestite in maniera responsabile sul piano ambientale, economico e sociale. La tutela dei diritti dei lavoratori è sempre stata parte dei Principi di FSC e già

oggetto di verifica per i gestori forestali certificati. Ma FSC ha voluto dare continuità e coerenza a questo principio, e dal 2021 ha introdotto anche nella Catena di Custodia i Requisiti sui Diritti Fondamentali del Lavoro.

Da diversi lustri la certificazione FSC degli elementi in legno per l'edilizia e le costruzioni è considerato un elemento qualificante per l'entrata in diversi schemi di certificazione dell'edilizia sostenibile, fra cui – in primis – lo schema LEED e BREEAM e le loro declinazioni nazionali (schemi "GBC"). Più recentemente la certificazione di origine sostenibile degli elementi legnosi per l'edilizia è diventata requisito tecnico (obbligatorio) dei Criteri Ambientali Minimi (CAM) per l'edilizia pubblica, promossi dal Ministero della Transizione Ecologica (MITE), stimolando sempre più aziende del comparto ad organizzarsi per offrire prodotti certificati FSC ai cantieri più responsabili, con il rispetto della integrità dell'intera "catena di custodia".

Nel periodo 2020-2023 in Italia, le certificazioni rilasciate alle imprese del comparto edilizia sono cresciute in media del 30%, con punte del 60% per i produttori di serramenti e portoni, e con una numerosità assoluta prevalente nel campo delle pavimentazioni da interni e da esterni.

### Monitoraggio certificazioni FSC in Italia per il settore "Elementi in legno per costruzioni"

\*Dati rilevati al 1° febbraio di ogni anno

Certificazioni con prodotti della classe w11 nello scopo	2020*		2021*		2022*		2023*		Variazione ultimo anno	Variazione ultimi 4 anni (2020 vs 2023)
	Numero	%	Numero	%	Numero	%	Numero	%		
<b>Dettaglio per sottoprodotti</b>		%		%		%		%		
<b>W11.1</b> Porte e infissi di porte	95	20	99	21	118	21	150	25	27%	58%
<b>W11.2</b> Finestre e infissi di finestre	40	9	37	8	43	8	44	7	2%	10%
<b>W11.3</b> Scale	15	3	19	4	19	3	21	3	11%	40%
<b>W11.4</b> Divisori	26	6	28	6	37	7	36	6	-3%	38%
<b>W11.5</b> Pavimentazioni	123	26	129	27	151	27	156	26	3%	27%
<b>W11.6</b> Cancelli e portoni	5	1	4	1	6	1	8	1	33%	60%
<b>W11.7</b> Rivestimenti di muri	48	10	54	11	67	12	67	11	0%	40%
<b>W11.8</b> Modanature	53	11	57	12	61	11	61	10	0%	15%
<b>W11.9</b> Vasche idromassaggi e saune	3	1	3	1	2	0	2	0	0%	-33%
<b>W11.10</b> Isolanti in legno	5	1	5	1	7	1	8	1	14%	60%
<b>W11.11</b> Persiane, infissi e similari	21	4	19	4	21	4	21	3	0%	0%
<b>W11.12</b> Case ed elementi di costruzioni	18	4	15	3	19	3	18	3	-5%	0%
<b>W11.13</b> Costruzioni per ambienti marini (eccetto barche)	1	0	0	0	0	0	1	0	100%	0%
<b>W11.14</b> Travature e tetti	11	2	10	2	12	2	14	2	17%	27%
<b>W11.15</b> Tegole per tetti	5	1	3	1	2	0	3	0	50%	-40%
<b>Totale**</b>	<b>469</b>	<b>100</b>	<b>482</b>	<b>100</b>	<b>565</b>	<b>100</b>	<b>610</b>	<b>100</b>	<b>8%</b>	<b>30%</b>

\*\*La somma delle diverse categorie di prodotto non combacia con quella del numero di certificati. Lo stesso certificato può infatti essere contato più volte sulla base delle diverse categorie di prodotto inclusi nello scopo di certificazione.

## La certificazione PEFC cresce nonostante le difficoltà internazionali

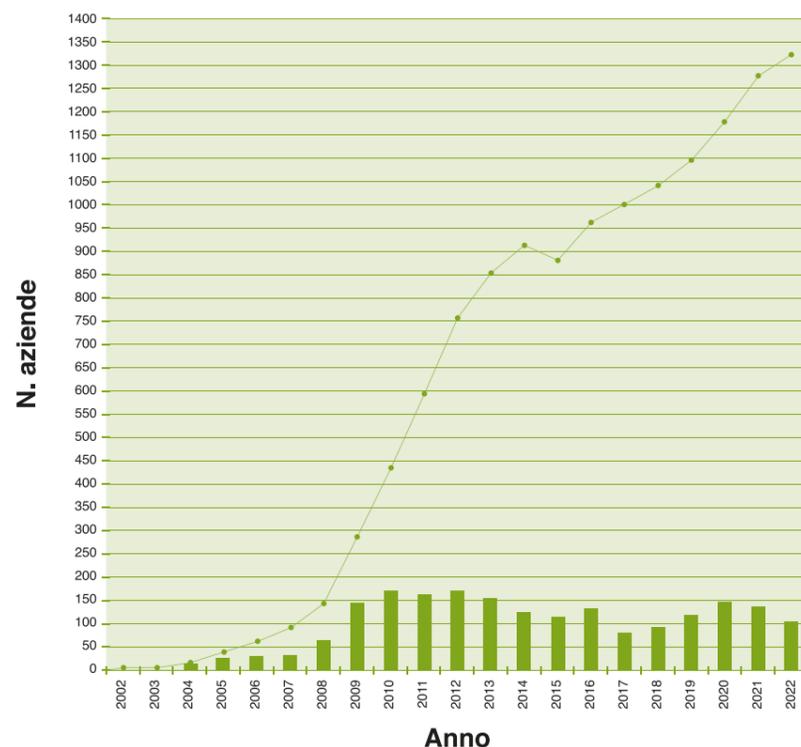
A cura di Giovanni Tribbiani

È inutile ricordare quali e quante siano le difficoltà che stiamo attraversando e che abbiamo attraversato nel 2022, ma nonostante questo i dati relativi alla certificazione PEFC in Italia sono positivi e dimostrano la costante crescita delle foreste certificate e delle aziende che scelgono di dare garanzia con la certificazione di Catena di Custodia sulla provenienza della materia prima da foreste gestite in maniera sostenibile. Infatti, nonostante l'aumento dei costi dell'energia, l'aumento delle difficoltà di approvvigionamento dovute alla pandemia prima e alla guerra in Ucraina, la certificazione in Italia cresce. Nel 2022 si è passati dagli 892.609,63 ettari del 2021 ai 925.609,96 con un incremento di 33.000 ettari pari al 3,7% in più. Sono 12

le regioni che hanno almeno una foresta certificata, con il Trentino Alto Adige che conferma la più vasta superficie certificata. La Toscana fa registrare un salto con due nuove certificazioni, l'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano e l'Unione dei Comuni Montani del Casentino, con rispettivamente 8.301,64 e 5.764,57 ettari. Anche la certificazione di Catene di Custodia ha fatto segnare un buon risultato nonostante le citate difficoltà. Sono, infatti, 99 le aziende che hanno ottenuto la certificazione di catena di custodia PEFC nel 2022 ovvero un +3,4% passando dalle 1278 aziende certificate CoC del 2021 alle 1322 del 2022. Ancora molto importante il dato delle aziende che scelgono di aderire ad un gruppo di certificazione, ovvero il 46% delle nuove aziende è entrata in certificazioni di gruppo. Non si tratta di uno dei migliori risultati, ma di certo ben augurante per il nuovo anno quando la situazione internazionale si spera possa migliorare.

## Sviluppo della certificazione PEFC per la CoC

dati al 31/12/2022



Durante l'anno si sono verificati incrementi in tutte le categorie produttive ma di sicuro le categorie che hanno visto il maggior incremento sono carta per imballaggi (+19 aziende con un incremento del 41,3%) pallet (+19 aziende con un incremento del 27,5%), imballaggi in legno (+19 aziende con un incremento del 21,6%), a seguire tipografie e industrie grafiche, laminati e pannelli. Di particolare rilievo per la nostra certificazione è poi il mondo dell'edilizia e carpenteria. Le categorie legate all'edilizia sono tutte ai primi posti e tutte segnano un

incremento nel 2022, infatti l'indotto comprende segherie (prima categoria in Italia per numero di aziende), pannelli (X-Lam seconda in Italia), produttori di legno lamellare (quarta), carpenteria (sesta), case in legno che rappresentano circa un terzo delle aziende certificate PEFC in Italia. Il numero è in costante aumento da diversi anni. Altro dato importante è la richiesta esplicita da parte della Pubblica Amministrazione, attraverso i CAM, di materiale certificato per i propri acquisti.

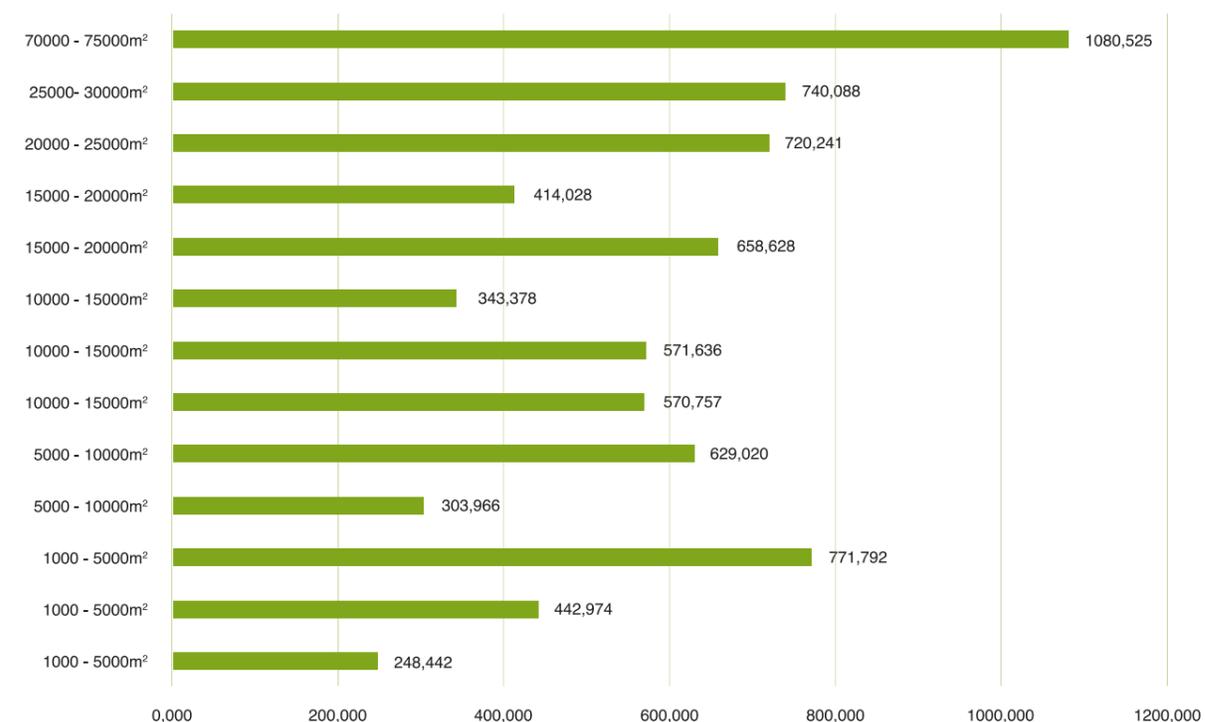
## Lca dell'edificio ed Embodied Carbon

Nel grafico è rappresentato l'Embodied Carbon di un campione di edifici certificati o in corso di certificazione LEED che hanno effettuato lo studio di LCA\*. Si rileva che i parametri richiesti dal credito LEED sono inferiori rispetto al numero di quelli considerati nell'elaborazione dell'LCA attraverso la piattaforma che ha svolto tali elaborazioni, in quanto al fine dell'ottenimento del punteggio, nel requisito è specificato che si considerano " project's structure and enclosure".

I dati qui rappresentati non includono solamente edifici certificati LEED ma un campione di analisi LCA dell'edificio che includono tutte le parti dell'edificio, in particolare con riferimento agli Embodied Carbon, includono le fasi di LCA a questo direttamente collegate, ossia le fasi A1-A4,B4-B5,C1-C4.

[\*fonte dei dati: One Click LCA Ltd]

### Embodied carbon credible



San Giuseppe dei Falegnami, Roma: fase di selezione e cernita degli embrici e coppi in laterizio per la corretta e coerente posa in opera sulle falde del tetto (pubblicato su Costruire in Laterizio 189).

# Il progetto “Ceramics of Italy for sustainability” di Confindustria Ceramica



Implementare la sostenibilità produttiva per rispondere al mercato, è stata una delle azioni che Confindustria Ceramica ha sviluppato insieme ai propri associati. L'industria ceramica ha, infatti, negli ultimi anni modificato sostanzialmente i propri processi produttivi, incrementandone l'efficienza grazie a importanti investimenti dell'ordine del 10% sul fatturato. In molte filiere della produzione di ceramica, all'argilla grezza sono aggiunti additivi naturali, come per i laterizi la segatura, che rappresentano una fonte di energia rinnovabile aggiuntiva riducendo ulteriormente il consumo di combustibili

fossili e quindi l'emissione di CO<sub>2</sub>. Il processo di produzione dei materiali ceramici consuma quote relativamente modeste di acqua, e non produce rifiuti poiché gli scarti vengono riutilizzati internamente nella filiera. Inoltre, quando a fine della vita utile dell'edificio, i prodotti ceramici devono essere smaltiti, possono essere facilmente e diffusamente riciclati come aggregati o riusati direttamente in nuovi edifici, con tassi di reimpiego reali e documentati. Di seguito si riportano gli indicatori rappresentativi della sostenibilità dell'industria delle piastrelle ceramiche.

## Efficienza



## Riuso

**97%**  
**Siti senza scarichi di acque di processo** (con **riuso integrale**): **abbattimento del rischio di inquinamento** delle acque superficiali sotterranee.

**107%**  
**Fattore medio di recupero idrico** (rapporto tra acque riutilizzate e acque reflue prodotte). Il settore assorbe anche acque reflue di origine esterna.

## Riciclo

**99,9%**  
**Scarti di produzione e depurazione riutilizzati** all'interno del ciclo produttivo (nel 1998 era l'89%).

**112%**  
**Fattore medio di riciclo** degli scarti solidi (rapporto tra scarti recuperati e quelli prodotti). Il settore recupera anche scarti di altre filiere.



La ceramica italiana è **certificata** dai principali organismi internazionali.

**EPD** (Environmental Product Declaration): Dichiarazione Ambientale di Prodotto certificata e verificata in modo indipendente, che esprime in modo trasparente e oggettivo le prestazioni ambientali di un prodotto lungo il suo ciclo di vita (LCA - Life Cycle Assessment).



**ISO 17889-1**  
SUSTAINABILITY FOR CERAMIC TILES AND INSTALLATION MATERIALS

La **prima norma internazionale ISO** sulla sostenibilità di prodotto.

EPD settoriale

EPD di prodotto:  
21 aziende



Nel 2021 è stata pubblicata la **norma di prodotto ISO 17889-1** che qualifica le piastrelle di ceramica sotto il profilo della **sostenibilità**. Sviluppata seguendo un approccio di **analisi di ciclo di vita** prende in considerazione gli aspetti ambientali, economici e sociali. Un prodotto potrà essere conforme allo standard se ottiene un punteggio minimo di 117,5.



## Distribuzione

**24%**  
Sul fronte trasporto merci in entrata ed in uscita dal Distretto **viene utilizzato il vettore ferroviario** per il 24% dei flussi di rifornimento e di distribuzione (più del doppio della media nazionale).



## Ricerca

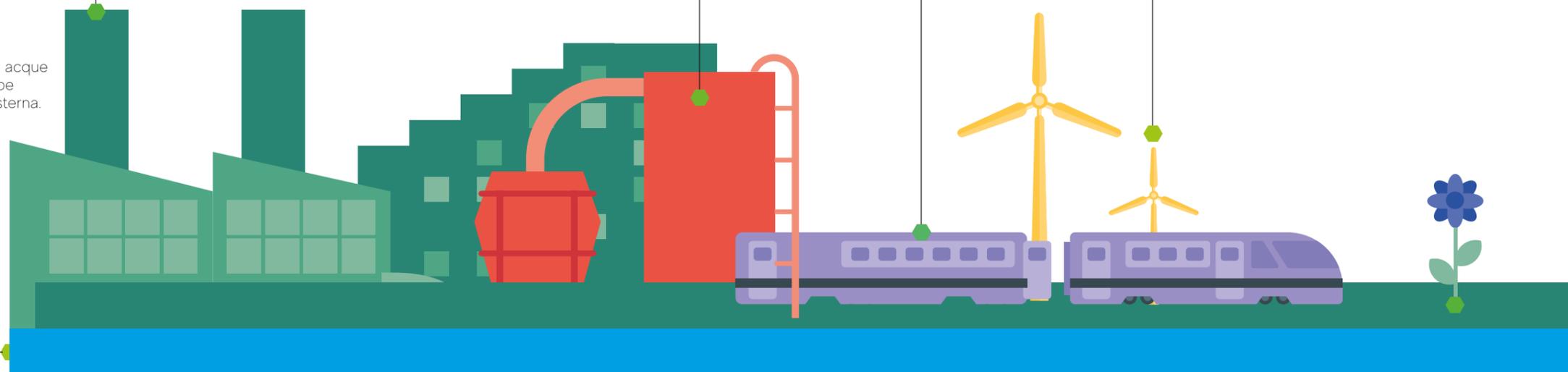
**60%**  
Sviluppati nuovi prodotti con elevate caratteristiche di circolarità, con una **percentuale di riciclo che supera il 60%** (minor utilizzo di materie prime tradizionali, riduzione impatto dei trasporti).

**74%**  
Stabilimenti con **consumo inferiore** al valore indicato dalle **BAT** (Best Available Techniques).



## Ciclo di vita

I prodotti ceramici sono materiali inerti, costituiti da **materie prime naturali** di **facile dismissione** al termine del proprio ciclo di vita.



# THE DOME

Roma, Italia

Committente: Università Luiss



Materials & Resources

LEED v4 BD+C: NC  
Punti: 84/110



## Descrizione generale del progetto

I principali temi affrontati nella progettazione sono stati l'inserimento del nuovo edificio nel paesaggio arboreo, la permeabilità delle visuali per assicurare una continuità spaziale e l'indirizzo dei flussi degli studenti in quell'area del campus.

A scala urbanistica si è orientata la progettazione ad una copertura che potesse integrare l'edificio con le specie arboree esistenti. Mentre alla scala architettonica si è proposto un ridisegno dell'area d'interesse dell'edificio, tenendo conto dei flussi verso il bar interno al complesso e l'area ombreggiata verso via Panama.

Lo schema funzionale del progetto prevede un piano interrato con parcheggio, depositi e dei locali tecnici. I due piani fuori terra ospitano invece aule, servizi igienici e spazi comuni.

Al piano terra l'uso di due "forcelle" che sorreggono a sbalzo il corpo soprastante rende il piano terra più permeabile alla vista e l'edificio complessivamente più leggero.

### Dati generali

**Progettisti**  
Prog. Architettonica: Alvisi Kirimoto + Partners S.r.l. e Studio Gemma Progettazione  
Prog. Strutturale: INGE.CO S.r.l.  
Prog. Impiantistica: Planex S.r.l.

**Certificazione LEED**  
Habitech

**Consulenza acustica**  
Ing. Andreas Hoischen

**Valutazione costi**  
Ing. Gianluca Gangemi

**Direzione dei Lavori e C.S.E**  
Studio Gemma Progettazione

**Impresa**  
Ecofast Sistema S.r.l.

**Committente**  
Università Luiss

**Commissioning Authority**  
Habitech

## Area tematica di Eccellenza: Materiali e Risorse

L'elemento di maggiore connotazione architettonica è il sistema di brise-soleil in legno che avvolge completamente il primo piano dell'edificio. L'involucro degli elementi in legno ed il sottostante rivestimento in lamiera di alluminio di colore grigio, inoltre, conferiscono all'edificio una colorazione più simile a quella della vegetazione circostante con un effetto di notevole mitigazione dell'impatto paesaggistico rispetto all'esistente. Per questa soluzione si è scelto di utilizzare legno certificato FSC, proveniente quindi da foreste gestite secondo determinati standard ambientali.

I prospetti sui lati corti del fabbricato sono stati trattati in maniera diversa tra loro: il prospetto est è interamente vetrato, mentre il prospetto ovest è caratterizzato da un rivestimento realizzato con gli stessi pannelli di alluminio delle altre facciate. Anche per l'alluminio si è scelto un prodotto con alto contenuto di riciclato, nel rispetto dell'ambiente e delle materie prime.

La parti opache del fabbricato sono lasciate con una finitura ad intonaco graffiato: questa scelta si sposa particolarmente bene con i restanti materiali in quanto si realizza un piacevole contrasto tra pieni e vuoti, materiali naturali e materiali antropici, chiari e scuri. Inoltre, l'essenzialità di tale finitura fa risaltare ancora di più il volume aggettante interamente avvolto dai listelli di legno.

## Descrizione delle scelte tecniche per le altre aree tematiche

### Localizzazione e Sostenibilità del Sito

La favorevole posizione del campus nel centro di Roma ha permesso di ottenere un alto numero di punti in quest'area grazie alla vicinanza dei servizi e dei mezzi di trasporto, oltre che all'inserimento di portabiciclette e colonnine per la ricarica elettrica nei parcheggi interrati.

Il favorevole contesto nel paesaggio arboreo ha massimizzato gli spazi aperti e le aree verdi, al fine di creare spazi aperti per l'interazione tra gli studenti. Pavimentazioni drenanti e il recupero dell'acqua piovana permettono una buona gestione del deflusso delle acque meteoriche in sito.

### Gestione delle Acque

I consumi idrici dell'edificio vengono ridotti grazie all'utilizzo di sanitari performanti e grazie all'utilizzo dell'acqua piovana recuperata dalla copertura per il riempimento delle cassette di risciacquo, a doppio flusso, dei WC.

## Qualità Ambientale Interna

Le ampie vetrate delle aule permettono un buon apporto della luce naturale, filtrata dal sistema di brise-soleil e garantiscono un'ottima percezione dello spazio esterno. L'utilizzo di prodotti basso emissivi, ovvero con basso contenuto di composti organici volatili, e la pulizia delle aree interne durante le lavorazioni, hanno permesso di ottenere dei valori dell'aria conformi allo standard durante le misurazioni alla fine dei lavori.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 12 / 16
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 9 / 10
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 9 / 11
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 21 / 33
	<b>MATERIAL &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 7 / 13
<b>Prereq</b>	Storage and Collection of Recyclables	0 / 0
<b>Prereq</b>	Construction and Demolition Waste Manage	0 / 0
<b>Credit</b>	Building Product Disclosure and Optimiza	1 / 1
<b>Credit</b>	Building Product Disclosure and Optimiza	0 / 1
<b>Credit</b>	Building Product Disclosure and Optimiza	1 / 1
<b>Credit</b>	Construction and Demolition Waste Manage	2 / 2
<b>Credit</b>	Building Life-Cycle Impact Reduction	3 / 3
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 6 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 15 / 16
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1



# White Moon

Milano, Italia



Materials & Resources

LEED v4 BD+C: Core and Shell  
Punti: 77/110



## Descrizione generale del progetto

Il progetto di riqualificazione dell'edificio White Moon situato nel Bicocca Business Distric nasce dalla rivisitazione di semplici elementi geometrici per rispondere alle migliori caratteristiche funzionali. La struttura compatta, unita alla razionalità e alla chiarezza del progetto, stabiliscono un rapporto ottimale tra gli spazi di lavoro, garantendo flessibilità e privacy.

Un edificio aperto alla città a partire dal nuovo ingresso su Fulvio Testi che prevede la rimozione della recinzione esistente e la realizzazione di un nuovo portale centrale per accogliere i percorsi dallo spazio pubblico esterno verso lo spazio privato attraverso un nuovo disegno del verde che circonda l'edificio.

Una facciata continua e trasparente favorisce un'illuminazione naturale a ogni ora del giorno; un nuovo volume si aggiunge in altezza, regalando con la sua ampia terrazza, una vista privilegiata su Milano. Il cerchio, elemento geometrico perfetto e simbolo della luna, è il segno distintivo che marca l'identità dell'edificio.

### Dati generali

Location: Viale Fulvio Testi 280, Milano, Italia

Anno: 2018 - 2021

Tipologia: Uffici

Area

SL: 15.600 mq

Team Progettazione

Progettista: Scandurra studio

Project Management: JLL - Jones Lang LaSalle

Strutture: HPDB Engineering & Architecture S.r.l.

Impianti: Tekser S.r.l.

Cliente: Kryalos SGR

Dati Esecuzione lavori:

Direzione Lavori architettonica: Scandurra Studio

Direzione Lavori impianti: Tekser S.r.l.

Direzione Lavori strutture: HPDB

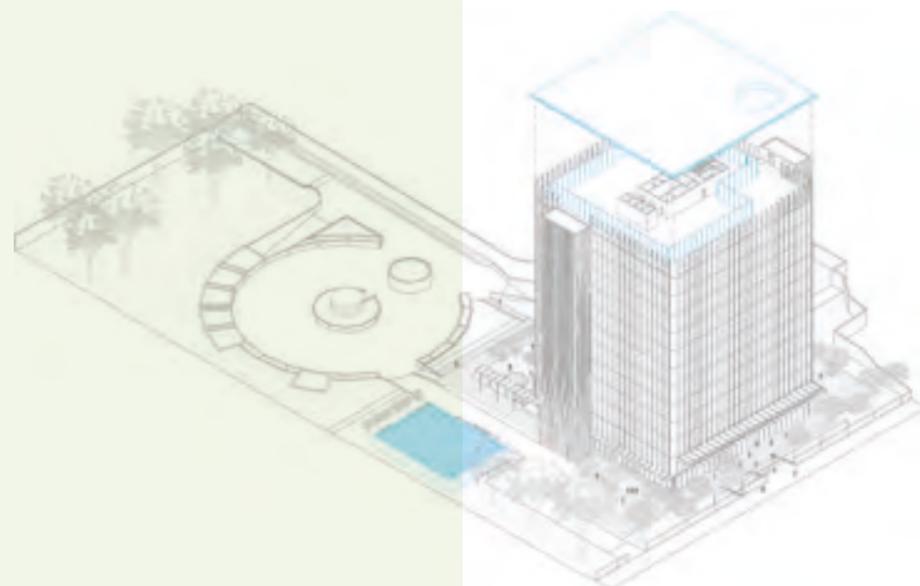
Impresa appaltatrice: Ricci S.p.a

Facciatisti: Isa S.p.a

Crediti Foto: Marco De Bigontina

Coordinatore sostenibilità: Tekser S.r.l.

Commissioning Authority: Ing. Paolo Carbone



## Area tematica di Eccellenza: Materiali e Risorse

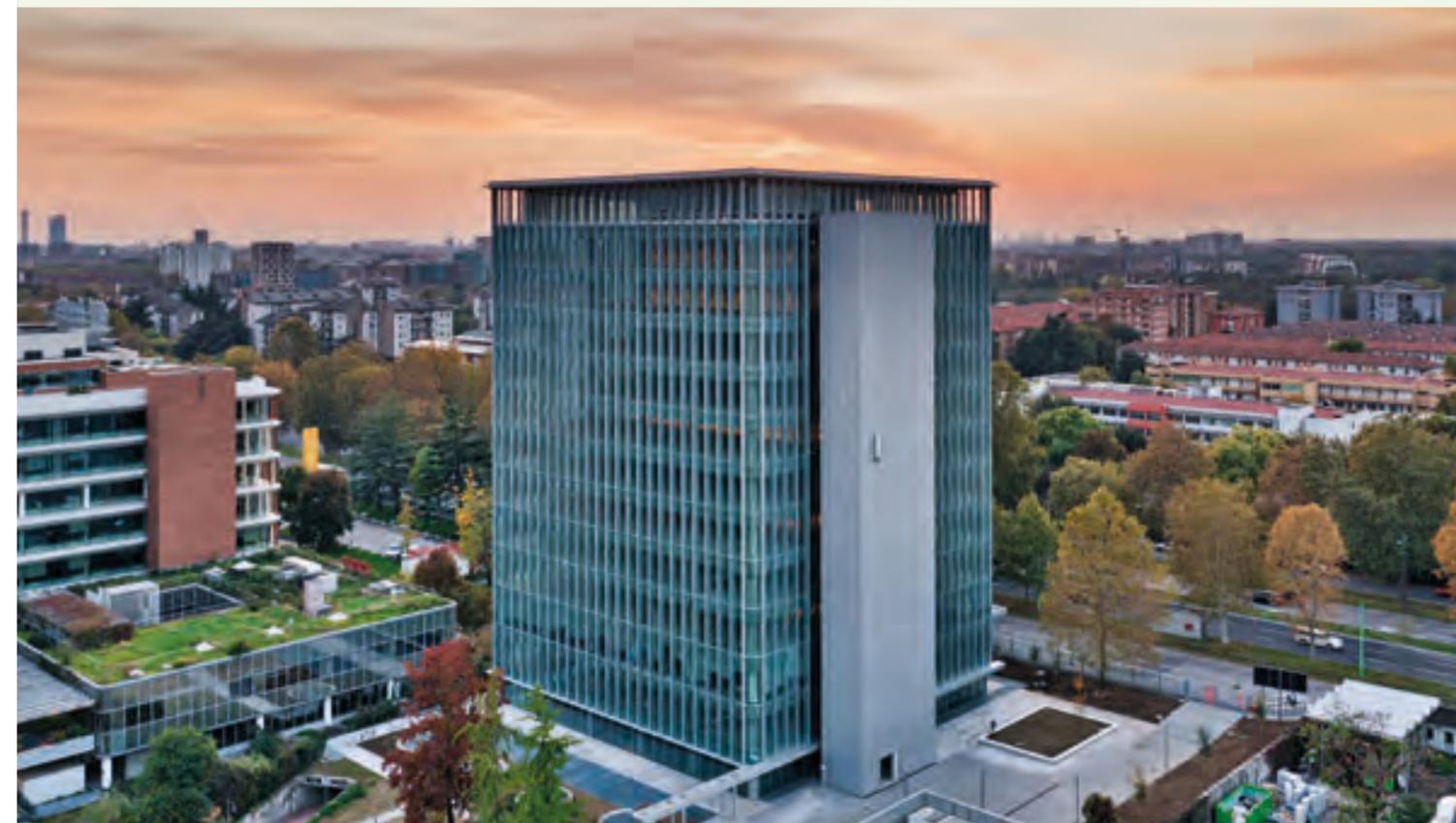
La costruzione di un edificio ex-novo ha un enorme impatto in termini di risorse globali, di aggravio sulle discariche e sul suolo locale. Per questi motivi, **la scelta di ristrutturare un edificio esistente ha come obiettivo intrinseco la riduzione dell'impatto ambientale massimizzando la sua vita utile.**

La progettazione e la costruzione dell'edificio si sono quindi focalizzate sul mantenimento delle strutture esistenti. Guidati da questo principio si è potuto ottenere il massimo del punteggio all'interno del credito relativo al Building Life-Cycle Impact Reduction.

Il passo successivo ha visto la concentrazione delle nostre attenzioni sulla scelta di materiali e risorse per i quali sono disponibili informazioni sul ciclo di vita, che dispongono di dichiarazioni ambientali e che hanno un elevato contenuto di materiali riciclati. Seguendo questi principi all'interno delle tre categorie di crediti riferiti ai Building Product disclosure & optimization si sono totalizzati cinque punti su sei totali.

**Infine, attuando il piano di gestione dei rifiuti da costruzione, implementato durante tutte le fasi di cantiere, si è raggiunta una deviazione maggiore del 95% dei rifiuti da demolizione e da costruzione dalle discariche.**

	INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 6 / 10
	SUSTAINABLE SITES	AWARDED: 3 / 11
	WATER EFFICIENCY	AWARDED: 9 / 11
	ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 19 / 33
	MATERIAL & RESOURCES	AWARDED: 13 / 14
Prereq	Storage and Collection of Recyclables	0 / 0
Prereq	Construction and Demolition Waste Mgmt Planning	0 / 0
Credit	Building Life-Cycle Impact Reduction	6 / 6
Credit	Product disclosure & optimization - Environmental Product Declarations	1 / 2
Credit	Product disclosure & optimization - Sourcing of Raw Materials	2 / 2
Credit	Product disclosure & optimization - Material Ingredients	2 / 2
Credit	Construction and Demolition Waste Mgmt	2 / 2
	INNOVATION	AWARDED: 6 / 6
	REGIONAL PRIORITY CREDITS	AWARDED: 4 / 4
	LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 16 / 20
	INTEGRATIVE PROCESS CREDITS	AWARDED: 1 / 1





# Qualità Ambientale interna

Nel 1800 il filosofo tedesco Ludwig Feuerbach citava

*“Noi siamo quello che mangiamo”, ma per l’aria che respiriamo?*

noi assumiamo in media in un giorno circa 1 kg di cibo e 2 kg di liquidi e respiriamo 15 kg di aria; dei 3 kg di cui sopra conosciamo provenienza, composizione ecc, per quanto riguarda i 15 kg di aria non sappiamo a che cosa siamo esposti

Dai dati dei progetti certificati, come gli uffici, è possibile vedere come il

**60% dei progetti abbia aggiunto ai requisiti minimi**

(posizione delle prese di aria esterna, riduzione della contaminazione crociata interna e sistemi

di filtrazione) **anche altre strategie**: la prevenzione della contaminazione esterna, l’incremento delle portate di ventilazione, l’adozione di sistemi di monitoraggio della CO<sub>2</sub> oppure il controllo e monitoraggio di altre sorgenti diverse dalla CO<sub>2</sub>.

**Aumentando il controllo della qualità dell’aria che si respira**

## Introduzione all’area

A cura di Luca Alberto Piterà

La Qualità Ambientale Interna (Indoor Environmental Quality - IEQ) tratta gli aspetti di qualità dell’aria interna, di comfort termico, acustico e visivo all’interno degli edifici. Questi elementi sono diventati fondamentali nella progettazione degli edifici, poiché influenzano significativamente i consumi energetici necessari per mantenere le condizioni ambientali richieste.

Inoltre, la IEQ ha un impatto significativo sulla salute e il benessere degli occupanti dell’edificio, nonché sulla loro produttività e sicurezza. Pertanto, è importante prestare attenzione alla IEQ durante la progettazione e la gestione degli edifici per garantire condizioni ambientali confortevoli e salutarie per gli occupanti, incrementando nel contempo il valore dell’opera.

Da diversi anni la IEQ è un tema imprescindibile adottato sia per le nuove costruzioni sia per le riqualificazioni, al fine di avere un parco edilizio più salubre, sicuro e decarbonizzato. I protocolli LEED, intesi come ricettori di buone pratiche, recepiscono fin da subito il tema della IEQ attribuendole già nelle prime versioni un ruolo fondamentale anche in termini di punteggi conseguibili da ogni singolo progetto (un esempio è la terza area tematica per LEED BC+D), V.4) che variano da protocollo a protocollo.

La relazione tra ambiente interno e salute e benessere degli occupanti non è di semplice quantificazione. L’area tematica IEQ bilancia sia misure prescrittive sia prestazionali e include un controllo delle fonti di contaminazione, una valutazione della qualità dell’aria interna e la relazione e interazione tra la qualità dell’illuminazione e luce naturale.

Questa area tematica è composta da tre prerequisiti e nove crediti. Due dei tre prerequisiti sono legati alla qualità dell’aria interna e controllo dei contaminanti (Minimum IAQ performance e Environmental Tobacco Smoke control) richiesti per tutte le destinazioni d’uso previste dal protocollo. Si evidenzia come il rischio dall’esposizione al fumo di tabacco in Italia sia ridotto grazie alla legislazione nazionale (Legge n.3 del 2003) che ne ha disposto il divieto nei luoghi pubblici o ad uso pubblico. La qualità dell’aria interna si conferma anche nella sezione dei crediti come l’area tematica sulla quale viene

posta maggiore attenzione. Dei sedici punti conseguibili nell’area tematica IEQ, otto sono assegnati alla qualità dell’aria interna e controllo contaminanti, sei al comfort visivo, e dei restanti due rispettivamente al comfort termico e acustico.

Nel 1800 il filosofo tedesco Ludwig Feuerbach citava “Noi siamo quello che mangiamo”, nel senso che la salute si costruisce a tavola in base a quello che mangiamo. Da allora nel settore alimentare si sono fatti passi al fine di sviluppare una maggiore coscienza alimentare e garantire una filiera sicura e certificata sia per quanto concerne gli alimenti sia per l’acqua che beviamo. Ma per l’aria che respiriamo?

Per dare una dimensione al problema, basti pensare che noi assumiamo in media in un giorno circa 1 kg di cibo e 2 kg di liquidi e respiriamo 15 kg di aria; dei 3 kg di cui sopra conosciamo provenienza, composizione ecc, per quanto riguarda i 15 kg di aria non sappiamo a che cosa siamo esposti.

Aggiungendo che ormai siamo una “indoor generation” passando circa il 90% del nostro tempo in ambienti interni e considerando che questi sono in media più inquinati di quelli esterni, nasce quindi l’esigenza espressa dai crediti come Enhanced IAQ strategies, Low-Emitting materials e IAQ Assessment di definire strategie volte alla loro riduzione o contenimento. Ad esempio attraverso la scelta di sistemi di ventilazione meccanica o naturale oppure ibridi, identificando le sorgenti di emissione come ad esempio i composti organici volatili (COV) attraverso la scelta di materiali basso emissivi, oppure riducendone la concentrazione mediante diluizione, con l’incremento delle portate di aria esterna, volte anche a diluire i contaminanti prodotti dalla persone presenti all’interno degli ambienti interni, oppure attraverso l’adozione di sistemi di filtrazione dell’aria esterna, all’adozione di sistemi di monitoraggio della IAQ, fino all’adozione della strategia del flush-out con una portata di circa 13 m<sup>3</sup>/h al m<sup>2</sup> di superficie di area di pavimento per un periodo ininterrotto di 14 giorni per eliminare i contaminanti prodotti durante il processo di costruzione dell’edificio o in alternativa attraverso l’adozione di misure di qualità dell’aria al fine di verificarne la qualità prima dell’occupazione dell’edificio.

Passando al comfort visivo seconda area tematica per livello di importanza nella sezione IEQ, ci soffermiamo alla luce diurna o "daylight", credito che promuove l'esposizione degli occupanti alla luce diurna al fine di favorire effetti positivi sulla salute e il comportamento umano poiché rinforza i nostri ritmi circadiani, oltre a aumentare la produttività sul posto di lavoro, combattere la depressione e la letargia, e persino aumentare le vendite nei negozi al dettaglio. Inoltre, un edificio ben progettato con un'adeguata illuminazione naturale riduce il consumo energetico legato all'illuminazione artificiale.

I progetti possono scegliere tra tre opzioni di conformità il primo di tipo prestazionale ovvero attraverso la simulazione SDA (Spatial Daylight Autonomy) sull'utilizzo di analisi di luce diurna simulate e di misurazioni reali per stimare la qualità e i livelli di luce naturale. Questo metodo permette una predizione più accurata dell'accesso alla luce diurna e supportano il processo di progettazione per ottimizzare l'illuminazione naturale.

Il secondo metodo di tipo prescrittivo ovvero dimostrando attraverso la modellizzazione al computer che i livelli di illuminamento saranno compresi tra 300 lux e 3.000

lux dalle 9:00 alle 15:00, in un giorno di cielo sereno all'equinozio, per il 90% dell'area del pavimento conseguendo il massimo del punteggio (2 punti) oppure il 75% dell'area del pavimento e conseguendo il minimo punteggio (1 punto).

Infine, il terzo metodo simile al precedente prescrittivo ma le percentuali vengono verificate attraverso delle misure in campo comportando che se si consegue almeno il 90% i punti sono 3 e non 2 e se si consegue il 75% i punti sono 2 e non 1.

Prendendo come riferimento i progetti che si sono certificati con il protocollo Building Design and Construction v.4 in Italia si può notare che su 118 edifici di cui il 53% sono edifici ad uso ufficio il 25% sono warehouse e il restante 22% equamente distribuito nelle varie categorie.

Ci soffermeremo di conseguenza sulla categoria Uffici essendo quella più rappresentativa, sulla base dei dati a disposizione e andando ad analizzare i crediti dei 62 edifici per uffici si sono certificati il 2% dei progetti hanno conseguito la certificazione Gold l'81% e la Platinum il 16%. Evidenziando inoltre che per la categoria uffici i crediti per la IAQ sono sempre stati conseguiti. (fig.1)

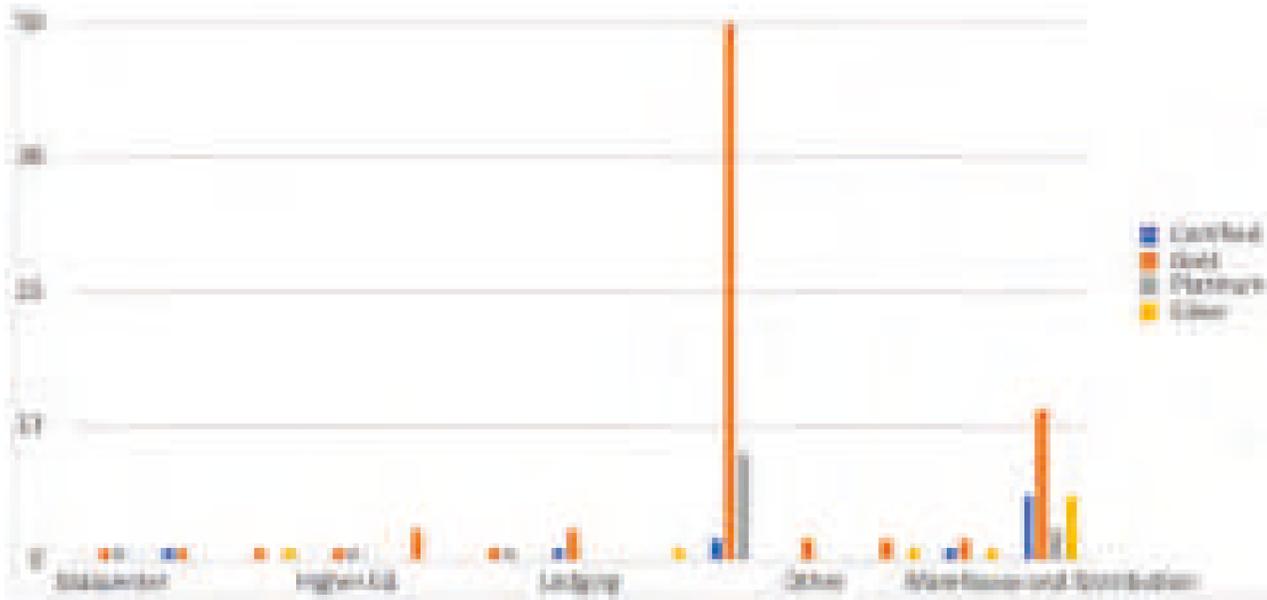


Figura 1 - Distribuzione livelli di certificazione per destinazione d'uso.

