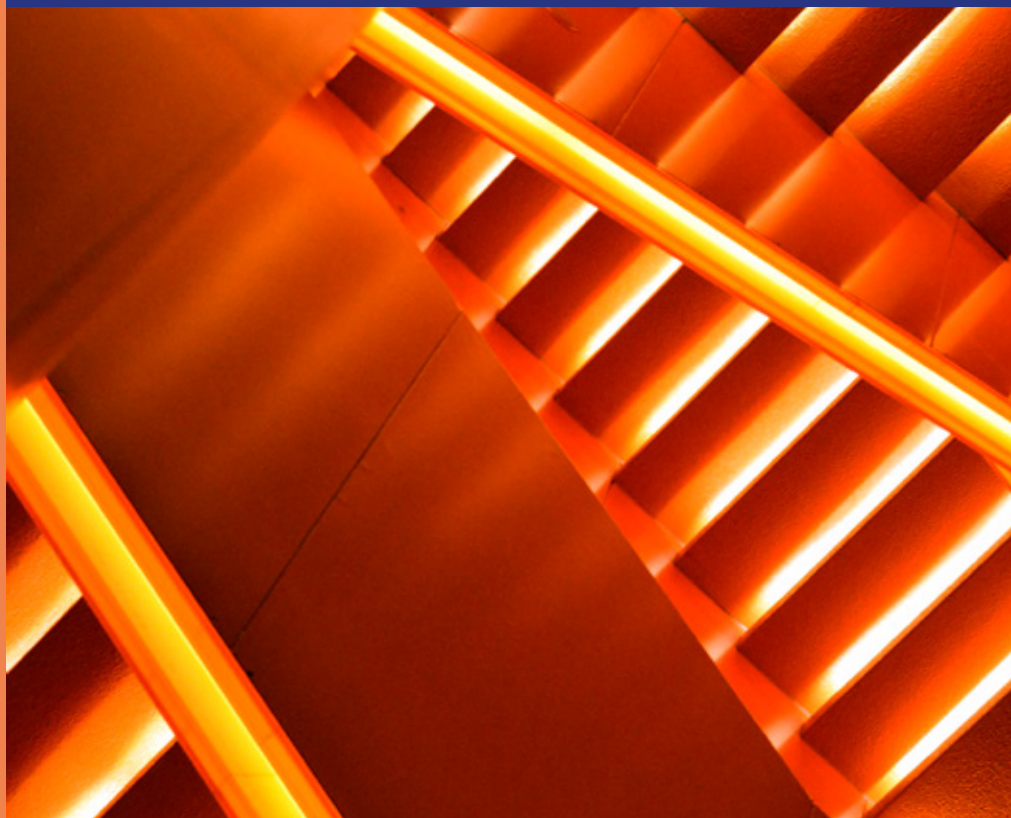


EDIFICI PUBBLICI E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA



EDIFICI PUBBLICI E RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA

I QUADERNI DI MILANO SMART CITY ALLIANCE E CITY VISION – N.2
GIUGNO 2025



INTRODUZIONE

PAG. 6

RIQUALIFICARE IL PATRIMONIO PUBBLICO: LA SFIDA ITALIANA PER LA TRANSIZIONE ENERGETICA

PAG. 8

INTERVISTE A ISTITUZIONI E AMMINISTRATORI LOCALI

PAG. 12

COMUNE DI MONZA

Comune di Monza: efficienza
energetica e rigenerazione urbana
nel patrimonio scolastico

COMUNE DI PAVIA

Pavia, una strategia integrata
per l'efficienza energetica del
patrimonio pubblico

COMUNE DI RHO

Una città che cambia:
Rho investe nella sostenibilità
degli edifici pubblici

CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Milano riparte dalle scuole:
il modello virtuoso della Città
metropolitana per l'efficienza
energetica

AGENZIA DEL DEMANIO

Palazzo Monforte:
quando il restauro diventa
rigenerazione urbana

RACCOLTA DI ESPERIENZE E CASI D'USO

PAG. 34

ASSOLOMBARDA

La Visione di Assolombarda per le Scuole del futuro: gli strumenti del Facility Management per spazi formativi sostenibili

A2A

Portare in classe A2 un complesso residenziale anni Settanta: la sfida (riuscita) di A2A a Milano

COIMA

Efficienza e sostenibilità: consumi abbattuti del 28% e meno CO₂ per l'edificio Bonnet B grazie a Coima

ENEL

Efficienza energetica e elettrificazione degli edifici pubblici: i progetti innovativi di Enel per una transizione ecologica sostenibile.

IBM

Migliorare la gestione degli edifici universitari: l'esperienza di IBM con l'Università della California

SIEMENS

Uno smart building al servizio della fitocosmesi: l'esperienza di Siemens per L'Erbolario a Lodi

SIGNIFY

Il relamping di edifici pubblici come soluzione intelligente: Signify illumina lo Spazio Autismo di Bergamo

INTRODUZIONE

Questa pubblicazione nasce dalla collaborazione tra *Milano Smart City Alliance* e *City Vision*, due realtà che condividono come missione la promozione dello sviluppo urbano basato sull'innovazione, sulla sostenibilità e sulla collaborazione tra settore pubblico e privato. Entrambe le organizzazioni mirano a costruire città più efficienti, resilienti e attente alle sfide ambientali, dove il patrimonio edilizio esistente gioca un ruolo centrale nella transizione verso una società a emissioni zero.

Pensato per chi desidera approfondire il tema della riqualificazione energetica degli spazi urbani, questo quaderno offre una guida pratica attraverso l'analisi delle politiche europee, con particolare attenzione alla nuova Direttiva EPBD (Energy Performance of Buildings Directive), e una riflessione sull'importanza strategica dell'efficientamento degli edifici pubblici.

All'interno della pubblicazione, trovano spazio i punti di vista di Istituzioni e Pubbliche Amministrazioni, chiamate a presentare le proprie esperienze in merito a sfide e opportunità legate ai processi di riqualificazione energetica, accompagnati da una raccolta di esperienze e casi d'uso presentati da alcune delle principali imprese operanti nei settori chiave del processo di transizione green.

Attraverso esempi concreti e soluzioni tecnologiche innovative, questo quaderno vuole offrire spunti utili per chi è impegnato nella trasformazione delle città, evidenziando il valore strategico della rigenerazione del patrimonio edilizio pubblico per una crescita più sostenibile, intelligente e inclusiva.



alliance@milanosmartcity.it



cityvision@blum.vision



**RIQUALIFICARE
IL PATRIMONIO
PUBBLICO:
LA SFIDA
ITALIANA PER LA
TRANSIZIONE
ENERGETICA**

Tra nuovi obblighi europei e strumenti operativi, l'Italia accelera sul percorso di efficientamento energetico degli edifici pubblici per raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica al 2050.

PARTIRE DAI DATI

La transizione energetica rappresenta oggi una delle sfide più urgenti e strategiche per l'Italia, soprattutto alla luce degli impegni assunti a livello europeo sulla decarbonizzazione. In questo contesto, la riqualificazione energetica degli edifici pubblici emerge come una leva fondamentale: da una parte per ridurre drasticamente i consumi energetici e le emissioni di gas serra, dall'altra per migliorare l'efficienza della spesa pubblica e contribuire al raggiungimento degli obiettivi climatici nazionali ed europei.

Secondo il Rapporto Annuale sulla Certificazione Energetica degli Edifici 2024 di ENEA, il parco immobiliare italiano comprende circa 3,5 miliardi di m² destinati all'uso residenziale e 528 milioni di m² per il settore terziario privato (uffici, commercio e alberghi). A questi si aggiungono 267 milioni di m² di edifici del servizio pubblico. Per quanto riguarda la distribuzione delle classi energetiche, un'analisi condotta da ENEA sui dati contenuti nel portale SIAPE indica che circa il 70% degli edifici privati e il 60% degli edifici pubblici o ad uso pubblico sono classificati nelle classi energetiche E, F e G, le meno efficienti.

In questo contesto, il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) ha fissato un obiettivo di riqualificazione del 3% annuo del patrimonio edilizio pubblico tra il 2025 e il 2030 — un target nove volte superiore rispetto alla superficie riqualificata tra il 2014 e il 2022 — nel 2022 il tasso effettivo di riqualificazione si è fermato allo 0,7%.

A confermare la straordinaria portata degli interventi necessari è anche il report "La consistenza del parco immobiliare nazionale" (ENEA, 2024), secondo cui il patrimonio

immobiliare pubblico potenzialmente oggetto di riqualificazione energetica supera i 209 milioni di metri quadrati: una superficie equivalente a circa il doppio dell'intera città di Milano. Si tratta di migliaia di edifici scolastici, uffici pubblici e strutture sanitarie distribuiti su tutto il territorio nazionale.

Alla luce di queste evidenze, diventa imprescindibile analizzare il quadro normativo europeo e nazionale che definisce gli obiettivi e gli strumenti per accelerare la riqualificazione del patrimonio pubblico, tracciando la rotta verso la neutralità climatica nei prossimi decenni.

INQUADRAMENTO NORMATIVO

Il processo di transizione energetica nel settore edilizio è guidato da un quadro normativo europeo che fissa obiettivi ambiziosi e impegna gli Stati membri a trasformare profondamente il proprio patrimonio immobiliare. Gli edifici pubblici sono chiamati a svolgere un ruolo esemplare: devono essere i primi a raggiungere elevati standard di efficienza energetica, fungendo da modello per il resto del patrimonio edilizio.

Il riferimento principale è la Direttiva EPBD (Energy Performance of Buildings Directive), adottata nel 2010 e successivamente aggiornata nel 2018 (EPBD III) e nel 2024 (EPBD IV). La direttiva impone agli Stati membri di migliorare le prestazioni energetiche degli edifici, ridurre progressivamente i consumi e introdurre standard più stringenti per le nuove costruzioni. Il recepimento è previsto entro maggio 2026, con l'obbligo per ogni Stato membro di predisporre un piano nazionale di ristrutturazione degli edifici, pubblici e privati, mirato a raggiungere edifici a emissioni zero.

I NUOVI PARAMETRI FISSATI DALLA DIRETTIVA EUROPEA

La nuova EPBD IV introduce criteri ancora più stringenti per accelerare la riqualificazione energetica: si punta al raddoppio del tasso annuo di ristrutturazione entro il 2030, alla riqualificazione di 35 milioni di edifici e alla creazione di posti di lavoro "verdi" nel settore edilizio. Gli Stati membri dovranno presentare un piano nazionale di ristrutturazione entro dicembre 2025 e indicare una

tabella di marcia per l'introduzione dei limiti al GWP (Global Warming Potential) degli edifici di nuova costruzione.

Sono fissati obiettivi vincolanti di riduzione dei consumi: per gli edifici residenziali si punta a una riduzione del 16% entro il 2030 e del 20-22% entro il 2035, mentre per quelli non residenziali si richiede una riduzione del 16% entro il 2030 e del 26% entro il 2033. Inoltre:

- Dal 2028 i nuovi edifici pubblici dovranno essere a emissioni zero;
- Dal 2030 l'obbligo sarà esteso a tutti i nuovi edifici;
- Gli APE (Attestati di Prestazione Energetica) saranno aggiornati con criteri orari più precisi e una nuova scala di classificazione.

Importanti novità riguardano l'obbligo di installare impianti solari: i nuovi edifici pubblici e non residenziali sopra i 250 m² dovranno essere dotati di impianti fotovoltaici entro fine 2026. Sul fronte del riscaldamento, verranno eliminati gli incentivi per le caldaie a combustibili fossili a partire dal 2025, con l'obiettivo della loro totale dismissione entro il 2040.

