

ROMA, 28 OTTOBRE 2026

QUADERNO DEL FORUM

GREEN BUILDING FORUM ITALIA

AUDITORIUM
PARCO DELLA MUSICA
ENNIO MORRICONE

QUADERNO DEL FORUM

PATROCINI ISTITUZIONALI E ETS

PARTNER INTERNAZIONALI

PARTNER TECNICI

INDICE

01 Introduzione **06**

- Foreword Fabrizio Capaccioli, Presidente GBC Italia 08
- Foreword Rachel Hodgdon, Presidente e CEO International WELL Building Institute 10
- Foreword Peter Templeton, Presidente e CEO USGBC e Green Business Certification Inc. (GBCI) 11

Executive Summary **12**

02 La casa sostenibile vista dagli italiani **14**

- Foreword Renato Mannheimer, Advisory Board Consultant Eumetra 16
- Il campione analizzato della ricerca 18
- Consapevolezza, conoscenza del tema 20
- Desiderata, Dalle aspettative alla possibilità 22
- Valore, Qualità riconosciuta ed estesa al sistema urbano 24

03 I contributi tecnici e scientifici del Comitato del Forum **26**

- Dalla sostenibilità alla resilienza: abitare il cambiamento 28
- Climatologia delle isole di calore urbane e approcci metodologici integrati: dalla rete di monitoraggio microclimatico al suolo, al modello di microclima urbano 32
- L'isola di calore urbana: da una scoperta ottocentesca alle strategie di adattamento delle città 38
- Ogni luogo ferito può tornare ad essere casa. La bonifica come atto di rigenerazione urbana e di sostenibilità territoriale 40
- Progettare la Biofilia urbana: dal micro al macro, per costruire l'Italia di domani 42
- Casa, edilizia, sostenibilità: appunti per il sistema Paese. La visione e le proposte della FILLEA CGIL per il dopo PNRR 46
- Affordable Housing, innovazione edilizia e sostenibilità: una relazione necessaria 50
- Qualità del progetto, sostenibilità e qualità della vita 54
- La transizione ecologica come sfida amministrativa: competenze, governance e capacità di attuazione 58
- La rigenerazione urbana delle aree interne e sicurezza del territorio 62

04 L'innovazione sostenibile del mercato **66**

- La scintilla che genera trasformazione 68

05 Organizzazione **130**

01

Introduzione



FOREWORD

Fabrizio Capaccioli

Presidente GBC Italia

Un’idea di Paese e il coraggio della responsabilità

C’è una differenza sottile, ma decisiva, tra organizzare un evento e dare vita a qualcosa che comincia ad avere una propria storia. Un anno fa, quando abbiamo immaginato il **Green Building Forum Italia**, lo abbiamo fatto con la prudenza di chi prova qualcosa di nuovo, senza sapere davvero come sarebbe stato accolto. Oggi, scrivendo queste righe, per la seconda edizione, posso dire con onestà che quella prudenza si è trasformata nella **responsabilità di chi ha consolidato la consapevolezza di aver toccato un tema cruciale per il Paese**.

Le istituzioni ci hanno ascoltato con partecipata attenzione, i media hanno raccontato i nostri temi a platee ben più ampie di quelle abituate al linguaggio tecnico della sostenibilità. E, soprattutto, abbiamo ricevuto messaggi, domande, richieste di approfondimento da persone che con l’edilizia non lavorano affatto, ma che in quelle giornate hanno riconosciuto qualcosa che riguardava direttamente la loro vita quotidiana. È stata, per tutti noi in GBC Italia, una conferma: **il tema di cui ci occupiamo** non appartiene a un settore. **Appartiene a tutti**.

Queste pagine nascono da quella consapevolezza. Non sono soltanto una raccolta di contributi tecnici — pur essendo, questi, di altissimo valore — ma un tentativo di restituire la pluralità di voci che oggi compongono il dibattito sulla **trasformazione dell’ambiente costruito in Italia**. Troverete qui il pensiero di chi governa i grandi numeri dell’economia e dell’energia, accanto a quello di chi progetta gli spazi in cui viviamo ogni giorno. Troverete la prospettiva di chi amministra le città, insieme a quella di chi quelle città le progetta, le attraversa, le rende vivibili.

Di certo, tra gli aspetti del percorso fatto in questo ultimo anno di lavoro che ci hanno dato maggiore spinta all’azione c’è stata la certezza che la **sostenibilità**, quando smette di essere uno slogan, **diventa immediatamente una questione di persone**. Non di metri quadrati, non di classi energetiche, non di certificazioni — o meglio, non solo di questo. Diventa la domanda di una madre che vuole sapere se l’aria di casa sua fa bene ai propri figli. Diventa la scelta di imprenditori che affrontano con coraggio e speranza enormi sacrifici, pur di non andare via dal proprio territorio, sperando di avere a disposizione servizi e infrastrutture efficienti e che, allo stesso tempo, non danneggino l’ecosistema. Diventa il pensiero di chi porta a spasso il proprio cane e vorrebbe semplicemente un parco più vicino, più curato, più suo.

Sono domande di tutti i giorni. Sono il modo in cui milioni di italiani, oggi, stanno già vivendo la transizione, spesso senza chiamarla così. Il compito di chi si occupa di questi temi — **tecnici, imprenditori, amministratori, associazioni come la nostra** — è trasformare quelle domande quotidiane in risposte concrete, misurabili, replicabili su scala nazionale. È un compito che richiede competenza, certo. Ma richiede anche la capacità di non perdere mai di vista il volto delle persone per cui, in fondo, lavoriamo.

In questo senso, il secondo anno di vita del Forum, segna anche un cambio di passo nella nostra visione. Se la prima edizione è stata l’occasione per dimostrare che un confronto serio, multidisciplinare e istituzionale su questi temi fosse possibile in Italia, questa seconda edizione vuole spingersi oltre. Vogliamo che **il Forum diventi un luogo dove le decisioni prendono forma**, non solo dove si descrivono e analizzano i problemi. I grandi ambiti su cui ci confrontiamo quest’anno — **l’energia, la casa, i territori, le infrastrutture** — sono stati scelti con l’intento di mettere intorno allo stesso tavolo chi ha il potere di decidere e chi, ogni giorno, costruisce le condizioni perché quelle decisioni si traducano in realtà.

Non possiamo permetterci, in un momento storico in cui le città crescono, si trasformano e si confrontano con sfide climatiche sempre più stringenti, di continuare a trattare questi temi come questioni di nicchia. Le città italiane concentrano già oggi la gran parte della popolazione, dei consumi e delle emissioni del Paese, e continueranno a farlo in misura crescente nei prossimi decenni. Decidere come costruiamo, come ristrutturiamo, come abitiamo questi spazi non è più una scelta rimandabile. È la base su cui si giocherà, nei prossimi anni, non solo la **sostenibilità ambientale dell’Italia**, ma la sua stessa capacità di attrarre investimenti, trattenere competenze, offrire una qualità della vita all’altezza delle aspettative di chi la abita.

C’è poi un fronte su cui, come Paese, non possiamo permetterci distrazioni: quello della casa. Guardare a ciò che sta accadendo in alcuni Paesi a noi vicini, dove la domanda abitativa è cresciuta più rapidamente della capacità di offrire risposte adeguate, deve essere per noi un monito, non un’osservazione distante. L’Italia deve utilizzare ora i margini di intervento disponibili per ampliare l’offerta di abitazioni accessibili, recuperando il patrimonio esistente ed evitando che le difficoltà abitative aggravino le disuguaglianze sociali. Non si tratta solo di costruire o ristrutturare di più. **Una casa accessibile** sulla carta non basta, se poi il costo reale dell’abitarci — tra bollette, consumi energetici e spostamenti quotidiani verso lavoro e servizi — finisce per vanificare quel vantaggio. **È l’intero sistema che va ripensato insieme**: l’edificio, il quartiere, la qualità dell’aria, il verde, la vicinanza ai trasporti e ai servizi di prossimità.

Le pagine che seguono raccontano questo sforzo attraverso voci diverse. Ci sono i contributi delle aziende che hanno scelto di sostenere il Forum, non come semplice sponsorizzazione, ma come **atto di condivisione di una visione**: imprese che ogni giorno traducono in prodotti, materiali, tecnologie e servizi l’idea che costruire bene significhi anche costruire responsabilmente. Ci sono le riflessioni di chi, dalle istituzioni, guarda a questi temi con la **responsabilità di chi deve tradurli in politiche, regole, investimenti pubblici**. E ci sono gli approfondimenti tecnici del **nostro Comitato Scientifico**, che continuano a offrire a tutto il settore **strumenti concreti** per misurare, confrontare, migliorare.

A tutti loro va il mio ringraziamento più sincero. Senza la disponibilità delle aziende socie, senza il tempo generosamente offerto dai relatori, questa seconda edizione non sarebbe la stessa cosa. Un ringraziamento speciale va anche alle **Istituzioni** che, per il secondo anno consecutivo, hanno scelto di **affiancare il Forum con il proprio patrocinio e la propria presenza**, segno che il dialogo avviato un anno fa non era un episodio isolato, ma l’inizio di un percorso condiviso.

Prima di questo pensiero conclusivo, lasciatemi spendere una parola per chi rende possibile, ogni giorno, la voce di questa Associazione: lo **staff di GBC Italia**. Dietro ogni iniziativa, ogni relazione costruita, ogni progetto portato avanti con rigore e visione, c’è un gruppo di persone che si dedica con una competenza e una generosità che raramente trovano spazio nelle parole di chi, come me, ha il privilegio di rappresentarle. È a loro che va la mia gratitudine più autentica. Grazie al loro impegno quotidiano, GBC Italia continua a crescere e a dare continuità al percorso avviato con il Forum.

Chiudo con un pensiero che, più di ogni analisi tecnica, credo racconti davvero lo spirito di questo percorso. **Un edificio, un quartiere, una città non sono mai soltanto il risultato di un progetto ben fatto**. Sono, prima di tutto, il **contesto dentro cui si svolgono le vite delle persone**. Le relazioni che nascono, i bambini che crescono, le comunità che si formano o si disgregano a seconda di come quegli spazi sono pensati. È questo, in fondo, il senso profondo di ciò che facciamo, ed è questo che vogliamo che resti, anche quest’anno, al centro del **Green Building Forum Italia**, non gli edifici in sé, ma le vite che quegli edifici sono chiamati a sostenere.

Buona lettura.



FOREWORD

Rachel Hodgdon

Presidente e CEO, International WELL Building Institute (IWBI)

Ogni edificio è un sistema di distribuzione dell'aria

Può sembrare una provocazione, ma per architetti, ingegneri e professionisti dell'edilizia è semplicemente un dato di fatto. Ogni edificio modella l'aria respirata dai suoi occupanti, che ciò avvenga per scelta progettuale o per impostazione predefinita. E la posta in gioco è alta. Trascorriamo circa il 90% della nostra vita al chiuso, facendo circa 20.000 respiri al giorno. Tuttavia, l'aria interna può contenere particolato fine, sottoprodotti della combustione, composti organici volatili, allergeni, aerosol infettivi e, sempre più spesso, fumo da incendi boschivi. Le persone all'interno potrebbero non notare mai la differenza. Ma il loro corpo la nota. Per decenni, il nostro settore ha trasformato il modo in cui concepiamo gli edifici e l'ambiente. L'efficienza energetica, la riduzione delle emissioni di carbonio e la progettazione sostenibile sono passate dai margini della professione a parametri fondamentali delle prestazioni edilizie. **Ora è in corso un'ulteriore trasformazione.**

Il mio collega Rick Fedrizzi, tra i fondatori del movimento globale per l'edilizia verde e ora presidente esecutivo dell'IWBI, la definisce la "seconda ondata della sostenibilità": andare oltre la semplice riduzione dei danni che gli edifici arrecano al pianeta per riconoscere ciò che gli edifici possono fare attivamente per le persone. **L'aria sana negli ambienti chiusi si colloca al centro di questa seconda ondata.**

Fortunatamente, non stiamo partendo da zero. Sappiamo molto su come migliorare l'aria interna. Ventilazione, filtrazione, controllo delle fonti di inquinamento, gestione dell'umidità, materiali più sani, monitoraggio, collaudo funzionale (commissioning) e una buona gestione operativa sono strategie ormai consolidate. **La nostra sfida è la scala d'applicazione.**

Come passare da casi isolati di edifici esemplari all'aspettativa che ogni scuola, luogo di lavoro, ospedale, abitazione ed edificio pubblico debba fornire aria sana?

Questa domanda è al centro della Commissione Globale sull'Aria Sana negli Ambienti Chiusi (**Global Commission on Healthy Indoor Air**), che riunisce oltre 200 leader ed esperti da più di 40 Paesi nei settori di scienza, medicina, ingegneria, architettura, sanità pubblica, immobiliare, manifattura, finanza e politica.

Questo settembre, la Commissione ha lanciato il Quadro d'Azione Globale: Promuovere l'Aria Sana negli Ambienti Chiusi attraverso il Coinvolgimento della Società e la Trasformazione del Mercato (**Global Framework for Action: Advancing Healthy Indoor Air through Societal Engagement and Market Transformation**).

Il Quadro non nasce intenzionalmente come un altro standard tecnico. Non può esistere un'unica ricetta per edifici situati a Milano, Mumbai, Melbourne e Città del Messico. Clima, patrimonio edilizio, risorse, normative ed esigenze di sanità pubblica sono differenti. **Ciò che possiamo condividere è una strategia per trasformare il mercato.**

Il Quadro individua nove leve interconnesse: ricerca, innovazione, politiche pubbliche, istruzione, finanziamenti, standard, partnership, coinvolgimento del pubblico e attuazione pratica.

La parola chiave è interconnessa

La ricerca alimenta l'innovazione. L'istruzione trasforma l'evidenza scientifica in pratica. La tecnologia rende visibili le prestazioni. I finanziamenti rendono possibili gli investimenti. Le politiche creano aspettative. Gli standard e lo sviluppo della forza lavoro traducono l'ambizione in azione. E una maggiore consapevolezza pubblica crea la domanda. Il movimento per l'edilizia verde ci ha insegnato un'importante lezione: la trasformazione non avviene perché migliora una singola tecnologia o cambia una singola normativa. Avviene quando un intero ecosistema inizia a muoversi nella stessa direzione. **L'aria sana negli ambienti chiusi è pronta per questo momento.**

Abbiamo la scienza. Abbiamo molte delle soluzioni. E ora, per la prima volta, disponiamo di una tabella di marcia globale e condivisa per metterle insieme. Ogni edificio distribuisce già aria.L'opportunità consiste nel rendere l'aria sana negli ambienti chiusi una norma attesa ovunque.



FOREWORD

Peter Templeton

Presidente e CEO USGBC
e Green Business Certification Inc. (GBCI)

L'Italia offre al mondo una lezione che pochi altri Paesi possono insegnare: la capacità di far convivere la memoria più antica con la visione più ambiziosa del futuro. Questa qualità, oggi, diventa decisiva anche sul terreno della competitività economica, perché il modo in cui un Paese costruisce, rigenera e abita i propri spazi è sempre più un fattore che determina la sua capacità di attrarre capitali, trattenere talenti e generare crescita duratura.

Il Green Building Forum Italia, giunto alla sua seconda edizione, lo ha capito con grande anticipo. Il titolo scelto quest'anno — Il **Forum nazionale sulla competitività del costruito** — non è solo una definizione, è una dichiarazione di intenti. Dice con chiarezza che la trasformazione dell'ambiente costruito non riguarda soltanto la responsabilità ambientale: riguarda la capacità di un intero sistema Paese di restare rilevante in un mondo che cambia rapidamente.

In questi anni, GBC Italia ha costruito qualcosa di raro: un **ponte reale tra le istituzioni, le imprese e i professionisti** che ogni giorno danno forma alle città italiane. Attraverso protocolli rigorosi, percorsi di formazione e un dialogo costante con il mondo LEED® e con la rete internazionale di USGBC e GBCI, l'associazione ha dimostrato che qualità, misurabilità e competitività non sono obiettivi in conflitto, ma si rafforzano a vicenda.

Guardando all'Italia da fuori, c**olpisce la capacità con cui questo Paese riesce a reinterpretare continuamente il proprio patrimonio, trasformandolo in motore di innovazione** invece che in semplice vincolo. È una capacità che il resto del mondo osserva con attenzione, perché la sfida di rendere competitivo ciò che è già costruito, invece di partire sempre da zero, è la sfida che tutte le grandi economie dovranno affrontare nei prossimi decenni.

USGBC e GBCI continueranno ad affiancare GBC Italia in questo percorso, convinti che la competitività di un Paese si misuri sempre più dalla qualità dei luoghi che è capace di offrire a chi li abita e a chi vi investe. Buon lavoro a questo secondo Forum, e un augurio sincero affinché l'Italia continui a essere, anche su questo terreno, un riferimento per l'Europa e per il mondo.

EXECUTIVE SUMMARY

Il passaggio dalla sostenibilità alla resilienza urbana costituisce un'evoluzione fondamentale per garantire la continuità degli edifici di fronte alla severità dei fenomeni meteorologici estremi. Se la sostenibilità valuta gli impatti in condizioni ordinarie, la resilienza misura la capacità dell'ambiente costruito di prevenire, assorbire, adattarsi e recuperare le funzionalità a seguito di shock climatici, sismici, idrogeologici e dei cambiamenti sociali che accorrono nel ciclo di vita.

Le ondate di calore che hanno caratterizzato, per intensità e durata, l'estate appena trascorsa rappresentano uno di questi fenomeni estremi e con i quali dovremo convivere nei prossimi anni a causa degli effetti del cambiamento climatico. La costruzione di un nuovo edificio, così come la riqualificazione di uno esistente, deve quindi anticipare le trasformazioni future tenendo in considerazione l'interazione con l'ambiente circostante. Gli effetti come l'isola di calore, la barriera al vento variano in funzione dalla densità edificata, richiedono che l'applicazione di strategie resilenti siano estese dalla dimensione del singolo edifico alla scala urbana.

Non va dimenticato che al centro dell'ambiente costruito ci sono le persone. Cicli di temperature critiche, così come l'interruzione di un servizio, possono produrre conseguenze molto diverse secondo l'età, la salute, le condizioni economiche e la possibilità di ricevere aiuto. Applicare il concetto di resilienza urbana significa quindi occuparsi non solo degli aspetti ambientali ma anche di quelli sociali. Tale contesto è trattato nelle seguenti pagine da alcuni esperti del settore che, da diversi punti di vista, condividono le loro riflessioni utili a fornire un quadro organico delle criticità, delle esigenze e relative opportunità dello sviluppo sostenibile dell'ambiente costruito.

L'analisi climatologica evidenzia come l'Italia si stia riscaldando a una velocità doppia rispetto alla media globale, trasformando le città in veri e propri amplificatori di stress termico. L'approfondimento sulle isole di calore urbane fornisce l'evidenza di come sia fondamentale la comprensione dei fenomeni micro e macro climatici, a partire da chiare definizioni che consentono alla filiera di condividere la causa, l'effetto e le possibili soluzioni di contrasto. Soluzioni che sempre più devono essere la combinazione fra mitigazione ed adattamento. Le prime che daranno effetti misurabili nel lungo periodo, mentre le seconde necessarie per dare risposte immediate. Una soluzione di adattamento può essere l'installazione di impianti di raffrescamento, che funzionando con elettricità prodotta anche con combustibili fossili, andando contro all'obiettivo della mitigazione del riscaldamento climatico. Le strategie efficaci che contemplano sia l'adattamento che la mitigazione possono essere adattate a scala urbana. Il depaving, per restituire spazio alla vegetazione, l'utilizzo di superfici ad alta riflettanza, tetti e facciate verdi sono azioni che permettono di ridurre la causa del microclima sfavorevole.

Applicare queste strategie a scala urbana vuol dire anche avere l'opportunità di ridare valore e salubrità a parte del territorio costruito, mediante l'integrazione di attività di bonifica. Le aree contaminate coincidono spesso con zone fragili dal punto di vista idrogeologico, climatico e sociale della città. La bonifica permette di ridurre il rischio e costruire una base solida per interventi di trasformazione che integrano nuovi modelli di abitabilità e quindi agire anche sull'aspetto sociale, garantendo sicurezza e qualità ambientale.

La città è il luogo dove le persone hanno un'esposizione quotidiana. La sua qualità ambientale genera, sulla comunità che la frequenta giorno dopo giorno, un impatto che può essere positivo o negativo. Una città resiliente è quindi una città dove la rigenerazione urbana unisce alle azioni di mitigazione, adattamento e bonifica, l'applicazione sinergica di strategie biofile. Uno spazio depavimentato, bonificato riallocato come spazio verde può anche avere la funzione di infrastruttura sociale andando così ad agire sulla componente sociale della solitudine urbana, migliorando la vita dei cittadini che abitano nelle sue vicinanze.

Gli aspetti sociali non toccano solo il benessere in senso lato dell'individuo, ma anche la possibilità che tutte le persone possano beneficiare di tale trasformazione. La resilienza urbana non può quindi non contemplare anche soluzioni alle difficoltà di accesso alla casa e di supporto ad investimenti con ritorni nel medio-lungo periodo che sono di difficile attuazione per le fasce sociali più deboli.

E' evidente che per mettere in pratica tutto ciò in tempi e modalità compatibili con le esigenze dettate dal cambiamento climatico servono adeguati strumenti e approcci innovativi.

Un primo elemento imprescindibile, per una città resiliente, è la pianificazione urbana. Le amministrazioni pubbliche giocano un ruolo primario nella programmazione di interventi di rigenerazione, per attuare i quali serve una nuova capacità di trasformare le dedicate risorse economiche in risultati concreti. Un primo strumento è quindi rappresentato dall'evoluzione delle strutture tecniche pubbliche capaci di accompagnare l'intero ciclo di vita dell'intervento: dalla programmazione alla progettazione, dalla gestione delle procedure al monitoraggio degli impatti.

Affinchè il risultato di sostenibilità perseguito dal progetto possa essere mantenuto nel tempo è altrettanto fondamentale che l'opera sia concepita considerando la ragione stessa dell'opera, a quali esigenze deve rispondere ora nel tempo, e il suo impatto nell'intero ciclo di vita. La qualità della progettazione integrata diventa quindi un elemento essenziale e deve avere a disposizione adeguate risorse economiche e temporali. L'esperienza mostra che una progettazione poco approfondita comporta risultati meno soddisfacenti di impatto ambientale e sociale con maggiori tempi e costi di esecuzione. GBC Italia da sempre opera per supportare il mercato ad integrare, in modo efficace, le strategie e soluzioni di sostenibilità e resilienza attraverso i protocolli energetico-ambientali che promuove e sviluppa per le diverse tipologie di opere e sulla base dei quali certifica le prestazioni raggiunte.

Ai processi di progettazione integrata di qualità è necessario affiancare processi costruttivi che permettano un'accelerazione realizzativa e una riduzione dei costi. I Moderni Metodi di Costruzione (MMC) sono uno degli approcci che permetterebbe al comparto delle costruzioni di evolvere verso la digitalizzazione dei processi e l'industrializzazione delle tecnologie costruttive, sia off-site che on-site, rendendo gli edifici sostenibili accessibili ad un maggior numero di persone. L'applicazione dei MMC richiede una maggiore cooperazione tra i diversi attori, attraverso un allineamento degli interessi e una più equilibrata distribuzione dei rischi. Alle dimensioni ambientali (E) e sociali (S) la rigenerazione urbana necessita di adeguati modelli di governance (G) che coinvolgano sin dalle fasi iniziali l'intera lunga filiera dell'immobiliare e delle costruzioni. L'industrializzazione dei processi costruttivi e i modelli di accordi collaborativi sono temi che GBC Italia, e la rete globale del World GBC, sta supportando attraverso il coinvolgimento dell'intera filiera.

Per una trasformazione della città che abbia al centro la sostenibilità e la resilienza urbana a beneficio di tutti servono anche strumenti economico-finanziari che permettano su larga scala l'accesso ad edifici sostenibili. obiettivo centrale del European Affordable Housing Plan. Sarà quindi determinante la costruzione di adeguati piani di supporto pubblico di lungo periodo ma anche politiche che possano favorire forme ibride quali il Built to Rent. E' evidente che uno scenario di questo tipo non può essere attivato da un solo soggetto, ma richiede la collaborazione fra pubblico e privato capace di attivare sinergie di lungo periodo che consentano di mappare il patrimonio sottoutilizzato, di definire le priorità ed opportunità di intervento, di integrare le risorse economico-finanziarie necessarie e di misurare i costi/benefici degli interventi per un'azione di miglioramento continuo.

I seguenti autorevoli contributi, redatti da esperti rappresentanti della filiera, forniscono elementi di approfondimento correlati allo sviluppo resiliente urbano, e trovano riscontro nelle testimonianze di alcuni operatori evidenziando la capacità della filiera dell'edilizia sostenibile italiana di fornire una risposta organica alle sfide climatiche, sociali ed economiche dell'ambiente costruito.

02

La casa sostenibile vista dagli italiani

eumetra

Knowledge. Vision. Decision.



FOREWORD

Renato Mannheimer
Advisory Board Consultant Eumetra

La casa sostenibile vista dagli italiani

La casa è molto più di uno spazio in cui vivere: è un luogo di sicurezza e benessere, un patrimonio da preservare, una componente fondamentale della qualità della vita e, al tempo stesso, uno degli ambiti in cui la transizione energetica e ambientale diventa concreta e tangibile.

È da questa prospettiva che nasce Casa sostenibile degli italiani, l'indagine demoscopica commissionata da GBC Italia a Eumetra, con l'obiettivo di esplorare il rapporto tra i cittadini, la propria abitazione e le prospettive di un ambiente costruito più efficiente, sostenibile e capace di rispondere ai bisogni delle persone.

La ricerca accompagna il lettore in un percorso che parte dal profilo del campione intervistato e approfondisce progressivamente il livello di conoscenza e consapevolezza rispetto alle prestazioni energetiche della propria casa, le aspettative nei confronti degli strumenti e dei soggetti che possono sostenere i processi di riqualificazione e, infine, la percezione del valore generato da edifici riqualificati e contesti urbani sostenibili.

Ne emerge un quadro che invita a guardare alla transizione energetica non soltanto come a una questione tecnologica, economica o normativa, ma come a un processo che deve trovare spazio nella vita quotidiana delle persone. Perché rendere una casa più efficiente significa intervenire sui consumi e sull'impatto ambientale, ma anche interrogarsi sul comfort, sulla qualità dell'abitare, sulla tutela del patrimonio immobiliare e sul valore che un edificio può esprimere nel tempo.

Comprendere ciò che gli italiani sanno, ciò che desiderano e ciò che riconoscono come valore è quindi essenziale per individuare le condizioni che possono favorire scelte più consapevoli e rendere la riqualificazione energetica e ambientale un'opportunità realmente accessibile.

La sfida che l'indagine pone al centro è, in definitiva, quella di avvicinare la sostenibilità alle esigenze concrete dei cittadini: trasformare la consapevolezza in possibilità, le aspettative in strumenti efficaci e la qualità degli edifici in un valore riconosciuto, condiviso e capace di estendersi dalla singola abitazione all'intero sistema urbano.

Qui di seguito si propone il commento integrale ai risultati e un estratto della ricerca articolato nei capitoli Consapevolezza, Desiderata e Valore.

La sostenibilità della casa è ormai un tema riconosciuto, ma non ancora pienamente "top of mind" nella testa degli italiani.

Il 74% della popolazione adulta sa che la sostenibilità riguarda anche gli immobili, ma oltre la metà, il 54%, non conosce la classe energetica della propria abitazione. C'è quindi consapevolezza generale del tema, ma una conoscenza ancora limitata delle performance concrete della propria casa.

Gli italiani percepiscono chiaramente un problema di adeguatezza del patrimonio abitativo.

Solo il 21% considera la propria casa completamente in linea con le attuali norme energetiche, mentre il 67% ritiene necessari interventi di efficientamento. Il bisogno appare quindi ampiamente riconosciuto.

Il vero punto di attenzione è il passaggio dalla consapevolezza all'investimento:a fronte del 67% che riconosce la necessità di intervenire, soltanto il 28% dichiara l'intenzione di sostenere i costi dei lavori; tra i proprietari la quota arriva al 31%, ma risulta inferiore al 37% rilevato nel 2025. È probabilmente il dato che sintetizza meglio il momento attuale: cresce la percezione della necessità, ma aumenta la prudenza sulla spesa.

La sostenibilità abitativa viene ancora percepita soprattutto come una questione economica.

Per il 67% una casa sostenibile è "un lusso per pochi". Coerentemente, il 59% ritiene che gli interventi debbano essere finanziati attraverso una compartecipazione fra privati e settore pubblico e il 43% indica incentivi pubblici e agevolazioni fiscali stabili e semplici come la principale leva capace di far partire i lavori.

Esiste però una disponibilità a investire, se il ritorno economico è chiaro e sostenibile.

Il 60% accetterebbe un extracosto del 5-10% per una casa sostenibile; inoltre, ipotizzando un risparmio fino al 50% sulle spese di gestione, circa la metà arriverebbe a spendere fino al 20% in più. Gli incentivi fiscali/contributi a fondo perduto sono di gran lunga l'aiuto più richiesto: 62% come prima scelta e 88% considerando le prime due.

Il valore della sostenibilità passa soprattutto attraverso benefici molto concreti.

L'efficienza energetica è indicata dal 48% come principale fattore capace di aumentare il valore di un edificio nei prossimi cinque anni. E nella scelta di una casa, ciò che rassicura maggiormente sono bassi consumi, costi di manutenzione contenuti e capacità di mantenere il valore nel tempo. Anche guardando ai prossimi dieci anni, le bollette più basse sono l'aspetto più rassicurante per le famiglie (61%).

La fiducia richiede garanzie esterne.

L'81% considera interessante poter disporre di un prospetto elaborato da un ente indipendente che indichi gli interventi da realizzare e il 79% ritiene importante che un soggetto terzo certifichi la qualità dei lavori. Un risultato molto coerente con l'obiettivo del progetto di comprendere quali elementi possano rassicurare e sostenere le decisioni di investimento.

Sul futuro prevalgono rinnovabili ed elettrificazione, mentre le soluzioni più innovative devono ancora conquistare familiarità.

Il 57% considera l'aumento delle energie rinnovabili l'innovazione che cambierà maggiormente qualità ed efficienza delle case e il 77% attribuisce importanza a una casa completamente elettrica, quota che sale all'86% sotto i 35 anni. Più incerta invece la percezione della costruzione industrializzata/prefabbricata: il 44% sarebbe disposto a investirvi, ma un terzo non sa esprimersi e solo il 24% le attribuisce oggi un valore superiore rispetto alla costruzione tradizionale.

La sostenibilità entra comunque nell'idea di valore futuro della casa.

Guardando al 2035, il 42% la considera il principale fattore che determinerà il valore di un'abitazione, davanti all'efficienza dei consumi (26%) e alla posizione (17%). Inoltre, metà degli italiani ritiene che gli edifici che non utilizzeranno materiali a basse emissioni rischieranno di perdere valore.

Ma il futuro dell'abitare dovrà essere prima di tutto accessibile, "alla portata di tutti" (27%).

E per le politiche sulla casa, la prima priorità è ridurre i costi di gestione (47%): un punto chiave nell'interpretazione. Gli italiani non mettono in discussione la sostenibilità, ma chiedono che diventi economicamente sostenibile per le famiglie.

IL CAMPIONE ANALIZZATO DELLA RICERCA

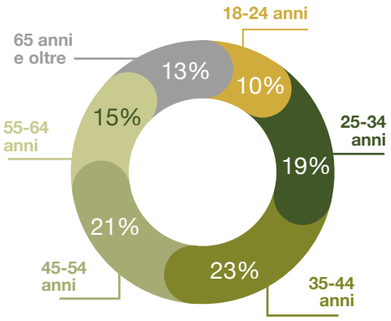
GENERE



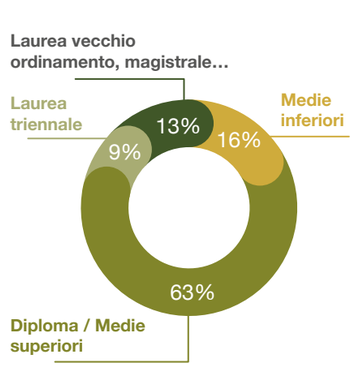
Uomini 50%

Donne 50%

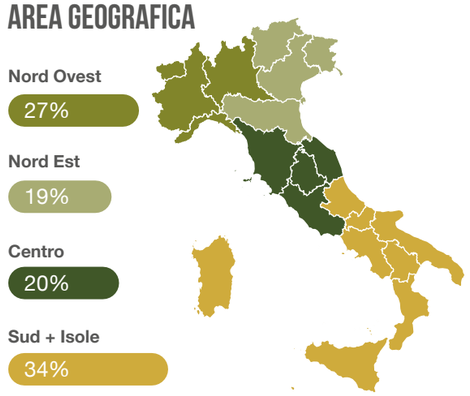
ETÀ



TITOLO DI STUDIO



AREA GEOGRAFICA



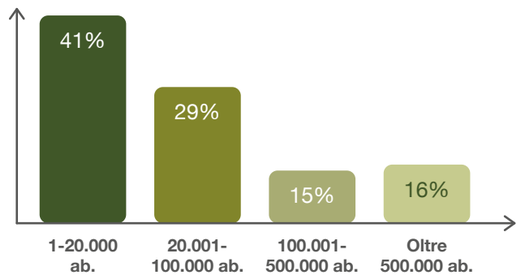
Nord Ovest 27%

Nord Est 19%

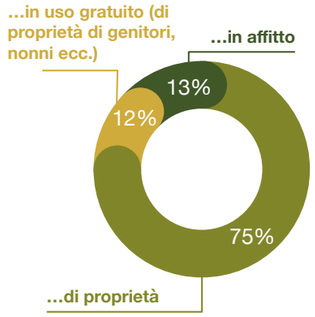
Centro 20%

Sud + Isole 34%

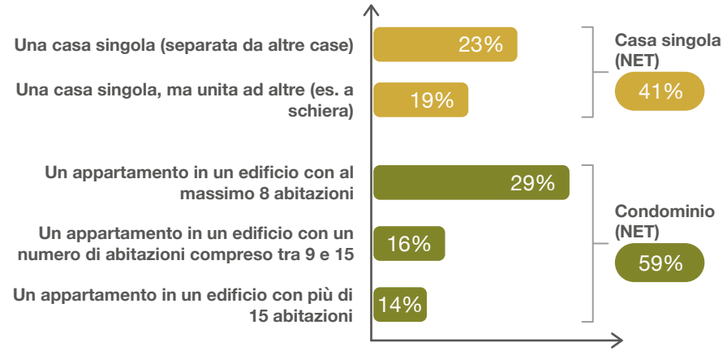
AMPIEZZA DEL COMUNE DI RESIDENZA



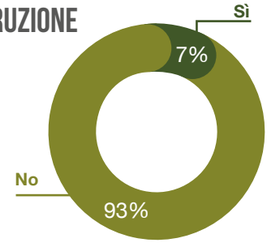
L'ABITAZIONE IN CUI VIVE È...



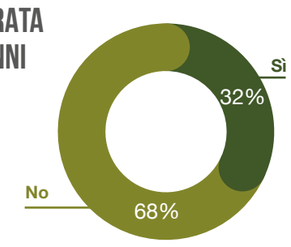
TIPOLOGIA DI ABITAZIONE



CASA DI NUOVA COSTRUZIONE (ULTIMI 5 ANNI)



CASA RISTRUTTURATA NEGLI ULTIMI 5 ANNI

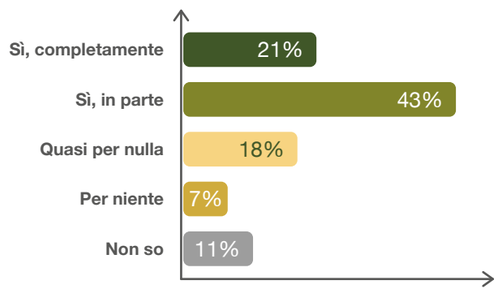




CONSAPEVOLEZZA

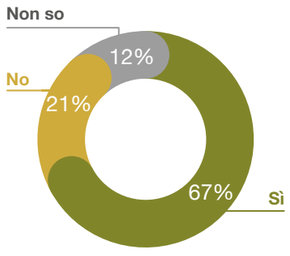
CONOSCENZA DEL TEMA

LA SUA CASA È IN LINEA CON LE NORME ENERGETICHE ATTUALI?



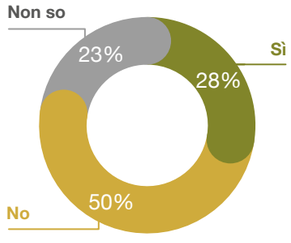
…le classi di età più giovani dichiarano maggiormente di essere “a norma”. Le generazioni più mature (stabilmente residenti in una casa meno recente) sanno di non essere completamente in linea con le norme energetiche attuali.

SERVONO LAVORI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO NELLA SUA CASA?



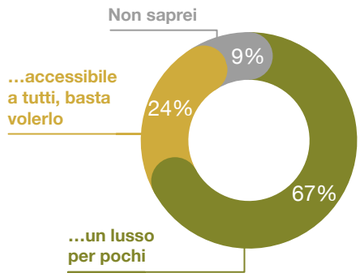
Le persone tra i 25 e 44 anni si rendono maggiormente conto che siano necessari lavori di efficientamento del proprio immobile abitativo: “si rendono conto che hanno ancora diversi anni in cui vivere in una stessa casa e quindi occorre pensare a un miglioramento futuro”. Il dato sui proprietari di case (67%) è leggermente più alto rispetto a quanto rilevato a giugno 2025.

INTENZIONE DI SOSTENERE I COSTI DEI LAVORI DI EFFICIENTAMENTO

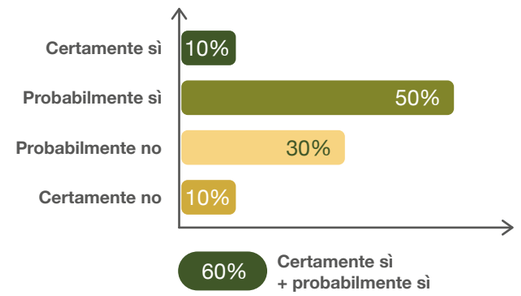


Seppur il dato sui proprietari di case sia al 31%, rimane 6 punti percentuali sotto quanto rilevato a giugno 2025 (37%). In sintesi, rispetto al 2025, cresce la consapevolezza di dover efficientare ma si rinvia la spesa.