Risulta inoltre interessante evidenziare per l'area tematica IEQ i crediti maggiormente conseguiti dai 118 progetti (fig.2), e si pone al primo posto con il 97% dei progetti il credito Construction IAQ Management, seguito da Enhanced IAQ Strategies, Low-Emitting materials e Quality Views.

Stessa distribuzione per quanto riguarda i primi 4 posti se analizziamo la destinazione d'uso uffici.

## Crediti IEQ

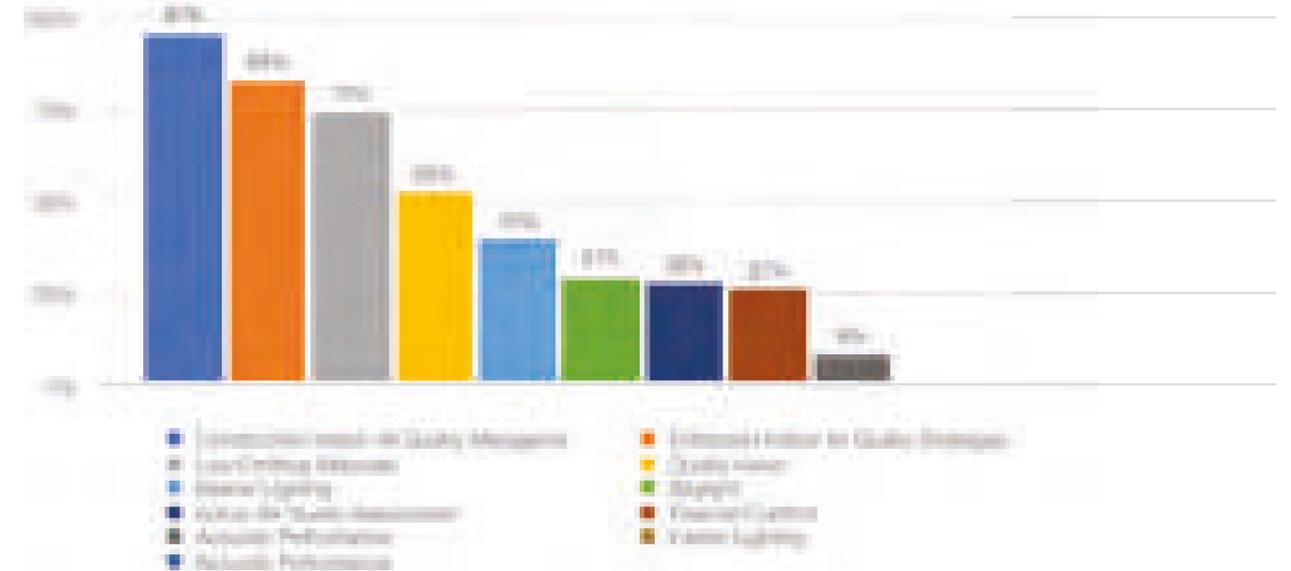


Figura 2 - Distribuzione percentuale dei crediti nei progetti.

## Enhanced IAQ Strategies

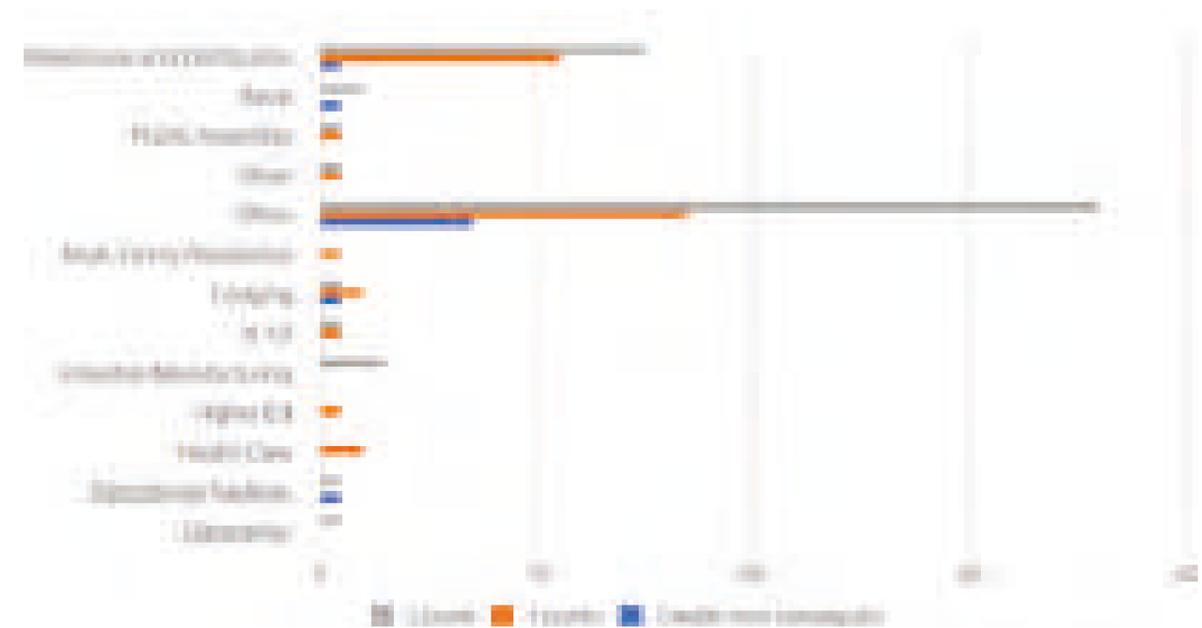


Figura 3 - Distribuzione dei punteggi conseguiti per il credito Enhanced IAQ Strategies per destinazione d'uso.

Dei 62 edifici certificati per uso ufficio è possibile vedere (figura 3) come per il credito "Enhanced IAQ Strategies", il 60% dei progetti ha conseguito il massimo dei punti andando ad aggiungere ai requisiti minimi (in termini di posizione delle prese di aria esterna, riduzione della contaminazione crociata interna e sistemi di filtrazione) una delle seguenti strategie: la prevenzione della contaminazione esterna, l'incremento delle portate di ventilazione, l'adozione di sistemi di monitoraggio della CO<sub>2</sub> oppure il controllo e monitoraggio di altre sorgenti diverse dalla CO<sub>2</sub>. Pur non potendo entrare maggiormente nel dettaglio delle scelte fatte nei progetti al fine di capire quali strategie sia state effettivamente conseguite, anche se è possibile immaginare che si sia lavorato per la totalità dei progetti adottando impianti di ventilazione

meccanica, incrementando la portata d'aria (arrivando a circa 10 l/s persona per la classe I della UNI EN 16798-1 a cui va aggiunta però una portata per superficie oppure utilizzando i valori della UNI 10339 pari a 11 l/s persona) o inserendo sistemi di monitoraggio della CO<sub>2</sub>. Analizzando invece la figura 4 che correla il livello di certificazione conseguito dai singoli progetti ad uso ufficio e il punteggio conseguito per il credito Enhanced IAQ Strategies, è possibile notare che i progetti che hanno conseguito il livello più basso di certificazione non hanno conseguito questo credito, che 6 progetti hanno conseguito la certificazione Gold senza conseguire il credito, ma che per la maggioranza dei progetti certificati Gold e Platinum questo credito è stato conseguito.

### Enhanced IAQ Strategies

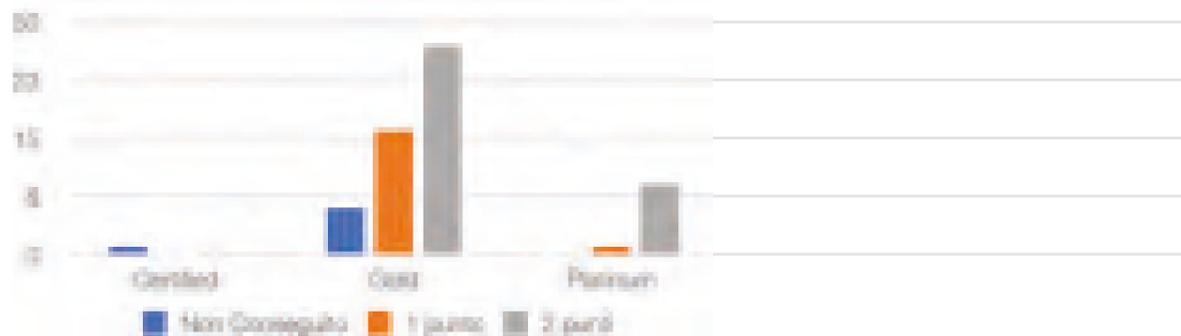


Figura 4 - Distribuzione dei punteggi del credito Enhanced IAQ Strategies.

Per quanto riguarda il Credito Low-Emitting material è strettamente correlato al precedente, in quanto ha effetti sulla concentrazione degli inquinanti indoor da controllare. Tale credito si pone al 3° posto nella classifica dei crediti adottati e per la destinazione d'uso uffici è adottato per il 81% dei casi. Pur non potendo entrare nel dettaglio delle scelte

progettuali delle categorie di prodotti basso emissivi scelti, è possibile solo evidenziare che il 40% dei progetti ovvero la maggioranza riescono a conseguire solo un punto dalla presente categoria e solo il 25% 3 punti; il 17% non lo consegue e solo il 13% raggiunge i 2 punti.

### Low-Emitting Materials

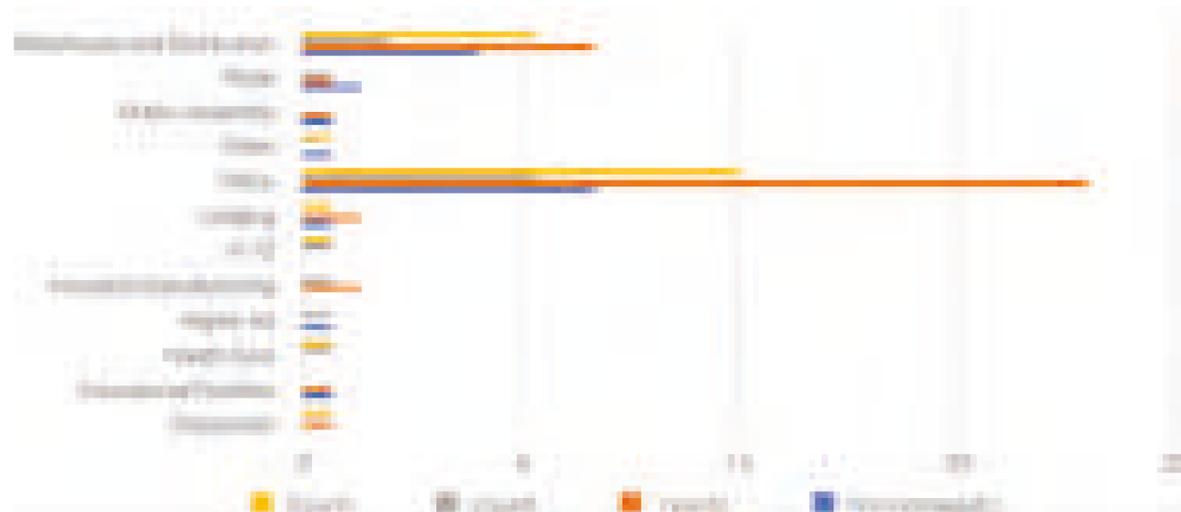


Figura 5 - Distribuzione dei punteggi per differenti destinazioni d'uso.

### Indoor Air Quality Assessment



Figura 6 - Distribuzione punteggi per il credito IAQ Assessment

Il credito IAQ Assessment è stato adottato solo dal 29% dei progetti con 17 progetti che hanno conseguito 1 punto scegliendo l'opzione del flush-out dell'edificio e 17 progetti che hanno conseguito il massimo del punteggio conseguibile dal credito (2 punti) scegliendo di effettuare le misure di qualità dell'aria da svolgere a valle della costruzione e prima dell'occupazione. È interessante notare come i progetti con destinazione uffici hanno scelto maggiormente questa opzione tenendo conto che gli stessi progetti hanno conseguito 1 o 3 punti con il credito Low Emitting Materials. La figura 7 mostra in maniera molto evidente che i progetti certificati, soprattutto per quanto concerne gli uffici in cui i carichi elettrici per l'illuminazione sono una voce molto im-

portante, abbiano trascurato questo credito e abbiano preferito lavorare sul credito "Quality Views", conseguito dal 69% dei progetti, lo ha conseguito evidenziando un'attenzione alla percezione degli occupanti, che possono usufruire, di conseguenza, di un ambiente di lavoro dinamico e maggiormente connesso con l'ambiente esterno in termini percettivi e sull'interior lighting sulla base del quale il 26% dei progetti ha scelto di adottare strategie di controllo dell'illuminazione al fine di contenere i consumi energetici. Tale aspetto si riflette anche a livello globale (fig.1) evidenziando il 53% per Quality Views e il 41% per interior Lighting e solo il 31% dei progetti sul tema Daylight.

### DayLight



Figura 7 - Distribuzione del punteggio per destinazione d'uso.

# Scuola Brancati

Pesaro, Italia



Qualità dell'Aria Interna

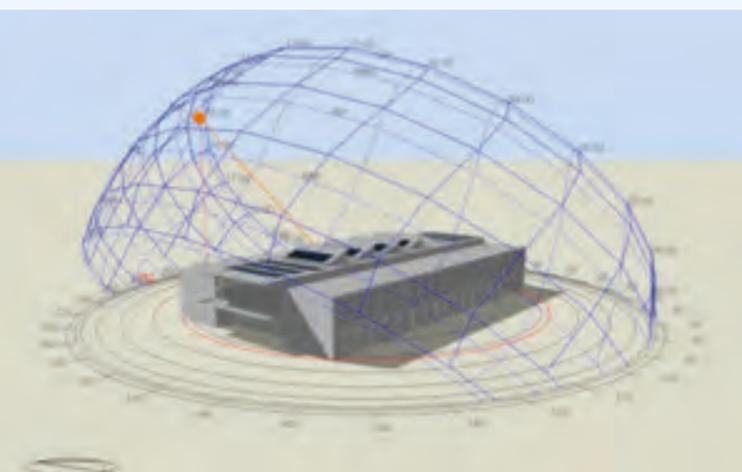
LEED BD+C: Schools (v4)

Punti: 88/110



## Una risposta ai cambiamenti climatici: la scuola Brancati edificio più sostenibile d'Europa

La nuova scuola "Antonio Brancati", completata in poco meno di 2 anni, ha ottenuto il certificato LEED v4 BD+C: School Livello Platino raggiungendo 88 punti, **prima scuola in Europa e seconda al mondo**. Zero consumi, zero manutenzione, zero impatto: questa idea di ottenere un edificio realmente sostenibile e capace di creare spazi favorevoli allo studio è la visione sviluppata dall'arch. Margherita Finamore. Il risultato è stato ottenuto utilizzando il processo di appalto pubblico verde (Green Public Procurement - GPP), che trasforma requisiti ambientali in criteri obbligatori e premianti per indurre le imprese a offrire un nuovo edificio di alta qualità. Nel 2018 il bando di gara rende cogente lo standard nZEB non ancora vigente, e l'uso della certificazione secondo il protocollo LEED, di cui si deve fare interamente carico l'appaltatore, tale da ottenere un reale miglioramento in termini di impatto ambientale anche in fase di esercizio.



Dati generali
<b>Committente</b> Comune di Pesaro
<b>Responsabile Unico del Procedimento</b> Arch. Margherita Finamore - Pesaro
<b>Progetto definitivo</b> poolMilano Macherio (MB) - ViTre Studio Rovereto (TN)
<b>Sviluppo Progetto esecutivo</b> ATIProject - Milano - Pisa
<b>Direttore dei Lavori e Responsabile della Sicurezza</b> Arch. Davide D'Ursi - Pesaro
<b>Collaudatore statico e tecnico-amministrativo</b> Ing. Claudio Laganà - Pesaro
<b>Verificatore acustico</b> Ing. Luca Barbaresi - Bologna
<b>Verificatore energetico</b> Ing. Vincenzo La Gamba - Urbino
<b>LEED-AP BD+C</b> Ing. Giorgia Lorenzi - Trento
<b>Responsabile prevenzione Incendi</b> Ing Massimo Amadio - Forlì
<b>Impresa appaltatrice</b> CONSCOOP - CONSORZIO FRA COOPERATIVE DI PRODUZIONE E LAVORO (Forlì)
<b>Imprese esecutrici</b> Formula Servizi Società Cooperativa (Forlì) IDROTERMICA COOP (Forlì) SIEM IMPIANTI SOC. COOP A.R.L. Cesena (FC)
<b>Direzione tecnica di cantiere</b> Mirco Valdiforni
<b>Commissioning Authority:</b> Studio TecService

## Area tematica di Eccellenza: Qualità dell'Aria Interna

Le migliorie introdotte per l'impianto di ventilazione meccanica sono consistenti. Originariamente l'unico locale servito era lo spazio polifunzionale al piano terreno. È installato un impianto di ventilazione meccanica controllata filtrata a 5 volumi/ora, in grado di garantire i più elevati livelli di indoor air quality mediante reti aeruliche che si diramano verso tutti i locali con presenza di persone (aule normali e speciali, biblioteca, sala insegnanti, presidenza e uffici, mensa), in modo che studenti e personale dispongano sempre di aria costantemente rinnovata e di alta qualità grazie alla presenza di:

- presenza di sonde per il rilevamento della concentrazione di CO<sub>2</sub> tale da avviare il ricambio dell'aria automaticamente;
- filtrazione dell'aria ricircolata dai recuperatori di calore mediante filtri F8 (aria di rinnovo) ed M5 (espulsione).

Anche i canali di distribuzione invece che in lamiera zincata, sono realizzati con pannelli sandwich con un particolare rivestimento su entrambe le facce di alluminio trattato con zeolite, per risultare antimicrobico e autopulente riducendo così la necessità di interventi di pulizia dei canali. La rigida selezione dei materiali costruttivi con caratteristiche di bassa emissione di Composti Organici Volatili e formaldeide, nonché la gestione del cantiere in un'ottica di qualità dell'aria indoor, hanno tutelato la salute delle maestranze in fase costruttiva e degli occupanti in fase di utilizzo dell'edificio.

**L'attenzione posta alla qualità dell'aria assicurate dalle caratteristiche di questo impianto progettato nel 2018 hanno permesso anche durante la pandemia COVID-19 di garantire condizioni di salubrità dell'aria ottimali.**

Sostenibilità dei materiali costruttivi, efficienza energetica, minimizzazione delle emissioni climalteranti e cura delle soft-qualities distinguono l'edificio nel panorama internazionale.

## Gestione acque

- Presenza di una vasca di raccolta dell'acqua piovana che alimenta il tetto verde
- 50% riduzione dei consumi di acqua durante la fase di esercizio

## Sostenibilità sito

La massimizzazione delle aree a verde e il bilanciamento tra prato ed essenze autoctone a basso fabbisogno, la raccolta il riutilizzo delle acque piovane a scopo irriguo, la copertura a verde e la pavimentazione dei percorsi esterni con materiali permeabili di colore chiaro sono tutti elementi che caratterizzano la sostenibilità degli spazi aperti.

Le dotazioni relative alla mobilità consistono in:

- 2 colonnine elettriche per l'alimentazione di 4 auto;
- parcheggio coperto per 16 biciclette;
- parcheggio con 7 posti di cui 1 per veicoli green, 2 riservati a disabili, 2 per veicoli elettrici e 2 per il car-pooling.

## Energia e Atmosfera

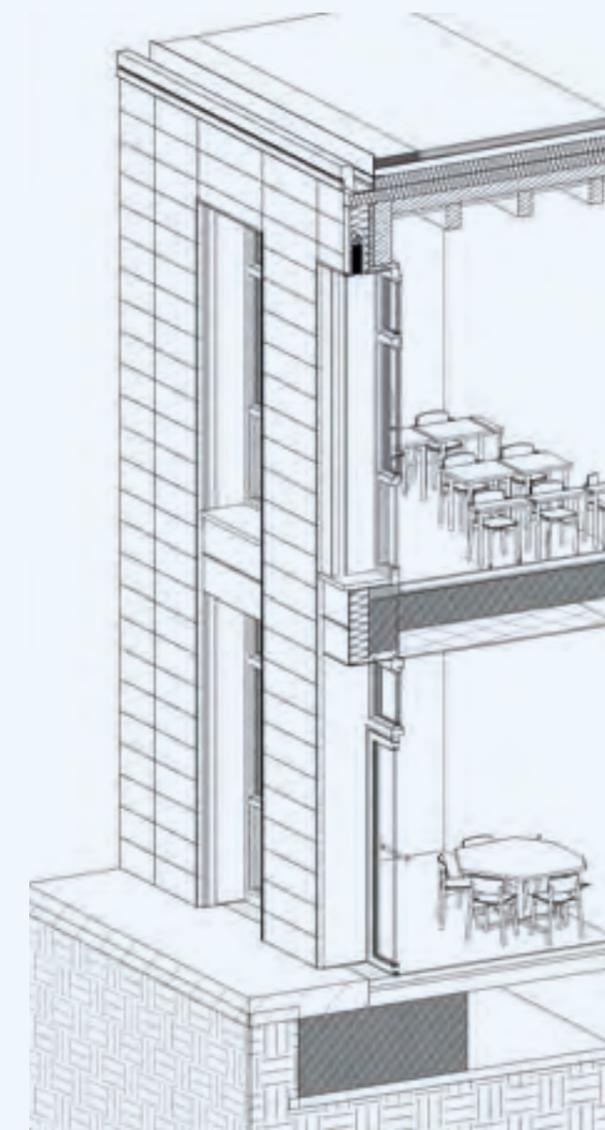
Riduzione del 59% dei consumi energetici totali rispetto ad un edificio tradizionale grazie all'elevata prestazione dell'involucro edilizio composto da parete ventilata, schermature solari automatizzate e tetto verde.

L'edificio funziona esclusivamente mediante energia da fonti rinnovabili grazie all'impianto fotovoltaico da 28,8 Kw di 158 m<sup>2</sup> per complessivi 96 pannelli.

Le migliorie introdotte nell'impianto di ventilazione meccanica e recupero del calore ottimizzano le prestazioni energetiche con un miglioramento del 42% delle prestazioni dell'edificio comparato con l'edificio di riferimento secondo normativa.

**Fabbisogno di energia primaria 26,8 kWhpe/m<sup>2</sup>.year**  
**Produzione di CO<sub>2</sub> 9,66 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/year comparata con un edificio tradizionale che ne produce 520,40 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>**  
**Riduzione del 34,8% dei costi di esercizio rispetto ad un edificio standard.**

Riduzione di oltre 10% dei gas climalteranti calcolati dalla LCA.



## Materiali e risorse

Sono stati sostituiti gli isolanti sintetici con isolanti più naturali e certificati EPD ed in generale è stato prediletto l'uso di materiali EPD.

È stata usata la tecnologia del tetto freddo, con maggiore sicurezza per gli operatori e minor produzione di CO<sub>2</sub> nell'ambiente durante il cantiere;

Il rivestimento esterno della facciata è stato realizzato con elementi ceramici autopulenti - per effetto della pioggia - e battericida per l'azione combinata delle radiazioni solari e umidità presente nell'aria. Questi garantiscono costi di manutenzione pari a zero rispetto a pareti intonacate oltre che proteggere il cappotto interno

## Innovazione

Le caratteristiche altamente performanti dell'involucro e l'ottimizzazione dei consumi in relazione alle reali necessità gestite mediante BEMS (Building Energy Management System) in classe A secondo la norma EN 15232, consentono di garantire le migliori condizioni comfort termo-igrometrico e di qualità dell'aria e di minimizzare i consumi che vengono garantiti dal solo impianto fotovoltaico.

**In fase di esercizio questo si traduce in una drastica riduzione dei consumi ma soprattutto nell'alta qualità dell'edificio che risulta accogliente favorendo l'integrazione tra gli studenti e creando le migliori condizioni per l'apprendimento e per l'insegnamento.**

Il concetto di inclusività è stato sviluppato nell'impianto funzionale distributivo degli spazi che prevede una grande gradonata posta all'ingresso che collega i due piani ma funge da agorà, uno spazio multidisciplinare che può essere utilizzato anche per eventi cittadini, come la biblioteca posta al piano terra è usufruibile da tutti poiché può rimanere aperta indipendentemente dall'orario scolastico.

INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY AWARDED: 13 / 16		
Prereq	Minimum IAQ performance	0 / 0
Prereq	Environmental tobacco smoke control	0 / 0
Prereq	Minimum acoustic performance	0 / 0
Credit	Enhanced IAQ strategies	2 / 2
Credit	Low emitting materials	2 / 3
Credit	Construction IAQ Mgmt plan	1 / 1
Credit	IAQ assessment	1 / 2
Credit	Thermal comfort	1 / 1
Credit	Interior lighting	2 / 2
Credit	Daylight	2 / 3
Credit	Quality views	1 / 1
Credit	Acoustic performance	1 / 1

SUSTAINABLE SITES AWARDED: 10 / 12		
AWARDED: 10 / 12		

WATER EFFICIENCY AWARDED: 9 / 12		
AWARDED: 9 / 12		

ENERGY & ATMOSPHERE AWARDED: 26 / 31		
AWARDED: 26 / 31		

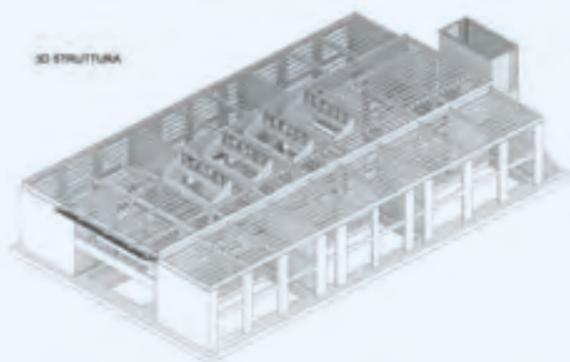
MATERIALS & RESOURCES AWARDED: 8 / 13		
AWARDED: 8 / 13		

INNOVATION AWARDED: 5 / 6		
AWARDED: 5 / 6		

REGIONAL PRIORITY CREDITS AWARDED: 4 / 4		
AWARDED: 4 / 4		

LOCATION & TRANSPORTATION AWARDED: 12 / 15		
AWARDED: 12 / 15		

INTEGRATIVE PROCESS CREDITS AWARDED: 1 / 1		
AWARDED: 1 / 1		



# Stellantis

Rivalta di Torino (TO), Italia



Qualità dell'Aria Interna

LEED v4 BD+C: NC  
Punti: 84/110



## Descrizione generale del progetto

Nel 2015 Stellantis ha deciso di dare nuova vita allo storico complesso industriale FIAT, abbandonato dal 2002, che, a partire dal 1967, produsse modelli storici quali 124 Coupé e Spider, Dino, Fiat 128, Fiat 130 e diversi altri. All'interno del complesso industriale non era presente un edificio adeguato a ospitare uffici e quindi si è deciso di realizzarlo ex novo, ma con criteri di sostenibilità.

Gli equilibri tra linearità geometrica e articolazione funzionale sono stati attentamente considerati: lo spazio interno è scomposto in moduli base definiti dalle dimensioni complessive delle postazioni di lavoro, con ogni modulo autosufficiente in ventilazione, illuminazione naturale, climatizzazione ed illuminazione artificiale.

L'aspetto innovativo di questo edificio inizia dall'orientamento nord-sud e dall'involucro esterno, dove file di grandi finestre permettono di godere della luce naturale all'interno da ogni posizione, e dove una parete vetrata fotovoltaica è installata sulla facciata sud per avere un'esposizione solare ottimale. Internamente, l'innovazione tecnologica e l'utilizzo di materiali naturali hanno permesso di creare soluzioni adattabili alle diverse esigenze: spazi molto luminosi, interior design su misura per aree e funzioni specifiche, alternanza di spazi individuali e collaborativi, spazi flessibili che possono essere trasformati secondo le esigenze e la creatività dei singoli.

Dati generali
<b>Progetto</b> Stellantis New office Building Rivalta
<b>Tipologia utenza</b> uffici
<b>Località</b> Rivalta di Torino (TO)
<b>Committente</b> Stellantis
<b>Progettista edificio</b> arch. Leo Medori - Geina S.r.l.
<b>Progettista impianti</b> ing. Guido Nicelli - Simtec Ingegneria S.r.l.
<b>Costruttore</b> Cogefa S.p.A.
<b>Referenti del Committente</b> ing. Simone Rugolotto, dott.ssa Cristina Merlassino
<b>Professionista coinvolto per facilitare la certificazione in fase di progetto e di cantiere</b> arch. Federica Ariaudo
<b>Commissioning Authority:</b> ing. Gian Paolo Perini
<b>Società incaricata della Simulazione Energetica</b> Enerbrain
<b>Data inizio lavori</b> 2018
<b>Data completamento lavori</b> 2020
<b>Volume lordo climatizzato</b> 33.076 m <sup>3</sup>
<b>Superficie lorda</b> 8.790 m <sup>2</sup>
<b>Gradi Giorno località</b> 2.666 GG

## Area tematica di Eccellenza: Qualità dell'Aria Interna

L'orientamento dell'edificio è stato scelto in modo da garantire allo stesso tempo una riduzione dei carichi termici per climatizzazione estiva, un'ottimale illuminazione naturale e la migliore vista verso l'esterno disponibile. Quando l'illuminazione naturale non è sufficiente, interviene l'illuminazione artificiale. Anch'essa è stata attentamente progettata, in modo da garantire il massimo comfort per gli occupanti con alta efficienza energetica: tutti gli apparecchi illuminanti sono a led, incluse le lampade da scrivania che permettono agli occupanti di gestire in modo indipendente le proprie esigenze, anche grazie alla regolazione delle lampade a più livelli. Gli apparecchi illuminanti, ad elevata resa cromatica, sono stati scelti in modo da non abbagliare lateralmente. Infine, i colori di pareti, soffitti e pavimenti sono stati selezionati in modo da massimizzare la riflessione luminosa della luce naturale e artificiale.

Tutto l'edificio è dotato di ventilazione meccanica controllata. Sistemi di filtrazione ad alta prestazione, sensori di CO<sub>2</sub> che segnalano un eventuale abbassamento della qualità dell'aria negli ambienti densamente occupati (sale riunioni, auditorium, caffetteria, aree break, e sistemi che ostacolano l'ingresso di polveri dall'esterno in prossimità di ogni entrata dell'edificio sono stati inseriti per garantire una elevata qualità dell'aria interna. Inoltre, durante la fase di cantiere è stato attuato un piano di gestione della qualità dell'aria interna che ha permesso di ridurre gli inquinanti generati dal cantiere. Per sicurezza, a fine cantiere è stato comunque effettuato un lavaggio completo dell'aria interna agli ambienti.

Il comfort termo-igrometrico degli occupanti è garantito da un'attenta progettazione degli impianti e dell'involucro oltre che da sensori di temperatura e umidità relativa che controllano gli impianti di ventilazione e climatizzazione. Anche il comfort acustico è stato attentamente progettato: sono stati individuati materiali in grado di garantire tempi di riverberazione adeguati alla destinazione d'uso di ciascun ambiente oltre alla progettazione di impianti HVAC silenziosi.

INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY		AWARDED: 12 / 16
Prereq	Minimum IAQ performance	0 / 0
Prereq	Environmental tobacco smoke control	0 / 0
Prereq	Minimum acoustic performance	0 / 0
Credit	Enhanced IAQ strategies	2 / 2
Credit	Low emitting materials	0 / 3
Credit	Construction IAQ Mgmt plan	1 / 1
Credit	IAQ assessment	1 / 2
Credit	Thermal comfort	1 / 1
Credit	Interior lighting	2 / 2
Credit	Daylight	3 / 3
Credit	Quality views	1 / 1
Credit	Acoustic performance	1 / 1

SUSTAINABLE SITES		AWARDED: 7 / 10
-------------------	--	-----------------

WATER EFFICIENCY		AWARDED: 8 / 11
------------------	--	-----------------

ENERGY & ATMOSPHERE		AWARDED: 29 / 33
---------------------	--	------------------

MATERIALS & RESOURCES		AWARDED: 6 / 13
-----------------------	--	-----------------

INNOVATION		AWARDED: 6 / 6
------------	--	----------------

REGIONAL PRIORITY CREDITS		AWARDED: 4 / 4
---------------------------	--	----------------

LOCATION & TRANSPORTATION		AWARDED: 11 / 16
---------------------------	--	------------------

INTEGRATIVE PROCESS CREDITS		AWARDED: 1 / 1
-----------------------------	--	----------------

# Building 14 Esa Esrin

Frascati, Italia



Qualità dell'Aria Interna

LEED v4 BD+C: NC  
Punti: 85/110



## Indoor Air Quality e nuovi archetipi tipologici per gli spazi del lavoro

Da tempo esrin, la sede italiana dell'Ente Spaziale Europeo, ha intrapreso un percorso di rinnovamento degli edifici per adeguarli alle norme antisismiche, migliorare le performance energetiche e ambientali e adeguare gli interni alle nuove modalità di lavoro e alle esigenze di comfort e di sviluppo delle relazioni interpersonali.

Ultimo in ordine di tempo, anche il progetto architettonico e la direzione lavori del Building 14.

Si tratta di un intervento di demolizione e ricostruzione, deciso in considerazione del fatto che l'eventuale consolidamento sismico dell'edificio esistente, risalente agli anni Sessanta, sarebbe risultato più costoso. Il progetto strutturale del nuovo edificio, svolto dall'ingegner Piero Bucchi, ha previsto l'installazione, nel piano di fondazione, di isolatori sismici che svolgono funzione dinamica e di assorbimento delle sollecitazioni.

Secondo obiettivo del progetto è stato quello di realizzare un manufatto a basso impatto ambientale

Dati generali	
Località	Frascati
Committente	Esa-esrin
Progetto architettonico e direzione lavori	Giovanni Zuccon Architettura
Progetto strutturale	Piero Bucchi
Progetto impiantistico	Pras Tecnica Edilizia
Project management	Roberto Franciosi, Michael Tisone (esrin facility management)
Consulenza certificazioni Leed e Well	R2M
General contractor	Ricci Spa
Contract arredi	Full Project
Arredi operativi	Haworth
Porte automatiche	Geze
Pannelli fonoassorbenti	Slalom
Superficie costruita	2000 mq
Cronologia	2020-2022
Commissioning Authority:	R2M Solution



e in grado di migliorare il comfort delle persone che lo abitano, seguendo i parametri Leed e Well.

Si trattava infine di definire e realizzare una sistemazione dei modelli tipologici dell'ambiente ufficio già adottati in altri edifici del sito, adeguando gli spazi all'attuale trasformazione delle modalità di lavoro e di relazione. Due i livelli di relazione individuati per raggiungere tale obiettivo, uno con il contesto esterno e il secondo – di carattere topologico e linguistico – con gli spazi interni.

Il rapporto con il contesto si evidenzia nell'armonizzazione dell'intervento con gli edifici esistenti, realizzata mediante l'adozione di una continuità cromatica e volumetrica con il costruito. Una continuità enfatizzata da componenti di vegetazione naturale interni, che agiscono anche da barriere fonoassorbenti e visive.

### Area tematica di Eccellenza: Qualità dell'Aria Interna

L'edificio, caratterizzato da due piani fuori terra, presenta grandi vetrate perimetrali, che consentono l'ingresso di luce naturale nei grandi open space interni, nelle sale riunioni e negli uffici singoli, con l'82% degli spazi che rispettano valori di illuminamento compresi tra i 300 lux ed i 3000 lux tra le 9:00 e le 15:00. Le grandi vetrate consentono, inoltre, viste di qualità per gli occupanti dell'edificio, essendo l'intorno

caratterizzato da aree verdi e da un vasto uliveto di proprietà di ESA, che si estende a pochi metri dalla facciata principale del Building 14.

Grande attenzione è stata posta al comfort degli occupanti, con possibilità di regolazione della temperatura all'interno degli ambienti per il 50% delle postazioni, installando anche lampade dimmerabili a LED per ogni singola postazione di lavoro.

La climatizzazione ed i ricambi d'aria sono garantiti da un sistema a fan-coil e di rinnovo aria primaria fornita attraverso una UTA. Per tutte le sale meeting e gli ambienti densamente occupati sono state installate sonde CO<sub>2</sub>, collegate all'impianto di VMC, per garantire il miglior comfort.

**I test dell'aria, svolti al termine della fase costruttiva, hanno dimostrato che la concentrazione di inquinanti presenti negli ambienti interni, erano abbondantemente al di sotto dei livelli consentiti, sia per la Certificazione LEED che WELL.**

Questo risultato è stato possibile anche grazie alle scelte effettuate in fase costruttiva, con la selezione di materiali a basso emissivo ed a bassissimo contenuto di Formaldeide.

Per quanto riguarda il progetto di interni, la trasformazione delle modalità di lavoro indotta dalla sostanziale adozione delle tecnologie digitali, accelerata dalla pandemia, ha dato vita a soluzioni tipologiche che

rappresentano una 'ibridazione' degli spazi e delle loro dinamiche evolutive, in una contrapposizione concettuale tra la consolidata necessità dello spazio di lavoro individuale, dove l'isolamento favorisce la concentrazione, e una rinnovata spinta verso la socializzazione e la condivisione.

Al binomio personale/condiviso dello spazio di lavoro si associa una dinamica ulteriore, ovvero la visione disgiunta tra 'lavoro' e 'luogo di lavoro'. Se con il digitale è possibile lavorare ovunque, allora lo spazio personale e lo spazio condiviso possono coincidere o meno.

Il modello emergente di questo progetto consolida così un archetipo di ibridazione dello spazio ufficio che media due dimensioni proprie della natura umana, quella privata e quella sociale, costituendo di fatto in termini tipologici una frammentazione e fluidificazione di uno spazio che in precedenza era la rappresentazione di un modello forte e consolidato. Il comfort acustico e quello visivo – ottenuti con pannelli, controsoffitti e pavimentazioni ad elevato potere fonoassorbente – diventano elementi essenziali e determinanti per la qualità degli spazi.

INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY		AWARDED: 14 / 16
Prereq	Minimum IAQ performance	0 / 0
Prereq	Environmental tobacco smoke control	0 / 0
Credit	Enhanced IAQ strategies	2 / 2
Credit	Low emitting materials	3 / 3
Credit	Construction IAQ Mgmt plan	1 / 1
Credit	IAQ assessment	2 / 2
Credit	Thermal comfort	1 / 1
Credit	Interior lighting	1 / 2
Credit	Daylight	2 / 3
Credit	Quality views	1 / 1
Credit	Acoustic performance	1 / 1
<b>SUSTAINABLE SITES</b> AWARDED: 8 / 10		
<b>WATER EFFICIENCY</b> AWARDED: 9 / 11		
<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b> AWARDED: 26 / 33		
<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b> AWARDED: 8 / 13		
<b>INNOVATION</b> AWARDED: 6 / 6		
<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b> AWARDED: 4 / 4		
<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b> AWARDED: 9 / 16		
<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b> AWARDED: 1 / 1		



# Focus GBC Historic Building

Dai dati emerge che il protocollo GBC Historic Building può rappresentare uno strumento per guidare la progettazione ed esecuzione delle opere integrate a ottenere la conservazione della valenza storica dell'edificio incrementandone allo stesso tempo la sostenibilità.

**GBC Historic Building potrà rappresentare anche una preziosa guida per l'applicazione del Decreto relativo ai Criteri Ambientali Minimi in Edilizia**

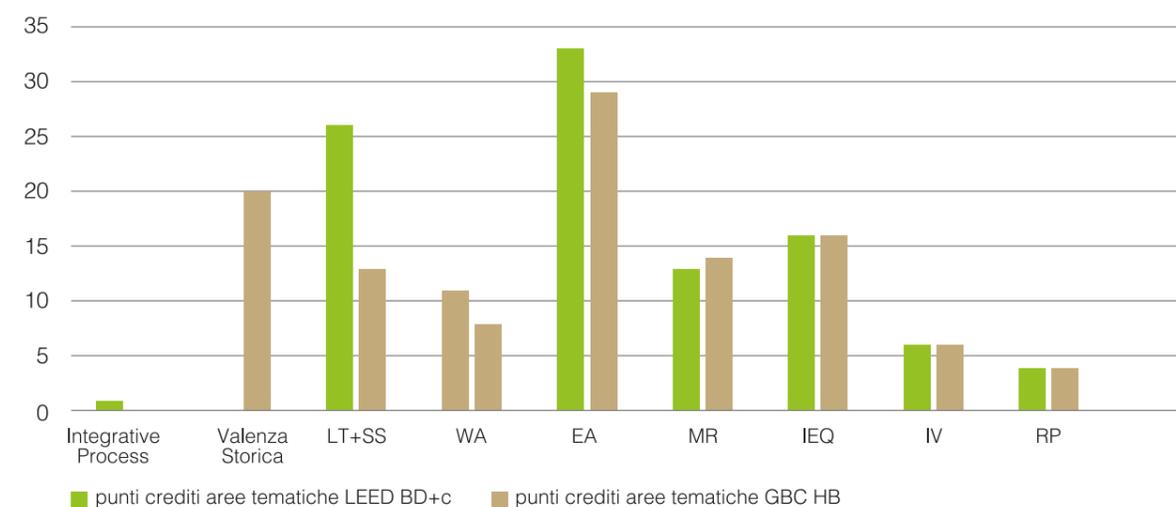
## Focus sul protocollo GBC Historic Building di GBC Italia

A cura di Marco Caffi

Uno specifico approfondimento lo merita l'applicazione del protocollo GBC Historic Building che alle tradizionali aree tematiche di matrice ambientale, introduce l'originale sezione specifica sulla Valenza Storica dell'edificio.

In questo protocollo di Green Building Council Italia i crediti delle varie aree tematiche sono stati sviluppati con molti punti simili alla versione 4.0 e quindi risulta ragionevole il loro confronto con i numeri di applicazione dell'ultima versione del protocollo LEED.