Il Palazzo Monforte a Milano, un esempio di riqualificazione urbana di immobile pubblico.



Infine, grande attenzione è riservata alla mobilità elettrica, con l'obbligo di installazione di colonnine di ricarica negli edifici nuovi o ristrutturati con più di cinque posti auto e alla predisposizione di spazi dedicati alle biciclette.

LA NORMATIVA ITALIANA

L'Italia ha risposto a questi obblighi attraverso il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), approvato nel 2019 e attualmente in fase di aggiornamento per recepire i nuovi target fissati dall'Unione Europea al 2030. Il PNIEC definisce la strategia nazionale per la riduzione delle emissioni, il miglioramento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili. All'interno di questo piano, il settore edilizio riveste un ruolo chiave, con particolare attenzione agli interventi di riqualificazione degli edifici esistenti. Oltre a questo, vengono fissati anche criteri ben precisi per la riduzione dei consumi degli immobili: nel 2025 il piano prevede un obiettivo di efficientamento del 3% annuo del patrimonio edilizio pubblico tra il 2025 e il 2030, un dato che supera di ben 9 volte la superficie riqualificata tra il 2014 e il 2022.

Per dare piena attuazione agli indirizzi del PNIEC, è stata elaborata la STREPIN (Strategia di Ristrutturazione a Lungo Termine del Parco Immobiliare Nazionale) approvata nel 2020. Il documento rappresenta la roadmap italiana per la trasformazione energetica degli edifici da oggi fino al 2050. La STREPIN definisce obiettivi progressivi al 2030, 2040 e 2050, indicando le modalità di intervento, gli strumenti finanziari attivabili e gli indicatori di monitoraggio.

Sebbene la STREPIN riguardi l'intero parco edilizio nazionale, particolare enfasi è posta sugli edifici pubblici, considerati "edifici esemplari". Ciò significa che gli immobili della pubblica amministrazione devono anticipare i livelli più elevati di efficienza energetica, fungendo da dimostrazione concreta della fattibilità tecnica ed economica degli interventi. Accanto a questi strumenti strategici, per garantire la concreta realizzazione degli interventi, è stato istituito il Programma per la Riqualificazione Energetica degli Edifici della Pubblica Amministrazione Centrale (PREPAC). Il PREPAC rappresenta

il principale meccanismo operativo e finanziario a supporto degli enti pubblici centrali, stanziando risorse mirate e definendo percorsi semplificati per accelerare l'efficientamento energetico degli immobili della pubblica amministrazione.

Nell'attuazione di questi piani, due soggetti ricoprono un ruolo centrale: l'Agenzia del Demanio ed ENEA (Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile). L'Agenzia del Demanio è incaricata di redigere annualmente la STREPIN, raccogliendo e analizzando i dati degli edifici pubblici attraverso il sistema informativo IPer e di coordinare la selezione degli immobili da sottoporre a riqualificazione. Inoltre, fornisce supporto tecnico agli enti titolari degli immobili per la programmazione e la realizzazione degli interventi finanziati tramite il PREPAC. ENEA, invece, affianca le amministrazioni pubbliche con un ruolo di supporto tecnico-scientifico, elaborando linee guida operative, sviluppando strumenti per la diagnosi energetica e modelli di intervento, oltre a monitorare l'efficacia delle operazioni, contribuendo così al raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico fissati a livello nazionale ed europeo.

Negli ultimi anni, il percorso di riqualificazione energetica ha subito alcune evoluzioni. L'esperienza del Superbonus e i cambiamenti normativi successivi hanno portato il Governo a modulare gli strumenti di incentivo, concentrandosi maggiormente su interventi strutturali e sull'efficientamento del patrimonio pubblico. Inoltre, l'impatto della pandemia da Covid-19 ha temporaneamente rallentato alcuni cantieri, rendendo ancora più urgente il rilancio dei programmi di riqualificazione.

Nel 2024, in vista degli obblighi imposti dalla nuova EPBD IV, l'Italia ha avviato l'aggiornamento della STREPIN, includendo una mappatura più dettagliata del patrimonio edilizio esistente e un piano finanziario più strutturato.

Sul fronte degli investimenti invece, per supportare gli enti locali nel 2025 il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica (MASE) ha stanziato 232 milioni di euro attraverso il programma C.S.E. 2025 (Comuni per la Sostenibilità Energetica), destinati esclusi-

232 milioni di euro

**STANZIATI DAL MASE PER SUPPORTARE
GLI ENTI LOCALI ATTRAVERSO IL
PROGRAMMA C.S.E. 2025**

sivamente alla riqualificazione energetica degli edifici pubblici, con particolare priorità a scuole, ospedali e sedi amministrative.

IL VALORE DELLA COLLABORAZIONE

Per garantire il raggiungimento degli obiettivi previsti e accelerare la transizione in atto, è fondamentale adottare un approccio integrato e strategico: semplificando le procedure amministrative, rafforzando le competenze tecniche nella gestione dell'efficienza energetica e favorendo il ricorso a strumenti come il Partenariato Pubblico Privato, in grado di mobilitare risorse e know-how. Solo attraverso un intervento coordinato sarà possibile portare a termine la riqualificazione del patrimonio pubblico e contribuire in modo concreto agli obiettivi europei di transizione energetica.

INTERVISTE A ISTITUZIONI E AMMINISTRATORI LOCALI

COMUNE DI MONZA

Carlo Abbà

Assessore al Lavoro,
Commercio e Attività Produttive,
Marketing Territoriale e
Turismo, Transizione digitale,
Illuminazione ed energia, Reti

Alberto Gnoni

Dirigente - Settore Lavori Pubblici

COMUNE DI PAVIA

Michele Lissia

Sindaco di Pavia

COMUNE DI RHO

Emiliana Brognoli

Assessore ai Lavori pubblici
edifici, Protezione civile,
Innovazione e Smart city,
Illuminazione pubblica

CITTÀ METROPOLITANA
DI MILANO

Roberto Maviglia

Consigliere delegato
all'Edilizia scolastica,
Impiantistica Sportiva, Politiche
Energetiche, Idroscalo

AGENZIA DEL DEMANIO

Massimiliano Iannelli

Direttore Direzione
Regionale Lombardia

COMUNE DI MONZA: EFFICIENZA ENERGETICA E RIGENERAZIONE URBANA NEL PATRIMONIO SCOLASTICO



COMUNE DI MONZA

Carlo Abbà

Assessore al Lavoro, Commercio
e Attività Produttive, Marketing
Territoriale e Turismo, Transizione
digitale, Illuminazione ed energia, Reti

Alberto Gnoni

Dirigente - Settore Lavori Pubblici

Con circa 123.000 abitanti, Monza è uno dei principali centri urbani della Lombardia e del Nord Italia. In questo contesto, il Comune ha avviato un piano straordinario di riqualificazione urbana ed efficientamento energetico che supera i 90 milioni di euro di investimenti, con circa 70 milioni già in fase di attuazione e l'obiettivo di raggiungere i 100 milioni nel nuovo ciclo triennale di programmazione.

La dimensione del patrimonio edilizio pubblico ha reso necessario un intervento su vasta scala, guidato da un approccio integrato che coniuga qualità architettonica, sostenibilità ambientale ed efficienza gestionale.

SCUOLE, QUARTIERI E NUOVI MODELLI EDUCATIVI: LA TRASFORMAZIONE DEL PATRIMONIO SCOLASTICO

Tra gli interventi più significativi si inserisce la nuova scuola Bellani. L'edificio precedente, risalente agli anni Settanta e gravato da criticità strutturali e ambientali, verrà sostituito da una nuova struttura realizzata in legno lamellare X-Lam, progettata per garantire consumi quasi nulli e un'elevata qualità degli spazi. Pur rappresentando un'importante operazione di rigenerazione urbana, questo intervento si colloca marginalmente rispetto al focus specifico sulla riqualificazione energetica del patrimonio esistente.

Il cuore della strategia energetica si concentra invece sul quartiere San Rocco, dove quattro plessi scolastici – Sauro, Zara, Omero e Pertini – sono oggetto di un ampio programma di riqualificazione energetica finanziato attraverso il progetto SUS, con un investimento complessivo di circa 15 milioni di euro. Gli interventi prevedono l'applicazione di cappotti termici, la sostituzione dei serramenti, il rinnovamento degli impianti tecnologici e l'installazione di impianti fotovoltaici, oltre al miglioramento della sicurezza sismica degli edifici e una riduzione dei consumi superiore al 40%.

Particolare attenzione è stata riservata ai plessi Omero e Pertini, oggetto di una ri-funzionalizzazione più profonda. I due edifici saranno collegati mediante un tunnel pedonale e trasformati in un moderno polo laboratoriale, arricchito da un auditorium polivalente aperto anche alla cittadinanza. Questo intervento consentirà di ridurre i consumi energetici di oltre il 50%, ridefinendo non solo gli spazi scolastici ma anche il tessuto urbano circostante, attraverso la riqualificazione dei parchi pubblici, l'estensione della rete ciclabile e la creazione di nuove aree pedonali intorno alle scuole.

EDILIZIA RESIDENZIALE E PATRIMONIO STORICO: LA RIGENERAZIONE DIFFUSA

La strategia di riqualificazione energetica si estende anche al patrimonio residenziale. Attraverso il Programma Innovativo Nazionale per la Qualità dell'Abitare (PINQuA), Monza è impegnata nella riqualificazione di circa 152 alloggi di edilizia pubblica, di cui 96 di proprietà comunale e 56 di proprietà di ALER, e nella realizzazione di 28 nuovi alloggi in tecnologia X-Lam. Gli interventi, finanziati con oltre 15 milioni di euro, comprendono il rifacimento dei cappotti termici, la sostituzione dei serramenti, l'aggiornamento degli impianti e adeguamenti igienico-sanitari.

Il progetto prevede il recupero di una cascina storica, trasformata in centro sociale polifunzionale per giovani e anziani, con l'obiettivo di promuovere l'inclusione sociale e migliorare la qualità della vita nei quartieri popolari.

In parallelo, all'interno del complesso monumentale della Villa Reale, l'Amministrazione sta portando avanti il restauro conservativo dell'ex Borsa, edificio storico parzialmente crollato. Finanziato con 8 milioni di euro, suddivisi tra Regione Lombardia e Comune di Monza, il progetto mira a conciliare la tutela del patrimonio architettonico con il miglioramento delle prestazioni energetiche, attraverso il consolidamento strutturale con fibre di carbonio e il recupero delle antiche capriate lignee.

SPORT E SOSTENIBILITÀ: IL PROGETTO PER IL CENTRO SPORTIVO CEDERNA

Il programma di interventi coinvolge anche gli impianti sportivi. Con un investimento di circa 2,8 milioni di euro, il Centro Sportivo Cederna sarà completamente rinnovato: verrà realizzata una pista di atletica omologata CONI, saranno riqualificate le tribune e costruiti nuovi spogliatoi ad alta efficienza ener-

getica. Gli spazi, destinati a rugby, atletica e calcio, saranno gestiti in modo polifunzionale, ottimizzando consumi ed efficienza operativa.

UNA STRATEGIA CHE GUARDA AL FUTURO

L'esperienza del Comune di Monza testimonia come un piano organico di riqualificazione energetica possa diventare strumento di rigenerazione urbana e innovazione sociale.

