

44

PERIODICO
D'INFORMAZIONE
PER LA SICUREZZA
E LA SALUTE
DELL'ABITARE

bio Casa



In primo piano
Il Saie si tinge
di verde

Sicurezza
Perché le case
non vadano in fumo

EPS per case di risparmio

In costruzione a Bologna un complesso residenziale all'avanguardia per i bassi consumi energetici

I costi energetici inerenti alla gestione di un comune edificio sono aumentati in maniera esponenziale: diviene pertanto impellente la necessità di contenere al massimo i consumi delle case tramite l'impiego di tecnologie che nel contempo garantiscano il miglior comfort abitativo. A tal proposito architetti e progettisti hanno oggi a disposizione materiali e strumenti che consentono loro di perseguire la più alta sostenibilità ambientale, avvicinandosi sempre più al miraggio de "la casa a costo energetico zero".

Alcune di queste tecniche innovative sono proposte da AIPE. L'Associazione Italiana Polistierene Espanso, infatti, tra i suoi soci raggruppa trasformatori di EPS che sono in grado di offrire sistemi e componenti edilizi volti a migliorare la qualità ambientale degli edifici in termini di microclima interno e di salvaguardia delle risorse dell'ecosistema. Tra



In alto,
vista generale
del progetto.
Sotto,
vista frontale
del progetto



questi una particolare evidenza meritano:

- le fondamenta completamente rivestite con lastre di EPS che forniscono un valido isolamento termico e alle vibrazioni provenienti dall'esterno;
- le pareti interne, i muri esterni e i solai frutto del "Sistema costruttivo Plastbau", basato su pannelli in Polistirene Espanso Sinterizzato,
- gli impianti di riscaldamento/raffrescamento radiante installati su pannelli di EPS: un interessante e innovativo sistema a rete capillare di tubi in plastica che può essere facilmente inserito in qualsiasi punto della casa (pavimenti, pareti, soffitti, etc.).

Ovviamente è necessaria un'integrazione ragionata di tali sistemi con altri strumenti ma, operando su questa linea, è possibile conseguire risultati d'avanguardia inerenti al rispetto dell'ambiente, al benessere e soprattutto alla riduzione dei costi energetici.

Purtroppo il numero dei progettisti che operano per "costruire in modo consapevole e cercano di identificare le caratteristiche energetiche intrinseche di un luogo per sfruttare appieno le proprietà dei materiali e dei siste-



*In apertura,
una suggestiva
immagine notturna ed una panoramica dell'hotel
Domina Genius
Malpensa.
In alto,
un particolare
delle rifiniture
esterne.
Sotto, una fase
della costruzione
del tetto*

mi costruttivi da adottare", è ancora poco rilevante, ma questo tipo d'approccio si sta pian piano diffondendo.

È il caso d'un lavoro realizzato dalla Arkit&Partners di Bologna - uno studio associato di professionisti per la progettazione, la consulenza, lo sviluppo e l'organizzazione di architetture, sistemi e piani urbanistici a basso impatto - che sta realizzando nei pressi della città felsinea il "Progetto di via del Bosco".

UN PROGETTO D'AVANGUARDIA

Arkit&Partners ha ideato, infatti, un insediamento urbano, costituito da sei unità abitative che si sviluppano sulle propaggini collinari a sud/est del capoluogo emiliano. Esso è al momento in fase costruttiva e possiede le seguenti principali peculiarità destinate al risparmio di risorse: pareti termodinamiche attive - superfici esterne a forte isolamento termico con accentuato effetto di volano termico - tetti giardino - centrale termica unica, con autogestione dell'impianto domestico a contacalorie - sistemi di raffreddamento - impianti di riscaldamento/raffrescamento statico a bassa temperatura - pannelli solari con funzione di preriscaldamento delle acque ad uso domestico - rubinetteria a gestione controllata di consumo dell'acqua - raccolta delle acque meteoriche per servizi wc, lavatrici e irrigazione - sistema di trattamento dell'aria che ne garantisce il ricambio programmato, ne recupera il calore e ne controlla l'umidità.