**Confronto distribuzione punteggi protocollo LEED 4.0 e GBC Historic Building**



confronto del peso in punti complessivi delle aree tematiche del protocollo LEED BD+C 4.0 e GBC Historic Building

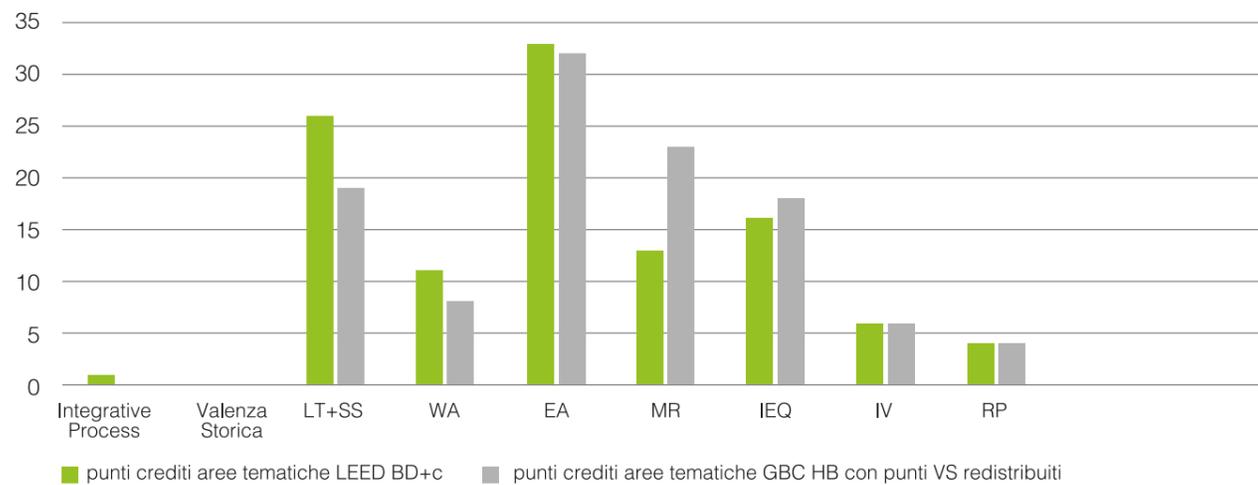
Come mostra il grafico 1, rispetto a LEED 4.0 è evidente la diversa distribuzione del peso dei crediti e quindi delle aree tematiche. È importante osservare che nel protocollo GBC Historic Building l'area "Valenza Storica" non è però fine a se stessa, ma ha la funzione di guidare una approfondita conoscenza dell'edificio storico, oggetto di ristrutturazione, affinché si possa agire in modo più consapevole ed efficace nell'applicare strategie di riqualificazione e restauro sostenibili.

È possibile quindi fare un esercizio di redistribuzione dei punti dei singoli crediti dell'area "Valenza Storica" alle altre aree tematiche, sulla base della maggiore affinità. I crediti VS 2, VS 3.1, VS 4 e VS 6 possono essere associati alle aree LT e SS, il credito VS 1.1 all'area EA, i crediti VS 1.2, VS 1.3, VS 3.2 e VS 3.3 possono invece essere associati all'area MR e infine il credito 5 all'area IEQ.



Attività di restauro - ASSORESTAURO

### Confronto distribuzione punteggi protocollo LEED 4.0 e GBC Historic Building con punti VS ridistribuiti



confronto del peso delle aree tematiche del protocollo LEED BD+C 4.0 e GBC Historic Building con i punti di VS ridistribuiti

La redistribuzione dei crediti di VS mostra come il protocollo GBC Historic Building, rispetto a LEED 4.0, spinge il progetto a porre maggiore attenzione alle aree relative ai materiali e alla qualità ambientale interna. In un edificio storico è infatti importante garantire il riuso dei materiali esistenti, unendo all'approccio circolare la garanzia del mantenimento della loro valenza storica.

Anche l'area relativa alla qualità ambientale interna assume un peso significativo in quanto nelle architetture storiche, a causa dei vincoli presenti è più difficile inserire soluzioni tecnologiche per il controllo della qualità dell'aria, della temperatura ambiente e dell'illuminazione naturale.

L'area di efficienza energetica di GBC Historic Building pesa invece sul totale come la stessa area in LEED 4.0. Grazie alle indagini energetiche approfondite sull'edificio storico, previste nell'area VS, è infatti possibile sfruttare al

meglio le caratteristiche costruttive e le soluzioni bioclimatiche che spesso sono già presenti nell'architettura storica esistente. Questo, unitamente all'inserimento di sistemi di produzione da fonte rinnovabile, o l'acquisto, di energia da fonti rinnovabili può portare un edificio storico a perseguire elevati livelli di efficienza. La normativa deroga spesso gli edifici storici, ai fini della tutela storica ed architettonica, dal raggiungimento di minimi standard di efficienza energetica; il protocollo GBC Historic Building, mediante i crediti dell'area EA e di VS, supporta e stimola invece il progetto ad occuparsene in modo significativo.

L'impatto sull'ambiente esterno è meno premiato in GBC Historic Building rispetto a LEED 4.0, in quanto l'edificio storico per definizione si trova in un esistente contesto urbano consolidato e quindi sono minori le leve su cui agire per ridurre il suo impatto sul contesto generale.

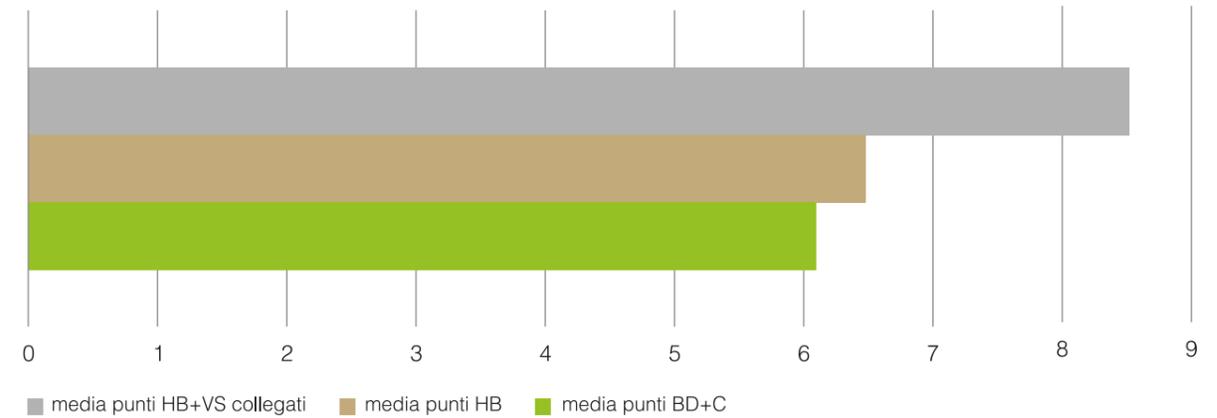
Questa premessa è utile per leggere in modo compiuto i dati degli edifici certificati con il rating GBC Historic Building, che mediamente hanno raggiunto la certificazione con un punteggio totale di 61 punti rispetto alla media di 67 punti, su un totale di 100, guadagnati dagli edifici certificati LEED 4 BD+C NC.

Questo primo dato ci permette di osservare che l'applicazione del protocollo GBC Historic Building consente, per lo specifico ambito di applicazione, di traggare un

livello mediamente buono dell'indicatore generale della sostenibilità dell'intervento realizzato.

Interessante è il confronto delle singole aree tematiche di due protocolli. In particolare l'area relativa ai Materiali e Risorse evidenzia che gli edifici certificati GBC Historic Building sfruttano la maggiore disponibilità di punteggio data dai numero di crediti di VS correlati all'uso e alla conservazione dei materiali.

### Punteggio medio area MR

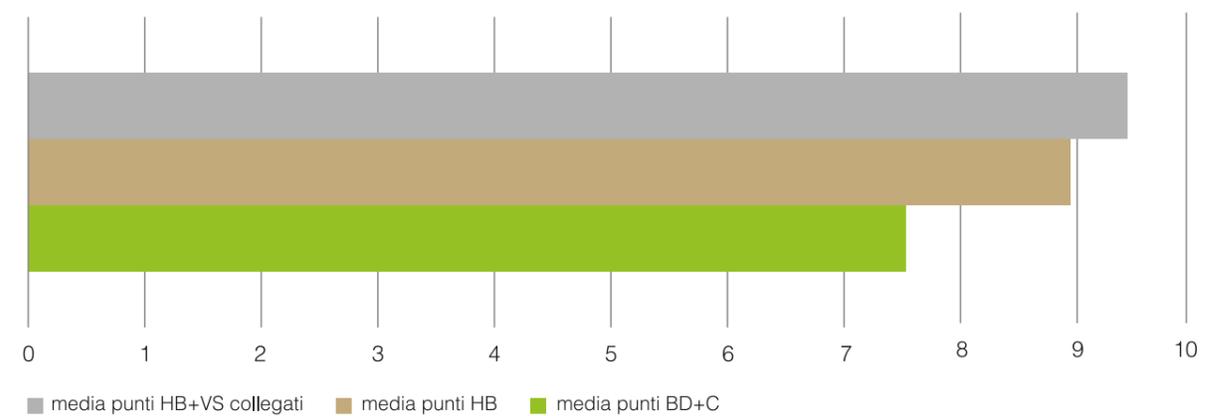


confronto dei punteggi dell'area Materiali degli edifici certificati in Italia con i rating LEED BD+C 4.0 NC e GBC Historic Building

Per entrambi i protocolli vengono rendicontati mediamente solo la metà dei punti disponibili, segno che i crediti rappresentano ancora un livello di riferimento utile a spingere il mercato verso soluzioni di minore impatto. Anche per quanto riguarda l'area relativa alla Qualità

Interna il punteggio medio acquisito dai progetti GBC Historic Building è superiore a quello degli edifici certificati LEED 4 BD+C NC; risultato in linea con la maggiore disponibilità di punteggio per l'area IEQ nel protocollo GBC rispetto a quello LEED.

### Punteggio medio area IEQ

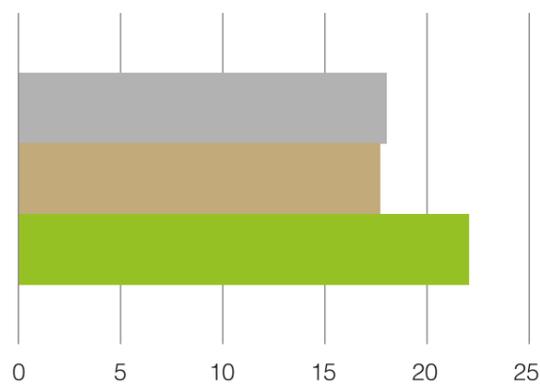


confronto dei punteggi dell'area Qualità Interna degli edifici certificati con i rating LEED BD+C 4.0 NC e GBC Historic Building

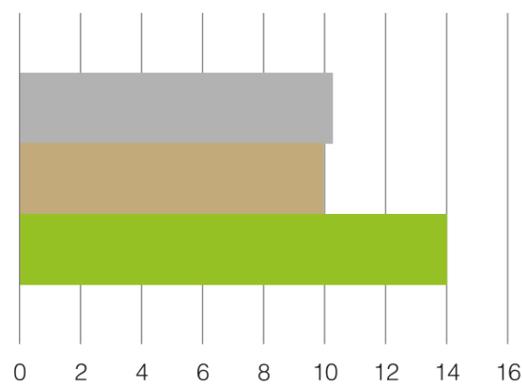
Anche in questo caso, per entrambe i protocolli, i punti mediamente guadagnati è circa il 50% dei totali disponibili. Quando si passa ad analizzare l'area relativa all'efficienza energetica, è evidente come gli edifici certificati LEED riescano ad essere più premiati rispetto agli edifici storici certificati con GBC Historic Building, nonostante quest'ultimo

protocollo abbia un punteggio complessivo (comprensivo dei punti correlati dell'area VS) associato a quest'area del tutto paritetico a quello del protocollo LEED. La differenza fra i due è principalmente correlata ad una minore efficacia delle soluzioni di ottimizzazione delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto.

Punteggio medio area EA



Punteggio medio credito efficienza energetica



■ media punti HB+VS collegati ■ media punti HB ■ media punti BD+C

confronto dei punteggi dell'area Energia (sinistra) e dello specifico credito sull'ottimizzazione delle prestazioni energetiche (destra), degli edifici certificati con i rating LEED BD+C 4.0 NC e GBC Historic Building

È naturale che in un edificio storico risulti più complesso introdurre soluzioni di miglioramento energetico. Leggendo i dati degli edifici certificati con il rating GBC Historic Building emerge però che credito 1.1 relativo alle Indagini Energetiche Conoscitive Avanzate, all'interno dell'area Valenza Storica, è applicato solo per un caso su quattro. Questo comporta una scarsa conoscenza del comportamento dell'edificio storico esistente e di conseguenza una minore capacità di applicare strategie di efficientamento compatibili.

L'approfondimento dello stato di fatto e della conoscenza di tutte le componenti dell'edificio storico costituisce infatti elemento fondamentale per l'applicazione di soluzioni efficaci a migliorare la sostenibilità, allo stesso tempo compatibili con la conservazione e valorizzazione degli aspetti storico testimoniali. Il limitato perseguimento del credito sull'indagine energetica approfondita ha come conseguenza la difficile applicazione di misure per migliorare le prestazioni dell'edificio.

Emerge quindi che il protocollo GBC Historic Building può rappresentare uno strumento di grande utilità, ai fini di guidare la progettazione ed esecuzione delle opere integrate ad ottenere la conservazione della valenza storica dell'edificio incrementandone allo stesso tempo la sostenibilità. Per aumentare l'impatto positivo, grazie alla sua applicazione, è necessario però che il processo di progettazione utilizzi dalle prime fasi preliminari subito il protocollo GBC Historic Building dedicando la giusta attenzione ed impegno all'applicazione di quanto richiesto nell'area Valenza Storica.

Se la sua applicazione sarà perseguita con questo approccio GBC Historic Building potrà rappresentare anche una preziosa guida per l'applicazione del Decreto relativo ai Criteri Ambientali Minimi in Edilizia, la cui ultima versione prevede proprio l'estensione di applicazione agli edifici storici.

## Qualità del Restauro e Sostenibilità. La collaborazione Assorestauro-GBC Italia

A cura di Sonia Vallese  
Direttrice Tecnica - Anna Turrina PhD  
Politecnico di Milano

*Negli ultimi anni in Italia si assiste a una forte spinta verso il recupero degli edifici storici tanto da delineare un nuovo scenario nazionale in cui la pratica della conservazione gioca un ruolo centrale nell'industria delle costruzioni. Secondo le ultime statistiche, più di due terzi dell'intero valore della produzione riguarda interventi sul patrimonio costruito. Tuttavia, il progetto di restauro risulta ancora poco affine a standard e strumenti obbligatori esistenti in un'ottica di gestione sostenibile.*

*La collaborazione tra Assorestauro e GBC Italia nasce nel 2017 con la firma di una convenzione tra le associazioni create al fine di sviluppare iniziative finalizzate alla promozione della cultura del progetto sostenibile per il patrimonio immobiliare storico.*

*Le molteplici attività realizzate insieme hanno permesso in questi anni di sensibilizzare il mondo dei professionisti, delle istituzioni e delle pubbliche amministrazioni, sul progetto e cantiere sostenibile, dalla formazione con webinar e seminari a visite a cantieri di edifici storici in cui è stato applicato il protocollo Historic Building*

*Nel 2021 le due associazioni hanno promosso la creazio-*

*ne di un tavolo interministeriale Ministero della Culturale e Ministero dell'Ambiente, per l'aggiornamento dei CAM edilizia con attenzione agli edifici storici e vincolati, che ha portato all'aggiornamento del documento tutt'ora in uso.*

*Nel 2022 Assorestauro per approfondire lo stato dell'arte del settore e la sua preparazione e predisposizione ad un approccio sostenibile, in collaborazione con il Politecnico di Milano ha attivato un dottorato di ricerca a indirizzo green in Conservazione del Patrimonio Architettonico presso il Dipartimento di Architettura e Studi Urbani del Politecnico di Milano (vedi allegato A) La ricerca intraprende un percorso analitico di sustainability assessment per registrare l'interesse e l'impegno degli operatori economici italiani attivi nel settore del restauro nei confronti della sostenibilità. La collaborazione con Assorestauro rappresenta un'opportunità per avviare un'indagine che si distingue dai sondaggi esistenti del mercato nazionale verso la ricostruzione di una fotografia dei numeri green nell'ambito del restauro per la valorizzazione di eccellenze. L'analisi è stata condotta su un campione di 200 professionisti, da una valutazione complessiva un **44% degli operatori presi in considerazione investe nella sostenibilità**. Questo scenario solleva ulteriori domande e potenziali sviluppi della ricerca legati a un'opportunità di autocoscienza da parte dell'associazione stessa di Assorestauro. Pertanto, nei prossimi mesi il progetto approfondirà gli aspetti più critici per migliorare la qualità dei dati e ampliare il raggio d'azione a livello internazionale per l'implementazione della futura conservazione verde.*



Indagini conoscitive - ASSORESTAURO

# ex-scuderie Sant'Apollinare

Marsciano (PG), Italia



Gestione delle Acque

GBC Historic Building  
Punti: 72/110



## Descrizione generale del progetto

Le ex-scuderie della Rocca di Sant'Apollinare a Perugia sono il primo edificio certificato secondo il protocollo GBC Historic Building. L'antica architettura, originaria del XVII-XVIII secolo, appartiene a un complesso benedettino medioevale che rappresenta un esempio di complesso di edifici storici off-shore delle campagne umbre ed è oggi sede di uffici e laboratori dell'Università degli Studi di Perugia. Il complesso, di proprietà della Fondazione per l'Istruzione Agraria dal 1892, è stato fortemente danneggiato dagli eventi sismici del 2009 per cui il progetto ha riguardato l'implementazione di strategie all'avanguardia sia per il miglioramento sismico dell'edificio sia per il suo efficientamento energetico, prevedendo misure innovative secondo principi legati all'economia circolare, all'efficientamento energetico e alla sostenibilità ambientale.



### Dati generali

<b>Tipologia utenza:</b>	Sede distaccata del CIRIAF – Centro di Ricerca Interuniversitario sull'Inquinamento e l'Ambiente Mauro Felli dell'Università degli Studi di Perugia. Responsabile del progetto di ricerca finanziatore: prof. Franco Cotana
<b>Destinazioni d'uso:</b>	uffici e laboratori
<b>Località:</b>	Marsciano (PG)
<b>Committente:</b>	Fondazione per l'Istruzione Agraria in Perugia
<b>Progetto architettonico:</b>	Arch. Francesco Ernesto Ventura
<b>Progetto strutturale:</b>	Studio d'Ingegneria Ing. Paolo Ceccarini
<b>Impianti meccanici:</b>	Ing. Carlo Chiattelli, Ing. Stefano Cotana e Ing. Alessandro Petrozzi
<b>Impianti elettrici:</b>	Ing. Carlo Chiattelli e Termolux
<b>Progettazione domotica (BAS design):</b>	Termolux
<b>Direzione lavori:</b>	Ing. Andrea Biagiotti
<b>Lavori di muratura:</b>	Gallano Edilizia Srl, Restaura Srl e Gustinelli Srl
<b>Impianti:</b>	Termolux
<b>Serramenti:</b>	Fapi
<b>Organismi di Verifica Accreditati:</b>	RINA Services SpA e TÜV Italia Srl
<b>Professionisti coinvolti per facilitare la certificazione in fase di Progetto (LEED AP, BREEAM Assessor, etc.):</b>	prof. Ing. Anna Laura Pisello (per conto della Committenza), ing. Veronica Lucia Castaldo
<b>Professionista coinvolto per facilitare la certificazione in fase di Cantiere (LEED AP, BREEAM Assessor, etc.):</b>	prof. Ing. Anna Laura Pisello (per conto della Committenza), ing. Veronica Lucia Castaldo
<b>Simulazione Dinamica e crediti ENERGIA:</b>	prof. Ing. Anna Laura Pisello, ing. Veronica Lucia Castaldo
<b>Professionisti progettazione BIM e H-BIM:</b>	Ing. Augusto Gavagni, ing. Alessio Guastaveglia
<b>Data inizio lavori:</b>	20-10-2014
<b>Data completamento lavori:</b>	31-12-2016
<b>Commissioning Authority:</b>	TechnoIniziative

## Area tematica di Eccellenza: Gestione delle Acque

Diverse sono state le strategie messe a punto nel progetto delle ex-scuderie di Sant'Apollinare per tutelare la risorsa idrica. **Innanzitutto, è stato previsto il recupero delle acque meteoriche sin dalla fase di cantiere e tutt'ora, nella sua fase di esercizio, l'edificio presenta un impianto di recupero delle acque piovane.** Queste sono raccolte in una cisterna per poi essere reimpiegate per l'irrigazione delle aree verdi di pertinenza (anche se la maggior parte delle specie impiantate sono state selezionate in fase di progetto di modo da non necessitare grandi quantitativi d'acqua) e per l'alimentazione delle cassette dei WC. Inoltre, sono stati introdotti elementi tecnologici specifici per la riduzione dei consumi di acqua potabile, quali cassette dei WC dual-flush, aeratori rompigitto per i rubinetti e rubinetti temporizzati. Di recente lo stesso gruppo di lavoro è risultato vincitore di un progetto europeo che ha finanziato il sistema geotermico che, a sua volta, trae vantaggio dell'idratazione del terreno che proviene proprio dall'acqua piovana convogliata, così come previsto dal protocollo GBC Historic Building.

## Altre aree

### Valenza storica

In linea con i principi ispiratori del protocollo Historic Building, il progetto di recupero delle ex-scuderie di Sant'Apollinare ha garantito la reintegrazione dell'immagine storica e l'aggiornamento funzionale del bene. Alcuni elementi simbolici della preesistenza sono stati recuperati e valorizzati all'interno di un edificio ad elevate prestazioni termo-energetiche. Inoltre, in copertura sono state impiegate delle innovative tegole in laterizio con effetto invecchiato ed ingobbio a spruzzo che, a parità di aspetto estetico rispetto alle tegole tradizionali, producono maggiori benefici in termini di raffrescamento passivo.

### Qualità dell'aria interna

In fase di progettazione, la qualità dell'aria interna all'edificio è stata garantita grazie all'implementazione di una serie di accorgimenti, tra cui l'installazione di un impianto di Ventilazione Meccanica Controllata basato su livelli di Classe I e il controllo del livello di CO<sub>2</sub> negli ambienti. La qualità dell'ambiente interno, in generale, è stata quindi progettata anche tenendo conto delle caratteristiche illuminotecniche prescritte per la destinazione d'uso degli spazi e della possibilità di regolazione a zona delle condizioni termiche così da massimizzare il benessere degli occupanti.



## Innovazione nella progettazione

Il progetto è nato con l'obiettivo di rendere l'ex-scuderie di Sant'Apollinare un edificio pilota per interventi di retrofit strutturale post-sisma ed efficientamento termo-energetico in contesti di pregio storico-artistico. Tra gli aspetti innovativi che hanno riguardato la progettazione spicca l'impiego di alcuni dei materiali prototipati ed implementati per la prima volta in questo progetto, per poi essere commercializzati. Ad oggi, l'edificio si presenta come un laboratorio a cielo aperto che permette la formazione di studenti e ricercatori dell'Università.

## Energia e atmosfera

Il complesso delle ex-scuderie di Sant'Apollinare è altamente efficiente dal punto di vista energetico. Il fabbisogno energetico dell'edificio è infatti servito sia da un impianto pilota di trigenerazione a base di biomasse oleaginose (provenienti dai campi agricoli di pertinenza) che da un innovativo impianto geotermico a bassa entalpia, entrambe fonti energetiche rinnovabili a basso impatto ambientale. Inoltre, la climatizzazione tramite impianto radiante a pavimento permette di ridurre il dispendio energetico delle macchine termiche associate. Queste accortezze impiantistiche, unite ad altre strategie attive e passive di efficientamento, minimizzano l'impronta ambientale di un edificio al cui interno sono garantite condizioni ottimali di benessere ambientale.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 13 / 16
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 6 / 13
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 7 / 8
<b>Prereq</b>	Riduzione dell'uso di acqua	0 / 0
<b>Credit</b>	Riduzione dell'uso di acqua per usi interni	3 / 3
<b>Credit</b>	Riduzione dell'uso dell'acqua	3 / 3
<b>Credit</b>	Contabilizzazione dell'acqua consumata	1 / 2
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 29 / 29
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 5 / 14
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 5 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 4 / 4

# Palazzo Gulinelli

Ferrara, Italia



Materials & Resources

GBC Historic Building  
Punti: 61/110



## Un restauro post-sisma certificato GBC Historic Building

L'edificio denominato "Palazzo Gulinelli", utilizzato come sede scolastica fino agli eventi sismici del Maggio 2012, presenta una stratificazione storica che parte dal XIV sec fino al XX sec. La versione attuale è figlia dei lavori di ammodernamento eseguiti dall'ing. Biondini a partire dal 1864 dove il Conte Gulinelli volle ammodernare il vecchio edificio utilizzando le tecnologie innovative del momento come il sistema di proto-climatizzazione per la ventilazione e il riscaldamento dell'edificio.

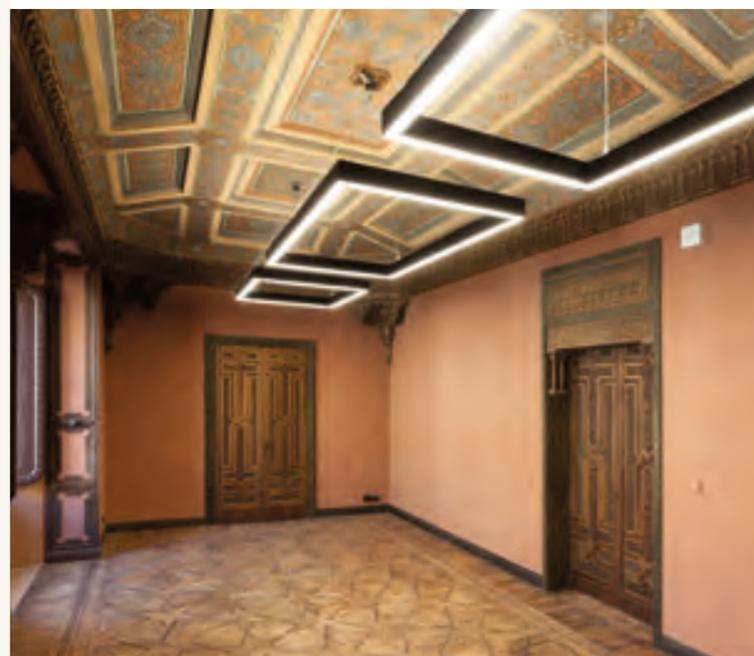
Il progetto di restauro sostenibile e di rifunzionalizzazione è partito dalla messa a norma dell'edificio e da una riqualificazione energetica che hanno portato il palazzo a raggiungere la classe energetica A, senza trascurare le peculiarità artistiche del luogo. Queste ultime sono state valorizzate anche attraverso il ripristino di aperture e superfici pavimentate per dare continuità di lessico all'allestimento pensato dal Conte Gulinelli. Il palazzo è stato rifunzionalizzato come edificio polifunzionale ad uso scolastico, ricettivo, ufficio, residenziale.

Le tecnologie utilizzate sono a secco reversibile utilizzando materiali riciclabili. Le facciate esterne sono state restaurate tramite il consolidamento degli apparati decorativi in cotto in stile neorinascimentale ferrarese tramite rifacimento degli intonaci, consolidati e restaurati ed è per queste operazioni che è stato scoperto l'originale colorazione.

A livello strutturale per sopperire alle carenze statiche sono stati approntate diverse tipologie di intervento: allargamento delle fondazioni esistenti, cordolature metalliche perimetrali tra solai e strutture verticali, interventi puntuali di ripristino murario.

Il progetto restauro sostenibile è stato sviluppato utilizzando il protocollo GBC-HB e ha portato l'edificio ad essere il primo palazzo polifunzionale certificato livello oro in Italia.

Dati generali	
<b>Committente</b>	Opera Don Cipriano Canonici Mattei
<b>Progettista architettonico</b>	Binario LAB - Arch. Cristiano Ferrari
<b>Progettista strutturale</b>	Binario LAB - Ing. Eugenio Artioli
<b>Progettista impianti</b>	Europlant ingegneri associati
<b>Collaboratori</b>	SILGEO studio di geologia, ZENITH ingegneria srl, L.I.FE srl, ALCHIMIA srl restauro d'arte, Binario lab srl, RISE srl
<b>Progettazione:</b>	inizio 2014 – termine 2017
<b>Cantiere:</b>	inizio maggio 2015 – termine maggio 2019
<b>Inaugurazione:</b>	11 maggio 2019
<b>Commissioning Authority:</b>	RISE
<b>Organismi di Verifica Accreditati:</b>	RINA Services SpA, Ing. Claudia La Macchia



## Materiali e Risorse

L'ottenimento dei crediti riferiti all'ambito "Materiali e risorse" sono stati trattati con particolare attenzione, utilizzando il più possibile tecnologie a secco.

Si è documentato la scelta di materie prime e prodotti secondo i principi della sostenibilità, premiando l'utilizzo di materiali vicino al cantiere per ridurre le emissioni causate dai trasporti.

**È stato, inoltre, favorito l'utilizzo di prodotti accompagnati da certificazioni di sostenibilità (esempio EPD, F-SC, PEFC), prodotti riciclabili, riciclati e riutilizzati all'interno dello stesso cantiere.** Sono stati utilizzati software specifici per l'analisi delle strutture verticali e orizzontali, sulla base della normativa vigente. Inoltre, sono state prodotte delle schede tecniche riportanti la stratigrafia dell'elemento, i valori di trasmittanza, lo sfasamento termico, l'assenza di condensa e di relativi diagrammi.

Il solaio controterra è stato opportunamente isolato e sono state adottate soluzioni efficienti per evitare la formazione di macchie/muffe dovute all'umidità di risalita. L'isolamento di questa porzione d'edificio è stata ottenuta attraverso casseri a perdere di dimensioni variabili, getto in calcestruzzo, strato isolante in sughero opportunamente protetto, riscaldamento a pavimento e strato di finitura.

All'interno del Palazzo è stato installato un sistema di deumidificazione muraria del tipo BioDry, un dispositivo che, invertendo il flusso delle molecole, ha consentito di eliminare in maniera sostenibile il problema dell'umidità capillare di risalita.

È stato realizzato un progetto di riqualificazione energetica, con l'inserimento di un cappotto interno lungo le pareti del piano terra, piano ammezzato e piano foresteria. Tutti i materiali isolanti sono stati scelti con criteri di tipo naturale, di origine riciclata o seconda generazione e con proprietà riciclabile. L'analisi dei materiali presenti e utilizzati nella struttura è stata effettuata considerando tutte le fasi dell'intervento di restauro: dall'inizio della fase di cantiere all'inizio dell'attività dell'edificio.

Al piano nobile è stato realizzato un impianto di riscaldamento a pavimento del tipo "Ecodyr", un sistema a secco che garantisce la possibilità di reversibilità futura. I vantaggi della soluzione sono stati confermati dalla bassa inerzia termica, la velocità di posa, la facilità di regolazione, l'elevata fono assorbenza ed il ridotto spessore degli elementi (30mm totali).

Al piano secondo, l'addizione degli anni '20 del XXsec. è stata demolita ed è stata costruita una struttura leggera in legno, avente caratteristiche molto performanti sia a livello strutturale che energetico.

Binario LAB s.r.l. Società di ingegneria Via Darsena 84, 44122 Ferrara Il solaio di copertura è stato dotato di isolamento in fibra di legno ad alta densità, al fine di rispettare determinati valori di sfasamento termico, listelli in legno per la ventilazione e coppi di chiusura posati su ondolina. In sommità è stato realizzato un giardino pensile unico nel suo genere, con vista panoramica sulla città di Ferrara.

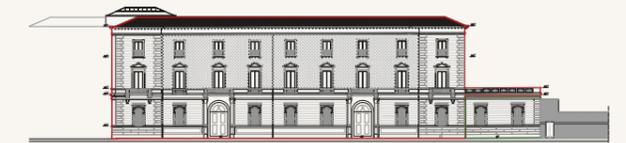
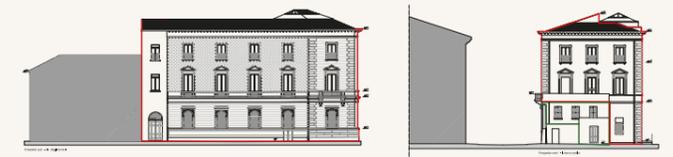
Lo stoccaggio del materiale all'interno dell'area è avvenuto per mezzo di un sistema appositamente studiato per l'immagazzinamento di materiali destinati al recupero all'interno di container ISO.

Gli spazi di cantiere sono stati costantemente mantenuti sgombri, puliti e sono stati posti opportuni contrassegni in base alla diversa tipologia di materiale, basandosi sul-

le strategie individuate dalla certificazione GBC Historic Building.

La recinzione è avvenuta attraverso reti metalliche e teli antipolvere. Così facendo, si è avuta una sostanziale riduzione della propagazione delle polveri.

Infine, la principale particolarità del progetto è stata **la progettazione con metodologia BIM, con la creazione del modello come unico database, che pone in relazione tutte le fonti di informazioni relative all'edificio;** il recupero del sistema di proto-climatizzazione di epoca vittoriana (secondo edificio in Italia) per una microventilazione dell'edificio; la realizzazione del giardino pensile, uno dei primi in Italia all'interno di un edificio storico tutelato; la sostituzione dell'addizione con la nuova struttura in X-Lam, legno derivante da foreste certificate e l'utilizzo di tecnologie a secco e sistemi di posa reversibili per tutti gli elementi antiche e di nuovo inserimento. L'approccio BIM non si conclude con la realizzazione dell'intervento di restauro, ma il modello creato continuerà a essere utilizzato anche per la razionale gestione e monitoraggio dell'edificio e per la programmazione delle sue manutenzioni. Questo strumento può essere di grande utilità per la proprietà, soprattutto nel caso di strutture complesse in quanto il database creato con tutti i componenti utilizzati può essere arricchito con scadenze e previsioni di controlli, sostituzioni e riparazioni garantendo una rappresentazione di tempistiche e costi aderenti alla realtà.



## Valenza Storica

Nello specifico, il Credito 4 "Cantiere di restauro sostenibile" ha riguardato:

### Perimetrazione della zona di cantiere

Palazzo Gulinelli si trova nel cuore del sito Unesco di Ferrara in continuità col Palazzo dei Diamanti e in area ZTL. Il palazzo ed il suo giardino sono racchiusi in un alto muro di recinzione che permette di isolare bene l'area di cantiere dal contesto urbano, di ridurre l'impatto visivo e acustico e separare la zona di cantiere dal resto della corte in uso alla scuola.

### Istallazione ponteggi e teli antipolvere

Per evitare la dispersione nell'aria di polveri sono stati installati ponteggi con reti antipolvere in aderenza al palazzo.

### Layout di cantiere

È stato predisposto un layout di cantiere tale da creare una razionale e agevole movimentazione all'interno dello stesso.

I materiali stoccati e i rifiuti da smaltire all'interno del cantiere, sono stati messi in sicurezza.

### Macchinari e attrezzature

Per le lavorazioni sono stati utilizzati macchinari ed attrezzature che hanno ridotto gli impatti sull'ambiente.

### Materiali e lavorazioni

Si sono utilizzati prodotti senza materie prime dannose, realizzate con processi produttivi a basso impatto ambientale. Come, ad esempio:

- Sistema Iglù come cassaforma a perdere per vespai areati, per ridurre la quantità di calcestruzzo impiegato;
- Tramezzature e controsoffittature sono state realizzate in cartongesso;
- I pavimenti sono stati operati con tecnologie a secco e riscaldamento a pavimento. Quelli in legno sono stati posti con chiodi;
- La riqualificazione energetica è stata possibile grazie ad un cappotto interno in fibra di legno per pareti e soffitti;
- Tutto il materiale legnoso presenta certificazioni FSC o PEFC;
- Per la ricostruzione della porzione di addizione storica è stato utilizzato il sistema a secco di legno strutturale tipo XLam posto in opera a secco;
- La protezione del suddetto è stata prevista tramite impregnante naturale ad acqua ad alta opacità;
- L'intonaco da realizzarsi è stato posto in opera con materiali naturali e compatibili con quello storico esistente come la calce;
- Gli ambienti ed i prospetti sono stati tinteggiati a calce;
- Per il consolidamento di intonaci e pitture esistenti a base calce è stato prescritto l'utilizzo di acqua di calce, prodotto naturale;
- I prodotti ceramici prediletti, sono stati quelli con una percentuale di riciclato al loro interno, riciclabili nel post-utilizzazione e con pochi imballaggi e di materiale riciclabile. Ottimizzando, così, ottimizzato le prestazioni energetiche.

### Restauro e riutilizzo di finiture ed elementi architettonici-decorativi presenti nel Palazzo

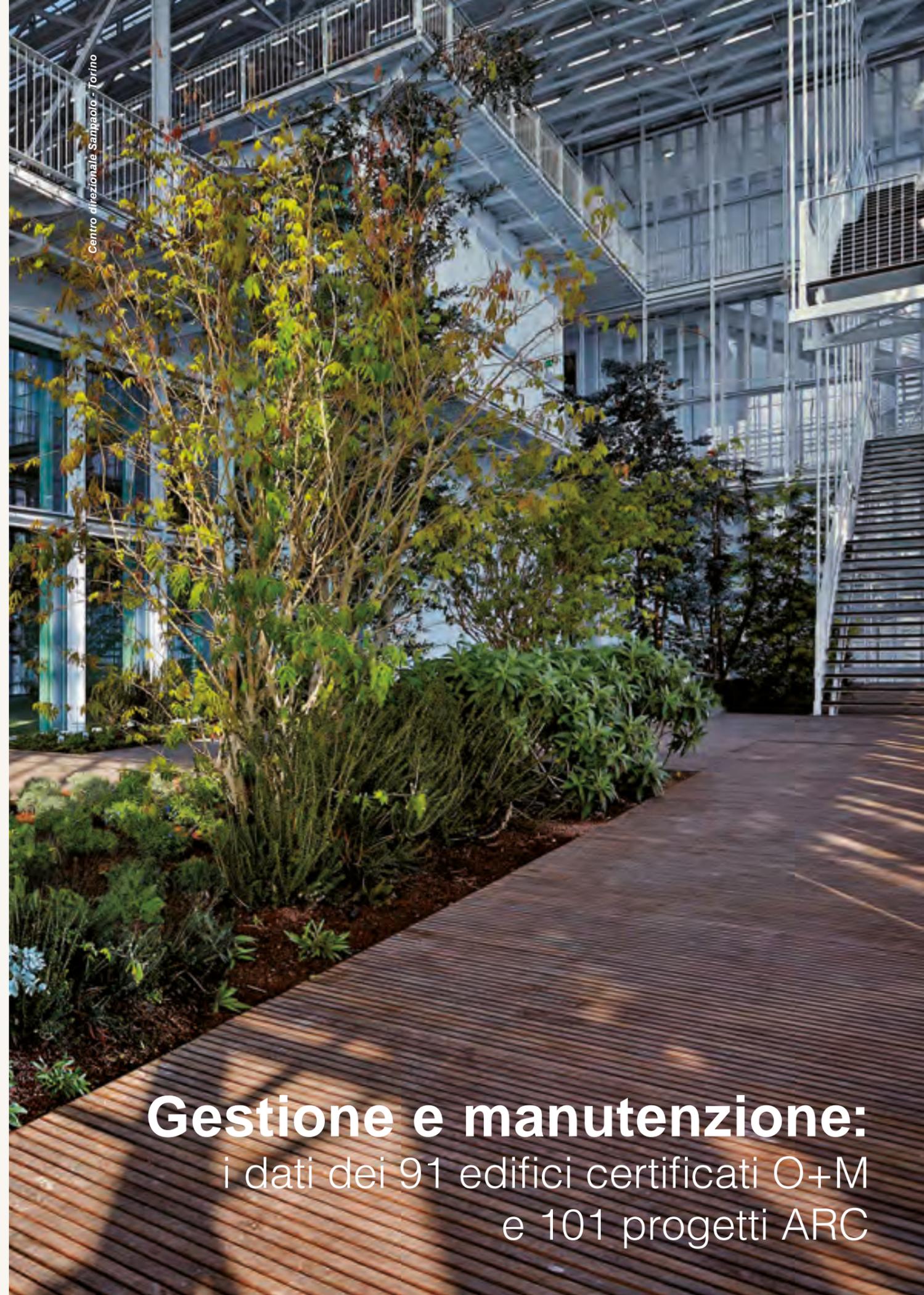
Sono stati conservati e mantenuti in opera tutti gli elementi architettonici-decorativi e di finitura presenti nel palazzo che rappresentassero una testimonianza artistica e stori-

ca, quali pavimentazioni in legno e marmo, soglie in marmo e cotti, infissi esterni ed interni in legno, camini (elementi decorativi). Per operare il restauro di tali elementi, è stato predisposto un laboratorio di restauro in loco. Ciò ha reso possibile operazioni più snelle e veloci, nonché un interessante chiave "didattica".

### Apertura del cantiere alla città

È stata volontà della proprietà e dei tecnici schiudere alla comunità il cantiere di restauro di questo importante Palazzo del centro di Ferrara.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 6 / 16
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 7 / 13
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 6 / 8
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 11 / 29
	<b>MATERIAL &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 10 / 14
<b>Prereq</b>	Raccolta e stoccaggio dei materiali riciclabili	0 / 0
<b>Prereq</b>	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	0 / 0
<b>Prereq</b>	Riutilizzo degli edifici	0 / 0
<b>Credit</b>	Riutilizzo degli edifici: mantenimento degli elementi tecnici ed delle finiture esistenti	3 / 3
<b>Credit</b>	Gestione dei rifiuti da demolizione e costruzione	2 / 2
<b>Credit</b>	Riutilizzo dei materiali	--
<b>Credit</b>	Ottimizzazione ambientale dei prodotti	3 / 5
<b>Credit</b>	Materiali estratti, lavorati e prodotti a distanza limitata	2 / 2
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 5 / 6
	<b>REGIONAL PRIORITY CREDITS</b>	AWARDED: 3 / 4
	<b>INTEGRATIVE PROCESS CREDITS</b>	AWARDED: 1 / 1
	<b>VALENZA STORICA</b>	AWARDED: 13 / 20



Centro direzionale Sanpaolo - Torino

**Gestione e manutenzione:**  
i dati dei 91 edifici certificati O+M  
e 101 progetti ARC

# Gli edifici certificati O+M

A cura di Stefano Pieretti

Oggi più che mai i protocolli di sostenibilità energetico ambientale degli edifici possono contribuire positivamente alla valutazione delle performance non finanziarie a cui le aziende sono chiamate a dare risposta.

Di recente la finanza ha introdotto l'acronimo ESG (Environmental, Social, and Governance) per valutare le performance e l'impatto di un'azienda o di un investimento, come può essere un asset immobiliare, in relazione a tre fattori:

- **Ambiente (Environmental):** L'aspetto ambientale riguarda il modo in cui un'azienda affronta e gestisce le questioni legate alla sostenibilità ambientale.
- **Sociale (Social):** L'aspetto sociale riguarda le relazioni di un'azienda con le persone e le comunità interessate dalle sue attività.
- **Governance:** L'aspetto di governance riguarda la struttura organizzativa e le pratiche di gestione di un'azienda.