Attraverso investimenti mirati, una pianificazione attenta e un approccio integrato, Monza sta trasformando il proprio patrimonio pubblico in una risorsa più efficiente, sostenibile e al servizio della collettività. Un percorso che consolida il ruolo della città come modello di riferimento nella promozione della qualità urbana e nella gestione responsabile delle risorse ambientali.

**Rendering della nuova scuola
secondaria di primo grado Bellani.**





Veduta d'insieme e interni della nuova scuola secondaria di primo grado Bellani.



PAVIA, UNA STRATEGIA INTEGRATA PER L'EFFICIENZA ENERGETICA DEL PATRIMONIO PUBBLICO



COMUNE DI PAVIA

Michele Lissia

Sindaco di Pavia

Pavia sta costruendo un modello virtuoso di riqualificazione energetica degli edifici pubblici, affrontando con metodo e visione di lungo periodo le criticità strutturali di un patrimonio edilizio ampio e in molti casi vincolato. Al centro dell'impegno dell'Amministrazione c'è la volontà di rendere più sostenibile, efficiente e razionale l'uso degli spazi comunali, con una particolare attenzione agli edifici scolastici e agli immobili storici, spesso complessi da gestire sul piano energetico.

Il punto di partenza è una fotografia lucida: molti uffici comunali si trovano in edifici con altezze interne di sette-otto metri, energivori e difficili da climatizzare. A oggi i dipendenti comunali sono 515, di cui circa 80 insegnanti della scuola primaria, distribuiti su diverse sedi. Questa frammentazione logistica si traduce in costi elevati: nel solo 2023 le spese per utenze – luce, acqua, gas, telefono – hanno toccato circa 2,4 milioni di euro.

Proprio da qui prende forma una delle azioni più ambiziose: la realizzazione di una nuova sede municipale unica, pensata per accorpere i servizi e ospitare fino a 450 dipendenti. Un edificio moderno, altamente performante dal punto di vista energetico, che consentirà di ridurre i consumi, semplificare la gestione e migliorare l'accessibilità. L'investimento previsto si aggira intorno ai 15 milioni di euro e potrà essere sostenuto anche attraverso la razionalizzazione del patrimonio comunale, con la possibile dismissione di immobili non più funzionali.

Nel frattempo, sono già in corso interventi mirati di efficientamento energetico, con un focus particolare su infissi e impianti termici, ritenuti tra le principali criticità. Tra questi il progetto di riqualificazione della scuola secondaria di primo grado Angelini: un intervento di sostituzione dei serramenti che prevede un risparmio energetico riducendo la dispersione di calore e ammodernando la struttura. Il tutto è inserito in una visione organica: il Comune ha approvato un Piano

d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC), realizzato con il supporto della Città metropolitana di Milano e di società partecipate come ASM e Linea Green. Il piano definisce una cornice strategica entro cui collocare azioni concrete per ridurre le emissioni, razionalizzare i consumi e migliorare l'efficienza degli edifici pubblici.

L'approccio adottato dall'Amministrazione è ispirato a una logica di sistema: costruire poli funzionali ben serviti dal punto di vista energetico, anche a costo di abbandonare sedi meno performanti. Un principio di razionalizzazione e ottimizzazione che guida ogni scelta progettuale.

GOVERNANCE PUBBLICA E ATTENZIONE ALLA QUALITÀ

Un tratto distintivo della strategia pavese è la gestione pubblica diretta degli interventi. I progetti partono dagli uffici tecnici comunali, seguono l'iter del bando e vengono affidati tramite gara. La presenza attiva dei tecnici comunali nella direzione lavori e nel monitoraggio consente di mantenere alto il livello di controllo e garantire la qualità degli interventi.

Parallelamente, l'Amministrazione ha avviato un percorso di rafforzamento della macchina comunale, condizione indispensabile per attuare politiche pubbliche ambiziose. Un investimento strategico per dotare la città degli strumenti giusti per affrontare sfide complesse.

A oggi, non sono ancora attivi partenariati pubblico-privati (PPP) strutturati, ma il Comune sta valutando questa possibilità per specifici interventi. In particolare, si guarda alla riqualificazione della piscina comunale di via Folperti, chiusa da oltre un anno. L'obiettivo è restituire alla cittadinanza un impianto natatorio pienamente funzionante. La scelta tra ristrutturazione o ricostruzione ex novo sarà decisiva anche per stabilire se attivare una collaborazione con soggetti privati nella fase di gestione.

UNA VISIONE URBANA FONDATA SU SOSTENIBILITÀ, CULTURA E LAVORO

L'efficienza energetica è parte di una visione più ampia che guarda alla città come luogo in cui coniugare qualità della vita, cultura e sviluppo economico. Il progetto della nuova sede comunale non è solo un'operazione tecnica: desideriamo un edificio simbolico, trasparente e aperto alla cittadinanza, capace di ospitare spazi pubblici come una sala eventi per incontri e dibattiti.

La strategia dell'Amministrazione si fonda su tre assi portanti. Il primo è il lavoro, con l'obiettivo di valorizzare l'università e la ricerca, stimolare la collaborazione tra enti e dare vita a nuove imprese nei settori biomedicale e della microelettronica. Il secondo asse è la cultura, che punta alla valorizzazione del patrimonio storico-artistico e alla candida-

Un tassello di riqualificazione dell'area della piscina di Via Folperti.





**Rendering del nuovo Centro di
Ricerca e Formazione dell'Università
degli Studi di Pavia**

tura di Pavia a Capitale Italiana della Cultura, un percorso che richiede progettazione solida e visione condivisa. Il terzo pilastro è la sostenibilità ambientale, da perseguire attraverso un nuovo Piano di Governo del Territorio a consumo di suolo zero, il recupero delle aree dismesse e politiche per la mobilità dolce.

Con questo approccio, Pavia si propone come città del benessere, capace di unire attrattività economica e sostenibilità ambientale, vivibilità e innovazione. Un modello che fa della riqualificazione energetica non solo una necessità tecnica, ma una leva per rigenerare il tessuto urbano e costruire una comunità più resiliente e consapevole.

UNA CITTÀ CHE CAMBIA: RHO INVESTE NELLA SOSTENIBILITÀ DEGLI EDIFICI PUBBLICI



COMUNE DI RHO

Emiliana Brognoli

Assessore ai Lavori pubblici edifici, Protezione civile,
Innovazione e Smart city, Illuminazione pubblica

Il Comune di Rho, come molte amministrazioni italiane, si trova a gestire un patrimonio edilizio pubblico costruito in un contesto storico e amministrativo in cui la sostenibilità ambientale non era ancora un criterio progettuale. Si tratta soprattutto di scuole, palestre e strutture civiche risalenti agli anni Settanta e Ottanta, oggi chiamate a rispondere a nuove esigenze di comfort, efficienza energetica e sicurezza.

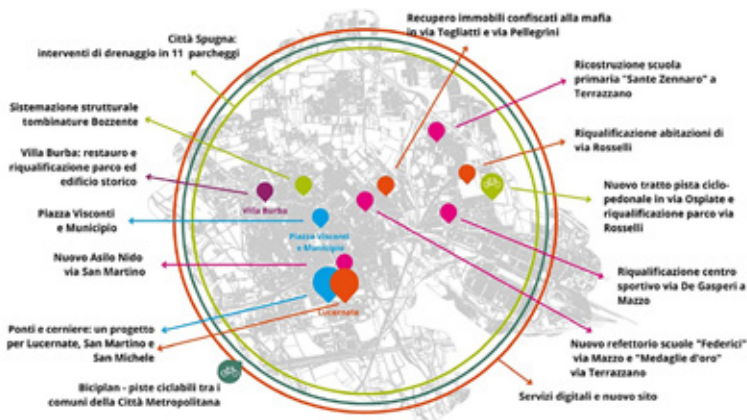
Nel corso degli anni, l'Amministrazione ha portato avanti interventi di manutenzione straordinaria integrando, laddove possibile, elementi di efficientamento energetico: sostituzione degli infissi, rifacimento degli impianti termici, riqualificazione delle coperture. Si è trattato di un lavoro costante ma frammentato, condotto spesso in parallelo a esigenze più urgenti come l'adeguamento sismico o il rifacimento degli spazi interni.

UNA VISIONE INTEGRATA PER LA TRANSIZIONE URBANA

L'occasione per un cambio di passo è arrivata con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Attraverso il progetto "Rho la

città che cambia", il Comune ha strutturato un ampio piano di interventi che mette al centro la rigenerazione degli spazi pubblici all'insegna della sostenibilità, dell'inclusione e della qualità della vita.

Si tratta di 31 interventi distribuiti in modo capillare sul territorio, per un valore complessivo di 63 milioni di euro, di cui 50 milioni finanziati tramite fondi del PNRR e altri contributi pubblici. I progetti riguardano la costruzione di nuove strutture, la riqualificazione di edifici esistenti, il potenziamento dei servizi digitali e la valorizzazione delle aree periferiche, con l'obiettivo dichiarato di realizzare un cambiamento che coinvolga tutta la città, non solo il centro storico.





**Rendering del nuovo asilo
nido di Via San Martino**

NUOVE SCUOLE, NUOVI SPAZI, NUOVI STANDARD

Tra gli interventi principali si segnalano un nuovo asilo nido, costruito su un terreno bonificato e dotato di pannelli fotovoltaici, tetto verde e soluzioni per l'adattamento climatico e una nuova scuola primaria, progettata con il coinvolgimento diretto degli insegnanti per rispondere alle esigenze degli alunni con bisogni educativi speciali. Entrambi gli edifici saranno realizzati secondo i criteri ambientali minimi (CAM) richiesti dal PNRR e integreranno sistemi innovativi per il risparmio energetico. È in corso anche la costruzione di un nuovo refettorio scolastico, il cui completamento è previsto per la fine del 2025.

Accanto a questi nuovi edifici, l'amministrazione continua a garantire manutenzioni straordinarie sugli immobili scolastici esistenti, con un investimento medio annuo di circa 300.000 euro. Gli interventi riguardano principalmente il miglioramento degli impianti di riscaldamento, l'efficientamento energetico e l'adeguamento degli spazi interni, con particolare attenzione alla sicurezza.

RIQUALIFICAZIONE SPORTIVA: EFFICIENZA E INCLUSIONE

Uno degli interventi più significativi, per valore economico e impatto territoriale, riguarda la riqualificazione di un centro sportivo cittadino. Il progetto ha ottenuto un finanziamento di 2,5 milioni di euro attraverso il bando PNRR "Sport e Inclusione sociale" e rappresenta un tassello importante della visione di Rho come "città dello sport".

L'intervento prevede un restyling completo dell'impianto esistente, articolato in due fasi. Nella prima, verranno realizzati tre nuovi campi polifunzionali coperti, completi di spogliatoi e servizi, insieme alla riqualificazione del campo da calcio esistente, per il quale è stata prevista la sostituzione del manto in erba naturale con uno in erba sintetica. Il valore di questa fase è pari a 1,95 milioni di euro. La seconda fase, da circa 550.000 euro, include invece la riqualificazione degli spogliatoi esistenti, la realizzazione della copertura della tribuna e l'ammodernamento dell'impianto di illuminazione del campo da calcio esistente, che sarà sostituito con luci a LED ad alta efficienza.

Un elemento centrale del progetto è il miglioramento delle prestazioni energetiche complessive del centro sportivo, già collegato alla rete di teleriscaldamento. Saranno rinnovati tutti gli impianti interni: elettrico, idrico sanitario, riscaldamento e ventilazione meccanica controllata (VMC). Il risparmio energetico è garantito anche dall'installazione di pannelli fotovoltaici.