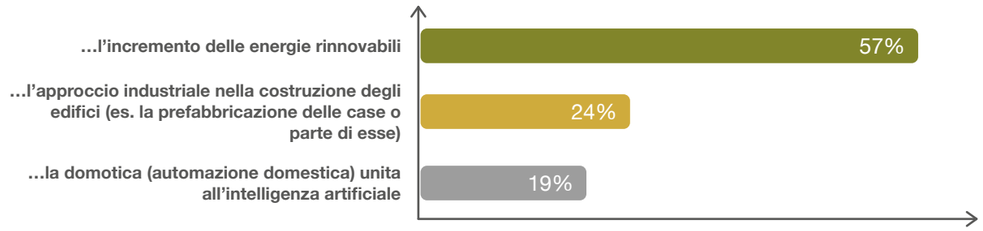
OGGI UNA CASA SOSTENIBILE È…



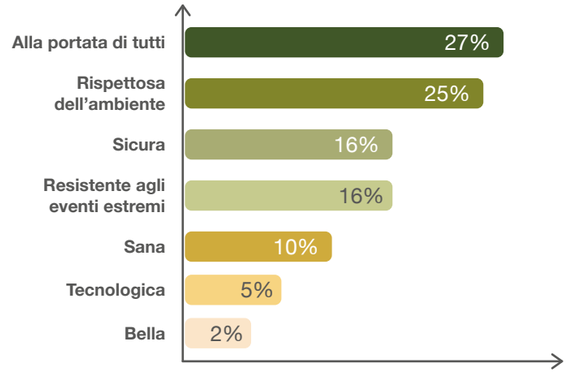
DISPONIBILITÀ AD AFFRONTARE UN EXTRA COSTO DEL 5-10%



L'INNOVAZIONE CHE CAMBIERÀ DAVVERO LA QUALITÀ E L'EFFICIENZA DELLE CASE È…



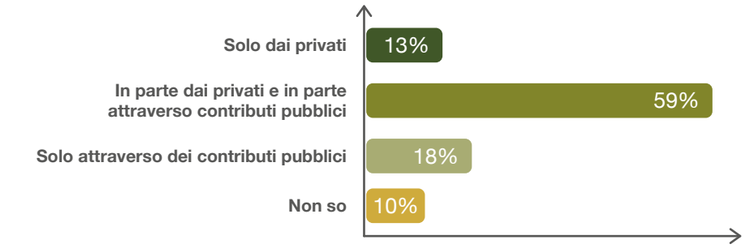
LA CASA DEL FUTURO DOVRÀ ESSERE PRIMA DI TUTTO…



DESIDERATA

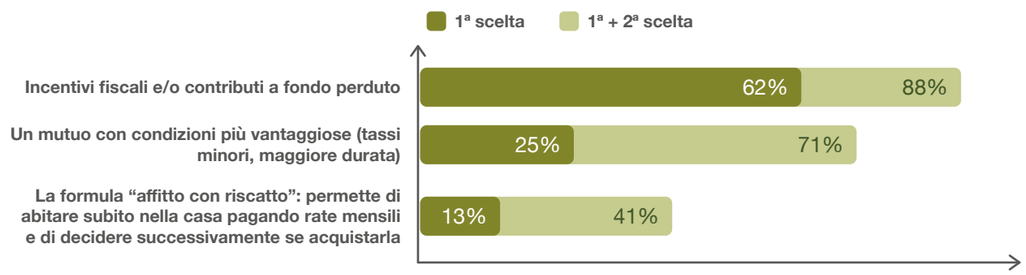
DALLE ASPETTATIVE ALLA POSSIBILITÀ

CHI DEVE SOSTENERE I COSTI DI EFFICIENTAMENTO

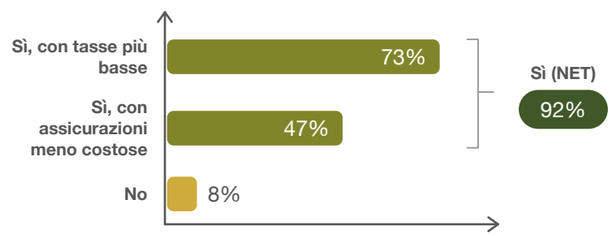


Target proprietari	
2026	2025
15%	14%
61%	62%
17%	18%
8%	6%

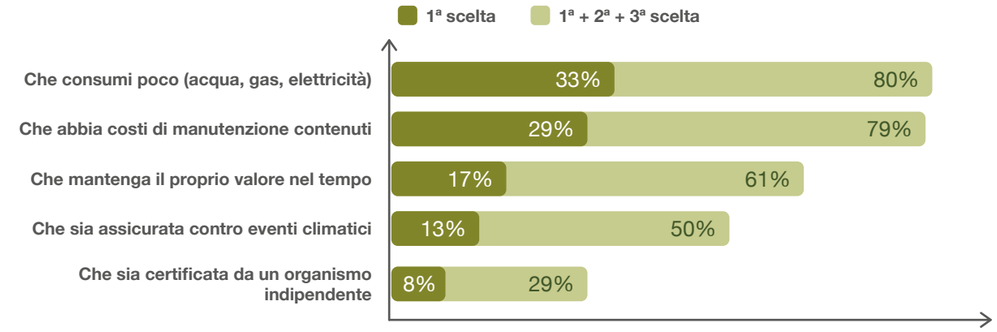
L'AIUTO CHE RENDEREBBE POSSIBILE L'ACQUISTO O LA RIQUALIFICAZIONE



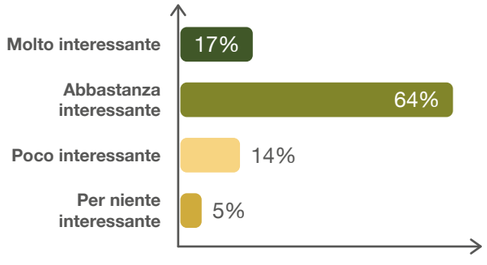
LA CASA SOSTENIBILE DOVREBBE ESSERE PREMIATA ECONOMICAMENTE?



GLI ELEMENTI CHE DANNO MAGGIORE SERENITÀ NELL'ACQUISTO DI UNA CASA



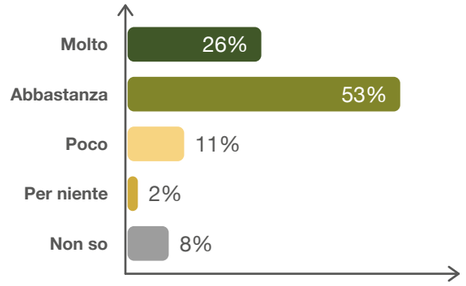
INTERESSE PER UN PROSPETTO REDATTO DA UN ENTE INDIPENDENTE



Top 2 boxes: 81%

Target proprietari: 82% (84% nel 2025)

IMPORTANZA DI UN SOGGETTO INDIPENDENTE CHE CERTIFICHI LA QUALITÀ DEI LAVORI

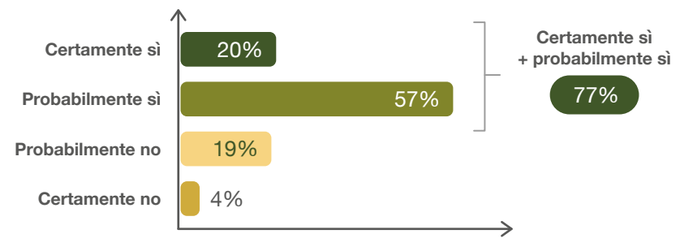


Top 2 boxes: 79%

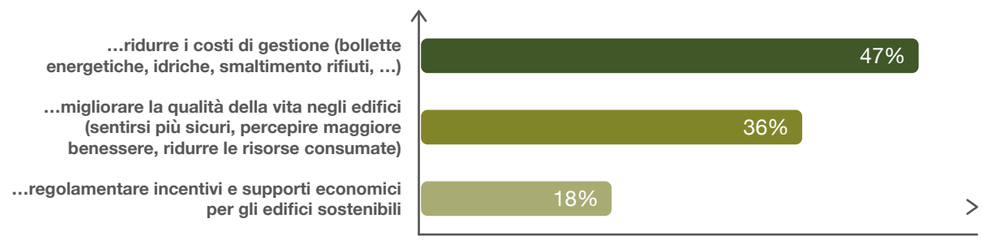
Target proprietari: 81% (83% nel 2025)

IMPORTANZA DI UNA CASA CHE FUNZIONI SOLO A ELETTRICITÀ, SENZA GAS

I giovani sono decisamente più convinti: 86% nella fascia fino ai 34 anni. Lo sviluppo della tecnologia a pannelli solari piuttosto che le piastre a induzione hanno lavorato e stanno lavorando in questa direzione.



LA SOLA PRIORITÀ PER LE POLITICHE SULLA CASA DEI PROSSIMI DIECI ANNI

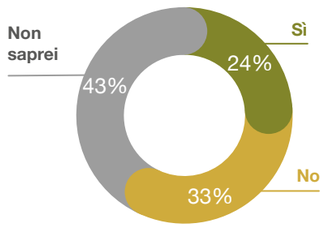


...solo tra i giovanissimi (18-24 enni) il ranking si inverte: il 44% dei giovani preferirebbe migliorare la qualità della vita contro il 36% che vorrebbe una riduzione dei costi.

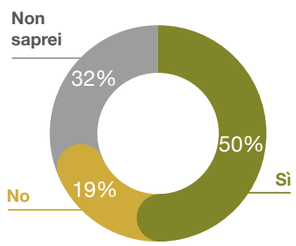
VALORE

QUALITÀ RICONOSCIUTA ED ESTESA AL SISTEMA URBANO

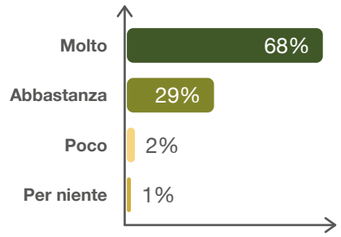
UN EDIFICIO PREFABBRICATO HA UN VALORE SUPERIORE?



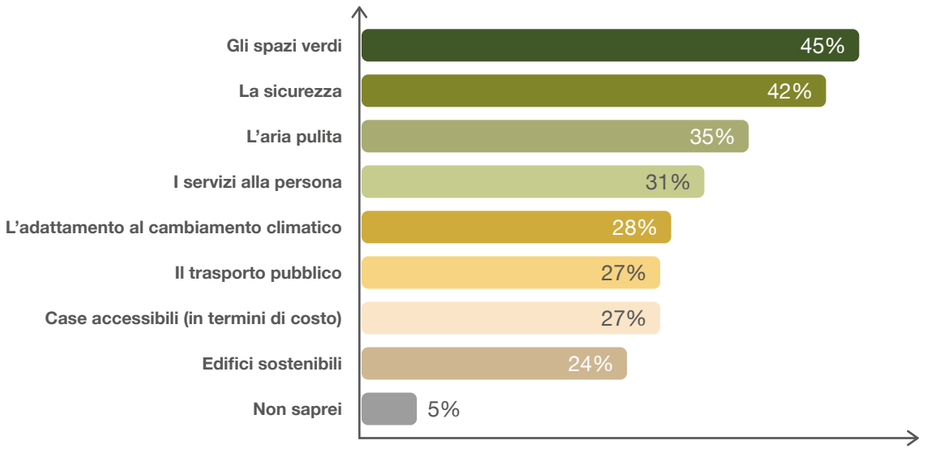
ENTRO IL 2035 GLI EDIFICI SENZA MATERIALI A BASSE EMISSIONI PERDERANNO VALORE?



IMPORTANZA DI ALBERI E AREE VERDI VICINO A CASA



TRA VENT'ANNI LA QUALITÀ PIÙ IMPORTANTE DI UNA CITTÀ SARÀ...



03

I contributi tecnici e scientifici del Comitato del Forum



GIULIANO DALL'O'

Presidente Comitato Tecnico Scientifico GBC Italia,
Professore ordinario Polimi

Dalla sostenibilità alla resilienza: abitare il cambiamento

Quanto a lungo una casa, un quartiere, una città sapranno continuare a proteggerci e a offrire condizioni di vita adeguate? È una domanda che nasce da un presente già cambiato, come ci ha ricordato il caldo intenso dell'estate appena trascorsa, e che dovrebbe accompagnare ogni scelta sul futuro. Costruiamo e riqualifichiamo edifici destinati a durare per parecchi decenni, ma già oggi devono funzionare in condizioni diverse da quelle per cui sono stati concepiti. Il caldo intenso, le piogge violente, le criticità nella disponibilità di acqua ed energia mettono alla prova la qualità dell'ambiente costruito. **Adeguarlo a questa realtà è un'esigenza attuale**. Accanto alla necessità di ridurne gli impatti, emerge quella di preservarne nel tempo la capacità di accogliere la vita. È qui che la resilienza diventa una questione concreta: riguarda le nostre abitazioni, la continuità dei servizi, la salute delle persone e il valore delle risorse che investiamo.

La sostenibilità ha contribuito a cambiare il modo di guardare agli edifici. Ci ha insegnato a considerare i consumi energetici, le emissioni, l'acqua, i materiali, la qualità degli ambienti interni e le relazioni con il territorio. Ha allargato l'orizzonte del progetto, richiamando la responsabilità verso le generazioni future.

La resilienza porta questa responsabilità dentro una domanda ulteriore: **ciò che oggi consideriamo sostenibile saprà esserlo anche nelle condizioni di domani?** Un edificio può raggiungere ottime prestazioni nell'uso ordinario e mostrare fragilità quando il contesto si modifica. Per questo occorre affiancare alla valutazione degli impatti quella della capacità di affrontare cambiamenti, interruzioni e condizioni critiche. Le due prospettive si rafforzano reciprocamente.

Possiamo leggere **la resilienza come un'evoluzione della sostenibilità**, una sua estensione nel tempo e nel confronto con l'incertezza. Ridurre le cause del cambiamento climatico rimane essenziale; allo stesso tempo, dobbiamo prepararci ad affrontare le conseguenze e le trasformazioni che interessano già i territori. Questo impegno richiede coerenza. Una risposta a un'emergenza che accresca i consumi, esaurisca risorse o trasferisca il rischio altrove può risolvere una difficoltà immediata e crearne altre. La sfida consiste nel costruire capacità di adattamento attraverso soluzioni compatibili con gli obiettivi ambientali e sociali. Sostenibilità e resilienza appartengono così a un medesimo percorso: rendere possibile una buona qualità della vita, oggi e nel futuro.

Nel linguaggio comune, la resilienza viene spesso associata alla capacità di resistere a un urto e tornare alla condizione precedente. Per l'ambiente costruito questa definizione è insufficiente. **Se la situazione di partenza conteneva vulnerabilità, ripristinarla significa conservarle**. Essere resilienti comporta la capacità di anticipare i problemi, limitare gli effetti di un evento, mantenere le funzioni indispensabili e recuperare imparando dall'esperienza. In alcuni casi richiede di trasformare spazi, infrastrutture e modalità di gestione. Il riferimento non può essere soltanto ciò che esisteva prima: deve comprendere ciò di cui avremo bisogno dopo. La resilienza introduce nel progetto una disponibilità al cambiamento, sostenuta dalla conoscenza dei luoghi e delle loro fragilità.

Pensiamo a un'abitazione durante un'ondata di calore. Il consumo dell'impianto di raffrescamento è un elemento importante, ma la valutazione dovrebbe comprendere anche la capacità dell'edificio di limitare il surriscaldamento e **mantenere condizioni abitabili qualora l'energia venga a mancare**. Orientamento, schermature, involucro, possibilità di ventilazione e presenza di vegetazione contribuiscono, secondo il contesto, a determinarne il comportamento. Il progetto deve chiedersi che cosa accada quando le condizioni si allontanano da quelle ordinarie e quali persone possano trovarsi in maggiore difficoltà. Questa domanda rende evidente il rapporto tra prestazione ambientale e protezione: l'efficienza acquista un significato più ampio quando è accompagnata dalla capacità di garantire benessere anche nelle situazioni critiche.

Lo stesso ragionamento vale per l'acqua. Di fronte a precipitazioni intense, occorre considerare come un edificio e il suo intorno raccolgano, trattengano e lascino defluire le acque, e come queste scelte si inseriscano nel funzionamento del quartiere. Una soluzione efficace entro il confine di una proprietà può risultare inadeguata se aumenta le difficoltà nelle aree vicine. La resilienza richiede dunque di allargare lo sguardo e di valutare le conseguenze delle decisioni alle diverse scale. Ogni intervento appartiene a un sistema di relazioni: suolo, spazi aperti, reti e infrastrutture partecipano al risultato. La qualità del singolo progetto si esprime anche nel contributo che offre alla capacità del territorio di affrontare le proprie criticità.

Un edificio, infatti, dipende da servizi che si estendono ben oltre le sue mura. Acqua, energia, mobilità, comunicazioni e assistenza rendono possibile il suo utilizzo quotidiano. Quando uno di questi elementi si interrompe, gli effetti possono propagarsi agli altri. Un quartiere può avere costruzioni ben progettate e restare vulnerabile se mancano percorsi accessibili, luoghi di riparo o servizi raggiungibili. Per questo **la resilienza coinvolge insieme edifici, città e territorio**, e richiede collaborazione tra soggetti abituati a operare in ambiti separati. Il progetto architettonico, la pianificazione urbana e la gestione dei servizi devono condividere informazioni, obiettivi e priorità. È nella qualità di queste connessioni che prende forma una parte decisiva della sicurezza collettiva.

Al centro rimangono le persone. La stessa interruzione di servizio o la stessa temperatura possono produrre conseguenze molto diverse secondo l'età, la salute, le condizioni economiche e la possibilità di ricevere aiuto. Valutare la resilienza significa domandarsi chi sia più esposto e chi disponga di minori risorse per affrontare una difficoltà. Un'abitazione capace di proteggere dal caldo, uno spazio pubblico accessibile e una rete di prossimità possono contribuire alla qualità della vita e alla capacità di risposta di una comunità. La dimensione sociale deve quindi entrare nelle scelte fin dall'inizio. Parlare di resilienza implica assumersi la responsabilità di **rendere la protezione accessibile**, evitando che la capacità di adattarsi dipenda soltanto dalle possibilità del singolo.

Questa prospettiva riguarda in modo particolare il patrimonio esistente. Le nostre città sono il risultato di epoche, tecniche e bisogni differenti; custodiscono valori culturali e materiali che chiedono di essere accompagnati nel cambiamento. La riqualificazione offre l'occasione di leggere insieme consumi, comfort, vulnerabilità e possibilità di adattamento. Ogni intervento può diventare un passaggio di un percorso più ampio, purché esista una visione capace di orientarlo. Occorre comprendere quali prestazioni migliorare subito, quali fragilità affrontare con priorità e quali trasformazioni rendere possibili in seguito. **Conservare il valore del patrimonio significa anche consentirgli di rispondere a nuove esigenze**, attraverso soluzioni rispettose della sua identità e adeguate al contesto.

Per chi assume decisioni pubbliche, questo comporta un ampliamento dell'orizzonte. Le scelte urbanistiche, gli investimenti nelle infrastrutture e i programmi di riqualificazione **producono effetti che superano la durata di un mandato**. Considerare la resilienza aiuta a valutare quei progetti anche rispetto alla loro utilità futura, ai costi di gestione, alla continuità dei servizi e alle conseguenze di possibili interruzioni. La prevenzione richiede risorse oggi per ridurre vulnerabilità che potrebbero manifestarsi domani: **renderne comprensibile il valore è una responsabilità politica e culturale**. Servono obiettivi chiari e criteri trasparenti per stabilire le priorità, con particolare attenzione ai luoghi nei quali esposizione ai rischi e fragilità sociali si sovrappongono.

L'incertezza sul futuro rende ancora più importante la qualità delle decisioni. Non possiamo conoscere ogni evento né progettare una protezione assoluta. Possiamo però confrontare scenari plausibili, individuare le dipendenze più critiche e **scegliere soluzioni che restino utili in condizioni differenti**. Un progetto capace di essere modificato, ampliato o gestito diversamente offre possibilità di risposta che una soluzione rigida può precludere. Anche la gradualità ha un valore, quando gli interventi immediati fanno parte di un percorso coerente e aggiornabile. La resilienza richiede questa capacità

di tenere insieme visione e revisione: decidere con le conoscenze disponibili, verificare gli effetti e correggere la direzione quando emergono nuove informazioni.

È su questo terreno che il ruolo di GBC Italia e dei protocolli di sostenibilità assume particolare rilievo. I protocolli offrono un linguaggio comune per **tradurre obiettivi generali in criteri di progetto e valutazione**. Permettono di rendere esplicite le scelte, organizzarne la verifica e favorire il confronto tra competenze diverse. La prospettiva della resilienza invita a sviluppare ulteriormente questo approccio, collegando la qualità ambientale alla capacità di funzionare nel tempo e in condizioni mutevoli. Il punto è portare nel processo decisionale domande verificabili: a quali criticità è esposto l'intervento? Quali funzioni devono essere preservate? Quali condizioni future sono state considerate? Come sarà possibile adattare l'edificio?

Queste domande possono orientare l'evoluzione degli strumenti di valutazione e il loro utilizzo, tenendo conto delle specificità dei diversi protocolli. Il riconoscimento delle prestazioni acquista forza quando sostiene una conoscenza effettiva del progetto, dei suoi limiti e delle condizioni necessarie al suo funzionamento. **La resilienza è legata al luogo**: esposizione, caratteristiche del patrimonio, disponibilità di risorse e vulnerabilità della popolazione cambiano da un contesto all'altro. Occorre quindi combinare criteri comuni e lettura delle condizioni locali. La credibilità di questo percorso dipende dalla chiarezza degli obiettivi e delle evidenze richieste, distinguendo ciò che è stato valutato da ciò che resta incerto o richiede verifiche successive.

La gestione è parte integrante di questa visione. Una prestazione prevista in fase di progetto deve trovare continuità nella manutenzione, nelle competenze di chi gestisce e nell'uso quotidiano degli spazi. Dispositivi e impianti richiedono controlli; le persone devono sapere come utilizzare le soluzioni disponibili; le procedure devono poter essere aggiornate. Osservare il comportamento degli edifici consente di riconoscere problemi, correggere errori e migliorare gli interventi successivi. La resilienza si costruisce dunque lungo l'intera vita dell'opera. Progetto, realizzazione e gestione sono passaggi di una responsabilità comune, nella quale la verifica dei risultati conta quanto la qualità delle intenzioni iniziali.

Portare la resilienza nel dibattito sulla sostenibilità significa dare maggiore profondità alle scelte che compiamo. Significa riconoscere che la qualità dell'ambiente costruito comprende la sua capacità di accompagnare la vita attraverso il cambiamento. Per istituzioni, professionisti, imprese e cittadini si apre un terreno di lavoro condiviso, fatto di conoscenza, prevenzione e cura. GBC Italia può contribuire a questo percorso, e lo sta già facendo, favorendo il dialogo e la traduzione degli obiettivi in pratiche valutabili. Il futuro prende forma negli interventi che decidiamo oggi: nella loro capacità di **ridurre gli impatti, proteggere le persone e lasciare aperte possibilità di adattamento**. È anche da questo che dipenderà il valore di ciò che consegneremo alle prossime generazioni.





MASSIMILIANO FAZZINI

Climatologo e Docente di Geografia Fisica
e Rischio Climatico, UNICAM

Climatologia delle isole di calore urbane e approcci metodologici integrati: dalla rete di monitoraggio microclimatico al suolo, al modello di microclima urbano

Premessa

Nei grandi centri urbani, le attività umane modificano profondamente l'ambiente, creando caratteristiche meteoclimatiche uniche. L'agglomerazione di edifici verticali, strade, spazi verdi e superfici in cemento produce complessi modelli meteoclimatici. Le superfici dure possono modellare il flusso dell'acqua e aggravare il rischio di alluvioni. L'allineamento degli edifici può creare tunnel di vento locali. Vivere i mesi estivi in conurbazioni anche di modesta estensione territoriale ma ad alta densità infrastrutturale, equivale a vivere un "soggiorno forzato dentro un forno a microonde" (WMO, 2019). Questo fenomeno ha un nome scientifico ben preciso: **Isola di Calore Urbana** (UHI, Urban Heat Island). Il XVIII Congresso Meteorologico Mondiale, svoltosi a Ginevra nel giugno del 2019 ha adottato la Risoluzione 32: "Promuovere i Servizi Urbani Integrati: guida tecnica"; un'iniziativa di rafforzamento delle capacità che "richiede alle Commissioni Tecniche e ad altri organismi di sviluppare una guida tecnica sulla misurazione, il monitoraggio e la modellazione dell'effetto Isola di Calore Urbana (ICU). Oggigiorno, diversi studi evidenziano che attualmente le metodologie più utilizzate per la comprensione degli effetti dell'UHI si dividono, previa un'analisi climatologica generale, in tre macro-categorie principali: **copertura del suolo (2D), morfologia urbana (3D)**, e **fattori antropici/socio-economici**. In questo articolo ci si occuperà esclusivamente dell'aspetto meteo climatologico.

Introduzione

L'isola di calore urbana (UHI) è definita in meteorologia e climatologia come una "**modificazione microclimatica antropica per cui le aree urbanizzate registrano temperature significativamente più elevate rispetto alle zone rurali circostanti**". Questo squilibrio termico, evidente soprattutto nelle ore notturne, è causato dall'alterazione del bilancio energetico superficiale dovuta alla densità dell'edificato, alle proprietà dei materiali cementizi che accumulano calore radiativo, e all'immissione di calore antropogenico. (Anitha, 2026). L'UHI rappresenta uno dei più evidenti segnali antropici di alterazione del clima locale e deve essere affrontato in maniera scientificamente inappuntabile. Spesso, nell'analisi climatica in piani di azione o di adattamento locali, si utilizzano modelli di rianalisi climatologica a media risoluzione spaziale; essi, mostrano gravi limiti di precisione alla scala urbana. Occorre quindi necessariamente utilizzare i dati rilevati da stazioni meteoclimatiche conformi alle normative WMO (2023) che permettano di stimare correttamente i parametri termo – igrometrici alla scala locale.

Background Scientifico

Il fenomeno dell'Isola di Calore Urbana (UHI) consiste complessivamente nella differenza di temperatura - prevalentemente serale e notturna - tra aree fortemente urbanizzate e le zone periferiche o rurali attigue. Con il rapido innalzamento delle temperature medie ed in particolare di quelle minime, le aree urbane diventano amplificatori di stress termico, con impatti diretti sulla salute pubblica, sul consumo energetico e secondariamente sull'inquinamento atmosferico. L'utilizzo di dataset quali

Città	Temp. Media Centro (°C)	Temp. Media aeroporto (°C)	Differenza (°C)	Notti Tropicali Centro (gg)	Notti Tropicali Aeroporto (gg)	Differenza (gg)
Palermo	18,7	17,7	1	78	58	20
Catania	18,4	17,3	1,1	72	55	17
Cagliari	17,9	16,8	1,1	62	44	18
Bari	17,2	16,4	0,8	55	45	10
Roma	16,8	15,6	1,2	65	31	34
Napoli	16,7	15,9	0,8	54	41	13
Firenze	15,5	14,4	1,1	45	26	19
Milano	14,9	13,4	1,5	48	18	30
Bologna	14,8	13,6	1,2	42	21	21
Torino	14,2	12,6	1,6	38	11	27

ERA5-Land risulta inadeguato per lo studio dell'UHI: una cella avente lato di 9 o 30 km "normalizza" completamente le variazioni indotte da parchi, viali alberati, altezze degli edifici e differenti materiali da costruzione. Finalmente, si dispone del modello **CMIP6 Downscaled per l'Italia** (CMCC), avente una risoluzione spaziale di circa 2.2 km. Tuttavia, occorre comprendere che lo studio delle isole di calore necessita di serie storiche puntuali, omogenee e continue che rispettino la normativa WMO 1083. Uno studio preliminare di input climatologico dello scrivente, avente un mero approccio di analisi termometrica, ha quantificato la magnitudo dell'isola di calore urbana, considerando i dati delle serie storiche 1991-2020 - attuale CliNo – **climate normal** - di riferimento climatologico - messe a disposizione dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica militare (SMAM) per i principali agglomerati urbani italiani e di cui si riporta i risultati salienti in tabella 1.

I dati evidenziano in modo chiaro l'impatto medio dell'UHI, con anomalie termiche positive nei centri storici rispetto alle aree periurbane. Questo divario si manifesta principalmente di notte: le metropoli come Torino, Milano e Roma registrano fino a 35 notti tropicali in più all'anno rispetto alla periferia a causa dell'elevata capacità termica dei materiali cementizi. Al contrario, durante il giorno la differenza nei picchi estremi (Tx > 35°C) si attenua o si inverte, poiché le aree periferiche, sprovviste di ombreggiamento geometrico, risentono di un maggiore irraggiamento solare diretto. Le mappature condotte dal CNR sui capoluoghi italiani (2025), mostrano che l'effetto UHI è dettato evidentemente dalla scarsità di "verde pubblico" nei centri cittadini e dal tipo di materiali dell'ambiente costruito. A livello globale, un'analisi estesa di Climate Central su 65 metropoli, ha rilevato che oltre 34 milioni di cittadini vivono in zone dove l'indice UHI amplifica nel quotidiano la temperatura percepita di almeno +4,4 °C / 8°F. Più in particolare (Lee et al. 2026), le metropoli ove si osservano le maggiori intensità medie di UHI sono Madrid (2.8°C), Bangalore (2,6°C), New York (2,4°C) e Mumbai (2.1°C).

Tabella 1 - differenze termiche tra centri cittadini e periferia aeroportuale

Categoria della Variabile	Variabile Specifica	Meccanismo Climatologico - Effetto Termico	Rilevanza Scientifica
Proprietà dei Materiali	Basso Albedo ed Elevata Capacità Termica	Superfici scure (asfalto, cemento) assorbono la radiazione solare diurna e la rilasciano lentamente durante la notte come calore sensibile.	Critica (Fattore primario UHI notturno)
Morfologia ed Urbanizzazione	Fattore di Vista del Cielo (Sky View Factor)	Geometrie a “canyon urbano” (edifici alti e vicini) intrappolano la radiazione a onde lunghe e bloccano la dispersione del calore verso lo spazio.	Molto Alta (Fattore geometrico primario)
Copertura del Suolo	Perdita di Vegetazione e Impermeabilizzazione	La sostituzione di piante e suolo con superfici impermeabili azzera l’evapotraspirazione, eliminando l’effetto di raffrescamento latente.	Molto Alta
Fattori Antropici	Calore “di Scarto” Antropico	Calore immesso direttamente in atmosfera da impianti di condizionamento, motori a combustione, industrie e dispersioni termiche edilizie.	Alta (Cruciale nelle metropoli in estate)
Fattori Meteorologici	Velocità del Vento e Nuvolosità	L’assenza di vento impedisce il rimescolamento dell’aria e l’avvezione di aria più fresca mentre il cielo sereno massimizza l’accumulo solare diurno.	Moderata (Variabile sinottica scatenante)
Fattori Geografici	Topografia e Distanza dai Corpi Idrici	La presenza di brezze marine/di terra o il posizionamento in conche (es. Pianura Padana) accelera o mitiga il ristagno termico.	Secondaria Fattore locale di contesto)

L’asfalto, il cemento e le superfici “scure” assorbono quasi totalmente la radiazione solare durante il giorno e la rilasciano molto lentamente durante la notte. Questo processo impedisce alle città di “raffreddarsi”, generando il pericoloso fenomeno delle notti tropicali o di quelle super tropicali (quando Tn> 25°C). Dunque, oltre alla temperatura dell’aria ed all’umidità relativa, le variabili meteorologiche e climatiche utilizzate come predittori o come variabili di controllo per isolare l’effetto urbano da quello meteorologico generale sono:

- **Radiazione Solare**: Il motore principale dell’accumulo termico diurno.
- **Velocità e Direzione del Vento**: Il vento è la principale variabile ambientale di mitigazione, poiché favorisce il rimescolamento delle masse d’aria.

Tabella 2 – variabili che concorrono alla quantificazione dell’isola di calore urbana.

Metodologia di analisi climatica dell’UHI

Uno studio climatologico urbano di dettaglio, scientificamente rigoroso e finalizzato alla definizione delle soluzioni da applicare a fini infrastrutturali deve fondarsi su una rete di monitoraggio fisso estremamente raffittita e, nelle megalopoli, su “transetti mobili”.

La disposizione delle stazioni meteorologiche non può essere casuale, ma deve seguire criteri rigorosi di micro-sito e di rappresentatività spaziale.

- **Selezione dei Siti tramite Local Climate Zones (LCZ)**: Il tessuto urbano deve essere classificato secondo il sistema di Stewart e Oke (2012). Questo approccio standardizza i siti in 10 classi urbane (es. LCZ 2: Compact midrise) e 7 classi naturali (es. LCZ A: Dense trees). Una stazione di riferimento rurale deve essere posizionata in una LCZ di tipo naturale (es. LCZ D o B) priva di ostacoli antropici nel raggio di almeno 300 metri.
- **Strumentazione e Schermatura**: I sensori termo-igrometrici (termostati a resistenza di platino Pt100 o termistori ad alta precisione, accuratezza ±0.1°C) devono essere tassativamente alloggiati all’interno di **schermi solari ventilati** per evitare il surriscaldamento radiativo dovuto alla radiazione solare diretta e riflessa dalle pareti circostanti.
- **Altezza di Installazione**: In conformità con le linee guida della World Meteorological Organization (WMO) per la climatologia urbana, i sensori devono essere installati a un’altezza compresa tra **1.8 e 2.0 metri** dal piano di calpestio, evitando l’influenza diretta di bocchette di scarico di condizionatori o asfalto fresco non stabilizzato.

Per stimare l’intensità potenziale massima dell’isola di calore, l’indice di Oke (2019) può essere valutato mediante formule empiriche che legano l’intensità massima alla velocità del vento e alla popolazione o alla geometria del canyon urbano locale (**Sky View Factor)**. La spazializzazione del dato puntuale per generare mappe termiche continue si basa su applicazioni GIS, in particolare sul complesso ma esaustivo **Land Use Regression (LUR)** che integra parametri reali come densità edilizia, albedo e frazione di verde (NDVI) con precisioni centimetriche. Se si analizzano i dati orari e semi orari (se disponibili) da cui deriva la tabella 2, risulta evidente che solitamente l’intensità dell’UHI è minima, o talvolta negativa (**Cool Island urbana superficiale**), nelle ore centrali del giorno, a causa della differente inerzia termica dei materiali urbani rispetto al suolo rurale.

$$\Delta T_{u-r} = T_u - T_r$$

- ΔT_{u-r}: Intensità dell'isola di calore urbana (espressa in °C o K).
- T_u: Temperatura dell'aria registrata nella stazione urbana (es. inserita in una determinata *Local Climate Zone* come LCZ 2 o LCZ 5).
- T_r: Temperatura dell'aria registrata contemporaneamente nella stazione rurale di controllo (es. LCZ D o LCZ B, priva di ostacoli).

Il picco di massima intensità dell'UHI si registra da 3 a 5 ore dopo il tramonto. Mentre la campagna o la periferia meno urbanizzata si raffreddano piu rapidamente per irraggiamento verso l'alta e media troposfera, i materiali ad alta capacità termica della città rilasciano lentamente il calore immagazzinato di giorno, intrappolato tra le pareti dei canyon urbani a causa del ridotto Sky View Factor. I risultati empirici sperimentali di tale metodologia mostrano una **forte correlazione positiva tra la temperatura notturna e la densità volumetrica degli edifici** ed una forte correlazione negativa tra la temperatura e l'indice di vegetazione (NDVI) o la vicinanza a corpi idrici (**Blue Infrastructure**), quantificando matematicamente la capacità di mitigazione termica.

Conclusioni

L'utilizzo di dati misurati sul campo, in relazione al progetto da realizzare, permette di superare l'approssimazione dei modelli globali e delle rianalisi piu recenti, fornendo alla comunità scientifica internazionale e ai decisori politici locali una base di verità empirica non confutabile. I risultati derivanti da questo approccio metodologico offrono indicazioni precise per i piani di adattamento climatico urbano (Urban Adaptation Plans), quali:

- **L'applicazione di cool roofs** (vernici ad alta riflettanza solare) specificamente nei quartieri a basso albedo e alto intrappolamento radiativo.
- **La delocalizzazione strategica di nuove infrastrutture verdi** (alberature forestali urbane) nei nodi della rete stradale identificati come "**hotspots termici**" dalle campagne dei transetti mobili.
- **La revisione dei regolamenti edilizi locali** per garantire corridoi di ventilazione naturale capaci di disperdere il calore antropico notturno.

Riferimenti Bibliografici essenziali

- CNR-IBE & ISPRA (2025-2026). Progetto MIRIFICUS: Monitoraggio degli interventi di riforestazione per l'isola di calore urbana tramite i satelliti.
- Vijayakumar, Anitha. (2026). Understanding Urban Heat Islands: Definition, Causes, and Effects. DOI: 10.1007/978-3-032-11580-5_1.
- World Meteorological Organization (WMO). (2023). Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation (WMO-No. 8, Vol. 1–5). World Meteorological Organization
- Stewart, I. D., & Oke, T. R. (2012). Local climate zones for urban temperature studies. Bulletin of the American Meteorological Society, 93(12), 1879-1900.
- Lee, S., Yoo, C., Son, B. et al. Modelli globali di calore urbano plasmati dal clima e dalla morfologia. Nat Commun 17, 6445 (2026). https://doi.org/10.1038/s41467-026-73062-8.





ROBERTO GIORDANO

Professore Ordinario Dipartimento di Architettura e Design, PoliTO

L’isola di calore urbana: da una scoperta ottocentesca alle strategie di adattamento delle città

Quando nel 1818 il meteorologo londinese Luke Howard pubblicò **The Climate of London**, difficilmente poteva immaginare di aver dato un nome a un fenomeno che due secoli più tardi sarebbe entrato nel linguaggio quotidiano di milioni di persone. Howard, confrontando sistematicamente le misurazioni termiche raccolte in città con quelle delle campagne circostanti, osservò che Londra era costantemente più calda della periferia e dell’ambiente rurale, soprattutto nelle ore notturne. Non si trattava di un’impressione soggettiva, ma di una variazione termica misurabile e ricorrente, che Howard attribuì alla natura stessa dell’ambiente urbano: agli edifici, alle strade e alla densità dello spazio costruito. È da questi studi che nasce il concetto di isola di calore urbana.

Va chiarito, ovviamente, che si tratta di un fenomeno indipendente dal cambiamento climatico. Esisteva già in epoca ottocentesca, e probabilmente anche prima, ed è generato da meccanismi fisici locali, come l’accumulo di calore nei materiali da costruzione e la scarsità di vegetazione. Sono due comportamenti distinti che, però, si sommano e si rafforzano a vicenda, con effetti particolarmente severi nelle città.

Se dunque una prima definizione di isola di calore urbana può essere ricondotta a due secoli fa, la sua notorietà pubblica è invece più recente. Solo negli ultimi anni è entrata stabilmente nei canali di comunicazione.

Diverse ragioni concorrono a spiegare questa crescente attenzione.

Si assiste innanzitutto a una variazione sensibile delle temperature su scala continentale. Il servizio Copernicus per il cambiamento climatico (Copernicus Climate Change Service, C3S), il programma di osservazione della Terra dell’Unione Europea, documenta come, dagli anni Ottanta, l’Europa si sia riscaldata a una velocità circa doppia rispetto alla media mondiale, con un tasso stimato, secondo il più recente rapporto sullo stato del clima europeo, di circa 0,56 °C per decennio dalla metà degli anni Novanta a oggi.

Al riscaldamento medio registrato corrispondono fenomeni che interessano alcune regioni europee, come le ondate di calore, che non si esauriscono più in pochi giorni, ma possono protrarsi per settimane, mettendo sotto pressione i sistemi sanitari, le reti elettriche e le infrastrutture idriche. Le ondate di calore comportano picchi di temperatura diurna, sempre più frequenti ed estremi, e, come conseguenza ancora più insidiosa, la mancata discesa delle temperature notturne.

