

Neopor® di BASF: nuovi materiali sostenibili per il Social Housing del futuro

Il quartiere Brunck di Ludwigshafen – Germania - è un pionieristico esempio di “*Social Housing*”, all’avanguardia per impostazione, tecnologie e prestazioni energetiche, in cui è stato decisivo il contributo di Neopor® di BASF, che anche in questo caso si è dimostrato efficace e performante in tema di efficienza energetica, ristrutturazione e rinnovamento di edifici e interi quartieri. Ma vediamo nel dettaglio le caratteristiche di questo quartiere.

Brunkviertel ***Storia e ragioni della riqualificazione***

L’antico quartiere operaio Brunkviertel (Quartiere Brunck), a Ludwigshafen, sorge originariamente nel 1930 come distretto abitativo per i lavoratori operanti nel sito produttivo di BASF. Il quartiere, che aveva già subito una parziale ricostruzione subito dopo la Seconda Guerra Mondiale per i gravi danni riportati durante il conflitto, si presentava alla fine del ‘900 in condizioni ormai obsolete, con uno standard qualitativo delle abitazioni non più allineato alle esigenze sociali e abitative contemporanee. Questo aspetto, unito a un contesto urbano e ambientale non attrattivo, rendeva poco appetibili gli alloggi, con il conseguente incremento del tasso di appartamenti sfitti e l’elevato turnover degli occupanti, pur con affitti decisamente inferiori alla media di mercato locale.

L’amministrazione pubblica locale e BASF stessa avvertirono quindi la necessità di rivitalizzare e riqualificare il complesso attraverso un intervento organico in grado di coniugare elevati standard ambientali, energetici ed abitativi, con particolare sensibilità per i temi della sostenibilità e della qualità che da sempre caratterizzano la strategia di BASF.

Il progetto di riqualificazione - promosso da Luwoge (società del Gruppo BASF che gestisce il patrimonio edilizio dell’azienda) in collaborazione con la DENA (Ente Tedesco per l’Energia) – ha costituito un caso realmente innovativo ed esemplare di intervento, in ambito di “*Social Housing*”, su un distretto residenziale esistente.

Da questo punto di vista, il quartiere Brunck può rappresentare un vero e proprio riferimento per gli operatori del settore - quali società immobiliari ed enti pubblici - a dimostrazione di come si possa realizzare un'efficace riconversione e rinnovamento di un intero quartiere con un approccio globale, che parte da una revisione a scala urbanistica (ottimizzazione della viabilità e progettazione degli spazi verdi) per giungere agli interventi sui singoli edifici (offrendo nuovi alloggi dallo standard elevato e con altissimi livelli di efficienza energetica). Il tutto improntato ad una filosofia di piena sostenibilità, tanto ambientale quanto di carattere finanziario, fattore imprescindibile per garantire il successo dell'operazione.

Trattandosi di un grande comparto composto da molteplici edifici, BASF ha effettuato interventi diversificati in funzione delle condizioni e caratteristiche di ogni manufatto architettonico ed urbanistico, valutando attentamente - fin dall'inizio del progetto - gli aspetti economici e gli studi di fattibilità specifici di ogni unità immobiliare.

Si è così realizzato un progetto di riqualificazione articolato in un mix di interventi differenti, in funzione delle condizioni di partenza degli edifici esistenti e della fattibilità economica di ogni intervento. Ad attività di conservazione e modernizzazione delle proprietà esistenti si sono affiancate quindi chirurgiche operazioni di demolizione di edifici e la costruzione di nuovi fabbricati. Nuove tipologie abitative sono state introdotte, quali le villette a schiera per giovani famiglie, nonché differenti destinazioni funzionali, realizzando anche edifici ad uso terziario, in modo da dotare il quartiere di maggiore vivacità e diversificazione abitativa e sociale.