Oltre alla sostenibilità, il progetto mira a promuovere l'inclusione e l'accessibilità, rendendo le strutture fruibili da diverse fasce della popolazione e introducendo discipline sportive innovative, come il padel, molto richiesto dai cittadini ma ancora poco diffuso a livello di impiantistica pubblica.

UNA BUONA PRATICA DA CUI PARTIRE

Il caso di Rho mostra come un'Amministrazione locale possa interpretare con efficacia l'opportunità offerta dai fondi PNRR per attivare una trasformazione urbana profonda. Attraverso un approccio integrato e multidimensionale, il Comune ha saputo coniugare riqualificazione edilizia, transizione energetica e innovazione sociale.

La capacità di intercettare risorse, di pianificare in modo strategico e di coinvolgere attivamente la comunità rende quella di Rho una buona pratica replicabile anche in altri contesti. Una dimostrazione concreta di come gli edifici pubblici possano diventare motore di cambiamento, non solo sul piano ambientale, ma anche culturale e sociale.

Riqualificazione dell'impianto sportivo di Via De Gasperi a Mazzo



MILANO RIPARTE DALLE SCUOLE: IL MODELLO VIRTUOSO DELLA CITTÀ METROPOLITANA PER L'EFFICIENZA ENERGETICA



CITTÀ METROPOLITANA DI MILANO

Roberto Maviglia

Consigliere delegato all'Edilizia scolastica, Impiantistica Sportiva, Politiche Energetiche, Idroscalo

La Città metropolitana di Milano ha intrapreso un percorso ambizioso di riqualificazione energetica del proprio patrimonio edilizio pubblico, con particolare attenzione agli istituti scolastici superiori.

Un impegno che si sviluppa su due fronti: da un lato la realizzazione diretta degli interventi sugli edifici, dall'altro l'elaborazione e l'indirizzo delle politiche energetiche sull'intero territorio metropolitano.

Attualmente sono 154 gli edifici scolastici coinvolti in progetti di riqualificazione, con un focus su sostenibilità ambientale, efficienza energetica e attenzione alle esigenze quotidiane degli studenti, dei docenti e del personale. L'obiettivo è migliorare il comfort degli ambienti, ridurre i consumi e contribuire in modo concreto alla transizione ecologica.

TERRITORI VIRTUOSI: UN PIANO SISTEMICO SU SCALA METROPOLITANA

Nato nel 2019 e implementato operativamente a partire dal 2021, il progetto "Territori Virtuosi" è il cuore dell'iniziativa. Basato su un modello di partenariato pubblico-privato (PPP) di iniziativa pubblica, il piano interessa 139 edifici scolastici e si fonda su contratti a rendimento energetico garantito per 15 anni. Invece di basarsi su progetti esecutivi, la gara pubblica è stata strutturata su diagnosi energetiche approfondite, a partire dalle quali le imprese hanno dovuto garantire un determinato livello di risparmio energetico.

L'approccio sistemico ha consentito di valorizzare una logica di performance, che responsabilizza gli operatori e permette alla pubblica amministrazione di mantenere il controllo sui risultati. Si tratta di uno dei progetti più strutturati in Italia in ambito di efficienza energetica scolastica su scala territoriale.

UN MODELLO EFFICACE DI COLLABORAZIONE PUBBLICO-PRIVATA

Le imprese vincitrici della gara – tra cui Siram, Betasint, Arcoservizi, CPL Concordia e Kineo Energy e Facility – hanno finanziato direttamente gli interventi, assumendosi l'onere dell'investimento iniziale. In cambio ricevono un canone annuo proporzionato al risparmio energetico realmente ottenuto, calcolato rispetto a una baseline definita. Se il risparmio non viene raggiunto, scattano penali; se invece si supera la soglia prevista, i benefici vengono condivisi tra pubblico e privato. Gli interventi sono molteplici e altamente qualificanti:

- Isolamento termico delle facciate tramite cappotti;
- Sostituzione degli impianti di riscaldamento obsoleti;
- Installazione di Building Energy Management Systems (BEMS);
- Pannelli fotovoltaici sui tetti degli edifici
- Efficientamento dell'illuminazione interna con lampade LED;
- Valvole termostatiche in ogni aula per una gestione puntuale del calore.

Il risparmio medio atteso è del 40% sui consumi energetici, con una riduzione stimata di circa 20.000 tonnellate di CO₂ all'anno. Il progetto ha integrato anche 14 milioni di euro di fondi strutturali europei distribuiti nei

tre lotti operativi, generando un effetto leva che ha portato l'investimento complessivo a superare i 60 milioni di euro.

Un modello che rappresenta un "compro-messo sostenibile" tra gli incentivi pieni (come il Superbonus 110%) e l'assenza totale di contributi pubblici.

LA SPINTA DAI PRIVATI: IL PROGETTO DELLA SCUOLA INDIPENDENTE DAL GAS NEL PARCO NORD

Sul fronte delle iniziative private, un caso simbolo nell'efficacia degli interventi di riqualificazione è il progetto della scuola Parco Nord. Si tratta infatti di un PPP di iniziativa privata, redatto da Carbotermo come soggetto proponente, giudicato di pubblica utilità da Città metropolitana. L'opera consiste nella trasformazione di un complesso scolastico degli anni '70 in una struttura completamente indipendente dal punto di vista energetico.

L'edificio – frequentato da circa 5.000 studenti e concepito all'epoca come una "città scolastica" dotata di impianti tecnologici d'avanguardia – risultava altamente inefficiente sul piano energetico. Il progetto ha previsto una completa riqualificazione dell'impianto

di riscaldamento, mantenendo però alcune parti ben realizzate, come i cunicoli a vista per la distribuzione del calore.

Le vecchie caldaie a gas sono state sostituite con due caldaie a biomassa da 1 MW ciascuna, riducendo la potenza installata da 5 MW a 2 MW, grazie agli interventi paralleli di coibentazione e al miglioramento complessivo dell'involucro edilizio. Tra gli interventi:

- Cappotti termici sulle pareti;
- Valvole termostatiche in tutte le aule;
- Lampade LED in tutto il complesso;
- Impianto fotovoltaico e pannelli solari sul tetto;
- 9 serbatoi di accumulo termico da 17.000 litri ciascuno (per un totale di 150.000 litri di acqua a 85°C), che consentono di separare la produzione dal consumo di calore, garantendo continuità anche in caso di guasti.

Le caldaie sono alimentate con biomassa certificata proveniente da un raggio di 80 km, a basso impatto ambientale e con un sistema di regolazione avanzato.

TECNOLOGIA E PARTECIPAZIONE: IL RUOLO DEL DIGITAL TWIN

Un elemento chiave del progetto Parco Nord è l'uso del digital twin, un modello digitale dell'edificio che consente di monitorare in tempo reale le performance energetiche e lo stato degli interventi.

Lo strumento è stato voluto da Città metropolitana non solo per garantire trasparenza verso i cittadini e gli stakeholder, ma anche per coinvolgere la popolazione scolastica. Poiché i lavori sono stati svolti a scuola aperta, è stato fondamentale minimizzare l'impatto sulle attività didattiche, con una gestione attenta del cantiere e una comunicazione continua con studenti e insegnanti.

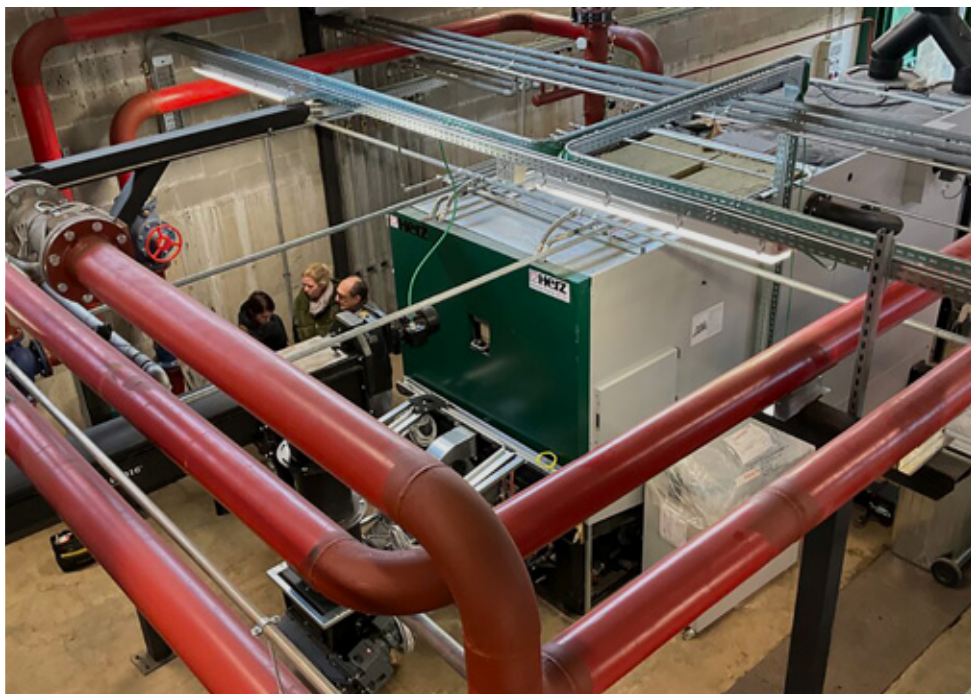
Tutti i dati, compresi quelli progettuali, sono raccolti e accessibili, nell'ottica di una governance trasparente e partecipativa.

SOSTENIBILITÀ DELLA BIOMASSA E FLESSIBILITÀ FUTURA

Sebbene l'uso della biomassa generi talvolta opinioni contrastanti, l'impianto realizzato a

Il complesso scolastico Parco Nord, condiviso da tre istituti (Casiraghi, Cartesio e Montale).





L'impianto a biomassa

Parco Nord adotta tecnologie di ultima generazione, con emissioni molto basse e materiali di combustione tracciati e certificati. Non si tratta di vecchie stufe a legna, ma di un sistema industriale sostenibile, sviluppato da Carbotermo anche con l'obiettivo di sdoganare l'uso della biomassa moderna come alternativa sostenibile all'impiego di fonti energetiche da combustibili fossili.

Inoltre, il sistema è stato progettato per essere flessibile: in futuro, se l'energia elettrica diventasse più vantaggiosa, sarà possibile sostituire le caldaie a biomassa con pompe di calore elettriche, proprio grazie al volano termico da 150.000 litri.

VERSO UNA PIANIFICAZIONE ENERGETICA TERRITORIALE CONDIVISA

L'obiettivo della Città metropolitana per il futuro è portare tutte le scuole in classe energetica A, sfruttando strumenti nazionali come il Conto Termico 3.0, in attesa di nuovo bando.

In parallelo, nell'inizio del 2025 è stato avviato un progetto – in collaborazione con AMAT – per definire linee guida territoriali per la transizione energetica, basate su dati reali della domanda energetica. Si prevede di creare scenari concreti di decarbonizzazione, da tradurre in regolamenti condivisi e realistici.

La sfida è coniugare interventi ambiziosi con una pianificazione efficace, superando ostacoli burocratici e favorendo accordi volontari tra pubblico e privato. Come dimostra il caso delle scuole, anche un piccolo incentivo pubblico (20-30%) può generare un impatto significativo.