Le città, infine, combinano le ondate di calore appena descritte con gli effetti dell’isola di calore urbana. Nei tessuti densamente edificati si osserva un’ulteriore amplificazione dei picchi di temperatura. È qui che si verificano le condizioni di calore più severe e prolungate.

La principale soluzione che adottiamo individualmente per limitare gli effetti del fenomeno è la climatizzazione degli spazi abitativi. Guardando ai numeri della sua diffusione, se ne comprende la portata. Se negli anni Novanta in Italia i climatizzatori per il raffrescamento erano un bene di nicchia, oggi la situazione è radicalmente diversa: secondo le rilevazioni Istat, la quota di famiglie dotate di un impianto è passata dal 29,4% del 2013 al 48,8% del 2021, fino a superare il 55% nel 2024 – circa 14,7 milioni di nuclei familiari.

Una soluzione non priva di effetti collaterali, che ha un impatto ambientale preciso: i climatizzatori funzionano con elettricità prodotta in larga parte da fonti fossili, generando emissioni che alimentano l’effetto serra, che, a sua volta, concorre ad aumentare la temperatura media terrestre e, almeno nell’Europa meridionale, a estendere la frequenza e la durata delle ondate di calore. Un circolo di retroazione in cui il rimedio, su scala collettiva, aggrava il problema che intende risolvere.

Le città, invece, come rispondono? Di fronte a un fenomeno che combina una componente strutturale, indipendente dal clima, e una componente climatica in aggravamento, le amministrazioni urbane hanno iniziato a sviluppare strategie di adattamento mirate a ridurre l’accumulo e la persistenza del calore.

Una prima linea d’azione è il depaving, ovvero la rimozione delle superfici impermeabili per restituire il suolo naturale e spazio alla vegetazione. Ci sono, poi, tecnologie urbane di raffrescamento che comprendono: pavimentazioni ad alta riflettanza, tetti e facciate chiari o vegetati, sistemi di nebulizzazione negli spazi pubblici.

Ma è il ruolo degli alberi che, nella letteratura scientifica, è considerato la strategia più efficace. Le specie arboree agiscono su due fronti termodinamici complementari: da un lato riducono la componente di calore sensibile, ombreggiando superfici che altrimenti si riscalderebbero per irradiazione diretta; dall’altro aumentano la componente di calore latente, attraverso l’evapotraspirazione fogliare, che sottrae energia all’aria circostante nel processo di evaporazione dell’acqua. Questo doppio meccanismo – ombreggiamento ed evapotraspirazione – è ciò che rende uno spazio vegetato sensibilmente più fresco di un’area edificata equivalente. Perché questo potenziale si traduca in un beneficio reale e duraturo, tuttavia, la piantumazione di nuove specie arboree deve essere sempre accompagnata da un adeguato piano di manutenzione, che ne garantisca l’irrigazione di soccorso nei primi anni di attecchimento: l’estate 2026, particolarmente arida, lo ha dimostrato con chiarezza, con oltre 250 alberi morti a Torino – soprattutto tra gli impianti più giovani, secondo i dati della divisione Verde comunale – e con analoghe segnalazioni di forestazione urbana in sofferenza a Milano, dove interi filari messi a dimora nell’inverno precedente non hanno superato i mesi più caldi per carenza di irrigazione.

Un caso di studio particolarmente significativo a livello italiano è rappresentato dai Climate City Contracts, previsti dalla missione europea “**100 Climate-Neutral and Smart Cities by 2030**”, con cui le città aderenti definiscono un percorso operativo e un piano di investimenti per la neutralità climatica. In Italia hanno aderito alla missione città come Torino, Milano, Bologna, Padova, Parma e Prato, ciascuna delle quali ha elaborato un proprio Contract, che descrive obiettivi, azioni e strumenti di finanziamento specifici per il proprio territorio. I Climate City Contracts includono voci dedicate proprio all’adattamento agli eventi estremi, che si traducono in interventi concreti appena descritti e, in alcuni casi, in strumenti diagnostici mirati. Ad esempio, Milano ha mappato le isole di calore cittadine incrociandole con le condizioni socioeconomiche dei quartieri, per concentrare gli interventi dove il caldo colpisce di più chi ha meno strumenti per difendersi.

Vi sono, infine, strumenti specifici per l’analisi e la progettazione urbana. Tra i tanti riferimenti, vale la pena citare il Climate Resilient City Tool, sviluppato dall’istituto di ricerca olandese Deltares, che accompagna progettisti e decisori pubblici nella definizione e nella selezione della tecnologia più efficace.

Le città si trovano oggi a fare i conti con un fenomeno – l’isola di calore – che, per storia, morfologia, localizzazione e progettazione, hanno esse stesse contribuito a creare, e che il cambiamento climatico rende ogni anno più difficile da gestire. Le strategie descritte – a integrazione della piantumazione – indicano una direzione possibile, ma richiedono continuità delle risorse, manutenzione costante e strumenti normativi in grado di integrare e valorizzare i risultati scientifici disponibili.

A oltre due secoli dalle osservazioni di Luke Howard, l’isola di calore urbana non è più soltanto un fenomeno da studiare, ma una condizione con cui le città devono imparare a convivere. Le conoscenze per intervenire esistono; la vera sfida è renderle parte integrante delle decisioni che plasmeranno l’ambiente urbano nei prossimi decenni.



GIUSEPPE VADALÀ

Gen. D. CC, Commissario Unico di Governo per la Bonifica delle Discariche e dei Siti Contaminati

Ogni luogo ferito può tornare ad essere casa. La bonifica come atto di rigenerazione urbana e di sostenibilità territoriale

Questo contributo si colloca come riflessione istituzionale sul ruolo della bonifica nella **costruzione dell'Italia di domani**, con particolare attenzione alla sostenibilità, al verde urbano e alle nuove opportunità che si aprono per i territori. La bonifica è oggi una politica pubblica che incrocia ambiente, pianificazione, sicurezza del territorio e qualità della vita urbana.

In questo quadro, la partecipazione del Commissario Unico alle Bonifiche ai lavori nasce da una convinzione precisa: la bonifica non è un intervento tecnico isolato, ma può rappresentare il primo atto della trasformazione urbana. Restituire suolo sano significa restituire futuro ai territori, creare le condizioni per nuovi servizi, funzioni urbane, parchi, infrastrutture verdi e spazi di comunità.

La bonifica è un punto di incontro tra scienza, tecnica e diritto: definisce standard, produce conoscenza, orienta la pianificazione, consente di trasformare aree risanate in luoghi destinati a usi produttivi, ambientali, culturali o infrastrutturali. Il riutilizzo dei siti bonificati diventa così parte integrante della strategia di rigenerazione, con l'obiettivo di garantire qualità ambientale, sicurezza e coerenza con gli strumenti urbanistici.

Il nesso tra rigenerazione urbana e sicurezza del territorio, di cui tanto si parla nell'ambito del GBF, è sempre più evidente. Le aree contaminate coincidono spesso con zone fragili dal punto di vista idrogeologico, climatico e sociale. La bonifica permette di ridurre il rischio e costruire una base solida per interventi di trasformazione che integrano nuovi modelli di abitabilità.

La bonifica come politica pubblica di trasformazione

La bonifica è spesso descritta attraverso le sue fasi tecniche: caratterizzazione, analisi di rischio, messa in sicurezza, progettazione, intervento, monitoraggi, certificazione. Questa sequenza è corretta, ma non esaurisce il significato della bonifica.

Le aree contaminate coincidono frequentemente con luoghi segnati da criticità urbane: assenza di verde, degrado, isolamento, fragilità sociale. Restituire suolo sano significa trasformare spazi marginali in servizi, parchi, funzioni urbane e luoghi di comunità. In questa prospettiva, la bonifica afferma un principio semplice e concreto, qui richiamato nel titolo: ogni luogo ferito può tornare ad essere casa, cioè può ritrovare una funzione e una relazione con la città che lo circonda.

Le città devono tornare a disporre di parchi veri, non di aree verdi residuali: parchi della cultura, arboreti urbani, giardini botanici, spazi di contemplazione. Sono luoghi che non rispondono solo a esigenze estetiche, ma costituiscono dispositivi ecologici capaci di migliorare salute, qualità dell'aria e benessere psicologico. Gli alberi sono indicatori di questa salute urbana: dove i licheni vivono sulla corteccia, l'aria è pulita; dove scompaiono, la città è ferita. Dopotutto, è nelle città che si concentra la vita quotidiana e si misura la qualità dell'abitare.

Ed è qui che la riflessione ci riporta alla bonifica. La realizzazione di sistemi verdi continui richiede suolo sano e sicuro: aree liberate dal rischio, restituite alla pianificazione e rese idonee a ospitare alberature, parchi lineari, corridoi ecologici e infrastrutture verdi. La bonifica è la premessa tecnica e istituzionale che consente di trasformare aree ferite in spazi di rigenerazione.

Ruoli istituzionali e governance

La bonifica è il primo passo di una sequenza ordinata che consente di trasformare un'area contaminata in un luogo rigenerato, abitabile e produttivo. Questa sequenza comprende un quadro istituzionale chiaro. Assume particolare rilievo la definizione di un modello di governance chiaro tra Pubblica Amministrazione e soggetti privati, capace di stabilire ruoli, responsabilità e per permettere alla bonifica di diventare davvero rigenerazione.

Eventuali strumenti finanziari, nei contesti più complessi, possono accompagnare questa sequenza, ma restano sullo sfondo: ciò che conta è la linearità del processo, la certezza amministrativa e la capacità di trasformare un sito bonificato in un'opportunità per la città.

Il settore delle bonifiche: una opportunità nazionale

Il settore delle bonifiche è oggi uno dei mercati più dinamici della transizione ecologica. La bonifica non è più percepita come un intervento di riparazione, ma come una leva di trasformazione territoriale che incrocia pianificazione, sviluppo economico e qualità ambientale.

In questa prospettiva, i dati confermano la dimensione crescente del comparto. Come evidenziato nel Primo Rapporto sul mercato delle bonifiche del luglio 2025 di REF, il settore delle bonifiche è strategico per la sostenibilità e la rigenerazione urbana e territoriale, e dovrà assumere una rilevanza sempre maggiore nell'Agenda pubblica. La fotografia industriale mostra un tessuto ampio e articolato con un settore che genera 3,5 miliardi di euro di ricavi annui e 23.000 addetti, confermandosi come una filiera economica strutturata, capace di produrre valore aggiunto e occupazione qualificata.

Anche la domanda di interventi è sostenuta dall'ampiezza delle superfici da indagare e risanare: 196 milioni di m^2 di superficie di interesse nazionale da indagare e 364 milioni di m^2 di superficie stimata da risanare, cui si aggiungono le superfici di competenza regionale e comunale.

Si tratta di un mercato che genera effetti moltiplicativi: produce innovazione tecnologica, promuove la crescita di imprese specializzate, sostiene occupazione qualificata e attiva investimenti immobiliari in aree che, una volta risanate, tornano ad essere attrattive per funzioni produttive, culturali, ambientali o infrastrutturali. La dinamica delle gare pubbliche conferma questa evoluzione: il 58% dei bandi è aggiudicato al miglior rapporto qualità/prezzo, con criteri premianti legati alla sostenibilità nel 53% dei procedimenti. È un segnale di maturità del settore, che tende a valorizzare qualità, competenze e approcci innovativi, pur registrando ancora una diffusione limitata delle tecnologie avanzate.

Questi numeri costituiscono la base della stima del mercato potenziale, che il Rapporto quantifica in una forbice compresa tra 19 e 92 miliardi di euro, con una stima centrale pari a 43 miliardi di euro.

In conclusione, la fotografia che emerge è quella di un comparto entrato in una fase nuova, caratterizzata da una forte accelerazione degli investimenti pubblici, da un ampliamento delle conoscenze tecniche disponibili e da un imminente rafforzamento degli obblighi informativi. La stessa stagione PNRR ha svolto un ruolo decisivo: ha attivato interventi che incidono direttamente sulla qualità ecologica dei territori, ha riportato l'attenzione sul tema del risanamento dei suoli e ha generato una domanda di interventi che non riguarda più solo la messa in sicurezza, ma anche la rigenerazione urbana e la restituzione delle aree alla comunità.

Conclusione

La ricostruzione del quadro complessivo mostra con chiarezza come la bonifica sia oggi una politica pubblica rilevante per la trasformazione dell'Italia. È un intervento che non si limita a rimuovere un rischio, ma apre possibilità. La bonifica è la premessa che consente di trasformare aree ferite in luoghi capaci di ospitare comunità, cultura, natura e sviluppo. È il dispositivo che permette alle città di respirare, di ricucire le proprie fratture, di costruire continuità ecologiche e di restituire qualità dell'abitare.

Il settore delle bonifiche, con la sua crescita, la sua innovazione e la sua capacità di generare filiere specializzate, conferma che il risanamento dei suoli non è più un intervento marginale, ma una leva strategica della transizione ecologica. La bonifica è un gesto che restituisce identità ai territori e che consente anche alle città di diventare più verdi, più sicure, più vivibili. Ed è in questa prospettiva che si può affermare, con piena coerenza, che la bonifica è un atto di rigenerazione urbana e di sostenibilità territoriale.

Per i territori, la bonifica significa sicurezza, opportunità, attrattività; per la Pubblica Amministrazione, significa governare processi complessi con strumenti chiari, ruoli definiti e una visione di lungo periodo; per le comunità, significa ritrovare luoghi che tornano a essere parte della città e della vita quotidiana.

Ogni luogo ferito può tornare ad essere casa non è soltanto il titolo di questo contributo, né un semplice motto, ma la sintesi della visione che ci deve orientare, la promessa istituzionale (il patto) che deve accompagnare ogni processo di risanamento.



RITA WHITE

Presidente Accademia Italiana di Biofilia (AIB)

Progettare la Biofilia urbana: dal micro al macro, per costruire l'Italia di domani

La città non è soltanto lo scenario in cui viviamo: è un'**esposizione ambientale quotidiana**. Calore, rumore, qualità dell'aria, possibilità di movimento, accesso alla natura e occasioni di incontro entrano ogni giorno nella nostra esperienza. Possono sostenere salute e benessere oppure contribuire a stress, affaticamento, inattività e isolamento. Progettare la Biofilia urbana significa quindi andare oltre l'idea di una città semplicemente più verde o più bella e chiedersi quale impatto l'ambiente costruito produca, giorno dopo giorno, sulle persone e sulle comunità.

La città che costruiamo ci costruisce

L'Organizzazione Mondiale della Sanità riconosce che gli spazi verdi e blu urbani possono sostenere salute e benessere attraverso più vie: recupero psicologico e riduzione dello stress, attività fisica, interazione sociale e minore esposizione a rumore, inquinanti e calore eccessivo. Ma quantità e qualità non coincidono: accessibilità, sicurezza, fruibilità ed equità influenzano la capacità di uno spazio di generare benefici.

Il caldo urbano rende evidente il rapporto tra progetto e salute pubblica. Uno studio pubblicato su **The Lancet** nel 2023 ha stimato, in 93 città europee, circa **6.700 morti premature** attribuibili all'effetto isola di calore nell'estate 2015. Nello scenario modellizzato, portare la copertura arborea al 30% avrebbe ridotto la temperatura media urbana di circa **0,4 °C** e avrebbe potuto prevenire **2.644 decessi**.

Anche sul piano psicologico l'evidenza si sta consolidando. Una revisione pubblicata su **Nature Cities** nel 2025 ha analizzato **449 studi e 78 esperimenti sul campo**, rilevando benefici dell'esposizione alla natura urbana su diversi esiti di salute mentale.

Non solo verde: qualità fisica e qualità percepita

Biofilia urbana non è sinonimo di "più piante". La natura entra nell'esperienza della città attraverso vegetazione e biodiversità, ma anche acqua, luce e ombra, ventilazione, suoni, materiali, forme e pattern naturali, variazioni stagionali, viste, apertura e rifugio. Soprattutto, ciò che esiste fisicamente deve diventare **percepibile, accessibile e significativo**.

Un parco lontano, difficilmente raggiungibile o percepito come insicuro non equivale a una rete di occasioni di contatto con la natura distribuite lungo i percorsi di vita. Una strada ombreggiata, una vista su un albero, un cortile naturalizzato o uno spazio di sosta protetto possono invece diventare micro-esposizioni ripetute.

Nel 2024 uno studio su 1.998 persone e oltre 41.000 rilevazioni in tempo reale ha mostrato che una maggiore diversità naturale percepita – per esempio alberi, piante, uccelli e acqua – era associata a un maggiore benessere mentale momentaneo. Non basta quindi chiedersi **"quanto verde abbiamo?"**, ma **"quale natura incontriamo, con quale frequenza e come la viviamo?"**.

Dalla progettazione biofilica alla città biofilica

Il salto di scala è parte stessa dell'evoluzione della disciplina. Timothy Beatley ha descritto la **biophilic city** non semplicemente come una città verde, ma come una città nella quale la natura è abbondante, visibile, accessibile e incorporata nella cultura e nelle priorità pubbliche.

La progettazione biofilica può essere letta su livelli interconnessi: **edificio, quartiere, città e regione**. Nell'edificio si lavora sulla relazione interno-esterno, sulla luce, sulle viste, sui materiali e sulla presenza della natura; nel quartiere su prossimità, ombra, spazio pubblico, biodiversità e incontro; alla scala urbana su infrastrutture verdi e blu, reti ecologiche e mobilità attiva; alla scala territoriale su bacini fluviali, foreste periurbane e continuità ecosistemica.

La sfida non è disseminare "oggetti biofilici", ma costruire continuità. L'edificio acquista più valore se, uscendo, la persona incontra una strada percorribile e ombreggiata; la strada se conduce a uno spazio pubblico vivo; il quartiere se è parte di una rete ecologica più ampia. **La città biofilica nasce dalla connessione e dalla possibilità di rendere questa qualità scalabile**.

Dal micro al macro: una rete di esperienze quotidiane

Alla scala micro il punto di partenza è la persona: ciò che vede dalla finestra, la qualità della luce, il rumore, l'ombra disponibile, la possibilità di fermarsi o recuperare. Alla scala dell'edificio si costruisce la continuità con l'esterno. Alla scala del quartiere la natura diventa infrastruttura di prossimità e relazione. Alla scala urbana e territoriale, i singoli interventi diventano rete.

In Italia questa prospettiva non è soltanto teorica. Verona, partner del **Biophilic Cities Network** dal 2023 e prima città italiana della rete, ha sviluppato il proprio percorso integrando infrastrutture naturali, salute e benessere, coinvolgimento della comunità e governance.

Dall'Experience Economy alla Transformation Economy

Una lente utile viene anche dall'economia. Nel 1998 B. Joseph Pine II e James H. Gilmore introdussero il concetto di **Experience Economy**: il valore può risiedere non soltanto in beni e servizi, ma nell'esperienza che essi rendono possibile. Nel 2026 Pine ha proposto la **Transformation Economy** come evoluzione di quella prospettiva: il valore cresce quando l'esperienza contribuisce a una trasformazione desiderata e duratura.

Applicata alla città, questa non è una prova scientifica dei benefici della Biofilia – che deve venire dalla ricerca ambientale e sanitaria – ma una cornice utile per cambiare domanda. Un luogo bello e piacevole offre un'esperienza. Un ambiente trasformativo mira invece a creare condizioni che, attraverso l'esposizione quotidiana, aiutino le persone a recuperare dallo stress, mantenere attenzione, muoversi, incontrarsi e sviluppare appartenenza.

Il valore non è soltanto nell'esperienza che lo spazio offre, ma nella trasformazione che quell'esperienza può sostenere nel tempo, nell'individuo e nella comunità.

Dal progetto agli esiti

Per essere credibile, questa prospettiva deve tradursi in decisioni osservabili e risultati verificabili. Senza introdurre nuovi protocolli, il principio può essere semplice: **definire il bisogno, scegliere l'intervento coerente e misurarne l'esito**.

Se il problema è il calore, si può intervenire su copertura arborea, ombreggiamento, suoli permeabili e acqua, misurando temperatura, comfort e uso pedonale. Se l'obiettivo è favorire recupero psicologico e attenzione, si può lavorare su viste naturali, rumore, qualità sensoriale e luoghi di sosta, valutando qualità percepita e capacità rigenerativa. Se il problema è la solitudine urbana, la natura può diventare **infrastruttura sociale** attraverso spazi accessibili, sedute, orti, corti e percorsi, osservando uso, partecipazione e appartenenza.

Quattro domande possono accompagnare ogni scala: **quale bisogno umano e ambientale stiamo affrontando? Quale esperienza quotidiana vogliamo rendere possibile? Quali scelte spaziali possono sostenerla? Come verificheremo se gli esiti attesi si stanno producendo?**

Quanto costa non farlo?

Per le amministrazioni la domanda economica è inevitabile: **quanto costa?** Ma il costo dell'opera è solo una parte dell'equazione. WHO Europe invita a valutare gli spazi verdi e blu considerando insieme benefici ambientali, sanitari, sociali e culturali, anche in termini economici.

Oggi questa riflessione incontra un nuovo quadro europeo. Il Regolamento sul ripristino della natura prevede, per gli ecosistemi urbani, **nessuna perdita netta di spazio verde urbano e copertura arborea entro il 2030** e una successiva tendenza all'aumento. L'Italia deve trasmettere

alla Commissione Europea la prima proposta di **Piano Nazionale di Ripristino entro il 1° settembre 2026**.

La Biofilia aggiunge una domanda ulteriore: non soltanto quanta natura ripristinare, ma **come trasformarla in un'infrastruttura realmente vissuta, capace di produrre benefici per la salute e la qualità della vit**a.

Non esiste un ROI universale della Biofilia. Esiste però la possibilità di misurare il ritorno rispetto agli obiettivi: riduzione del calore, salute e benessere, performance, attività fisica, accessibilità, uso dello spazio pubblico, coesione sociale, gestione delle acque, biodiversità e attrattività. La domanda non è quindi soltanto **"quanto costa integrare la natura?"**, ma anche **"quanto costa non farlo?"**. Portare questi effetti dentro la valutazione significa passare **dalla spesa per l'abbellimento all'investimento in esiti**.

Nuove competenze per l'Italia di domani

Questa trasformazione apre anche opportunità professionali. Progettare città biofiliche richiede che architettura, ingegneria e paesaggio dialoghino con ecologia, psicologia ambientale, salute pubblica, scienze sociali, analisi dei dati, partecipazione e manutenzione ecologica. Non servono nuove etichette per ogni intervento, ma **filiere interdisciplinari** capaci di progettare, realizzare, curare e verificare ambienti che funzionino meglio per persone ed ecosistemi.

Costruire l'Italia di domani significa certamente decarbonizzare, efficientare e rendere resiliente il patrimonio costruito. Ma significa anche chiedersi **quale esperienza quotidiana stiamo producendo per chi quel patrimonio lo abita.**

Progettare la Biofilia urbana, dal micro al macro, significa **passare dalla quantità di verde alla qualità della relazione con la natura; dalla bellezza contemplata alla trasformazione vissuta; dal singolo intervento alla rete; dal costo dell'opera al valore generato nel tempo.**

Una città davvero sostenibile non dovrebbe limitarsi a ridurre il proprio impatto sull'ambiente. **Dovrebbe diventare capace di aumentare, ogni giorno, il proprio impatto positivo sulle persone, sulle comunità e sul vivente**.





FELICIANO IUDICONE

Policy Officer, Fillea CGIL

Casa, edilizia, sostenibilità: appunti per il sistema Paese. La visione e le proposte della FILLEA CGIL per il dopo PNRR

I temi della casa e della sostenibilità sono diventati sempre più centrali nel dibattito pubblico degli ultimi anni. Con l'abbandono dei meccanismi di finanziamento strutturale degli enti per l'edilizia residenziale pubblica, lo stock di edilizia popolare è andato incontro ad un inevitabile declino coprendo, al 2025, appena il 2,3% delle abitazioni[1]. Al contempo le dismissioni si rendono sempre più necessarie per finanziarie la manutenzione del patrimonio residuo. Nel campo dell'edilizia privata, mentre i permessi a costruire mostrano una dinamica più lenta del tasso di crescita delle famiglie, acquisisce rilevanza il tema delle ristrutturazioni, anche nell'ottica dell'efficientamento energetico. Tuttavia, dopo gli eccessi del Superbonus, si assiste ad una fase di incertezza, con gli incentivi alle ristrutturazioni in discussione ad ogni legge di bilancio tra negazionismo climatico e ragioni di finanza pubblica.

Nel quadro generale di una progressiva deregolamentazione urbanistica, una stagnazione trentennale dei salari, e di uno spopolamento dei centri minori a favore dei centri urbani di medie-grandi dimensioni del centro-nord, emerge quindi una questione abitativa che combina le difficoltà di accesso alla casa con dinamiche speculative sempre più aggressive nei grandi centri urbani. Parallelamente, la necessità di adeguamento degli edifici al cambiamento climatico rischia di diventare una nuova fonte di disuguaglianze tra chi può accedere ad investimenti con ritorni nel medio-lungo periodo e chi vede depauperare il valore di abitazioni non più adeguate alle nuove condizioni.

Guardando alla filiera delle costruzioni più in generale, la conclusione del PNRR, complessivamente positivo per la possibilità di dotare il paese di nuove opere pubbliche fondamentali, rischia di determinare una dispersione di maestranze che sarebbero utili allo sviluppo del paese.

Non si tratta solo di riconoscere l'utilità di infrastrutture sociali importanti, come scuole ed ospedali, ma dell'impatto anche economico del settore su produzione ed occupazione. Secondo una recente ricerca CRESME su dati ISTAT[2], il 43% del valore della produzione delle costruzioni alimenta altri settori economici, distribuiti su ben 59 delle 63 branche economiche. Nel 2021 si tratta di 105 miliardi sui 155 miliardi di consumi intermedi del settore, questi ultimi indirizzati per 93% al mercato interno e solo per il 7% alle importazioni dall'estero.

A fronte di un atteggiamento di ostruzionismo rispetto alle politiche europee per la transizione ecologica, su tutte la mancata trasposizione della Direttiva Case Green, la principale risposta del governo si rinviene nell'adozione del Piano Casa, una misura tuttavia parziale e improntata all'emergenza.

Come interventi pubblici, il piano prevede: investimenti per recuperare immobili in stato di degrado; la possibilità di destinare una parte di tali immobili ad una edilizia sociale pubblica; la creazione del fondo "housing coesione", gestito da INVIMIT, per la realizzazione di edilizia popolare e sociale.

Tuttavia, i 10 miliardi annunciati per priorità complessivamente condivisibili si risolvono in un puzzle di riallocazioni, dove le risorse "aggiuntive" si limitano in realtà ai 970 milioni stanziati nelle ultime due leggi di bilancio, tra l'altro da spalmare tra il 2026 e il 2030. Le restanti risorse sono recuperate da fondi nazionali o territoriali, come il Fondo per il clima, per 1,6 miliardi, e il Fondo rigenerazione urbana dei comuni, da cui si potranno assorbire fino a 4,8 miliardi. Il nuovo fondo "housing coesione", invece, parte con una dotazione di appena 100 milioni, sottratti al Fondo di coesione, e dovrebbe cubare risorse ulteriori tramite la riduzione del cofinanziamento nazionale per i piani di rigenerazione urbana delle città metropolitane e delle città medie del sud, oltre che da eventuali sottoscrizioni volontarie da parte delle stesse amministrazioni interessate. Per soccorrere l'edilizia pubblica, insomma, si sacrifica una visione più ampia del territorio e della solidarietà sociale. Ai fini attuativi, inoltre, da un lato si deroga alle norme esistenti, dall'altro si prevedono strutture commissariali, misure di coordinamento tra gli enti, decreti attuativi, regolamenti e accordi che rischiano di ritardare ulteriormente un piano annunciato da quasi tre anni.

L'altra gamba del Piano Casa, centrata sull'intervento privato, si presenta poco realistica e rischiosa. La norma sposa una logica di scambio dove lo stato chiede che il 70% dell'investimento sia destinato ad "edilizia convenzionata" (con canoni ridotti del 33% rispetto a quelli di mercato), e le imprese ottengono un aumento del 35% delle cubature su tale quota. Per i comuni si prospetta un'urbanistica da definire con gli investitori invece che con la cittadinanza, tra l'altro con la possibilità di scomputare i costi di bonifica dagli oneri di urbanizzazione. Elevato il rischio di ulteriori concessioni ai privati in fase progettuale o di carenze nel monitoraggio dell'effettiva accessibilità degli alloggi, considerato che i requisiti per l'edilizia convenzionata sono da più parti considerati come non sostenibili.

Pressoché ignorato il mercato degli affitti, nonostante la dinamica galoppante dei canoni di locazione, con un +6% solo nel 2025 nei comuni ad alta intensità abitativa e picchi nei grandi poli del centro-nord (Milano, Roma, Bologna, Firenze, Torino). Ad esempio, a partire dai dati dell'Agenzia dell'Entrate, calcoliamo un canone mensile medio per un appartamento di 65 metri quadri con contratto transitorio pari a 718 € a Roma e 904 € a Milano[3], valori che salgono nelle zone centrali. Emblematico il caso dei cosiddetti studentati di lusso, con stanze che possono superare i 1.000 € al mese, molti dei quali in costruzione con i fondi pubblici del PNRR e vincoli esigui che lasciano immaginare la futura riconversione in hotel.

Si tratta di dinamiche che incidono particolarmente su studenti e lavoratori, tra cui tanti trasfertisti e migranti del nostro settore, e che disegnano una trasformazione antropologica delle città stesse, con riduzione dei servizi per gli abitanti nelle zone turistificate, aumento dei costi e dei tempi di trasporto per i lavoratori che devono raggiungere il centro e, in diversi casi, il paradosso della rinuncia stessa agli incarichi in scuole, ospedali o altri servizi essenziali da parte dei lavoratori per l'insostenibilità dei costi.

La Fillea, insieme alla CGIL e alle altre categorie interessate, ha prodotto un **piano per l'abitare alternativo**[4], che nei prossimi mesi promuoveremo nei territori con iniziative pubbliche e istituzionali.

Il documento combina priorità di investimento con interventi normativi su quelle distorsioni che rendono la casa un bene sempre più finanziarizzato e inaccessibile.

Per l'edilizia pubblica e sociale, chiediamo risorse stabili per investire, acquisire e manutenere il patrimonio abitativo pubblico e per sostenere la rigenerazione urbana. In termini di metodo, la rigenerazione necessita di processi partecipativi per individuare insieme alle comunità gli interventi prioritari, superando quindi la logica dell'urbanistica contrattata dove gli investitori privati decidono luoghi e modalità di intervento.

Il privato sociale va invece regolamentato con una legge quadro nazionale che definisca: permanenza nel mercato delle locazioni per una durata significativamente lunga o a tempo indeterminato; requisiti degli utenti; canoni inferiori e parametrati al canone concordato; finalità sociali dei soggetti gestori.

Sugli affitti, il piano della CGIL prevede un insieme di misure organiche, tra cui una revisione della tassazione che incentivi il canone concordato e i contratti transitori per studenti e

[1] *Nomisma (a cura di) (2026), Osservatorio nazionale ERP - Anno 2024/25. Il sistema dell'ERP generatore di valore pubblico, Roma.*

[2] *CRESME e FILLEA CGIL (2025), Il Valore dell'industria Casa nell'economia italiana.*

[3] *Agenzia delle Entrate (2026), Rapporto immobiliare 2026. Il settore residenziale, Pubblicazioni OMI.*

scoraggi i contratti a canone libero o gli alloggi inutilizzati; limitazioni agli affitti brevi nelle grandi città e il rifinanziamento del fondo morosità incolpevole, che, sostenendo gli inquilini in situazioni di temporanea difficoltà economica, facilita il funzionamento stesso del mercato.

Inoltre, chiediamo un **impegno serio sul tema del contrasto** ai cambiamenti climatici e della transizione energetica.

Occorre trasporre senza ulteriori indugi la Direttiva Case Green, con impegno a riqualificare energeticamente il patrimonio esistente, a partire da scuole, ospedali ed edifici pubblici. Particolare attenzione andrà riservata alla riqualificazione degli immobili privati, con una rimodulazione degli incentivi esistenti tarata sul reddito, al fine di facilitare la ristrutturazione degli edifici di proprietà delle persone meno abbienti, spesso gli stessi che hanno peggiori performance energetiche. Gli incentivi dovranno assumere finalmente un carattere stabile, garantendo una prospettiva ai lavoratori e alle imprese che intendono specializzarsi nelle professioni collegate. Parallelamente, gli appalti di lavori devono superare la logica del massimo ribasso, adottando criteri che premino la riqualificazione energetica, l'utilizzo di materiali sostenibili e il lavoro sicuro e di qualità negli appalti pubblici, sia come strumento di rigenerazione più ampia del patrimonio edilizio che come politica di sostegno alle imprese e ai lavoratori qualificati.

Infine, come ci sollecitano i sempre più frequenti eventi calamitosi, occorre un piano nazionale per la manutenzione straordinaria del territorio, che può diventare il fulcro di un nuovo PNRR. A partire dalle informazioni già mappate dall'ISPRA, è necessario programmare e finanziare interventi di prevenzione del dissesto idrogeologico utili ad evitare il collasso di intere zone in un paese dove quasi 600.000 famiglie e più di 700.000 edifici sono in zone a rischio frane di elevata pericolosità ed il 94,5% dei comuni presenta rischi per frane, alluvioni, valanghe o erosione costiera[5].

Ovviamente un piano di questo tipo richiede risorse. Per quanto, grazie alle ricadute economiche del settore e ai risparmi in termini di consumi, alcuni interventi possano ripagarsi nel tempo e prestarsi ad obbligazioni pubbliche (cosiddetti "green o social bond"), un vero rilancio dell'edilizia popolare e delle infrastrutture pubbliche necessita di risorse pubbliche stabili.

A questo fine va affrontato il tema delle tasse, mettendo in chiaro come una riforma a saldo zero rischi di travasare risorse da altre priorità non meno importanti.

In luogo del continuo appiattimento delle imposte, perseguito in modo pressoché trasversale, occorre ristabilire allora un patto sociale a partire da una loro reale progressività, in particolare rimodulando quelle sui patrimoni mobili e immobili, ed utilizzando il maggior gettito per investimenti pubblici e sociali forieri di crescita e di inclusione.



[4] CGIL (2026), Casa e Abitare. Piattaforma per una nuova politica abitativa.

[5] ISPRA (2025), Dissesto idrogeologico in Italia: pericolosità e indicatori di rischio. Edizione 2024, Rapporti 415/2025, Roma.



EUGENIO KANNÈS

CEO Brioschi Sviluppo Immobiliare

Affordable Housing, innovazione edilizia e sostenibilità: una relazione necessaria

L'Unione Europea ha riassunto nel termine **Affordable Housing** il vasto insieme delle diverse forme di residenzialità a prezzi calmierati, Dall'Edilizia Residenziale Pubblica (ERP), dedicata alle categorie più svantaggiate, alle molteplici declinazioni dell'Edilizia Residenziale Sociale di natura privata (**Social Housing, Senior Housing, Student Housing, Staff Housing, Co-housing**, Edilizia Convenzionata) rivolte a quella fascia di popolazione sempre più ampia il cui reddito non consente di accedere all'edilizia cosiddetta "libera", cioè offerta a prezzi di mercato. Studenti fuori sede, giovani lavoratori, giovani coppie, coniugi separati in difficoltà, lavoratori essenziali, anziani, ma anche una classe media che si è nel tempo progressivamente impoverita. Negli ultimi 10 anni, i valori immobiliari in Europa sono cresciuti mediamente del 60% (molto di più nei grandi centri urbani), mentre il potere di acquisto è cresciuto in termini reali del 22%, e in Italia è drammaticamente sceso del 4% (- 6,6% dal 1990); laddove, come noto, la spesa per la casa non dovrebbe superare un terzo del reddito familiare.

L'Italia dispone di un patrimonio di ERP pari ad appena il 3,5% del totale delle abitazioni, contro il 17% della Francia e percentuali superiori al 20% in diversi paesi del Nord Europa, e circa 650.000 famiglie sono in lista di attesa per un alloggio pubblico. Riguardo all'ERS, l'esigenza si misura addirittura in diversi milioni di famiglie.

La difficoltà di accesso alla residenza si è quindi tramutata in una vera emergenza sociale, e, allo stesso tempo, un freno allo sviluppo economico per la difficoltà delle aziende nel reperire o trattenere personale, e un grave rischio di tenuta del nostro sistema di sicurezza e welfare, per l'impossibilità di garantire un alloggio a lavoratori essenziali, quali forze dell'ordine, personale sanitario, assistenti familiari, operatori ecologici, autisti di mezzi pubblici.

Di fronte alla gravità del fenomeno il tema dell'**Affordable Housing** è tornato ad essere centrale nell'agenda politica dei paesi europei, in Italia dopo oltre mezzo secolo di sostanziale assenza. La Comunità Europea lo ha affrontato pubblicando alla fine del 2025 l'**European Affordable Housing Plan**, individuando in modo lucido e piuttosto esaustivo i molti fronti su cui è necessario intervenire per aumentare l'offerta di residenzialità a prezzi calmierati. Il governo italiano ha recentemente approvato la legge denominata **Piano Casa**, con l'apprezzabile intento di affrontare l'argomento ma con una visione assai più limitata di quella della Comunità, dettata probabilmente da urgenze politiche e da un'attenzione maggiormente rivolta al recupero dell'edilizia pubblica. Le agevolazioni indispensabili per rendere economicamente sostenibili e operazioni di ERS sono state limitate a interventi di dimensioni molto rilevanti (oltre un miliardo di euro), e non sono stati previsti requisiti legati a industrializzazione, digitalizzazione e sostenibilità.

Da punto di vista meramente imprenditoriale, la residenza è tornata ad essere per gli investitori immobiliari una delle asset class di maggior interesse, con particolare riferimento alla residenza in affitto (**Built to Rent**), e specifica attenzione ai mercati spagnolo e italiano, dove la locazione è ancora poco diffusa rispetto alla proprietà. E per il settore delle costruzioni affrontare con impegno il tema della residenzialità accessibile può costituire, come è stato in altri periodi storici, un'occasione per contribuire alla risoluzione di un problema sociale, e al contempo un'opportunità per crescere ed evolvere verso un assetto più moderno e industriale.

La debolezza del settore delle costruzioni

L'**European Affordable Housing Plan** è stato preceduto da altri due documenti, l'**Housing Advisory Board recommendations** e l'**European Strategy for Housing Construction**, che rispetto alla necessità di incrementare l'offerta di alloggi a prezzi accessibili (si stima un'esigenza di circa 650.000 alloggi/anno in più) individuano tra le criticità la debolezza e la frammentazione del settore delle costruzioni. Un settore che contribuisce in modo rilevante al PIL europeo (circa il 12%, oltre il 20% se si considera anche il settore immobiliare) e dà lavoro a 27 milioni di persone, ma soffre di cronici problemi di arretratezza, che lo collocano nelle ultime posizioni dei comparti economici:

- il tessuto è costituito al 95% da PMI, prevalentemente microimprese. Solo in Italia ci sono quasi 800.000 imprese edili, di cui 500.000 artigiane;
- penultima posizione tra i settori economici per tasso di innovazione;
- solo il 10% delle imprese ha un tasso di digitalizzazione relativamente avanzato;
- la produttività non solo è inferiore di ca. il 20% rispetto alla media dei settori economici, ma si è addirittura ridotta del 16% dal 1995;
- la carenza di manodopera qualificata è triplicata rispetto al 2015, con conseguente continuo peggioramento della qualità e crescente incidenza di errori e difetti;
- i costi sono aumentati mediamente del 30% negli ultimi 5 anni;
- i rapporti contrattuali sono contraddistinti da un alto tasso di conflittualità, che si traduce in allungamento dei tempi, aumento dei costi e scadimento della qualità.