Nel caso specifico della misurazione degli impatti generati durante la fase di gestione di singoli fabbricati o gruppi di edifici (building portfolio), la categoria di più coinvolta nel processo di valutazione è quella ambientale che comprende gli sforzi per ridurre il consumo di energia, minimizzare i rifiuti, conservare l'acqua e mitigare l'impronta di carbonio. Può anche trattare argomenti come l'approvvigionamento sostenibile, la conservazione della biodiversità e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Solo in parte, le categorie "Social" (pratiche di lavoro, diversità ed inclusione dei dipendenti, impegno della comunità) e "Governance" (struttura della governance dell'organizzazione che ha ingestione l'asset immobiliare come la composizione del consiglio di amministrazione, la retribuzione dei dirigenti, le politiche anticorruzione e la privacy

dei dati) sono coinvolte nei processi di certificazione di sostenibilità degli edifici, spesso attraverso crediti "pilot" creati proprio dall'ente promotore per recepire nel tempo le richieste di mercato.

Inoltre di recente l'Unione Europea ha emesso specifiche direttive in materia di investimenti sostenibili, la Tassonomia finanziaria riferendosi alla classificazione delle attività economiche e degli investimenti ritenuti sostenibili in base a criteri ambientali, sociali e di governance (ESG) e la SFDR (Sustainable Finance Disclosure Regulation) per promuovere informazioni trasparenti agli investitori sulle caratteristiche ESG dei prodotti di investimento. La normativa richiede, ad esempio, che vengano fornite informazioni sulla gestione dei rischi relativi al cambiamento climatico, sull'incorporazione di fattori ESG nella politica di investimento e sulla promozione degli investimenti sostenibili.

In particolare, la SFDR può influenzare il settore del green building in quanto richiede alle istituzioni finanziarie di divulgare informazioni sulle politiche di investimento, inclusi quelli nel settore immobiliare. Ciò può favorire una maggiore attenzione agli investimenti in edifici green e promuovere la trasparenza nell'industria immobiliare. Allo stesso tempo, il green building con i suoi protocolli energetico ambientali contribuisce all'obiettivo più ampio di promuovere la sostenibilità attraverso la creazione di edifici a basso impatto ambientale e ad alte prestazioni.

In un contesto simile i protocolli di certificazione della sostenibilità degli edifici ed in particolare quelli rivolti agli edifici esistenti, acquistano duplice rilevanza sul piano finanziario, da un lato continuano a contribuire alla valorizzazione economica delle locazioni degli asset e dall'altro rispondono alle nuove esigenze di classificazione e divulgazione degli investimenti sostenibili

## Evoluzione protocolli Existing Building

Negli ultimi anni, sono state introdotte diverse evoluzioni e aggiornamenti ai protocolli per gli edifici esistenti, con l'obiettivo di promuovere la sostenibilità, l'efficienza energetica e il miglioramento delle prestazioni degli edifici. In particolare il protocollo LEED EB:OM v.4.1, entrato in vigore nel 2019 sostituisce rapidamente la versione v.4, meno apprezzata dagli investitori della precedente v.2009 per complessità applicativa e poca aderenza a quelle che sono le esigenze di un mercato in forte evoluzione verso metriche sempre più rivolte alla misurazione delle performance che alla mera compliance prescrittiva.

Gli elementi di innovazione introdotti da USGBC (U.S. Green Building Council) nella versione LEED EB:OM v.4.1 sono:

- tutte le categorie di impatto vengono misurate sulla base di metriche prestazionali
- l'introduzione della nuova piattaforma ARC (Asset Rating and Certification) che ha l'obiettivo di monitorare e migliorare le prestazioni ambientali e sociali degli edifici durante il corso del tempo. ARC fornisce inoltre strumenti per la raccolta e l'analisi dei dati relativi alle prestazioni degli edifici, consentendo agli utenti di monitorare il consumo energetico, l'uso delle risorse e altri indicatori di sostenibilità.
- Punteggio minimo di performance per ogni categoria di impatto per poter accedere alla certificazione
- Stesura obbligatoria di policy di gestione green e crediti associati a chiari KPI introdotti nelle policy stesse.

L'approccio prestazionale si concentra sulle effettive performance degli edifici in termini di impatto ambientale e sociale, valuta l'efficienza energetica reale, il consumo di acqua potabile, l'uso delle risorse e le emissioni di carbonio. Gli edifici vengono valutati sulla base dei risultati effettivi raggiunti e delle prestazioni reali durante tutto il ciclo di vita del fabbricato. Stimola

gli attori del settore immobiliare a progettare edifici che siano effettivamente sostenibili e ad adottare misure per migliorare le prestazioni nel tempo, spingendo sull'innovazione e sull'adozione di soluzioni e tecnologie più avanzate per migliorare l'efficienza energetica, la gestione delle risorse, la qualità dell'aria interna e altri aspetti di sostenibilità.

Analizzando i dati relativi agli edifici che in Italia che hanno raggiunto la certificazione LEED EB:OM si evidenzia che il numero complessivo di certificazioni è 91 pari al 16 % di tutte le certificazioni LEED in Italia. In particolare si rileva che 21 hanno ottenuto la certificazione secondo la v. 2009, 8 con la versione V.4 e 62 con versione V.4.1. Merita un'ulteriore distinzione l'analisi tra i 50 store ed i 12 edifici che hanno ottenuto la certificazione EB:OM v.4.1. I numeri evidenziano un'importante accelerazione negli ultimi anni (2020-2022) del protocollo EB:OM con particolare attenzione verso il settore retail. Sicuramente il protocollo nella sua ultima versione è stato maggiormente recepito dal mercato come strumento utile per dimostrare la compliance ai requisiti ESG.

I dati a disposizione evidenziano inoltre come le diverse release hanno confermato nel tempo l'andamento medio del punteggio per singole categorie con l'eccezione della categoria Indoor Environmental Quality, che, come vedremo, è stata fortemente innovata nella release 4.1. Il numero contenuto di edifici certificati non consente una valutazione dettagliata di tutte le categorie di impatto; tuttavia, si prende in esame la categoria, Energy And Atmosphere per la sua rilevanza nella famiglia dei protocolli LEED e la categoria Indoor Environmental Quality per l'impatto generato dall'introduzione della metrica prestazionale.



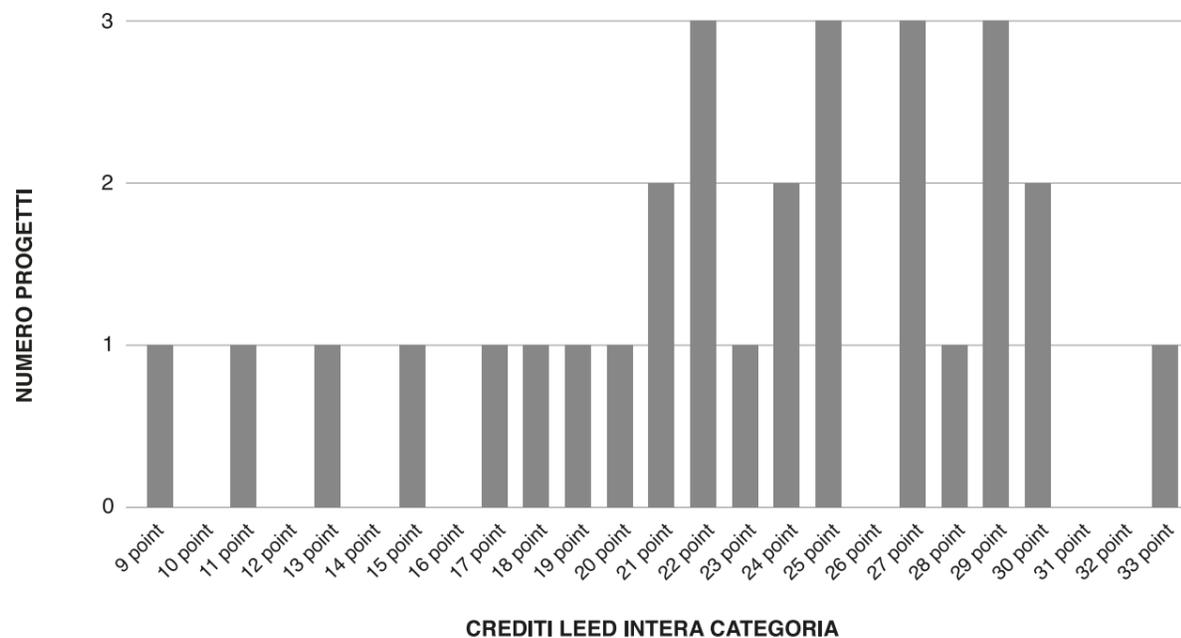
Porta Romana 68 - Milano

## Energy And Atmosphere

In LEED EB:OM, come del resto in tutti i protocolli della famiglia LEED, la categoria Energy And Atmosphere conta numerosi crediti a disposizione, rappresentando uno dei pilastri fondamentali del rating americano. Più che soffermarsi sulle performance dei singoli crediti è interessante evidenziare l'evoluzione del protocollo negli anni e come gli edifici certificati abbiano mantenuto un livello di performance elevato. Fino alla release v.4 l'assegnazione dei crediti avviene secondo la struttura originaria del protocollo LEED BD+C dedicato alle nuove costruzioni e ristrutturazioni rilevanti, affiancando crediti presenti in quei protocolli, come il Commissioning in fase di esercizio, il monitoraggio avanzato dei consumi e l'utilizzo di energia proveniente da fonti rinnovabili, a quelli più specifici della gestione (operation) ottenuti sulla base delle performance energetiche del fabbricato ed utilizzando benchmark provenienti da altri rating come Energy Star o determinati sulla base di dati raccolti localmente e relativi ad edifici simili. La release v.4.1 semplifica la struttura dei crediti del-

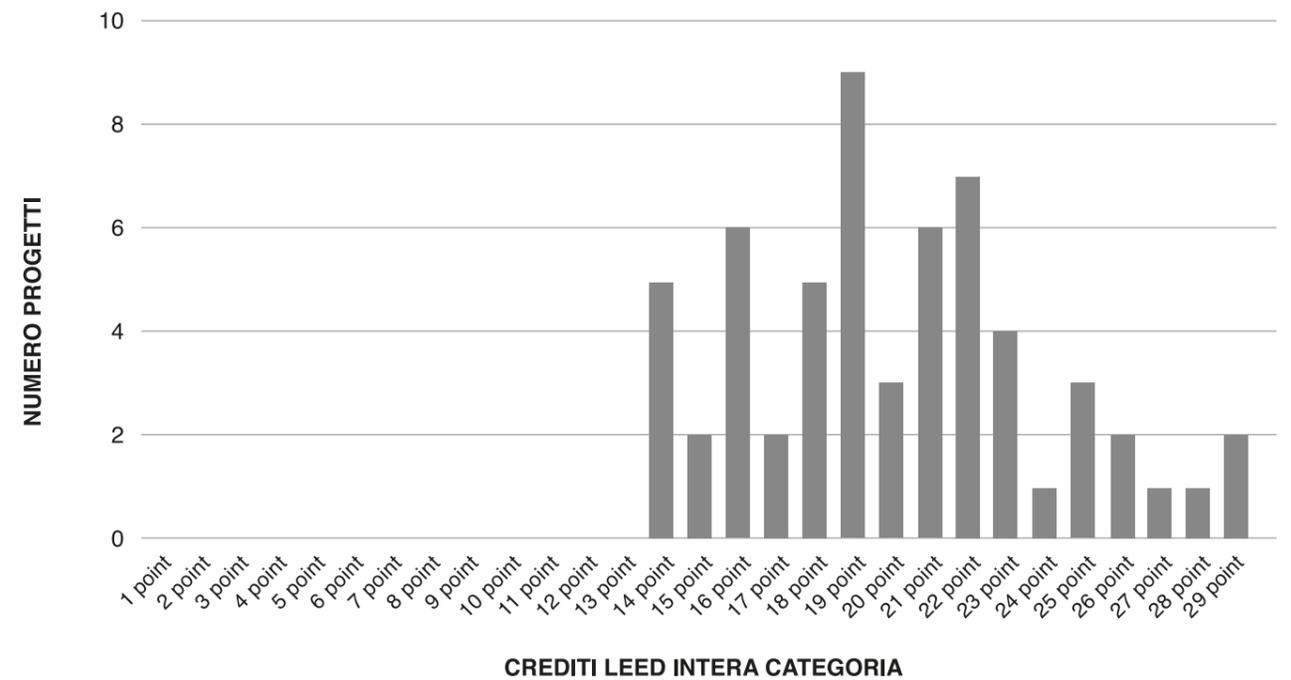
la categoria Energy & Atmosphere, dando un grande risalto alla performance energetica attribuita sulla base di due fattori che assumono lo stesso peso in termini di punteggio: efficienza energetica del fabbricato ed emissioni di GHG prodotte in sito. L'evoluzione del rating avviene grazie all'introduzione della piattaforma ARC, in grado di raccogliere i dati di consumo divisi per vettori energetici, attribuendo automaticamente ad ogni vettore un coefficiente di conversione in termini di t CO<sub>2</sub> equivalente per kWh consumato. In questo caso la piattaforma ARC ha molteplici ruoli, misura le performance ai fini LEED, contribuisce al calcolo della footprint di CO<sub>2</sub> e monitora nel tempo i miglioramenti raggiunti in termini di efficienza energetica e decarbonizzazione del fabbricato. I grafici sottostanti mostrano come il punteggio complessivo della categoria Energy & Atmosphere sia costante tra un release e l'altra, registrando un punteggio medio appena sotto 23 crediti.

### Categoria Energy & Atmosphere (V.2009 - V.4)



Punteggio complessivo della categoria Energy & Atmosphere per numero di progetti certificati LEED EB:OM v.2009 e v.4

### Categoria Energy & Atmosphere (V.2009 - V.4)



Punteggio complessivo della categoria Energy & Atmosphere per numero di progetti certificati LEED EB:OM v.4.1



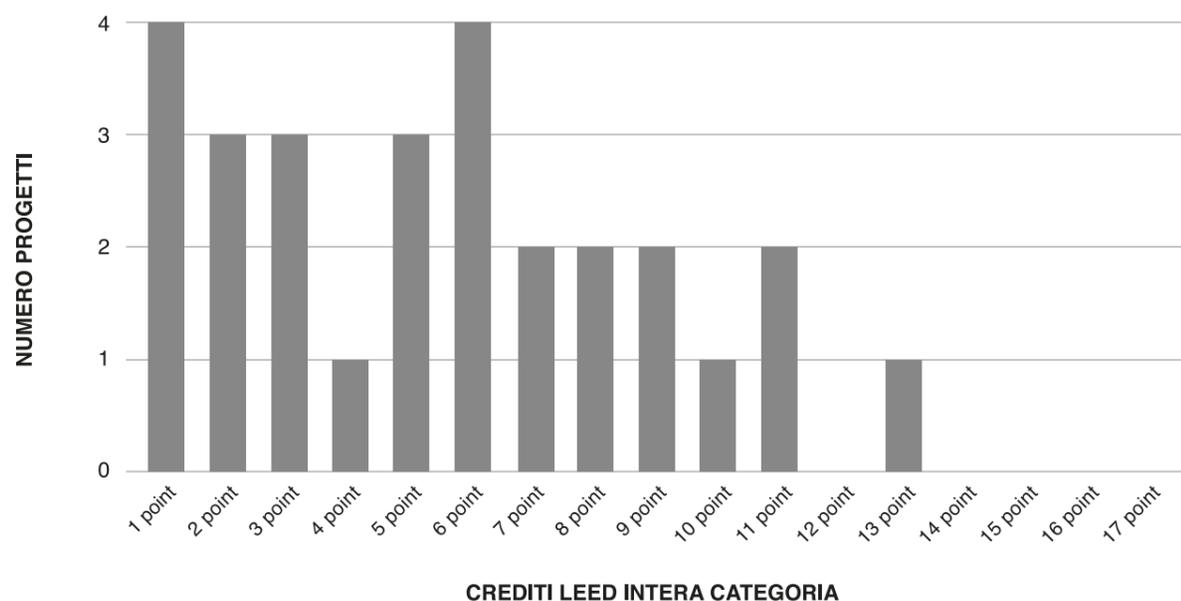
Global Commercial IT Fund B1-2 - Milano

## Indoor Environmental Quality

L'arrivo della versione 4.1 del protocollo LEED EB:OM nella categoria Indoor Environmental Quality determina un netto incremento delle performance legate alla qualità degli spazi interni. Fino alla versione v.4 l'assegnazione del punteggio avviene secondo il modello prescrittivo, attraverso l'applicazione di buone pratiche di daylighting, controllo delle sostanze pericolose o green cleaning. La versione 4.1, assegna la maggior parte dei crediti a disposizione misurando le performance determinate sulla base di due fattori che assumono lo stesso peso in termini di punteggio: indicatore più "oggettivo" basato sulla qualità del benessere percepito all'interno degli spazi attraverso un sondaggio

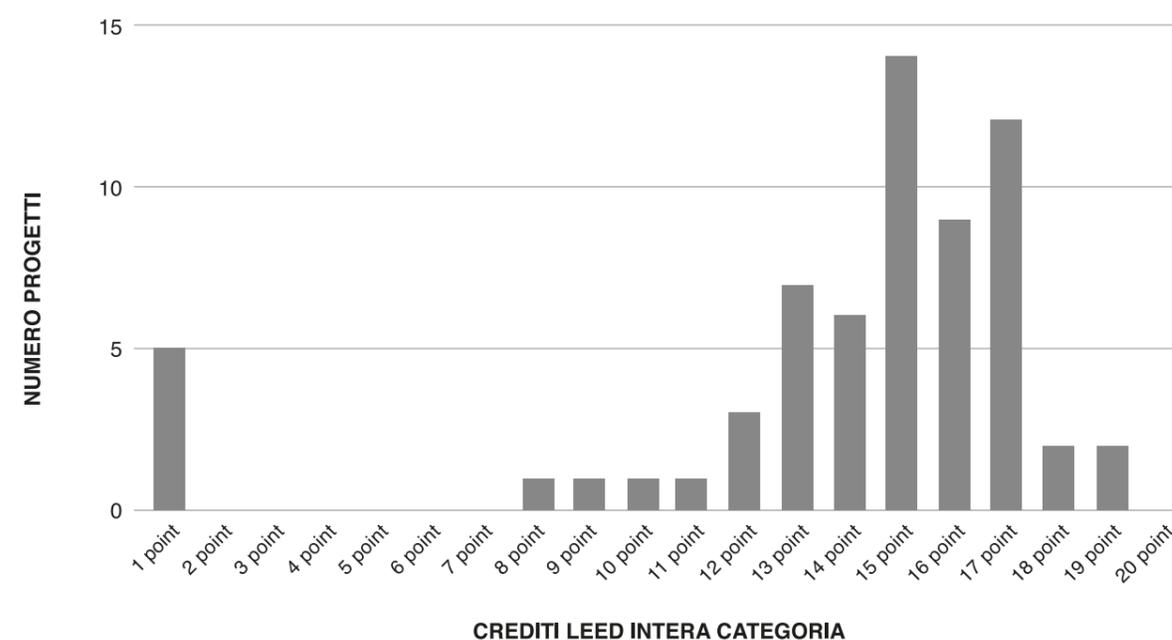
rivolto alla popolazione occupante e un indicatore più "analitico" basato sulla misurazione di fattori ambientali come la concentrazione di CO<sub>2</sub>, PM e TVOC. Anche in questo caso i dati sono raccolti nella piattaforma ARC, il punteggio viene rilasciato dalla piattaforma come somma dei due indicatori. I grafici sottostanti mostrano come il punteggio complessivo della categoria Indoor Environmental Quality varia con l'introduzione della versione v.4.1 basata su performance di gradimento e misurazioni ambientali rispetto alle versioni precedenti, dove l'impatto veniva misurato in base all'adozione di buone pratiche di gestione.

### Categoria Indoor Environmental Quality (V.2009 - V.4)



Punteggio complessivo della categoria Indoor Environmental Quality per numero di progetti certificati LEED EB:OM v.2009 e v.4

### Categoria Indoor Environmental Quality (V.4.1)



Punteggio complessivo della categoria Indoor Environmental Quality per numero di progetti certificati LEED EB:OM v.4.1

In conclusione, il rating EB:OM nella sua ultima versione si presta a diventare un modello di riferimento per la valutazione delle performance in fase di gestione (operation), alcuni settori merceologici come il retail hanno iniziato ad utilizzarlo massivamente, il mondo

del Real Estate che sconta la maggiore complessità dei fabbricati necessita quanto prima di valutare gli impatti ESG e troverà nel rating LEED EB:OM v.4.1 e release successive una delle valide soluzioni.

# Global Commercial IT Fund B1-2

Milano, Italia

LEED O+M V4.1: Existing Buildings  
Punti: 63/100



## Descrizione generale del progetto

Global Commercial IT Fund B1-2 è costituito da due building denominati Building 1 e Building 2 collegati da un link che permette di considerarli come un unico edificio. I due edifici si trovano all'interno dello Spark Business District, presso la stazione di Milano - Rogoredo e sono di proprietà del fondo immobiliare «Lendlease Global Commercial Italy Fund» gestito da Lendlease Italy SGR S.p.A.. Entrambi gli edifici sono stati costruiti nel 2006 e occupati da una primaria società attività nel settore del TV broadcasting, hanno una gross floor area di progetto di circa 64.000 mq e ospitano circa 3.000 persone. Accanto alle performance energetiche, a contribuire all'ottenimento del Leed Gold: la cura per la qualità dell'aria negli spazi interni, l'attenzione al ciclo dei rifiuti e dell'acqua, l'ottima connessione con le vie di trasporto urbano. Il fondo proprietario si è classificato, inoltre, al 1° posto nella categoria Office - Corporate Mid Rise Office non quotato, con rating a 5 stelle, da parte di Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB – 2022).

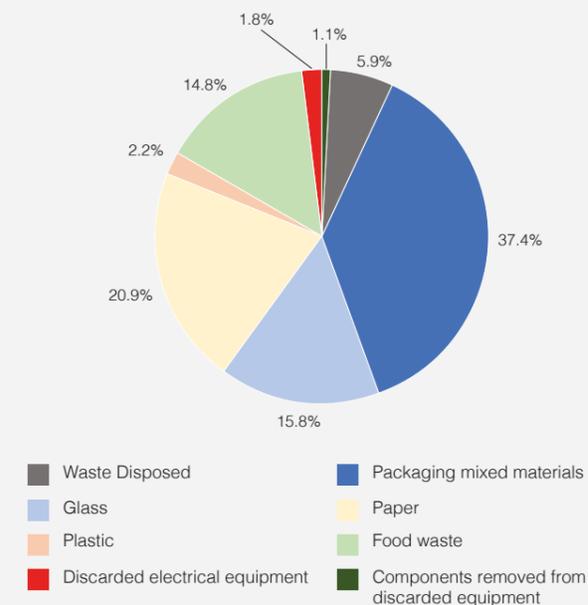
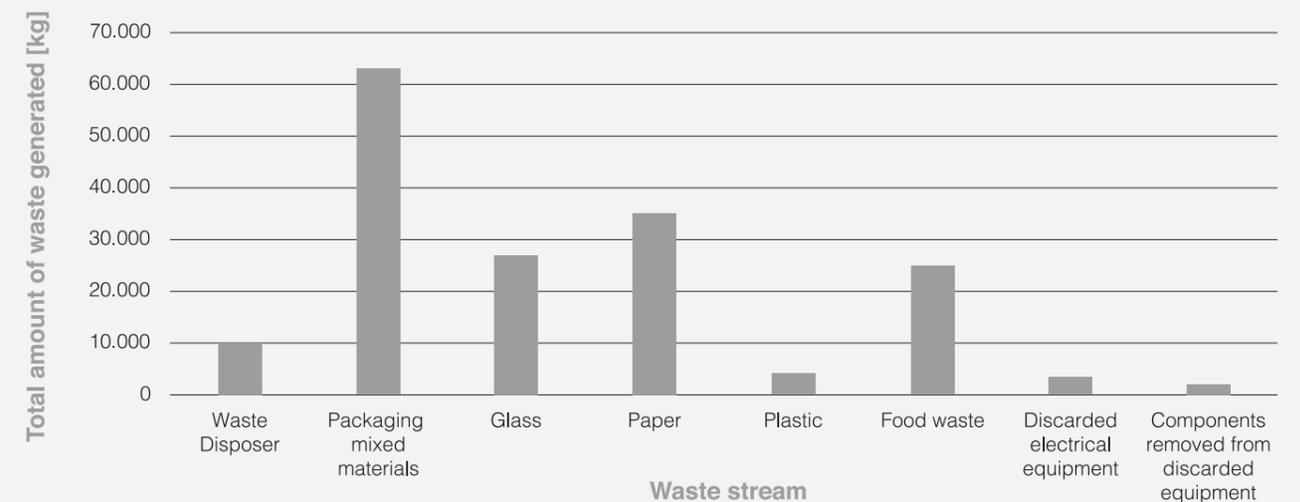
Dati generali	
<b>Progetto</b>	Certificazione edificio esistente Operational & Maintenance
<b>Tipologia utenza</b>	Uffici e TV broadcasting
<b>Località</b>	Milano
<b>Committenza progetto</b>	Lendlease Italy SGR S.p.A. – LL Global Commercial Italy
<b>LEED Administrator</b>	Lendlease
<b>Anno di costruzione</b>	2008
<b>Anno di certificazione</b>	2022
<b>Classe energetica</b>	A1
<b>Consulente LEED</b>	GET S.r.l.
<b>Gross Floor Area (GFA)</b>	Circa 64.000 m2



La riduzione degli impatti sull'ambiente è uno degli elementi alla base delle attività di Lendlease Italy SGR S.p.A. che si assicura che gli asset gestiti seguano tale principio, coinvolgendo gli occupanti affinché siano informati delle politiche di sostenibilità previste dalle certificazioni perseguite.

Tra le attività di gestione ambientale di eccellenza in

questo edificio c'è l'aspetto di controllo della materia risorsa che si ritrova premiata nella sezione «material and resources». A supporto dell'ottenimento del credito si è svolto un waste audit al fine di valorizzare e identificare la quantità, la natura, la composizione dei rifiuti prodotti, la loro gestione e il tasso di riciclo o riutilizzo.



## Metodologia

L'attività di waste audit si è svolta con il supporto del tenant e della società incaricata alla gestione dei rifiuti prevedendo un'analisi dettagliata delle frequenze di ritiro nonché del peso dei bags relativi ai diversi stream di rifiuti urbani e speciali prodotti. La rendicontazione di tali rifiuti è stata riportata sul sistema Arc Skoku platform.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 12 / 22
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 1 / 4
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 12 / 15
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 19 / 35
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 8 / 9
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 1 / 1
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 10 / 14

## Intervista al committente

**Claudia Imparato, Head of Fund & Asset Management di Lendlease Italy Sgr** ha commentato: «La certificazione LEED Gold V4.1 O+M (Operations and Maintenance) Existing Buildings testimonia la qualità della gestione dell'asset. Il risultato premia il nostro lavoro, la fattiva collaborazione del tenant e riconosce la posizione di leadership del Gruppo sul mercato sui temi della sostenibilità nel real estate. Questo riconoscimento è un'ulteriore conferma della nostra visione, ormai sempre più concreta, condivisa e supportata dai nostri investitori, su come intendiamo costruire le città del futuro, sia – come in questo caso – da un punto di vista costruttivo che di gestione di asset precedentemente costruiti e dei quali siamo entrati in possesso».

# Centro Direzionale Intesa Sanpaolo di Torino

Torino, Italia

1° CERTIFICAZIONE: LEED BD+C v2009 Italia  
Punti: 83 / 110

1° RICERTIFICAZIONE: LEED EBOM V4.1  
Punti: 85 / 110

2° RICERTIFICAZIONE:  
LEED EBOM V4.1  
Punti: 82 / 110



## Descrizione generale del progetto

Il Centro Direzionale Intesa Sanpaolo di Torino, alto quasi 167 metri, in grado di ospitare più di 2000 persone con i suoi 38 piani complessivi è dedicato prevalentemente ad ospitare gli uffici della banca ma offre anche spazi aperti al pubblico come l'auditorium, aree espositive, un bar, un ristorante ed una serra bioclimatica; è stato realizzato e costruito in linea con le più avanzate soluzioni tecnologiche ed impiantistiche nel pieno rispetto dei principi della sostenibilità e con un elevato focus sulla qualità e sul comfort degli spazi di lavoro.

L'edificio è stato progettato e costruito con tecnologie e materiali sostenibili tali da permettere la certificazione LEED platinum per nuovi edifici: pompe di calore geotermiche, doppia pelle con la possibilità di aprire la pelle esterna, frangisole in facciata, illuminazione a led, serra bioclimatica in copertura, solai con hollow core, legno di bambù certificato FSC, materiali a basse emissioni VOC.

Dati generali	
<b>Progetto</b>	Centro Direzionale Intesa Sanpaolo
<b>Tipologia utenza</b>	uffici
<b>Località</b>	Torino
<b>Committente</b>	Intesa Sanpaolo
<b>Uffici del Committente coinvolti nella certificazione</b>	Direzione Centrale Sicurezza sul Lavoro, Ambiente ed Energia e Direzione Centrale Immobili e Logistica
<b>Referente del Committente</b>	Elisa Dardanello
<b>Professionista coinvolto per facilitare la certificazione</b>	Federica Ariaudo, MR Energy Systems srl
<b>Superficie lorda calpestabile</b>	65.783 mq
<b>Altezza</b>	167 m
<b>Gradi Giorno località</b>	2617

## Descrizione delle scelte tecniche che hanno reso questo progetto eccellente

La progettazione e realizzazione con elevati standard di sostenibilità e un'attenta gestione dell'edificio hanno **permesso l'ottenimento della certificazione della gestione sostenibile che mantiene nel tempo il livello platinum ottenuto in fase di costruzione.**

Il punteggio nell'area trasporti viene mantenuto elevato grazie alla posizione centrale dell'edificio, ben connessa al trasporto pubblico locale e all'alta velocità. Inoltre da anni Intesa Sanpaolo ha attiva una politica di lavoro flessibile che permette di ridurre notevolmente l'impatto degli spostamenti casa-lavoro. Il consumo energetico ed idrico è costantemente monitorato grazie alla presenza di un BMS molto articolato. I dati vengono analizzati periodicamente e, quando necessarie, vengono attuate azioni di miglioramento gestionale, in quanto l'edificio rientra nel perimetro di certificazione del Sistema Gestione Ambiente (ISO 14001) ed Energia (ISO 50001) di Intesa Sanpaolo. L'impatto del consumo di energia elettrica è ulteriormente ridotto grazie alla presenza dei pannelli fotovoltaici e all'acquisto della restante energia elettrica con provenienza certificata da fonti rinnovabili.

La qualità dell'aria, il comfort termico e luminoso sono elevati grazie alla presenza di pannelli radianti a soffitto e travi fredde, all'integrazione della gestione della luce naturale con la luce artificiale e all'incremento delle portate d'aria rispetto agli standard. La vista verso l'esterno lascia a bocca aperta chiunque. La produzione dei rifiuti è monitorata giornalmente: sia quella connessa all'attività da ufficio che quella connessa agli altri usi presenti, in quanto viene periodicamente rendicontata all'interno del Bilancio di Sostenibilità (Dichiarazione Non Finanziaria), insieme alle produzioni degli altri edifici del gruppo. La raccolta differenziata è obbligatoria per policy e viene monitorata nell'ambito delle verifiche connesse al Sistema Gestione Ambiente.

2018

	INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 16 / 20
	MATERIAL & RESOURCES	AWARDED: 5 / 8
	WATER EFFICIENCY	AWARDED: 12 / 15
	ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 30 / 33
	LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 11 / 14

2022

	INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 17 / 20
	MATERIAL & RESOURCES	AWARDED: 5 / 8
	WATER EFFICIENCY	AWARDED: 11 / 15
	ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 26 / 33
	LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 13 / 14



# Fidenza Shopping Park

Fidenza (PR), Italia

LEED v4.1 O+M: Existing Buildings  
Punti: 83/100



## Descrizione generale del progetto

Il Fidenza Shopping Park si configura come un complesso immobiliare di 22 unità commerciali. L'agglomerato, costruito nel 2008, si sviluppa con una superficie di oltre 25.000 mq, ed è articolato in sei distinti blocchi, con un'area di sistemazione a verde pari a 1.800 mq ed una dotazione di parcheggi di circa 44.000 mq. Ad accomunare i differenti fabbricati è la loro configurazione strutturale ed architettonica, con uno sviluppo su di un singolo livello caratterizzato da ampie altezze e coperture spesso forate da lucernari, con il compito di fornire luce e ventilazione naturale. Il prospetto meridionale del complesso, destinato ad accogliere i visitatori, è articolato in aperture vetrate modulari, protette dal pergolato metallico che costituisce fil rouge a connessione dei blocchi.

Dati generali	
Tipologia utenza	Parco commerciale
Località	Fidenza (PR)
Committente	Savills Investment Management ECF SICAF Spa
Protocollo di certificazione	LEED v4.1 Operations and Maintenance: Existing Buildings
Team coinvolto per facilitare la certificazione in fase di esercizio	CBRE ESG & Sustainability Solutions

## Area tematica di Eccellenza: Energia ed Atmosfera

A contribuire agli alti risultati ottenuti per la categoria Energia ed Atmosfera è stata, in larga misura, un'oculata metodologia di programmazione, gestione e monitoraggio dei consumi, intrapresa nel Fidenza Shopping Park. L'illuminazione delle aree esterne è stata soggetta ad un intervento di relamping con l'installazione di LED, ad alta efficienza energetica. Tale approccio è stato inoltre adottato da molti dei Tenant, ulteriore fattore di miglioramento delle performances del complesso. La strategia di abbattere drasticamente l'utenza di consumi generalmente più impattanti per la tipologia di asset in analisi si è accompagnata, inoltre, ad un costante monitoraggio degli stessi, dapprima effettuato manualmente dal Facility Team ed in seguito mediante l'installazione di sistemi di monitoraggio automatico delle differenti utenze. Questi, rilevando a cadenza regolare i consumi, consentono di avere il quadro immediato dei valori registrati e, all'occorrenza, individuare repentinamente eventuali malfunzionamenti da sanare.

## Gestione Acque

Sottoposti allo stesso metodico monitoraggio dei consumi elettrici, dapprima manuale ed infine automatizzato, a contribuire ai bassi consumi idrici registrati nel Parco Commerciale sono diversi fattori concorrenti. In primis, si evidenzia la scelta di irrigare il verde esterno, caratterizzato da essenze con basso fabbisogno idrico, tramite un sistema a goccia allacciato ad acqua di falda; infine, si deve considerare l'installazione di riduttori di flusso presso i bagni destinati al pubblico.

## Localizzazione e Sostenibilità Sito

Collocato in prossimità dello snodo autostradale, i visitatori e dipendenti del Parco sono incentivati all'adozione di mezzi di trasporto alternativi mediante la presenza di rastrelliere per le biciclette e colonne per la ricarica di veicoli elettrici. Il verde, le cui piantumazioni sono state selezionate tra le più performanti nel sequestro di anidride carbonica ed inquinanti, ospita in aggiunta un "Bug&Bee Hotel", atto a favorire la biodiversità del sito e la sensibilizzazione sul tema.

## Qualità dell'Aria negli Ambienti Interni

Ad influenzare l'alto livello della qualità dell'aria negli spazi interni del Parco Commerciale, come evidenziato dalle misurazioni effettuate, contribuisce l'adozione di specifiche politiche di gestione del complesso, tra cui l'esclusivo impiego di selezionati prodotti per la pulizia. L'ottimo stato manutentivo degli impianti di ventilazione meccanica e le strategie di ventilazione naturale, ove assenti, garantiscono elevati tassi di ricambio d'aria e una bassa concentrazione di inquinanti.

	<b>INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY</b>	AWARDED: 20 / 22
	<b>SUSTAINABLE SITES</b>	AWARDED: 1 / 4
	<b>WATER EFFICIENCY</b>	AWARDED: 14 / 15
	<b>ENERGY &amp; ATMOSPHERE</b>	AWARDED: 29 / 35
Prereq	Energy Efficiency Best Mgmt Practices	0 / 0
Prereq	Fundamental Refrigerant Mgmt	0 / 0
Credit	Energy Performance	29 / 33
Credit	Enhanced Refrigerant Mgmt	0 / 1
Credit	Grid Harmonization	0 / 1
	<b>MATERIALS &amp; RESOURCES</b>	AWARDED: 7 / 9
	<b>INNOVATION</b>	AWARDED: 1 / 1
	<b>LOCATION &amp; TRANSPORTATION</b>	AWARDED: 11 / 14



# Porta Romana 68

Milano, Italia

LEED v4 O+M: Existing Buildings  
Punti: 75/110



## Descrizione generale del progetto

L'edificio di Porta Romana 68 è un immobile ad uso principalmente uffici, con due unità retail al piano terra, di circa 6500 m2 sito in una posizione centrale della città di Milano, ben collegato al resto della città, grazie alla presenza della fermata della metropolitana M3 e di diverse linee tranviarie e autobus presenti nelle immediate vicinanze.

L'edificio è costituito da due corpi di fabbrica, collegati tra loro ai piani bassi dell'edificio, ed è attualmente operativo e locato a diversi tenant che occupano porzioni dell'immobile. Gli spazi ad uso ufficio sono climatizzati con fancoil alimentati da gruppi frigoriferi condensati ad aria e caldaie e ventilati meccanicamente con unità di trattamento aria dedicate. L'ultimo intervento di ristrutturazione rilevante risale all'inizio degli anni 2000.

L'immobile è stato certificato secondo il protocollo LEED v.4 EBOM con un rating Gold (75 punti).

### Dati generali

Proprietà	AXA REIM SGP - Fondo Columbus Real Estate Euro
Property Manager	CBRE
Consulente LEED, Commissioning ed Energy Audit	Deerns Italia SpA



## Descrizione delle scelte tecniche che hanno reso questo progetto eccellente

L'edificio è passato dall'essere un edificio "convenzionale" ad avere caratteristiche di eccellenza in termini di sostenibilità. Questo è avvenuto attraverso una serie di interventi, più o meno rilevanti, che sono stati effettuati negli anni per migliorare con continuità l'efficienza e la gestione.

In particolare, il funzionamento degli impianti è stato ottimizzato, con la sostituzione dei terminali impiantistici con altri a minor assorbimento elettrico e compatibili con un funzionamento a velocità variabile del sistema di pompaggio. Inoltre, sono stati inseriti inverter sui ventilatori e il sistema di supervisione è stato aggiornato e ottimizzato attraverso l'attività di commissioning che ha permesso di risparmiare energia. Per monitorare i consumi e poter verificare le riduzioni, la contabilizzazione dell'acqua calda e refrigerata e dei consumi elettrici / gas è stata implementata.

Ulteriori azioni nell'ottica della sostenibilità, che hanno portato all'ottenimento della certificazione LEED EBOM, sono state effettuate, ad esempio con azioni per il risparmio idrico su rubinetti e WC.

Infine, la collaborazione con i tenant ha permesso di implementare policy di gestione sostenibile dell'immobile, che andassero dall'acquisto di prodotti di consumo ai materiali per gli interventi di ristrutturazione, alla gestione e monitoraggio dei flussi di rifiuti in uscita dall'immobile con una massimizzazione della raccolta differenziata.

	INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY	AWARDED: 9 / 17
	SUSTAINABLE SITES	AWARDED: 2 / 10
	WATER EFFICIENCY	AWARDED: 8 / 12
	ENERGY & ATMOSPHERE	AWARDED: 29 / 38
	MATERIAL & RESOURCES	AWARDED: 5 / 8
	INNOVATION	AWARDED: 4 / 6
	REGIONAL PRIORITY CREDITS	AWARDED: 3 / 4
	LOCATION & TRANSPORTATION	AWARDED: 15 / 15
	INTEGRATIVE PROCESS CREDITS	AWARDED: 1 / 1

# Edifici sostenibili basati sulle prestazioni in Italia: Riflessioni da LEED e ARC

Kristina Koh and Chris Pyke, U.S. Green Building Council

Arc Skoru è una piattaforma completa per la valutazione delle prestazioni degli edifici che valuta diverse categorie ambientali: energia, acqua, rifiuti, trasporti ed esperienza umana.

L'edilizia verde contemporanea è iniziata con un'enfasi sulla nuova costruzione e sui requisiti prescrittivi per la progettazione degli edifici. Nel tempo, gli attori interessati hanno riconosciuto l'opportunità e il valore di continuare l'edilizia verde lungo il ciclo di vita degli immobili e, sempre più, di dare priorità a risultati misurati nel mondo reale. Queste aspirazioni sono riflesse nella famiglia di sistemi di valutazione LEED versione 4.1. Questi strumenti sono alimentati dal sistema di misurazione e punteggio Arc.

Arc fornisce agli amministratori delle strutture, ai proprietari degli asset e alle intere organizzazioni gli strumenti per misurare le prestazioni ambientali

e valutare la preparazione alla certificazione LEED basata su cinque categorie di prestazioni (energia, acqua, rifiuti, trasporti ed esperienza umana).

Utilizzando Arc, i progetti in Italia sono stati in grado di monitorare il loro impatto ambientale, migliorare l'efficienza degli edifici e ottenere il riconoscimento tramite la certificazione LEED, dimostrando il loro impegno per la sostenibilità e la salute. L'attenzione alle migliori pratiche e alla tutela dell'ambiente è aumentata significativamente in risposta alla crescente necessità di valutazioni sulla sostenibilità nell'industria delle costruzioni.

Al maggio 2023, Arc copre 818 milioni di metri quadrati (8,8 miliardi di piedi quadrati) di proprietà commerciali in 145 paesi. Questi progetti riflettono il lavoro collettivo di oltre 110.000 utenti. I progetti italiani e i relativi team sono tra i più attivi e coinvolti.

Figura 1. Distribuzione dei progetti Arc in percentuale sul totale dei progetti.