PALAZZO MONFORTE: QUANDO IL RESTAURO DIVENTA RIGENERAZIONE URBANA



DIRIGENTE AGENZIA DEL DEMANIO

Massimiliano Iannelli

Direttore Direzione Regionale Lombardia

Nel cuore di Milano, in Corso Monforte 32, è in corso un progetto di valorizzazione che va ben oltre il semplice restauro. L'intervento sull'edificio che ospita la Direzione Regionale Lombardia dell'Agenzia del Demanio rappresenta un caso emblematico del nuovo approccio strategico promosso dall'Agenzia: trasformare il patrimonio immobiliare pubblico in un motore di sostenibilità, innovazione e apertura alla comunità.

Non si tratta solo di efficientamento energetico, ma di un modello di edificio pubblico rigenerato, in cui l'efficienza incontra il benessere dell'utenza e l'interesse collettivo. L'opera di riqualificazione di Palazzo Monforte si inserisce nella cornice di un piano nazionale chiamato Sustainable Building, che coinvolge le sedi del Demanio in tutta Italia, con obiettivi specifici: efficientamento energetico, creazione di uno spazio a disposizione dei cittadini e delle loro esigenze, in linea con l'attività di sostegno che l'Agenzia porta avanti sul territorio nazionale affiancando le Amministrazioni Pubbliche nei processi di riqualificazione del patrimonio immobiliare.

UN PATRIMONIO ARCHITETTONICO CHE GUARDA AL FUTURO

L'edificio, vincolato dalla Soprintendenza, si trova in una zona storicamente densa e urbanizzata della città, incastonato tra le antiche cinte murarie medievali e seicentesche. Rielaborato in stile liberty all'inizio del Novecento dall'architetto Alfredo Campanini su una struttura settecentesca preesistente, Palazzo Monforte conserva un forte valore storico e architettonico che l'intervento intende preservare e valorizzare. Il progetto, del valore complessivo di 13 milioni di euro, prevede infatti il restauro delle facciate e la valorizzazione dell'illuminazione esterna, con l'obiettivo di restituire alla città un edificio capace di raccontare la propria storia proiettandosi nel futuro come immobile pubblico smart e sostenibile.

Il progetto di Corso Monforte nasce inizialmente come risposta all'urgenza energetica esplosa con la crisi russo-ucraina del 2021,

ma evolve rapidamente in un prototipo del nuovo modello gestionale del patrimonio pubblico. Un modello che integra restauro architettonico, abbandono delle fonti fossili, digitalizzazione dei sistemi, utilizzo di energie rinnovabili e creazione di nuovi spazi a servizio della collettività.

EFFICIENZA INTELLIGENTE E INNOVAZIONE TECNOLOGICA

A distinguere l'intervento è l'integrazione tra tecnologia, comfort e sostenibilità. Le postazioni di lavoro saranno ottimizzate in base alle condizioni ambientali reali, grazie a un sistema di gestione automatizzata in grado di monitorare e regolare parametri come temperatura, umidità, irraggiamento, presenza effettiva delle persone, luce, aria e rumore. Un approccio che garantisce comfort operativo e risparmio energetico.

Grande attenzione è stata dedicata all'impiego delle fonti rinnovabili. Gli impianti fotovoltaici, autorizzati in collaborazione con la Soprintendenza, saranno installati sulle falde interne del tetto, mentre l'impianto solare termico contribuirà alla produzione di acqua calda. Un ulteriore elemento distintivo è il recupero del calore dalla fognatura pubblica, una sperimentazione avviata in collaborazione con MM che rende l'edificio un caso unico nel contesto urbano italiano. Il tutto sarà gestito attraverso il Building Information Modeling (BIM), integrato al protocollo di sostenibilità "Historic Building" di GBC Italia, pensato specificamente per edifici storici. Questo sistema garantirà il monitoraggio costante delle performance e la durabilità delle soluzioni adottate nel tempo.



Dettaglio ornamentale del palazzo

APERTURA ALLA CITTÀ E QUALITÀ DELLA VITA URBANA

Palazzo Monforte non sarà solo una sede amministrativa rinnovata, ma un presidio urbano multifunzionale. Il piano terra, oggi interamente chiuso, sarà trasformato in uno spazio aperto e permeabile, con una buvette accessibile anche dall'esterno, spazi informativi e ambienti di coworking pensati non solo per i dipendenti, ma anche per liberi professionisti e cittadini. L'obiettivo è superare il concetto tradizionale di ufficio pubblico e offrire un luogo che favorisca l'incontro, la collaborazione e la socialità.

All'interno dell'edificio verranno creati giardini e cortili verdi, che contribuiranno a ridurre l'isola di calore urbana e a migliorare il microclima, offrendo al tempo stesso ambienti piacevoli per lavorare e sostare. Anche le sale riunioni saranno aperte all'utilizzo esterno, rendendo l'edificio attivo e vissuto anche al di fuori dell'orario d'ufficio.

RISULTATI ATTESI E IMPATTO AMBIENTALE

Il progetto punta a definire un nuovo paradigma di gestione immobiliare pubblica, con risultati concreti e misurabili. È prevista una riduzione del consumo di energia primaria pari al 14%, l'utilizzo di fonti rinnovabili per oltre il 54% del fabbisogno energetico, un abbattimento dei costi energetici del 45% e una riduzione delle emissioni di CO₂ del 45,3% entro il 2027. Quest'ultimo obiettivo anticipa di tre anni il target fissato dal piano comunale "Milano Coal Free 2030", dimostrando come l'azione pubblica possa guidare il cambiamento in modo proattivo.

UN MODELLO REPLICABILE DI RIGENERAZIONE PUBBLICA

Con questo progetto, l'Agenzia del Demanio si conferma non solo come gestore efficiente del patrimonio statale, ma come soggetto abilitante di processi complessi di rigenerazione urbana. Un ruolo che si esprime attraverso una governance multilivello, strumenti operativi innovativi e un costante dialogo con le amministrazioni locali, gli enti gestori e le comunità.

In Lombardia, Palazzo Monforte è solo uno dei cantieri emblematici avviati dalla Direzione Regionale. Accanto ad esso, spiccano la rifunzionalizzazione dell'ex aula bunker di Como, oggi sede A4+ della Motorizzazione Civile e i grandi interventi in corso sull'ex Arsenale di Pavia e sulla caserma Papa di Brescia. Tutte operazioni che restituiscono valore, funzione e identità a immobili pubblici spesso dimenticati, dimostrando che la rigenerazione pubblica è possibile, sostenibile e soprattutto utile alla collettività.

Perché il patrimonio immobiliare dello Stato non è solo un'eredità da conservare, ma una risorsa attiva da rigenerare per migliorare la qualità della vita urbana.

54%

**PERCENTUALE DI RICORSO
ALLE FONTI DI ENERGIA
RINNOVABILE PER IL
FABBISOGNO ENERGETICO
DELL'EDIFICIO**

45%

**PREVISIONE DELLA
RIDUZIONE DELLE
EMISSIONI DI CO₂
PRODOTTA DALL'EDIFICIO**



Dettaglio decorativo all'entrata del palazzo

RACCOLTA DI ESPERIENZE E CASI D'USO

ASSOLOMBARDA

La Visione di Assolombarda per le Scuole del futuro: gli strumenti del Facility Management per spazi formativi sostenibili

A2A

Portare in classe A2 un complesso residenziale anni Settanta: la sfida (riuscita) di A2A a Milano

COIMA

Efficienza e sostenibilità: consumi abbattuti del 28% e meno CO₂ per l'edificio Bonnet B grazie a Coima

ENEL

Efficienza energetica e elettrificazione degli edifici pubblici: i progetti innovativi di Enel per una transizione ecologica sostenibile.

IBM

Migliorare la gestione degli edifici universitari: l'esperienza di IBM con l'Università della California

SIEMENS

Uno smart building al servizio della fitocosmesi: l'esperienza di Siemens per L'Erbolario a Lodi

SIGNIFY

Il relamping di edifici pubblici come soluzione intelligente: Signify illumina lo Spazio Autismo di Bergamo



Rendering del nuovo
Istituto Paolo Frisi a Milano

**LA VISIONE DI
ASSOLOMBARDA
PER LE SCUOLE
DEL FUTURO:
GLI STRUMENTI
DEL FACILITY
MANAGEMENT PER
SPAZI FORMATIVI
SOSTENIBILI**



ASSOLOMBARDA

IL CONTESTO

In Italia, il patrimonio edilizio scolastico comprende oltre 55.000 scuole. La maggior parte ha un'età di costruzione di oltre 50 anni, con edifici che non sono stati progettati per rispondere alle esigenze della didattica moderna e alle crescenti sfide in termini di sostenibilità. Di fronte a queste necessità, il rinnovamento e l'efficientamento degli spazi scolastici diventano priorità fondamentali. Gli interventi devono mirare a creare ambienti che non solo supportino l'apprendimento, ma che siano anche sicuri, sostenibili e in grado di ridurre i consumi energetici.

I plessi scolastici devono diventare centri dinamici, spazi progettati non solo per l'apprendimento ma aperti all'intera comunità. In questo contesto, Assolombarda si propone come facilitatore tra istituzioni, scuole, imprese e stakeholder, per promuovere la rigenerazione urbana e il rafforzamento dei modelli formativi.

La scuola non deve solo essere un luogo di apprendimento, ma anche un hub civico, che supporti non solo lo sviluppo delle competenze cognitive, ma anche quelle sociali e relazionali, anche al di fuori dell'orario scolastico.

IL PROGETTO

Grazie al supporto del Politecnico di Milano e basandosi sulle migliori pratiche nella gestione degli edifici privati, Assolombarda ha sviluppato un documento che fornisce linee guida per l'affidamento dei servizi di gestione e Facility Management degli edifici scolastici, con un focus su quelli dedicati all'istruzione secondaria di secondo grado. Una gestione efficiente degli spazi scolastici non solo migliora la percezione della scuola da parte di studenti, docenti e famiglie, ma consente anche di raccogliere dati e informazioni utili per pianificare interventi di manutenzione e riqualificazione.

LE LINEE GUIDA

Le linee guida vogliono essere uno strumento a disposizione degli enti proprietari dei plessi scolastici (Province, Città metropolitana, Comuni, scuole paritarie), per avviare un processo di ripensamento dei propri sistemi di gestione, anche grazie a strumenti pratici utili all'affidamento dei servizi, quali esempi schema di offerta tecnica, prerequisiti di partecipazione e indicatori di performance. I principi generali della guida sono:

1. MODELLO DI AFFIDAMENTO DEL FACILITY MANAGEMENT

Per garantire il corretto funzionamento degli edifici scolastici, è fondamentale adottare un modello di Facility Management basato su efficienza e qualità. Questo richiede:

- **Un'analisi preliminare accurata:** valutare le esigenze dal punto di vista degli utenti, le caratteristiche dell'edificio e degli impianti tramite auditing e censimenti;
- **Un approccio prestazionale:** i fornitori devono raggiungere risultati misurabili, piuttosto che seguire semplici prescrizioni operative e riparazioni a guasto;
- **Indicatori chiari di performance:**
 - SLA (Service Level Agreement): standard qualitativi definiti contrattualmente;
 - KPI (Key Performance Indicator): strumenti per monitorare il rispetto degli standard e individuare criticità.

2. RIQUALIFICAZIONE DEGLI EDIFICI SCOLASTICI: COLLABORAZIONE E VISIONE A LUNGO TERMINE

In alcuni casi, una semplice manutenzione non è sufficiente: può essere più vantaggioso demolire e ricostruire parti dell'edificio, adottando soluzioni più moderne e funzionali.