Inoltre, le costruzioni generano un elevato impatto ambientale: producono il 35% dei rifiuti e il 10% dell'emissione di gas climalteranti, e gli edifici consumano il 40% dell'energia causando il 37% delle emissioni.

Una strategia europea per le costruzioni residenziali

La Comunità Europea ha quindi compreso la necessità di sostenere, assieme all'**Affordable Housing** e in funzione di questo, l'evoluzione del comparto delle costruzioni, in particolare nella direzione della digitalizzazione dei processi, dell'industrializzazione delle tecnologie costruttive **(Modern Method of Construction**) e di una maggiore sostenibilità ambientale, mettendo in atto numerose iniziative che si svilupperanno nei prossimi anni.

In particolare, l'**European Strategy for Housing Construction** individua alcune aree prioritarie d'intervento:

- semplificare e digitalizzare i processi, ovvero sia il sistema di **permitting**, attraverso l'**Housing Semplification Package e l'Affordable Housing Act**, che l'ecosistema delle costruzioni, attraverso il nuovo **Construction Product Regulation**, che imporrà l'interoperabilità digitale delle informazioni relative ai prodotti da costruzione, e renderà obbligatorio il D**igital Product Passport**. Inoltre, la Commissione promuoverà l'implementazione armonizzata del fascicolo digitale degli edifici, i Digital Building Logbooks;
- armonizzare e modernizzare l'intelaiatura regolatoria, attraverso la revisione e applicazione estesa degli Eurocodici e il **CPR Acquis process**, che dovrebbe portare da standard nazionali prescrittivi e differenziati a standard unificati e **performance-based**, definendo specifici standard per i prodotti **off-site**. Attraverso il Competitivness Coordination Tool la Commissione lancerà un progetto pilota focalizzato su sistemi **off-site, cross-border e multi-country**, per indirizzare verso una rimozione delle barriere regolatorie che impediscono alle nuove tecnologie di scalare oltre i confini nazionali;
- assicurare un accesso stabile ai materiali da costruzione e promuovere la diffusione delle materie prime secondarie (ovvero provenienti da demolizione e/o recupero) attraverso il **Circulary Economy Act** e una **Digital European Construction Resource Assesment Platform**;
- rimuovere le barriere a un mercato unico dei servizi relativi alle costruzioni (professionali, di installazione e di costruzione) attraverso il **Construction Services Act e la revisione della Public Procurement Directive**, promuovendo anche sistemi armonizzati di qualificazione delle imprese;
- accelerare l'innovazione e la modernizzazione del settore: la revisione degli Eurocodici dovrà supportare l'innovazione, sarà pubblicata una guida alle tecnologie **off-site**, si creerà un catalogo di prodotti e sistemi sostenibili, resilienti e innovativi attraverso il **New European Bauhaus**, e nella revisione della **Public Procurement Directive** saranno introdotti criteri per favorire l'utilizzo di sistemi sostenibili e innovativi nelle gare pubbliche;

- supportare gli investimenti in nuove tecnologie, anche da parte di PMI, tramite la BEI e lo strumento del **Lending Envelope**, e nell'ambito della nuova **Pan European Investment Platform for affordable and sustainable housing**.

I pilastri della modernizzazione del settore delle costruzioni

In questa prospettiva evolutiva, legata alla risoluzione del problema della residenzialità accessibile, si è costituta l'associazione **INCO Industrialization of Constructions**. Una piattaforma aggregativa e trasversale che vuole sostenere gli sforzi dell'intera filiera verso la modernizzazione del settore delle costruzioni, garantire una rappresentanza unitaria in sede europea e nazionale, presidiando le numerose iniziative della Comunità Europea sopra ricordate, e valorizzando un approccio italiano all'**off-site** basato su flessibilità, antisismicità, robustezza e ibridazione dei materiali.

Nella visione di INCO questa indispensabile evoluzione dovrebbe poggiare su quattro pilastri, tra loro strettamente interconnessi:

1. **Industrializzazione** delle tecnologie costruttive, avendo come punto di riferimento la costruzione off-site. Sistemi che consentono di assicurare una qualità controllata, contenere i costi e ridurre i tempi, dando maggiore certezza ai programmi.
2. **Digitalizzazione** dei processi, fondamentale fattore abilitante dell'Industrializzazione e condizione necessaria per la crescita della produttività.
3. **Sostenibilità** ambientale e sociale, obiettivi irrinunciabili e punto di forza dei sistemi costruttivi industrializzati. Dal punto di vista ambientale attraverso l'ottimizzazione delle risorse, la circolarità e la riduzione degli scarti, sotto il profilo sociale per il maggior benessere e la maggiore sicurezza dei lavoratori dovuta al sostanziale spostamento delle operazioni dal cantiere alla fabbrica.
4. **Collaborazione**, intesa come diffusione di forme contrattuali alternative al tradizionale contratto a corpo. I c.d. **Accordi Collaborativ**i, che prevedono la cooperazione tra i diversi attori, attraverso un allineamento degli interessi e una più equilibrata distribuzione dei rischi, e il coinvolgimento della filiera produttiva nella progettazione, fattore determinante per il miglioramento della qualità dei progetti e la diffusione delle tecnologie industrializzate. L'immobiliare e le costruzioni sono caratterizzati da una filiera particolarmente lunga, con molti attori coinvolti, e la qualità dei risultati non può quindi prescindere dal modo in cui sono regolati i loro rapporti.

Perseguendo la sostenibilità ambientale e sociale, e una governance collaborativa, il settore si collocherebbe anche nel solco di una sostanziale conformità ai criteri ESG.

INCO intende promuovere la diffusione di questi temi attraverso ricerche, pubblicazione di **position paper**, organizzazione e partecipazione a convegni, formazione e informazione. In questa direzione stiamo stipulando accordi con altre associazioni ed enti, tra cui GBC Italia, per condividere conoscenze ed esperienze, e nella convinzione che per raggiungere più facilmente dei risultati ed essere maggiormente ascoltati dalle istituzioni sia necessario unire le forze.

Conclusioni

Il tema dell'**Affordable Housing**, tornato al centro delle politiche europee e nazionali per i suoi importanti riflessi sulla tenuta sociale e lo sviluppo economico, costituisce per il settore delle costruzioni, afflitto da cronici problemi di arretratezza, un'occasione per contribuire alla risoluzione di un problema collettivo e un'opportunità per crescere ed evolvere verso un assetto più moderno e industriale, in una fase in cui in Italia si stanno esaurendo gli effetti dei bonus e del PNRR. Coerentemente con gli indirizzi espressi dalla Comunità Europea, per modernizzare il settore occorre concentrare gli sforzi sull'industrializzazione delle tecnologie, la digitalizzazione dei processi, la sostenibilità ambientale e sociale, e applicare modelli di regolazione dei rapporti tra gli attori di tipo collaborativo.

INCO Association e GBC Italia hanno avviato una proficua collaborazione su questi temi, e sono insieme impegnate a contribuire alla creazione di un ecosistema delle costruzioni sempre più sostenibile e allineato all'evoluzione degli altri settori produttivi.





GIORGIO LUPOI

Presidente OICE

Qualità del progetto, sostenibilità e qualità della vita

La qualità del progetto non può essere ridotta alla corretta esecuzione di un'attività tecnica o al rispetto di prescrizioni normative. Essa è il risultato di un processo nel quale convergono esigenze funzionali, valori culturali, responsabilità ambientali, risorse economiche e aspirazioni sociali.

Progettare significa dare forma a un possibile futuro, traducendo bisogni spesso eterogenei e mutevoli in spazi, edifici e infrastrutture destinati a incidere sulla vita quotidiana delle persone. L'accesso alla luce naturale, la qualità dell'aria, il comfort acustico, la presenza del verde, l'accessibilità e la sicurezza influenzano direttamente il benessere fisico e psicologico, così come la disponibilità di servizi di prossimità, trasporti efficienti e spazi pubblici vivibili contribuisce a rafforzare la coesione sociale.

Se il progetto incide sulla qualità della vita delle comunità, perché la sua qualità continua a essere considerata prevalentemente una questione tecnica e non anche sociale, economica e culturale?

In questa prospettiva il progettista assume un ruolo decisivo: non soltanto come risolutore di problemi tecnici, ma come interprete e coordinatore di esigenze diverse, chiamato a trasformarle in una visione coerente. Nelle società di ingegneria e architettura questa capacità di sintesi si arricchisce del contributo di professionalità multidisciplinari che spaziano dall'ambiente alla sostenibilità, dall'architettura al project management.

La qualità come concetto multidimensionale

La qualità progettuale è un concetto multidimensionale che comprende funzionalità, sicurezza, durabilità, sostenibilità, coerenza economica e qualità architettonica. Nessuna di queste componenti è sufficiente da sola. Un edificio efficiente dal punto di vista energetico ma incapace di produrre spazi accoglienti, oppure un'opera formalmente significativa ma eccessivamente onerosa da gestire, esprimono una qualità incompleta.

Occorre superare una concezione della qualità intesa come semplice assenza di difetti. Nel progetto, la qualità consiste nella capacità di creare valore nel tempo, interpretare esigenze non sempre espresse, anticipare trasformazioni future e generare luoghi riconoscibili, inclusivi e durevoli.

Nel settore delle costruzioni permane tuttavia una contraddizione raramente affrontata: tutti dichiarano di volere qualità, ma molti processi decisionali continuano a privilegiare il minor costo iniziale e il minor tempo di esecuzione, prescindendo dal valore effettivo dell'opera.

La qualità, quando tempi e risorse economiche non sono adeguatamente dimensionati, finisce inevitabilmente per essere trattata come una variabile accessoria anziché come un obiettivo primario.

Eppure **l'esperienza dimostra che tempi e costi sottostimati nella fase iniziale generano quasi sempre l'effetto opposto: maggiori tempi, maggiori costi e risultati meno soddisfacenti nei consuntivi finali.**

La centralità del progettista

La crescente complessità degli interventi richiede il contributo di architetti, ingegneri, esperti ambientali, economisti, paesaggisti, tecnici degli impianti e specialisti della sicurezza. La multidisciplinarità, caratteristica distintiva delle società di ingegneria e architettura, costituisce una risorsa fondamentale, ma richiede una regia capace di integrare competenze diverse in una visione unitaria.

La qualità complessiva non dipende dalla somma delle qualità specialistiche, ma dalla coerenza delle relazioni tra struttura, involucro, impianti, distribuzione funzionale, paesaggio e linguaggio architettonico.

Ogni opera modifica un ambiente condiviso, consuma risorse e produce effetti che vanno oltre gli interessi immediati del committente. Per questo il progettista ha una responsabilità verso la società e verso le generazioni future, promuovendo accessibilità, sicurezza, equità e tutela del patrimonio.

Esiste inoltre una correlazione diretta tra qualità delle opere e qualità della committenza: obiettivi poco chiari, decisioni tardive e continue modifiche rappresentano tra i principali fattori di rischio per il raggiungimento dei risultati attesi. Sotto questo aspetto la qualificazione delle stazioni appaltanti (con i conseguenti accorpamenti) affidata all'Anac sta rappresentando un fattore di miglioramento del sistema.

L'autorevolezza del progettista deriva dalla competenza, dalla capacità di dialogo e dalla coerenza delle scelte, non dall'imposizione di soluzioni precostituite.

Sostenibilità e ciclo di vita

La sostenibilità è oggi una componente strutturale della qualità progettuale. Non può essere limitata all'efficienza energetica o all'applicazione di tecnologie innovative, ma deve considerare la ragione stessa dell'opera (a quale esigenze deve rispondere ora e nel tempo) ed il suo intero ciclo di vita dell'opera.

La sostenibilità riguarda simultaneamente le dimensioni ambientale, economica e sociale. Un progetto realmente sostenibile riduce gli impatti, genera valore durevole, migliora il benessere delle comunità e garantisce condizioni di gestione efficienti nel tempo.

Un edificio non diventa sostenibile solo perché utilizza tecnologie "verdi" o consegue una certificazione. Occorre chiedersi innanzitutto se l'intervento sia realmente necessario e se esistano alternative capaci di valorizzare il patrimonio esistente.

In questa prospettiva assumono particolare importanza la rigenerazione urbana, il recupero delle aree dismesse e il riuso adattivo degli edifici. Proprio per contribuire alla diffusione di esperienze di successo, OICE ha dedicato un Quaderno alla raccolta e all'analisi di interventi significativi di rigenerazione urbana, individuando best practice capaci di coniugare sostenibilità ambientale, valorizzazione economica e qualità sociale delle trasformazioni.

Continuare a consumare nuovo suolo mentre una parte rilevante del patrimonio edilizio esistente rimane inutilizzata o sottoutilizzata rappresenta una contraddizione che merita una riflessione approfondita.

Progettare in modo sostenibile significa non soltanto limitare gli impatti, ma accrescere la capacità dei sistemi territoriali e sociali di adattarsi alle trasformazioni future.

Qualità architettonica e rilievo pubblico

La qualità del progetto comprende inevitabilmente anche la qualità architettonica, che non coincide con l'originalità formale né con il prestigio dell'autore. Essa nasce dalla relazione equilibrata tra utilità, solidità, appropriatezza e capacità espressiva.

La parola "bellezza" è progressivamente scomparsa da molte discussioni tecniche, quasi fosse un concetto secondario o non misurabile. Eppure le persone continuano a percepire immediatamente la differenza tra luoghi che generano benessere e luoghi che generano disagio.

La cura delle proporzioni, della luce, delle sequenze spaziali e dei dettagli costruttivi contribuisce a creare ambienti comprensibili, accoglienti e capaci di durare nel tempo anche sul piano culturale.

La qualità architettonica possiede inoltre una dimensione pubblica. Ogni progetto dovrebbe interrogarsi sul valore che restituisce al contesto: migliore accessibilità, incremento del verde, nuovi servizi, continuità urbana o riqualificazione di aree degradate. Il successo di un'opera non si misura esclusivamente entro i confini del lotto, ma negli effetti che produce sul territorio e sulla comunità.

Il contributo del project management

Qualità del progetto e cultura del project management sono strettamente connesse. OICE sostiene questo principio da oltre trent'anni attraverso attività di studio, divulgazione e formazione, oggi sviluppate nell'ambito di OICE Academy, con l'obiettivo di diffondere competenze manageriali avanzate lungo l'intera filiera delle costruzioni.

Il project management offre strumenti fondamentali per trasformare gli obiettivi di qualità in risultati concreti. Definizione chiara dei requisiti, pianificazione, gestione dei rischi, coordinamento delle attività e controllo di tempi e costi rappresentano elementi essenziali per governare processi sempre più complessi.

Il legislatore ha compiuto una scelta chiara rafforzando il ruolo manageriale nella gestione degli interventi e riconoscendo la possibilità di destinare risorse specifiche alle attività di supporto nei progetti più complessi. Il vero problema oggi non è normativo ma culturale. **Abbiamo finalmente scritto il project management nelle norme. Ora dobbiamo farlo entrare sempre più nella cultura delle amministrazioni che comunque stanno iniziando ad emettere diverse gare per PM. La complessità delle opere contemporanee non si governa con procedure aggiuntive, ma con competenze manageriali adeguate.**

Conclusioni

Negli ultimi anni sono aumentate in misura significativa le prestazioni richieste ai progettisti: sostenibilità, BIM, resilienza climatica, analisi del ciclo di vita, gestione dei rischi, economia circolare, benessere degli utenti e project management.

A questa crescente complessità non sempre è corrisposto un adeguato riconoscimento del valore delle prestazioni professionali. Eppure la qualità richiede tempo, competenze, organizzazione, innovazione e controllo. Non nasce per caso e non può essere ottenuta comprimendo sistematicamente risorse e compensi.

È necessario riconoscere che la qualità del progetto non rappresenta un costo aggiuntivo, ma un investimento capace di generare valore economico, sociale e ambientale nel tempo.

La qualità del progetto non rappresenta un costo aggiuntivo. È un investimento che genera valore economico, sociale e ambientale per decenni.

La vera domanda non è quanto costi la qualità del progetto. La vera domanda è quanto ci costa, ogni giorno, la sua assenza e per quanto tempo saremo ancora disposti a pagarne i costi sociali, economici e ambientali.





SILVIA PAPARELLA

Presidente Sogesid

La transizione ecologica come sfida amministrativa: competenze, governance e capacità di attuazione

Introduzione

Negli ultimi anni il dibattito sulla sostenibilità dell'ambiente costruito si è concentrato prevalentemente sugli obiettivi da raggiungere. Decarbonizzazione, efficienza energetica, economia circolare, adattamento climatico, rigenerazione urbana e consumo di suolo sono diventati temi centrali delle politiche europee e nazionali. A questi si sono affiancati nuovi strumenti finanziari, standard tecnici sempre più sofisticati e una crescente disponibilità di tecnologie innovative.

Su molti aspetti, il quadro di riferimento appare ormai ampiamente definito. Gli obiettivi sono chiari, le soluzioni tecniche sono disponibili e la sostenibilità rappresenta oggi un criterio imprescindibile per la progettazione e la trasformazione dell'ambiente costruito.

Eppure, proprio mentre aumenta la consapevolezza delle sfide da affrontare, emerge con sempre maggiore evidenza una questione spesso sottovalutata: la distanza che separa gli obiettivi dalla loro concreta realizzazione.

La transizione ecologica non si realizza infatti nel momento in cui viene approvata una strategia, pubblicato un bando o stanziata una risorsa finanziaria. La transizione si realizza quando un progetto viene sviluppato, autorizzato, realizzato, monitorato e mantenuto nel tempo producendo benefici misurabili per i cittadini e per il territorio.

La vera sfida dei prossimi anni potrebbe quindi non essere definire nuovi obiettivi, bensì rafforzare la capacità di attuarli.

Governare la complessità: una sfida possibile

Le trasformazioni richieste dalla transizione ecologica presentano caratteristiche profondamente diverse rispetto a quelle affrontate in passato.

Un tempo era possibile intervenire su singoli aspetti del sistema urbano attraverso approcci settoriali e relativamente autonomi. Oggi, al contrario, le principali sfide ambientali sono fortemente interconnesse.

L'efficienza energetica degli edifici è collegata alla resilienza climatica. La gestione delle risorse idriche influenza la sicurezza dei territori. Le infrastrutture verdi incidono sulla qualità dell'aria, sul benessere delle persone e sulla mitigazione delle isole di calore urbane. La rigenerazione delle aree degradate contribuisce alla riduzione del consumo di suolo e alla valorizzazione del patrimonio esistente.

Ogni intervento richiede quindi la capacità di integrare competenze diverse e di considerare simultaneamente aspetti ambientali, tecnici, economici, amministrativi e sociali.

La sostenibilità dell'ambiente costruito è diventata una questione sistemica. E come tutte le questioni sistemiche richiede strumenti di governo adeguati alla sua complessità.

Le amministrazioni in prima linea

Una parte rilevante della transizione ecologica si gioca a livello territoriale.

Sono le amministrazioni pubbliche che devono programmare interventi di rigenerazione urbana, pianificare opere di mitigazione del rischio, promuovere l'efficienza energetica del patrimonio edilizio, realizzare infrastrutture verdi, gestire risorse idriche sempre più vulnerabili e accompagnare le trasformazioni richieste dall'adattamento climatico.

Si tratta di responsabilità crescenti che si sono progressivamente ampliate negli ultimi anni.

Allo stesso tempo, molte amministrazioni si trovano a operare in un contesto caratterizzato da una crescente complessità normativa, dalla necessità di rispettare tempistiche sempre più stringenti e dall'esigenza di integrare competenze altamente specialistiche.

La sfida non riguarda soltanto la disponibilità delle risorse economiche. Riguarda soprattutto la capacità di trasformare tali risorse in risultati concreti.

Sempre più spesso il fattore limitante non è il finanziamento dell'opera, bensì la disponibilità di strutture tecniche capaci di accompagnare l'intero ciclo di vita dell'intervento: dalla programmazione alla progettazione, dalla gestione delle procedure al monitoraggio degli impatti.

Dalla logica dell'intervento alla logica del progetto

Un ulteriore cambiamento necessario riguarda il modo in cui vengono concepite le politiche pubbliche.

Per lungo tempo gli interventi sono stati valutati principalmente sulla base delle opere realizzate o delle risorse impiegate. Oggi questa impostazione appare insufficiente.

La transizione ecologica richiede una crescente attenzione agli impatti prodotti.

Ridurre le emissioni, aumentare la resilienza climatica, contenere il consumo di suolo, migliorare la qualità delle acque, incrementare il verde urbano e diminuire la vulnerabilità dei territori sono risultati che possono essere raggiunti soltanto attraverso una gestione integrata del progetto.

Non basta costruire un'infrastruttura o realizzare un intervento edilizio. Occorre verificare che esso produca effettivamente i benefici previsti e che tali benefici siano duraturi nel tempo.

Questo approccio implica una maggiore attenzione alle attività di pianificazione, monitoraggio, manutenzione e valutazione degli impatti, spesso considerate secondarie rispetto alla realizzazione dell'opera stessa.

Dati e conoscenza come infrastrutture della transizione

Le politiche per la sostenibilità richiedono una crescente disponibilità di informazioni aggiornate e affidabili.

Conoscere lo stato del territorio, monitorare le risorse ambientali, individuare le vulnerabilità e misurare gli effetti degli interventi rappresentano condizioni essenziali per assumere decisioni efficaci.

L'utilizzo di banche dati integrate, sistemi informativi territoriali, piattaforme digitali e strumenti di monitoraggio sta modificando profondamente il modo in cui vengono programmate e gestite le trasformazioni urbane e ambientali.

I dati non costituiscono un elemento accessorio del processo decisionale. Sono una vera e propria infrastruttura della sostenibilità.

La capacità di raccogliere, interpretare e utilizzare le informazioni disponibili consente di orientare meglio gli investimenti pubblici, individuare le priorità e misurare con maggiore precisione l'efficacia delle politiche adottate.

Anche sotto questo profilo emerge la necessità di rafforzare competenze e strutture dedicate, affinché il patrimonio informativo disponibile possa tradursi in una reale capacità di governo dei processi di trasformazione.

Un investimento nella capacità pubblica

Quando si parla di transizione ecologica si tende spesso a fare riferimento alle risorse economiche necessarie per realizzare gli interventi.

Esiste tuttavia un'altra forma di investimento, meno visibile ma altrettanto importante: quella nella capacità amministrativa e tecnica delle istituzioni.

La qualità della progettazione, la gestione dei procedimenti, il coordinamento tra soggetti diversi, il controllo dei tempi, il monitoraggio dei risultati e la valutazione degli impatti costituiscono fattori determinanti per il successo delle politiche pubbliche.

Una strategia efficace richiede persone, competenze, organizzazione e continuità amministrativa.

La sfida della sostenibilità non può essere affrontata esclusivamente attraverso nuove norme o nuovi finanziamenti. Richiede anche strutture capaci di governare processi complessi e di accompagnare la trasformazio-

ne dei territori nel lungo periodo. Investire nella capacità pubblica significa investire nella possibilità stessa di raggiungere gli obiettivi che la transizione ecologica si propone.

Una governance per la trasformazione

La complessità delle sfide ambientali rende inoltre indispensabile una crescente collaborazione tra soggetti diversi. Amministrazioni centrali, enti territoriali, università, imprese, gestori di servizi pubblici, professionisti e centri di ricerca sono chiamati a condividere conoscenze, dati ed esperienze.

Nessun attore dispone da solo delle competenze necessarie per affrontare temi che coinvolgono contemporaneamente ambiente, energia, clima, territorio e infrastrutture.

Per questo motivo la governance della transizione deve essere interpretata come un processo di integrazione e coordinamento. La capacità di costruire reti istituzionali, valorizzare le competenze esistenti e favorire la cooperazione tra livelli diversi di governo rappresenta una delle principali condizioni abilitanti della sostenibilità.

Conclusioni

La transizione ecologica dell'ambiente costruito viene spesso descritta come una sfida tecnologica, energetica o finanziaria. Tutti questi elementi sono certamente importanti. Esiste però una dimensione che rischia di ricevere minore attenzione pur essendo decisiva: la capacità di attuazione.

Le soluzioni per affrontare molte delle criticità che interessano i territori sono già disponibili. Ciò che occorre rafforzare è la capacità di trasformarle in progetti realizzati, interventi efficaci e benefici misurabili per le comunità.

La sostenibilità non dipende soltanto dalla qualità delle strategie o dall'ambizione degli obiettivi. Dipende dalla capacità delle istituzioni di tradurre quelle strategie in azioni concrete e continuative.

In questa prospettiva, la transizione ecologica può essere letta anche come una grande sfida amministrativa. Una sfida che richiede competenze tecniche, capacità organizzativa, conoscenza dei territori e una visione integrata delle trasformazioni necessarie.

Perché il successo della transizione non si misurerà dal numero di piani approvati, ma dalla capacità di rendere più sicuri, resilienti e sostenibili i territori in cui vivono le persone.





MASSIMILIANO PULICE

Head of Rigenerazione Urbana Direzione PA MRICS CDP

La rigenerazione urbana delle aree interne e sicurezza del territorio

Un contributo alla discussione su come la rigenerazione urbana possa diventare una politica di sicurezza territoriale, coesione sociale e abitabilità delle aree interne, con particolare attenzione ai territori esposti a pressione turistica e carenza di alloggi per lavoratori essenziali.

Perché parlare di rigenerazione urbana nelle aree interne

La rigenerazione urbana è entrata stabilmente nel lessico delle politiche pubbliche. La si evoca quando si parla di periferie metropolitane, aree industriali dismesse, quartieri fragili, grandi trasformazioni urbane. Ma una parte decisiva della sfida italiana si gioca lontano dai grandi centri: nei territori intermedi, periferici e ultraperiferici, dove la distanza dai servizi essenziali si somma alla fragilità demografica, alla vulnerabilità ambientale, alla scarsità di competenze amministrative e alla difficoltà di attrarre investimenti. In questi luoghi, rigenerare non significa soltanto recuperare edifici o spazi pubblici; significa ricostruire le condizioni minime perché un territorio resti abitabile, presidiato, accessibile e sicuro.

Le aree interne non sono un residuo geografico né una categoria amministrativa da trattare in chiave compensativa. Sono una parte strutturale del Paese: custodiscono paesaggi, borghi, infrastrutture diffuse, economie locali e saperi territoriali, ma risentono più di altri territori dell'indebolimento dei servizi, dello spopolamento e della minore capacità di presidio. Se la popolazione si concentra in pochi poli urbani, aumenta la pressione sulle città e si riduce la manutenzione quotidiana del territorio diffuso. Per questo la rigenerazione delle aree interne deve essere letta come una politica nazionale di sicurezza: sicurezza fisica, idrogeologica e sismica, ma anche sicurezza sociale, abitativa, economica e istituzionale.

Dalla riqualificazione edilizia alla sicurezza del territorio

Il nesso tra rigenerazione urbana e sicurezza del territorio è particolarmente evidente nelle aree interne. Qui l'abbandono di immobili, infrastrutture e spazi pubblici produce effetti che vanno oltre il degrado estetico: edifici non manutenuti diventano elementi di rischio; strade, ponti e opere d'arte non adeguatamente monitorati riducono l'accessibilità ai servizi; versanti e aree fluviali non presidiati aumentano la vulnerabilità agli eventi estremi; borghi storici e patrimoni edilizi diffusi perdono funzione e diventano più fragili. La sicurezza non è quindi solo risposta emergenziale, ma capacità ordinaria di prevenire, programmare, manutenere e adattare i territori ai cambiamenti climatici e demografici.

In questa prospettiva, **la rigenerazione urbana deve integrare almeno quattro dimensioni**. La prima è **fisico-infrastrutturale**: recupero di edifici pubblici e privati, riuso di aree sottoutilizzate, messa in sicurezza sismica, potenziamento della mobilità e delle reti digitali. La seconda è **ambientale**: riduzione del consumo di suolo, rinaturalizzazione, gestione delle acque, adattamento climatico e tutela degli ecosistemi. La terza è **sociale**: casa accessibile, servizi di prossimità, spazi collettivi, presidi educativi e sanitari. La quarta è di **governance**: capacità amministrativa, partenariati pubblico-privati, strumenti di monitoraggio e indicatori di impatto. Solo la combinazione di queste dimensioni consente di distinguere la rigenerazione da un intervento settoriale di mera manutenzione o valorizzazione immobiliare.

Le criticità specifiche delle aree interne

Le aree interne soffrono di una fragilità cumulativa. Lo spopolamento riduce la domanda locale e rende meno sostenibile la gestione dei servizi; la frammentazione comunale limita la capacità tecnica e amministrativa; la distanza dai poli principali accresce i costi di accesso alla cura, alla scuola, al lavoro e alla cultura; la minore liquidità dei mercati immobiliari rende più difficile attrarre capitale privato. A ciò si aggiunge una maggiore esposizione a rischi naturali, spesso aggravata dalla minore manutenzione del territorio. L'effetto combinato è un circolo vizioso: meno popolazione significa meno risorse e minore presidio; meno presidio aumenta vulnerabilità e percezione di insicurezza; maggiore insicurezza riduce attrattività e investimenti.

La risposta non può essere una replica in scala ridotta delle politiche urbane pensate per le città metropolitane. Nelle aree interne occorre lavorare per sistemi territoriali, superando il confine del singolo comune e valorizzando l'area vasta come unità minima di programmazione. Sanità territoriale, mobilità, scuola, abitare, turismo sostenibile, filiere produttive locali, servizi digitali e manutenzione del territorio devono essere letti come parti di una stessa infrastruttura di vita quotidiana. La rigenerazione diventa così una piattaforma integrata: mette in relazione immobili, spazi pubblici, infrastrutture, servizi e comunità, orientando le risorse verso progetti capaci di generare benefici misurabili nel medio-lungo periodo.

Overtourism, casa e lavoro: la nuova geografia della fragilità

Accanto alle aree interne in senso stretto esiste una geografia più complessa, nella quale fragilità e attrattività convivono. Alcuni territori montani, costieri o lacuali non soffrono soltanto di distanza dai servizi, ma anche di una forte pressione turistica. L'overtourism può produrre ricchezza, occupazione e visibilità internazionale; tuttavia, quando non è governato, tende a trasformare il mercato abitativo, riducendo l'offerta di locazione ordinaria, favorendo gli affitti brevi e spingendo verso l'alto i valori immobiliari. Il risultato è paradossale: territori molto attrattivi per i visitatori diventano progressivamente meno accessibili per chi dovrebbe abitarli e farli funzionare ogni giorno.

La questione abitativa diventa così un tema di sicurezza territoriale. Non riguarda solo giovani coppie o famiglie a reddito medio-basso, ma anche lavoratori indispensabili al funzionamento delle comunità: personale sanitario, infermieri, medici, operatori socio-assistenziali, autisti del trasporto pubblico, insegnanti, addetti ai servizi locali, lavoratori stagionali, forze dell'ordine e personale impegnato nella protezione del territorio. Se queste categorie non trovano casa a costi compatibili con il reddito e in prossimità del luogo di lavoro, i servizi si indeboliscono, i turni diventano più difficili da coprire, la qualità della vita peggiora e il territorio perde presidio stabile.

In questa prospettiva, il service housing non è una nicchia immobiliare, ma una infrastruttura sociale. Offrire alloggi accessibili a chi garantisce sanità, mobilità, sicurezza, turismo, cura degli anziani e servizi di prossimità significa rafforzare la capacità dei territori di restare vivi. Le esperienze maturate su modelli come la ripopolazione delle valli del Trentino, mostrano l'utilità di un approccio integrato: recupero di patrimonio pubblico o privato inutilizzato, zero consumo di nuovo suolo, governance di area vasta, accordi con stakeholder pubblici e privati, canoni sostenibili, strumenti finanziari dedicati e misurazione degli impatti. Il punto non è costruire nuove residenze in modo indifferenziato, ma ricomporre il legame tra abitare, lavoro e servizi.

Un modello operativo: conoscere, selezionare, integrare, misurare

Per rendere efficace l'azione pubblica e attrarre risorse private, **la rigenerazione delle aree interne dovrebbe essere costruita lungo quattro passaggi operativi**. Il primo è la **conoscenza**: mappare patrimonio pubblico e privato sottoutilizzato (ad esempio mediante oramai avanzate tecnologie di geolocalizzazione spaziale) , infrastrutture critiche, vulnerabilità sismiche e idrogeologiche, domanda abitativa, fabbisogni di servizi, potenzialità turistiche e produttive. Il secondo è la **selezione**: individuare pochi ambiti prioritari, non necessariamente coincidenti con un solo immobile, ma con sistemi di interventi collegati. Il terzo è l'**integrazione**: combinare risorse nazionali, regionali, europee e private, evitando la frammentazione dei bandi e dei progetti. Il quarto è la **misurazione**: definire indicatori ex ante ed ex post, capaci di verificare non solo l'avanzamento della spesa, ma anche l'impatto su sicurezza, accessibilità, qualità dei servizi, riduzione dei rischi e attrattività territoriale.

Un quaderno tecnico sul tema dovrebbe proporre una griglia minima di valutazione, utile sia alle amministrazioni sia ai potenziali investitori. Tra i KPI possibili rientrano: superficie di patrimonio riutilizzato; numero di edifici pubblici messi in sicurezza; riduzione della vulnerabilità sismica o idrogeologica; miglioramento dei tempi di accesso ai servizi essenziali; incremento di alloggi accessibili per lavoratori, studenti, anziani o famiglie; aumento degli spazi pubblici fruibili; riduzione del consumo di suolo; attivazione di servizi di prossimità; capacità di leva tra risorse pubbliche e private. La logica non è burocratica, ma industriale: rendere comparabili i progetti, aumentare la bancabilità, ridurre l'incertezza e orientare gli interventi verso risultati verificabili.

Governance e strumenti finanziari

La Strategia Nazionale per le Aree Interne e il Piano Strategico Nazionale Aree Interne offrono un quadro di programmazione place-based, fondato su strategie d'area, accordi di programma, risorse nazionali, fondi europei e cofinanziamenti

regionali. Molti comuni dispongono di immobili, aree e bisogni chiari, ma non sempre possiedono le competenze per trasformare tali elementi in operazioni attuabili: analisi dei fabbisogni, fattibilità tecnico-economica, strutturazione finanziaria, gestione degli iter autorizzativi, monitoraggio e rendicontazione. In questo spazio si colloca il valore dell'assistenza tecnica e dell'advisory "istituzionale": non sostituire le amministrazioni, ma rafforzarle nella costruzione di programmi solidi, scalabili e coerenti con le risorse disponibili.

Il partenariato pubblico-privato può contribuire a colmare il divario tra bisogni e risorse, ma deve essere utilizzato con realismo. Nelle aree interne la redditività immobiliare è spesso limitata; per questo occorrono modelli ibridi, nei quali contributi pubblici, fondi di garanzia, strumenti di finanza agevolata, canoni sostenibili e valorizzazione di lungo periodo rendano possibile l'intervento. La rigenerazione non può essere lasciata alla sola logica del mercato, ma nemmeno dipendere esclusivamente da trasferimenti pubblici episodici. Serve una regia capace di combinare capitale paziente, impatto sociale e ritorni misurabili, orientando gli investimenti verso funzioni che producano valore collettivo: abitare accessibile, servizi di cura, spazi per lavoro e formazione, mobilità sostenibile, presidi di sicurezza e manutenzione del paesaggio.

Indicazioni per una agenda tecnica

Il quaderno tecnico potrebbe proporre un'agenda in sei punti.

1. Riconoscere le aree interne e i territori in overtourism come luoghi prioritari della rigenerazione, perché entrambi pongono una questione di abitabilità e presidio.
2. Collegare ogni intervento alla sicurezza del territorio, includendo prevenzione sismica, adattamento climatico, manutenzione infrastrutturale, presidio sociale e continuità dei servizi essenziali.
3. Adottare una scala di area vasta, perché casa, lavoro, mobilità e servizi non coincidono con i confini comunali.
4. Integrare la dimensione abitativa nei programmi di rigenerazione, con particolare attenzione a lavoratori essenziali, giovani famiglie e categorie a media capacità reddituale.
5. Rendere obbligatoria una matrice di impatto multidimensionale, con KPI comuni e comparabili.
6. Rafforzare la capacità amministrativa, prevedendo assistenza tecnica stabile e strumenti di supporto alla strutturazione finanziaria.

Questa agenda richiede anche un cambio di approccio culturale: le aree interne non sono solo territori da compensare e le zone turistiche non sono solo luoghi da promuovere. Entrambe chiedono una politica dell'abitare capace di tenere insieme sviluppo economico e permanenza delle comunità. Un borgo abitato, accessibile e manutenuto è un'infrastruttura di prevenzione; una scuola, un presidio sanitario o una caserma che riescono ad attrarre personale sono elementi di sicurezza; una strada monitorata, un ponte mantenuto e un servizio di trasporto funzionante sono condizioni di cittadinanza. Un alloggio accessibile per chi lavora nei servizi essenziali è, a tutti gli effetti, un presidio contro lo spopolamento e contro la trasformazione dei territori in spazi di consumo temporaneo.

Conclusioni

La rigenerazione urbana delle aree interne è una delle frontiere più rilevanti per lo sviluppo sostenibile del Paese. Ma oggi questa frontiera si allarga ai territori nei quali la pressione turistica, la scarsità di locazioni ordinarie e l'aumento dei valori immobiliari mettono in crisi la possibilità stessa di abitare. La sicurezza del territorio non può essere affidata soltanto alla gestione dell'emergenza, ma deve essere incorporata nella progettazione ordinaria di spazi, infrastrutture, servizi e politiche abitative. Rigenerare significa prevenire: ridurre vulnerabilità, ricostruire presidio, rendere accessibili i luoghi, rafforzare le comunità e creare condizioni affinché territori oggi fragili o sotto pressione possano restare parte viva della crescita nazionale.

Perché ciò avvenga, **è necessario passare da interventi isolati a programmi integrati, da bandi frammentati a portafogli territoriali, da indicatori di spesa a indicatori di impatto, da una visione immobiliare a una visione infrastrutturale e sociale della rigenerazione**. Le aree interne e le zone in overtourism possono diventare laboratori complementari di questa evoluzione: luoghi nei quali sperimentare housing per lavoratori essenziali, recupero del patrimonio esistente, modelli di service housing, partenariati pubblico-privati orientati all'impatto, manutenzione preventiva e valorizzazione equilibrata del patrimonio naturale e culturale. In tal modo la rigenerazione urbana non è soltanto una leva di trasformazione fisica, ma una strategia di sicurezza, coesione e competitività per l'Italia dei prossimi decenni.