L'area in cui si sta operando è arroccata sulle colline bolognesi, morfologicamente scoscesa e presenta un dislivello di 22 metri.

Il progetto si propone di integrarsi al meglio nel terreno e nella natura che lo circondano ed è architettonicamente caratterizzato da diversi terrazzamenti naturali.

La scelta di operare con concezioni di eco-sostenibilità, ha portato Arkit&Partners ad utilizzare in fase costruttiva sistemi che hanno permesso di conseguire parametri di rendimento energetico di classe A. La costruzione sta procedendo con concetti di sostenibilità basati su metodi che integrano l'aspetto strutturale a quello dell'isolamento e alla distribuzione impiantistica. Analizziamo i principali sistemi divisi per funzione.



SISTEMA MURALE

È realizzato con Plastbau, un sistema costituito da lastre stampate in Polistirene Espanso Sinterizzato fornite dalla Poliespanso di Valdaro (Mn) specializzata in materiali polimerici tecnologicamente avanzati e destinati a soddisfare le più sofisticate esigenze costruttive. Esso è semplice ma intelligente poiché riesce a sfruttare due delle proprietà dell'EPS: la sua inerzia nei confronti dei materiali da costruzione e la sua bassa conduttività termica. La parete esterna, in particolare, è composta da un elemento a cassero a perdere in EPS additivato con grafite di spessore variabile finita all'esterno con mezzi mattoni riciclati e, all'interno con placche di gesso fibrato della Carraro (vedi foto 1). La grafite, immessa nelle celle di polistirene espanso durante la fase di polimerizzazione, modifica in modo sostanziale il valore della conduttività termica dell'EPS e, grazie alle sue proprietà di assorbimento e riflessione, riduce sensibilmente il calore che si propaga per irraggiamento. L'utilizzo dei casseri a perdere, formati da due pannelli in polistirene espanso uniti e distanziati fra loro da tralicci metallici che costituiscono l'armatura per il calcestruzzo, oltre a garantire un'efficace e completa resistenza termica, permette di ottimizzare il tracciamento e la messa in opera degli impianti interni. I pannelli sono posati accostati e formano una struttura rigida pronta a ricevere il getto in calcestruzzo senza alcun banchinaggio di sostegno.

SISTEMA SOLAIO

Anche i solai sono frutto del Plastbau Poliespanso e sono costituiti da elementi in EPS ad alta densità che garantiscono la continuità di isolamento termico, migliorano le prestazioni di abbattimento acustico e diminuiscono il peso proprio dei solai di circa 80 kg/m² (vedi foto 2). Come il muro, essi funzionano da cassero per formare solai di piano o di copertura, sono autoportanti e, con provvisori supporti intermedi posizionati ogni 2 m, sono in grado di supportare i carichi del calcestruzzo fresco, dei ferri di armatura, degli operai, ecc. A lavoro terminato, il solaio Plastbau assolve permanentemente la funzione d'isolante termico. La continuità dell'isolamento è assicurata dalla battentatura dei pannelli la cui leggerezza (da 6 a 8



Kg/m²) ne permette la movimentazione manuale, porta risparmi sui trasporti e minori pesi sulle strutture e sulle fondamenta.

SISTEMA FONDAMENTA

Le fondamenta della costruzione sono completamente rivestite con lastre di EPS, schermandola nei confronti di vibrazioni esterne ma soprattutto isolandola termicamente. (vedi foto 4). Da notare che difficilmente si ricorre a questa tecnica che abbassa il coefficiente medio di dispersione termica dell'intero edificio del 6%, con massime che possono arrivare al 15%.