- **Collaborazione pubblico-privato:** coinvolgere il costruttore anche nella gestione dell'edificio scolastico incentiva una progettazione attenta alla qualità anche formativa e alla sostenibilità nel tempo;
- **Project Management efficace:** garantire il rispetto di tempi, costi e requisiti di progetto per evitare ritardi e sprechi.

55.000

NUMERO DI EDIFICI E ISTITUTI CHE
COSTITUISCONO IL PATRINOMIO
EDILIZIO SCOLASTICO IN ITALIA

3. PIANIFICARE IL FACILITY MANAGEMENT GIÀ IN FASE DI PROGETTAZIONE

Un edificio scolastico ben progettato riduce i costi di gestione e facilita la manutenzione nel tempo. Per questo, è cruciale prevedere:

- **Impianti facilmente ispezionabili e accessibili:** per agevolare la manutenzione;
- **Materiali durevoli e facili da pulire:** per ottimizzare i costi di gestione;
- **Spazi flessibili e adattabili:** per rispondere alle future esigenze della scuola.

4. LA GESTIONE PER RIPENSARE LE SCUOLE COME HUB CIVICI

Gli edifici scolastici possono diventare punti di riferimento per il quartiere, ospitando attività extrascolastiche e servizi per la comunità. Tuttavia, anche questa trasformazione richiede di adeguare i modelli gestionali degli spazi:

- **Garantire un'organizzazione efficiente degli spazi e degli impianti:** suddividere gli spazi, sezionare gli impianti per ripartire la gestione e ripartire i costi;
- **Gestione flessibile dei servizi:** adattare il Facility Management per rispondere alle esigenze dei diversi utenti degli edifici.

Grazie a un Facility Management strategico e a una progettazione attenta, le scuole possono diventare luoghi sempre più efficienti, sicuri e accoglienti, non solo per chi le frequenta, ma per l'intera comunità.



Inaugurazione dell'Istituto Comprensivo Ungaretti a Melzo

CONCLUSIONI

Le linee guida proposte da Assolombarda e dal Real Estate Center del Politecnico di Milano rappresentano un passo importante verso una gestione più moderna ed efficiente degli edifici scolastici e sono il punto di partenza di una collaborazione più ampia con Città Metropolitana di Milano, che ha condotto alla sottoscrizione di un Protocollo d'intesa finalizzato a indirizzare (anche a livello normativo) la riqualificazione degli edifici scolastici verso modelli innovativi, scalabili e replicabili, integrati da diverse componenti tecnologiche e gestionali.

Queste linee di indirizzo, che coprono sia gli edifici esistenti che quelli di nuova realizzazione, mirano a integrare le scelte progettuali con la gestione quotidiana, creando così un circolo virtuoso che migliora la qualità dell'apprendimento e dell'ambiente scolastico. In questo modo, la scuola diventa un motore di innovazione e di crescita per la comunità, un luogo dove gli studenti possono sviluppare non solo competenze cognitive, ma anche sociali e relazionali, in un ambiente sostenibile e accogliente.



**PORTARE IN CLASSE
A2 UN COMPLESSO
RESIDENZIALE ANNI
SETTANTA:
LA SFIDA (RIUSCITA)
DI A2A A MILANO**



IL CONTESTO

Il complesso residenziale di Via Russoli 14, 16, 18, 20 a Milano – costruito nel 1978 e composto da quattro torri di nove piani e tre edifici bassi, per un totale di 187 appartamenti – come gran parte del patrimonio edilizio italiano, presentava notevoli margini di miglioramento dal punto di vista dell'efficienza energetica e della sicurezza strutturale e sismica: è in questo senso che A2A Calore e Servizi, società del Gruppo A2A, ha effettuato un intervento di riqualificazione innovativo.

IL PROGETTO

A2A Calore e Servizi, vincitrice della gara indetta da ALER Milano, ha sviluppato un intervento di riqualificazione completo, basato su tecnologie innovative e soluzioni di prefabbricazione avanzate per migliorare le prestazioni energetiche del complesso. L'obiettivo non era solo il miglioramento dell'involucro edilizio, ma anche l'ottimizzazione degli impianti e la riduzione del rischio sismico.

GLI INTERVENTI PRINCIPALI:

- **Isolamento termico** a cappotto delle superfici opache verticali e orizzontali, con utilizzo di pareti prefabbricate con facciata ventilata e materiali di origine vegetale;
- **Riqualificazione** delle coperture con tetti verdi per migliorare l'isolamento e l'assorbimento delle acque meteoriche;
- **Sostituzione** dei serramenti con sistemi ad alta efficienza in PVC;
- **Installazione** di quattro impianti fotovoltaici da 20kW ciascuno, con sistemi di accumulo per massimizzare l'autoconsumo energetico;
- **Ammodernamento** della centrale termica, mantenendo il teleriscaldamento esistente e integrando nuovi sistemi di termoregolazione e contabilizzazione;
- **Installazione** di valvole termostatiche e ripartitori di calore per una gestione ottimizzata dei consumi;
- **Interventi** mirati di riduzione del rischio sismico per migliorare la sicurezza strutturale.



Il cantiere della riqualificazione

LE TECNOLOGIE

Il progetto di A2A Calore e Servizi ha previsto l'integrazione di una serie di tecnologie avanzate per ottimizzare l'efficienza energetica e la sicurezza:

- **Impianti fotovoltaici** per la produzione di energia rinnovabile e riduzione dei consumi;
- **Sistemi di accumulo energetico** per massimizzare l'autoconsumo e ridurre i costi;
- **Materiali ecocompatibili**, come le pareti prefabbricate con facciata ventilata e materiali vegetali, per migliorare l'isolamento;
- **Tecnologie di termoregolazione e contabilizzazione** per garantire una gestione ottimizzata del riscaldamento e dei consumi energetici;
- **Tecnologie per il rischio sismico** per migliorare la stabilità strutturale e garantire la sicurezza degli edifici.

I RISULTATI

Grazie agli interventi realizzati il complesso residenziale ha potuto beneficiare di un significativo miglioramento delle prestazioni, tra cui:

- **Miglioramento della classe energetica da B ad A2**, con un impatto positivo sui consumi e sulle emissioni di CO₂;
- **Efficienza energetica**: riduzione del fabbisogno per il riscaldamento e miglioramento delle prestazioni termiche;
- **Sostenibilità ambientale**: integrazione di fonti rinnovabili (impianti fotovoltaici) e ottimizzazione degli impianti esistenti;
- **Comfort abitativo**: miglioramento delle condizioni climatiche interne grazie alla minimizzazione della dispersione di calore e aumento della sicurezza strutturale;
- **Ottimizzazione economica**: grazie all'accesso al Superbonus 110%, i costi per i residenti sono stati notevolmente ridotti, con un impatto positivo anche sul valore degli appartamenti.

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori chiave che hanno determinato il successo del progetto di riqualificazione includono:

◆ INTEGRAZIONE DELLE TECNOLOGIE

L'utilizzo di soluzioni avanzate come i sistemi fotovoltaici e le soluzioni di accumulo energetico hanno permesso di massimizzare l'efficienza energetica e ridurre l'impatto ambientale.

◆ SOSTENIBILITÀ E RISPARMIO

L'impiego di materiali ecocompatibili e l'ottimizzazione dei consumi energetici hanno contribuito a ridurre i costi per i residenti e migliorare l'impronta ecologica dell'edificio.

◆ SUPERBONUS 110%

L'opportunità di sfruttare questa agevolazione fiscale ha reso il progetto economicamente sostenibile, riducendo il peso economico per i residenti e incentivando ulteriori interventi di efficientamento.

◆ SICUREZZA SISMICA

Gli interventi per ridurre il rischio sismico sono stati fondamentali per garantire la sicurezza a lungo termine degli edifici, rispondendo anche alle normative più recenti in materia di sicurezza strutturale.

CONCLUSIONI

L'intervento di riqualificazione del complesso di Via Russoli rappresenta un modello di efficientamento energetico e sicurezza sismica applicato a un contesto urbano. A2A Calore e Servizi ha realizzato un progetto chiavi in mano, combinando soluzioni tecnologiche avanzate e sostenibilità economica, contribuendo alla valorizzazione di un asset edilizio al percorso di rigenerazione urbana di Milano.



**EFFICIENZA E
SOSTENIBILITÀ:
CONSUMI
ABBATTUTI DEL 28%
E MENO CO₂ PER
L'EDIFICIO BONNET B
GRAZIE A COIMA**



COIMA

Real Estate, since 1974

IL CONTESTO

A Milano l'edificio di Bonnet B, destinato a uso uffici, è stato oggetto di un intervento di efficientamento energetico da parte di Coima sugli impianti di climatizzazione, con l'obiettivo di ridurre l'impatto ambientale e migliorare le prestazioni energetiche complessive.

Si tratta di un'operazione in linea con le strategie di sostenibilità promosse da Coima, che punta a rendere gli edifici più efficienti e resilienti, riducendo progressivamente la dipendenza dai combustibili fossili.

In particolare, questo intervento si configura come un esempio concreto delle misure che la Pubblica Amministrazione e i privati possono adottare per favorire la transizione energetica, sfruttando soluzioni innovative come le pompe di calore al posto delle tradizionali caldaie a gas.

Oltre ai benefici in termini di sostenibilità, questa tipologia di intervento rientra tra quelli che possono accedere all'incentivo Conto Termico, una misura che può coprire fino al 50% dei costi e che rappresenta un'opportunità concreta per favorire la diffusione di soluzioni a basso impatto ambientale nel settore immobiliare.

IL PROGETTO

L'intervento di riqualificazione MEP ha visto la sostituzione dei generatori esistenti con pompe di calore ad alta efficienza, dotate di sorgente d'aria. Questo sistema è stato scelto per le sue ottime prestazioni in termini di risparmio energetico e riduzione delle emissioni di CO₂. Sebbene l'investimento iniziale fosse significativo, la scelta di adottare una soluzione più performante e innovativa garantirà ritorni economici nel medio-lungo periodo, grazie alla riduzione dei costi operativi.

LE TECNOLOGIE

Il progetto si è basato sull'adozione di tecnologie avanzate e sostenibili, tra cui:

- **Pompe di calore ad alta efficienza con sorgente d'aria**, che garantiscono una riduzione dei consumi energetici e un abbattimento delle emissioni;
- **Sistemi di climatizzazione e impianti MEP ottimizzati**, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza complessiva dell'edificio.

I PRINCIPALI BENEFICI

- **Un miglioramento della classe energetica**, passando da E a D;
- **Riduzione dei consumi e dei costi operativi**, grazie all'adozione di un sistema ad alta efficienza;
- **Eliminazione del collegamento alla rete di gas metano**, un passo significativo verso la decarbonizzazione e la sostenibilità dell'edificio.

I RISULTATI

L'installazione delle pompe di calore è stata completata nell'estate del 2023 e già nei primi mesi del 2024 sono stati registrati miglioramenti significativi rispetto all'anno precedente. Nello specifico, il confronto tra il 2022 e il 2024 ha evidenziato i seguenti risultati:

- **-28% nei consumi energetici**, a conferma dell'efficacia della nuova soluzione;
- **-14% nelle emissioni di CO₂**, grazie alla riduzione dell'uso del gas e all'adozione di tecnologie più pulite;
- **31 tonnellate di CO₂ non prodotte**, un importante contributo verso gli obiettivi di sostenibilità e decarbonizzazione.