04

L’innovazione sostenibile del mercato

LA SCINTILLA CHE GENERA TRASFORMAZIONE

MATERIALI SOSTENIBILI: L'INNOVAZIONE È ABBRACCIARE LA COMPLESSITÀ

Dalla scienza dei materiali all'intelligenza artificiale, una nuova frontiera della conoscenza sta rivoluzionando il nostro modo di progettare: non più soltanto migliorare le singole prestazioni, ma comprendere e governare le relazioni tra materia, tecnologia e ambiente.

Stiamo attraversando una metamorfosi della scienza dei materiali. L'innovazione supera il perfezionamento delle singole prestazioni per esplorare le interdipendenze tra materia, tecnologia, ambiente e tempo.

È una transizione epistemologica.

Nuovi leganti, nanotecnologie, materiali bio-based e processi circolari dilatano l'orizzonte del possibile. L'intelligenza artificiale introduce un'ulteriore discontinuità: esplorare spazi combinatori immensi, riconoscere correlazioni latenti e generare nuove ipotesi sperimentali.

La rivoluzione è soprattutto ontologica: cambia il modo di concepire la materia.

L'AI ci permette di abbracciare la complessità, oltrepassando il riduzionismo prestazionale verso una visione sistemica, nella quale durabilità, emissioni e risorse concorrono a definire il valore di ogni soluzione.

La sostenibilità diventa così un processo euristico, non un attributo da certificare. La normazione deve accompagnarlo, evolvendo dalla prescrizione delle formulazioni alla validazione delle prestazioni.

Su INGENIO ho recentemente riflettuto sulla sacralità dell'ambiente. Abbiamo progressivamente ridotto la natura a un inventario di risorse, dimenticando che la materia non è soltanto disponibilità, ma relazione.

Il futuro dei materiali sostenibili richiede una nuova sintesi tra epistéme e téchne: conoscere per trasformare, senza ridurre il mondo a ciò che possiamo utilizzare.

L'intelligenza artificiale espande l'orizzonte del conoscibile. A noi spetta conferirgli un télos: trasformare l'innovazione in una nuova responsabilità dell'abitare.

*A cura di **Andrea Dari***
Editore INGENIO

LA CASA SOSTENIBILE È ANCORA UN LUSSO

Diciamolo senza giri di parole: oggi la casa sostenibile non è ancora un bene alla portata di tutti. Involucro performante, materiali naturali, impianti efficienti e un progettista che segua ogni passaggio sono privilegi di chi ha budget e tempo. Per il resto della popolazione, famiglie, giovani coppie, inquilini di condomini energivori, la transizione resta uno slogan.

Il problema non è solo il prezzo, è la complessità. Incentivi che cambiano a ogni stagione, filiere frammentate, cantieri infiniti, competenze introvabili. Ogni passaggio in più è un rischio e a rischiare è prima di tutti il committente.

Eppure ci sono strumenti che se ben usati possono aiutare a cambiare le regole. Fra gli altri, l'offsite. L'uso di sistemi prefabbricati, costruiti in stabilimento, di converte in meno tempo, meno sprechi, meno errori. La qualità controllata al chiuso, i costi certi fin dall'inizio, le prestazioni energetiche garantite di serie e non vendute come optional sono altri elementi del quadro.

Non è una bacchetta magica. Servono standard che non producano case fotocopia, filiere trasparenti sull'origine dei materiali, informazione chiara per chi compra. **Accessibile non può significare scadente.**

C'è poi un punto che le imprese non dovrebbero perdere di vista: la sostenibilità è una leva (fra le più potenti) per competere e come tale va considerata. **Non un costo da scaricare sul cliente, ma un vantaggio di mercato per chi saprà offrirla a prezzi accessibili.**

Perché la sostenibilità, se non è inclusiva, non è sostenibilità. E il banco di prova non sarà la casa prototipo da copertina, ma quella che potremo permetterci tutti.

*A cura di **Maria Chiara Voci***
Giornalista e Founder Spazi Inclusi

CHORUSLIFE BERGAMO

UN APPROCCIO HUMAN-CENTERED ALL'INNOVAZIONE URBANA

Bergamo



La sostenibilità urbana comincia spesso da una scelta molto semplice, almeno in apparenza: decidere di tornare a lavorare sulla città esistente anziché continuare ad allargarne i confini. È da questa prospettiva che occorre osservare ChorusLife Bergamo

Prima ancora delle tecnologie, dell'automazione degli edifici o delle infrastrutture per la mobilità elettrica, il primo dato rilevante è infatti quello della rigenerazione: dove sorgeva l'ex area industriale OTE, nel quartiere di Borgo Santa Caterina, è nato un nuovo pezzo di città.

Non un edificio iconico circondato da spazi residuali, ma un distretto nel quale funzioni differenti convivono all'interno di un disegno unitario. **Residenze, hospitality, retail, ristorazione, sport, wellness, intrattenimento e spazio pubblico** sono stati pensati come componenti di uno stesso organismo urbano. È probabilmente qui che si trova la chiave più interessante del progetto che nasce dall'intuizione del Cav. Lav. Domenico Bosatelli, fondatore di GEWISS e POLIFIN, e firmato dall'architetto Joseph Di Pasquale: nell'idea che la qualità della città contemporanea dipenda sempre meno dal singolo manufatto e sempre più dalle relazioni che si riescono a costruire tra architettura, infrastrutture, servizi, tecnologia e persone.

ChorusLife ospita 74 appartamenti in formula build-to-rent, un hotel quattro stelle superior Radisson da 107 camere, circa 10.000 metri quadrati destinati a retail e ristorazione, l'immersive SPA di 8.000 metri quadrati, un'Arena multifunzionale da 6.500 spettatori e un parcheggio interrato da 1.100 posti. Attorno a queste funzioni si sviluppa un sistema di piazze, percorsi pedonali e spazi aperti che costituisce la vera infrastruttura pubblica del distretto.

Il risultato è una sorta di città nella città, ma sarebbe sbagliato leggerla come una enclave autosufficiente. L'obiettivo dichiarato è esattamente l'opposto: **ricucire una parte di territorio, generare nuove occasioni di incontro e introdurre nel tessuto urbano una concentrazione di servizi** capace di produrre vitalità nell'arco dell'intera giornata.

Polifin: dalla Holding all'ecosistema

Per comprendere appieno ChorusLife è necessario allargare l'obiettivo oltre il perimetro fisico del progetto. Lo smart district bergamasco rappresenta infatti il punto di convergenza più evidente di un percorso industriale che fa capo a POLIFIN, impegnata nella costruzione di un ecosistema nel quale tecnologia, industria, costruzioni e sviluppo urbano possono alimentarsi reciprocamente.

La logica è quella di una piattaforma industriale, più che di una semplice somma di partecipazioni. Da una parte opera il polo tecnologico imperniato su GEWISS; dall'altra quello immobiliare e delle costruzioni che trova in COSTIM RE il proprio principale riferimento. ChorusLife è il luogo in cui queste due traiettorie si incontrano e diventano fisicamente leggibili.

GEWISS rappresenta il cuore industriale e tecnologico del sistema. Nata nel 1970, l'azienda ha progressivamente ampliato il proprio campo di attività dall'impiantistica elettrica alla building automation, alla gestione dell'energia, alla smart mobility e all'illuminazione intelligente.

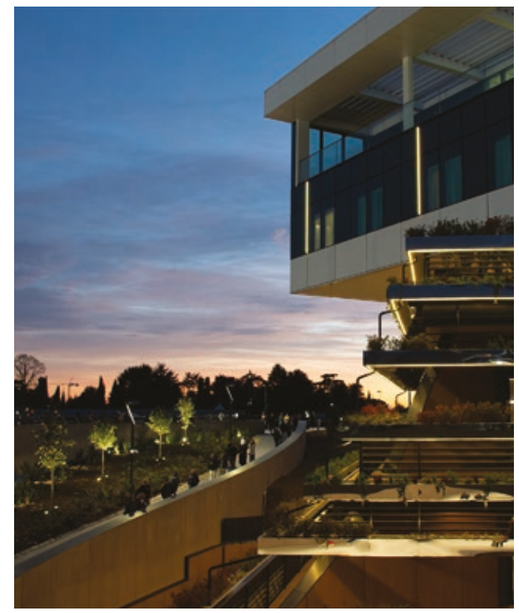
Negli ultimi anni il Gruppo si è ulteriormente arricchito attraverso realtà specializzate: Performance iN Lighting nell'illuminazione architetturale, tecnica e urbana; Beghelli nell'illuminazione di emergenza e nei sistemi di sicurezza; Pulsar Engineering nell'automazione e nella digitalizzazione; Tvilight nelle soluzioni IoT per lo smart lighting urbano; Elmet nei sistemi elettrici e nei quadri; Verde21 nello sviluppo di tecnologie innovative per la generazione di energia.

Sul versante immobiliare, COSTIM RE integra invece sviluppo, progettazione, costruzione e gestione, Impresa B4T agisce da general contractor con una lunga esperienza nella realizzazione di interventi complessi, e Gualini opera come azienda specializzata negli involucri e nelle facciate tecnologicamente evolute.

A questa struttura si aggiunge ChorusLife stessa, chiamata a governare la fase forse più delicata di un progetto urbano contemporaneo: quella che inizia quando il cantiere finisce e gli spazi devono diventare luoghi realmente vissuti.

È questa capacità di mettere in relazione specializzazioni diverse che trasforma ChorusLife nel flagship project di POLIFIN. Non soltanto perché è il progetto più immediatamente riconoscibile della visione della holding, ma perché rappresenta una dimostrazione in scala reale di come competenze industriali apparentemente distanti possano contribuire a un unico obiettivo urbano.

POLIFIN e GEWISS, trovano quindi a Bergamo un caso particolarmente significativo per il confronto sul futuro del costruito: **la sostenibilità non come attributo da aggiungere a valle del processo progettuale**, ma come criterio attraverso il quale mettere in relazione sistemi edilizi, energia, mobilità, tecnologia e qualità della vita.





Il primo elemento di sostenibilità di ChorusLife è la sua stessa origine. Trasformare un'ex area produttiva dismessa significa intervenire su una parte di città già antropizzata, restituendole funzione e valore.

È una questione centrale per un Paese come l'Italia, dove il tema del consumo di suolo convive con un patrimonio molto esteso di aree industriali e infrastrutturali che hanno perso la loro funzione originaria. Rigenerare significa quindi utilizzare ciò che la città possiede già: accessibilità, infrastrutture, relazioni con i quartieri circostanti. Ma significa anche riconoscere che il suolo urbano è una risorsa limitata.

ChorusLife aggiunge a questo principio una seconda scelta: la densità funzionale. La combinazione di residenze, commercio, hospitality, wellness, entertainment e servizi riduce la necessità di separare rigidamente i diversi momenti della vita urbana. **La città monofunzionale, costruita per zone, genera infatti spostamenti; la città mista crea invece prossimità**.

Non significa eliminare l'automobile né immaginare un quartiere completamente autosufficiente. Significa però rendere possibile una diversa organizzazione della quotidianità, nella quale una parte delle attività possa essere raggiunta a piedi e nella quale lo spazio pubblico torni a funzionare come elemento connettivo.

La sostenibilità passa dallo spazio pubblico

Una delle caratteristiche più interessanti di ChorusLife è proprio il rapporto tra costruito e spazio aperto. Il progetto comprende circa 15.000 metri quadrati di aree piantumate e oltre 4.000 tra alberi e arbusti. Materiali drenanti e sistemi di raccolta consentono inoltre di gestire circa 43.000 metri cubi di acqua piovana ogni anno.

Sono numeri che assumono significato se letti all'interno della trasformazione climatica delle città. Suolo permeabile, vegetazione e gestione dell'acqua non sono più semplici elementi di landscape design. Costituiscono infrastrutture ambientali chiamate a contribuire alla mitigazione delle temperature, alla gestione delle precipitazioni intense e alla qualità complessiva dello spazio urbano.

L'idea della "città-giardino tecnologica" trova qui una traduzione concreta. **Natura e tecnologia non vengono contrapposte: sono parti di una stessa infrastruttura**. La qualità del progetto paesaggistico ha ricevuto anche l'ECOtech Iconic Landscape Award, mentre sul fronte della sostenibilità urbana ChorusLife ha ottenuto la certificazione LEED for Neighborhood Development Gold v4, uno standard particolarmente significativo perché sposta l'attenzione dalla performance del singolo edificio alla sostenibilità del quartiere nel suo insieme.

Ed è esattamente a questa scala che oggi si gioca una parte decisiva della transizione ecologica delle città.

Quando l'edificio diventa un sistema

Il secondo grande livello del progetto riguarda la tecnologia. Qui il contributo di GEWISS diventa particolarmente evidente. Nelle residenze, le soluzioni basate sul protocollo KNX consentono di gestire illuminazione, climatizzazione, schermature e sicurezza. L'interfaccia touch, utilizzabile anche come videocitofono, concentra differenti funzioni all'interno di un unico sistema.

Può sembrare soprattutto una questione di comfort, ma la building automation ha una conseguenza più ampia: permette all'edificio di reagire in modo più preciso alle condizioni ambientali e alle modalità reali con cui gli spazi vengono utilizzati. Illuminare, climatizzare o attivare un ambiente soltanto quando serve significa avvicinare domanda e consumo.

Lo stesso principio interessa l'hotel, dove le componenti di automazione dialogano con sistemi di distribuzione elettrica, quadri e centralini, canalizzazioni e dispositivi di protezione.

La sostenibilità, in questa prospettiva, non dipende da un singolo prodotto "green". Nasce piuttosto dalla capacità di integrare componenti, monitorare funzionamenti e adattare nel tempo le prestazioni dell'edificio.

È una differenza non marginale: la città intelligente non è quella che accumula tecnologia, ma quella che utilizza la tecnologia per impiegare meglio energia, infrastrutture e risorse.



La luce come infrastruttura urbana

L'Arena da 6.500 posti è probabilmente l'elemento più spettacolare di ChorusLife. La sua facciata, concepita come una pelle dinamica, dialoga con un sistema illuminotecnico progettato da Performance iN Lighting, oggi parte del Gruppo GEWISS. All'interno, 106 proiettori controllati attraverso protocollo DMX, permettono di costruire configurazioni differenti a seconda che l'Arena ospiti un concerto, un evento sportivo o uno spettacolo. All'esterno, proiettori LED, strip IP67 e sistemi di illuminazione urbana accompagnano architettura e percorsi.

Anche qui il tema energetico si intreccia con quello urbano. Il passaggio alle sorgenti LED rappresenta ormai una condizione consolidata dell'efficienza illuminotecnica. Il salto successivo è però rappresentato dalla capacità di controllare la luce, modularla e utilizzarla soltanto nella quantità e nei momenti necessari. Le infrastrutture presenti nelle piazze compiono un ulteriore passo: i pali customizzati possono integrare illuminazione, Wi-Fi, videocamere, diffusione sonora e sistemi di geolocalizzazione. Un elemento tradizionale dell'arredo urbano diventa così una piattaforma multiservizio.

L'interesse, dal punto di vista della sostenibilità, risiede anche nella riduzione della duplicazione delle infrastrutture: lo stesso supporto fisico può ospitare differenti servizi e contribuire alla gestione dello spazio pubblico.

Mobilità elettrica, ma non soltanto

Il parcheggio interrato da 1.100 posti rappresenta uno degli elementi sui quali il dibattito sulla sostenibilità potrebbe apparire più contraddittorio. ChorusLife non nasce infatti come quartiere car free. Il progetto affronta tuttavia il tema della trasformazione della mobilità predisponendo una infrastruttura di ricarica elettrica JOINON, con stazioni e wallbox monitorabili da remoto e concepite secondo una logica modulare e scalabile.

È un approccio pragmatico. **La transizione non si realizza cancellando dall'oggi modalità di trasporto ancora diffuse, ma predisponendo infrastrutture capaci di accompagnarne l'evoluzione**. Soprattutto, la mobilità deve essere letta insieme alla struttura funzionale del quartiere. La vera riduzione dell'impatto degli spostamenti nasce infatti anche dalla prossimità: dalla possibilità di concentrare destinazioni differenti all'interno dello stesso sistema urbano e di costruire spazi nei quali il percorso pedonale torni ad avere centralità.

Dal prodotto al ciclo di vita

Esiste infine un aspetto meno visibile ma decisivo nella valutazione di uno smart district: la sua capacità di cambiare nel tempo. **Le città durano molto più delle tecnologie installate al momento della loro costruzione**. Un sistema realmente sostenibile deve quindi poter essere aggiornato, manutenuto e adattato senza essere ogni volta sostituito integralmente.

È in questa direzione che vanno la modularità delle infrastrutture, i protocolli aperti, i sistemi di supervisione e l'approccio digitale alla gestione. Nella visione di COSTIM RE, attraverso la piattaforma GSM, BIM, IoT e Digital Twin possono concorrere alla costruzione di un modello nel quale la gestione non rappresenta una fase separata dalla progettazione, ma la sua naturale prosecuzione.





Il tema è fondamentale. Per decenni il settore delle costruzioni ha concentrato buona parte delle proprie energie sul momento della consegna dell'opera. La sfida ambientale obbliga invece a ragionare sul ciclo di vita: quanto consuma un edificio, come viene utilizzato, come cambia, quanto facilmente può essere manutenuto, quali informazioni genera e come queste informazioni possono consentire di migliorarlo.

Un flagship project come laboratorio

È forse questo il significato più utile di ChorusLife. Il progetto bergamasco non suggerisce l'esistenza di una formula universale per la città sostenibile. Ogni trasformazione urbana nasce da condizioni territoriali, economiche e sociali specifiche e non può essere semplicemente copiata.

Ciò che può essere replicato è piuttosto il metodo: partire dal recupero della città esistente; combinare funzioni differenti; trattare lo spazio pubblico come infrastruttura; integrare progettazione, costruzione, impianti e gestione; utilizzare la tecnologia per controllare meglio energia e servizi; considerare verde e acqua come componenti funzionali della città; progettare infrastrutture capaci di evolvere.

In questo senso ChorusLife è davvero il progetto bandiera dell'ecosistema POLIFIN. È il luogo in cui l'esperienza di GEWISS incontra le competenze del mondo delle costruzioni e del real estate, e nel quale aziende differenti lavorano non più in sequenza ma all'interno di una logica di sistema.

È anche una rappresentazione fisica di un principio che sta diventando centrale nella trasformazione dell'ambiente costruito: **nessuna azienda, nessuna tecnologia e probabilmente nessuna singola disciplina è più sufficiente, da sola**, ad affrontare la complessità urbana.

ChorusLife prova a dimostrarlo a Bergamo, trasformando quello che era un vuoto industriale in un luogo nuovamente produttivo, questa volta non soltanto in termini economici. Produttivo di relazioni, servizi, esperienze, spazio pubblico e nuove possibilità di utilizzo della città.

Inspiring Growth.

Progettiamo insieme. Costruiamo il futuro.

Siamo il partner di fiducia per l'innovazione in ambito home & building automation, protezione e distribuzione dell'energia, mobilità elettrica e illuminazione intelligente.
Con soluzioni scalabili e connesse, miglioriamo la vita quotidiana, ottimizziamo i costi e tuteliamo l'ambiente, rendendo ogni spazio più sicuro ed efficiente.
Guidati da Integrità, Eccellenza e Sostenibilità trasformiamo la nostra passione per l'innovazione in progresso continuo, per dare forma a un futuro luminoso e accessibile a tutti.

GEWISS

COSTRUIRE IL FUTURO

MATERIALI INNOVATIVI TRA RIGENERAZIONE URBANA E NUOVE TECNOLOGIE PER LE CITTÀ

Roma



Heidelberg Materials

VILLA GLORI RINASCE CON I.IDRO DRAIN BIANCO: UN MODELLO DI RIQUALIFICAZIONE PAESAGGISTICA SOSTENIBILE

Nel panorama delle grandi operazioni di rigenerazione urbana e ambientale promosse negli ultimi anni da **Roma Capitale**, la riqualificazione del **Parco di Villa Glori** rappresenta un intervento particolarmente significativo per la capacità di coniugare tutela del patrimonio storico, innovazione tecnica e strategie di adattamento climatico. Situato nel quadrante nord della città, tra l'Auditorium Parco della Musica e il MAXXI, Villa Glori costituisce uno dei più importanti parchi storici romani e un luogo profondamente radicato nella memoria collettiva della Capitale.

L'intervento, promosso dal **Comune di Roma – Assessorato all'Agricoltura, Ambiente e Ciclo dei Rifiuti**, si inserisce all'interno di un più ampio programma di valorizzazione delle ville e dei parchi storici cittadini e prevede un investimento complessivo superiore a 3,8 milioni di euro. L'obiettivo è duplice: da un lato recuperare il disegno storico e la qualità paesaggistica originaria del parco, dall'altro adeguare lo spazio alle esigenze contemporanee di sostenibilità ambientale, accessibilità e resilienza climatica.

Uno degli elementi più qualificanti del progetto è la riqualificazione dell'intera rete dei percorsi interni attraverso l'impiego di **i.idro DRAIN nella sua colorazione bianca**, il calcestruzzo drenante sviluppato da Heidelberg Materials (la ex Italcementi) e posato da **Ibuild Italia**, società del gruppo specializzata nella realizzazione di pavimentazioni tecniche. La scelta di questa soluzione ha consentito di trasformare un sistema di superfici impermeabili e deteriorate in una infrastruttura verde capace di contribuire attivamente alla gestione sostenibile delle acque meteoriche e al miglioramento del comfort ambientale.

Il ruolo del Comune di Roma: recuperare il patrimonio storico e adattare la città al cambiamento climatico.

La riqualificazione di Villa Glori rappresenta perfettamente la strategia perseguita da Roma Capitale per la gestione dei propri spazi verdi storici. L'intervento non si limita infatti a un semplice recupero manutentivo, ma interpreta il parco come una vera infrastruttura ambientale urbana, capace di contribuire alla qualità della vita dei cittadini e alla resilienza della città nei confronti dei cambiamenti climatici.

Secondo l'impostazione definita dall'Assessorato all'Ambiente, il progetto integra il recupero filologico degli assetti progettati da Raffaele De Vico con l'adozione di soluzioni innovative per la gestione dell'acqua, la riduzione delle superfici impermeabili e il contrasto alle isole di calore urbane.

In quest'ottica, il Comune ha promosso interventi di **depaving**, riducendo le superfici asfaltate e restituendo permeabilità al suolo attraverso materiali drenanti ed ecocompatibili.

Una scelta che non risponde soltanto a esigenze ambientali, ma che contribuisce anche a ricostruire l'identità storica del parco, riportando i percorsi a una condizione più coerente con quella originaria documentata dalle fotografie storiche degli anni Trenta.

L'intervento dimostra come le pubbliche amministrazioni possano oggi utilizzare materiali innovativi per perseguire contemporaneamente obiettivi di conservazione del patrimonio, sicurezza, sostenibilità e adattamento climatico.

Il contributo della progettista Maria Cristina Tullio

La progettazione e direzione lavori del primo stralcio sono state affidate allo studio **Paesaggi e Paesaggi**, guidato dall'architetto **Maria Cristina Tullio**, figura di riferimento nel panorama dell'architettura del paesaggio italiana e già Presidente di AIAPP, l'associazione Italiana degli architetti del Paesaggio.

L'approccio progettuale ha avuto come punto di partenza la lettura approfondita del disegno originario di Raffaele De Vico e delle trasformazioni che avevano progressivamente compromesso la leggibilità dell'impianto storico. Prima dell'intervento, infatti, il parco presentava diffuse criticità sia dal punto di vista vegetazionale sia dal punto di vista delle infrastrutture.

Le pavimentazioni asfaltate risultavano particolarmente problematiche: oltre a essere degradate e discontinue, costituivano una barriera alla naturale infiltrazione delle acque meteoriche e rappresentavano un elemento estraneo rispetto al linguaggio originario del parco.

Il progetto ha quindi puntato a ricostruire la sequenza spaziale pensata da De Vico, recuperando i principali elementi identitari di Villa Glori: il Viale dei Settanta, gli spazi ellittici, il Piazzale del Mandorlo, il Roccolo e i due Belvedere affacciati sul Tevere e su San Pietro.

In questo contesto, la scelta della pavimentazione ha assunto un ruolo centrale. L'obiettivo non era semplicemente sostituire l'asfalto esistente, ma individuare un materiale capace di integrare prestazioni tecniche elevate, sostenibilità ambientale e qualità estetica. Per questo motivo è stato selezionato **i.idro DRAIN BIANCO**, in grado di richiamare visivamente le superfici storiche in ghiaia bianca senza riproporne le criticità legate a instabilità, polverosità e difficoltà di accesso.

La progettazione ha inoltre posto particolare attenzione all'accessibilità universale, alla riduzione dei costi di manutenzione e all'inserimento di nuove funzioni sociali e ricreative, trasformando Villa Glori in un parco contemporaneo capace di accogliere utenti di tutte le età.

i.idro DRAIN BIANCO: la soluzione tecnica al servizio del paesaggio

Protagonista della riqualificazione è **i.idro DRAIN BIANCO**, utilizzato su circa 5.000 metri quadrati di percorsi.

Il materiale rappresenta molto più di una semplice pavimentazione. Grazie alla sua struttura porosa e all'elevata percentuale di vuoti, i.idro DRAIN consente infatti all'acqua piovana di attraversare rapidamente la superficie e infiltrarsi nel terreno sottostante, contribuendo al ripristino del naturale ciclo dell'acqua.



La soluzione è particolarmente efficace nelle aree verdi urbane dove è necessario ridurre il ruscellamento superficiale e favorire la ricarica delle falde. L'elevata capacità drenante consente di eliminare ristagni e pozzanghere, migliorando la sicurezza e il comfort dei fruitori.

Un ulteriore elemento distintivo del prodotto è la sua capacità di contribuire concretamente alla mitigazione delle isole di calore urbane. La colorazione chiara e l'elevata riflettanza solare aumentano l'effetto albedo della superficie, riducendo significativamente le temperature rispetto alle tradizionali pavimentazioni in asfalto.

Nel caso di Villa Glori, questa caratteristica assume particolare rilevanza poiché il parco è frequentato quotidianamente da pedoni, runner, ciclisti e famiglie. **Una superficie meno calda significa maggiore comfort di utilizzo durante il periodo estivo e un microclima più favorevole**.

Dal punto di vista estetico, i.idro DRAIN BIANCO si integra perfettamente nel paesaggio del parco. Il colore chiaro richiama l'aspetto originario dei percorsi storici e, con il passare del tempo, si armonizza naturalmente con aghi di pino, foglie e depositi naturali, contribuendo a creare un'immagine coerente con il contesto.

A queste caratteristiche si aggiungono durabilità, continuità superficiale, assenza di giunti e limitate esigenze manutentive, aspetti particolarmente importanti per un'amministrazione pubblica che deve garantire nel tempo efficienza gestionale e controllo dei costi.

Il contributo strategico di Ibuild Italia

Fondamentale per il successo dell'intervento è stato il lavoro svolto da **Ibuild Italia**, la società di Heidelberg Materials specializzata nella posa delle pavimentazioni.

La realizzazione di una pavimentazione drenante bianca destinata a un contesto di elevato valore storico e paesaggistico ha richiesto un'attenta attività preliminare di studio e sperimentazione. Il team di Ibuild Italia ha sviluppato la miscela in stretta collaborazione con tecnologi e posatori, affinando progressivamente il mix design per rispondere alle specifiche esigenze del progetto.

La formulazione finale ha previsto l'utilizzo del cemento bianco di Heidelberg Materials, combinato con aggregati calcarei chiari e additivi specifici selezionati per garantire uniformità cromatica, resistenza meccanica, lavorabilità e capacità drenante.

L'attività di Ibuild Italia non si è limitata alla sola posa del materiale. L'azienda ha gestito l'intero processo, dalla validazione della miscela fino al controllo delle fasi di produzione, trasporto e messa in opera, garantendo continuità qualitativa e prestazioni elevate lungo tutta la fornitura.

Particolare attenzione è stata dedicata alla gestione operativa del cantiere, con il monitoraggio costante dei tempi di lavorazione, dell'umidità del materiale e delle condizioni di posa. Questo approccio integrato ha permesso di ottenere una pavimentazione perfettamente coerente con gli obiettivi progettuali, valorizzando al massimo le potenzialità di i.idro DRAIN BIANCO.

LA STAMPA 3D A BASE CEMENTIZIA: DALLA RICERCA ALLE APPLICAZIONI AVANZATE

La stampa 3D applicata ai materiali cementizi è passata in questi ultimi anni dalla fase sperimentale a quella industriale, aprendo nuove prospettive per il settore delle costruzioni. Grazie alla combinazione di progettazione digitale, materiali ad alte prestazioni e sistemi robotizzati di stampa, questa **tecnologia consente oggi di progettare e realizzare elementi architettonici, strutture e persino edifici completi** con livelli di automazione, precisione, efficienza e libertà di forma difficilmente raggiungibili con i metodi costruttivi tradizionali.

Dalla ricerca sui materiali alla costruzione reale

Lo sviluppo della stampa 3D a base cementizia richiede competenze che spaziano dalla scienza dei materiali all'ingegneria strutturale, fino all'automazione industriale. Uno degli aspetti più complessi riguarda, infatti, la formulazione del materiale da stampa, che deve possedere caratteristiche apparentemente contrastanti: essere sufficientemente fluido per essere pompato ed estruso attraverso l'ugello della stampante, ma allo stesso tempo abbastanza stabile da sostenere immediatamente il peso degli strati successivi senza deformarsi.

Per raggiungere questo equilibrio vengono utilizzate malte cementizie ad alte prestazioni caratterizzate da una granulometria fine e una combinazione di componenti in grado di garantire un rapido sviluppo delle resistenze meccaniche. Il percorso di ricerca sviluppato nei laboratori italiani di Italcementi (dal 2023 ha cambiato nome diventando Heidelberg Materials) ha avuto inizio nel 2015 e si è progressivamente consolidato attraverso attività sperimentali, collaborazioni con università, partner industriali e centri di ricerca, nonché mediante continui test e validazioni su differenti tecnologie e sistemi di stampa. L'obiettivo è stato quello di **mettere a punto materiali versatili compatibili con diverse stampanti di calcestruzzo in 3D**, capaci di garantire affidabilità e alte prestazioni sia nelle applicazioni architettoniche sia in quelle strutturali.

I vantaggi della stampa 3D nel settore delle costruzioni

L'interesse crescente verso questa tecnologia deriva dai numerosi benefici che offre lungo l'intero processo costruttivo.

Il primo riguarda la **libertà progettuale**. La stampa 3D permette ai progettisti di immaginare forme geometriche complesse e personalizzate senza la necessità di casseforme tradizionali, rendendo economicamente sostenibili soluzioni che, con le tecniche convenzionali, richiederebbero lavorazioni particolarmente onerose.

Un secondo vantaggio è rappresentato dall'**efficienza produttiva**. L'automazione del processo consente di ridurre



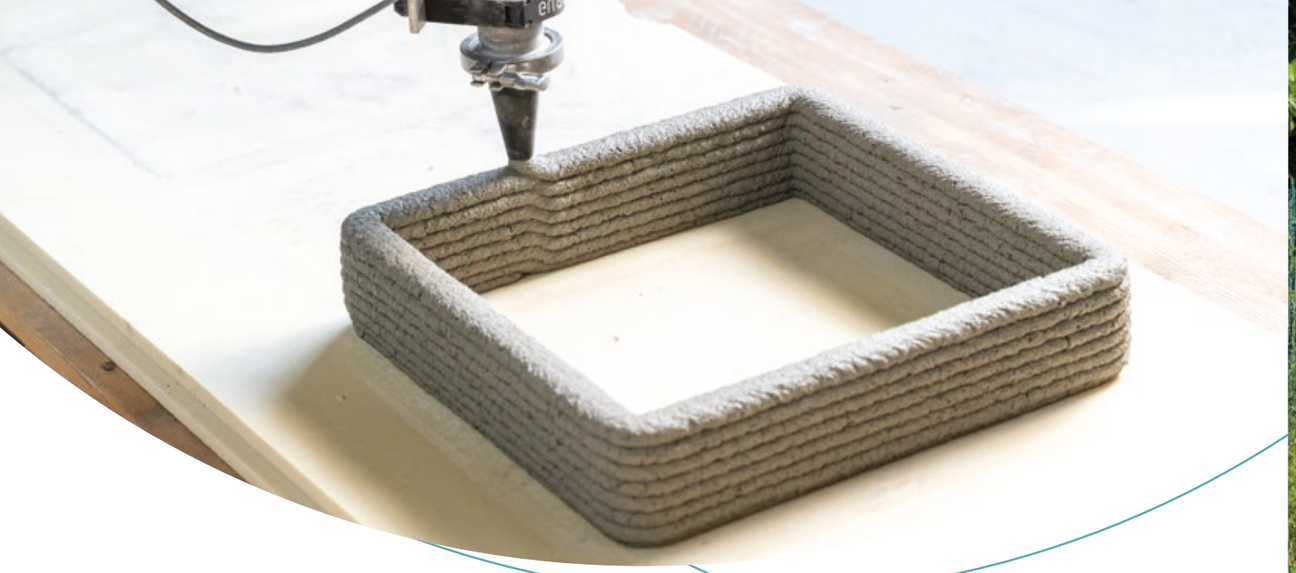
significativamente i tempi di costruzione e il fabbisogno di manodopera nelle fasi in cui la tecnologia è applicabile. In diversi progetti pilota è stata osservata una riduzione dei tempi esecutivi fino al 50%, accompagnata da un elevato controllo qualitativo del prodotto finale.

Particolarmente rilevante è anche l'**aspetto ambientale**. La produzione additiva consente l'implementazione dell'ottimizzazione topologica, permettendo di collocare il materiale esclusivamente dove è effettivamente necessario dal punto di vista strutturale. Questo approccio favorisce un impiego più efficiente delle risorse, riducendo il consumo di materia prima e limitando quasi completamente gli scarti di produzione e di cantiere. Parallelamente, l'evoluzione della ricerca sta promuovendo lo sviluppo di materiali sempre più sostenibili, caratterizzati da un crescente contenuto di materie prime riciclate e da un'impronta di carbonio progressivamente ridotta.

La Germania come laboratorio di applicazione industriale

Tra i Paesi europei che hanno adottato più rapidamente la stampa 3D nel comparto edilizio, la Germania – sede della capogruppo Heidelberg Materials – rappresenta oggi uno dei casi più interessanti.

Nel 2020 è stato completato il primo edificio residenziale interamente stampato in 3D del Paese, realizzato utilizzando un materiale cementizio sviluppato nei laboratori italiani. Questo progetto ha dimostrato la fattibilità



tecnica e normativa della tecnologia, aprendo la strada a nuove applicazioni nel settore residenziale e infrastrutturale.

Negli anni successivi sono stati realizzati ulteriori progetti comprendenti edifici residenziali, strutture per servizi pubblici e data center. Un ulteriore passo avanti è rappresentato dal progetto DREIHAUS di Heidelberg, avviato nel 2025, che combina le potenzialità della stampa 3D con materiali innovativi caratterizzati da una ridotta impronta di CO_2 con l'impiego di cemento ottenuto attraverso tecnologie di cattura del carbonio per uno degli edifici.

Queste esperienze hanno contribuito a trasformare la stampa 3D da tecnologia sperimentale a soluzione costruttiva utilizzabile su scala sempre più ampia.

Le applicazioni più recenti in Italia

Anche in Italia la tecnologia sta compiendo passi significativi. Un risultato particolarmente importante è stato ottenuto nel 2024 con la realizzazione della **prima struttura antisismica stampata in 3D del Paese**. Heidelberg Materials ha fornito a Enel Green Power e all'Università di Napoli Federico II, un innovativo materiale cementizio per realizzare un piccolo edificio industriale e un sistema di fondazione a Montalto di Castro (VT). Il progetto ha dimostrato come la costruzione additiva possa essere applicata con successo in contesti caratterizzati da elevati requisiti di sicurezza strutturale, garantendo al tempo stesso rapidità esecutiva e prestazioni meccaniche elevate.

Accanto alle applicazioni edilizie, **la stampa 3D sta trovando spazio anche nel mondo dell'architettura e del design**. Un esempio recente è rappresentato dall'installazione realizzata per la Milano Design Week 2026, composta da circa un migliaio di moduli assemblabili. Il progetto dell'architetto Mario Cucinella per il Corriere della Sera ha mostrato come la tecnologia possa essere impiegata non soltanto per costruire edifici, ma anche per **sviluppare elementi architettonici complessi caratterizzati da elevata qualità estetica, modularità e riutilizzabilità**.

In questo caso, la stampa 3D ha consentito di ottimizzare l'uso del materiale, integrare sistemi di connessione tra i componenti e realizzare geometrie difficilmente ottenibili mediante processi tradizionali. L'impiego di una malta contenente oltre il 15% di materiale riciclato ha inoltre evidenziato il contributo della tecnologia agli obiettivi di sostenibilità del settore.

Una tecnologia pronta per la diffusione

L'evoluzione registrata negli ultimi anni indica chiaramente che la stampa 3D per le costruzioni ha superato la fase pionieristica. Oggi esistono materiali dedicati, sistemi di stampa affidabili, casi applicativi reali e un crescente interesse da parte di progettisti, imprese e committenti.

La convergenza tra **digitalizzazione, automazione e innovazione dei materiali sta creando le condizioni per una progressiva diffusione della tecnologia nel settore edilizio**. Germania e Italia rappresentano due esempi concreti di questo percorso: la prima come terreno di sperimentazione su edifici residenziali e progetti a basse emissioni, la seconda come laboratorio di ricerca avanzata e di applicazioni innovative che spaziano dalle strutture antisismiche alle installazioni architettoniche.

La sfida dei prossimi anni sarà trasformare queste esperienze in soluzioni costruttive sempre più diffuse, contribuendo a rendere l'edilizia più efficiente, sostenibile e capace di rispondere alle nuove esigenze progettuali del futuro.



Calcestruzzo i.idro Drain

Scopri di più

Le strade bagnate sono acqua passata. Anzi, drenata.

Con i.idro Drain pavimentazioni continue più fresche, più sostenibili e sicure.
Basta con le pozzanghere e i ristagni d'acqua su piste ciclabili, aree green e parcheggi.
i.idro Drain, il calcestruzzo drenante di Heidelberg Materials, rispetta il ciclo naturale dell'acqua, favorendone il deflusso verso la falda acquifera e accrescendo la sicurezza delle superfici.
La sua colorazione chiara agevola la riflessione dei raggi solari riducendo sensibilmente la temperatura superficiale.



Heidelberg Materials

heidelbergmaterials.it

PHILIP MORRIS IMC

IL NUOVO CENTRO PER L'ALTA FORMAZIONE E LO SVILUPPO DELLE COMPETENZE LEGATE A INDUSTRIA 4.0

Bologna



L'approccio off-site come leva per un'architettura sostenibile, efficiente e orientata al benessere

Quando si parla di sostenibilità in edilizia, il dibattito si concentra spesso sulle prestazioni energetiche degli edifici o sull'impiego di materiali a ridotto impatto ambientale. In realtà, **la qualità di un progetto sostenibile nasce molto prima**: dalla capacità di integrare architettura, sistema costruttivo, tecnologie impiantistiche e benessere delle persone all'interno di una visione progettuale unitaria. Il Philip Morris IMC (Institute for Manufacturing Competences), realizzato a Crespellano (BO), rappresenta un esempio concreto di questo approccio.