SISTEMA DI RISCALDAMENTO, CONDIZIONAMENTO E TRATTAMENTO ARIA

I sistemi utilizzati per il condizionamento interno sono diversi ma integrati tra loro. Grazie all'iperisolamento delle strutture opaco/trasparenti del perimetro esterno, è necessaria una limitata quantità di energia per assicurare condizioni di benessere termico nelle abitazioni che compongono l'insediamento. Si è optato pertanto per l'utilizzo di un'unica centrale termica con caldaie a condensazione ed elementi satellite di gestione singola. La distribuzione del calore negli ambienti, avviene attraverso l'utilizzo di sistemi radianti a pavimento prodotti dalla System Service di Maiano (UD), realizzati con microtubi in polipropilene e isolati con EPS. La soluzione System Service costituisce un interessante ed innovativo sistema radiante a rete capillare di tubi di facile installazione, utilizzabile anche per raffrescare nei mesi estivi integrata al sistema dell'Aldes che controlla la qualità dell'aria garantendo un naturale, forzato e programmato ricambio interno, ne recupera il calore e ne controlla l'umidità relativa.

SISTEMI FINESTRATI

I sistemi finestrati scelti per la realizzazione prevedono l'utilizzo di profili in alluminio colorato all'esterno e in legno all'interno, con vetrocamera 4+4/12/3+3 con gas e basso emissivo.

SISTEMA OSCURANTE

Il sistema oscurante è del tipo a scuri in legno di colore noce medio ad impacchettamento laterale. Oltre a dare un aspetto uniforme in situazione di chiusura, "scompaiono" lateralmente una volta aperti. Ciò ne migliora l'aspetto architettonico, ne aumenta la durata nel tempo e ne riduce le necessità di manutenzione.

AMBIENTAZIONE ESTERNA

Per creare una migliore integrazione con il paesaggio è previsto l'inserimento di una copertura piana arredata a giardino, d'una copertura inclinata fatta a coppi, di scossaline di protezione dei muri in mattoni e in rame e di sistemi di ombreggiamento con frangisole integrati al sistema finestrato con alberatura di supporto. Sarà attuato infine un progetto di sistemazione a verde destinato a potenziare la dendroflora esistente, a conservare le caratteristiche rurali del luogo ed a rispettare il fattore eco-ambientale del sistema.

PARLA L'ARCHITETTO BALLOCCHI

All'architetto Alessandro Ballocchi di Arkit&Partners, curatore del progetto di Via del Bosco, abbiamo chiesto di illustrare le modalità operative e costruttive del lavoro.

La linea è stata abbastanza semplice ma impegnativa. In sintesi, prima di dare il via al progetto è stato necessario effettuare un accurato studio del sito dai punti di vista meteorologico, orografico, ambientale, delle risorse energetiche e della qualità dell'aria. A questo punto Arkit ha avuto la disponibilità di tutte le informazioni utili per procedere ad una ipotesi progettuale coerente, consapevole ed eco-sostenibile ed ha potuto ottimizzare ogni singolo aspetto o particolare rilevante per il contenimento dei consumi energetici e dei costi di costruzione. Per quanto riguarda la coibentazione, abbiamo agito, ad esempio, su ogni elemento che potesse causare dispersione termica: siamo partiti dalle fondamenta, abbiamo toccato pareti, solai, pavimenti e, col sistema Plastbau in Polistirene Espanso Sinterizzato, li abbiamo termicamente del tutto isolati. Le vetrate fatte con cristalli basso-emissivi contribuiranno alla riduzione del consumo d'energia. I sistemi di riscaldamento condizionamento radianti a pavimento e il trattamento dell'aria agiranno come strumenti di raffrescamento dell'ambiente nei mesi estivi. Un semplice filare di alberi contribuirà considerevolmente a ridurre l'impatto dei venti freddi dominanti....

Ritengo che gli edifici di via del Bosco potranno essere considerati d'avanguardia dal punto di vista dei bassi consumi energetici sui quali agirà in primo luogo proprio l'isolamento termico garantito dall'ampio uso di EPS. Sono abitazioni progettate con una particolare attenzione verso l'energia, l'ambiente e verso nuovi concetti di comfort. Mi auguro che questo modus operandi prenda sempre più piede nel settore dell'edilizia civile e consenta di compiere quel salto di qualità indispensabile per accompagnare noi progettisti sulla strada che porta verso l'utopico "costo energetico zero".