Particolare dell'area
dell'edificio



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori che hanno reso il progetto un successo includono:

◆ SOSTENIBILITÀ

La riduzione delle emissioni di CO₂ e l'eliminazione dell'utilizzo del gas hanno contribuito significativamente agli obiettivi ecologici di Coima, promuovendo la transizione sostenibile.

◆ EFFICIENZA ENERGETICA

L'adozione di pompe di calore ad alta efficienza ha ridotto drasticamente i consumi energetici e i costi operativi, migliorando la competitività dell'edificio.

◆ DECARBONIZZAZIONE

La decisione di eliminare il collegamento al gas metano ha fatto fare un passo concreto verso la riduzione della dipendenza dai combustibili fossili.

◆ MODELLO REPLICABILE

Il progetto è un esempio di intervento sostenibile che può essere replicato in altre realtà immobiliari, contribuendo alla diffusione di pratiche green nel settore.

CONCLUSIONI

L'intervento di riqualificazione MEP dell'edificio Bonnet B rappresenta un esempio concreto di come l'efficienza energetica e la sostenibilità possano andare di pari passo nel settore immobiliare. La riduzione dei consumi energetici e delle emissioni, unita all'eliminazione dell'uso del gas, non solo contribuisce alla transizione ecologica, ma rende anche l'edificio più competitivo nel mercato. Grazie a questo progetto, Coima dimostra che le soluzioni a basso impatto ambientale non solo favoriscono la sostenibilità, ma apportano anche vantaggi economici a lungo termine, rendendo gli immobili più efficienti e resilienti.



**EFFICIENZA
ENERGETICA E
ELETTRIFICAZIONE
DEGLI EDIFICI
PUBBLICI: I PROGETTI
INNOVATIVI DI ENEL
PER UNA TRANSIZIONE
ECOLOGICA
SOSTENIBILE.**

enel

IL CONTESTO

Gli edifici pubblici consumano grandi quantità di energia e spesso necessitano di riqualificazione per diventare più efficienti e sostenibili. L'elettrificazione e l'efficientamento energetico non sono solo una necessità ambientale, ma anche un'opportunità per ridurre costi e migliorare la qualità della vita. Con il crescente impegno verso la sostenibilità e la lotta ai cambiamenti climatici, Enel ha sviluppato numerosi progetti volti a migliorare l'efficienza energetica dei comuni italiani.

A partire da Comuni come Todi, San Casciano e San Mauro Torinese, questi interventi sono parte di un piano integrato che non solo contribuisce a migliorare la qualità della vita dei cittadini, ma anche a creare modelli di sviluppo sostenibile per le città del futuro.

IL PROGETTO

Il progetto di Enel in queste tre città si concentra su interventi di ammodernamento e ottimizzazione energetica, con l'obiettivo di rendere gli edifici pubblici più autosufficienti dal punto di vista energetico e ridurre al minimo il loro impatto ambientale.

LE CITTÀ

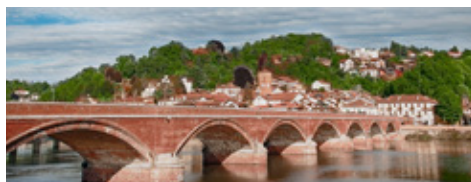
- **A Todi**, gli interventi sono stati focalizzati sull'ammodernamento dell'illuminazione pubblica e degli edifici scolastici, con l'installazione di sistemi intelligenti di gestione dei consumi.
- **A San Casciano**, il progetto ha visto l'implementazione di soluzioni di revamping delle centrali termiche e l'installazione di impianti fotovoltaici. L'isolamento termico delle superfici degli edifici ha permesso di ridurre il consumo di energia, riducendo la dipendenza dal gas e migliorando l'autosufficienza energetica del comune.
- **A San Mauro Torinese**, l'intervento ha mirato alla riqualificazione energetica degli edifici comunali, con un focus su sistemi di riscaldamento elettrico ad alta efficienza e l'isolamento termico avanzato. Questi interventi sono progettati per ridurre i costi energetici e abbattere le emissioni di gas serra, contribuendo a una maggiore sostenibilità.



Todi



San Casciano



San Mauro Torinese

LE TECNOLOGIE

I progetti di efficientamento energetico ed elettrificazione degli edifici pubblici realizzati da Enel sono basati su tecnologie avanzate che includono:

- **Sistemi di gestione intelligente** dei consumi, che ottimizzano in tempo reale l'energia utilizzata e abbattano i consumi superflui;
- **Impianti fotovoltaici** che permettono di generare energia rinnovabile, contribuendo alla sostenibilità energetica;
- **Sistemi di riscaldamento elettrico ad alta efficienza**, che eliminano la necessità di gas, riducendo le emissioni di CO₂;
- **Isolamento termico avanzato**, che migliora l'efficienza energetica degli edifici, riducendo la dispersione di calore.

I RISULTATI

L'introduzione di soluzioni avanzate e intelligenti non solo hanno avuto un impatto positivo sul piano economico, ma hanno anche creato una solida base per future iniziative di transizione ecologica.

- A **Todi**, il sistema di illuminazione intelligente ha permesso di ottimizzare i consumi. Il monitoraggio in tempo reale ha ridotto il fabbisogno energetico senza compromettere il livello di servizio;
- **San Casciano** ha visto una riduzione significativa della dipendenza dal gas grazie al revamping delle centrali termiche e l'adozione di impianti fotovoltaici;
- **San Mauro Torinese** ha migliorato la gestione energetica degli edifici pubblici, con un risparmio sui costi di riscaldamento e un abbattimento delle emissioni grazie all'adozione di sistemi ad alta efficienza e isolamento avanzato.

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori chiave che hanno determinato il successo del progetto di riqualificazione includono:

◆ SOSTENIBILITÀ E INNOVAZIONE

I progetti sono sviluppati con un focus sull'adozione di soluzioni innovative nel promuovere una transizione ecologica.

◆ RISPARMIO ENERGETICO

L'uso di tecnologie intelligenti e soluzioni fotovoltaiche ha portato a significativi risparmi energetici, rendendo gli edifici pubblici più autosufficienti.

◆ RIDUZIONE DELLE EMISSIONI

La sostituzione di impianti a gas con sistemi elettrici a bassa emissione di carbonio ha permesso a queste città di ridurre la propria impronta ecologica.

◆ SOSTEGNO ALLA TRANSIZIONE ECOLOGICA

Enel sta contribuendo attivamente alla costruzione di città più verdi e resilienti, con un approccio che punta a rendere gli edifici pubblici parte di un ecosistema urbano sostenibile.

◆ APPROCCIO INTEGRATO

Ogni progetto è parte di una strategia complessiva che unisce elettrificazione, efficientamento energetico e l'adozione di tecnologie smart per creare soluzioni che siano sostenibili, resilienti e efficienti.

CONCLUSIONI

Con questi interventi, Enel ha contribuito alla transizione ecologica di tre importanti comuni italiani, favorendo l'efficientamento energetico degli edifici pubblici e promuovendo l'elettrificazione come soluzione per ridurre le emissioni e i consumi energetici. Questi progetti non solo rappresentano un esempio concreto di innovazione, ma sono anche un passo importante verso la costruzione di città più sostenibili e resilienti.



**MIGLIORARE LA
GESTIONE DEGLI
EDIFICI UNIVERSITARI:
L'ESPERIENZA DI IBM
CON L'UNIVERSITÀ
DELLA CALIFORNIA**

IBM

IL CONTESTO

L'Università della California (UC) gestisce dieci campus e cinque centri medici, contando oltre 6.000 edifici, un'infrastruttura complessa che richiede una gestione efficace dei propri beni, oltre che una pianificazione finanziaria efficiente che punta a ridurre i costi quotidiani. Per farlo, ha trovato con IBM una soluzione in grado di consolidare e standardizzare i numerosi sistemi precedentemente utilizzati.

IL PROGETTO

UC ha avviato l'innovativo programma Integrated Capital Asset Management Program (ICAMP) con l'obiettivo di centralizzare la gestione degli edifici e migliorare l'efficienza operativa. La piattaforma TRIRIGA di IBM è stata selezionata per creare una visione integrata degli asset, unificando i dati e ottimizzando i processi.

In aggiunta, l'app mobile FieldFlex permette di raccogliere dati direttamente sul campo, migliorando l'efficienza delle operazioni e garantendo maggiore precisione. Questo approccio ha permesso a UC di monitorare lo stato degli edifici, identificando quelli più a rischio o che necessitano di manutenzione.

LE TECNOLOGIE

Il progetto si basa su una serie di soluzioni tecnologiche avanzate tra cui:

- **Impianti fotovoltaici** per la produzione di energia rinnovabile e riduzione dei consumi energetici;
- **TRIRIGA**, per centralizzare la gestione degli asset e ottimizzare i flussi di lavoro;
- **FieldFlex**, che consente di raccogliere dati direttamente sul campo tramite dispositivi mobili;
- **Valutazione delle Condizioni delle Strutture**, per monitorare la salute degli edifici e determinare priorità per interventi di manutenzione;
- **Tecnologie per la sostenibilità**, che aiutano a identificare i progetti di miglioramento energetico e ambientale.

I RISULTATI

L'adozione della soluzione integrata TRIRIGA ha portato a numerosi vantaggi per UC, tra cui:

- **Ottimizzazione della gestione degli asset:** grazie a una visione unica e in tempo reale delle condizioni degli edifici, UC ha migliorato l'efficienza operativa e ridotto i costi;
- **Risparmio sui costi operativi:** la centralizzazione dei dati ha eliminato i sistemi duplicati, riducendo notevolmente i costi operativi;
- **Miglioramento nella pianificazione del capitale:** UC ha migliorato la pianificazione del capitale, identificando progetti pronti per l'allocazione di fondi destinati alla sostenibilità;
- **Focalizzazione sul ritorno sugli investimenti (ROI) e sul costo totale di proprietà (TCO):** la piattaforma TRIRIGA ha ottimizzato l'utilizzo delle risorse a lungo termine, migliorando la gestione e riducendo i costi complessivi.

Vista aerea di edifici universitari



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori chiave che hanno determinato il successo del progetto di riqualificazione includono:

◇ OTTIMIZZAZIONE DELLE RISORSE

La centralizzazione dei dati ha permesso un monitoraggio continuo e in tempo reale dello stato degli asset, migliorando l'efficienza operativa e riducendo gli sprechi.

◇ SOSTENIBILITÀ

Grazie all'uso delle tecnologie di TRIRIGA, UC ha potuto identificare i progetti di miglioramento energetico, riducendo l'impatto ambientale degli edifici.

◇ AUTOMAZIONE E PRECISIONE

L'integrazione di FieldFlex ha migliorato la precisione e l'efficienza della gestione degli asset attraverso la raccolta diretta dei dati sul campo.

◇ VISIONE INTEGRATA E CENTRALIZZATA

L'adozione di una piattaforma unica ha permesso a UC di avere una visione completa e sempre aggiornata della gestione degli asset, migliorando la pianificazione e la manutenzione.