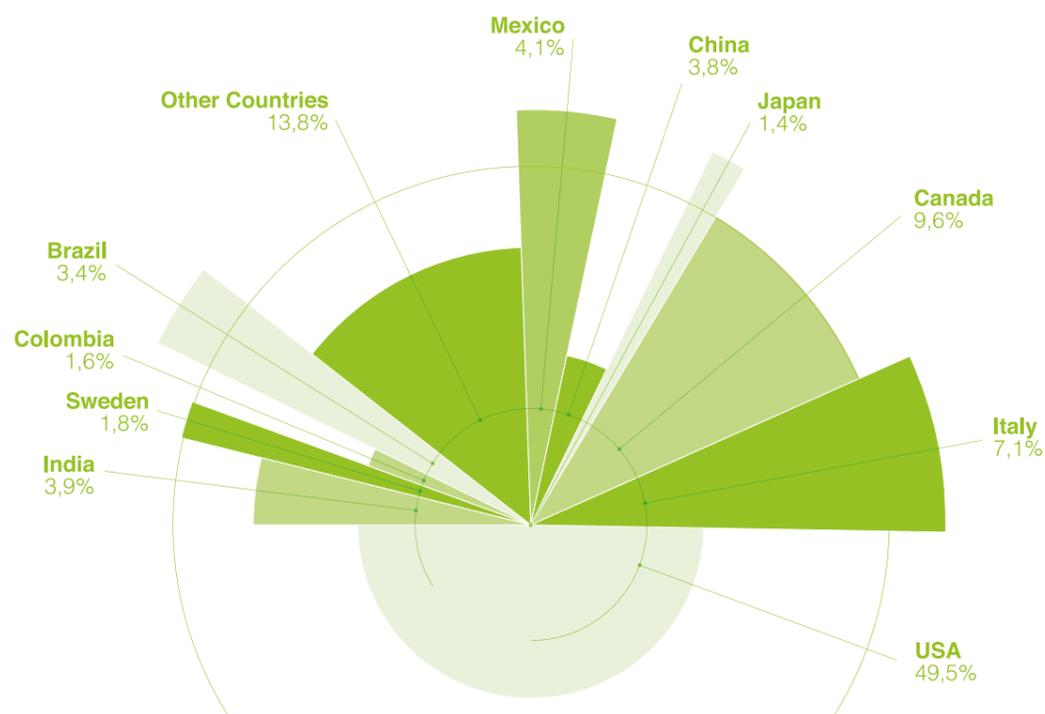
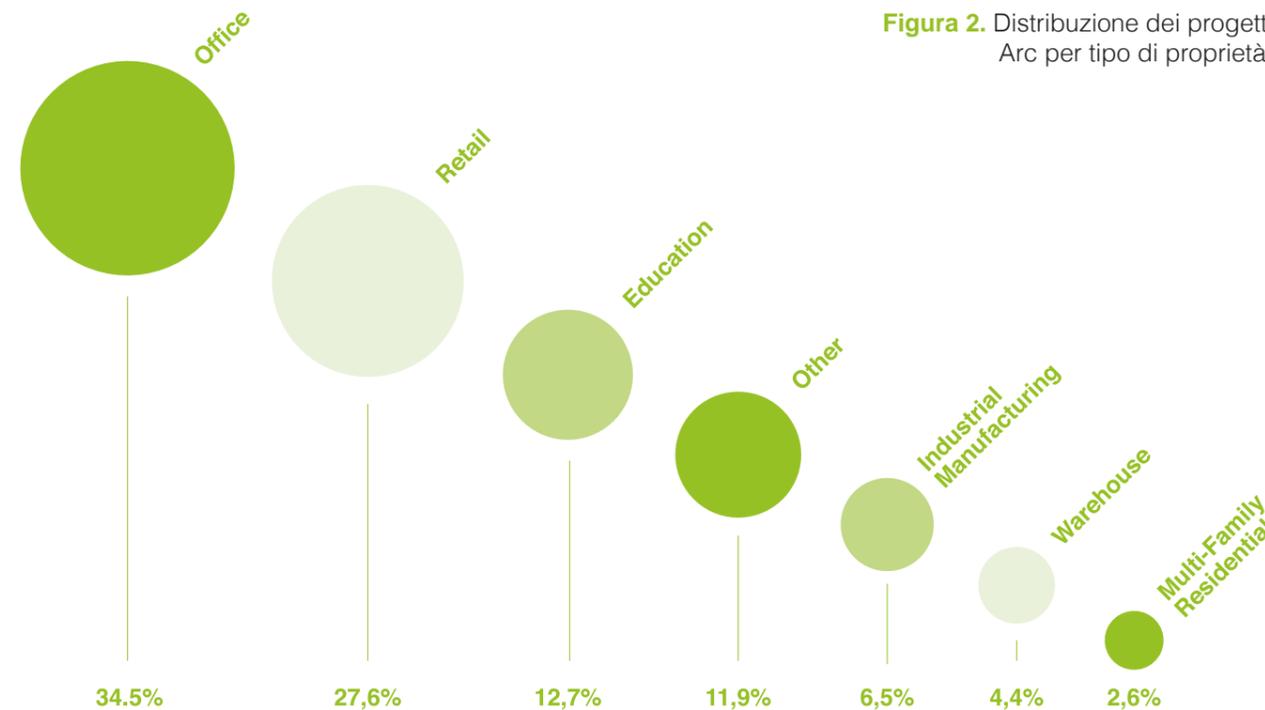


Figura 2. Distribuzione dei progetti Arc per tipo di proprietà.



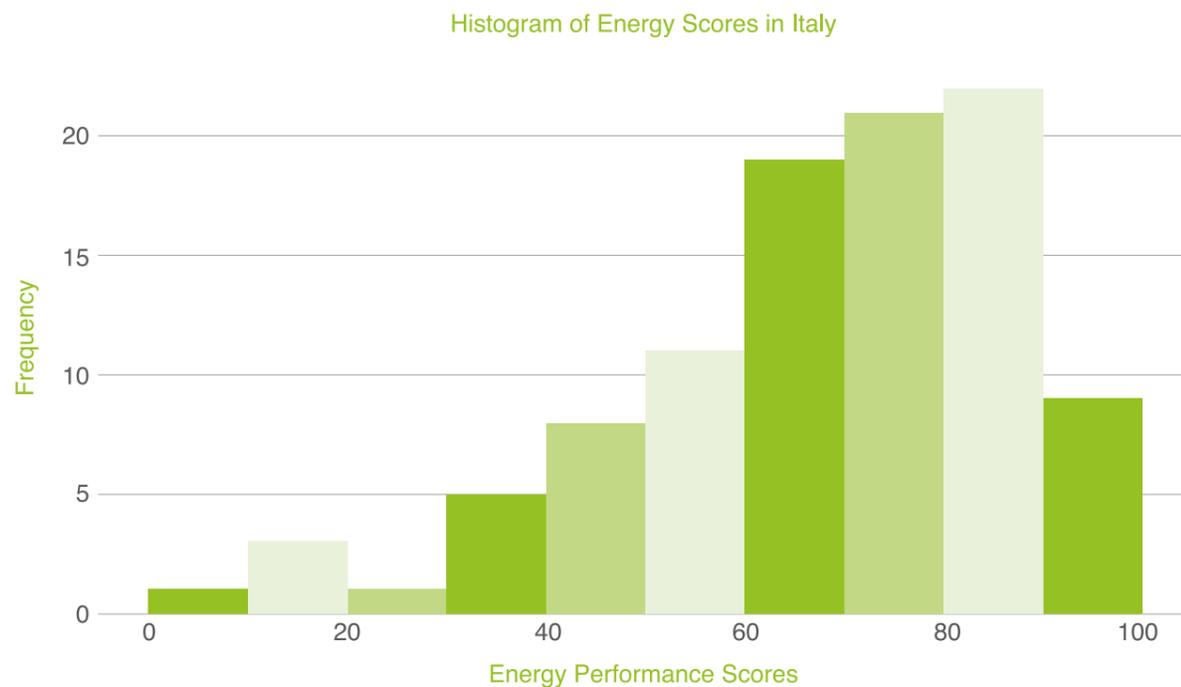
L'Italia si distingue sulla mappa globale dei progetti Arc. Uno sguardo veloce mostra una copertura densa dei progetti. Ciò riflette l'abbondanza di piccoli progetti, principalmente negozi al dettaglio. Questo è il risultato degli

utenti italiani di Arc che comprendono e applicano un processo sistematico di coinvolgimento: caricando interi portafogli, assegnando un punteggio a ogni proprietà e cercando la certificazione per i migliori progetti.

Figura 3. Mappa dei progetti Arc attivi in Italia (dicembre 2022).



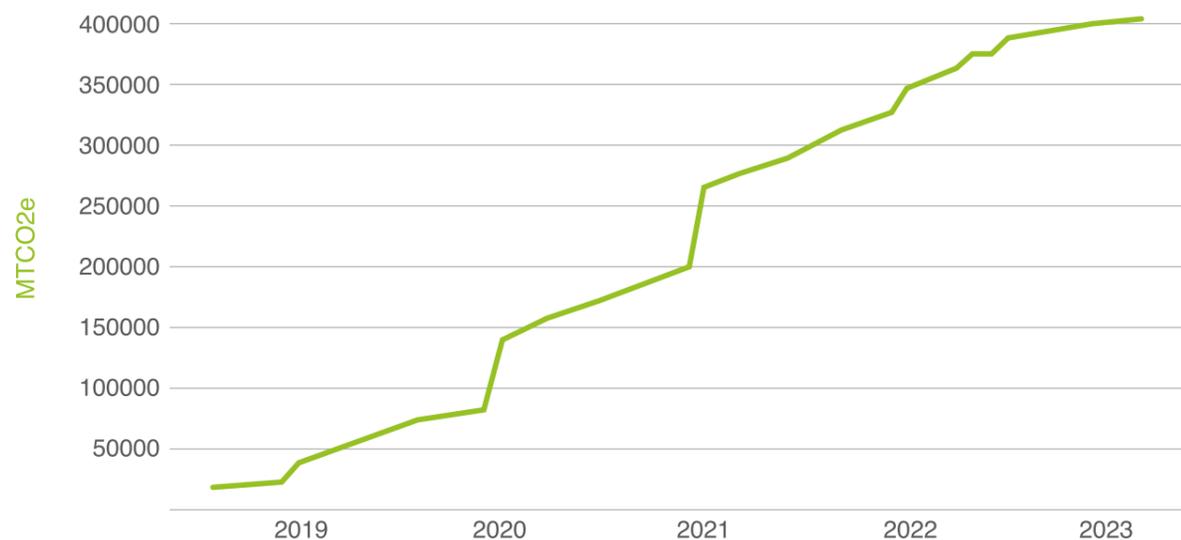
**Figura 4.** Istogramma dei punteggi delle prestazioni energetiche per 101 progetti Arc in Italia. Il livello minimo per perseguire la certificazione LEED è di 40 punti. Prestazioni.



Approfondendo ulteriormente, i progetti italiani illustrano anche un importante modello di coinvolgimento. Inizialmente, gli utenti registrano grandi gruppi di progetti. Questi progetti partono "vuoti", ovvero senza dati sulle prestazioni energetiche.

Mese dopo mese, i dati si accumulano fino a quando gli utenti possono iniziare a comprendere, analizzare e confrontare realmente le prestazioni nel corso di un anno.

**Figura 5.** Emissioni cumulative di gas serra monitorate dai progetti Arc italiani.



Dati salienti dei progetti italiani includono:

- **Monitoraggio delle emissioni di carbonio:** I progetti Arc in Italia hanno monitorato 400.685 tonnellate metriche di emissioni di carbonio (marzo 2023). Quantificando l'impronta di carbonio degli edifici, le parti interessate possono individuare aree di miglioramento e attuare strategie per ridurre le emissioni di gas serra.
- **Monitoraggio del consumo di acqua:** Gli edifici in Italia hanno inserito 5,5 miliardi di litri di consumo di acqua (marzo 2023), identificando inefficienze e attuando misure per ridurre il consumo, contribuendo così agli sforzi di conservazione dell'acqua.
- **Gestione dei rifiuti:** La quantificazione dei tassi di smaltimento dei rifiuti favorisce l'implementazione di pratiche efficienti di gestione dei rifiuti come il riciclaggio e la riduzione dei rifiuti. I progetti che monitorano i rifiuti in Arc hanno una percentuale media di smaltimento del 47% (marzo 2023).



L'adozione delle certificazioni LEED in Italia ha svolto un ruolo cruciale nel favorire la riduzione dell'intensità di utilizzo dell'energia e delle emissioni di carbonio nell'industria delle costruzioni. Un confronto tra i progetti LEED certificati, con certificazione argento, oro e platino rivela una differenza significativa tra le certificazioni più elevate e un minor utilizzo dell'energia e delle emissioni.

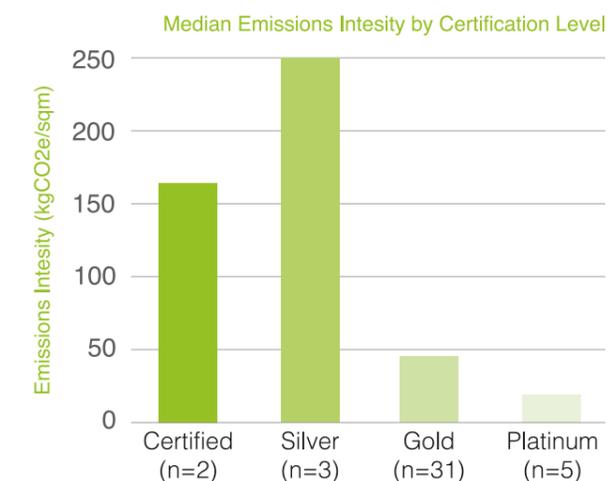
Il processo di certificazione LEED non solo ha funzionato come riconoscimento di risultati sostenibili, ma anche come catalizzatore per migliorare le prestazioni degli edifici, ridurre il consumo di energia e mitigare le emissioni di gas serra, contribuendo a un ambiente costruito più verde.

**Figura 6.** Confronto tra il consumo medio di energia sul sito e l'intensità delle emissioni di gas serra per livello di certificazione LEED per i progetti in Italia

(a) Median site energy intensity



(b) Median GHG emissions intensity



La notevole crescita delle costruzioni sostenibili basate sulle prestazioni in Italia dimostra il valore di questo nuovo approccio e l'impegno della regione per la sostenibilità e la tutela dell'ambiente. L'aumento dei progetti che

utilizzano Arc e che perseguono la certificazione LEED evidenzia lo sforzo collettivo per creare edifici più sani ed efficienti dal punto di vista energetico.



THE DOME - Roma

Certificazione:  
**GBCI e GBC Italia**

# Certificazione di parte terza: GBCI e GBC Italia

**I protocolli di sostenibilità energetico-ambientale della famiglia LEED e GBC Italia sono basati su un rigoroso processo di certificazione di parte terza.**

Per quanto riguarda il LEED, l'ente di certificazione è il GBCI - Green Business Certification Institute con sede a Washington negli Stati Uniti che dal 2008 guida l'implementazione del LEED ed ha certificato fino ad oggi più di 100.000 edifici commerciali, circa 2 milioni di unità residenziali ed ha accreditato più di 200.000 persone con le qualifiche di LEED AP.

Il GBCI, opera attraverso una rete di revisori indipendenti che hanno il compito di verificare la documentazione prodotta da tutti i soggetti coinvolti nel processo di certificazione di un edificio con il fine ultimo di garantire l'integrità di tutto il processo ed assicurare il mantenimento dei più alti standard di qualità. Lo scambio documentale avviene attraverso il portale LEED Online che è il luogo virtuale di incontro tra i team di progetto e i revisori indipendenti; il procedimento di revisione si articola in vari passaggi formali che possono essere così sintetizzati:

- Registrazione del progetto
- Revisione preliminare di progetto
- Revisione definitiva di progetto
- Revisione preliminare di costruzione
- Revisione definitiva di costruzione
- Rilascio della certificazione

Per ogni step di revisione, viene analizzata la documentazione prodotta dal team di progetto e vengono rilasciati dei report di verifica che contengono tutte le indicazioni da parte del team di revisione sui vari crediti e prerequisiti sottomessi: tali indicazioni possono prevedere l'approvazione di quanto sottomesso, la richiesta di integrazioni o chiarimenti o il rifiuto di quanto sottomesso poiché non conforme agli intenti e ai requisiti del credito. Il team di progetto può, ad ogni step di verifica, risottomettere la documentazione aggiornata ed integrata al fine di ottemperare a quanto richiesto. Si tratta di un processo estremamente rigoroso ed improntato alla trasparenza e imparzialità per garantire la massima qualità del risultato.

Oltre al protocollo LEED, il GBCI amministra i processi di certificazione di molti altri schemi di sostenibilità tra cui è opportuno citare in questa sede il WELL, SITES, PEER e EDGE.

Il GBCI è inoltre l'ente che rilascia l'accREDITAMENTO professionale a tutte le persone che intendono ottenere le qualifiche di Green Associate, LEED AP o WELL AP; dal 2011 il GBCI ha ricevuto e mantiene l'accREDITAMENTO per la certificazione del personale da parte dell'American National Standards Institute (ANSI). L'accREDITAMENTO garantisce che un'agenzia di certificazione soddisfa uno standard riconosciuto per i programmi e i servizi che impiega e che l'agenzia di certificazione sia impegnata in una attività continuativa di controllo qualità dei propri processi. Oltre che a Washington, il GBCI ha uffici in Cina, Europa, India, Messico, Canada e Medio Oriente Nord Africa (MENA).

Per quanto riguarda i protocolli proprietari del GBC Italia, ovvero GBC Home, GBC Historic Building, GBC Quartieri e GBC Condomini, il processo di certificazione è amministrato dal GBC Italia ma viene erogato dagli Organismi di Verifica Accreditati (OVA) che si avvalgono di Ispettori Qualificati (IQ). Gli OVA sono enti accreditati da GBC Italia sulla base di specifici criteri di competenza, imparzialità e indipendenza e sono incaricati di eseguire le attività di verifica relative al rispetto del Protocollo GBC applicato tramite i documenti del sistema di certificazione da essa emessi. Gli OVA devono rispettare i requisiti previsti per gli organismi di tipo A ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020. Gli Ispettori Qualificati, sono professionisti dipendenti o consulenti dell'OVA, che vengono incaricati della esecuzione delle attività di ispezione e verifica. I controlli effettuati ai fini della certificazione GBC dagli IQ, si limitano alla raccolta di evidenze indicate dal Protocollo di certificazione GBC e non alla valutazione dei requisiti necessari alla concessione della certificazione stessa.

Il procedimento dunque, anche per quanto riguarda i protocolli GBC, è improntato alla massima imparzialità e indipendenza da parte degli OVA e degli IQ rispetto ai team di progettazione.

Analogamente a quanto avviene per il LEED, i sistemi GBC utilizzano una piattaforma di interscambio della documentazione richiesta. Gli step di certificazione sono gli stessi precedentemente indicati per il protocollo LEED con l'unica eccezione del protocollo GBC Quartieri che prevede uno schema leggermente diverso.

## Il primo Impact Report di GBCItalia e la collaborazione strategica con GBCI Europe

A cura di Kay Killmann

Responsabile Europa GBCI Europe

*Il primo rapporto sull'impatto di GBCItalia mette in mostra le progressive attività di sostenibilità dell'organizzazione e evidenzia il valore del suo partenariato strategico con GBCI Europe/Green Business Certification Inc. e U.S. Green Building Council/USGBC e Arc Skoru. Attraverso l'applicazione di programmi di certificazione, GBCItalia sostiene attivamente la strategia di decarbonizzazione dell'industria immobiliare italiana, in linea con gli obiettivi nazionali ed europei per raggiungere la "carbon neutrality". Il rapporto sottolinea l'efficacia del sistema di valutazione LEED come modello adeguato per gli schemi nazionali di GBCItalia.*

*GBCItalia è stato in prima linea nel promuovere la sostenibilità nell'ambiente costruito italiano, fornendo orientamento e risorse per favorire pratiche responsabili dal punto di vista ambientale. Grazie ad una stretta collaborazione con GBCI Europe, GBCItalia ha stabilito un solido e duraturo partenariato strategico che ha contribuito in modo significativo al successo e all'influenza dell'organizzazione. Questo partenariato ha permesso a GBCItalia di sfruttare l'esperienza e il riconoscimento globale di GBCI per aumentare il proprio impatto nel settore immobiliare italiano.*

*Uno dei principali risultati evidenziati nel Rapporto sull'impatto è il sostegno di GBCItalia alla strategia di decarbonizzazione dell'Italia. L'organizzazione ha promosso attivamente e agevolato l'adozione di pratiche edilizie sostenibili che contribuiscono alla riduzione delle emissioni di carbonio. Certificando singoli edifici e sviluppi immobiliari attraverso programmi come LEED®, GBCItalia ha contribuito alla trasformazione dell'ambiente costruito italiano verso un futuro più sostenibile e a basse emissioni di carbonio.*

*Il rapporto sottolinea l'allineamento tra gli obiettivi di GBCItalia e gli obiettivi nazionali ed europei per raggiungere la neutralità carbonica. L'Italia, come molti altri paesi, si è impegnata a raggiungere ambiziosi obiettivi di riduzio-*

*ne delle emissioni di gas serra e mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici. I programmi di certificazione di GBCItalia svolgono un ruolo fondamentale nel contribuire al raggiungimento di questi obiettivi, promuovendo l'efficienza energetica, l'adozione di energie rinnovabili e pratiche di progettazione e costruzione sostenibili nel settore immobiliare.*

*Il sistema di valutazione LEED®, sviluppato dallo U.S. Green Building Council e gestito da GBCI, serve anche come modello adeguato per gli schemi nazionali di GBCItalia. LEED fornisce un quadro completo per valutare e certificare le prestazioni di sostenibilità degli edifici in vari aspetti, tra cui l'efficienza energetica, il risparmio idrico, la qualità dell'aria interna e la selezione dei materiali. GBCItalia ha adattato con successo il sistema LEED al contesto italiano, tenendo conto delle normative locali, delle condizioni climatiche e delle considerazioni culturali.*

*Il Rapporto sull'impatto di GBCItalia mette in evidenza il valore della certificazione LEED come elemento differenziante nel mercato e motore dell'innovazione nel settore immobiliare. Il rapporto presenta una serie di progetti certificati che hanno ottenuto significativi risparmi energetici, riduzione delle emissioni di carbonio e miglioramento del comfort e del benessere degli occupanti. Sottolinea anche i benefici finanziari associati alla certificazione LEED, tra cui l'aumento del valore immobiliare, la riduzione dei costi operativi e l'aumento della commercializzazione.*

*Inoltre, il rapporto evidenzia l'ampio impatto delle attività di sostenibilità di GBCItalia sull'economia, l'ambiente e la società italiana. Promuovendo pratiche edilizie sostenibili, GBCItalia non solo contribuisce a mitigare i cambiamenti climatici, ma favorisce anche la creazione di posti di lavoro, migliora la qualità dell'aria e dell'acqua e aumenta la qualità della vita delle comunità in tutta l'Italia.*

*In conclusione, il Rapporto sull'impatto di GBCItalia mette in mostra le attività progressiste di sostenibilità dell'organizzazione e il ruolo fondamentale del suo partenariato strategico con GBCI. Attraverso l'applicazione di programmi di certificazione, in particolare il sistema di valutazione LEED, GBCItalia sostiene attivamente la strategia di decarbonizzazione dell'industria immobiliare italiana per raggiungere gli obiettivi nazionali ed europei di neutralità carbonica. Il rapporto sottolinea il valore del lavoro di GBCItalia nel promuovere pratiche sostenibili, migliorare le prestazioni degli edifici e contribuire a un ambiente costruito più sostenibile e resiliente in Italia.*

## Sostenibilità e validazione da Organismi Accreditati

A cura di Lorenzo Orsenigo  
Presidente ICMQ

ICMQ, Socio Fondatore di GBC Italia, ha da sempre sostenuto l'Associazione ed è stato uno dei primi OVA ad accreditarsi per i servizi di verifica sotto gli schemi di certificazione. I rating system GBC Italia, per i quali abbiamo contribuito attivamente alla stesura aderendo ai vari Gruppi di Lavoro Tecnico e di Certificazione, hanno per noi grande valore nella realtà italiana in quanto rappresentano strumenti operativi utili a garantire l'applicazione di requisiti di sostenibilità secondo parametri oggettivi e misurazioni

univoche, validata dalla presenza fondamentale di Organismi di Verifica competenti, indipendenti e imparziali che ne supportano la credibilità sul mercato.

ICMQ è un Organismo di Ispezione di terza parte indipendente caratterizzato da una forte esperienza e presenza nel mercato delle costruzioni, nei vari servizi di valutazione, processo, prodotto, competenze professionali e sostenibilità in tutte le declinazioni, all'interno del quale cerchiamo di promuovere la cultura della Qualità grazie all'utilizzo di protocolli certificati e regole univoche e riconosciute a livello internazionale e nazionale come nel caso dei Protocolli GBC Italia.

La loro utilità è confermata dall'attivazione del PNRR che richiede che la sostenibilità venga misurata e rendicontata in maniera oggettiva.

## Protocolli energetico-ambientali e Certificazioni

A cura di Massimo Pugliese  
Direttore tecnico TÜV Italia

Vista la mancanza di un'unica metodologia per la valutazione della sostenibilità degli edifici a livello internazionale negli anni sono nati diversi protocolli con questo obiettivo. Da qui l'importanza della comunità nazionale e internazionale afferente a GBC Italia ed il ruolo avuto da TÜV Italia nella definizione dei protocolli e definizione delle regole di certificazione. In particolare, i processi di rendicontazione

e misura come i protocolli energetico-ambientali elaborati da GBC ITALIA confermano l'importanza dei processi di verifica di terza parte indipendente, utilizzando Organismi di Valutazione Accreditati (OVA) come TÜV ITALIA.

TÜV ITALIA ha già maturato significative esperienze nei vari protocolli ed è sempre in prima linea per sperimentare i nuovi protocolli elaborati nell'ambito di GBC ITALIA.

TÜV Italia ha seguito diversi progetti come ente di valutazione, tra cui il Museo Nazionale dell'Ebraismo Italiano e della Shoah (MEIS) a Ferrara e più recentemente Galleria Borghese secondo il protocollo GBC Historic Building, Palazzo Santander a Torino e le ex Scuderie di S. Apollinare in provincia di Perugia.

## Protocolli, certificazione e sensibilizzazione

A cura di Roberto Davico  
Area Manager Southern and Central Europe  
Supply Chain & Product Assurance

DNV, Organismo di Verifica Accreditato (OVA), condivide con il GBC Italia l'impegno per la promozione di una cultura dell'edilizia sostenibile. Tra gli obiettivi di GBC Italia troviamo la sensibilizzazione dell'opinione pubblica e delle istituzioni sull'impatto che le modalità di progettazione e costruzione degli edifici hanno sulla qualità della vita dei cittadini, l'indicazione di parametri di riferimento chiari agli

operatori del settore, la definizione dei protocolli e delle regole di certificazione come i protocolli GBC e la promozione del confronto tra gli operatori del settore creando una community dell'edilizia sostenibile. Si tratta di un ruolo fondamentale, perché la realizzazione di edifici green comporta non solo un risparmio economico concreto dato che un edificio ecosostenibile è, per sua natura, meno energivoro, ma anche un maggiore rispetto per il Pianeta. È altrettanto importante il ruolo di un ente di certificazione terzo e indipendente come DNV con il suo team di Ispettori Qualificati, chiamato ad asseverare il rispetto dei parametri di un edificio alle misure di sostenibilità dei protocolli energetico-ambientali GBC garantendo la robustezza dei processi di certificazione GBC.

## Protocolli, certificazione e community edilizia sostenibile

A cura di Antonino Barresi  
IMQ

GBC Italia ha sviluppato dei processi di certificazione, in virtù dei quali un soggetto, al verificarsi di determinate condizioni ed al rispetto di specifici requisiti, parametri e procedure, può certificare la conformità di un progetto ai Protocolli.

Nell'ambito del Sistema di Certificazione, ed al fine di accertare il puntuale rispetto del Protocollo, sono previste attività di ispezione e controllo, che vengono svolte da parte di Organismi di Certificazione in possesso di adeguate

competenze specialistiche e accreditati ai sensi della UNI CEI EN ISO/IEC 17020, UNI CEI EN ISO/IEC 17021 e/o UNI CEI EN ISO/IEC 17065 per garantire:

- struttura organizzativa adeguata
- personale ispettivo preventivamente qualificato e in possesso di specifiche competenze tecniche e professionali
- indipendenza e imparzialità
- rispetto dei requisiti di riservatezza
- uniformità di giudizio

Gli Organismi coinvolti nel Processo di Certificazione sono coinvolti nelle attività di formazione e aggiornamento sui Protocolli di Certificazione incentivando così un continuo confronto tra i vari Soggetti e sostenendo altresì la creazione di una community dell'edilizia sostenibile

## Protocolli, certificazione e community edilizia sostenibile

A cura di Fabrizio Capaccioli  
Amministratore Delegato Asacert

Da più di 14 anni ASACERT, affianca come Organismo di Valutazione Accreditato GBC Italia, testimoniando dedizione e impegno crescente in favore di una vera trasformazione delle filiere edile ed immobiliare. Una responsabilità che ASACERT vive come una missione, affinché si possa arrivare ad una piena consapevolezza da parte del mondo istituzionale, come del comune cittadino, che un'edilizia sostenibile non solo è possibile, ma è l'unica strada percorribile. ASACERT con-

tribuisce a promuovere un processo di trasformazione del mercato edile italiano, attraverso le certificazioni dei protocolli energetico Leed, Well, Breeam quale utile strumento per committenti pubblici e privati, investitori, società immobiliari, stimolando la competizione tra le imprese sul tema delle performances ambientali e incoraggiano comportamenti di consumo consapevole anche tra gli utenti finali. Favoriamo, insieme a GBC Italia, un orientamento che incoraggi la fiducia tra imprese, autorità pubbliche e cittadini, verso un approccio su vasta scala, aderente tanto ai tre pilastri della sostenibilità (ESG), quanto alle indicazioni previste dai principi DNSH, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle UN e con il Green Deal europeo.



Santa Margherita - Milano



# Introduzione agli scenari

A cura di Fabrizio Capaccioli

**Essere un'associazione sostenibile e promuovere la cultura della sostenibilità sono state le priorità d'azione di GBC Italia in questo triennio. Tutte le attività dell'associazione da quelle core, relative alla formazione, a quelle di analisi e di diffusione di buone pratiche, sono state centrate su questi importanti e sfidanti obiettivi. Negli ultimi anni l'attenzione nei confronti della sostenibilità è aumentata in maniera esponenziale, insieme al numero di imprese che hanno intrapreso un profondo percorso di evoluzione positiva. Una notizia straordinaria e che evidenzia la volontà crescente da parte del mondo dell'edilizia di contribuire alla creazione di un futuro rigenerativo.**

Il Primo Impact Report di GBC Italia permette di avere una visione d'insieme dell'impegno profuso e, soprattutto, di misurare i risultati ottenuti, in termini di benefici per tutti i nostri stakeholder.

In uno scenario in cui l'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO), rende noto che nel periodo 2023-2027, le temperature si attesteranno - con una probabilità pari al 98% - oltre la temuta soglia di 1,5 °C con importanti ripercussioni per la salute, la sicurezza alimentare, la gestione idrica e l'ambiente, alcuni e significativi segnali di inversione di tendenza sono evidenti nel nostro Paese.

La filiera edile e quella immobiliare sono fortemente coinvolte in questo cambiamento. È crescente la consapevolezza che l'impatto delle loro attività e delle scelte che decideranno di assumere, sono e saranno fondamentali leve di inversione della tendenza fin qui descritta.

Parimenti, decisori pubblici, policy makers, comuni cittadini, grazie alle loro scelte, possono fare una tangibile differenza verso un cambio di passo epocale, di cui si cominciano a vedere i primi incoraggianti risultati.

Le attività di ricerca, le survey e le iniziative strategiche svolte nel triennio ci hanno permesso di accumulare un know how prezioso che vogliamo diffondere su tutto il territorio nazionale.

Ed è proprio da questa volontà che parte il lavoro di analisi e previsione svolto da GBC Italia in collaborazione con The European House - Ambrosetti. Una valutazione dettagliata, approfondita e leggibile, sulla riduzione degli impatti attuali e futuri conseguenti all'adozione dei protocolli energetico - ambientali della grande famiglia LEED® - GBC.

Dopo aver illustrato lo scenario di riferimento e i fabbisogni di competenze legate alla transizione sostenibile in edilizia, l'Impact analizza strategie, modalità e azioni poste in essere nel corso del triennio per contribuire a rendere sempre più «green» il nostro panorama edilizio.

In Italia, 2,1 milioni di edifici residenziali - pari al 17% del totale dello stock residenziale - si trovavano in cattivo stato di conservazione. Il 74% del totale è

stato costruito prima degli anni '80 e addirittura prima degli anni '60. Questa vetustà si traduce, per il 60% del settore residenziale, in prestazioni energetiche di classi F o G. Il quadro migliora per gli edifici non residenziali, componente minoritaria del parco immobiliare del nostro Paese, con il 45,5% degli edifici che ricade, comunque, in una classe di efficienza F o G.

Risulta evidente che dal mondo della rigenerazione urbana c'è da aspettarsi molto in termini di miglioramento delle performance e di qualità della vita per i cittadini, a cui il GBC Italia guarda costantemente.

Nella seconda parte del report vengono quindi passate in rassegna le leve d'azione di GBC, dedicando la trattazione ai risultati ottenuti dall'applicazione dei sistemi LEED®- GBC.

I vantaggi generati dalla maggior adozione dei protocolli LEED®- GBC vengono analizzati attraverso uno studio che si sviluppa su due orizzonti temporali: in primo luogo viene valutato l'impatto, al 2023, generato da tutti gli edifici che hanno ottenuto la certificazione; in secondo luogo vengono stimati gli impatti nel prossimo decennio, con orizzonte temporale al 2030.

Sinteticamente, emerge che lo stock di edifici certificati LEED® GBC, al 2023, genera un risparmio annuo di 170.031 tonnellate di CO<sub>2</sub> e di 1,3 miliardi di litri d'acqua, per un controvalore economico di 68 milioni di euro, a cui si aggiungono i dati che riguardano la costruzione/ristrutturazione degli edifici certificati, che permettono un risparmio di 324.880 tonnellate di rifiuti, evitando ulteriori 44 milioni di euro di esternalità.

Passando alla visione prospettica 2023-2030, nell'auspicabile caso in cui le filiere edile ed immobiliare, i progettisti, i policy makers, continueranno a credere nell'adozione dei protocolli LEED®- GBC, l'impatto aggiuntivo al 2030 sarebbe pari a 121 milioni di euro ogni anno (e questo solo per i nuovi edifici certificati). Il risparmio di CO<sub>2</sub> sarebbe di 304.641 tonnellate; i litri d'acqua risparmiati ogni anno ammonterebbero a 2311 milioni; i rifiuti in meno nel periodo sarebbero 603.562 tonnellate.

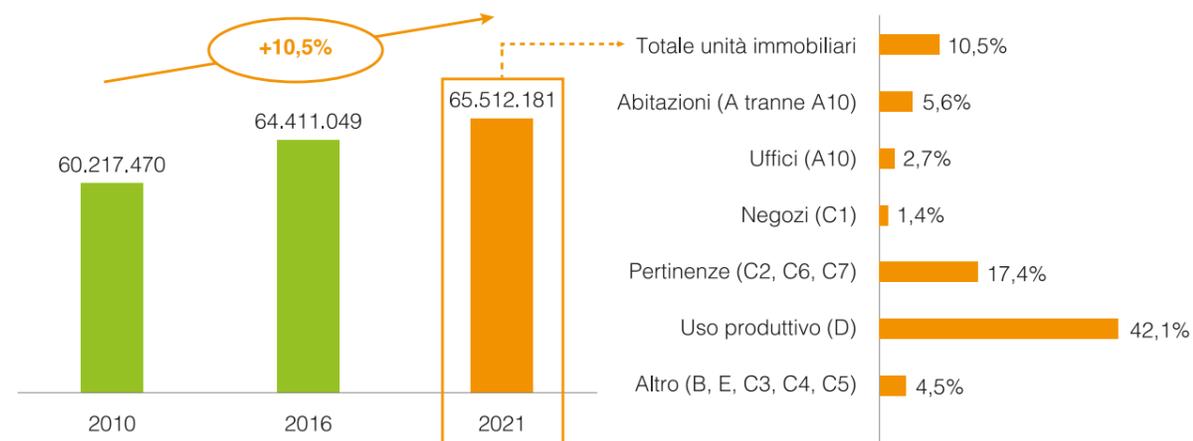
Di tutto questo e soprattutto dei risultati tangibili del nostro impegno sulla sostenibilità dà conto la pubblicazione, che mi auguro possa offrire a tutti spunti di riflessione e azione per il futuro.

# Lo scenario edilizio in Italia<sup>1</sup>

A cura di Diego Begnozzi, Matteo Zaupa, Emiliano Briante e Ettore Grechi

L'analisi dello scenario immobiliare in Italia non può che partire dalla **definizione e dal dimensionamento dello stock immobiliare** presente nel nostro Paese: considerando i dati più aggiornati e il livello maggiormente granulare di analisi, relativo alle unità immobiliari, **in Italia**

**nel 2021 si contano 66,5 milioni di unità immobiliari<sup>2</sup>, un dato in crescita del 10,5% rispetto al 2010**, quando in Italia l'Agenzia delle Entrate stimava 60,2 milioni di unità immobiliari.



**Figura 1.** A sinistra: Unità immobiliari censite in Italia (numero), 2010-2021. Al totale annuo censito si aggiunge c.a. un 9% di immobili non censibili. A destra: Variazioni dello stock immobiliare in Italia per tipologia (var. %), 2010-2021. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Agenzia delle Entrate e Catasto edilizio urbano, 2023.

**L'incremento nell'ultimo decennio ha riguardato tutte le tipologie di unità immobiliari**, con una crescita più accentuata delle unità ad uso produttivo (+42,1%), delle pertinenze, e delle abitazioni residenziali (+5,6% nel periodo). Si consideri poi che, a questo stock, si aggiunge c.a. un 12% di unità immobiliari c.d. "non censibili" (beni di utilità comune a più unità immobiliari, che non produ-

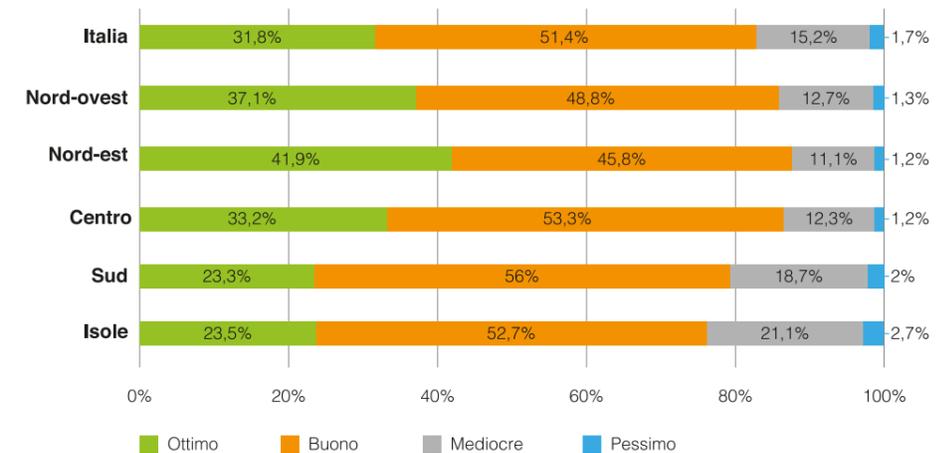
cono un reddito proprio), che porta il **totale per il 2021 a 77 milioni di immobili**. La maggior parte dello stock immobiliare è costituito da **abitazioni residenziali, che rappresentano il 53,2% del totale**, seguite dalle pertinenze (38,8% del totale), dai negozi (3%), dagli immobili a uso produttivo e dagli uffici (3,5%).

<sup>1</sup>. Per la stesura di questo capitolo, The European House – Ambrosetti si è avvalsa dei contributi di Diego Bionda (Marketing responsible tertiary & services, Bticino), Armando Cafiero (Direttore, Confindustria Ceramica), Stefano Corbella (Sustainability Officer, COIMA), Paolo Curati (Managing Director, Knauf Insulation), Mikaela Decio (Corporate Environmental Sustainability Group Leader, MAPEI), Romina Donazzi (Energy Efficiency Marketing Manager, Bticino), Andrea Giovannini (Direttore Sviluppo, COSTIM), Roberto Monducci (già Direttore della produzione statistica, Istat), Giulia Zinetti (Sustainability Specialist, COSTIM), cui va il nostro più sentito ringraziamento.

<sup>2</sup>. Porzione di fabbricato, o da un fabbricato, o da un insieme di fabbricati, ovvero da un'area che, nello stato in cui si trova e secondo l'uso locale, presenta potenzialità di autonomia funzionale e reddituale.

Nel complesso, la rilevazione dell'ultimo censimento evidenziava come, nel Paese, **2,1 milioni di edifici residenziali si trovavano in cattivo stato di conservazione** (mediocre o pessimo), pari al 17% del totale dello stock residenziale,

con una maggior prevalenza al Sud e nelle Isole. Stime di settore più recenti evidenziano come, al 2021, il **17% dei metri quadri residenziali necessitasse di interventi edilizi "pesanti"** (manutenzione straordinaria).<sup>3</sup>



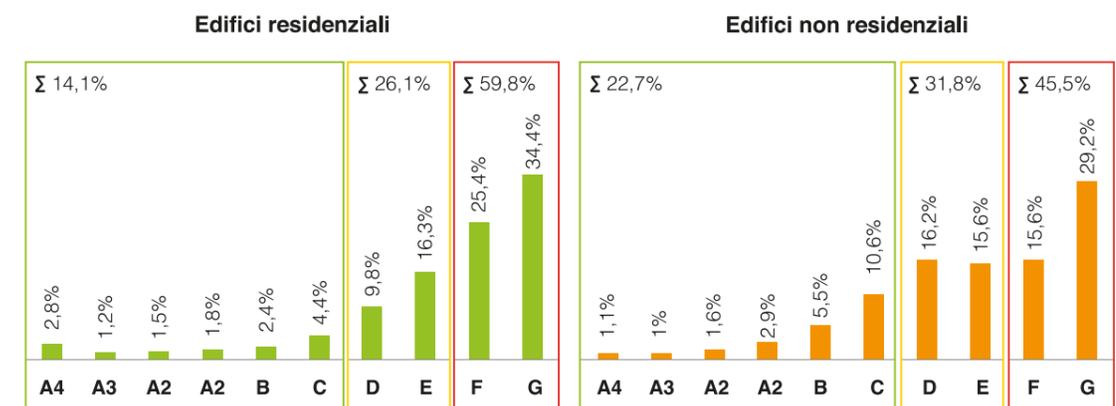
**Figura 2.** Edifici residenziali in Italia per stato di conservazione (% del totale), 2011. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Istat, 2023.

Se si considera il periodo di costruzione degli edifici residenziali in Italia, si nota come il **74% del totale sia stato costruito prima degli anni '80**, in epoca antecedente (o immediatamente a ridosso) della prima normativa sull'efficienza energetica in Italia (Legge 373/76). Di questi, **4,8 milioni di edifici risalgono a un periodo precedente gli anni '60**. Inoltre, il **25%** degli edifici residenziali italiani è stato costruito **prima del 1945**: questo da un lato li classifica come edifici a (potenziale) interesse storico, dall'altro rende ancora più evidente la necessità di un percorso di ammodernamento ed efficientamento energetico-ambientale.

Anche per questo motivo, **le prestazioni energetiche degli edifici italiani mostrano ampi margini di miglioramento**, sia in ambito residenziale, che non residenziale. Anche alla luce degli obiettivi europei, che verranno in seguito approfonditi, l'attuale situazione renderà necessario, nei prossimi anni, proseguire con importanti interventi di manutenzione e ristrutturazione del patrimonio immobiliare italiano.