Pensato come centro di alta formazione dedicato allo sviluppo delle competenze legate all'Industria 4.0, l'edificio interpreta **la sostenibilità non come un insieme di soluzioni tecnologiche applicate a posteriori**, ma **come il principio che orienta ogni scelta progettuale**. Il risultato è un'architettura nella quale qualità degli spazi, efficienza energetica, innovazione costruttiva e centralità della persona convivono in un equilibrio riconosciuto dalle certificazioni LEED v4 BD+C: New Construction Gold, con un punteggio di 64/100, e WELL Gold, che attestano le elevate prestazioni ambientali dell'edificio e la qualità degli ambienti destinati agli utenti.

L'IMC si sviluppa su un unico livello, per una superficie di circa 1.250 metri quadrati, e ospita una reception, un foyer, un'aula magna da 120 posti, tre aule dedicate alla formazione, laboratori e spazi di supporto. Più che una semplice successione di ambienti, il progetto costruisce un sistema flessibile, capace di adattarsi a modalità di apprendimento differenti e di accompagnare l'evoluzione delle attività formative. La distribuzione degli spazi favorisce infatti il passaggio naturale dalla didattica tradizionale ai workshop, dalle attività collaborative ai momenti di sperimentazione pratica, rispondendo alle esigenze di una formazione contemporanea sempre più dinamica.

Il percorso progettuale prende avvio dalla revisione completa di un concept preliminare. Pur mantenendo invariato il programma funzionale richiesto dalla committenza, il progetto viene completamente ripensato secondo criteri di sostenibilità, con **l'obiettivo di ridurre gli impatti ambientali, migliorare il comfort degli utenti e instaurare un rapporto equilibrato con il contesto paesaggistico**. La sostenibilità non viene quindi affrontata come un insieme di accorgimenti tecnici aggiunti in una fase successiva, ma diventa il filo conduttore che lega struttura, involucro, impianti, gestione delle risorse e qualità degli spazi aperti.

In un intervento caratterizzato da obiettivi così ambiziosi, **la qualità del risultato dipende dalla capacità di trasformare esigenze architettoniche, prestazionali e ambientali in soluzioni costruttive coerenti**. È proprio in questa fase che il contributo di Wolf System assume un ruolo centrale. L'azienda non si limita infatti alla fornitura di un sistema costruttivo, ma partecipa al progetto come partner tecnico, affiancando il team di progettazione nella definizione delle soluzioni più idonee, nella scelta dei materiali, nell'industrializzazione del processo costruttivo e nella successiva produzione e posa in opera. Questo approccio integrato consente di mantenere sotto controllo tutte le fasi della realizzazione, riducendo le variabili di cantiere e garantendo elevati standard qualitativi.

La possibilità di combinare materiali differenti rappresenta uno degli elementi distintivi del metodo Wolf. **Legno, acciaio e calcestruzzo non vengono considerati sistemi alternativi tra loro, ma componenti complementari, da utilizzare in funzione delle specifiche esigenze progettuali**. Questa flessibilità permette di sviluppare soluzioni personalizzate, mantenendo al tempo stesso rapidità esecutiva, precisione costruttiva e controllo dell'intero processo edilizio. L'industrializzazione diventa così uno strumento per aumentare la qualità dell'architettura, anziché limitarne le possibilità espressive.

L'integrazione tra architettura e paesaggio emerge con particolare evidenza nella definizione dell'immagine dell'edificio. Pur dialogando con il linguaggio contemporaneo dello stabilimento Philip Morris Manufacturing & Technology, l'IMC ricerca un forte legame con il territorio attraverso un elemento simbolico della tradizione locale: il portico bolognese. Da questa suggestione nasce una pergola continua che avvolge l'intero volume edilizio, reinterpretando in chiave contemporanea uno degli elementi più rappresentativi dell'identità urbana della città. Non si tratta soltanto di una scelta formale: la pergola svolge un'importante funzione bioclimatica, schermando le superfici vetrate dall'irraggiamento diretto e contribuendo alla riduzione dei carichi termici estivi.

Dalla progettazione alla posa: il valore dell'integrazione costruttiva

Uno degli aspetti più significativi del progetto del Philip Morris IMC riguarda il ruolo assunto dalla metodologia off-site, intesa non semplicemente come tecnica produttiva, ma come vero e proprio approccio progettuale capace di influenzare positivamente l'intero ciclo di vita dell'edificio.

La realizzazione in stabilimento di gran parte degli elementi costruttivi consente infatti di trasferire una quota rilevante del processo edilizio in un ambiente controllato, dove precisione, qualità dei materiali e organizzazione delle lavorazioni possono essere monitorate con maggiore efficacia rispetto alle dinamiche tradizionali di cantiere. Questo **permette di ridurre gli imprevisti, ottimizzare le tempistiche di montaggio e limitare gli sprechi di materiale, contribuendo a una maggiore efficienza complessiva del processo costruttivo**.

Nel caso dell'IMC, il sistema costruttivo adottato da Wolf System ha consentito di sviluppare un edificio caratterizzato da un elevato livello di integrazione tra struttura, involucro e prestazioni energetiche. L'utilizzo del legno come elemento principale dell'involucro verticale e della copertura ha permesso di coniugare leggerezza strutturale, elevate prestazioni termoigrometriche e riduzione dell'impatto ambientale associato alla costruzione.

Le pareti prefabbricate in legno sono state progettate come elementi altamente performanti, capaci di garantire un elevato isolamento termico e acustico, oltre a un efficace controllo delle dispersioni energetiche. La stratigrafia



dell'involucro è stata studiata per rispondere agli obiettivi prestazionali richiesti dalla certificazione LEED, assicurando comfort interno durante tutto l'arco dell'anno e riducendo il fabbisogno energetico dell'edificio.

La scelta del legno risponde inoltre a una visione più ampia legata alla sostenibilità dei materiali. Essendo una **materia prima rinnovabile, il legno rappresenta uno dei materiali più interessanti nel percorso verso una progressiva decarbonizzazione del settore edilizio**, soprattutto quando viene integrato all'interno di processi produttivi capaci di garantire tracciabilità, controllo della qualità e ottimizzazione degli scarti.

L'approccio di Wolf System si basa proprio sulla possibilità di combinare progettazione digitale, produzione industrializzata e competenze specialistiche, creando un collegamento diretto tra fase progettuale e fase realizzativa. Questo rapporto continuo tra progettisti e produttore consente di anticipare le criticità, migliorare le soluzioni tecniche e trasformare gli obiettivi di sostenibilità in scelte concrete.

Strategie ambientali e rapporto con il contesto

La sostenibilità dell'IMC non si esprime esclusivamente attraverso le caratteristiche dell'involucro edilizio, ma attraverso un sistema coordinato di strategie che coinvolge edificio, impianti e spazio esterno.

Uno degli elementi più caratterizzanti è rappresentato dalla copertura verde, progettata come dispositivo ambientale capace di migliorare le prestazioni complessive dell'edificio e contemporaneamente rafforzare il rapporto con il paesaggio circostante. **La presenza della vegetazione contribuisce infatti alla regolazione del microclima locale, alla riduzione dell'effetto isola di calore e al miglioramento della gestione delle acque meteoriche**.

Il tetto verde rappresenta anche un elemento di continuità visiva con il territorio agricolo circostante, riducendo la percezione del volume costruito e favorendo un inserimento più armonico dell'edificio nel contesto. La relazione tra architettura e ambiente naturale diventa così parte integrante dell'identità del progetto.

Anche la sistemazione delle aree esterne segue una logica orientata alla sostenibilità. Le superfici permeabili, la gestione controllata delle acque piovane e la presenza di aree verdi contribuiscono alla riduzione del carico sul sistema di drenaggio urbano e migliorano la qualità degli spazi aperti destinati agli utenti.

Il progetto integra inoltre soluzioni finalizzate alla tutela della biodiversità e alla valorizzazione ecologica del sito, attraverso la **selezione di specie vegetali autoctone** e la creazione di spazi capaci di offrire condizioni ambientali più favorevoli.

Efficienza energetica e gestione responsabile delle risorse

Dal punto di vista energetico, l'IMC è stato progettato secondo una strategia basata sulla riduzione dei consumi e sull'utilizzo efficiente delle risorse. L'obiettivo non era soltanto ottenere un edificio con elevate prestazioni energetiche, ma costruire un ambiente capace di mantenere condizioni di comfort costanti limitando il ricorso agli impianti.

L'orientamento dell'edificio, lo studio dell'irraggiamento solare, il controllo delle superfici trasparenti e la presenza degli elementi schermanti esterni contribuiscono a ridurre il surriscaldamento estivo e a favorire gli apporti solari nei mesi più freddi.

La progettazione dell'involucro ad alte prestazioni consente di minimizzare le dispersioni termiche, mentre gli impianti sono stati concepiti secondo criteri di efficienza e monitoraggio dei consumi. **L'integrazione tra architettura passiva e sistemi tecnologici permette così di ottenere un equilibrio tra contenimento energetico e qualità ambientale interna**.

Particolare attenzione è stata dedicata anche alla produzione di energia da fonti rinnovabili. L'edificio integra un impianto fotovoltaico in copertura, progettato per contribuire alla riduzione dei consumi energetici e alla diminuzione delle emissioni associate al funzionamento dell'edificio.

La gestione delle risorse idriche rappresenta un ulteriore elemento della strategia ambientale. Il progetto prevede sistemi finalizzati alla riduzione del consumo di acqua potabile, attraverso dispositivi efficienti e una gestione più consapevole delle risorse disponibili.

Queste soluzioni dimostrano come **la sostenibilità** dell'edificio non derivi dalla somma di singoli interventi tecnologici, ma dalla **capacità di far dialogare tutte le componenti del progetto**: struttura, materiali, impianti, paesaggio e modalità di utilizzo degli spazi.



LEED Gold e WELL Gold: quando sostenibilità ambientale e benessere delle persone coincidono.

Il valore del Philip Morris IMC emerge pienamente nella capacità del progetto di unire due dimensioni spesso considerate separatamente: la sostenibilità ambientale dell'edificio e la qualità dell'esperienza delle persone che lo abitano.

Le certificazioni LEED Gold e WELL Gold rappresentano in questo senso due prospettive complementari. La prima valuta le prestazioni ambientali dell'edificio nel suo complesso, considerando aspetti quali efficienza energetica, gestione delle risorse, scelta dei materiali, qualità del sito e innovazione progettuale. La seconda pone invece al centro il rapporto tra spazio costruito e benessere umano, analizzando elementi come qualità dell'aria interna, comfort termico, illuminazione naturale, acustica, accessibilità e capacità degli ambienti di favorire condizioni positive per gli utenti.

L'ottenimento di entrambe le certificazioni testimonia un cambio di paradigma nel modo di concepire gli edifici contemporanei: **la sostenibilità non coincide più esclusivamente con la riduzione dei consumi o delle emissioni, ma comprende anche la capacità degli spazi di migliorare la qualità della vita quotidiana**.

Nel caso dell'IMC, questa attenzione si traduce nella progettazione di ambienti luminosi, flessibili e orientati alla collaborazione. Le grandi superfici vetrate favoriscono l'ingresso della luce naturale, riducendo la necessità di illuminazione artificiale e creando un rapporto più diretto tra interno ed esterno.

Anche la distribuzione interna degli spazi risponde a una visione contemporanea della formazione. L'edificio non è pensato come un contenitore statico, ma come un ambiente capace di adattarsi a modalità di apprendimento differenti: lezioni frontali, attività laboratoriali, momenti di confronto e lavoro collaborativo convivono all'interno di un sistema flessibile.

Questa impostazione riflette una concezione più ampia **dell'architettura come strumento in grado di influenzare positivamente comportamenti, relazioni e processi organizzativi**. Gli spazi diventano parte integrante del percorso formativo, contribuendo a creare un ambiente nel quale tecnologia, conoscenza e benessere trovano un punto di equilibrio.

Un modello replicabile per l'edilizia contemporanea

L'esperienza del Philip Morris IMC evidenzia come la sostenibilità in edilizia richieda oggi un approccio multidisciplinare, nel quale competenze architettoniche, ingegneristiche e produttive lavorano in modo integrato fin dalle prime fasi del progetto.

Il contributo di Wolf System dimostra come il sistema costruttivo off-site possa rappresentare una risposta concreta alle esigenze dell'edilizia contemporanea, grazie



DOVE IL LEGNO INCONTRA L'ACCIAIO

alla possibilità di raggiungere elevati livelli prestazionali attraverso soluzioni costruttive evolute.

In un settore chiamato ad affrontare sfide sempre più complesse – dalla riduzione dell'impatto ambientale alla necessità di rendere più efficienti i processi costruttivi – l'industrializzazione del processo edilizio assume un ruolo strategico. **Non si tratta di sostituire la progettazione con la standardizzazione, ma di utilizzare strumenti produttivi avanzati per ampliare le possibilità progettuali e garantire maggiore affidabilità del risultato finale**.

L'IMC rappresenta quindi un esempio di come la costruzione off-site possa contribuire alla realizzazione di architetture complesse, sostenibili e capaci di rispondere alle esigenze delle persone, integrando qualità progettuale, innovazione tecnologica e attenzione al ciclo di vita dell'edificio.

La possibilità di lavorare con sistemi costruttivi integrati permette inoltre di affrontare in modo più efficace il tema della circolarità, attraverso una maggiore precisione nella progettazione degli elementi, la tracciabilità dei materiali e la riduzione degli sprechi.

Il progetto del Philip Morris IMC mostra come la sostenibilità possa diventare un principio capace di guidare ogni fase del processo edilizio: dalla definizione architettonica alla scelta dei materiali, dalla costruzione alla gestione energetica, fino alla qualità degli ambienti destinati alle persone.

L'integrazione tra progettazione, produzione off-site e attenzione al benessere consente di raggiungere un equilibrio tra prestazioni ambientali, efficienza costruttiva e valore architettonico, indicando una possibile direzione per il futuro del settore: edifici progettati non soltanto per consumare meno, ma per generare valore ambientale, sociale e umano.

DALLA COMPLIANCE AL VALORE

LOMBARDINI22 TRADUCE LA SOSTENIBILITÀ IN PERFORMANCE MISURABILI, RIDUCENDO COSTI E RISCHI, INCREMENTANDO REDDITIVITÀ E FINANZIABILITÀ

Milano



Lombardini22
DESIGN THINKING

Rafforza commerciabilità, valore degli asset e facilita l'accesso alla finanza sostenibile

Lombardini22, società di architettura e ingegneria, integra la **sostenibilità** come elemento **imprescindibile** di ogni progetto, riconoscendone il **valore economico e finanziario**.

Grazie a un **approccio multidisciplinare**, affianca i clienti lungo l'intero percorso, dalla definizione delle strategie alla realizzazione dell'opera, intervenendo su progetti complessi nelle principali asset class. L'attenzione ai consumi energetici, all'impatto ambientale e al benessere delle persone si traduce nella progettazione di immobili performanti, efficienti e orientati al futuro, in linea con i principali standard e benchmark internazionali.

Nella visione di Lombardini22, la sostenibilità assume una rilevanza economica e finanziaria crescente: contribuisce a ridurre i costi operativi nel lungo periodo e accresce il potenziale valore degli immobili. Può inoltre facilitare l'accesso a finanziamenti come i **Green Loans**, grazie all'allineamento ai requisiti della Tassonomia europea e a certificazioni internazionali, entrando così nei processi decisionali degli investitori poiché supportata da **dati, metriche e performance verificabili**.

Lombardini22 gestisce **l'intero iter certificativo**: dall'analisi dei requisiti alla definizione della strategia, dall'integrazione dei criteri nel progetto al coordinamento della documentazione con gli enti certificatori. L'attività riguarda nuove costruzioni, immobili esistenti e interventi di riqualificazione, con protocolli dedicati, tra gli altri, alle performance ambientali, alla qualità degli spazi, alla resilienza digitale e al monitoraggio degli ambienti.

L'esperienza maturata in **oltre 100 progetti certificati**, tra cui il primo edificio in Italia a ottenere la certificazione **LEED BD+C Core&Shell Platinum**, riflette una visione pragmatica. La certificazione non è un semplice traguardo formale, ma uno **strumento evidence-based** per misurare le prestazioni reali, monitorare i dati nel tempo, orientare le scelte progettuali e sostenere la creazione di valore duraturo, come applicato nel caso di Corso di Porta Nuova 19.

La presenza in **GBC Italia rafforza l'impegno di Lombardini22** a diffondere una cultura della sostenibilità fondata su **competenza tecnica, innovazione, misurabilità e collaborazione**.

Rigenerare l'esistente, restituire valore alla città: Corso di Porta Nuova 19 trasforma un complesso direzionale nel centro di Milano in un edificio contemporaneo, permeabile e pronto ad accogliere nuovi modi di lavorare.

Corso di Porta Nuova 19 si trova nel centro di Milano, lungo uno dei principali assi che collegano il centro storico alle aree della città interessate dalle più recenti trasformazioni urbane. L'intervento di **riqualificazione** riguarda il **recupero del complesso direzionale esistente**, mantenendone la struttura in un'ottica di economia circolare e ridefinendone l'identità architettonica, gli accessi e il rapporto con lo spazio pubblico.

La composizione dei volumi viene riorganizzata per rendere l'edificio **più riconoscibile, permeabile e coerente** con il contesto. Il risultato è un complesso articolato in due blocchi di nove piani fuori terra e due livelli interrati, uniti da un corpo centrale che ne garantisce l'unitarietà e organizza i principali percorsi interni. La hall a doppia altezza e la corte verde costituiscono il nuovo baricentro funzionale: uno spazio riconoscibile, luminoso e accogliente, pensato per mettere in relazione le diverse parti del complesso e accompagnare in modo naturale i flussi di utenti e visitatori. Logge, terrazze e aree esterne introducono una nuova continuità tra spazi di lavoro e paesaggio, favorendo modalità d'uso aperte e flessibili. La regolarità della maglia strutturale e l'organizzazione modulare degli ambienti consentono di accogliere configurazioni differenti e di rispondere nel tempo alle **esigenze di diversi tenant**.

La scelta di intervenire sull'esistente permette di conservare una parte significativa dell'edificio, limitando il ricorso a nuove costruzioni e trasformando ciò che è già presente in una risorsa progettuale. Corso di Porta Nuova 19 restituisce così alla città un **organismo contemporaneo, efficiente e adattabile**, capace di combinare il valore della posizione, la qualità architettonica e una visione orientata alla sostenibilità e al benessere.

Dal concept al cantiere, un unico progetto integrato: involucro, impianti, comfort e infrastruttura digitale lavorano insieme per ridurre i fabbisogni e migliorare le prestazioni dell'edificio.

Per il progetto di Corso di Porta Nuova 19 è stato fondamentale utilizzare un **approccio integrato** sviluppato attraverso il coordinamento tra architettura, strutture, impianti, sostenibilità e infrastruttura digitale supportata dalla **metodologia BIM**. Fin dalle fasi di concept sono state implementate delle **analisi parametriche** che hanno favorito l'integrazione dei requisiti delle certificazioni LEED, BREEAM, WELL e WiredScore, traducendoli in scelte concrete e verificabili.

La progettazione si è fondata sul principio "**Efficiency First**", orientando la riduzione dei fabbisogni e l'ottimizzazione dell'uso delle risorse.

Il **nuovo involucro ad alte prestazioni**, sviluppato con sistemi di facciata a montanti e traversi e a cellule, definisce l'identità dell'edificio contribuendo al comfort degli ambienti interni. I vetri garantiscono l'isolamento termico con una trasmittanza di 1 W/m²K, il controllo degli apporti solari con fattore solare del 26% e l'ingresso di luce naturale con una VLT del 57%, garantendo l'equilibrio tra le tre prestazioni.

Brise-soleil e pinne verticali rafforzano la schermatura solare, mentre tende interne regolabili limitano l'abbagliamento. La stessa attenzione alla flessibilità guida la modularità della facciata, il cui passo di 1,5 metri rende gli ambienti riconfigurabili, e il sistema di ancoraggio meccanico ne facilita sostituzione, manutenzione e disassemblaggio.

La strategia prosegue con **sistemi impiantistici efficienti**. La climatizzazione comprende tre gruppi frigoriferi ad alta efficienza: due condensati ad acqua di falda, con COP 4,43 ed EER 6,20, e uno ad aria, con COP 3,17 ed EER 2,94.

L'illuminazione utilizza apparecchi LED, sensori di presenza e luminosità e comandi dimmerabili, così da adattarsi all'occupazione e alla luce naturale.

Il 100% del fabbisogno è coperto da un contratto di fornitura di energia da fonti rinnovabili, integrato da un





impianto fotovoltaico da 151 kWp che contribuisce alla produzione diretta di **energia rinnovabile**.

La stessa logica guida la **gestione idrica**: la domanda è ridotta attraverso apparecchiature idrico-sanitarie selezionate con prestazioni più efficienti rispetto sia all'edificio di riferimento LEED sia alle soglie previste dalla Tassonomia Europea. In particolare, le cassette WC dual-flush sono limitate a 3,05 L/flush, i rubinetti a 1,35 L/min, mentre le docce operano a 5,7 L/min. Anche il progetto del verde ha ridotto il consumo d'acqua attraverso la selezione di specie native a basso fabbisogno idrico.

Minimizzata la domanda, il progetto valorizza la risorsa idrica disponibile in sito attraverso un sistema integrato di **raccolta, accumulo e riuso**. Le acque meteoriche provenienti dal 100% delle superfici del sito sono convogliate in una vasca di 380 m³ alimentando la rete duale e assolvendo alla laminazione idraulica.

Sul piano del benessere, gli ambienti di lavoro beneficiano di portate di rinnovo superiori del 30% rispetto allo standard ASHRAE 62.1-2010, mentre la qualità dell'aria interna è garantita dai filtri F9 a bordo UTA e controllata lungo l'intero processo da sonde collegate al BMS e BOS.

Quattro certificazioni ai massimi livelli, prestazioni misurate sul campo: CPN19 dimostra con i risultati come un approccio integrato e l'impegno collettivo possano tradursi in efficienza, qualità e valore verificabili.

I risultati raggiunti dimostrano come l'integrazione delle certificazioni fin dal concept abbia prodotto **prestazioni concrete e misurabili. Il conseguimento delle certificazioni LEED BD+C Core&Shell Platinum, BREEAM International RFO Excellent, WELL Core Platinum e WiredScore Office Development Platinum**, attesta l'eccellenza dell'edificio in ambiti complementari: efficienza energetica e idrica, riduzione degli impatti ambientali, benessere degli occupanti, connettività digitale e resilienza.

Sul fronte energetico, la modellazione dinamica ha evidenziato una **riduzione dei consumi del 35%** rispetto all'edificio di riferimento, che raggiunge il 41% considerando il contributo delle fonti rinnovabili. L'impianto fotovoltaico, l'efficienza dell'involucro, il controllo degli apporti solari e i sistemi impiantistici e di regolazione, hanno permesso di contenere la domanda e migliorare il funzionamento complessivo dell'immobile.

Particolarmente rilevanti sono anche i risultati sul fronte idrico. La scelta di apparecchiature efficienti, l'integrazione della rete duale e la progettazione del verde hanno consentito di ridurre del 59,46% i consumi indoor e eliminare il ricorso all'acqua potabile per l'uso irriguo.

Prestazioni rilevanti sono state conseguite anche sul piano del ciclo di vita dei materiali e della gestione dei rifiuti. La **conservazione della struttura esistente** ha permesso di limitare gli impatti delle demolizioni e delle nuove costruzioni, mentre l'analisi LCA ha registrato una riduzione del 18% del Global Warming Potential rispetto allo scenario di riferimento. A questi dati si affiancano l'impiego di prodotti con dichiarazioni ambientali, contenuto di riciclato e basse emissioni, oltre a soluzioni progettate per favorire **durabilità, manutenzione e disassemblaggio**.

La stessa attenzione ha guidato la gestione dei rifiuti in fase di cantiere dove il **97,70% è stato avviato a recupero**, minimizzandone lo smaltimento.

I risultati ottenuti nelle simulazioni e nei calcoli sono stati verificati direttamente attraverso **specifiche prove di collaudo**. La facciata è stata sottoposta a prove di laboratorio e test in campo, finalizzati a valutarne la permeabilità all'aria e la tenuta all'acqua, raggiungendo le massime classi di tenuta. Inoltre, il Blower Door Test ha consentito di verificare l'ermeticità dell'involucro nel suo complesso, fornendo un riscontro concreto sulla qualità della posa in opera e sulla corrispondenza tra le prestazioni previste in fase progettuale e quelle effettivamente raggiunte.

Il processo di **Commissioning** ha verificato **l'installazione, la regolazione e il funzionamento** dei diversi sistemi impiantistici ripetendo le prove anche nella stagione opposta per valutare la risposta in condizioni climatiche differenti. La contabilizzazione separata dei principali flussi energetici e idrici, insieme all'integrazione tra BMS e BOS, ha permesso di confrontare consumi reali e valori attesi, rilevare anomalie e proseguire l'ottimizzazione durante l'esercizio.

Infine, **l'infrastruttura digitale** garantisce **connettività e ridondanza** dei collegamenti, verificate con test di radiofrequenza per la qualità del segnale in tutti gli ambienti.

Le verifiche non si sono limitate alle prestazioni dell'edificio ma hanno riguardato anche il **benessere degli occupanti** verificando, attraverso i test prestazionali previsti dal protocollo WELL, la qualità dell'aria e dell'acqua, l'illuminazione, l'acustica e il comfort termico.

Le sonde installate in ambiente e a bordo delle UTA consentono il monitoraggio di O_2, TVOC, PM2,5, PM10, O3, NOx, temperatura e umidità relativa, trasformando la qualità ambientale in un parametro misurabile e gestibile.

CPN19 restituisce quindi un risultato che va **oltre il conseguimento di quattro certificazioni**. I dati energetici e ambientali, le percentuali di recupero, le prove sulla facciata, i test WELL e il Commissioning dimostrano che gli obiettivi stabiliti sono stati tradotti in **prestazioni reali, controllate e documentate**. È la conferma che un impegno continuo, condiviso tra progettisti, committenza, imprese e specialisti, può generare un **edificio efficiente, salubre, resiliente e digitalmente avanzato**, tutelandone il valore nel tempo.



R2M SOLUTION E NBENEFIT$

IL PARCO VALDEBEBAS MISURARE IL VALORE DEL VERDE URBANO

Madrid



Riportare la natura nella vita quotidiana. Nature-Based Solutions per abitazioni, rigenerazione urbana e spazi accessibili

Ondate di calore, precipitazioni intense, siccità e perdita di biodiversità stanno modificando il modo in cui viviamo edifici e spazi urbani, incidendo su comfort, salute, consumi energetici e qualità della vita.

La progettazione deve quindi non solo ridurre consumi ed emissioni, ma preparare edifici e quartieri alle condizioni climatiche future. In questo scenario, le **Nature-Based Solutions (NBS)** rappresentano uno strumento promettente, purché gli interventi siano scelti e combinati in funzione del contesto. Su questo principio si basa **NBenefit$**, metodologia che confronta scenari progettuali valutandone benefici ambientali, costi economici e ricadute sociali.

Dalla sostenibilità alla resilienza climatica

La normativa europea e nazionale sta trasformando l'adattamento climatico da principio generale a criterio concreto di pianificazione e progettazione.

Il Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici promuove l'integrazione del rischio climatico nelle politiche territoriali e nelle strategie di lungo periodo. Anche la Tassonomia europea richiede di individuare i rischi fisici che possono compromettere gli investimenti immobiliari durante la loro vita utile. Non basta quindi valutare quanto consuma oggi un edificio: occorre comprenderne il comportamento futuro durante ondate di calore, precipitazioni intense o siccità prolungate.

I Criteri Ambientali Minimi per l'edilizia introducono inoltre temi quali permeabilità delle superfici, gestione delle acque meteoriche, comfort microclimatico, verde e tutela degli ecosistemi. Il Regolamento europeo sul ripristino della natura rafforza infine il ruolo degli ecosistemi urbani e della copertura arborea. **La natura diventa così una componente funzionale degli edifici e delle città**, non un semplice elemento decorativo.

Che cosa sono le Nature-Based Solutions

Le Nature-Based Solutions sono interventi che utilizzano o riproducono processi naturali per rispondere contemporaneamente a problemi climatici, ambientali e sociali. Comprendono tetti e facciate verdi, alberature, superfici permeabili, sistemi vegetati per la gestione delle acque meteoriche e infrastrutture verdi di quartiere.

Ciò che distingue una vera **NBS** da un semplice elemento ornamentale è la **capacità di svolgere più funzioni contemporaneamente**. La vegetazione può contribuire a ridurre il surriscaldamento, intercettare parte delle precipitazioni, migliorare la qualità dell'aria, sostenere la biodiversità e rendere gli spazi più gradevoli e fruibili. Per questo è necessario valutarne le prestazioni, confrontarla con le alternative e considerarne gli effetti nel tempo.

Casa, rigenerazione urbana e accessibilità

Le Nature-Based Solutions trovano applicazione dalla scala dell'abitazione a quella del quartiere. Negli edifici, coperture vegetate, schermature naturali, cortili permeabili e spazi verdi condominiali possono limitare il surriscaldamento, trattenere l'acqua piovana e migliorare il comfort esterno, completando gli interventi sull'efficienza energetica e sulla qualità dell'involucro. Nei contesti più vulnerabili, dove è più difficile reagire agli effetti del clima attraverso soluzioni impiantistiche o interventi privati, possono inoltre contribuire a ridurre le disuguaglianze ambientali e climatiche.

Alla scala urbana, rigenerare significa migliorare i quartieri esistenti senza consumare nuovo suolo. Aumentare la permeabilità, l'ombra e le connessioni ecologiche migliora il comportamento climatico e la fruibilità degli spazi pubblici. La resilienza di un quartiere non dipende però da un singolo elemento verde isolato, ma dalla continuità tra edifici, cortili, strade, piazze e aree pubbliche.

Le NBS devono inoltre essere accessibili, sicure e compatibili con le diverse modalità d'uso, prevedendo fin dall'inizio adeguate condizioni di manutenzione. I benefici del verde devono essere distribuiti equamente, evitando che gli spazi di qualità restino concentrati soltanto in alcune parti della città.

Dalla presenza del verde alla soluzione più efficace

La crescente attenzione verso le Nature-Based Solutions comporta anche un rischio: considerare automaticamente sostenibile qualsiasi intervento che preveda l'inserimento di vegetazione.

In realtà, alberi, tetti verdi, superfici permeabili e sistemi di drenaggio producono risultati differenti in funzione del clima, dello spazio disponibile, delle necessità degli utenti, dei costi e della manutenzione. Per questo la **progettazione dovrebbe partire dal problema da risolvere e dagli obiettivi da raggiungere**. In alcuni casi sarà prioritario migliorare il comfort estivo; in altri, ridurre il deflusso superficiale, favorire la biodiversità o migliorare la qualità e l'uso degli spazi. Non basta quindi scegliere una soluzione: è necessario valutarla rispetto alle possibili alternative.

La valutazione non può limitarsi alle prestazioni ambientali: deve considerare anche costi di realizzazione e gestione, durata e qualità dello spazio. Una soluzione inizialmente più onerosa può infatti produrre nel tempo maggiori benefici e minori costi complessivi.

Confrontare gli scenari prima di decidere

In questa direzione si inserisce NBenefit$, piattaforma sviluppata dal Luxembourg Institute of Science and Technology con il supporto del Luxembourg National Research Fund e integrata da R2M Solution nei propri servizi di consulenza. Lo strumento confronta diverse configurazioni progettuali valutandone costi, benefici e impatti ambientali, economici e sociali attraverso l'analisi dei servizi ecosistemici e dei costi complessivi di realizzazione e gestione.

Nella versione attuale, **NBenefit$ analizza principalmente soluzioni basate sugli alberi, come foreste urbane e alberature stradali, tra le infrastrutture verdi più diffuse nei contesti urbani**. La piattaforma è in fase di estensione ad altre tipologie di NBS, tra cui tetti verdi





e sistemi di fitorimedio, ampliando progressivamente il proprio campo di applicazione.

L'obiettivo non è individuare una soluzione universalmente migliore, perché ogni progetto presenta condizioni e priorità differenti. Si tratta piuttosto di comprendere quale combinazione di interventi sia più adatta al contesto e capace di generare il maggiore valore complessivo. I risultati possono essere rappresentati attraverso indicatori, dashboard e report chiari, facilitando il dialogo tra progettisti, amministrazioni, investitori, gestori e cittadini. In questo modo, le scelte possono essere motivate attraverso dati confrontabili e non soltanto attraverso valutazioni qualitative.

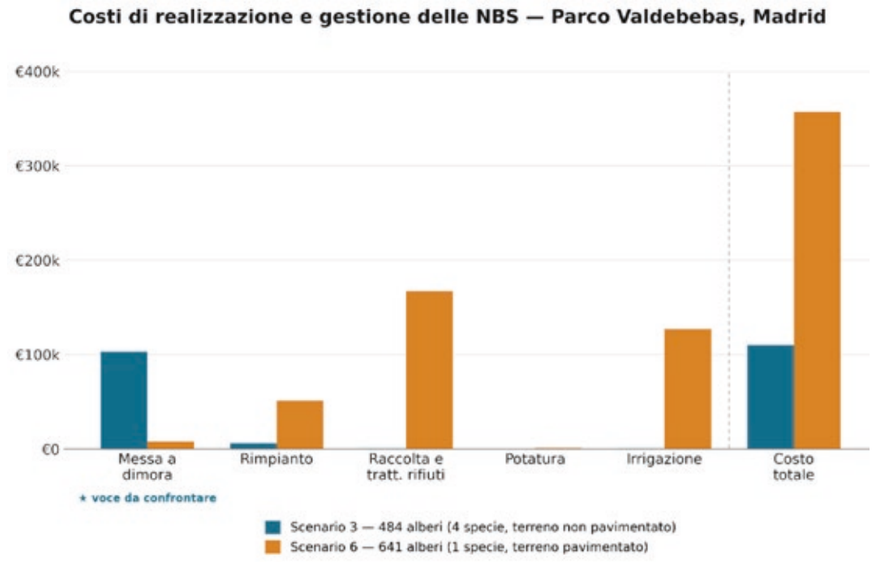
L'approccio permette inoltre di considerare l'evoluzione delle NBS nel tempo. Si tratta infatti di sistemi vivi, le cui prestazioni dipendono dalla crescita della vegetazione, dalle condizioni climatiche e dalla qualità della manutenzione. **Valutare l'intero ciclo di vita consente quindi di superare una lettura limitata alla fase di costruzione e di considerare durata, gestione, risorse necessarie e benefici progressivamente generati**.

Un caso concreto di applicazione: progettare bene conviene, anche quando costa di più all'inizio.

L'efficacia di questo approccio si può cogliere attraverso il caso del Parco Valdebebas di Madrid, una grande area verde situata nelle vicinanze dell'aeroporto di Barajas. All'interno del parco è stata analizzata l'area denominata "La Mancha", estesa per circa 17 ettari, confrontando differenti configurazioni progettuali e valutandone costi e benefici su un orizzonte temporale di cinquant'anni.

Uno dei confronti più significativi riguarda due scenari molto diversi. Il primo (Scenario 3) riproduce la configurazione effettivamente realizzata nel parco: 484 alberi appartenenti a quattro specie, messi a dimora a età diverse su un terreno non pavimentato e caratterizzato da una variazione graduale della tessitura del suolo. Si tratta di una soluzione progettualmente più articolata, che richiede un investimento iniziale superiore. Il secondo scenario (Scenario 6) rappresenta invece una configurazione semplificata, composta da 641 alberi giovani appartenenti a un'unica specie e collocati su terreno pavimentato, apparentemente più economica e simile a molte sistemazioni urbane standard.

Limitandosi ai soli costi di realizzazione, la seconda alternativa potrebbe sembrare la più conveniente. Il risultato si ribalta, però, quando la valutazione comprende l'intero ciclo di vita dell'intervento: nell'arco dei cinquant'anni analizzati, le maggiori esigenze di irrigazione, manutenzione, sostituzione e gestione del verde rendono lo scenario semplificato sensibilmente più oneroso. La configurazione caratterizzata da una maggiore varietà di specie e da un suolo non pavimentato, pur richiedendo un investimento iniziale più elevato, genera invece un costo complessivo inferiore e prestazioni migliori.



Costi cumulati a 50 anni per la realizzazione e gestione del verde nell'area "La Mancha" del Parco Valdebebas (Madrid), a confronto tra due scenari progettuali: lo Scenario 3 e 6. Fonte: elaborazione su Babí Almenar et al., Ecosystem Services, 60 (2023), 101506.

Alla convenienza economica si aggiungono benefici ambientali più consistenti, legati alla regolazione della temperatura, alla qualità dell'aria, alla biodiversità e alla capacità del suolo di svolgere le proprie funzioni naturali. Il caso evidenzia quindi un aspetto centrale nella progettazione delle Nature-Based Solutions: il numero di alberi o la sola presenza di vegetazione, considerati isolatamente, non bastano a determinare la qualità di un intervento. Contano la scelta delle specie, la loro diversificazione, l'età di impianto, le caratteristiche del terreno, le condizioni climatiche e le esigenze di gestione nel tempo.

Questo esempio conferma che **progettare con la natura non significa** semplicemente **aumentare la quantità di verde, ma costruire sistemi capaci di evolvere, adattarsi e produrre valore nel tempo**. Strumenti come NBenefit$ rendono confrontabili scenari differenti e consentono a progettisti, amministrazioni e investitori di motivare le proprie scelte sulla base di prestazioni misurabili.

TECNOLOGIE INTEGRATE, COMPETENZE E VISIONE CONDIVISA

IL CONTRIBUTO DI MCE E HEAT PUMP TECHNOLOGIES ALLA TRASFORMAZIONE DELLA FILIERA

Milano



La filiera HVAC+R è al centro della trasformazione degli edifici. Per accelerare la transizione energetica non bastano tecnologie sempre più evolute: servono competenze e una visione condivisa per realizzare ambienti efficienti, salubri, confortevoli e realmente sostenibili

La trasformazione degli edifici rappresenta oggi una delle sfide più importanti nella transizione energetica. Non si tratta più soltanto di ridurre i consumi o migliorare l'efficienza di un singolo impianto, ma di ripensare il patrimonio edilizio come parte integrante di un sistema energetico sempre più interconnesso. Un confronto che riguarda certamente le nuove costruzioni, ma soprattutto l'enorme patrimonio edilizio esistente, la cui riqualificazione sarà determinante per raggiungere gli obiettivi di decarbonizzazione.

Gli edifici sono chiamati a evolvere da semplici luoghi di vita e di lavoro a ecosistemi intelligenti capaci di dialogare con infrastrutture e città e, al tempo stesso, adattarsi alle esigenze delle persone.

La vera innovazione, tuttavia, non risiede nella sola disponibilità di tecnologie adeguate, ma nel modo in cui queste vengono integrate all'interno degli edifici. A fare la differenza sono anche le competenze e una cultura condivisa dell'innovazione, capaci di trasformare il potenziale delle soluzioni disponibili in benefici concreti.