CONCLUSIONI

Il programma di gestione degli asset integrato dell'Università della California rappresenta un esempio di come l'innovazione tecnologica possa trasformare la gestione delle risorse e promuovere la sostenibilità a lungo termine. Grazie alla centralizzazione dei dati e all'utilizzo di soluzioni avanzate come TRIRIGA di IBM, l'Università della California ha migliorato la propria efficienza operativa, ridotto i costi e ottimizzato l'uso delle risorse. Questo progetto, adottato anche da GPT Group – un fondo di Investimenti immobiliare, terminal aeroportuali e grandi istituti bancari – dimostra come la tecnologia possa supportare le istituzioni pubbliche nella creazione di ambienti più efficienti, sostenibili e a basso impatto ambientale.



**UNO SMART BUILDING
AL SERVIZIO DELLA
FITOCOSMESI:
L'ESPERIENZA
DI SIEMENS PER
L'ERBOLARIO A LODI**

SIEMENS

IL CONTESTO

Innovazione e tradizione si incontrano a Lodi, dove L'Erbolario – azienda italiana di eccellenza nel settore della fitocosmesi – ha deciso di intraprendere un percorso di trasformazione digitale e sostenibile dei propri impianti. Fondata nel 1978 come piccola erboristeria artigiana, L'Erbolario è oggi un brand affermato a livello internazionale, presente in oltre 45 Paesi e con una rete di distribuzione capillare.

Al centro della produzione e della gestione aziendale, la sede di Lodi rappresenta il cuore operativo dell'impresa, dove sorgono il quartier generale, lo stabilimento produttivo e i laboratori. Per garantire un controllo avanzato degli impianti e al tempo stesso preservare l'identità artigianale dell'azienda, L'Erbolario ha avviato un progetto di efficientamento e digitalizzazione insieme a Faler, partner certificato Siemens con cui collabora da oltre dieci anni.

IL PROGETTO

L'obiettivo del progetto era dotare l'intero sito – comprensivo di produzione, magazzino e uffici – di un sistema unico e integrato per il monitoraggio e la gestione di tutti gli impianti tecnologici. Il tutto senza interrompere l'attività produttiva, elemento cruciale per un'azienda in continua crescita.

Faler SRL, Advanced Partner certificato di Siemens, ha implementato un sistema basato sulla tecnologia Desigo CC, la piattaforma integrata di Siemens per il building management, che consente il controllo centralizzato e remoto degli impianti meccanici, elettrici e di sicurezza. A supporto, sono stati installati i controllori Desigo PXC, capaci di abilitare una connettività remota sicura e flessibile.

Grazie all'approccio modulare e scalabile della piattaforma, L'Erbolario ha potuto evolvere progressivamente il proprio sito produttivo verso un modello di smart building, migliorando la qualità degli ambienti di lavoro e ottimizzando i consumi energetici.

LE TECNOLOGIE

Tra le soluzioni adottate nel progetto si distinguono:

- **Desigo CC:** la piattaforma integrata per il monitoraggio e il controllo di tutti gli impianti del sito: HVAC, illuminazione, antincendio, distribuzione elettrica, impianti idrici;
- **Controllori Desigo PXC:** dispositivi avanzati per la gestione intelligente e sicura degli impianti, con funzionalità di accesso remoto;
- **Sistemi di regolazione dinamica dell'illuminazione,** basati sulla luce naturale, per ottimizzare il consumo energetico e migliorare il comfort degli spazi lavorativi;
- **Supervisione dei processi produttivi,** inclusi quelli legati alla climatizzazione, alla depurazione delle acque e alla produzione di vapore.

I RISULTATI

L'adozione del sistema integrato Desigo CC ha portato vantaggi tangibili sia in termini di comfort che di efficienza:

- **Controllo completo da remoto** degli impianti, tramite dispositivi mobili;
- **Miglioramento della qualità degli ambienti interni** (illuminazione, climatizzazione e comfort acustico);
- **Ottimizzazione dei consumi energetici,** grazie alla regolazione intelligente delle risorse in base alla presenza e alla luce naturale;
- **Riduzione dei costi operativi** e maggiore produttività aziendale;
- **Integrazione dei sistemi di sicurezza,** antincendio e gestione delle acque.

Attraverso un'unica interfaccia, il personale tecnico può ora supervisionare tutti i sistemi dell'edificio, garantendo il massimo livello di affidabilità e continuità operativa.

L'Erbolario - vista interna



FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I principali elementi che hanno determinato il successo dell'intervento includono:

◆ INTEGRAZIONE TOTALE

Degli impianti in un'unica piattaforma.

◆ CONTINUITÀ OPERATIVA GARANTITA

Anche durante le fasi di transizione.

◆ APPROCCIO SU MISURA DI FALER

Capace di adattare le tecnologie alle reali esigenze dell'azienda.

◆ COLLABORAZIONE CONSOLIDATA

Tra L'Erbolario, Faler e Siemens, basata su fiducia, conoscenza del territorio e know-how tecnico.

◆ SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Grazie all'efficientamento energetico e alla riduzione degli sprechi.

CONCLUSIONI

L'intervento realizzato presso la sede di L'Erbolario a Lodi rappresenta un caso emblematico di come la tecnologia possa valorizzare anche le realtà produttive con una forte identità artigianale. Grazie alla sinergia tra Faler e Siemens, è stato possibile implementare una soluzione intelligente, flessibile e sostenibile che migliora la gestione operativa e contribuisce al benessere delle persone e dell'ambiente.

Un progetto che dimostra come la digitalizzazione degli edifici non sia solo una scelta strategica, ma un vero e proprio acceleratore della transizione ecologica e della competitività delle imprese italiane.



**IL RELAMPING DI
EDIFICI PUBBLICI
COME SOLUZIONE
INTELLIGENTE: SIGNIFY
ILLUMINA LO SPAZIO
AUTISMO DI BERGAMO**

©signify

IL CONTESTO

In Italia, gli edifici pubblici rappresentano circa il 65% della bolletta elettrica delle comunità e il 75% di essi non è ancora efficiente dal punto di vista energetico. Parallelamente, l'Osservatorio Italiano sulla Povertà Energetica segnala che 2,36 milioni di famiglie, pari al 9% del totale, si trovano in condizioni di povertà energetica, un dato in crescita di 1,3 punti percentuali rispetto al 2022.

Per affrontare questa sfida, Signify ha sviluppato soluzioni di illuminazione intelligente che non solo riducono il consumo energetico, ma migliorano anche il comfort e il benessere degli utenti. Un esempio concreto di questo impegno è il progetto di relamping dello Spazio Autismo di Bergamo, realizzato in collaborazione con Banco dell'energia, Spazio Autismo di Bergamo e Manager No Profit, per ottimizzare la qualità della luce, garantendo un ambiente più inclusivo e sostenibile.

IL PROGETTO

L'intervento ha previsto la sostituzione 1:1 dell'illuminazione esistente con pannelli LED di ultima generazione, riducendo significativamente i consumi e garantendo livelli di illuminamento conformi alla normativa UNI EN 12464-1. Il sistema di gestione smart Interact permette di controllare l'illuminazione tramite app, ottimizzando automaticamente l'intensità luminosa in base all'utilizzo degli spazi.

Grazie all'innovazione e alla tecnologia, il progetto di Signify dimostra come l'illuminazione intelligente possa migliorare sia l'efficienza energetica che la qualità della vita negli edifici pubblici.

IL FUNZIONAMENTO

Nei corridoi, l'installazione di apparecchi a sospensione in stampa 3D, posizionati a diverse altezze, ha creato un'atmosfera più accogliente e dinamica, migliorando l'esperienza visiva degli utenti. Nella sala polifunzionale, la tecnologia NatureConnect simula la luce naturale, supportando il ritmo circadiano e contribuendo al benessere psicofisico degli utenti.

Inoltre, l'integrazione con la piattaforma Interact City permette di ottimizzare i consumi grazie a sensori IoT e sistemi di regolazione dinamica, garantendo un risparmio energetico fino all'80% rispetto ai sistemi di illuminazione tradizionali.

Grazie alla collaborazione con Banco dell'energia, il progetto include anche un'attività formativa dedicata agli operatori del centro – Tutor per l'Energia Domestica – per promuovere l'uso consapevole dell'energia e la cultura del risparmio energetico.



L'illuminazione interna

LE TECNOLOGIE

Il progetto si basa su soluzioni avanzate di illuminazione intelligente:

- **LED ad alta efficienza**, con elevata resa cromatica e lunga durata per ridurre i costi di manutenzione;
- **Sistema di gestione Interact**, che permette di regolare la luce in tempo reale, ottimizzando consumi ed esperienza visiva;
- **NatureConnect**, che simula la luce naturale per migliorare il benessere psicofisico degli utenti;
- **Stampa 3D**, per la realizzazione di apparecchi di illuminazione sostenibili e personalizzati;
- **Sensori IoT e piattaforma Interact City**, per monitorare i consumi e ridurre lo spreco energetico.

I RISULTATI

L'adozione delle soluzioni Signify ha trasformato lo Spazio Autismo di Bergamo in un edificio più efficiente, confortevole e sostenibile. I principali benefici includono:

- **Risparmio energetico significativo**, con una riduzione dei consumi fino al 40% grazie ai LED e fino al 70% con rilevamento di presenza e luce diurna;
- **Miglioramento del benessere degli utenti**, grazie a un'illuminazione progettata per supportare il comfort visivo e il ritmo circadiano;
- **Ottimizzazione della gestione della luce**, con regolazione smart tramite Interact per un controllo efficace degli spazi e una manutenzione semplificata;
- **Riduzione delle emissioni di CO₂**, contribuendo agli obiettivi di sostenibilità dell'edificio e della comunità locale.

FATTORI CHIAVE DEL PROGETTO

I fattori chiave che hanno determinato il successo del progetto di riqualificazione includono:

◆ BENESSERE DEGLI UTENTI

Illuminazione progettata per migliorare il comfort visivo e il ritmo circadiano.

◆ SOSTENIBILITÀ

Riduzione delle emissioni di CO₂ e ottimizzazione dei consumi.

◆ GESTIONE SMART

Controllo dell'illuminazione via app e automazione tramite sensori IoT.

◆ INCLUSIVITÀ

Ambienti progettati per rispondere alle esigenze di persone con disturbi dello spettro autistico.

CONCLUSIONI

Il progetto di relamping dello Spazio Autismo di Bergamo rappresenta un esempio concreto di come la tecnologia possa rendere gli edifici pubblici più sostenibili, efficienti e inclusivi. L'illuminazione intelligente non solo riduce i consumi energetici, ma migliora anche il benessere delle persone, creando ambienti più confortevoli e accoglienti. Grazie a soluzioni innovative come quelle di Signify e al contributo di Banco dell'energia e Manager No Profit, il futuro dell'illuminazione urbana si orienta verso una maggiore efficienza e un impatto positivo sulla comunità.

Milano Smart City Alliance è un'iniziativa promossa da Fondazione Assolombarda per co-progettare la città del futuro facendo leva sulle opportunità e sulle sfide del presente attraverso lo sviluppo e la sperimentazione di iniziative condivise e innovative tra pubblico e privato, capaci di generare benefici tangibili per la città, i suoi cittadini e le imprese.

Milano Smart City Alliance concentra le forze di importanti attori dell'innovazione per favorire lo sviluppo di un ecosistema aperto e collaborativo con gli stakeholder strategici del territorio grazie all'ideazione e allo sviluppo di progetti catalizzatori di innovazione caratterizzati da obiettivi chiari e impatti misurabili e con l'obiettivo comune di costruire città sempre più vivibili, resilienti e sostenibili.



NOTE

NOTE

**Una guida alla rigenerazione
urbana come leva verso città più
sostenibili e resilienti, valorizzando
esperienze di Amministrazioni
Locali e buone pratiche**