Più nel dettaglio, il "Rapporto annuale ENEA sulla certificazione energetica degli edifici 2022" fotografa l'evoluzione delle

prestazioni energetiche del parco edilizio nazionale allo stato 2021, attraverso l'analisi di circa un **1,3 milioni di Attestati di Prestazione Energetica (APE)** trasferiti dai catasti energetici di **17 Regioni e 2 Province Autonome** nel Sistema Informativo sugli Attestati di Prestazione Energetica nazionale (SIAPE). Dalla fotografia di questo campione emerge come, nel **settore residenziale, quasi il 60% degli edifici abbia prestazioni energetiche riconducibili a classi energetiche F** (abitazioni con consumi molto elevati, compresi tra 120 e 160 kWh/mq all'anno, il triplo rispetto alla classe A) **o G** (con consumo annuo di oltre 160 Kwh per metro quadro, tra le 5 e le 10 volte superiore rispetto alla classe energetica A). **Solo il 14,1% degli edifici appartiene ad una classe energetica C o superiore**. Il quadro è migliore se si guarda agli **edifici non residenziali**, che costituiscono però una componente minoritaria dello stock immobiliare nazionale, e che registrano comunque **solo 1 edificio ogni 5 in classe energetica C o superiore, con il 45,5% degli edifici che ricade comunque in una classe di efficienza F o G**.



**Figura 3.** Edifici residenziali e non residenziali in Italia per classe energetica (% del totale degli edifici certificati ENEA), 2021. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ENEA, 2023.

<sup>3</sup>. Fonte: Scenari Immobiliari "Tecnologia: leva per il residenziale del futuro", 2022.

Alla luce della situazione del patrimonio immobiliare italiano sin qui descritta, è possibile ipotizzare le **prospettive di sviluppo future per il settore**, anche alla luce di alcuni trend e del framework normativo. In particolare, l'elevata anzianità dello stock immobiliare e le basse performance in termini di efficienza energetica - contestualizzate nel quadro degli obiettivi UE e degli incentivi messi a disposizione - fanno ipotizzare che, nei prossimi anni, **proseguiranno gli investimenti in efficientamento energetico, rigenerazione, manutenzione e riqualificazione del costruito e, più in generale, nel settore delle costruzioni.**

Già dal 2017 gli **investimenti nel settore delle costruzioni** hanno registrato una ripresa, interrompendo il trend negativo avviato con la crisi del 2008 e i successivi sviluppi, e **raggiungendo, nel 2022, i livelli del 2011.** Secondo l'ultimo osservatorio congiunturale ANCE dell'ottobre 2022, **nel 2022, gli investimenti in costruzioni** (al netto dei costi per il trasferimento di proprietà) **ammontavano, a livello nazionale, a 176 miliardi di Euro. Rispetto all'anno precedente, si stima un ulteriore e significativo incremento del +15,4% in valori correnti (+12,1% in termini reali).**

**Nel 2022, gli investimenti in abitazioni sono stati pari a 87,4 miliardi di Euro, mostrando un aumento del +21,7% in termini nominali (+18,1% in termini reali)** rispetto al 2021. Tale performance deriva dalla continua ripresa:

- degli **investimenti in nuove abitazioni** che nel 2022 ammontavano a **17 miliardi di Euro (+7,6% in termini nominali e +4,5% in termini reali sul 2021)**, sviluppo collegato all'andamento positivo dei permessi di costruire in atto dal 2016 (se si esclude la flessione dell'11,2% nel 2020 in piena pandemia).
- della **riqualificazione del patrimonio abitativo, che nel 2022 ha mobilitato investimenti per 70 miliardi di Euro** (40% del valore complessivo degli investimenti in costruzioni) registrando un **+25,7% in termini nominali e +22% in termini reali rispetto al 2021** anche grazie agli incentivi per la ristrutturazione e riqualificazione del patrimonio abitativo (Superbonus 110%, cessione dei crediti fiscali e altri bonus "ordinari").

**Crescono anche gli investimenti in costruzioni non residenziali private, che hanno raggiunto gli 89 miliardi di Euro nel 2022 (+9,8% in termini nominali e +6,6% in termini reali rispetto al 2021)** cubando il 32,2% del totale degli investimenti nel comparto immobiliare.

In particolare, la normativa fiscale incentivante gli interventi edilizi sta diventando sempre più rilevante, con l'obiettivo di favorire un reale ammodernamento del patrimonio immobiliare in chiave energetica e antisismica alla luce dello stato attuale e degli obiettivi comunitari. Gli incentivi fiscali legati alla riqualificazione del patrimonio abitativo esistente hanno consentito di riqualificare già una parte del parco abitativo, di ridurre i consumi e di sostenere il comparto della manutenzione abitativa in anni di crisi. Ad oggi, per il futuro restano in vigore sino al 31 dicembre 2024 i cd. bonus edilizi "or-

dinari" secondo quanto previsto dall'ultima legge di Bilancio 23<sup>4</sup>/2022, che includono: Bonus ristrutturazioni, Ecobonus ordinario, Sismabonus ordinario, Sismabonus acquisti ordinario (spettante agli acquirenti di unità demolite e ricostruite in chiave antisismica dal costruito-re) e Bonus mobili al 50% (con rimodulazione del tetto massimo di spese agevolate, che varia dal 2022 al 2024). Fanno eccezione il Bonus Facciate e il Bonus Barriere Architettoniche. Il cd. Superbonus 110% ha, invece, scadenze differenziate a seconda del soggetto che ne beneficia. Per gli interventi agevolati con il Superbonus 110% viene prorogata sino al 2025 anche l'opzione per la cessione del credito o per lo sconto in fattura.

Sulla base dei dati del Ministero dell'Economia e delle Finanze, nel corso del 2021, il giro di affari collegabile agli incentivi fiscali si è attestato a 31,5 miliardi di Euro, con un incremento del +43,3% rispetto al 2020. Considerando i dati riferiti ai primi otto mesi 2022, si registra poi un'ulteriore crescita del +49,1%, rispetto allo stesso periodo del 2021.

La forte azione legislativa e fiscale, tramite il varo di diverse tipologie di bonus per la ristrutturazione edilizia, è sicuramente un'azione lodevole nelle intenzioni: come ampiamente discusso in precedenza, il patrimonio immobiliare italiano è per ampi tratti vetusto, energeticamente e ambientalmente inefficiente, e necessitante di significativi interventi di riqualificazione. Tuttavia, le strategie finora adottate sono state tutte caratterizzate da un approccio molto "puntuale", atte a risolvere una singola problematica senza adottare un approccio olistico di intervento sull'intero immobile. Questa visione pregiudica l'efficacia degli interventi: ad esempio, la sostituzione di un impianto di climatizzazione invernale senza un contestuale intervento di riduzione della dispersione termica (e.g. nuovi infissi) è sì utile, ma non pienamente efficace.

Il Superbonus 110% è emblematico di questa dicotomia: a fronte di un impegno economico molto significativo (l'Ufficio Parlamentare di Bilancio stima<sup>4</sup> oltre 75 miliardi di Euro di spesa in detrazioni e crediti d'imposta), il bonus ha portato a 385.000 interventi, di cui 211.000 su edifici unifamiliari, generando una riduzione complessiva annua di **338 GWh** (pari allo **0,11%** dei consumi elettrici nazionali). Di nuovo: **un'iniziativa sicuramente buona nelle intenzioni, ma dalla limitata efficacia sul piano energetico-ambientale.**

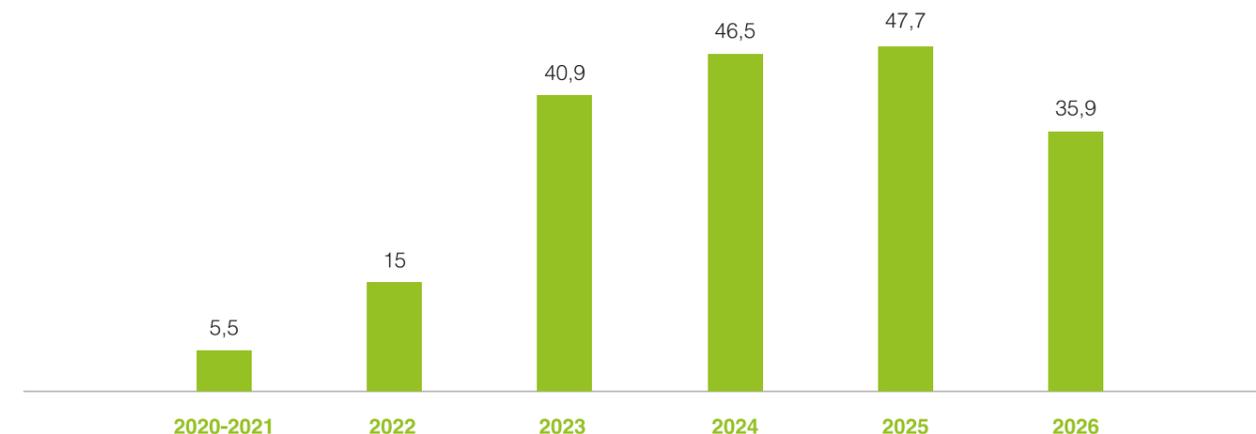
Fortunatamente, accanto agli incentivi ordinari "mirati" si sta infine imponendo un obiettivo più ambizioso: passare dal singolo intervento dell'unità abitativa alla scala di edificio, nella direzione di una rigenerazione diffusa sul territorio.<sup>5</sup> **Questa strategia è ad oggi adottata dal solo settore pubblico, attraverso lo strumento del Green Public Procurement** che prevede, fin dalla fase di messa a gara, la considerazione non solo degli aspetti tecnici ed economici dell'immobile, ma anche l'inserimento dei **CAM** (Criteri Ambientali Minimi), un insieme di specifiche tecniche che abbracciano tutta la sfera degli impatti energetico-ambientali dell'immobile portando quindi quella visione olistica di cui sopra.

4. Fonte: Audizione della Presidente dell'Ufficio parlamentare di bilancio nell'ambito dell'indagine conoscitiva sugli effetti macroeconomici e di finanza pubblica derivanti dagli incentivi fiscali in materia edilizia, 16 marzo 2023.

5. Fonte: ANCE, Osservatorio Congiunturale sull'industria delle costruzioni, ottobre 2022.

**Per il comparto delle opere pubbliche, la stima ANCE di crescita degli investimenti per il 2023 è di un aumento del 25% sul 2022**, proseguendo una crescita già iniziata nel 2022 (+4% vs 2021). Tale aumento è spiegato principalmente dalle aspettative di utilizzo delle **risorse del PNRR**, che vede un avanzamento soprattutto nella fase di programmazione e riparto dei fondi ai territori. Nel corso del prossimo anno, sulla base delle

previsioni della NADEF, si realizzerà infatti un **consistente incremento degli investimenti derivanti dal Piano, pari a circa 41 miliardi di Euro.** In particolare, dei 108 miliardi di Euro complessivi derivanti dal PNRR e destinati a interventi di interesse del settore delle costruzioni<sup>6</sup>, 96 miliardi di Euro (pari all'89%) risultano allocati ai territori.<sup>7</sup>



**Figura 4.** Proiezione di spesa pubblica attivata dal PNRR (miliardi di Euro) 2020-2026 (proiezione NADEF). Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati ANCE, 2023.

La prospettiva futura di stimolo al settore viene anche, come già accennato, dalla **normativa UE in materia di efficienza energetica degli edifici.** Nel 2021 la Commissione Europea ha proposto un aggiornamento della di-

rettiva sulla prestazione energetica degli edifici e **gli obiettivi impatteranno sul settore immobiliare e edilizio.** Infine, se si guarda ai trend di lungo periodo, le **stime ISPRA sul consumo di suolo** - che possono essere

### Nuovi edifici:

- **100% zero emissioni**

dal 2026 per gli edifici pubblici  
dal 2028 per gli altri edifici  
dal 2032 per gli edifici residenziali sottoposti a ristrutturazioni rilevanti

### Edifici esistenti:

- **Almeno Classe energetica E**

entro il 2027 per gli edifici non residenziali (45,5% degli edifici oggi non sono compliant) entro il 2030 per gli edifici residenziali (59,8% degli edifici oggi non sono compliant)

- **Almeno Classe energetica D**

entro il 2030 per gli edifici pubblici entro il 2033 per gli altri edifici

**Figura 5.** Obiettivi UE in materia di efficienza energetica degli edifici, 2021. Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Commissione Europea, 2023.

considerate una proxy dell'ulteriore propensione a costruire al netto degli interventi di recupero e rigenerazione - indicano una **dinamica evolutiva positiva, sia in termini pro-capite (+4,5% tra il 2022 e il 2030), sia in termini assoluti (Km<sup>2</sup>).** In questo contesto occorre comunque far notare che nel giugno 2022 è stata pubblicata la delibera del Comitato Interministeriale per la Transizione Ecologica (CITE) con l'approvazione del Piano per la transizione ecologica (PTE). **L'obiettivo del Piano è arrivare a un consumo netto pari a**

**zero entro il 2030, ovvero anticipando di vent'anni l'obiettivo europeo e allineandosi alla data fissata dall'Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile.** Se applicato coerentemente, questo obiettivo spingerebbe gli investimenti su soluzioni di manutenzione, recupero, ristrutturazione e rigenerazione piuttosto che verso le nuove costruzioni.

6. Ovvero quegli investimenti in grado di determinare un incremento degli investimenti in costruzione pubblici e privati. I driver principali sono la missione 2 "Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica" (39%) e la Missione 3 "Infrastrutture per una mobilità sostenibile" (25%)

7. Fonte: ANCE, Osservatorio Congiunturale sull'industria delle costruzioni, ottobre 2022.

# Gli scenari dei protocolli energetico- ambientali: i Rating System LEED-GBC

A cura di Diego Begnozzi, Matteo Zaupa, Emiliano Briante e Ettore Grechi

Come discusso in precedenza, il patrimonio immobiliare italiano presenta significative criticità a livello di efficienza energetica e ambientale. In questo contesto, i rating system della famiglia LEED e GBC rappresentano una soluzione innovativa, altamente efficiente e particolarmente performante nella direzione della risoluzione di queste criticità, proponendo la misura di standard edificativi e generando la possibilità di avere edifici dal ridotto impatto ambientale. L'aspetto più rilevante dei rating system LEED e GBC è la loro **omnicomprensività**: la griglia di valutazione abbraccia tutti gli aspetti energetico-ambientali di un immobile e l'intero ciclo di vita dello stesso (quindi sia considerando la fase di costruzione/riqualificazione che l'operatività).

L'obiettivo di questo paragrafo è quindi quello di **misurare e dimostrare le esternalità positive** generate dalla diffusione dei modelli LEED e GBC in Italia e quantificarne il **valore per il Sistema Paese** nel suo complesso. Questa analisi è sviluppata su due orizzonti temporali: in primo luogo viene valutato l'impatto, al 2023, generato da tutti gli edifici che ad oggi hanno ottenuto la certificazione; in secondo luogo – a partire dagli scenari tratteggiati

in precedenza – verranno stimati gli impatti nel prossimo decennio, con l'orizzonte temporale al 2030.

La misurazione degli impatti è stata sviluppata in otto differenti ambiti:

- **Minori consumi energetici** grazie a soluzioni di efficientamento energetico
- **Consumo di energie rinnovabili** grazie alle soluzioni di autoproduzione
- **Risparmi idrici indoor** grazie alle soluzioni di recupero e all'adozione di soluzioni di efficientamento idrico
- **Risparmi idrici outdoor** grazie alle soluzioni di recupero e all'adozione di soluzioni di efficientamento idrico
- **Emissioni di CO<sub>2</sub> legate alla mobilità evitate** grazie alla localizzazione dell'immobile e la vicinanza a trasporto pubblico e all'incentivo di soluzioni di mobilità dolce
- **Minore generazione di rifiuti generici** in cantiere
- **Minore generazione di detriti da costruzione e demolizione** in cantiere
- **Maggiore utilizzo di materiale edile riciclato**

## Metodologia di analisi e costruzione scenari

Per il calcolo degli **impatti** generati dalle certificazioni LEED-GBC sono stati seguiti i seguenti passaggi:

1. Il database di riferimento (edifici certificati LEED, edifici registrati e certificati GBC) è stato suddiviso secondo versione di certificazione (LEED 2009/LEED v4...), Rating System Family (e.g. BDC, IDC, OM) e secondo destinazione d'uso (uffici/retail/edificio pubblico/residenziale<sup>8</sup>/altro<sup>9</sup>).
2. Per ogni sottocluster così identificato e per ogni credito è stato calcolato il **punteggio medio ponderato del credito** ottenuto dalla tipologia d'immobile, ponderato per i metri quadri. Così facendo si ottiene un «punteggio medio al metro quadro», che identifica il punteggio medio ottenuto da un immobile delle varie destinazioni d'uso, per ogni credito specifico.
3. È stato associato ai crediti medi presi in esame un **impatto sulla dimensione** di riferimento **attraverso la check list** propria della certificazione in analisi e

l'uso di dati a consuntivo. L'impatto sulla dimensione è calcolato come differenza percentuale (desunta dalle differenti check list delle certificazioni) rispetto ad un valore benchmark stimato attraverso i dati a consuntivo del database ARC SKORU (con riferimento alle dimensioni di consumi idrici ed energetici), dalla letteratura di settore, da fonti istituzionali (con riferimento alle dimensioni legate ai rifiuti), dalle fonti ISFORT e dalla letteratura sulle preferenze di mobilità in ambito urbano con riferimento alla dimensione di scelte di trasporto.

4. Per ogni ambito di analisi (ovvero per ogni tipologia di credito) sono stati calcolati i **consumi della dimensione** di riferimento, per l'intero stock di immobili certificati, nel caso in cui i consumi fossero allineati a quelli standard e nel caso dei valori LEED.
5. È stato infine calcolato l'**impatto finale**, ottenuto come differenza tra i consumi complessivi «standard» e consumi complessivi «LEED»

8. La categoria «residenziale» comprende sia edifici residenziali certificati LEED che edifici certificati GBC Home.

9. La categoria «altro» comprende: datacenter, edifici industriali, laboratori e depositi/centri logistici, oltre che la componente GBC Historical Building.

A titolo di esempio, la stima degli impatti nell'ambito «Risparmi idrici indoor», con riferimento al settore uffici e alla certificazione LEED v4 – BDC, è sviluppata secondo i seguenti passaggi: vengono calcolati i metri quadri certificati (685.468 m<sup>2</sup>) e il punteggio medio ponderato conseguito (5,38). Questo punteggio è conseguito grazie a una riduzione del 45% dei consumi idrici rispetto a un analogo edificio standard. Tramite il database ARC SKORU è stato successivamente calcolato il valore benchmark di consumo, pari a 370 litri, al metro quadro, all'anno. Conseguentemente, lo stock di edifici in considerazione, se non fosse certificato, consumerebbe 253,7 milioni di litri d'acqua all'anno, mentre il valore reale è 139,6. Il differenziale, 114,1, è l'impatto – in termini di minori consumi idrici – generato dai rating system LEED-GBC.

Tramite questa modellizzazione è possibile quindi stimare gli impatti, per categoria di immobile, nelle varie aree considerate.

Prima di sviluppare le analisi, è necessaria un'ulteriore premessa metodologica: i dati derivanti dall'operatività dell'edificio (e.g. i consumi energetici) possono essere influenzati dalle scelte costruttive, ma dipendono in ultima istanza dalle abitudini degli utilizzatori dello spazio (ad esempio: si possono mettere tutte le lampadine a basso consumo

possibile, ma questo è vano se si lasciano le luci sempre accese). A ulteriore dimostrazione della visione olistica già più volte citata, è importante sottolineare come i manuali GBC contengano anche informazioni e suggerimenti sulle pratiche sostenibili di esercizio e manutenzione degli edifici che possono essere adottate una volta conclusa la fase di certificazione<sup>10</sup>. Oppure mediante adozione degli specifici protocolli per la gestione e manutenzione.

Gli impatti di seguito presentati, quindi, sono tratti come differenziale fra un edificio «standard» e un edificio certificato, a parità di abitudini degli inquilini.

La figura 6 evidenzia i risparmi annui di energia elettrica, per destinazione d'uso. Il risparmio complessivo (608.269 MWh) è in larga parte conseguito dallo stock di uffici (278.021 MWh) e dalla categoria «Altro» (255.951 MWh): in questa categoria sono ricompresi datacenter, edifici industriali, laboratori e depositi/centri logistici, oltre che la componente GBC Historic Building. Trattandosi di tipologie edilizie ad alti consumi, l'impatto dell'efficientamento energetico è più marcato. Inoltre, anche a livello di superfici, «uffici» e «altro» ricomprendono la maggioranza delle superfici certificate e, conseguentemente, compongono le voci più significative in termini di impatto.

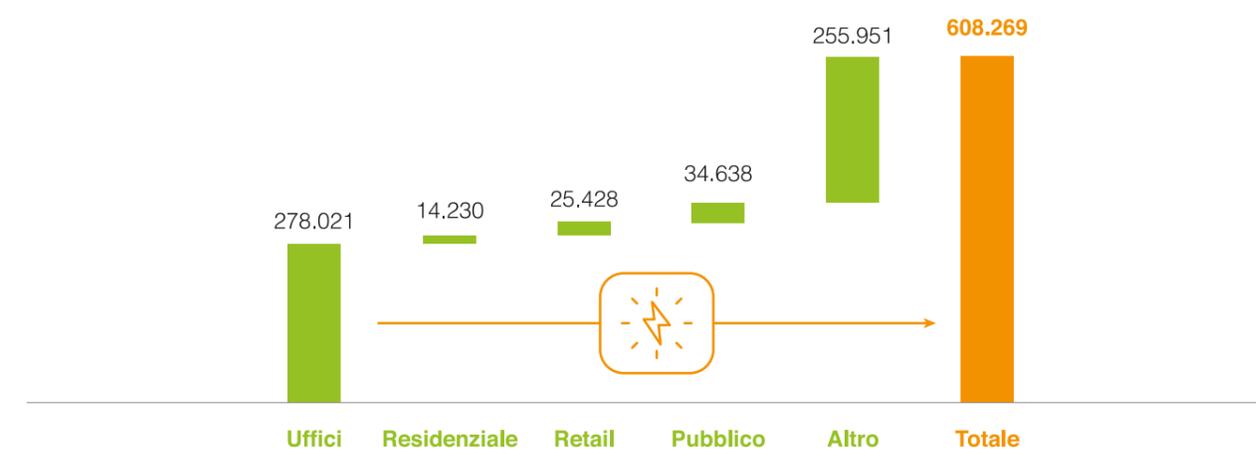


Figura 6. Risparmio annuo, al 2022, di energia elettrica dello stock di edifici certificati LEED-GBC (MWh), tipologia di immobile e totale. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC, Arc Skoru ed ENEA, 2023.

10. Manuale GBC HOME Per progettare, costruire e ristrutturare edifici residenziali Edizione V2 - revisione maggio 2018.

Dato l'attuale mix produttivo energetico italiano – composto in prevalenza dall'utilizzo di fonti fossili – la produzione di 608.269 MWh avrebbe generato **134.427 tonnellate di CO<sub>2</sub>** nell'atmosfera<sup>11</sup>: il ridotto consumo energetico è diret-

tamente associato a minori emissioni. Il quadro di sintesi degli impatti è il seguente, rappresentato nella figura sottostante.



**Figura 7.** Sintesi degli impatti annui abilitati dai protocolli LEED-GBC. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC, ARC SKORU, ENEA, FederCostruzioni, Terna e Commissione Europea, 2023.

Ad ogni impatto espresso come grandezza fisica è possibile associare un controvalore economico che rappresenta il valore monetario dell'esternalità. La quantificazione del valore monetario della CO<sub>2</sub> (Social Cost of Carbon) è desunta dalla letteratura scientifica di settore<sup>12</sup> e rappresenta il costo per la collettività dato dal cambiamento climatico, dai danni agricoli, dalla riduzione della produttività e dei danni alla salute; il controvalore economico dei consumi idrici è rappresentato dal valore monetario della risorsa idrica; il controvalore economico dei minori rifiuti emessi è espresso come costo per lo smaltimento.

Aggregando le voci omogenee, dal quadro di sintesi sopra presentato emerge come lo stock di edifici certificati LEED-GBC, al 2023, genera un risparmio annuo di **170.031 tonnellate di CO<sub>2</sub>** e di **1,3 miliardi di litri d'acqua**, per un controvalore economico di **68 milioni di Euro**: questo è il valore annuo delle esternalità negative evitate al Paese. In aggiunta, la costruzione/ristrutturazione degli edifici certificati ha permesso il risparmio di **324.880 tonnellate di rifiuti**, evitando al sistema Paese ulteriori **44 milioni di Euro di esternalità**.

Nel primo caso (minori emissioni e risparmi idrici) si tratta di valori derivanti dalla vita degli edifici, e quindi un impatto generato ogni anno; nel secondo caso – trattandosi di un impatto generato durante l'attività costruttiva – si tratta di un valore una tantum.

Il quadro degli impatti generati dai rating system LEED-GBC non si esaurisce con le dimensioni finora analizzate: come discusso nel presente Rapporto, sono molteplici le aree in cui il sistema di certificazione va ad incidere. Si è tuttavia scelto di analizzare queste dimensioni in quanto sono le uniche a presentare, in letteratura o tramite informazioni raccolte da istituzioni, dei dati comparabili relativi all'universo del patrimonio edilizio italiano, e quindi gli unici ambiti sui quali costruire delle misurazioni di impatto puntuali.

È tuttavia importante sottolineare che esistono altre aree in cui i rating system vanno ad agire: un esempio è rappresentato dalla **qualità dell'aria interna**. L'area "Indoor Environmental Quality", che nella certificazione GBC Home assegna fino a 20 punti, e nelle certificazioni LEED 17<sup>13</sup>, è ottenibile tramite un insieme di misure volte a garantire la qualità dell'aria degli ambienti interni, la corretta ventilazione e la non presenza di sostanze tossiche. Un indicatore sintetico dell'efficacia di questa misura è data dal credito "Indoor Air Quality Assessment", in cui il **60%** delle superfici certificate ha ottenuto almeno un punto. Per ottenere questo punteggio, l'aria presente nell'edificio deve presentare delle soglie massime di sostanze inquinanti molto stringenti, analizzando **41 diverse sostanze**, fra cui radon (cancerogeno) e monossido di carbonio (che provoca un aumento dei sintomi della cardiopatia ischemica). Per avere un metro di paragone, riportiamo alcuni di questi valori paragonati alle soglie di sicurezza identificate dall'Organizzazione Mondiale della Sanità<sup>14</sup>: 0,011 mg/m<sup>3</sup> di formaldeide (verso una soglia WHO pari 0,1 mg/m<sup>3</sup>, dieci volte superiore); 0,009 mg/m<sup>3</sup> di naftalene (WHO: 0,01 mg/m<sup>3</sup>); 0,035 mg/m<sup>3</sup> di tetracloroetilene (WHO: 0,25 mg/m<sup>3</sup>).

Secondo il Ministero della Salute, l'inquinamento indoor è responsabile del 2,7% del carico globale di malattia nel mondo<sup>15</sup>. In Europa l'inquinamento indoor è responsabile del **4,6% delle morti** per tutte le cause nei bambini da 0 a 4 anni, per infezioni respiratorie acute. In alcuni Paesi europei il 20-30% delle famiglie ha problemi di umidità nelle abitazioni con un conseguente aumento del 50% del rischio di disturbi respiratori e il 13% di casi di asma infantile<sup>16</sup>. In assenza di dati di confronto a livello nazionale non è possibile fare una stima puntuale dei benefici abilitati dai rating system LEED-GBC: tuttavia il Ministero della Salute stima all'inquinamento indoor, nell'intervallo **152-234 milioni di Euro**. L'attenzione garantita alla qualità dell'aria presente nei rating system LEED-GBC va ad incidere, in una misura non calcolabile ma sicuramente positiva, anche in questi ambiti.

La seconda parte dell'analisi estende questa **modellazione al decennio 2023-2030**, per stimare gli impatti delle certificazioni ambientali ed energetiche LEED-GBC rilasciate nel prossimo futuro.

I coefficienti di impatto al metro quadro stimati in precedenza sono stati applicati alla proiezione dello stock di edifici certificati: sono quindi stati stimati i tassi di crescita delle superfici certificate LEED e GBC, per tipologia di Rating System Family e per destinazione d'uso.

Le stime, partendo dal quadro evolutivo del settore immobiliare nel suo complesso, si declinano in **due tipologie di scenario**:

- **Scenario baseline**, in cui nel periodo 2023-2030 si assume che ogni anno verranno certificate superfici in **media** con il periodo 2016-2020<sup>17</sup>. Ogni anno viene quindi assunto che, nel panorama edile italiano, verrà introdotto un numero costante di nuove superfici certificate, portando ad una crescita lineare del valore cumulato.

- **Scenario di crescita**, in cui si assume che l'attuale **trend di crescita** delle nuove superfici certificate proseguirà, in linea con il trend del periodo 2016-2020: questo porta quindi ad una crescita quadratica del valore cumulato. In aggiunta, in questo scenario di crescita, sono state introdotte due ipotesi aggiuntive:

- Con riferimento alla componente di **edilizia pubblica**, lo scenario di crescita ipotizza che la superficie minima sottoposta a rinnovo secondo la direttiva EU Fit for 55 (**3%**) raggiungerà, al 2030, la piena adesione al protocollo LEED-GBC, ipotizzando quindi un progressivo aumento della quota di rinnovo eseguito in ottemperanza ai requisiti LEED-GBC;

- Con riferimento alla componente residenziale, ad oggi molto sottorappresentata all'interno del mondo delle certificazioni, lo scenario di crescita assume un progressivo aumento della penetrazione LEED all'interno dello stock complessivo.

Analogamente con quanto fatto nell'analisi a consuntivo, ai metri quadri certificati sono stati applicati i medesimi coefficienti di impatto stimati in precedenza.

Una premessa concettuale importante: i valori di seguito rappresentati non hanno una valenza meramente previsionale, si tratta infatti di costruzione di scenari alternativi. Se per quanto concerne la quantificazione degli impatti al metro quadro c'è una ragionevole costanza nel tempo (al netto di significative variazioni nel mix tecnologico e produttivo nazionale), la componente su cui si applicano questi coefficienti, ovvero lo stock di nuove superfici certificate, è soggetta ad un maggior grado di incertezza in quanto dipendente dalle scelte dei singoli attori.

11. Fonte: Elaborazione The European House – Ambrosetti su dati Terna e Commissione Europea, 2023.

12. Ricke, K., Drouet, L., Caldeira, K., & Tavoni, M. (2018). Country-level social cost of carbon. Nature Climate Change, 8(10), 895-900.

13. 16 punti nel caso della certificazione LEED BD+C.

14. WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants (WHO, Europe Regional Office).

15. Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks WHO, 2009

16. Ibidem.

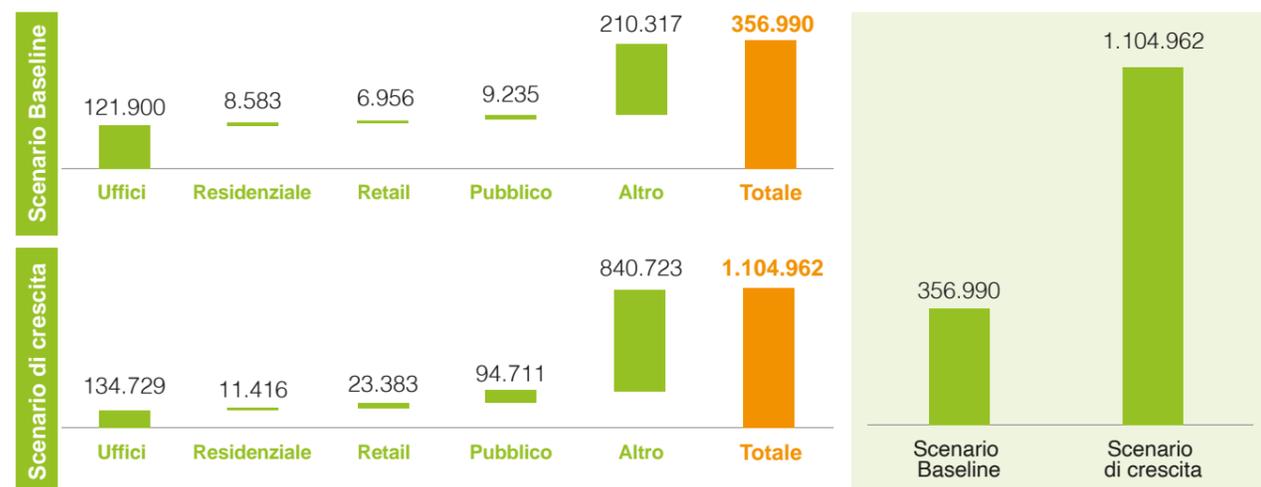
17. Si è scelto di utilizzare il timespan 2016-2020 per non incorrere nelle distorsioni causate dalla pandemia Covid. È stata condotta un'analisi di sensitività, variando il periodo temporale di riferimento, che non ha evidenziato sostanziali eterogeneità.

Entrambi gli scenari hanno un buon grado di ragionevolezza: lo scenario baseline rappresentata un "valore minimo", proiettando la media dell'ultimo quinquennio anche per gli anni successivi; lo scenario di crescita proietta l'attuale (e molto marcato) trend di crescita.

La chiave di lettura suggerita è la seguente: cosa succede-

rebbe se i protocolli LEED-GBC si diffondessero in un determinato modo? **Quali vantaggi sarebbero generati dalla maggior adozione dei protocolli LEED-GBC?**

La figura successiva riporta – nuovamente per la dimensione legata ai minori consumi energetici, nei due scenari.



**Figura 8.** Risparmio annuo di energia elettrica al 2030 dello stock di edifici certificati LEED-GBC nel periodo 2023-2030 (MWh) per tipologia di immobile e totale. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC e ARC SKORU, 2023.

Il differenziale di risultato al **2030 è significativo: lo scenario di crescita porta a un impatto triplo rispetto al baseline.** Si osserva, analizzando i risultati per destinazione d'uso, come la componente a maggior variazione d'impatto sia la componente "altro", principalmente grazie a un trend di crescita particolarmente marcato. Gli esperti del settore, intervistati da The European House - Ambrosetti durante la stesura di questo capitolo, identificano nel settore della logistica e dei datacentre (inseriti nella categoria) due tipologie edilizie in cui l'attuale (ed elevato) ritmo di adozione dei protocolli LEED-GBC potrà continuare nei prossimi anni, portando quindi ad una più rapida crescita dello stock certificato complessivo al 2030.

Anche per questo filone di analisi viene presentata in figura 9 la sintesi complessiva degli impatti, riportando entrambi gli scenari.

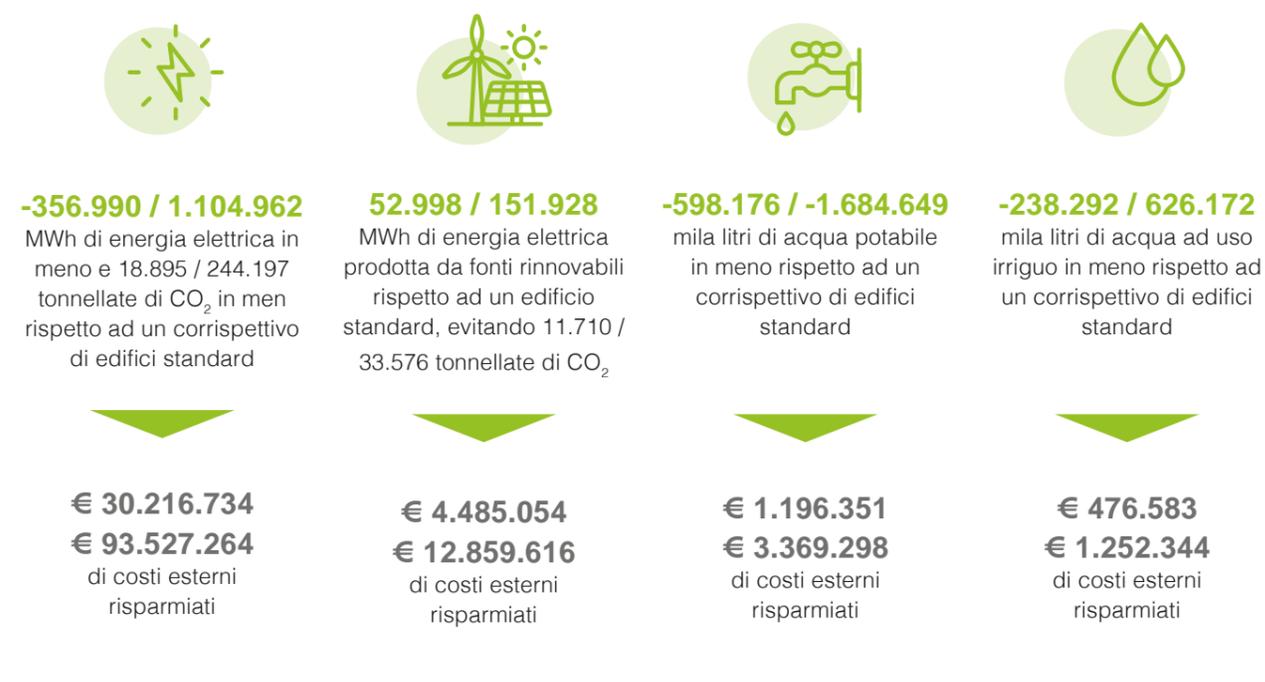
Confrontando questi risultati (valori annui, al 2030, generati dallo stock degli immobili certificati dal 2023 al 2030) con quelli presentati in precedenza (valori annui generati dallo stock al 2023) emerge come lo scenario baseline sia, fondamentalmente, costante (in alcuni casi inferiore, in quanto la prima analisi è costruita su uno stock sviluppato dal 2008

al 2022, e la seconda su uno stock certificato dal 2023 al 2030: anche aumentando il numero di edifici certificati ogni anno, il consuntivo al 2030 è minore in quanto ci sono meno anni per accrescere lo stock.

Lo scenario a più rapida diffusione dei protocolli LEED-GBC evidenzia però il **ruolo fondamentale che essi potrebbero avere per il sistema-Paese.** La vista di sintesi è, in questo senso, molto evocativa. Gli edifici certificati tra il 2023 e il 2030 potranno generare un risparmio annuo di **304.641 tonnellate di CO<sub>2</sub>** e di **2,3 miliardi di litri d'acqua**, evitando così al Paese **121 milioni di Euro di esternalità negative** ogni anno.

Inoltre, i processi di costruzione e rigenerazione di questi immobili, grazie alle buone pratiche adottate, porteranno a minore generazione di rifiuti per **603.562 tonnellate di rifiuti**, che avrebbero generato **81 milioni di Euro** di esternalità negative.

Questi valori rappresentano solo l'impatto aggiuntivo dello stock di edifici certificati dal 2023 al 2030: vanno quindi a sommarsi a quelli generati dallo stock attualmente esistente.



**Figura 9.** Sintesi degli impatti annui, al 2030, abilitati dai protocolli LEED-GBC nei due scenari d'analisi. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC, Arc Skoru, ENEA, FederCostruzioni, Terna e Commissione Europea, 2023.



**Figura 10.** Benefici annui, al 2030, abilitati dai protocolli LEED-GBC nello scenario a crescita costante. Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati GBC, ARC SKORU, ENEA, FederCostruzioni, Terna e Commissione Europea, 2023.

La visione complessiva è riportata nella figura 10: **quasi 200 milioni di Euro di minori esternalità generate ogni anno**. Le considerazioni sviluppate in questo capitolo sottolineano come **l'adozione dei rating system LEED e GBC sia uno strumento fondamentale** per rigenerare il patrimonio edilizio italiano e affrontare l'ineludibile sfida del cambiamento climatico.

Le evidenze di quest'ultima parte del capitolo sono significative: i benefici associati alla diffusione dei rating system sono notevoli, ed è necessario che siano incentivati, anche tramite l'azione del legislatore, del mondo finanziario e dell'intera filiera. L'auspicio è che, grazie ad un'azione congiunta di tutti gli attori del sistema-Paese, i numeri e gli impatti presentati in potenza diventino, nel prossimo decennio, realtà.

## Focus Scenari sulla logistica

A cura di Riccardo Ballesio, Enrico Grillo  
SEQUAS ingegneria

*Il tema delle infrastrutture sostenibili, ed in particolare della logistica, è particolarmente attuale, considerando l'importante sviluppo di nuovi siti in corso di realizzazione in Italia, e per tale motivo GBC Italia ha scelto di approfondire la tematica e l'esperienza dei propri soci in merito, attraverso la creazione di uno specifico gruppo di lavoro chiamato "Logistica e infrastrutture sostenibili", con lo scopo di definire un position paper in cui riportare i dati misurati, i possibili vantaggi di riqualificare il patrimonio degli edifici prevedendo standard di edilizia sostenibile e protocolli energetico-ambientali.*

*In tale ottica è prezioso il contributo di SEQUAS che in questi anni, attraverso il consorzio Engeko e in collaborazione con il socio Sinergi, ha avuto modo di assistere banche e fondi di investimento nella certificazione secondo i protocolli di USGBC LEED Rating System (ed in alcuni casi anche il BREEAM) di diversi magazzini di logistica, in corso di realizzazione e/o riqualificazione presenti nel territorio italiano, prevalentemente centro-nord Italia, per un totale di circa 450.000 mq, sia refrigerati che non refrigerati.*

*C'è un discreto sviluppo di poli di logistica e l'attività svolta ed ancora in corso ha permesso di avere una visione privilegiata, ancorché ovviamente parziale rispetto al panorama nazionale, del trend di uno sviluppo che abbia accettato la sfida di tenere insieme anche i fattori di sostenibilità energetica ed ambientale.*

*L'esigenza di certificazione nasce per diverse ragioni che spingono l'investitore ad avviare un processo complesso, che richiede uno sforzo superiore a quanto richiesto dalla sola applicazione della normativa e che quindi rischia di rallentare la fase di costruzione e conseguente messa in esercizio dell'immobile, ritardando la fase di recupero dell'investimento.*

*Sicuramente un primo driver è quello di avere uno strumento che permetta ad un investitore che gestisce attività a livello globale di paragonare i livelli di performance degli immobili e la qualità di realizzazione sia che siano realizzati in Europa, in Asia o in qualsiasi altra parte del mondo.*

*L'applicazione del protocollo e l'ottenimento di un buon rating si è rivelato anche una valorizzazione commercialmente l'immobile in caso di compravendita del portafoglio immobiliare, potendo contare su un protocollo certificato da un ente terzo che garantisce l'acquirente, che a sua volta può in una successiva locazione avere un riconoscimento economico del canone da concordare con il tenat.*

*Gli investitori in questi anni si sono dovuti inoltre confrontare con nuove sfide di valutazione e rendicontazione delle proprie attività non finanziarie dal punto di vista della sostenibilità, contribuendo a popolare la complessa matrice ESG. L'applicazione del protocollo ha fornito uno strumento molto utile per poter dare risposte celeri a quanto richiesto dai bilanci di sostenibilità, potendo trovare nelle scelte progettuali fatte e rendicontate in fase di certificazione, le risposte richieste dalle società di revisione.*

*In particolare in Europa, dove la normativa ambientale è molto stringente, l'applicazione del protocollo, grazie anche all'importante lavoro fatto dall'associazione sia a livello comunitario che nazionale, permette di dimostrare la conformità sia a quanto richiesto dalla Tassonomia Europea sia per i CAM a livello nazionale.*

*In ultimo l'applicazione del protocollo in maniera sistematica su progetti spesso appaltati alla stessa filiera di sviluppo (consulenti, progettisti, imprese...), ha permesso a tutti ultimi di crescere in termini di competenze e inglobare nel loro normale processo di approvvigionamento dei materiali e di produzione quanto richiesto dai protocolli, ottimizzando di volta in volta il progetto e riducendo i costi.*

## Focus

### Sviluppo Sostenibile dei Quartieri

A cura di Marco Caffi,  
Direttore GBC

Più del 75 % dei 58 milioni di italiani vive in aree urbane di diverse dimensioni. Nel corso degli ultimi decenni il tema della città sostenibile è stato al centro di una intensa stagione di "Agende 21 Locali". Successivamente altri approcci, di carattere sia settoriale che generale, si sono via via proposti: dai piani urbani della mobilità sostenibile (PUMS), che tuttora vedono impegnate diverse città nella loro elaborazione, ai Piani di Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC).