Gli smart building sono l'espressione più evidente di questo cambiamento. Oltre a ridurre consumi ed emissioni, contribuiscono a migliorare il comfort degli occupanti ponendo nuovamente la persona al centro della progettazione. L'edificio del futuro non sarà semplicemente più efficiente, ma anche più flessibile, capace di adattarsi ai cambiamenti e di partecipare attivamente alla decarbonizzazione del sistema energetico.

Per affrontare questa evoluzione è indispensabile creare occasioni di confronto tra istituzioni, industria, progettisti, installatori, ricercatori e tutta la filiera legata alle tecnologie energetiche sostenibili. È con questo spirito che RX Italy partecipa al Green Building Forum Italia in qualità di Partner, condividendone l'obiettivo di promuovere una cultura dell'ambiente costruito orientata alla decarbonizzazione, all'efficienza energetica e alla salubrità.

Come organizzatore di manifestazioni fieristiche dedicate all'innovazione tecnologica, RX Italy considera infatti parte della propria missione favorire la diffusione della conoscenza per accompagnare l'intera filiera lungo il percorso della transizione energetica. Le fiere non sono soltanto luoghi di esposizione, ma piattaforme dove idee ed esperienze si incontrano per affrontare le sfide del settore HVAC+R.

In questo percorso si inseriscono manifestazioni come MCE-Mostra Convegno Expocomfort e la seconda edizione di HPT-Heat Pump Technologies, punti di riferimento per approfondire le tecnologie e le soluzioni che stanno ridefinendo il futuro degli edifici e dell'energia.

MCE-Mostra Convegno Expocomfort, punto di incontro per l'evoluzione dell'HVAC+R

MCE - Mostra Convegno Expocomfort rappresenta il punto di riferimento internazionale per la filiera HVAC+R e per tutti gli operatori coinvolti nella trasformazione energetica degli edifici.

Il settore sta attraversando una fase di forte accelerazione, guidata da un ambizioso quadro normativo – dalla EPBD IV al Conto Termico, fino alle nuove direttive europee sull'efficienza energetica – e da un'evoluzione tecnologica che sta modificando profondamente il modo di progettare e gestire gli impianti. MCE è dunque un luogo privilegiato per comprendere le trasformazioni in atto e individuare le soluzioni che accompagneranno il settore.

Con oltre 1.800 espositori e 120.000 visitatori provenienti da più di 140 Paesi, la manifestazione è oggi uno degli appuntamenti internazionali più rilevanti per il mondo dell'impiantistica, dell'energia e del comfort ambientale. Un ruolo che si è progressivamente ampliato, portando MCE ad affermarsi come fiera di punta anche nell'ambito energetico, come dimostrato anche dal claim scelto per la prossima edizione (Fiera Milano, 7/10 marzo 2028) "Energy is evolving. Infinitely.": la transizione energetica non come percorso con obiettivi ma come ciclo continuo di innovazione e adattamento.

All'interno di questo percorso si inserisce anche il crescente peso di ambiti strategici come la refrigerazione, protagonista del **Refrigeration Hub**, dedicato alle tecnologie del freddo per applicazioni industriali, logistiche, alimentari, farmaceutiche e infrastrutturali. Un settore sempre più centrale anche alla luce dello sviluppo dei data center, dove l'integrazione tra sistemi HVAC ad alta efficienza, raffreddamento avanzato e recupero dell'energia termica apre nuove prospettive.

MCE dedicherà inoltre crescente attenzione al **tema dell'acqua**, affrontandolo in una duplice prospettiva: da un lato come risorsa preziosa, da gestire in modo sostenibile per ridurne consumi e sprechi, e dall'altro come elemento fondamentale negli impianti tecnologici. Dall'efficienza delle reti idriche all'ottimizzazione dei sistemi di distribuzione, dal trattamento e riutilizzo dell'acqua fino alle soluzioni impiantistiche più innovative per edifici e industria, la manifestazione offrirà uno spazio di confronto in uno scenario segnato dai cambiamenti climatici e dalla crescente pressione sulle risorse naturali.

Il comparto HVAC+R si conferma quindi uno dei principali abilitatori della neutralità climatica al 2050. Da oltre 60 anni MCE favorisce il confronto tra industria, progettazione, installazione, ricerca e istituzioni, valorizzando l'innovazione e offrendo una visione delle evoluzioni che stanno ridisegnando il settore.





Heat Pump Technologies evolve: dalle pompe di calore ai sistemi energetici integrati.

Se MCE racconta l'evoluzione dell'intera filiera HVAC+R, Heat Pump Technologies entra nel cuore di una delle tecnologie strategiche per il futuro energetico degli edifici: le pompe di calore. Un comparto chiamato oggi a un cambio di prospettiva, passando da soluzione dedicata esclusivamente al riscaldamento e raffrescamento a elemento centrale di sistemi energetici integrati. Le pompe di calore rappresentano, infatti, una delle principali tecnologie abilitanti della decarbonizzazione, perché consentono di ridurre progressivamente il ricorso ai combustibili fossili negli usi termici, valorizzando l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. La loro diffusione diventa quindi una leva fondamentale per accelerare l'elettrificazione dei consumi.

Per dare voce a questa trasformazione è nato Heat Pump Technologies, l'evento internazionale che valorizza le pompe di calore e le tecnologie correlate. La prima edizione, svoltasi ad aprile 2025 all'Allianz MiCo di Milano, ha rappresentato un nuovo punto di riferimento per il comparto, riunendo aziende e professionisti attorno ai temi dell'innovazione e della transizione energetica.

Con 118 espositori e oltre 6.000 visitatori, di cui il 10% internazionali, l'evento ha confermato l'interesse del mercato verso un approccio più sistemico. Questo risultato ha posto le basi per la seconda edizione, in programma il 7 e 8 aprile 2027, sempre all'Allianz MiCo di Milano.

Nel 2027 Heat Pump Technologies amplierà ulteriormente il proprio orizzonte, affiancando alle soluzioni per il comfort efficiente un focus più ampio sulle energie rinnovabili. Fotovoltaico e sistemi di accumulo entreranno così nel racconto della manifestazione.

Il binomio tra pompe di calore e fotovoltaico rappresenta una delle configurazioni più interessanti per accelerare questo cambiamento. La produzione elettrica da fonte solare può infatti essere utilizzata direttamente per alimentare la pompa di calore, aumentando la quota di autoconsumo e riducendo il ricorso all'energia prelevata dalla rete. L'integrazione con sistemi di accumulo e soluzioni di gestione intelligente consente inoltre di ottimizzare i flussi energetici, spostando i consumi nei momenti più favorevoli e migliorando l'efficienza complessiva dell'edificio.

Il percorso di avvicinamento alle due Manifestazioni prende forma attraverso un programma di incontri e webinar dedicati ai temi che stanno trasformando l'ambiente costruito, le infrastrutture e i processi industriali. L'obiettivo è alimentare un confronto continuativo tra industria, progettisti, gestori, istituzioni e mondo della ricerca, facendo emergere esperienze, soluzioni e nuovi modelli di integrazione energetica.

Per **MCE**, il prossimo appuntamento, in programma il **3 novembre**, sarà dedicato a "**Data Center: la nuova sfida per l'impiantistica**". Al centro del dibattito, il raffreddamento dei data center: una sfida sempre più rilevante per la crescita dell'economia digitale e, al tempo stesso, un campo di innovazione per l'efficienza energetica, la gestione responsabile dell'acqua e il recupero del calore. Il webinar offrirà una lettura integrata del tema, mettendo in relazione progettazione, tecnologie HVAC, disponibilità delle risorse e rapporto con il territorio.

Il percorso verso **Heat Pump Technologies 2027** si sviluppa invece attraverso gli **HPT Energy Talks**, tre laboratori digitali dedicati all'integrazione tra pompe di calore, fotovoltaico, accumulo e sistemi di gestione dell'energia nei diversi contesti applicativi. Dopo l'appuntamento inaugurale sul condominio del 21 ottobre, il ciclo proseguirà il **12 novembre** con "**Elettrificare il calore in azienda: efficienza, competitività e decarbonizzazione**", dedicato alle applicazioni nell'industria e nel terziario. Attraverso casi studio reali, l'incontro approfondirà l'elettrificazione dei consumi termici, il recupero di calore e l'integrazione con fotovoltaico e sistemi di gestione dell'energia.

DATA CENTER E TRANSIZIONE ENERGETICA

IL RECUPERO DEL CALORE COME LEVA PER LA DECARBONIZZAZIONE URBANA

Brescia e Milano



a2a
LIFE COMPANY

Dai dati all'energia: come i data center possono diventare una risorsa per le città e contribuire concretamente alla decarbonizzazione delle città

La crescita dei servizi digitali, dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie cloud sta rendendo i data center infrastrutture sempre più strategiche per lo sviluppo economico e tecnologico. Se da un lato queste strutture rappresentano il motore dell'economia digitale, dall'altro offrono nuove opportunità per accelerare i percorsi di sostenibilità e decarbonizzazione delle città.

Oggi il tema non è più soltanto come alimentare i data center in modo efficiente, ma anche come integrarli all'interno dei sistemi urbani affinché possano generare benefici per il territorio. In questa prospettiva, **il recupero del calore rappresenta una delle applicazioni più interessanti e concrete**.

Durante il loro funzionamento, i server producono infatti grandi quantità di energia termica. Tradizionalmente questo calore veniva disperso nell'ambiente; oggi può essere recuperato e valorizzato attraverso le reti di teleriscaldamento, contribuendo al riscaldamento decarbonizzato di abitazioni, edifici pubblici e attività economiche.

Il calore non è quindi più un sottoprodotto da smaltire, ma una risorsa energetica in grado di creare valore. L'integrazione tra infrastrutture digitali e reti energetiche consente infatti di migliorare l'efficienza complessiva dei sistemi urbani, ridurre il ricorso ai combustibili fossili e favorire un utilizzo più sostenibile delle risorse disponibili.



In questo scenario **i data center assumono un ruolo nuovo**: non soltanto hub destinati all'elaborazione dei dati, ma vere e proprie infrastrutture energetiche capaci di dialogare con il territorio. Una trasformazione che contribuisce a costruire città più efficienti, resilienti e sostenibili, nelle quali innovazione digitale e transizione ecologica procedono nella stessa direzione.

Da Brescia a Milano: tre progetti che mostrano come il calore dei data center possa contribuire a ridurre le emissioni e generare benefici concreti per migliaia di famiglie.

Le esperienze sviluppate da A2A dimostrano come il recupero del calore dei data center possa trasformarsi in un vantaggio tangibile per cittadini, territorio e clima.

A Brescia, presso la Centrale Lamarmora, il progetto realizzato con Qarnot è una delle prime applicazioni italiane di **integrazione tra data center e teleriscaldamento**. A regime consentirà di soddisfare il fabbisogno termico di oltre 1.350 appartamenti, evitando l'emissione di circa 3.500 tCO_2 all'anno. Oggi il data center Qarnot genera circa 800 MWh termici all'anno e, grazie al raffreddamento a liquido, il calore recuperato raggiunge temperature fino a 65 °C e può essere immesso direttamente nella rete di teleriscaldamento.

La tecnologia innovativa di Qarnot non solo garantisce alte prestazioni computazionali, ma rende disponibile energia termica di qualità, pronta per essere valorizzata in un sistema urbano intelligente.

La rete di teleriscaldamento di Brescia è oggi tra le più estese e virtuose d'Europa: oltre 684 chilometri di condotte, 22mila clienti allacciati (pari a 180mila appartamenti equivalenti) e più dell'80% del calore già prodotto da fonti non fossili. Il calore digitale dei data center si aggiunge ora a queste fonti, rafforzando ulteriormente il modello bresciano di energia circolare.

A Milano, il progetto Avalon 3 valorizza il calore prodotto dal più grande punto di interconnessione internet d'Italia. L'impianto consentirà di recuperare circa 15 GWh di energia termica ogni anno, contribuendo al fabbisogno di 1.250 famiglie equivalenti e aumentando il contributo delle fonti di recupero all'interno del sistema energetico urbano.

Sempre a Milano, la partnership tra A2A ed Equinix è uno dei più significativi esempi di integrazione tra infrastrutture digitali e reti energetiche. A regime il progetto permetterà di recuperare circa 225 GWh di energia termica l'anno, sufficienti a coprire il fabbisogno di riscaldamento di oltre 21.000 abitazioni. L'iniziativa consentirà inoltre di evitare l'emissione di oltre 345.000 tCO_2 e di aumentare di circa il 20% il calore distribuito attraverso la rete di teleriscaldamento di Milano.

Questi progetti mostrano come i **data center possano evolvere da semplici consumatori di energia a protagonisti attivi della transizione energetica**, trasformando il calore di scarto in una risorsa capace di generare valore ambientale, energetico e sociale per le città.

AEROPORTI DI ROMA

SOCIETÀ DEL GRUPPO MUNDYS, È CONCESSIONARIA PER LA GESTIONE DEL SISTEMA AEROPORTUALE DELLA CAPITALE

Roma



Aeroporti di Roma, società del Gruppo Mundys, sviluppa e gestisce il sistema aeroportuale romano, composto dall'aeroporto "Leonardo da Vinci" di Roma-Fiumicino e dal "Giovan Battista Pastine" di Roma-Ciampino, su concessione di ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile

L'aeroporto di Roma Fiumicino è tra i più importanti scali europei per numero di passeggeri, grazie all'attrattività turistica e alle connessioni con le principali destinazioni europee e internazionali. Lo scalo di Ciampino, invece, è principalmente utilizzato dalle compagnie aeree low cost, dagli express-courier e per le attività di aviazione generale. Nel 2024 negli aeroporti romani sono transitati 53,1 milioni di passeggeri, con un incremento del 19% rispetto al 2023. ADR, nel corso degli anni, ha lavorato assiduamente per concepire l'infrastruttura del futuro, un luogo dove trova concreta applicazione l'impegno per la sostenibilità, attraverso lo sviluppo di una roadmap di sostenibilità che si basa su tre pilastri: ambiente, persone e sviluppo. Sul fronte ambientale, i progetti e gli interventi in corso puntano alla riduzione degli impatti, all'efficienza energetica, alla gestione sostenibile delle risorse idriche, alla riduzione dei rifiuti. ADR ha anticipato al 2030 l'obiettivo di azzerare le emissioni di CO_2 sotto il proprio controllo diretto, con un anticipo di vent'anni rispetto agli obiettivi del settore fissati a livello europeo. Grazie alle iniziative per la decarbonizzazione, nel 2024 è già stata raggiunta una riduzione del 10% circa delle emissioni di CO_2 (Scope 1 e Scope 2) rispetto all'anno precedente e il consumo energetico per passeggero a Fiumicino è diminuito del 13% rispetto all'anno precedente.

Proprio in questo percorso si inserisce la realizzazione della Solar Farm, il più grande impianto fotovoltaico aeroportuale in Europa. Estesa per quasi **2,5 km** con circa **55.000 pannelli**, ha una potenza di **22 MWp** e produce oltre **30 milioni di kWh all'anno**. Si tratta di un primo, grande passo che porterà lo scalo ad avere a regime, nei prossimi 5 anni, una potenza installata di circa 60 MWp con l'installazione di ulteriori farm sempre all'interno del perimetro dell'attuale sedime.

A integrazione, è stato realizzato con Enel uno dei maggiori sistemi di stoccaggio elettrochimico in Europa, **Pioneer**, che riutilizza **762 batterie second-life** di auto elettriche e abbatterà **16.000 tonnellate di CO_2** in dieci anni.



I progetti infrastrutturali di ADR, gestiti internamente da **ADR Ingegneria e ADR Infrastrutture**, rispettano rigorosi **standard internazionali di sostenibilità**, come i protocolli di certificazione **LEED e BREEAM**. Questi standard impongono requisiti stringenti sulle performance ambientali, sulla gestione dei cantieri, sulla riduzione delle emissioni, promuovendo l'uso di materiali a **basso impatto** e privilegiando il **recupero** e il **riutilizzo**. Numerosi interventi infrastrutturali di Aeroporti di Roma hanno già ottenuto certificazioni LEED, tra cui l'Asilo nido aziendale, il Terminal Aviazione Generale di Ciampino e il Molo A di Fiumicino. Tra la fine del 2025 e l'inizio del 2026 si sono aggiunti il Molo B (15.000 m²), **certificato LEED v4 ID+C Platinum** e la riqualificazione del Terminal 3 di Fiumicino (70.000 m²), che ha ottenuto la certificazione **GBC Italia Historic Building Platino**, riconoscendo anche il valore dell'intervento sul patrimonio storico aeroportuale. Entro la fine del 2026 è previsto il completamento del percorso di certificazione LEED v4.1 O&M del Terminal Aviazione Commerciale di Ciampino (23.000 m²); di quello relativo all'Hangar 109 (3.800 m²), Core & Shell che ospiterà aeromobili classe C in area airside; e con lo stesso protocollo anche l' FCO Smart Workplace Open (16.000 m²). Il Molo D (45.000 m²) e l'estensione del Terminal 3 (circa 20.000 m² considerando anche il nuovo Cerimoniale di Stato ed il Terminal CIP) saranno certificati nei prossimi anni seguendo il protocollo v4 BD+C, per entrambi i progetti l'obiettivo è il livello **Platinum**. I risultati raggiunti con le certificazioni si inseriscono nel più ampio Piano di Sviluppo dell'aeroporto di Fiumicino, presentato da ENAC e ADR per accompagnare la crescita dello scalo fino al 2046.

Il Piano parte dall'ammodernamento delle infrastrutture esistenti, tra cui il Molo D, e prevede poi un nuovo sistema di aerostazioni nell'area FCO Est. Il progetto comprende il Terminal Est e i Moli K e L, con circa 350.000 m² di superfici aeroportuali e 76 gate distribuiti in due aree di imbarco. L'obiettivo è aumentare la capacità dello scalo di 35 milioni di passeggeri all'anno, fino a raggiungere una capacità complessiva di circa 100 milioni entro il 2046. Le nuove aerostazioni saranno realizzate all'interno dell'attuale sedime aeroportuale. Il Piano prevede inoltre nuovi parcheggi, il miglioramento dell'accessibilità e spazi per attività ricettive e direzionali. Per il nuovo sistema delle aerostazioni è previsto l'obiettivo della certificazione **LEED Platinum**, in continuità con il percorso già avviato da ADR per la qualità ambientale degli edifici aeroportuali. Il Piano comprende anche interventi di valorizzazione del territorio. Il ridimensionamento della Pista 1 consentirà la realizzazione di un parco di interesse archeologico di circa 85 ettari nell'area dell'antico Porto di Claudio, collegato al Parco archeologico di Ostia antica. Il progetto prevede percorsi ciclopedonali, aree di sosta e interventi sul verde, per rendere più accessibile alla collettività un patrimonio storico e paesaggistico oggi solo parzialmente fruibile. Questo impegno ha portato ADR nel 2025, per il secondo anno consecutivo, ad essere premiata da World Finance come "**Most Sustainable Company in the Airport Industry**". A questo si aggiunge il **Premio Pimby**, promosso da Assoambiente e consegnato a settembre 2025, ulteriore conferma della capacità di coniugare innovazione e sostenibilità.

COSTRUIRE L'ITALIA DI DOMANI

UN PERCORSO PARTECIPATIVO PER GENERARE NUOVO VALORE AMBIENTALE E SOCIALE

Piacenza



ARCADIS

Dalla foresta urbana di Parigi a Piazza Cittadella: "Piazze Climatiche Resilienti", il modello replicabile Arcadis per ridurre le isole di calore urbane attraverso clima, paesaggio, memoria e nuove forme di socialità urbana condivisa e partecipata

"**Costruire l'Italia di domani**" significa restituire valore ai luoghi in cui prende forma la vita collettiva. Da questa visione **Arcadis**, riferimento internazionale nella progettazione e consulenza per gli ambienti costruiti, sviluppa un approccio alla **rigenerazione urbana** che integra qualità dello spazio pubblico, resilienza climatica, riduzione delle isole di calore, patrimonio e benessere delle comunità, in ottica **ESG**.

A **Parigi**, la foresta urbana di **Place de l'Hôtel de Ville** rende questa visione concreta. Arcadis è stata protagonista tecnica del percorso, sviluppando gli studi di fattibilità e prestando assistenza all'implementazione delle aree presenti sopra il parcheggio sotterraneo, dove struttura, suolo, alberature e usi pubblici richiedevano una risposta integrata. Inaugurato il 21 giugno 2025, il nuovo parvis ha trasformato uno spazio storico e mineralizzato in un'oasi urbana. Oltre 2.500 m² di aree vegetate, di cui circa 1.000 in piena terra, integrano alberi e migliaia di piante con le fontane storiche, preservando la funzione civica della piazza. Il risultato testimonia la capacità di Arcadis di tradurre una strategia climatica in uno spazio pubblico, realizzato unendo competenze ambientali, ingegneristiche e progettuali.

Da questa esperienza nasce il **PFTE di Piazza Cittadella a Piacenza**, consegnato nel 2026 da Arcadis Italia Srl al Comune. La piazza occupa un punto strategico del centro storico e dialoga con Palazzo Farnese, ma per quasi quattordici anni è rimasta una ferita aperta. Il mancato completamento del parcheggio interrato ha lasciato scavi e recinzioni, sottraendo alla comunità uno dei luoghi più identitari e interrompendo la continuità urbana.

La ripartenza è avvenuta attraverso un **percorso partecipativo** che ha coinvolto cittadini, associazioni, attività economiche e portatori di interesse. Da questo ascolto è emersa una visione condivisa con lo scopo di realizzare una **piazza accessibile, verde e quotidianamente abitata**. La proposta progettuale sviluppata elimina la frattura urbana, restituisce centralità a Palazzo Farnese e dà forma a un nuovo luogo di incontro, capace di accogliere la vita quotidiana e accompagnare nel tempo l'evoluzione della città. In questa prospettiva, la piazza non è concepita come semplice spazio di passaggio, ma come parte attiva del sistema urbano: un luogo capace di rafforzare le relazioni tra il centro storico, il patrimonio monumentale e le pratiche quotidiane. Il disegno valorizza permanenza, incontro e riconoscibilità e applica **"Piazze Climatiche Resilienti"**, il modello replicabile sviluppato da Arcadis per trasformare gli spazi pubblici in infrastrutture di adattamento climatico.



"Piazze Climatiche Resilienti": Piazza Cittadella come infrastruttura urbana per l'adattamento climatico e la rigenerazione sostenibile.

Nel **centro storico di Piacenza** la proposta sviluppata nel 2026 da Arcadis Italia Srl immagina per Piazza Cittadella un **nuovo ruolo urbano**. L'area è ripensata come una piazza pedonale flessibile e accessibile a tutti con aree per commercio, dehors e luoghi dedicati alle scuole e all'incontro.

A dare identità e forza alla proposta è la **foresta urbana**: il progetto prevede 30 alberi, circa 100 arbusti e oltre 2.000 piante erbacee. La disposizione del verde deriva dall'**analisi microclimatica** ed è studiata per ridurre le isole di calore e lo stress termico, aumentare l'ombreggiamento e sostenere la biodiversità. Il progetto integra **sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SuDS)**: pavimentazioni drenanti, rain gardens e trincee drenanti che rallentano il deflusso delle acque meteoriche, favorendone l'infiltrazione nel suolo.

La sostenibilità, a Piacenza, diventa una prestazione misurabile. La **scelta dei materiali** quali calcestruzzo con inerti in cotto o in pietra, ghiaia e calcestre si accompagna al riuso delle terre in sito e a una strategia di circolarità: il 91% in peso dei materiali risulta riciclabile o riutilizzabile, superando la soglia CAM dell'80%. **L'analisi climatica** condotta ha evidenziato, inoltre, che attraverso l'integrazione tra scelte materiche e foresta urbana, lo scenario progettuale riduce la temperatura superficiale media di circa 5 °C e, nelle zone alberate, abbassa fino a 3 °C la temperatura percepita. La componente ambientale diventa quindi parte integrante dell'esperienza quotidiana della piazza, contribuendo al comfort delle persone e alla qualità dello spazio pubblico nelle diverse stagioni. Verde, suolo e acqua sono organizzati come un unico sistema, leggibile e adattabile nel tempo.

Piazza Cittadella interpreta così **"Costruire l'Italia di domani"**: una proposta in cui paesaggio, materia e gestione delle acque concorrono a dare forma a un **modello replicabile di spazio pubblico resiliente** agli effetti del cambiamento climatico. Un progetto capace di tenere insieme qualità urbana, accessibilità e vita collettiva, generando nel tempo nuovo valore ambientale e sociale per Piacenza e dimostrando come il modello Arcadis **"Piazze Climatiche Resilienti"** possa essere applicato e replicato in altri contesti urbani caratterizzati da elevata esposizione alle isole di calore.

LA VERIFICA ESG COME STRUMENTO DI AFFIDABILITÀ PER IL MERCATO IMMOBILIARE

ASACERT, ORGANISMO DI VERIFICA ACCREDITATO PER TAXONOMY CHECK PER GBC ITALIA

Borgo San Giovanni (Lodi)



ASACERT verifica il primo hub logistico in Italia conforme alla Tassonomia UE attraverso il Taxonomy Check di GBC Italia

ASACERT SpA Società Benefit è un organismo di certificazione, ispezione, valutazione e formazione, di terza parte indipendente, accreditato da enti nazionali e internazionali a garanzia della qualità e della imparzialità dei servizi. In qualità di Organismo di Verifica Accreditato per il Taxonomy Check di GBC Italia, ASACERT ha completato la verifica indipendente dell'hub logistico di una delle principali global logistics Company al mondo, realizzato a Borgo San Giovanni (Lodi). Si tratta del **primo asset logistico** in Italia ad aver concluso con esito positivo il percorso di **verifica ESG basato sulla Tassonomia UE**.

La piattaforma logistica, che si estende su circa 31.500 mq all'interno di un'area complessiva di 67.000 mq, ha ottenuto l'Attestato di Verifica del report sulla Tassonomia degli Investimenti Verdi con un eccellente Data Quality Index (DQI) di 2,8 su 3 affermandosi, anche da questo punto di vista, come punto di riferimento per il settore logistico.

Nel proprio ruolo di Organismo di Verifica Accreditato, ASACERT ha verificato la conformità dell'intervento ai criteri tecnici previsti dal Taxonomy Check di GBC Italia, accertando il livello di allineamento dell'asset ai requisiti della Tassonomia Europea.

La valutazione ha confermato il pieno rispetto dei criteri relativi alla salvaguardia sociale minima, valutando la governance aziendale ed i suoi processi interni, rispetto alle linee guida OCSE, UNGPs, ILO, OHCHR; alla mitigazione dei cambiamenti climatici, analizzando fabbisogno energetico, pratiche costruttive adottate e impatti dell'intero ciclo di vita; ai principi DNSH, con requisiti legati ai cambiamenti climatici, all'uso sostenibile delle acque, all'implementazione di pratiche di economia circolare (con almeno il 70% di rifiuti non pericolosi, destinati a recupero, riciclo o riuso), prevenzione e riduzione dell'inquinamento, oltre che protezione e ripristino di biodiversità ed ecosistemi. **Attraverso un sistema di valutazione critica e oggettiva, basata su evidenze tecniche e dati verificabili è stato possibile fornire affidabilità e concretezza dei risultati ottenuti**.

«La verifica effettuata sulla piattaforma logistica di Borgo San Giovanni rappresenta un esempio concreto di come la sostenibilità debba essere supportata da processi di valutazione indipendenti, trasparenti e basati su evidenze tecniche. Come Organismo di Verifica Accreditato per GBC Italia, ASACERT ha avuto il compito di accertare il livello di allineamento dell'intervento ai criteri del Taxonomy Check, contribuendo a fornire al mercato informazioni affidabili e verificabili».

Il commento dell'Ing. Roberto Mandelli, Direttore Tecnico di ASACERT. «Assistiamo a una crescente richiesta da parte di investitori e operatori di maggiore certezza sulle performance ESG degli asset e il ruolo della verifica di terza parte diventa, quindi, determinante per rafforzare la fiducia, ridurre il rischio di interpretazioni non supportate da dati oggettivi e favorire una transizione del settore immobiliare fondata sulla qualità e sulla misurabilità dei risultati».

Il progetto integra la normativa italiana, gli standard ESG, le valutazioni sul ciclo di vita dell'edificio e gli obiettivi di decarbonizzazione. L'edificio è, inoltre, in fase di certificazione LEED livello Platinum e adotta soluzioni per l'efficienza energetica, la riduzione delle emissioni di gas serra e l'analisi dei rischi climatici fisici.

La certificazione conferma l'allineamento del progetto ai rigorosi requisiti tecnici previsti dal quadro europeo della finanza sostenibile, contribuendo a orientare gli investimenti verso attività economiche coerenti con gli obiettivi climatici dell'Unione Europea. Un risultato che dimostra come la **collaborazione tra imprese, consulenti, tecnici ed organismi di verifica sia in grado di generare un approccio virtuoso alla sostenibilità, capace di trasformare gli obblighi normativi in opportunità di crescita**, innovazione e miglioramento continuo.



PALAZZO GARZONI VENEZIA

RISANAMENTO CONSERVATIVO DALL'UMIDITÀ DI RISALITA CON TECNOLOGIA CNT®

Venezia



DOMODRY

Un caso di restauro sostenibile in un contesto estremo

Nel 2018, nello storico Palazzo Garzoni sul Canal Grande a Venezia, sono state installate due unità CNT® Domodry per arrestare l'umidità di risalita e favorire l'asciugatura spontanea delle murature del piano canale. La verifica finale del 2022 ha documentato il risultato raggiunto; da allora l'edificio è sottoposto a controllo continuativo per valutarne la stabilità nel tempo e la durabilità.

Contesto storico e destinazione attuale

Palazzo Garzoni è un edificio gotico del XV secolo situato nel sestiere di San Marco, con affaccio diretto sul Canal Grande. In passato sede universitaria di Ca' Foscari, dopo il restauro è tornato alla sua originaria vocazione residenziale ed è oggi destinato a residenze di pregio. L'intervento di risanamento è stato realizzato per Palazzo Garzoni Srl. Il rapporto immediato con l'acqua costituisce uno degli elementi più caratterizzanti e, al tempo stesso, più critici del complesso: dal portale d'acqua del piano canale, i gradini scendono direttamente nel Canal Grande, consentendo l'accesso a gondole e taxi acquei.

Diagnosi iniziale

La particolare esposizione dell'edificio e il contatto costante con l'ambiente lagunare avevano determinato fenomeni molto intensi di umidità da risalita capillare. Le murature dei locali al piano canale risultavano interessate, con intensità variabili e altezze superiori ai tre metri, da esfoliazioni della pellicola pittorica, fessurazioni, efflorescenze saline, distacchi e rigonfiamenti degli intonaci. Le indagini termografiche a infrarossi hanno confermato la presenza di elevati livelli di umidità, rendendo Palazzo Garzoni un caso di studio particolarmente significativo per la severità delle condizioni ambientali e per la vulnerabilità dei materiali agli effetti combinati di acqua e sali, particolarmente aggressivi nel contesto veneziano.

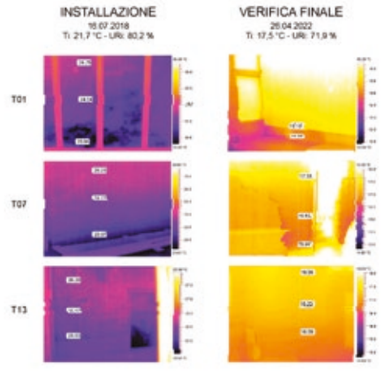
Intervento con Tecnologia CNT

Il progetto di risanamento, curato dall'Arch. Giuseppina Vitale, ha previsto l'installazione e l'attivazione di due apparecchi CNT® Domodry: un'unità con raggio d'azione sferico di 8 metri e una con raggio d'azione sferico di 15 metri. **La soluzione ha consentito di intervenire sulla causa della risalita senza ricorrere a demolizioni, tagli delle murature, iniezioni chimiche, vasche di contenimento o sbarramenti fisici invasivi**.

Una volta neutralizzato il processo di risalita, l'umidità pregressa ha potuto evaporare progressivamente e spontaneamente. Questa scelta ha permesso di integrare il risanamento nel progetto di restauro conservativo, riducendo l'impatto sul manufatto storico e tutelando la compatibilità con i materiali e le finiture. Secondo la stima della progettista, l'adozione della Tecnologia CNT® ha inoltre evitato opere tradizionali particolarmente complesse e onerose, generando per la committenza un risparmio di almeno un milione di euro.

Verifica dei risultati e monitoraggio nel tempo

Le ispezioni termografiche, confrontate con la mappatura iniziale e con le verifiche intermedie, hanno evidenziato una progressiva diminuzione delle anomalie termiche fino alla loro sostanziale scomparsa nelle aree comprese nel raggio d'azione dell'impianto. L'andamento dei profili termici lungo le sezioni verticali ha confermato il processo di asciugatura delle murature. Il collaudo finale del 2022 ha documentato la completa evaporazione dell'umidità di risalita pregressa nelle aree trattate. Dopo il collaudo, Palazzo Garzoni è rimasto sotto controllo continuativo del gruppo di ricerca, con il coordinamento scientifico della Prof.ssa Antonella Guida dell'Università degli Studi della Basilicata. Il monitoraggio è finalizzato a verificare la stabilità dell'efficacia della tecnologia nel tempo, la durabilità dell'intervento e, di riflesso, la conservazione degli intonaci e delle finiture restaurate, ora non più sottoposti alla continua aggressione dell'acqua e dei sali.



Risultati e valore per la filiera del restauro

A otto anni dall'installazione, il caso di Palazzo Garzoni dimostra come l'arresto non invasivo dell'umidità di risalita possa concorrere alla conservazione del restauro, alla durabilità delle opere e al miglioramento della salubrità degli ambienti anche in un contesto eccezionalmente difficile come quello veneziano. Il progetto ha ricevuto apprezzamenti da operatori e ricercatori universitari e il risultato è stato riconosciuto anche da Calchèra San Giorgio, produttrice dei materiali impiegati per gli intonaci.

L'esperienza evidenzia un beneficio esteso all'intera filiera: arrestare stabilmente il processo di risalita contribuisce a proteggere il lavoro delle imprese edili, dei restauratori e dei produttori di materiali, riducendo il rischio che il successivo degrado degli intonaci venga impropriamente attribuito alla posa o ai prodotti quando la causa primaria non è stata eliminata. Palazzo Garzoni si inserisce in un patrimonio di oltre 70 installazioni realizzate a Venezia dal 2009 a oggi, rappresentando uno dei casi più severi e significativi per l'esposizione diretta al canale.

Referenti del caso studio

Prof.ssa Antonella Guida
Università degli Studi della Basilicata

Arch. Giuseppina Vitale
Progettista e direttrice dei lavori di restauro

CORSO ITALIA 19

LA RIGENERAZIONE DI UN EDIFICIO STORICO NEL CUORE DI MILANO

Milano



greenwich SUSTAINABILITY CONSULTING
A SOCOTEC COMPANY

Corso Italia 19: la rigenerazione di un edificio storico nel cuore di Milano coniuga tutela, efficienza, qualità ambientale e innovazione, raggiungendo la certificazione LEED Platinum con 85 punti su 110

Nel cuore di Milano, **Corso Italia 19** interpreta la rigenerazione dell'esistente come occasione per coniugare tutela del patrimonio, innovazione e performance ambientale. Il progetto di Covivio riguarda la riqualificazione di Palazzo Beretta, edificio storico organizzato attorno a una corte centrale, e l'integrazione di un secondo corpo connesso, dando vita a un complesso direzionale articolato su otto piani fuori terra e un livello interrato.

La sostenibilità è stata assunta come criterio trasversale del progetto, dalla riduzione dei consumi alla gestione efficiente delle risorse, fino alla qualità degli ambienti interni. Il risultato è la certificazione **LEED v4 BD+C: Core & Shell Platinum**, ottenuta con **85 punti su 110**. Tra le performance più significative: 19/20 punti in Location & Transportation, 10/11 in Water Efficiency e 12/14 in Materials & Resources. La simulazione energetica dell'intero edificio ha documentato un risparmio del **26,8% sui costi energetici**. Il progetto integra inoltre un impianto fotovoltaico in copertura da **32 kWp**, sistemi avanzati di monitoraggio e supervisione centralizzata tramite BMS.

Particolare attenzione è stata dedicata ai materiali, selezionati secondo criteri di bassa emissività di Composti Organici Volatili, contenuto di riciclato, legno certificato FSC e certificazioni relative al ciclo di vita e alla composizione dei prodotti. Le strategie per la mobilità sostenibile comprendono la limitazione dei parcheggi, infrastrutture di ricarica per veicoli elettrici, depositi per biciclette e spogliatoi a supporto della mobilità leggera.

Greenwich - a SOCOTEC Company ha seguito per Covivio l'intero percorso di certificazione LEED, coordinando le tematiche di sostenibilità dalla progettazione alla conclusione delle attività di costruzione. Il team ha supportato progettisti e Direzione Lavori nell'integrazione dei requisiti LEED, nella supervisione del cantiere, nella raccolta delle evidenze e nel confronto tecnico con l'ente di certificazione. Un approccio integrato che ha tradotto gli obiettivi ambientali del progetto in **performance misurabili e certificate**.

Corso Italia 19: dalla performance ambientale al benessere delle persone, un modello integrato di progettazione, gestione e policy orientate alla salute, certificato WELL Core Silver con un risultato di 57 punti.

La sostenibilità di Corso Italia 19 si estende dalla performance dell'edificio alla qualità dell'esperienza delle persone che lo vivono. Il progetto ha ottenuto la **certificazione WELL Core Silver con 57 punti**, traducendo il wellbeing in un sistema integrato di strategie progettuali, gestionali e operative.

Qualità dell'aria e dell'acqua, luce naturale, comfort termico e acustico, movimento, materiali e inclusività sono stati affrontati come componenti di un unico modello di salute dell'ambiente costruito. Sistemi di ventilazione ad alte prestazioni e filtrazione avanzata dell'aria contribuiscono a creare spazi più salubri e confortevoli.

Particolare attenzione è stata dedicata all'illuminazione, attraverso corpi illuminanti a basso abbagliamento, elevata resa cromatica e ridotto flickering, garantendo al contempo un adeguato apporto di luce naturale. La progettazione acustica ha consentito di ottimizzare rumore di fondo e tempi di riverbero negli ambienti di lavoro.

Il progetto promuove inoltre la mobilità attiva attraverso l'uso delle scale, depositi per biciclette, spogliatoi e docce.

L'approccio WELL prosegue nella gestione dell'asset: Covivio ha definito policy, programmi e procedure per mantenere nel tempo salute e benessere. Una Guida WELL informa gli occupanti su servizi e strategie implementate, mentre requisiti specifici sono integrati nelle attività di Facility Management e monitoraggio.

Greenwich - a SOCOTEC Company ha affiancato Covivio nell'intero percorso di certificazione WELL, dall'integrazione dei requisiti nelle scelte progettuali e operative alla predisposizione di documentazione e policy, fino al processo di verifica e certificazione. Un contributo che ha trasformato il wellbeing in **performance misurabili e continuative nel ciclo di vita dell'asset**.



CASA HABITECH

LA SEDE CHE TRASFORMA VENT'ANNI DI PRATICHE EDILIZIE SOSTENIBILI IN SPAZIO COSTRUITO

Rovereto



habitech

LEED Gold, BREEAM Very Good, ActiveScore e ModeScore Gold, verso Zero Carbon: il riflesso della mission Habitech

Da oltre vent'anni Habitech non si limita a promuovere la sostenibilità: la pratica, la misura e la certifica. Con la nuova sede di Casa Habitech, negli spazi rigenerati della Manifattura Tabacchi a Rovereto, questo percorso trova la sua dimostrazione più concreta e verificabile. Le certificazioni ottenute e in corso, da LEED Gold e BREEAM Very Good alla doppia certificazione Active-Score e ModeScore Gold, fino al percorso avviato verso Zero Carbon, non sono un traguardo isolato: sono il riflesso diretto di una mission che Habitech porta avanti fin dal suo insediamento nel polo tecnologico nel 2010. Casa Habitech diventa così **un laboratorio a cielo aperto di pratiche edilizie sostenibili**, capace di raccontare attraverso dati misurabili ciò che per Habitech è da sempre un principio guida.

LEED Gold e BREEAM Very Good: la sostenibilità in ogni fase del progetto.

Il progetto ha affrontato la sostenibilità come principio trasversale, dalla progettazione alla realizzazione, coordinato da un responsabile dedicato alla sostenibilità di progetto e cantiere. Per la qualità dell'aria interna è stato adottato un piano che ha limitato l'inquinamento durante il cantiere e privilegiato materiali a basse emissioni VOC; ampie vetrate, pavimento radiante, ventilazione a dislocamento con recupero di calore e una modellazione termica dell'edificio garantiscono comfort visivo e termico. Componenti ad alta efficienza idrica e un contalitri supervisionato dal BMS riducono i consumi d'acqua; un'analisi LCA e un piano di approvvigionamento sostenibile, orientato a materiali locali e nazionali, hanno guidato le scelte progettuali, mentre il 100% dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi è stato sottratto alla discarica. Sul fronte energetico, teleriscaldamento e pompa di calore ad alta efficienza servono riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione, mentre l'illuminazione DALI, con rilevatori di presenza anche nell'open space, si regola sulla luce naturale ed è programmabile in base alle esigenze.

Casa Habitech traccia la rotta della mobilità sostenibile: i primi uffici in Italia con doppia certificazione ActiveScore e ModeScore.

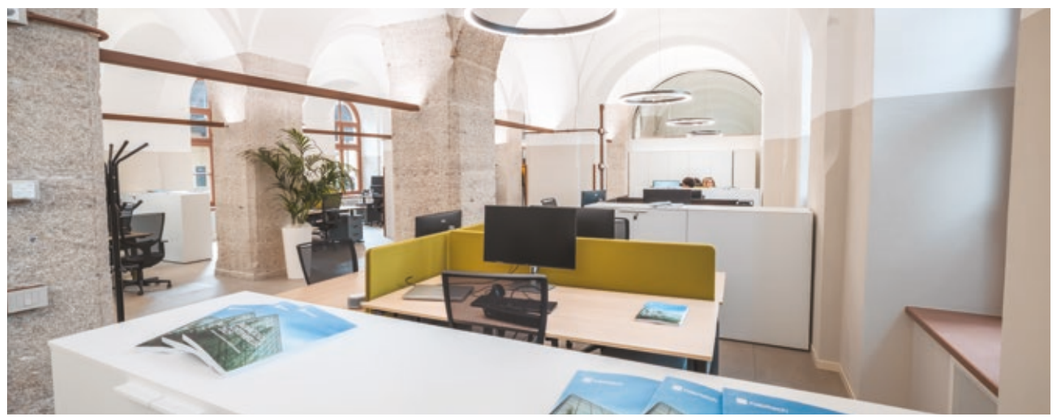
Casa Habitech è la prima sede in Italia ad aver ottenuto la doppia certificazione ActiveScore (74%) e ModeScore (63%), entrambe al livello Gold. ModeScore **premia la connettività degli spazi con la rete di trasporto pubblico di Rovereto e** la mobilità condivisa; ActiveScore riconosce la **qualità delle infrastrutture per la mobilità attiva**, che il futuro Mobility Hub di Progetto Manifattura arricchirà con parcheggi bici, ricariche e-bike, spogliatoi e docce. Il risultato: una riduzione del 46% di emissioni di CO_2 e PM2.5 da commuting rispetto alla media regionale, a con-ferma di un ecosistema che affianca ai traguardi LEED e BREEAM l'impegno per stili di vita attivi e la transizione sostenibile del real estate italiano.

Verso il traguardo Zero Carbon: Casa Habitech punta a essere il primo ufficio certificato in Italia.

Habitech ha inoltre registrato il progetto per la certificazione Zero Carbon dell'International Living Future Institute (ILFI), versione ZC 1.1, standard che verifica la neutralizzazione delle emissioni di gas serra sia operative sia incorporate nei materiali. È in corso la raccolta dati per il primo traguardo, lo Zero Carbon Ready Audit, che attesta la riduzione delle emissioni incorporate nei materiali e la compensazione del restante 100% dell'impronta carbonica iniziale. L'obiettivo: fare di Casa Habitech il primo ufficio certificato Zero Carbon in Italia, a completamento dei traguardi LEED, BREEAM, ActiveScore e ModeScore già raggiunti.

Una sede, un manifesto

Non un ufficio qualunque, ma la dimostrazione che i principi di cui Habitech si fa portavoce da vent'anni si traducono in pratica quotidiana, misurabile e verificata. **Casa Habitech** si conferma un vero e proprio **ecosistema progettato per ispirare stili di vita attivi**, abbattere l'impronta ecologica e guidare la transizione del real estate italiano verso la vera sostenibilità.



GOOD DESIGN NEVER ENDS

DA OLTRE 30 ANNI, INTERFACE RIPENSA IL DESIGN, LA CIRCOLARITÀ E IL RAPPORTO TRA BUSINESS E PIANETA

Milano



Interface®

Interface, Inc. (NASDAQ: TILE) è leader mondiale nel settore dei pavimenti per applicazioni contract e nella sostenibilità, impegnata a ripensare il modo in cui gli spazi interagiscono con le persone e il pianeta

Il nostro portafoglio comprende le pavimentazioni modulari tessili e LVT Interface® e i pavimenti in gomma nora®. In ogni nostro marchio, innoviamo coniugando design, prestazioni e sostenibilità. Grazie alla fiducia di architetti, designer e professionisti dell'edilizia in tutto il mondo, contribuiamo a dare vita a visioni audaci con soluzioni che producono un impatto reale e misurabile.

La sostenibilità fa parte del nostro DNA

Da oltre 30 anni, Interface dimostra cosa si può realizzare quando un'azienda punta a un maggiore impatto positivo, a una maggiore integrità e a un maggiore progresso. **Quello che nel 1994 è iniziato come un passo coraggioso verso la sostenibilità è diventato un elemento centrale della nostra identità**. E continuiamo ad andare avanti. Ci impegniamo a garantire la trasparenza nei confronti dei nostri clienti e azionisti, **a promuovere l'innovazione continua in tutti i nostri prodotti e nelle nostre attività produttive, e a imporre a noi stessi standard più elevati di performance e sostenibilità**.

Forti di questa esperienza, dei progressi fatti e delle innovazioni pionieristiche introdotte nel settore, rimaniamo pienamente impegnati nel nostro obiettivo di **diventare un'azienda rigenerativa e carbon negative entro il 2040, senza ricorrere a compensazioni**.

Dal 2024 stiamo lavorando sulla riduzione diretta delle nostre emissioni di carbonio e sul loro stoccaggio.

L'anno scorso abbiamo compiuto significativi progressi: abbiamo presentato il primo prototipo di pavimentazione in gomma a emissioni negative (cradle-to-gate); abbiamo cominciato ad utilizzare il **captured carbon come materia prima** nei nostri pavimenti tessili negli Stati Uniti e in Europa.

Questi risultati si basano su decenni di leadership e rafforzano la nostra convinzione che **l'azione per il contrasto al cambiamento climatico e il successo commerciale siano interconnessi**.

Per Interface, la circolarità è prima di tutto un modo di pensare. Il **Circular Thinking** non significa semplicemente riciclare, ma ripensare l'intero ciclo di vita del prodotto: dalla progettazione alla scelta dei materiali, dall'utilizzo al fine vita. Design modulare, materiali riciclati, bio-based e carbonio catturato si integrano con programmi di riuso e riciclo come ReEntry, con l'obiettivo di mantenere materiali e risorse in circolo il più a lungo possibile.

Un approccio che si compone di quattro fasi, **avoid → reduce → store → inspire**, e che lega strettamente **circolarità, innovazione e riduzione dell'impronta carbonica**, trasformando il fine vita di un prodotto nell'inizio di un nuovo ciclo.

Un modello che nel 2024 è stato riconosciuto dal **World Economic Forum e da McKinsey & Company** tra i Circularity Lighthouses in the Built Environment. Interface è una delle tre realtà individuate come esempi concreti di economia circolare applicata al settore delle costruzioni, per la capacità di combinare innovazione, impatto dimostrato e possibilità di scalare il modello.

GOOD DESIGN NEVER ENDS.



SISTEMI COSTRUTTIVI A SECCO KNAUF PER LA NUOVA SCUOLA

Gattico Veruno



Efficienza esecutiva, qualità dell'involucro e prestazioni integrate al servizio della sostenibilità, del comfort, della durabilità e del valore pubblico

Per la nuova scuola primaria Piero Angela, i sistemi costruttivi a secco Knauf sono stati scelti per rispondere agli obiettivi di sostenibilità, rapidità esecutiva e affidabilità nel tempo. La **tecnologia a secco** favorisce **precisione di montaggio, pulizia di posa e migliore organizzazione del cantiere**, contribuendo a ridurre le complessità operative e a contenere le interferenze tra le diverse lavorazioni. In un'opera pubblica articolata, la possibilità di coordinare con maggiore efficacia le fasi realizzative rappresenta un elemento importante per il controllo della qualità complessiva dell'intervento.

Il progetto è certificato secondo il Protocollo ITACA, a conferma dell'attenzione dedicata alle prestazioni ambientali, energetiche e alla qualità d'uso dell'edificio. La certificazione inserisce le scelte progettuali in un quadro di valutazione organico, nel quale l'efficienza dell'involucro, il comfort degli ambienti, la durabilità dei materiali e la gestione responsabile delle risorse concorrono alla definizione del risultato finale. In questo contesto, i sistemi a secco Knauf contribuiscono a tradurre gli obiettivi di sostenibilità in prestazioni concrete e verificabili.



L'involucro è stato realizzato con un cappotto termico in lana di roccia Smart Wall N C1, integrato in alcune porzioni delle facciate dal sistema di contropareti Aquapanel Outdoor. La scelta di soluzioni specifiche per l'esterno consente di rispondere alle esigenze di protezione e isolamento dell'edificio, contribuendo alla qualità dell'ambiente interno e alla durabilità dell'involucro.

Per le partizioni interne e le contropareti sono stati adottati i sistemi Knauf W112, W115, W116 e W115+1, completati con lastre GKB Advanced, GKI e Diamant. La disponibilità di configurazioni differenti ha permesso di adattare le soluzioni alle diverse funzioni degli spazi scolastici, combinando robustezza, flessibilità progettuale e comfort. Le pareti non sono quindi semplici elementi di separazione, ma componenti dell'organismo edilizio capaci di contribuire simultaneamente alle prestazioni acustiche, termiche e di sicurezza.

Le compartimentazioni antincendio sono state realizzate con soluzioni EI 60 e lastre GKF e F-Zero. La protezione passiva al fuoco è stata così integrata nel progetto senza compromettere la continuità architettonica degli ambienti. Anche questo aspetto rientra nella visione sostenibile dell'edificio: **garantire sicurezza e durabilità significa tutelare le persone, preservare il patrimonio costruito e assicurare nel tempo la piena funzionalità della scuola**.

La velocità di posa è stata una delle motivazioni principali alla base della scelta dei sistemi Knauf, insieme alle prestazioni acustiche, antincendio ed energetiche. La costruzione a secco permette di organizzare il cantiere con maggiore precisione e di mantenere un controllo puntuale sulle fasi di montaggio. La riduzione delle lavorazioni umide contribuisce inoltre a rendere più ordinata la posa e a semplificare la gestione delle attività, con benefici sull'efficienza complessiva del processo costruttivo.

La **modularità dei sistemi** ha inoltre consentito di accompagnare il disegno architettonico dell'edificio, caratterizzato da geometrie morbide e da una copertura curva in legno lamellare. Le soluzioni Knauf si integrano così con la struttura e con il linguaggio dell'architettura, dimostrando come prestazione tecnica e qualità espressiva possano procedere insieme. La **flessibilità applicativa** consente di rispondere alle esigenze formali del progetto senza rinunciare agli obiettivi di affidabilità e controllo.

Ne risulta una scuola in cui **efficienza realizzativa e qualità ambientale procedono insieme**. La costruzione a secco traduce esigenze progettuali complesse in spazi durevoli, sicuri e adattabili, pensati per rispondere alle necessità della didattica contemporanea e per mantenere nel tempo prestazioni affidabili.

La sostenibilità diventa così una qualità concreta dell'opera, presente nella scelta dei materiali, nell'organizzazione del cantiere, nelle prestazioni dell'involucro e nella capacità dell'edificio di continuare a generare valore per la comunità durante il proprio ciclo di vita.

HOUSE OF NATIVA E LA BENEFIT UNIT BETTER BUILDING

Roma



NATIVA

Guidare la transizione dell'ambiente costruito verso un paradigma rigenerativo, unendo eccellenza tecnica, standard internazionali ed attenzione al benessere per le persone

Attiva dal 2010, prima Società Benefit in Europa e prima B Corp in Italia, NATIVA guida le organizzazioni nella trasformazione dei propri modelli di business in ottica di sostenibilità, rigenerazione e creazione di valore. Lo scopo di NATIVA è accelerare la transizione da un'economia estrattiva a un paradigma rigenerativo, in cui le imprese generino più valore sociale, ecologico ed economico di quanto ne estraggono.

Per supportare l'evoluzione delle aziende e rispondere alle loro esigenze, NATIVA opera attraverso 4 benefit unit: Evolution (consulenza strategica), HOTWATER (comunicazione), CAMPUS (formazione), Better Building (green building). L'offerta si sviluppa end-to-end su tutte le leve della trasformazione aziendale. L'azienda affianca le imprese nella definizione di strategie ESG, nella riprogettazione di operazioni e governance e nella diffusione di una profonda cultura della sostenibilità. Con un approccio che unisce rigore scientifico e ispirazione umana, NATIVA misura, monitora e ingegnerizza l'impatto positivo lungo l'intera catena del valore, integrando la sostenibilità al centro dei processi decisionali aziendali.

Tra queste, la benefit unit Building si concentra sulla rigenerazione del Real Estate e dell'ambiente costruito. Riconoscendo la responsabilità dell'edilizia sulle sfide climatiche, la Unit supera la sola decarbonizzazione per **promuovere una visione olistica dell'architettura come bene strategico per la salute e la coesione sociale**. NATIVA affianca investitori, sviluppatori e aziende per trasformare gli spazi in strumenti di ispirazione e crescita condivisa. Attraverso framework come il "Future Fit Building", il "Better Building Program" e lo "Stakeholder Impact Assessment", guida i propri clienti in percorsi integrati: dalla definizione delle roadmap di sostenibilità al benessere degli occupanti.

Sfruttando i principali standard globali, tra cui LEED, WELL e BREEAM, NATIVA garantisce risultati misurabili, rigorosi e trasparenti. Che si tratti di headquarter, spazi retail o rigenerazione urbana, l'obiettivo è progettare edifici "future-proof": architetture resilienti capaci di massimizzare il valore dell'investimento e diventare manifesto tangibile del purpose aziendale.

Il programma Better Building e il caso Chiesi Farmaceutici: dalle certificazioni del patrimonio immobiliare globale allo Stakeholder Impact Assessment (SIA) nel progetto pilota del Biotech Center di Parma.

NATIVA, insieme a Chiesi Farmaceutici — gruppo biofarmaceutico, Società Benefit e B Corp —, ha strutturato un modello per trasformare il patrimonio immobiliare in un driver di sostenibilità coerente con le proprie finalità e per creare valore a lungo termine. Con il "Better Building Program", NATIVA guida l'analisi di oltre quaranta sedi internazionali, definendo roadmap per misurare l'impatto ambientale e la salubrità degli spazi.

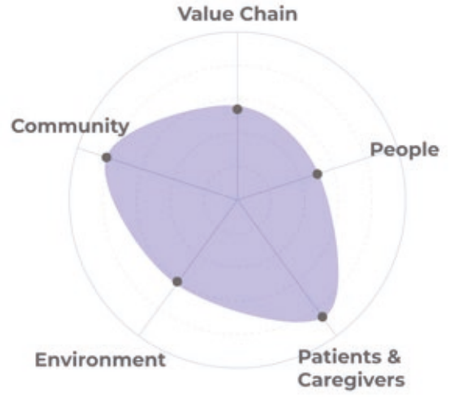
Un percorso virtuoso che ha portato al raggiungimento di primati internazionali: a Parma, l'Headquarter, già LEED Platinum, è tra i pochissimi edifici ad aver ottenuto il WELL Platinum in Italia; il Biotech Center è il primo LEED v4.1 BD+C nel Paese e il Centro.

Ricerche è il più grande al mondo certificato LEED v5 e tra i tre progetti pilota in Europa. In Francia e Brasile, i siti manifatturieri sono i primi nei rispettivi paesi ad essere certificati LEED O+M v4.1.

Una storia di primati alla quale si affianca lo strumento Stakeholder Impact Assessment (SIA), ideato da NATIVA per integrare la **valutazione degli impatti sociali e ambientali verso gli stakeholder nei processi decisionali sugli investimenti**. Il SIA è un sistema previsionale che entra nel processo progettuale per misurare conformità e addizionalità rispetto alla strategia aziendale, identificando gap e rischi.

Il sistema opera su livelli progressivi, analizzando cinque aree chiave: Community, Environment, Patients & Caregivers, People ed Economic Value. Tramite uno scoring individua i possibili rischi e premia le soluzioni virtuose oltre lo standard, mostrando l'efficacia nell'orientare scelte ad alto impatto, dalla decarbonizzazione alla tutela della biodiversità.





RIQUALIFICAZIONE DELLE FACCIATE DELLE TORRI MORETTI

Roma



Ponzio

Torri Moretti, Roma. Una riqualificazione di pregio realizzata con i sistemi Ponzio Aluminium

Le Torri Moretti di Piazzale Flaminio, a Roma, tornano a splendere grazie a un intervento di riqualificazione che coniuga rispetto filologico e innovazione tecnologica, realizzato con i sistemi Ponzio Aluminium

L'edificio, progettato negli anni Settanta da Luigi Moretti, è stato oggetto di un restauro che concilia l'integrità del disegno originario con le esigenze del XXI secolo. La fase iniziale ha previsto un'analisi approfondita dello stato di fatto, per individuarne gli elementi compositivi e i tratti stilistici. Le tecnologie contemporanee reinterpretano la facciata con una leggerezza e una verticalità più marcate, esaltando un'intenzione già presente nei disegni originali



ma difficile da realizzare con le tecniche dell'epoca. Cornicioni in alluminio, volumi in copertura e pilastri bianchi sono preservati con interventi minimi, mentre le vetrate a tutta altezza, con infissi estremamente sottili, garantiscono prestazioni energetiche superiori, un contributo determinante al raggiungimento della certificazione BREEAM – Very Good ottenuta dall'edificio.

L'elemento di maggiore innovazione è la nuova tecnologia di facciate motorizzate, progettate e sviluppate su misura: un sistema di apertura discreto e integrato, collegato ai dispositivi di evacuazione fumi in caso di incendio, senza alterare l'immagine architettonica.

Cura particolare è stata dedicata alla ricerca cromatica: i profili verticali, in origine rossi, sono reinterpretati nella finitura dorata voluta da Moretti come tratto distintivo dell'involucro. Attraverso studio e numerose prove colore è stata sviluppata una tonalità oro completamente custom, capace di restituirne la profondità con le prestazioni dei materiali contemporanei.

Il risultato è un **intervento equilibrato, in cui design e ingegneria diventano strumenti di tutela**: le Torri Moretti conservano la propria forza espressiva e continuano a parlare il linguaggio di Roma, oggi con comfort, sicurezza e durabilità all'altezza del presente.

Uno degli aspetti più innovativi dell'intervento è rappresentato dall'integrazione di un sistema

di apertura motorizzata all'interno della facciata continua. Le ante apribili, perfettamente allineate al disegno dei moduli vetrati, sono azionate da meccanismi elettrici integrati nei profili, completamente occultati alla vista.

Il sistema è stato progettato per garantire affidabilità e continuità di funzionamento anche

in condizioni critiche. In particolare, le aperture sono collegate al sistema di gestione della

sicurezza dell'edificio e svolgono una funzione attiva nei dispositivi di evacuazione dei fumi.

SCHEDA DELL'OPERA

Committente: Dea Capital Real Estate SGR per conto di FondoGO Italia IV; Reale Mutua

Project management: Jacobs Italia Spa

Partners in charge: Antonio Gioli, Federica De Leva | GBPA ARCHITECTS

Team di progetto: Silvia Turati (Project Leader), Andrea Angonoa, Antonio D'Ambrosio, Jana Stojanovic, Laura Basello, Ali Shariatpanahi, Cristina Zambelli

Impresa: Pasqualucci

Computi: GAD Italia

Serramenti: Ponzio Alluminium

Vetri: Guardian Glass

LA SCUOLA COME PAESAGGIO EDUCATIVO

UN PROGETTO DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE PER L'INFANZIA 0-6

Scuola Le Marinelle, San Salvo (CH)



Progettare una scuola per l'infanzia significa confrontarsi con un tema che va ben oltre la semplice risposta funzionale

Gli spazi educativi sono luoghi nei quali si costruiscono relazioni, si sviluppa l'autonomia e prende forma il primo rapporto con l'ambiente. La nuova scuola 0-6 Le Marinelle di San Salvo (CH) rappresenta oggi molto più di un edificio destinato all'istruzione: è un'infrastruttura educativa, un luogo di crescita e di relazione capace di accompagnare i primi anni di vita del bambino, favorendo lo sviluppo cognitivo, emotivo e sociale. Allo stesso tempo, costituisce uno spazio aperto alla comunità, in grado di rafforzare il legame tra scuola, famiglie e territorio. Nel progetto, l'**architettura assume il ruolo di infrastruttura pedagogica, capace di guidare la crescita dei bambini attraverso ambienti inclusivi, flessibili e connessi al contesto**. L'architettura diventa così parte integrante del processo educativo, dando forma a spazi flessibili, accoglienti e permeabili, dove la relazione tra interno ed esterno, tra costruito e natura, contribuisce a costruire un'esperienza capace di stimolare curiosità, autonomia e benessere. L'edificio dialoga con il paesaggio circostante attraverso una disposizione volumetrica misurata, che privilegia la scala del bambino e ricerca una continuità tra gli ambienti interni e quelli esterni. Alla base del concept vi è l'idea di una scuola che accompagna il movimento e l'apprendimento. La distribuzione degli ambienti privilegia percorsi intuitivi e spazi condivisi, evitando la rigida successione dei locali. Le aree comuni diventano aree di incontro e socializzazione, mentre le sezioni mantengono la loro riconoscibilità. La luce naturale, elemento fondamentale del progetto, scandisce gli spazi durante l'arco della giornata e contribuisce a definire un ambiente accogliente, stimolante e capace di trasmettere benessere. Ogni aula presenta tre lati con ampie vetrate, garantendo illuminazione naturale e continuità visiva con il paesaggio, migliorando il comfort ambientale e restituendo una percezione dello spazio ampia e dinamica. Il giardino diventa così un'estensione dell'aula, un ambiente educativo all'aperto con cui il bambino mantiene un dialogo costante e in cui la natura rappresenta parte integrante dell'esperienza educativa. Grande attenzione è stata dedicata alla scelta dei materiali e delle soluzioni costruttive.

L'impiego di sistemi strutturali a elevate prestazioni, associato a materiali durevoli e caratterizzati da un ridotto impatto ambientale, consente di coniugare qualità architettonica, efficienza e facilità di manutenzione.

Per l'isolamento termico a cappotto sono stati scelti sistemi SIGMAISOL® facenti parte della gamma Sigma Coatings, certificati ETA secondo EAD 040083-01-0404 e garantiti, nei quali è stato abbinato l'utilizzo di tipologie di pannelli isolanti più peculiari come ad esempio la lana di roccia, che vanta dei plus in termini di prevenzione al fuoco, permeabilità al vapore e performance acustiche, e la resina fenolica, che abbatte gli spessori rispetto agli isolanti standard. In entrambi i casi la scelta della finitura a spessore è ricaduta sul prodotto SILOXAN PUTZ, rivestimento a spessore silossanico, con ottima permeabilità al vapore, classe V1 secondo la norma Europea EN 1062-1 e ottima idrorepellenza, classe W3 secondo la norma Europea EN 1062-3.

Le superfici, i colori e le finiture sono pensati per offrire un'esperienza sensoriale equilibrata attraverso un linguaggio sobrio e caldo. La sostenibilità è affrontata come strategia integrata. L'elevata efficienza energetica dell'involucro, l'orientamento dell'edificio, il controllo dell'irraggiamento solare, la ventilazione naturale e gli impianti ad alte prestazioni riducono i consumi e migliorano il comfort interno. La scuola 0-6 interpreta così il tema dell'educazione come progetto di comunità. L'architettura diventa uno strumento capace di favorire inclusione, benessere e qualità della vita, offrendo **ambienti che stimolano curiosità, collaborazione e senso di appartenenza**. Demolire e ricostruire non significa soltanto sostituire un edificio, ma ridefinire il significato stesso dello spazio scolastico, immaginandolo come un organismo aperto, sostenibile e flessibile, in grado di evolvere insieme ai suoi utenti.



HOTEL SOSTENIBILI

LA TECNOLOGIA CHE MIGLIORA EFFICIENZA, COMFORT E PERFORMANCE AMBIENTALI

Dobbiaco



Hotel sostenibili: la tecnologia che migliora efficienza, comfort e performance ambientali

Nel settore dell'ospitalità, sostenibilità e qualità dell'esperienza sono oggi due obiettivi strettamente connessi. Se da un lato gli hotel sono chiamati a ridurre il proprio impatto ambientale e a rispondere a requisiti normativi e obiettivi ESG sempre più stringenti, dall'altro devono garantire elevati standard di comfort, sicurezza e benessere per gli ospiti.

Diventa quindi fondamentale adottare soluzioni capaci di ottimizzare consumi, risorse e processi operativi senza compromettere la qualità del servizio.



In qualità di **Energy Technology Partner**, Schneider Electric affianca le strutture ricettive nel loro percorso di trasformazione digitale, supportandole nella creazione di ecosistemi intelligenti, efficienti e interconnessi.

L'obiettivo è **consentire agli operatori del settore di prendere decisioni più consapevoli grazie ai dati**, aumentare l'efficienza operativa e migliorare le prestazioni complessive degli edifici lungo tutto il loro ciclo di vita.

Grazie alle soluzioni di **Building Automation di Schneider Electric** è possibile gestire in modo integrato illuminazione, climatizzazione e altri impianti, adattandone il funzionamento in base alle reali condizioni di utilizzo degli spazi. Camere, aree comuni, sale meeting e spazi wellness possono così essere gestiti in maniera dinamica, assicurando il giusto equilibrio tra comfort degli ospiti ed efficienza energetica.

Questi sistemi permettono inoltre di raccogliere e analizzare dati in tempo reale, offrendo una visione completa delle prestazioni dell'edificio e abilitando strategie di manutenzione predittiva, monitoraggio continuo e miglioramento delle performance. La disponibilità di informazioni accurate consente di individuare tempestivamente anomalie, ridurre gli sprechi e pianificare interventi mirati, contribuendo a contenere i costi operativi e a garantire una maggiore continuità di servizio.

Un esempio concreto è dato dall'**Hotel Schopfenhof di Dobbiaco**, in **Alto Adige**. La struttura ha adottato la soluzione **SpaceLogic di Schneider Electric** per ottimizzare la gestione energetica dell'edificio e migliorare il controllo degli impianti. Il sistema adatta automaticamente il funzionamento delle utenze alle effettive condizioni di occupazione, regolando temperatura, ventilazione e consumi energetici ed evitando sprechi di energia.

L'intervento ha migliorato l'**efficienza operativa** della struttura e il **comfort** percepito dagli ospiti, dimostrando come anche realtà di dimensioni contenute possano intraprendere un percorso concreto verso la sostenibilità grazie a **tecnologie scalabili**, **aperte** e facilmente **integrabili** con gli impianti esistenti.

L'automazione degli edifici si conferma infatti uno strumento strategico non solo per ridurre i consumi, ma anche per valorizzare l'esperienza degli utenti e supportare una gestione più agile delle attività quotidiane.

L'esperienza dell'Hotel Schopfenhof conferma inoltre come **innovazione** digitale, efficienza energetica e qualità dell'esperienza possano procedere di pari passo, creando valore per operatori, ospiti e ambiente, e supportando le strutture ricettive nel percorso verso una maggiore **competitività** e sostenibilità.

17024VARIGOTTI

RIGENERAZIONE URBANA, QUALITÀ ABITATIVA E DIALOGO CON IL PAESAGGIO LIGURE

Varigotti



Xella HOLCIM

Sulla Riviera ligure di Ponente, in una delle località più suggestive della costa italiana, prende forma 17024Varigotti, un intervento residenziale che nasce dalla riqualificazione dell'ex Hotel Plaza, edificio storico da tempo inutilizzato. Promosso dal **Gruppo Building** e progettato dallo **Studio Boffa Petrone & Partners**, il progetto rappresenta un **esempio concreto di come il recupero dell'esistente possa trasformarsi in un'opportunità di valorizzazione architettonica, ambientale e urbana**.

L'intervento si inserisce in un contesto paesaggistico di particolare pregio, caratterizzato dall'incontro tra il mare, la vegetazione mediterranea e il tessuto costruito della Riviera ligure. Il progetto è stato sviluppato con l'obiettivo di instaurare un rapporto equilibrato con questo scenario, adottando soluzioni architettoniche capaci di dialogare con il luogo senza alterarne l'identità. Le tonalità delle facciate richiamano i colori naturali della pietra e della sabbia, mentre materiali come vetro, legno e ceramica contribuiscono a definire un linguaggio contemporaneo che si integra armoniosamente nel paesaggio costiero.



Le volumetrie aggettanti e le ampie superfici vetrate orientate verso il mare amplificano il rapporto tra spazio costruito e ambiente circostante, favorendo la continuità visiva tra interno ed esterno e valorizzando la qualità percettiva degli ambienti abitativi. Anche l'illuminazione architettonica è stata studiata per esaltare la composizione dei volumi nelle ore serali, contribuendo alla definizione dell'identità dell'intervento e alla sua presenza nel contesto urbano.

Al centro del progetto vi è la ricerca di **elevati livelli di comfort abitativo attraverso l'impiego di soluzioni costruttive ad alte prestazioni**. Per la realizzazione delle murature perimetrali è stato adottato il **sistema costruttivo Ytong** in calcestruzzo aerato autoclavato, con l'utilizzo di **blocchi Climagold da 48 cm per le pareti monostrato**. Grazie alle loro caratteristiche di isolamento termico e traspirabilità, tali elementi contribuiscono a migliorare l'efficienza energetica dell'edificio e a garantire condizioni di benessere interno durante tutto l'anno.

La capacità del materiale di favorire la regolazione naturale dell'umidità e di limitare le dispersioni energetiche permette infatti di ottenere ambienti più salubri e confortevoli, riducendo al tempo stesso il fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento. In una località caratterizzata da un clima mite ma fortemente influenzato dall'ambiente marino, tali prestazioni assumono un ruolo determinante per la qualità dell'abitare e la durabilità dell'involucro edilizio.

Per le partizioni interne sono stati impiegati **i sistemi Ytong Y-PRO e Y-ACU**, scelti per la loro leggerezza, precisione dimensionale e rapidità di posa. Queste soluzioni hanno consentito di ottimizzare le attività di cantiere e di garantire elevati standard esecutivi, contribuendo alla qualità complessiva dell'intervento.

La sostenibilità del progetto non si limita alle prestazioni dell'edificio, ma si estende alla scala urbana. L'operazione di recupero dell'ex struttura alberghiera è infatti parte di un più ampio processo di riqualificazione che interessa gli spazi pubblici circostanti e il lungomare, con l'obiettivo di restituire valore a un'area strategica del territorio e migliorare la fruibilità degli spazi destinati alla collettività. Il progetto dimostra come la rigenerazione del patrimonio costruito possa costituire uno strumento efficace per limitare il consumo di nuovo suolo e favorire la riqualificazione di contesti urbani consolidati.

17024Varigotti rappresenta così una sintesi tra innovazione costruttiva, efficienza energetica, attenzione al paesaggio e recupero dell'esistente. Un intervento che interpreta le esigenze dell'abitare contemporaneo attraverso soluzioni orientate alla qualità ambientale e al benessere delle persone, contribuendo al tempo stesso alla valorizzazione di uno dei tratti più caratteristici della costa ligure.

3TI PROGETTI

DAKU LA NATURA SUL TETTO

Deerns

EETRA

engeko

GET CONSULTING

since 1990 HARPACEAS Your digital partner

KEIM

MACRO DESIGN STUDIO

REair air-health technology

SEES SOCIÉTÉ DE L'EAU AÉRIENNE SUISSE

sto Costruire con coscienza.

Techbau Engineering & Construction

Tecnostrutture®

TEKNE

VELUX®

05

Organizzazione

COMITATO TECNICO SCIENTIFICO GREEN BUILDING FORUM ITALIA

Giuliano Dall'Ò
Presidente Comitato Tecnico Scientifico GBC Italia,
Professore ordinario Polimi

Stefano Betti
Vice Presidente ANCE

Edoardo Croci
Direttore Sustainable Urban Regeneration Lab,
Professore ordinario Università Bocconi

Antonio Di Franco
Segretario Generale FILLEA CGIL

Massimiliano Fazzini
Climatologo e Docente di Geografia Fisica e Rischio Climatico UNICAM

Andrea Fornasiero
Building Phisics & Sustainability Engineer Manens, Presidente Comitato Tecnico GBC Italia

Gabriella Fraire
Presidente ANRA, Insurance Manager Prysmian

Roberto Giordano
Professore ordinario Dipartimento di Architettura e Design, PoliTO

Feliciano Iudicone
Policy Officer, FILLEA CGIL

Eugenio Kannès
CEO Brioschi Sviluppo Immobiliare

Giorgio Lupoi
Presidente OICE

Renato Mannheimer
Advisory Board Consultant Eumetra

Alessandro Miani
Membro del Governance Council International WELL Building Institute

Micaela Musso
AD Abaco Team

Silvia Paparella
Presidente Sogesid

Massimiliano Pulice
Head of Urban Regeneration and Infrastructures di Cassa Depositi e Prestiti, Presidente RICS Italia

Anna Scavuzzo
Vicesindaco Città di Milano

Gaetano Settimo
Coordinatore del Gruppo di Studio Nazionale sull'inquinamento indoor Istituto Superiore della Sanità

Giuseppe Vadalà
Gen. D. CC, Commissario Unico di Governo per la Bonifica delle Discariche e dei Siti Contaminati

Paolo Viotti
Professore Associato
Università La Sapienza di Roma

Rita White
Presidente Accademia Italiana di Biofilia (AIB)

TEAM GREEN BUILDING FORUM ITALIA

Fabrizio Capaccioli
Presidente GBC Italia

Marco Caffi
Direttore GBC Italia

Benedetta De Fabritiis
Comunicazione & PR

Veronica Dei Rossi
Eventi GBC Italia

Giuliana Macchi
Comunicazione GBC Italia

Katia Rondena
Grafica & web GBC Italia

Cinzia Rossini
Marketing & Comunicazione GBC Italia

Filippo Giovanni Saba
Consigliere di Indirizzo con delega Marketing & Comunicazione GBC Italia

Enrico Scalchi
Segretario Generale e Chief Operating Officer GBC Italia

Beatrice Uguccioni
Membership GBC Italia

COMITATO ESECUTIVO E CONSIGLIO DI INDIRIZZO DI GBC ITALIA

Fabrizio Capaccioli
Presidente GBC Italia

Alessandro Miani
Vicepresidente Advocacy, Salute e Relazioni Istituzionali

Enrico Maria Scalchi
Segretario Generale e Chief Operating Officer

Margherita Galli
Partnership Strategiche e Sistema Associativo

Maria Elena Gasperini
Governance, Programma di Mandato e Monitoraggio KPI

Filippo Giovanni Saba
Comunicazione Istituzionale e Relazioni Esterne

Riccardo Ballesio
Istituzioni e Soci Onorari

Davide Baroncini
Coordinamento e Sviluppo delle Rappresentanze Territoriali

Elena Bo
Next Generation

Paolo Cambula
Relazioni Internazionali

Mauro Casotto
Sistema Trentino e Relazioni Territoriali

Alfonsina Di Fusco
Politiche Europee per la Sostenibilità - EPBD e Green Claims

Massimiliano Fadin
Marketing Associativo, Eventi e Partnership Territoriali

Alessandro Lodigiani
Supporto alla Presidenza, Sviluppo delle Relazioni Strategiche e Coordinamento delle Iniziative Trasversali

Antonello Magliozzi
Innovazione, Digitalizzazione e Strumenti ESG

Massimiliano Mandarini
Sviluppo Associativo della Comunità Professionale e Supervisione dei Progetti Strategici e Internazionali

Laura Pighi
Politiche Diversity, Equity & Inclusion

Claudio Pozza
Partnership Strategiche e Sistema Associativo

Francesca Santi
Sviluppo Associativo della Comunità Professionale e Supervisione dei Progetti Strategici e Internazionali

Andrea Valentini
Academy & Formazione

CHAPTER TERRITORIALI ITALIANI

Mattia Leone
Segretario Campania, Calabria

Gildo Tomassetti
Segretario Emilia Romagna

Stefano Pieretti
Segretario Lazio

Roberto Burlando
Segretario Liguria

Massimiliano Mandarini
Segretario Lombardia

Claudio Tombolini
Segretario Marche

Mauro Irti
Segretario Molise, Abruzzo

Massimiliano Fadin
Segretario Piemonte

Roberto Barracu
Segretario Sardegna

Antonino Cellura
Segretario Sicilia

Francesca Santi
Segretario Toscana

Paola Moschini
Segretario Trentino Alto Adige

Franco Cotana
Segretario Umbria

Iris Visentin
Segretario Veneto, Friuli Venezia Giulia

BUILD BETTER, LIVE BETTER.

Sedi e uffici operativi
Rovereto • Milano

gbcitalia.org

Seguici su:

Stampa
La Serigrafica Arti Grafiche Srl
Buccinasco (MI)

È vietata la riproduzione
anche parziale dei testi.
Tutti i diritti sono riservati.

GREEN BUILDING COUNCIL ITALIA

BUILD BETTER, LIVE BETTER.