Lo sviluppo sostenibile di una città è però un processo lungo e complesso. Le strategie adottate per migliorare questi aspetti sono pianificate nel lungo periodo con gli strumenti e i piani ambientali citati in precedenza, mentre la loro attuazione nel breve e medio periodo avviene generalmente su una scala più ridotta: quella del quartiere. Per questo GBC Italia ha elaborato uno specifico standard, GBC Quartieri, che di fatto "estende" l'impostazione dei protocolli edilizi ai quartieri, intesi prevalentemente come insieme di manufatti edilizi.

GBC Quartieri valorizza la scelta del sito, l'integrazione di progettazione, costruzione e gestione per perseguire l'esito di avere spazi che contribuiscano ad un miglior uso delle risorse, agli indici di salubrità, alla qualità della vita. Nello strumento vengono posti in integrazione ambiente, infrastrutture ed edifici per la creazione di comunità sostenibili, dotati di una fitta rete di relazioni e connesse con la preesistenza. Le principali aree tematiche in cui si strutturano sono:

- **Localizzazione e Collegamenti del Sito:** la scelta di una corretta localizzazione del sito può costituire una differenza sostanziale in termini di benefici ambientali e per la salute umana; il potenziale è maggiore in aree già fortemente antropizzate e collegate a numerosi servizi di base e che favoriscono la mobilità sostenibile.
- **Organizzazione e Programmazione del Quartiere:** vengono prese in considerazione l'efficienza delle infrastrutture e della compattazione urbana, la mixité ed il sistema di servizi, le dotazioni di vicinato.
- **Infrastrutture ed Edifici Sostenibili:** si concentra su edifici e infrastrutture, sulle prestazioni, le riduzioni dei consumi, il riciclo dei materiali, i sistemi di rete, la gestione delle acque, l'efficienza energetica, le modalità di costruzione.

Lo standard GBC Quartieri fornisce un quadro per supportare pianificatori, autorità locali, sviluppatori e investitori per integrare e valutare la progettazione sostenibile nella pianificazione generale di nuove comunità e progetti di rigenerazione.

## Testimonianza

### Lo smart district UpTown di Euromilano

Il progetto UpTown è lo smart district realizzato ad opera di EuroMilano all'interno del comparto urbano che comprende la riqualificata Cascina Merlata, oggi aggregatore di servizi per la cittadinanza, nell'area nord-ovest della città di Milano. Un quartiere di nuova realizzazione che insiste su un'area di 900.000 mq, di cui circa 300.000 saranno destinati a parco, progettato per accogliere 12.000 abitanti e basato sulla promozione della mobilità sostenibile, del social housing e dei servizi di prossimità.

Il masterplan dello smart district UpTown ha ottenuto la certificazione di livello Oro di GBC Quartieri. Sulla base del progetto sviluppato seguendo le linee guida del protocollo, Euromilano ha ottenuto anche la certificazione parziale di area, per la parte ad oggi edificata, GBC Quartieri sempre di livello Oro.

La corrispondenza del livello di certificazione del costruito con il livello ottenuto dal masterplan è indice del raggiungimento degli obiettivi posti in fase di progettazione. Risultato ottenuto grazie ad un processo guidato dal protocollo GBC Quartieri, che garantisce al sito la capacità di ridurre gli impatti ambientali lungo l'intero ciclo di vita e ne permette la misurazione in accordo con criteri ESG.

UpTown è un quartiere progettato con la persona al centro: un ecosistema abitativo sano e sostenibile, che guarda al futuro e nel quale il concetto di Smart City si evolve verso quello di Wellbeing City, in linea con le tendenze di sviluppo urbano a livello mondiale, ed in particolare con i 17 Sustainable Goals individuati dalle Nazioni Unite per un futuro migliore e sostenibile per tutti.

## Focus

### Infrastrutture

A cura di Francesco Bedeschi

Nel contesto attuale, l'urgenza di promuovere la sostenibilità energetico-ambientale ha assunto un ruolo centrale in molti settori, compreso quello delle infrastrutture. Ponti, tunnel ed autostrade rappresentano importanti componenti delle reti di trasporto e connessione, e la loro progettazione e gestione sostenibili sono fondamentali per ridurre l'impatto ambientale, ottimizzare l'efficienza energetica e promuovere una mobilità sostenibile. Un elemento chiave nella realizzazione di infrastrutture sostenibili è la scelta dei materiali utilizzati. L'impiego di materiali come il cemento a basso impatto ambientale, i conglomerati bituminosi riciclati e l'acciaio ad alto contenuto di riciclo, contribuisce alla riduzione dell'impronta ambientale delle costruzioni. Inoltre, l'utilizzo di materiali leggeri e innovativi consente una maggiore efficienza nella fase di costruzione, riducendo i consumi energetici associati al trasporto e all'installazione delle strutture. La promozione dell'efficienza energetica è un aspetto fondamentale per rendere sostenibili le infrastrutture di trasporto. L'adozione di sistemi di illuminazione a LED a basso consumo energetico e l'impiego di tecnologie per la gestione intelligente dell'illuminazione consentono di ridurre significativamente i consumi energetici. Inoltre, l'integrazione di sistemi di raccolta e utilizzo delle acque piovane può contribuire alla riduzione del consumo idrico associato all'irrigazione e alla manutenzione delle aree verdi lungo le infrastrutture. Le infrastrutture di trasporto possono incoraggiare l'utilizzo di mezzi di trasporto a basse emissioni, come veicoli elettrici o con alimentazione ibrida. L'installazione di stazioni di ricarica per veicoli elettrici lungo le autostrade e la creazione di piste ciclabili o spazi pedonali sicuri e accessibili rappresentano importanti iniziative per promuovere la mobilità sostenibile.

## Testimonianza

### Ghella SpA

In questo contesto si inserisce il contributo della società Ghella SpA, azienda leader mondiale nel settore delle costruzioni di grandi infrastrutture e socio del GBC Italia. Da oltre 150 anni Ghella costruisce l'eccellenza in maniera innovativa e sostenibile. Questo approccio è testimoniato dall'ottenimento, dal 2020, del livello Platinum della piattaforma EcoVadis in merito alla responsabilità sociale d'impresa (CSR) e che la posizione nell'1% delle aziende più competitive tra tutte le aziende valutate. I nostri uffici centrali di Roma sono lo specchio di questa realtà; il Ghella meeting Center è stato il primo edificio in Italia ad aver ottenuto la certificazione LEED Platinum v4 e l'intera sede è attualmente in corso di certificazione con il protocollo LEED O+M.

Il piano di sostenibilità di Ghella, recentemente aggiornato per il triennio 2023-2025 declina la Mission aziendale, incentrata sul costruire infrastrutture in maniera innovativa e sostenibile, in tre pillar - Pianeta, Persone e Condotta di Business - a loro volta divisi in aree tematiche. In particolare, il pillar Pianeta raccoglie le azioni volte a mitigare il cambiamento climatico attraverso l'elettrificazione di macchinari e veicoli, l'efficiamento energetico degli impianti, la selezione di veicoli low carbon, la produzione o l'acquisto di energia da fonti rinnovabili, l'adozione di criteri di eco design nella progettazione e, in ultima analisi, la compensazione delle emissioni residue di gas serra. Altre azioni riguardano la promozione di un'economia circolare attraverso il recupero dei materiali da costruzione in alternativa all'acquisto di nuovo materiale da cava e l'acquisto di materiale proveniente da riciclo. Favoriamo la protezione ambientale attraverso il miglioramento continuo dei sistemi di gestione, la riduzione dei prelievi di acqua ottenuta grazie al tracciamento dei consumi, al recupero e al riutilizzo, e la protezione del territorio e della biodiversità locale. Promuoviamo il procurement sostenibile selezionando e monitorando i nostri fornitori secondo criteri di performance ESG e stimolando il miglioramento.



TBM of the Follo Line Project, Oslo - Ski, Norway

## Focus Stazioni ferroviarie

A cura di Lorenzo Radice, RFI

Partendo da uno scenario internazionale che vede l'UE impegnata nel perseguire politiche ambientali volte a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050, **RFI** – Rete Ferroviaria Italiana – ha deciso di porre al centro della sua strategia aziendale la sostenibilità e il miglioramento degli standard ambientali. La vision strategica include anche una nuova concezione che guida la progettazione delle **stazioni ferroviarie italiane**.

I criteri ESG (Environmental, Social, Governance) sono i pilastri del nuovo modello di stazione e individuano gli ambiti di azione per ridefinirne il ruolo all'interno del tessuto urbano.

Gli effetti di tale strategia sono evidenti se si osserva come sta cambiando il volto dei grandi hub ferroviari, la cui trasformazione diventa occasione per interventi di riqualificazione ambientale e di rigenerazione urbana. L'organismo di stazione, infatti, viene ripensato mettendo al centro i bisogni delle persone. Gli spazi esterni vedono un ampliamento a favore della pedonalità, in una logica di priorità tesa a rendere efficiente lo spostamento door to door e a ridurre nel contempo l'uso dell'auto privata. Il livello di connettività con il trasporto pubblico locale viene incrementato, così come si incentivano la sharing mobility e la mobilità ciclabile, migliorando l'accessibilità attraverso un design inclusivo e privo di barriere, potenziando l'informazione e il wayfinding.

La stazione aumenta così la sua vocazione di spazio ibrido: da un lato è centro vitale della smart city, parte integrante del tessuto urbano, volano della riqualificazione di zone dismesse, marginali o poco attrattive, calamita di innovazione; dall'altro è protagonista di un progetto di mobilità integrata, hub di un sistema MaaS (Mobility as a Service), con spazi e servizi capaci di garantire il passaggio da un mezzo di trasporto all'altro in modo più rapido, facile, intuitivo e fluido.

Per centrare gli obiettivi fondanti del PNRR, RFI si sta implementando le attività già intraprese in materia di sostenibilità e resilienza ai cambiamenti climatici, gli standard di processo e i nuovi sistemi di gestione. Coordina lo sviluppo di documenti di indirizzo per l'applicazione di metodologie e protocolli di sostenibilità nell'ambito delle attività di progettazione e realizzazione delle stazioni che, nei prossimi anni, saranno oggetto di riqualificazione.

La necessità di standardizzare tali processi nasce proprio dalla velocità impressa al mondo della progettazione e della realizzazione delle infrastrutture da parte delle nuove governance europee e nazionali. Quest'ultime richiedono un cospicuo impegno nella definizione di una nuova politica ambientale che riesca a rendere sostenibili le opere da realizzare, dando vita così a nuove sfide organizzative. Tra gli obiettivi più rilevanti che RFI si prefigge rispetto alle stazioni, vi è quello di individuare un corretto processo di

rendicontazione delle attività progettuali e realizzative in grado di massimizzare il contenuto di sostenibilità. Si è partiti dall'applicazione del dettame normativo italiano ed europeo, tra cui il rispetto del principio del Do Not Significant Harm (DNSH), implementato e potenziato attraverso l'utilizzo dei più recenti sistemi di rating della sostenibilità. Tra gli strumenti di valutazione ESG rientrano i protocolli di certificazione energetico-ambientale internazionali, che offrono un supporto concreto alla progettazione proprio in virtù della loro metrica basata sia su valutazioni di tipo pre-stazionale.

Risulta quindi evidente come la sostenibilità ambientale possa essere perseguita attraverso l'applicazione dei criteri alla base dei protocolli energetico-ambientali (rating system) quali Envision®, LEED® e GBC Historic Building®, anche al fine di promuovere quegli interventi di efficientamento energetico necessari per conseguire la neutralità climatica. Le aree esterne alle stazioni e le superfici interessate dalla dismissione degli scali ferroviari sono riprogettate attraverso l'applicazione delle NBS (Nature-Based Solution). In questo modo si aumentano i livelli di sostenibilità dei sistemi urbani, si recuperano gli ecosistemi degradati, si effettuano interventi adattivi ai cambiamenti climatici, si creano luoghi vivibili, sicuri e piacevoli capaci di favorire il benessere nonché l'inclusione sociale e in grado di rispondere ai bisogni delle comunità.

Ad oggi, risultano avviati i primi processi di certificazione previsti dal protocollo Envision® per un primo gruppo di quattro stazioni, attualmente registrate e in fase di review da parte dei verificatori.

Oltre questo protocollo, si sta procedendo anche alla verifica di applicabilità dei protocolli LEED v4 D+C Transit Station® e GBC Historic Building® attraverso l'apertura di specifici tavoli di confronto con gli enti certificatori, con il fine di procedere con le prime registrazioni nel corso del 2023.

In particolare, attraverso l'applicazione del protocollo GBC Historic Building® si prevede di poter perseguire uno specifico e puntuale approccio strategico e, al contempo progettuale, che permetta di estendere le attività di certificazione anche agli interventi di riqualificazione delle stazioni ferroviarie storiche. È elevata, infatti, la percentuale di stazioni italiane che mantengono le caratteristiche proprie delle tecniche costruttive, e che grazie all'applicazione di GBC Historic Building® possono essere valorizzate.

## Focus GREEN PUBLIC PROCUREMENT, CAM

A cura di Marco Mari e Antonella Grossi

La Nuova Edizione dei CAM Edilizia – alla cui preparazione GBC ha partecipato attivamente – introducono la applicabilità agli edifici dei beni culturali e del paesaggio, nonché a quelli di valore storico-culturale. Questo aspetto è fortemente innovativo, si potrebbe dire che fa scuola in Europa ed è di fondamentale importanza per più ragioni:

1. L'Italia è un paese con oltre il 30% degli asset immobiliari di edificazione antecedente al 1940
2. L'Italia Ha una grande reputazione nei processi di restauro
3. L'Italia è il primo paese in Europa ad introdurre nelle strategie di Green Public Procurement il binomio "Heritage and Sustainability"
4. L'Italia è il primo paese al mondo a disporre di un protocollo energetico-ambientale rating system nazionale e specialistico, GBC Historic Building®,
5. Potrebbe fornire un nuovo impulso alla corretta applicazione del binomio CAM Edilizia e Protocolli energetico-ambientali rating system nazionali e internazionali, aumentando difatto il raggio di applicabilità degli stessi.

Si consideri che queste indicazioni basano la loro fondatezza su concrete esperienze, sono difatti in rapido aumento le applicazioni di RESTAURO SOSTENIBILE da parte delle principali stazioni appaltanti. Come già si evince dalle precedenti osservazioni, non meno importante risulta l'allineamento dei CAM Edilizia 2022 ai processi di rendicontazione energetico-ambientale e ai relativi protocolli rating system. E queste sono le note positive per i possibili scenari futuri di trasformazione del patrimonio pubblico in patrimonio costruito sostenibile.

Purtroppo è necessario sottolineare quanto riporta VI° Rapporto "I numeri del Green Public Procurement" forniti dall'**Osservatorio Appalti Verdi**: siamo di fronte a un rallentamento nella diffusione dei CAM in tutte le Amministrazioni Pubbliche e per quasi tutte le categorie merceologiche e in quasi tutti gli enti, dalle Regioni ai Soggetti Aggregatori, dai Comuni metropolitani agli Enti gestori delle Aree Protette fino alle ASL.

Per quanto riguarda, in specifico, il settore edilizia, possiamo evidenziare come la diminuzione dell'applicazione dei GPP nel 2022 rispetto al 2021 sia sempre superiore al 20% (tranne che per gli appalti dei Soggetti Aggregatori – vedi tabella GPP) e come questa sia sempre tra le prime tre voci di diminuzione dell'applicazione dei GPP insieme con Servizi Energetici e Illuminazione Pubblica. L'osservatorio sottolinea inoltre come quasi tutte le Amministrazioni Pubbliche segnalino che la criticità applicativa maggiore nell'applicazione dei GPP sia la 'Mancanza di Formazione' - spesso unita alla 'difficoltà di stesura bandi', ma, a ruota segue una ben altrettanto critica 'Mancanza di Imprese Green' che, nei comuni Capoluogo tocca la punta record del 42,9%.

Come ricorda la Fondazione Ecosistemi è necessaria quindi una forte attività di formazione che coinvolga Amministrazioni Pubbliche, Università e Ordini Professionali per creare – o aggiornare – le figure professionali necessarie. Ma, aggiungiamo noi di GBC, anche crescere, trasformare e creare aziende 'green' in grado di rispondere adeguatamente agli appalti di Edilizia Sostenibile nel futuro.

## Focus Campus Universitari

A cura di Anna Laura Pisello,  
Università degli Studi di Perugia

Affrontando sfide ambientali sempre più pressanti, diventa imperativo ottimizzare l'impatto ambientale del microcosmo che rappresentano i campus universitari, sia concentrati che diffusi nelle città italiane, che necessitano di azioni concrete e sinergiche di sostenibilità ambientale, da quantificare e comunicare con trasparenza. A questo scopo, nel 2016, la CRUI - Conferenza dei Rettori delle Università Italiane - ha approvato ufficialmente l'accordo per la costituzione della Rete RUS - Rete delle Università per lo Sviluppo sostenibile - come soluzione di coordinamento transdisciplinare, condivisa fra tutti gli Atenei italiani impegnati sui temi della sostenibilità ambientale e della responsabilità sociale. Il piano di azione potrebbe essere implementato anche seguendo modelli già consolidati e che hanno già dimostrato sul panorama internazionale di aver contribuito in maniera sostanziale a ridurre l'impatto ambientale del costruito, oltre che a migliorarne la salubrità e la competitività sul mercato immobiliare. Parliamo dei protocolli di sostenibilità energetico-ambientale, possiamo costruire questa conoscenza come pilastro fondamentale per sviluppare strategie efficaci per mitigare e compensare queste emissioni.

I protocolli di certificazione, appositamente adattati per rispondere alle esigenze dei campus universitari, possono rappresentare una struttura condivisa e validata, per assicurare che i campus rispettino determinati criteri di sostenibilità e aderiscano a pratiche responsabili dal punto di vista ambientale. Ottenere certificazioni consente alle università di dimostrare il loro impegno nel ridurre la propria impronta di carbonio e promuovere operazioni sostenibili soprattutto nelle delicate fasi di messa a terra. Ciò non solo migliora la performance ambientale, ma anche rafforza la reputazione di queste strategiche istituzioni, come entità responsabili e portatrici di un messaggio fondante della società produttiva dell'immediato futuro.

Tuttavia, l'impatto della sostenibilità dei campus si estende oltre i confini dell'università. Una strategia dedicata basata sulla formazione ed educazione dei futuri cittadini attivi appunto, ovvero gli studenti, riveste un ruolo cruciale. Introdurre l'educazione alla sostenibilità nel curriculum universitario permette di responsabilizzare gli studenti, rendendoli cittadini consapevoli dell'ambiente e agenti di cambiamento proattivo. Questi studenti, in quanto futuri leader e professionisti, porteranno con sé le loro conoscenze e i loro valori in diversi settori, contribuendo a plasmare una società più sostenibile già nel medio periodo.

L'educazione focalizzata sulla sostenibilità, necessariamente multidisciplinare, inclusiva e partecipata, può abbracciare una vasta gamma di tematiche, tra cui il cambiamento climatico, l'energia rinnovabile, la gestione dei rifiuti e il consumo sostenibile. Fornendo agli studenti le conoscenze e le competenze necessarie, le università li abilitano a prendere decisioni informate e ad adottare

azioni sostenibili nel corso della loro vita. Questo può tradursi in modi diversi, come sostenere politiche sostenibili, implementare pratiche sostenibili nei loro futuri luoghi di lavoro o addirittura lanciare innovative iniziative green.

In conclusione, condurre analisi sull'impronta di carbonio e implementare protocolli di certificazione per i campus universitari è essenziale per ridurre l'impatto ambientale che questi generano nell'immediato, ma anche quello di tutti gli attori della strategica filiera della cultura, come portatori di conoscenza, competenza e capacità pratiche su queste tematiche.

## Testimonianza ICMQ - Campus Bocconi

Nel mese di settembre 2021 l'edificio Master-Executive-Office dell'Università Bocconi, sede di SDA Bocconi School of Management, ha ottenuto la prestigiosa certificazione LEED Platinum, sotto la guida di ICMQ in qualità di Responsabile del Processo. A tutto il sito sono stati applicati i requisiti LEED, relativamente alle parti esterne comuni a tutti gli edifici presenti, secondo la procedura LEED for Campuses.

L'opera fa parte dell'importante progetto di riqualificazione urbana nell'area dell'Ex Centrale del Latte in via Sarfatti a Milano.

Il progetto non si è raffigurato come una semplice realizzazione edilizia, ma come un vero e proprio intervento paesaggistico e ha previsto:

- la realizzazione di una nuova struttura all'avanguardia (LEED Platinum) dedicata a corsi Master & Executive ed agli uffici, in grado di accogliere l'utenza composta da studenti e docenti di carattere sempre più eterogeneo e internazionale e in grado di disporre dei più avanzati e sofisticati strumenti di apprendimento e di studio;
- l'inserimento di un edificio dedicato alle attività sportive, realizzato per promuovere e favorire la pratica sportiva all'interno dell'Ateneo, sia a livello amatoriale sia a livello agonistico anche sull'esempio dei maggiori campus universitari internazionali;
- la realizzazione di una Residenza universitaria per rispondere alla crescente domanda di accoglienza per studenti fuori sede.

Lo straordinario esito finale dell'intervento progettato dallo Studio SANAA di Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa insieme ai 17.000 mq di verde aperto al pubblico, hanno garantito il raggiungimento del duplice obiettivo di plasmare un nuovo e organico campus urbano e di creare un asse verde che va dal Parco Ravizza, a est, fino al Parco Baravalle, a ovest, estendendosi a sud verso il Parco delle memorie industriali dell'area ex-OM.

Un'opera dalle caratteristiche innovative, che innesta all'interno di un tessuto urbano regolato da una stretta logica di cortina stradale un elemento di rottura, restituendo alla città uno spazio ibrido di contatto tra pubblico e privato.



Campus Bocconi veduta aerea complessiva

## Allegato A - GBC Italia e le Università

ANNO	Università	Tipo lavoro	Titolo	Contenuto	Relatori/ referenti/ Autori	Laurandi/ dottorando
2013	<b>Università degli Studi di Ferrara</b>	Ricerca e Pubblicazione	Certificaciò GBC Historic Building del restauro	in Valors patrimonials i eficiència energètica Conflictes i solucions, Atti del XXXVIè Curset Jornades Internacionals sobre la Intervenció en el Patrimoni Arquitectònic, Barcellona, 12-15 Dicembre 2013, pp.XXX, ISBN: 987-84-941388-2-9.	Boarin P	
2013	<b>Università degli Studi di Ferrara</b>	Ricerca e Pubblicazione	"A Systemic Approach for Preliminary Proposals of Sustainable Retrofit in Historic Settlements - The Case Study of Villages Hit by Earthquake"	in The European Conference on Sustainability, Energy and the Environment 2013. Official Conference Proceedings, 4-7 luglio 2013, Brighton (UK), IAFOR, pp. 280-296, ISSN 2188-1146	Boarin P., Davoli P.,	
A.A. 2013/2014	<b>Università degli Studi di Perugia</b>	Ricerca e Pubblicazione	Innovativo impianto a batch biogas. Impianto pilota presso l'edificio ex-scuderia di Sant'Apollinare	Innovativo impianto a batch biogas di piccole dimensioni, alimentabile con scarti alimentari, oltre che residue agricoli e zootecnici. La biomassa organica prodotta come rifiuto viene recuperata ottenendo sia energia elettrica che termica. L'impianto pilota si trova presso l'edificio ex-scuderia di Sant'Apollinare ed ha contribuito all'ottenimento della totalità dei punti nella categoria Energia ed Atmosfera del protocollo GBC HB - Lavoro presentato alla 16ima conferenza internazionale ICAE (International Conference on Applied Energy)	Franco Cotana, Alessandro Petrozzi, Gianluca Cavalaglio, Valentina Coccia, Anna Laura Pisello, Emanuele Bonamente.	
A.A. 2013/2014	<b>Università degli Studi di Ferrara - Corso in Laurea in Architettura</b>	Tesi di Laura	La Casa del Mutilato di Forlì: un Monumento del Ventennio. Progetto di Restauro e applicazione del protocollo GBC Historic BuildingTM	In seguito alla Prima Guerra Mondiale, per offrire assistenza e aiuto al reinserimento per le centinaia di migliaia di mutilati e invalidi di guerra, il programma architettonico del Ventennio fascista contemplò anche la costruzione delle Case del Mutilato. Fra esse è interessante la Casa del Mutilato realizzata per l'ANMIG a Forlì, su progetto di Cesare Bazzani, che è stata oggetto di una approfondita ricerca finalizzata al progetto di restauro, con applicazione del protocollo GBC Historic Building, conciliando così i principi cardine del restauro con quelli del miglioramento energetico-ambientale.	Fabbri Rita, Boarin Paola	Andrea Dolcetti, Daniele Felice Sasso
2014	<b>Università degli Studi di Ferrara, Università degli Studi di Perugia</b>	Ricerca e Pubblicazione	"Sustainability assessment of historic buildings: lesson learnt from an Italian case study through LEED® rating system",	Analisi delle criticità di impiego del protocollo LEED "New constructions and major renovations" a contesti di elevato pregio storico-artistico. Partendo dal caso studio delle ex-scuderie di Sant'Apollinare (Perugia) si evidenziano possibili modifiche e integrazioni tali da colmare il divario tra efficienza energetica, sostenibilità ambientale e conservazione del patrimonio culturale. Queste sono poi state concretizzate nel sistema di classificazione che GBC Historic Building che combina il quadro e i criteri degli standard internazionali LEED con la conoscenza specifica della teoria e della pratica del restauro e della conservazione. in ICAE2014. Proceedings of the 6th International Conference on Applied Energy, Taipei, Taiwan, 30 May - 2 June 2014	Boarin P., Guglielmino D., Pisello A. L., Cotana F.	

ANNO	Università	Tipo lavoro	Titolo	Contenuto	Relatori/ referenti/ Autori	Laurandi/ dottorando
2014	<b>Università degli Studi di Perugia</b>	Ricerca e Pubblicazione	Environmental sustainability concept applied to historic buildings: the experience of LEED international protocol in the stable of Sant'Apollinare fortress in Perugia	Analisi di impatto ambientale del processo di ristrutturazione di un edificio storico con attenzione ai temi presenti nei protocolli LEED "New Construction and Major Renovation", in attesa della pubblicazione del protocollo "Historic Building". La scelta dei materiali risulta essere fondamentale per integrare efficacemente innovazione e conservazione. Contributo presentato al 14imo Congresso CIRIAF (Centro Inter-Universitario di Ricerca sull'Inquinamento e l'Ambiente Mauro Felli)	Mario Pertosa, Anna Laura Pisello, Veronica Lucia Castaldo, Franco Cotana	
2014	<b>Università degli Studi di Ferrara</b>	Ricerca e Pubblicazione	Certified sustainability for heritage buildings: development of the new rating system GBC Historic Building™,	in Amoeda R., Lira S., Pinheiro C. (a cura di), REHAB 2014. Proceedings of the International Conference on Preservation, Maintenance and Rehabilitation of Historical Buildings and Structures, Tomar (PT), 19-21 marzo 2014, Vol. 2, pp.1109-1120, e-ISBN: 978-989-8734-02-0.	Boarin P., Guglielmino D., Zuppiroli M.,	
2015	<b>Università di Bologna, Dipartimento di Architettura</b>	Tesi di Laurea Magistrale	INA-CASA LA FIORITA. Strategie di rigenerazione urbana per un riuso condiviso	Molti quartieri Ina-Casa mostrano oggi la necessità di essere estesamente riqualificati, considerando attentamente la molteplicità di attori ed esigenze in gioco, il valore testimoniale del patrimonio e la frammentazione proprietaria. La Tesi ha sviluppato un repertorio di soluzioni componibili in pacchetti, concepito come manuale d'intervento a punteggio, consegnato per favorire la combinazione di azioni individuali e collettive per "La Fiorita" di Cesena.	Ernesto Antonini, Valentina Orioli	Lia Marchi, Ambra Lombardi
A.A. 2016/2017	<b>Università degli Studi di Perugia</b>	Ricerca e Pubblicazione	Progetto di ristrutturazione delle ex-scuderie di Sant'Apollinare con l'applicazione del sistema di certificazione GBC HB	Presentazione del progetto di ristrutturazione delle ex-scuderie di Sant'Apollinare dove l'applicazione del sistema di certificazione GBC HB ha stimolato l'impiego di soluzioni innovative per l'ottimizzazione del comfort ambientale interno e dei consumi energetici. Tramite simulazione dinamica è stato stimato un risparmio energetico del 41% confrontando la condizione pre-post-intervento.	Veronica Lucia Castaldo, Anna Laura Pisello, Paola Boarin, Alessandro Petrozzi, Franco Cotana	
2018	<b>Università degli Studi di Perugia</b>	Ricerca e Pubblicazione	Interventi esemplari per l'efficientamento energetico e l'integrazione delle energie rinnovabili in edifici storici	Rassegna di interventi esemplari per l'efficientamento energetico e l'integrazione delle energie rinnovabili in edifici storici. Le ex-scuderie di Sant'Apollinare sono menzionate avendo anche aperto la strada all'applicazione del protocollo GBC HB - Pubblicazione su rivista scientifica (DOI: 10.1016/j.enbuild.2018.07.058 0378-778)	Luisa Cabeza, Alvaro de Gracia, Anna Laura Pisello	
2018	<b>Università degli Studi di Perugia</b>	Tesi di Laurea e pubblicazione	Implementazione dell'approccio Historic Building Information Modeling (HBIM) al caso studio delle ex-scuderie di Sant'Apollinare	Implementazione dell'approccio Historic Building Information Modeling (HBIM) al caso studio delle ex-scuderie di Sant'Apollinare così da garantire un adeguato controllo e gestione degli impianti a servizio dell'edificio per l'ottenimento di condizioni ottimali di benessere negli spazi. Si fa particolare riferimento ad un innovativo impianto geotermico a bassa entalpia. A partire dal lavoro di tesi del candidato è stata realizzata una pubblicazione scientifica (DOI: 10.3390/en13236338)	Cristina Piselli, Jessica Romanelli, Anna Laura Pisello, Franco Cotana	Alessio Guastaveglia

ANNO	Università	Tipo lavoro	Titolo	Contenuto	Relatori/ referenti/ Autori	Laurandi/ dottorando
2020	Università di Bologna, Dipartimento di Architettura	Tesi di Dottorato e pubblicazione	La compatibilità paesaggistica degli insediamenti produttivi. Strategie di mitigazione degli impatti per l'agroalimentare in Emilia-Romagna	Il rapporto tra impianti produttivi e paesaggio è spesso conflittuale e coinvolge molteplici aspetti del contesto che raramente vengono considerati congiuntamente nelle valutazioni di impatto. Lo studio propone uno strumento integrato di valutazione e mitigazione degli impatti ambientali, estetico-percettivi e sociali delle fabbriche sul paesaggio, basandosi sulle procedure tipiche dei protocolli di certificazione della sostenibilità degli edifici.	Ernesto Antonini	Lia Marchi
2020	Università degli Studi di Perugia	Ricerca e Pubblicazione	Sviluppi dell'applicazione H2BIM	Sviluppi dell'applicazione H2BIM che integra il monitoraggio strutturale e del benessere degli occupanti in edifici storici così da individuare le migliori strategie di gestione e manutenzione del bene. L'applicazione è utilizzata per la prima volta presso l'ex-scuderie di Sant'Apollinare. Pubblicazione su rivista scientifica (DOI: 10.1016/j.autcon.2022.104220)	Andrea Meoni, Filippo Vittori, Cristina Piselli, Antonella D'Alessandro, Anna Laura Pisello, Filippo Ubertini	
A.A. 2022/2023	Università di Salerno - Dipartimento di Ingegneria Industriale	Tesi di Laurea Magistrale	Prestazioni energetiche di un edificio del Campus di Fisciano	La tesi riguarda le prestazioni energetiche di un edificio del Campus di Fisciano dell'Università di Salerno certificato LEED	Francesca Romana d'Ambrosio	Mario Bonelli
A.A. 2022/2023	Università di Pisa DESTeC - Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni	Tesi di Laurea Magistrale	"Protocolli energetico-ambientali e centri urbani storici in area mediterranea: potenzialità e criticità applicative"	All'interno di questo progetto, e con la collaborazione del Presidente di Chapter Toscana di GBC Italia, Ing. Francesca Santi, è stata realizzata la tesi di Laurea Quinquennale a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura dal titolo "Protocollo LEED per edifici storici in area Mediterranea: potenzialità e criticità applicative con riferimento al caso studio degli ex Macelli Pubblici di Volterra"	Fabio Fantozzi e Giacomo Salvadori	Fabio Fantozzi e Giacomo Salvadori
2023	Università di Bologna Historic Building Rehabilitation Master Programme (Ravenna)	Tesi di laurea	Application of GBC Italy Rating System on a Historical Building: Assessment of the Energy Performance in the Restoration of the Casa "dell'Ortolano" in Ferrara, Italy	Prendendo in considerazione il protocollo GBC HB, la Tesi ha indagato come la scelta degli infissi nella riqualificazione di un edificio storico possa influenzare i livelli di sostenibilità del progetto, cercando il miglior compromesso tecnico tra il mantenimento dell'immagine e il soddisfacimento di nuovi requisiti energetico-ambientali.	Ernesto Antonini, Lia Marchi	Shakiba Amjadian
A.A. 2022/2024	Politecnico di Milano Dipartimento di Architettura e Studi Urbani	Dottorato di ricerca - PON green	Preserving Our Heritage using a Sustainable and Greener Approach:	Nel 2022 Assorestauro per approfondire lo stato dell'arte del settore e la sua preparazione e predisposizione ad un approccio sostenibile, in collaborazione con il Politecnico di Milano ha attivato un dottorato di ricerca in Conservazione del Patrimonio Architettonico. La ricerca intraprende un percorso analitico di sustainability assessment per registrare l'interesse e l'impegno degli operatori economici italiani attivi nel settore del restauro nei confronti della sostenibilità. La collaborazione con Assorestauro rappresenta un'opportunità per avviare un'indagine che si distingue dai sondaggi esistenti del mercato nazionale verso la ricostruzione di una fotografia dei numeri green nell'ambito del restauro per la valorizzazione di eccellenze	Davide Del Curto	Anna Turrina

## Allegato B - Principali pubblicazioni di GBC Italia

2017	<b>Leadership in Green Building – I progetti certificati LEED in Italia</b> Libro che introduce cos'è un green building e come si misura il suo livello di sostenibilità e raccoglie un significativo compendio di esempi di edifici certificati LEED in Italia, di diversa dimensione, destinazione d'uso e ubicazione territoriale. Per ogni esempio, completo di fotografie e schemi, sono descritte le principali strategie applicate e risultati ottenuti per le diverse aree di impatto.
2017	<b>Report sulle strategie di riqualificazione - Le 10 linee di azione prioritarie (Progetto BuidUpon)</b> Report del percorso per la definizione delle priorità per l'accelerazione della riqualificazione energetica a scala città.
2019	<b>Position Paper sull'Economia Circolare in Edilizia</b> Documento sviluppato dal gruppo di lavoro GBC sull'Economia Circolare che fissa le principali definizioni, presenta lo stato di fatto e propone azioni per lo sviluppo della circolarità in edilizia
2019	<b>Position Paper sul Life Cycle Assessment in Edilizia</b> Documento sviluppato dal gruppo di lavoro GBC sull'Economia Circolare con lo stato dell'arte sul LCA in edilizia, le criticità e le proposte di azioni chiave per l'implementazione del LCA nel processo edilizio italiano.
2019	<b>Green Map di Milano</b>
2019	<b>Prima mappa del Comune di Milano con evidenziati gli edifici certificati con i rating LEE, GBC, WELL e BREEAM.</b> La mappa è anche completa degli edifici riqualificati con i piani di incentivazione del Comune di Milano.
2019	<b>Green Map di Roma</b> Prima mappa del Comune di Roma con evidenziati gli edifici certificati con i rating LEE, GBC, WELL e BREEAM
2020	<b>Linee Guida per la Progettazione Circolare di Edifici</b> Documento sviluppato dal GdL Economia Circolare di GBC con approfondimenti su: quadro di riferimento della circolarità in edilizia, i principi della progettazione circolare, i target group, raccomandazioni ed esempi applicativi.
2020	<b>Toolkit per l'attivazione di mutui verdi (progetto SMARTER)</b> Manuale a supporto dell'attivazione di mutui verdi per l'edilizia in Italia declinato per le tre categorie di attori: utente finale, investitori e soggetti finanziari.
2021	<b>Green Building in Italy - I progetti green certificati in Italia</b> Libro che introduce come i green building sono correlati allo sviluppo sostenibile e raccoglie un significativo compendio di esempi di edifici certificati con vari rating energetico-ambientali, di diversa dimensione, destinazione d'uso e ubicazione territoriale. Per ogni esempio, completo di fotografie e schemi, sono descritte le principali strategie applicate e risultati ottenuti per le diverse aree di impatto.
2021	<b>Heritage and Sustainability</b> Pubblicazione relativa ad edifici storici certificati GBC HB o in fase di ristrutturazione con applicazione del protocollo GBC HB
2021	<b>Position Paper sulla Sostenibilità Urbana</b> Documento sviluppato dal gruppo di lavoro GBC sulla Sostenibilità Urbana che focalizza l'attenzione sulle modalità di misurare a scala città la sostenibilità dell'ambiente costruito.
2021	<b>Framework Build Upon<sup>2</sup></b> Set di indicatori ad uso delle Pubbliche Amministrazioni utili per l'inserimento nei piani e regolamenti locali con il fine di attivare metodi di misura dell'efficacia delle politiche locali per la riqualificazione e rigenerazione urbana.
2022	<b>Prontuario GBC Italia per l'applicazione dei protocolli energetico-ambientali al processo edilizio in ambito privato</b> Guida per la corretta implementazione delle attività, nel processo edilizio privato, al fine di raggiungere una certificazione energetico-ambientale, e indicazione delle professionalità da coinvolgere nelle diverse fasi.
2022	<b>Prontuario GBC Italia per l'applicazione dei protocolli energetico-ambientali e dei CAM al processo edilizio in ambito pubblico</b> Guida per la corretta implementazione delle attività, nel processo edilizio pubblico, al fine di applicare correttamente i CAM edilizia integrati con un protocollo energetico-ambientale e il raggiungimento della relativa certificazione, con l'indicazione delle professionalità da coinvolgere nelle diverse fasi.
2022	<b>I protocolli GBC e LEED ai fini della rendicontazione per la Tassonomia Europea, i DNSH e il PNRR</b> Prima guida di riferimento con termini e definizioni in merito al regolamento europeo della Tassonomia degli Investimenti Verdi e dei relativi criteri DNSH, e loro correlazione ai crediti dei protocolli energetico-ambientali con particolare riferimento ai protocolli GBC.
2022	<b>Roadmap italiana per la decarbonizzazione e la trasformazione sostenibile in edilizia</b> La prima roadmap italiana con obiettivi e azioni per l'implementazione delle politiche pubbliche e private per la decarbonizzazione degli edifici al 2050, con l'obiettivo di contribuire alla realizzazione del Green Deal Europeo attraverso la riduzione gli impatti ambientali complessivi degli edifici, sia relativi alle emissioni di CO <sub>2</sub> sia all'uso delle risorse, valutati lungo l'intero ciclo di vita. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Allegato 1. Il contesto energetico nazionale</b> Analisi del contesto energetico nazionale generale e dei diversi settori messi a confronto</li> <li><b>Allegato 2. Soluzioni finanziarie</b> Primo approfondimento del contesto finanziario, strumenti e possibili azioni a supporto degli obiettivi della roadmap.</li> <li><b>Allegato 3. Soluzioni tecnologiche</b> Trattazione delle soluzioni tecnologiche a diversa scala disponibili per l'implementazione nei progetti di riqualificazione dell'esistente o di nuovi edifici per raggiungere l'obiettivo climate neutral al 2050.</li> <li><b>Allegato 4. Strumenti per la decarbonizzazione</b> Proposta di GBC Italia di una Metodologia Italiana per il calcolo del whole life embodied carbon al fine di rendere applicabile le analisi LCA nel processo edilizio italiano.</li> </ul>
2023	<b>Position Paper sulla Gestione Efficiente dell'Acqua: dall'Edificio alla Città</b> Documento redatto dal gruppo di lavoro di GBC Italia sull'efficienza idrica che illustra lo stato dell'arte anche in termini di circolarità e risorsa idrica, le criticità e le proposte di azioni chiave per l'implementazione di strategie e indicatori di efficienza idrica a livello edificio e città.



## Arcadis

**ARCADIS è leader mondiale di consulenza e di progettazione nell'ingegneria civile e ambientale. Presente in 70 Paesi con oltre 36.000 dipendenti, dal 1888 porta valore ai propri clienti, offrendo soluzioni su misura, fondate sulla sostenibilità, la salute e la sicurezza del territorio e dei cittadini.**

**Arcadis Italia** conta su oltre 170 persone negli uffici di Milano e Roma. Presente sul mercato italiano dal 2008, si colloca tra le prime società specializzate nella rigenerazione urbana, nella progettazione della bonifica del territorio, nel trattamento delle acque e nella progettazione di edifici ed insediamenti industriali sostenibili. Arcadis affianca i suoi clienti per l'intero ciclo di vita degli asset che sviluppa e gestisce nella loro ideazione, creazione, riqualificazione e digitalizzazione.

Arcadis Italia ha la **sostenibilità** nel proprio **DNA aziendale** sin dalle origini, con l'obiettivo di risolvere problematiche ambientali mediante **soluzioni che migliorino la qualità della vita delle persone**. A tale scopo, adotta sempre metodi scientifici per il raggiungimento di esiti tangibili in funzione delle necessità del Pianeta, delle Persone e dei Profitti. Lo fa in un contesto multidimensionale, ove il principio della misurabilità e della rendicontazione dei risultati rispetto agli obiettivi SDGs, unitamente a quelli ESG, determina il valore delle stesse scelte consulenziali o progettuali. Così, in Arcadis la parola valore diventa sinonimo di *impatto positivo* mediante l'innescio di "ripple effects", ovvero di processi virtuosi di economia circolare, dalla scala dell'edificio a quella territoriale, dal livello urbano a quello geografico. Il tutto viene svolto considerando le attuali urgenze ambientali e sociali, con la convinzione che sia necessaria una strategia iterativa globale per l'intero ciclo di vita dei progetti.

In Arcadis Italia la sostenibilità significa consapevolezza, così come **ascolto attivo del territorio**, oltre che **consenza degli asset ambientali e costruiti**. Secondo tale accezione, Arcadis considera strategici quegli sviluppi che non solo preservino singolarità e autenticità delle culture e degli eco-sistemi locali, ma che determinino, allo stesso tempo, rigenerazioni di luoghi, ovvero *risco-perta* di vocazioni ambientali e sociali a disposizione di



tutti. I risultati sono raggiungibili garantendo l'equilibrio di interessi pubblici e privati, con una formula che Arcadis associa alla **massimizzazione degli impatti positivi** sia per l'ambiente, sia per le comunità di individui, sia per i profitti finanziari, in tutto il mondo. In Italia porta avanti questi valori in vari contesti in qualità di project developer & manager, sustainability manager, business advisor e services engineering developer. Un approccio che consente di perseguire soluzioni scalabili e replicabili, che intrecciano sostenibilità e digitalizzazione, e che diventano chiave per un'accelerazione "Paris proof" nella corsa verso gli obiettivi di *decarbonization & climate change mitigation*.



## Il risk management al servizio della sostenibilità



## ASACERT

**Sostenibilità, nuove regole UE: ASACERT e i servizi per la rendicontazione ESG**

Consiglio e Parlamento Europeo si sono espressi affinché le finanze dei Paesi dell'UE parlino il più possibile con un linguaggio uniforme, contengano la pratica del greenwashing e promuovano standard uniformi per i criteri ESG.

### L'accordo sulla Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Le nuove misure votate dall'UE, contenute nell'accordo sulla Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) obbliga, di fatto, le imprese con oltre 250 dipendenti e un fatturato di 40 milioni di euro a dover rendicontare il loro impatto in materia di ambiente, affari sociali e governance a partire dal 2024.

L'accordo si inserisce nel panorama più ampio di normative per la sostenibilità, di crescente interesse per gli obiettivi previsti dai principi ESG (Environmental, Social, Governance), sempre più a cuore a stakeholders, finanziatori e clienti finali di tutte le imprese.

*"La sostenibilità diventerà un nuovo pilastro delle prestazioni delle imprese, allontanandosi dal focus sui profitti a breve termine", si legge in una nota del Consiglio e l'UE "è destinata a diventare leader nella definizione di standard globali di rendicontazione sulla sostenibilità".*

La rendicontazione non finanziaria diventa, così, uno strumento di monitoraggio per misurare consapevolmente l'impatto sull'ambiente, sulla tutela dei diritti umani, sul rispetto delle uguaglianze e la gestione interna alle organizzazioni.

### L'importanza della rendicontazione

Le informazioni fornite dalle imprese saranno necessariamente oggetto di audit e validate da certificazioni terze e indipendenti, superando la volontarietà e all'arbitrarietà con cui fino ad oggi le imprese si erano approcciate ai temi oggetto del provvedimento. Tale rendicontazione, rappresenterà per investitori, stakeholders, fornitori e catena di valore dell'organizzazione, una fonte affidabile, trasparente e comparabile.

Dal primo gennaio 2026 e fino al 2028 (per alcune imprese soggette ad un periodo transitorio), anche le **PMI** devono considerarsi oggetto del provvedimento.

*"Uno dei punti cardine delle attività di ASACERT è la Sostenibilità. L'aderenza ai principi ESG, ben lontani dalle pratiche di greenwashing, è la base per garantire un futuro di salubrità ai cittadini ed al Pianeta. Per questo siamo, già da anni, in prima linea per adottare azioni a tutela del benessere umano e dell'ambiente che lo circonda, pronti a rendicontarle e certificarle, secondo criteri e rating oggettivi e comuni. Ciò, affinché ogni organizzazione, grande o piccola che sia, si impegni ad operare in linea con gli obiettivi di Sostenibilità ambientale, sociale e di governance in modo consapevole, per ottenere vantaggi diretti sulla qualità della vita delle persone e riverberi reputazionali e di mercato." Le parole di Fabrizio Capaccioli, AD ASACERT e Vicepresidente del Green Building Council Italia.*



Esa

**Dedicato allo studio della terra dell'ESA, ESA-ESRIN è il centro europeo di eccellenza per lo sfruttamento delle missioni di osservazione della Terra.**

Le operazioni di missione e carico utile dei satelliti di osservazione della terra dell'ESA sono gestite qui, e ESRIN è la fonte primaria per l'acquisizione, la distribuzione e lo sfruttamento dei dati da questi e altri satelliti non ESA.

Lo sviluppo preso l'ESRIN del veicolo di lancio europeo Vega, e Vega-C che ha debuttato nel 2020, anche Space Rider è in fase di progettazione presso l'ESA ESRIN. Completamente integrato con Vega-C, Space Rider è il primo sistema di trasporto spaziale riutilizzabile in Europa.

Da tempo ESRIN, ha intrapreso un percorso di rinnovamento degli edifici per adeguarli alle norme antisismiche, migliorare le performance energetiche e ambientali e adeguare gli interni alle nuove modalità di lavoro e alle esigenze di comfort e di sviluppo delle relazioni interpersonali. La gestione delle lavorazioni in questione e la gestione della infrastruttura del sito ESA ESRIN e gestita in stretta collaborazione con gli ingegneri Roberto Franciosi e Michael Tisone, responsabili del Facility Management di ESRIN, e dallo studio Giovanni Zuccon Architetti.

Con gli ultimi progetti di infrastruttura eseguiti dove ogni singola scelta impiantistica, di materiale, distributiva – punta a ottimizzare la qualità ecologica dell'intervento, l'ESRIN si è dedicata a migliorare le performance energetiche e il benessere del personale, ambendo a ottenere le certificazioni LEED e WELL.

Il Facility Management dell'ESRIN da più di 10 anni si è impegnato per ridurre l'impatto, riducendo più del 50% il consumo energetico, attraverso l'installazione di pannelli fotovoltaici, smart gardening, raccolta dell'acqua piovana per minimizzare i consumi e sprechi. Monitorando attentamente la loro efficienza.

Ad oggi l'ESRIN produce energia fotovoltaica in loco e acquista solo elettricità certificata come 'verde' dal produttore

Questo percorso iniziato all'ESRIN più di 10 anni fa sottolinea l'attenzione dell'ESA e dell'ESRIN per l'ambiente anche in considerazione della '2025 Green Agenda' costituendo esempio di livello internazionale.



## Habitech

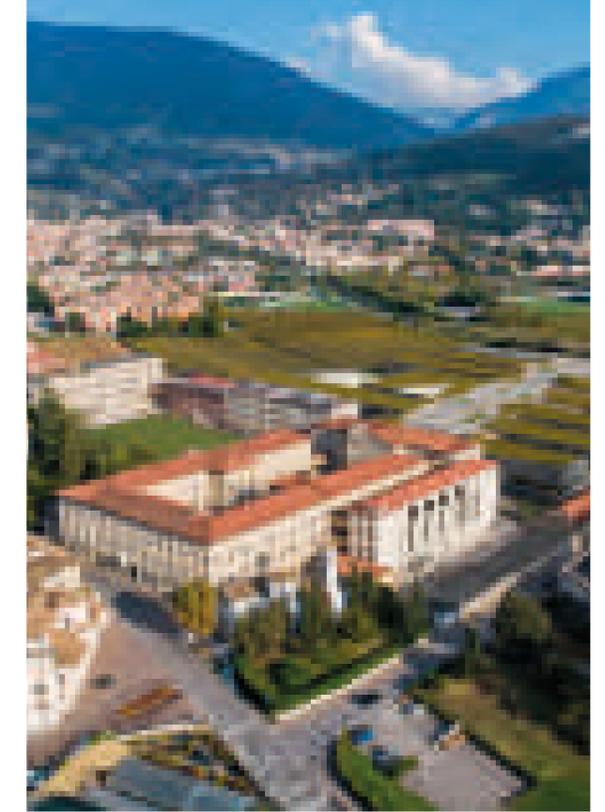
**Da oltre 15 anni Habitech crede nella sostenibilità applicata offrendo consulenza specializzata per la costruzione, il rinnovo e la gestione di patrimoni immobiliari e infrastrutture. Fondata nel 2006 con sede a Rovereto, questa società Benefit rappresenta il Distretto Tecnologico Trentino per l'Energia e l'Ambiente.**

Il valore aggiunto di Habitech risiede negli **elevati standard di qualità e innovazione delle soluzioni e degli strumenti proposti**, rendendola un punto di riferimento nell'edilizia sostenibile a livello nazionale e internazionale.

Con una vasta esperienza nel settore delle costruzioni, Habitech offre una gamma completa di servizi e competenze. Nell'offerta troviamo servizi di analisi, valutazione e monitoraggio delle strategie ambientali, sociali e di governance (**ESG**) e **Tassonomia** per gli asset immobiliari, consulenza per **certificazioni di sostenibilità**, analisi, valutazione e definizione di **strategie di decarbonizzazione e percorsi strutturati e mirati rivolti al mondo aziendale**. Inoltre, Habitech partecipa attivamente a progetti finanziati di ricerca e innovazione nell'ambito dei programmi dell'Unione Europea, consolidando ulteriormente la sua leadership nel settore.

Habitech è socio promotore e socio fondatore di **Green Building Council Italia**, introducendo la **certificazione LEED in Italia**, uno dei programmi di certificazione più importanti al mondo per valutare la sostenibilità degli edifici, **diventando leader in Europa nella consulenza per l'edilizia sostenibile**. Fornisce infatti servizi innovativi per tutti i percorsi LEED, sia per nuove costruzioni o ristrutturazioni di interni, sia LEED O+M per edifici esistenti, sino al protocollo LEED per la rigenerazione urbana di quartieri LEED ND. Il team di Habitech vanta numerosi professionisti qualificati LEED, tra cui il primo LEED FELLOW italiano, BRE-EAM, WELL, FITWEL e WIREDSCORE e un track record di più di 300 edifici certificati.

**Habitech ha da sempre creduto nella sostenibilità come pilastro portante di un'azienda sana, responsabile e generatrice di profitti**. Nel 2014 è diventata la quinta azienda in Italia a essere certificata **B Corp** e nel marzo del 2022 è diventata **Società Benefit**, un traguardo importante che conferma il percorso di sostenibilità interna ed esterna e



che sottoscrive l'impegno nel perseguire obiettivi di beneficio comune per i dipendenti, la compagine societaria e il territorio in cui opera.

Habitech è riconosciuta sia a livello nazionale che internazionale come un punto di riferimento nel settore, grazie alla sua consolidata reputazione e alla vasta esperienza accumulata nel tempo. La società Conta attualmente **126 soci**, 115 entità private e 11 enti pubblici, distribuiti a livello nazionale. Riconosciuta dal Ministero dell'Università e della Ricerca, Habitech si distingue per la sua indipendenza finanziaria, non dipendendo da finanziamenti pubblici o privati esterni. Ciò significa che tutti i profitti generati vengono reinvestiti al 100% nello sviluppo di progetti innovativi a impatto reale, finalizzati a migliorare la vita delle persone e delle comunità.

Habitech si conferma un faro nel settore dell'edilizia sostenibile, promuovendo un modello di business responsabile che genera benefici a lungo termine sia per l'ambiente e il territorio, ma – soprattutto - per le persone. Con la sua esperienza consolidata, Habitech è una fonte affidabile di competenza e consulenza per coloro che cercano di adottare pratiche sostenibili nella costruzione, nel rinnovo e nella gestione dei loro patrimoni immobiliari e infrastrutture.



# ICMQ

## IMPARZIALITÀ E COMPETENZA PER L'INNOVAZIONE E LA SOSTENIBILITÀ

# ICMQ

**Istituto Certificazione e Marchio Qualità è un istituto di certificazione indipendente impegnato da anni nella promozione della sostenibilità e cultura della qualità nell'ambito della produzione industriale, delle professioni e dei servizi per le costruzioni.**

Fondato nel 1988 da alcune associazioni di categoria nazionali e attivo dal 1990, ICMQ ha operato dapprima direttamente e poi, a partire dal 2001, attraverso la società ICMQ Spa.

Affidabilità, professionalità e analisi dei trend costituiscono i pilastri che hanno reso ICMQ leader nell'ambito delle certificazioni per il settore delle costruzioni sul mercato italiano e ormai internazionale.

ICMQ propone valutazioni e certificazioni ad aziende e professionisti per quanto riguarda i sistemi di gestione, i prodotti/materiali/servizi e le figure professionali e garantisce l'imparzialità di un ente terzo, indipendente e accreditato da Accredia, ente nazionale di accreditamento. ICMQ è impegnato da anni nella promozione della sostenibilità, ambito in cui offre numerosi servizi, tra i quali: la convalida delle Dichiarazioni ambientali di prodotto (Epd), la convalida del contenuto di riciclato in conformità ai CAM (criteri ambientali minimi), la certificazione secondo il Protocollo Envision per infrastrutture sostenibili. Fornisce servizi a committenti, progettisti e imprese per l'applicazione dei protocolli di sostenibilità degli edifici quali Leed (ICMQ è socio fondatore di GBC Italia), Itaca e Breeam e ha dato origine al Program Operator italiano EPDIItaly, di cui ne svolge la funzione operativa.

Offre servizi utili alle imprese attraverso l'implementazione delle certificazioni del Sistema di gestione BIM, per

garantire una maggiore efficienza delle organizzazioni secondo i recenti parametri normativi nazionali ed internazionali, e delle certificazioni della carbon footprint, perché le organizzazioni possano comunicare in maniera affidabile e verificabile il quantitativo di gas serra emesso. Inoltre, propone corsi di formazione e aggiornamento sui vari ambiti di certificazione per garantire livelli e standard in linea con i cambiamenti normativi e di mercato. Sensibilizzare ed educare è stato da sempre uno degli obiettivi cardine dell'Istituto ed è oggi diventato uno dei pilastri su cui ICMQ basa la propria mission imprenditoriale.

Sostenibilità, innovazione digitale e criteri ESG sono i nuovi comparti in cui ICMQ intende consolidare il proprio ruolo di guida sul tema della certificazione, tenendo conto delle tendenze e delle evoluzioni sia normative che di mercato che si dirigono verso una miglior qualità della vita, la tutela dell'ambiente e il minor consumo di risorse. Il settore delle costruzioni ha avviato nell'ultimo periodo un processo di posizionamento sui temi legati alla sostenibilità e alla qualificazione della filiera e ICMQ è stato in grado di pilotare questo percorso con un ruolo di leadership per quanto riguarda la parte di valutazione e certificazione. È il soggetto che ha posto in essere i principi della sostenibilità misurabile e comparabile attraverso parametri oggettivi, mettendo a disposizione di consumatori e stakeholder le proprie competenze e la professionalità, sia a livello privato che pubblico, supportando spesso le Istituzioni sulla parte normativa e tecnica legata agli indici di sostenibilità per il settore e la filiera dell'edilizia.

ICMQ ha scelto di diventare nel 2022 Società Benefit: per ispirare il mondo imprenditoriale in un percorso che colga la transizione sostenibile quale via per un'economia rigenerativa e a prova di futuro.

# Interface 50 years

## Interface

**In Interface abbiamo già imparato quanto può essere potente una mentalità ambiziosa e determinata**

In Interface progettiamo pavimentazioni di design con uno scopo. Quest'anno festeggiamo il 50° anniversario della nostra azienda e del significativo viaggio che stiamo compiendo, nella quotidiana missione di operare in modo da "restituire al pianeta", contribuendo così a creare e mantenere condizioni climatiche ottimali per la vita.

### Climate Take Back™

Climate Take Back™ è la nostra ambizione di contrastare il cambiamento climatico. Lavoriamo con ardore all'obiettivo di dimezzare le nostre emissioni di CO<sub>2</sub>, su base assoluta, a livello di business e di supply chain entro il 2030 e di diventare un'azienda carbon negative entro il 2040.

### Interface e i criteri ESG

Nel 1994, su ispirazione dei clienti e guidata dalla visione del fondatore Ray Anderson, Interface ha intrapreso una radicale trasformazione del business al fine di ridurre il proprio impatto ambientale. Ha così avuto origine Mission Zero™, il cui ambizioso obiettivo era l'eliminazione, entro il 2020, di tutti gli impatti prodotti dall'azienda sull'ambiente.

Per raggiungere con successo Mission Zero™ abbiamo ridotto in modo significativo l'operational footprint in termini di scarti, energia, utilizzo di acqua ed emissioni complessive di gas climalteranti (GHG). Dal 1996 al 2021 abbiamo ottenuto i seguenti risultati:

- emissioni di gas climalteranti, -96%
- utilizzo di acqua, -86%
- invio di scarti alla discarica, -85%
- utilizzo di energia rinnovabile presso i siti produttivi nel mondo, 76%

Ciò ha richiesto nuovi programmi per misurare e rendicontare la nostra operational footprint, permettendo a Interface di raggiungere traguardi significativi, quali:

- sviluppare il programma di recupero e riciclo ReEntry®
- raggiungere la neutralità carbonica lungo l'intero ciclo di vita per tutti i prodotti attraverso il programma **Carbon Neutral Floors™**
- progettare e commercializzare la prima pavimentazione tessile modulare carbon negative (cradle-to-gate)

### Tutto ciò che facciamo è Carbon Neutral

Come primo e unico produttore di pavimentazioni ad aver ottenuto da un ente terzo la certificazione Carbon Neutral Enterprise, Interface neutralizza il proprio impatto lungo l'intero business, incluse la parte operation e l'intera catena del valore. Questa certificazione si fonda sulla nostra storia di società di pavimentazioni purpose-driven e fissa gli stadi del nostro futuro, guidando tutto ciò che facciamo.

### Metriche

Utilizziamo l'analisi del ciclo di vita per misurare l'impronta carbonica dei nostri prodotti dalla fase di estrazione delle materie prime fino al fine vita. La parte di impronta carbonica che non è ancora possibile eliminare viene neutralizzata grazie a programmi di compensazione verificati secondo riconosciuti standard internazionali, quali il Gold Standard (GS), il California Action Reserve (CAR) e l'American Carbon Standard (ACR) o il Verified Carbon Standard (VCS). Questo garantisce che i crediti di compensazione che utilizziamo siano reali, addizionali (oltre le attività business-as-usual), misurabili e permanenti.

### Design with Purpose

La nostra vision +Positive Spaces™ riflette il nostro impegno per creare pavimentazioni e ambienti che abbiano un impatto positivo sulle persone e sul pianeta.

# Knauf Insulation

## La sostenibilità è il principale driver del nostro successo

Il nostro impegno per la sostenibilità è ben descritto nell'ultima edizione disponibile del nostro rapporto annuale "Insulation Matters": novanta pagine ricche di contenuti in cui sono presentate in maniera organica tutte le iniziative del gruppo, con i risultati ottenuti grazie all'impegno di donne e uomini competenti e responsabili.

La sostenibilità pervade tutte le nostre azioni definendo la nostra visione futura. La sostenibilità giustifica il nostro sforzo in innovazione e ricerca; è l'obiettivo a cui devono tendere gli edifici che utilizzano i nostri prodotti; è la dimensione chiave in tutti i nostri processi di HR; ed è l'obiettivo finale del nostro impegno verso l'economia circolare necessaria al pianeta e alle generazioni future.

Lanciata nel 2020, la nostra strategia di sostenibilità "For A Better World" ha tre priorità e ci impegna a lungo termine per la realizzazione di prodotti a zero emissioni, per la realizzazione di un'economia circolare e per l'impegno ad azzerare gli incidenti sul lavoro. Per garantire il rispetto di questi impegni, l'azienda ha fissato obiettivi ambiziosi per il 2025, tra cui la riduzione del 15% delle emissioni di CO<sub>2</sub> dei prodotti, l'azzeramento dei rifiuti in discarica e la riduzione del 55% del tasso di incidenti sul lavoro.

In queste tre aree, nel 2021 i risultati ottenuti sono stati significativi.

Sull'azzeramento dei rifiuti di produzione in discarica, con tre anni di anticipo rispetto al programma, abbiamo ridotto a zero gli scarti in discarica per la lana di legno. Per la lana minerale di vetro e la lana minerale di roccia sono stati fatti investimenti importanti in un nuovo impianto per aumentare i volumi di riciclaggio degli scarti dei nostri prodotti dal mercato e sono state attivate partnership per trovare nuove soluzioni per il riutilizzo dei rifiuti e degli scarti di produzione.

Sul tema sicurezza è stato semplicemente un anno record, con un tasso di incidenti totali registrabili ridotto da 8,2 nel 2019 a 6,4 nel 2021. Il risultato, oltre ogni aspettativa, ci ha permesso di ricalibrare il nostro obiettivo per il 2025, anticipandolo di ben due anni.

Infine, in ambito di riduzione delle emissioni in ogni fase del ciclo di vita dei nostri prodotti, dall'approvvigionamento dei materiali allo smaltimento finale, sono state avviate tutta una serie di iniziative ed investimenti (ad esempio nell'ambito dell'approvvigionamento da fonti rinnovabili di energia elettrica) che mostreranno presto un impatto significativo.

Per Knauf Insulation essere sostenibili non è uno slogan. Lo dimostrano decine di iniziative già in corso di realizzazione e molte altre che sono in fase di pianificazione.

Essere sostenibili in tutti gli aspetti del business è un nostro obiettivo quotidiano ed è ormai la chiave del nostro successo.



# Lendlease

**“Le aziende devono iniziare a giustificare il proprio valore alla società, ponendo maggiore enfasi sull'impatto ambientale e sociale piuttosto che sull'economia diretta”.**

**Dick Dusseldorp**  
fondatore di Lendlease (1973)

## La sostenibilità è sempre stato un principio fondamentale per Lendlease

Nel gruppo Lendlease la sostenibilità riveste un ruolo fondamentale. Ciò si riflette nella definizione della strategia aziendale e si esplicita nei risultati raggiunti in termini di prestazioni ambientali, sociali ed economiche riportati nelle rendicontazioni annuali agli azionisti. Gli obiettivi di sostenibilità sono alla base dell'identificazione, valutazione e selezione dei progetti e degli investimenti nonché nelle successive fasi di gestione. Questi sono guidati da una solida strategia di sostenibilità, inquadrata nel "Sustainability framework" che è in linea con i Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite.

Tale framework riflette tre imperativi di sostenibilità: (i) crescita economica sostenibile; (ii) comunità e città vive e resilienti; (iii) popolazione e pianeta più sani. Inoltre, il sustainability framework serve da guida per il raggiungimento di obiettivi ambientali e sociali di allineamento al target sottoscritto di riduzione del carbon di 1,5°C, ovvero raggiungere il net zero entro il 2025 per emissioni di scopo 1 e 2, e absolute zero entro il 2040 per emissioni di scopo 3. Il target di creazione di valore è pari a 250 milioni AUD in aggiunta agli obblighi eventuali di concessione.

Come dice Nadia Boschi, Head of Sustainability Italy & Continental Europe, l'eredità del nostro fondatore, Dick Dusseldorp, continua a ispirare le nostre attività. Tuttavia, gli approcci tradizionali agli edifici sostenibili non saranno sufficienti per raggiungere l'obiettivo di Lendlease di Absolute Zero Carbon entro il 2040. Per farlo è fondamentale pensare a tutte le fasi del processo: progettazione, produzione dei materiali, costruzione, uso, dismissione e riuso in-

troducendo delle misure di controllo quali il "carbon budget" e optare per strategie energetiche alimentate al 100% da fonti rinnovabili come, ad esempio, progettato per lo sviluppo di MIND e per quello di MSG Nord. In Europa, il 96% delle emissioni di carbon è relativo ad emissioni di scopo 3 associate ai materiali utilizzati nei nostri assets. Per cui ritengo vitale collaborare con la nostra catena di fornitura aderendo ad iniziative per creare la domanda con acquisti globali per materiali zero carbon aderendo ad iniziative quali ConcreteZero, Steelzero e Accelerating Timber Construction.

Altro tassello nella decarbonizzazione è la partecipazione attiva in iniziative portate avanti dalle associazioni di settore quale la campagna "building life" di Green Building Council Italia che ha portato alla stesura di una roadmap nazionale di decarbonizzazione multi-settore in concerto con altre europee.

Strumento chiave per monitorare i nostri progressi sono le valutazioni di terza parte attraverso l'uso di rating energetico-ambientali internazionali, e in linea con la EU Taxonomy, la disclosure di non-financial e financial requirements (CSRD e SFDR). Il 100% degli asset è certificato con un rating quale LEED almeno al livello "Gold" e il 100% dei fondi è certificato GRESB di livello 5 star minimo.





## Sfre

**SFRE attua politiche di sostenibilità che integrano nei propri progetti di Real Estate aspetti ambientali, sociali e di governance attraverso azioni fortemente lungimiranti.**

La progettazione integrata che conduce è indispensabile e si concretizza in una serie di accorgimenti che adotta nei suoi interventi: l'azzeramento del consumo di suolo attraverso la scelta di intervenire principalmente su "brown-fields", l'ottimizzazione delle risorse idriche ed energetiche, la scelta di prodotti a basso impatto ambientale e a chilometro 0, la gestione del flusso dei rifiuti e il controllo della qualità ambientale interna, sia nelle fasi di cantiere che di esercizio.

Tutto ha inizio con la fase del pre-assessment che rappresenta la definizione di una strategia iniziale e l'impostazione di una visione globale con cui svolgere l'analisi dell'intervento e la valutazione di quali siano i giusti criteri da applicare nella progettazione di un edificio affinché esso sia sostenibile. Il lavoro svolto nella prevalutazione si traduce in un cantiere lineare, ben gestito, basato sulla collaborazione e la condivisione di idee e informazioni fra tutti gli stakeholder, concludendosi in un'opera edilizia completa e migliore rispetto agli standard sul mercato.

Le azioni che concretamente SFRE compie nell'esercizio delle proprie attività rispondono all'esigenza di avere una bassa impronta di carbonio, rifiutando sostanze dannose per l'uomo e per l'ambiente, utilizzando con parsimonia le risorse naturali non rinnovabili e puntando ad una

supply chain e una distribuzione sostenibili e circolari. Tutto il lavoro di procurement di SFRE è infatti affiancato da un LCA in continua evoluzione.

L'azienda è tuttavia consapevole del forte impatto che gli immobili di logistica e light-industrial hanno sul territorio, per questo si impegna nel perseguire risultati che siano compatibili e coerenti con uno sviluppo sostenibile, attraverso l'architettura e il landscape design negli spazi logistici, per trasmettere un'idea di bellezza e comfort donando un valore ad uno spazio industriale.

Ad arricchire il set di strumenti utili per una green logistics intervengono protocolli di valutazione degli edifici su base volontaria; le aziende con cui lavora SFRE dimostrano sensibilità riguardo il tema della sostenibilità e, al contempo, capacità di risposta a ciò che il mercato richiede ormai come un must: sempre più investitori istituzionali e istituti di credito valutano attentamente le performance ESG degli asset su cui vogliono rivolgere i propri investimenti.

SFRE crede fortemente nel valore della sostenibilità e nel suo ruolo di chiave strategica indispensabile per lo sviluppo e l'innovazione aziendale, per questo attraverso le sue attività mira a valorizzare, sensibilizzare e promuovere le best practices da adottare durante tutte le fasi di progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva.

Nel 2022 il progetto a Casei Gerola ha ottenuto la LEED Platinum con 90 punti, attuale record europeo. Il prestigioso riconoscimento è importante per il settore logistico che ha come obiettivo quello di sostituire vecchi magazzini con nuovi hub sostenibili e innovativi.



## Wolf System

**Da oltre 50 anni il gruppo Wolf ha intrapreso un viaggio di innovazione tecnologica e di salvaguardia delle risorse naturali che ci ha portato ad essere uno dei primi gruppi europei nella pre-ingegnerizzazione di soluzioni costruttive, ed oggi - con oltre 3000 dipendenti, distribuiti su 26 sedi in 19 Paesi e circa 11.000 strutture realizzate ogni anno - siamo più che consapevoli della sfida comunitaria che ci siamo posti con il 2030 Climate Target Plan.**

Il cambiamento culturale, la sfida tecnologica per la realizzazione di sistemi edilizi, più o meno complessi, con un impatto positivo per il pianeta, è un traguardo che necessita di azioni concrete ed un impegno costante, nonché di una visione di lungo periodo, orientata al futuro delle prossime generazioni.

Come Wolf System, con l'ingresso in GBC Italia, vogliamo rimarcare ancora una volta questo impegno e contribuire nel voler continuamente migliorare le dimensioni della sostenibilità ambientale, sociale ed etica.

Dal nostro impegno per la gestione sostenibile delle foreste tramite i protocolli PEFC, al programma TREEDOM per la realizzazione di ecosistemi sostenibili in Africa, al piano di inclusione aziendale WOLF4US, sino alla formazione continua gestita come Wolf Academy, Wolf System ha da sempre dimostrato che il valore fondante che ci contraddistingue è la centralità dell'Uomo.

Non a caso, in concomitanza con la presentazione alle Istituzioni del primo Impact Report da parte GBC Italia del 13 giugno 2023, essere accolti tra i soci di Green Building Council Italia è per Wolf System un momento di grande prestigio ed impegno.

Tutto ciò premesso, per noi di Wolf System la rotta verso questa visione era stata tracciata già da tempo. Infatti, da anni stiamo investendo e lavorando nel rinnovamento tecnologico con un obiettivo strategico: l'integrazione del BIM e dei protocolli energetico-ambientali rating system nei processi di prefabbricazione modulare.

Questa simbiosi mutualistica tra l'Industria 4.0, l'Edilizia 4.0, l'evoluzione dell'ingegneria e delle tecniche di gestione progetto, ci ha traghettato da un "Modello BIM" ad un "Prodotto": la prefabbricazione di sistemi costruttivi in acciaio e legno per i settori logistico, manifatturiero, direzionale, GDO, agroalimentare, zootecnico, ippico/equestre, vinicolo, ricettivo e pubblico-ricreativo.

Le capacità di pensare fuori dagli schemi acquisite in questa sfida ci hanno permesso di diventare anche la prima azienda in Italia nella realizzazione di vasche circolari per gli impianti di biogas, depurazione e raccolta idrica, fornendo innovative soluzioni per l'efficiente e lungimirante gestione di una risorsa più che mai rara e preziosa.

Wolf System è una squadra di quasi 400 collaboratori, dislocati tra il nostro quartier generale a Campo di Trens (BZ), gli uffici distaccati di Vicenza, Brescia e Cagliari e gli oltre 150 cantieri che ogni anno gestiamo, dalla Sicilia alla Valle d'Aosta.

Costruiamo futuro!

# Confindustria Ceramica



**Terra, acqua, fuoco, aria... gli elementi. Così la natura diventa ceramica italiana. La stessa alchimia da migliaia di anni. Tutto rimane immutato, essenziale, tranne la lavorazione, che vive di innovazione: è efficiente, sostenibile.**

Confindustria Ceramica è l'Associazione che raccoglie le imprese italiane, principalmente PMI, che producono laterizi, piastrelle, refrattari, stoviglie, ceramica sanitaria, e ceramica tecnica. Occupa 26 mila addetti e realizza un fatturato complessivo di € 7,5 miliardi l'anno. Il marchio Ceramics of Italy rap-

presenta l'eccellenza della produzione di piastrelle, stoviglie e sanitari, sintetizzando valori come la tradizione, la qualità, l'innovazione ed il Made in Italy. Sotto il marchio Laterizio Italiano si raccolgono le produzioni di laterizi - per coperture, solai, murature, rivestimenti e pavimentazioni - che evolvono garantendo sempre prodotti multi-prestazionali e rimanendo icone del costruire italiano.

L'industria ceramica italiana da molti anni è impegnata nella promozione della sostenibilità, da analizzare nel ciclo di vita (LCA) per valorizzare l'approccio circolare, la durabilità, la salubrità e una corretta misura di tutte le prestazioni ambientali dei prodotti ceramici e dell'intero edificio.

# Etex Building Performance



**Soluzioni innovative per l'edilizia tra economia circolare e sostenibilità: il nostro impegno di oggi per una migliore qualità della vita di domani.**

Aiutare a costruire un futuro migliore è realtà in Etex: da anni lavoriamo a questa vision ponendo attenzione all'impatto sociale e ambientale sviluppando nuove soluzioni per un'edilizia sempre più sostenibile. La nostra ambizione è passare da economia lineare a economia circolare, coinvolgendo tutti gli attori della filiera per miti-

gare i cambiamenti ambientali e portare benefici sociali. Ecco perché nel 2011 abbiamo deciso di investire in un impianto di riciclo, integrato con la linea di produzione lastre in cartongesso Siniat, e offrire il primo servizio in Italia di recupero e riciclo scarti a base gesso. Ad oggi sono numerosi i progetti aderenti al PregyGreenService, grazie a cui si assicura un riciclo reale degli scarti, deviandoli dallo smaltimento verso un recupero virtuoso delle risorse. In questo modo possiamo inoltre garantire una gamma completa di lastre con i più alti valori di riciclato post-consumo sul mercato.

# Exup



**La città, la natura e il tempo sono per noi elementi fondamentali, costituiscono il cuore della riflessione che dedichiamo ai nostri progetti.**

Siamo fermamente convinti che la buona architettura non possa prescindere dal ragionamento e dal costante confronto con tali elementi. La tecnica costruttiva, la sostenibilità e la modernità, intesa come capacità di scel-

ta, rappresentano le tematiche che ci appassionano e che siamo soliti affrontare con entusiasmo. EXUP è una società di ingegneria nata in Umbria nel 2009. Ad oggi siamo 15 soci e 13 fra collaboratori e dipendenti, ci dedichiamo quotidianamente alla progettazione di soluzioni sostenibili e promuoviamo l'adozione di tecnologie a basso impatto ambientale e di prodotti eco-compatibili.

EXUP rappresenta un esempio virtuoso di come sia possibile coniugare innovazione e competitività con il rispetto dell'ambiente e la tutela delle risorse naturali.

# Mapei



**Nel segno dell'innovazione, Mapei si impegna ogni giorno per un'edilizia sempre più sostenibile, per costruire un presente pensato per avere futuro.**

Pilastro strategico di Mapei, multinazionale di prodotti chimici per l'edilizia, è la ricerca: i suoi 32 laboratori nel mondo lavorano per creare soluzioni di qualità, durevoli, attente al pianeta e alle persone. Grazie al lavoro di un team selezionato dedicato totalmente alla sostenibilità ambientale di prodotto e di processo vengono misurati

gli impatti ambientali dei prodotti in tutto il loro ciclo di vita, attraverso la metodologia Life Cycle Assessment (LCA), i cui risultati vengono riportati in documenti certificati, le Environmental Product Declaration (EPD). In Mapei la strada verso la carbon neutrality passa innanzitutto dall'ottimizzazione delle formulazioni per offrire prodotti con una ridotta impronta di carbonio e, allo stesso tempo, elevate prestazioni. Seguendo la propria vocazione da impresa pionieristica, dieci anni fa Mapei è stata la prima a introdurre la compensazione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e oggi propone un'intera linea Zero con prodotti compensati per la ceramica e l'edilizia.

# One Team



**One Team ha a cuore diversi tipi di sostenibilità: abbiamo infatti reso nostri i parametri di sostenibilità ESG (environmental, social, governance). Da sempre studiamo il modo di proteggere il nostro pianeta e l'ambiente in cui viviamo.**

La sostenibilità è infatti al centro di numerosi Progetti Europei di R&S Horizon 2020 e Horizon Europe a cui abbiamo partecipato e in cui siamo ancora attivamente

impegnati, come ad esempio ECOFACT, INFINITE, BIM4EEB e BUILDON.

La digitalizzazione dei processi e dei modelli è fondamentale per la sostenibilità. Ci impegniamo da sempre a diffondere la cultura digitale fra i nostri clienti; ad esempio, abbiamo realizzato circa 500 progetti di introduzione del BIM negli ultimi anni.

Nel migliorare il più possibile anche la nostra Carbon Footprint aziendale, abbiamo inoltre compensato l'impatto della CO<sub>2</sub> che produciamo, "adottando" un bambusetto tramite il progetto Forever Bambù di oltre 1.300 mq.

# R2M Solution



**Il valore aggiunto di un progetto è dato dalle sue potenzialità e soprattutto dalle sue applicazioni tangibili, R2M Solution coniuga la ricerca europea al mondo del real estate con l'obiettivo di stimolare l'evoluzione del mercato in linea con i principi di sostenibilità degli SDGs.**

R2M Solution, specializzata in consulenza integrata e multidisciplinare, fornisce strumenti innovativi per approdare a nuovi orizzonti del fare: digitalizzazione, ana-

lisi con gemelli digitali, scenari di decarbonizzazione, verifiche degli impatti ambientali a scala urbana, piattaforme di gestione per una ottimizzazione di filiera, certificazioni di sostenibilità, test in opera.

Attraverso Due Diligence ESG analizziamo lo stato di fatto sotto il profilo Ambientale, Sociale e di Governance per approdare ad una roadmap di rinnovamento che si concretizza attraverso attività quali: strategie di decarbonizzazione, certificazioni di sostenibilità (LEED, WELL, BREEAM, GBC ecc.), modelli virtuali a scala di edificio e di quartiere, studi di fattibilità per comunità energetiche, soluzioni di mitigazione ed adattabilità degli interventi, commissioning authority, LCA.

# SEQUAS

**Società attiva da oltre venti anni nei servizi di ingegneria e nella consulenza multidisciplinare**

Progettazione integrata e gestione del cantiere, consulenza in Ambiente, Sostenibilità, Energia, Sistemi di gestione HSEQ, questi alcuni degli ambiti in cui esercitiamo la nostra attività. SEQUAS è socia GBC Italia a partire dal 2018 con un coinvolgimento attivo nella vita associativa sia nel Consiglio di Indirizzo nazionale che nel Chapter Lazio. Anche grazie all'intenso lavoro fatto in GBC Italia,



20 ANNI DI PROGETTI PER IL FUTURO

SEQUAS ha sviluppato un sistema di gestione ambientale che prevede la diffusione della cultura della sostenibilità verso tutti i collaboratori e nei confronti degli altri soci nel consorzio Engeko di cui SEQUAS è parte attiva. Le tematiche affrontate nei protocolli GBC e LEED fanno ormai parte del modo di sviluppare l'attività progettuale e di direzione e gestione del cantiere; il modello di reporting definito dai protocolli è un utile strumento di valutazione delle performance ambientali nelle attività di consulenza presso i propri clienti che sono chiamati a gestire asset immobiliari o a valutare la sostenibilità dei propri progetti ed investimenti.

# SINERGI

**La missione di SINERGI Integrated Building Sciences LLC è fornire supporto e soluzioni per ottimizzare l'ambiente costruito, puntando sulla durabilità, la sostenibilità e il benessere degli occupanti.**

Le competenze della nostra società di consulenza multidisciplinare includono l'analisi di sostenibilità dei progetti, le attività di Commissioning sia degli impianti che degli involucri edilizi, le modellazioni energetiche e simulazioni parametriche oltre alla consulenza specifica sui protocolli LEED, WELL, SITES, EDGE e GBC Italia. Per garantire



che gli obiettivi energetici dell'edificio e i criteri di comfort termico siano rispettati, SINERGI è specializzata nel servizio di Commissioning dell'Involucro Edilizio. Le problematiche legate all'involucro edilizio possono comportare un ridotto comfort per gli occupanti, una ridotta efficienza energetica ed un deterioramento prematuro delle strutture. Queste problematiche possono portare a costose riparazioni per ripristinare le prestazioni desiderate ed aumentare il rischio per il proprietario dell'edificio. Il Commissioning dell'Involucro Edilizio diventa quindi fondamentale per garantire che l'involucro edilizio funzioni come previsto e soddisfi i criteri prestazionali stabiliti, garantendo le proprietà termiche desiderate e in definitiva un edificio più efficiente e duraturo.

# Supporter



## Consiglio d'Indirizzo

Riccardo Ballesio  
 Francesco Bedeschi  
 Cristina Boaretto  
 Stefano Boscherini  
 Paolo Cambula  
 Fabrizio Capaccioli  
 Giuliano Dall'O'  
 Mikaela Decio  
 Alfonsina Angela Di Fusco  
 Cristiano Ferrari  
 Stefano Ferri  
 Andrea Fornasiero  
 Maria Elena Gasperini  
 Marco Mari  
 Laura Pighi  
 Claudio Pozza  
 Lorenzo Radice  
 Filippo Giovanni Saba  
 Eleonora Sablone  
 Enrico Maria Scalchi  
 Francesco Sperandini  
 Andrea Valentini  
 Iris Visentin  
 Mario Zambrini

## Comitato Esecutivo

Marco Mari  
 Presidente

Fabrizio Capaccioli  
 Vicepresidente

Enrico Maria Scalchi  
 Segretario Generale

Giuliano Dall'O'  
 Consigliere - Former President

Iris Visentin  
 Consigliere

Francesco Bedeschi  
 Consigliere

## Comitato Tecnico



**IRIS VISENTIN**  
 QUALITY NET  
 COORDINATRICE  
 DEL CT IMPACT REPORT



**FRANCESCO BEDESCHI**  
 UNIVERSITY OF ARKANSAS



**MARCO CAFFI**  
 GBC ITALIA



**SANDRO PAGLIA**  
 ARIATTA INGEGNERIA  
 DEI SISTEMI



**STEFANO PIERETTI**  
 NATIVA



**LUCA ALBERTO PITERÀ**  
 AICARR



**FABIO VIERO**  
 MANENS

## Team

Francesco Bedeschi  
 Marco Caffi  
 Luca Confalonieri  
 Silvia Dalri  
 Veronica Dei Rossi  
 Antonella Grossi  
 Kristina Koh  
 Marco Mari  
 Lorenzo Palumbo  
 Vincenzo Pennisi  
 Chris Pyke  
 Katia Rondena  
 Cinzia Rossini  
 Alessandro Speccher  
 Iris Visentin

Un particolare ringraziamento va a Sarah Karle, Vice President for Global Market Development di USGBC per il supporto e la collaborazione nell'ottenimento dei dati di certificazione.



**Green  
Building  
Council  
Italia**

Piazza Manifattura, 1  
Rovereto (TN)  
38068 Italia

t. +39 0464 443452

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

Follow us