Questa, in sintesi, è stata la strategia d'intervento adottata:

- Interventi sugli edifici, con combinazione di riqualificazione, demolizione e nuova costruzione;
 - 500 unità abitative riqualificate;
 - 46 nuove villette a schiera in sostituzione di vecchi edifici;
 - Mix funzionale residenza/uffici;
- Riqualificazione del contesto: zone verdi e aree dedicate al gioco e alla socializzazione;
- Residenti: orientamento verso mix sociale degli occupanti (ad esempio mix d'età e di condizione economica e lavorativa);
- Riorganizzazione infrastrutturale: nuova organizzazione dell'accessibilità al quartiere e nuova impostazione dei percorsi e delle linee di traffico pedonale e veicolare.

La riqualificazione energetica degli edifici

Grazie alle opere realizzate, il Brunckviertel dispone oggi di alloggi "Near-Zero Energy costs" con un mix di edifici da 1 / 3 / 5 e 7 litri/m² anno di consumo energetico. Il risultato finale ha così raggiunto standard energetici davvero eccezionali e rappresenta oggi un esempio emblematico di ristrutturazione applicato al "*Social Housing*", facilmente realizzabile grazie all'utilizzo di tecnologie e materiali di ormai ampia e consolidata diffusione nel mercato delle costruzioni.

Standard energetici al Brunckviertel

- Standard minimo di riqualificazione energetica adottato: 7 litri/m² anno;
- Edifici rimodernati a 7/5 e 3 litri/m² anno; consumo medio: 5 litri/m² anno;
- La casa rimodernata "a 3 litri" è un "fiore all'occhiello" del quartiere in termini di riqualificazione energetica;
- Edifici di nuova realizzazione 1 litro/m² anno.

Il prototipo della Casa 3 Litri

All'interno del piano generale per il quartiere Brunck BASF, è stato inoltre individuato un edificio "prototipo" per dimostrare ciò che oggi è tecnicamente realizzabile sotto il profilo del risanamento energetico.

E' così sorta la "Casa 3 Litri", risultato della ristrutturazione di un vecchio edificio e che ora offre una sistemazione confortevole ed ecocompatibile per otto nuclei famigliari.

Il termine "Casa 3 Litri" indica che in questo edificio non si superano i 30kWh/m² anno di consumo energetico e tutto ciò grazie a un isolamento esterno realizzato con lastre in Neopor[®] di 30 cm sulle facciate e di 60 cm sulle coperture. Una soluzione a cui sono stati abbinati altri accorgimenti e tecnologie quali: ventilazione meccanica con recupero di calore dell'85%, tripli vetri (U=0,8 W/ m²K) e generazione efficiente di calore ed elettricità.

In questo modo - dopo tre anni di monitoraggio del consumo reale nella casa da 3 litri - si è dimostrato che il consumo reale è di solo 2,6 litri, cifra decisamente inferiore rispetto ai 25 litri che si consumavano prima dell'intervento, con un risparmio energetico finale superiore all'85%.

Ecco in sintesi le caratteristiche tecniche della casa a 3 litri

- Edificio composto da 9 unità abitative, realizzato nel 1951;
- Volontà di realizzare uno showcase per evidenziare le possibilità in campo di riqualificazione energetica degli edifici e applicare know-how e soluzioni di avanguardia sviluppate da BASF;
- Consumo precedente all'intervento: 25 litri/m² anno;
- Interventi di riqualificazione: isolamento pareti esterne, copertura e solaio su interrato con isolante Neopor[®]; sostituzione serramenti; ventilazione meccanica controllata con recupero di calore; intonaco interno con materiali a cambiamento di fase;
- Riduzione delle dispersioni termiche attraverso l'involucro del 60%;
- Consumo energetico previsto grazie agli interventi di recupero; 3 litri/m² anno;
- Consumo rilevato sperimentalmente sulla gestione dell'edificio nei 3 anni successivi all'intervento di riqualificazione < 3 litri/m² anno;
- Riduzione delle emissioni di CO₂ dell'80%.

Neopor[®], innovazione nell'isolamento

Il Neopor[®] rappresenta l'evoluzione dell'isolamento termico secondo BASF. Un polistirene espandibile di ultima generazione dalle straordinarie performance termiche. Performance elevate, quindi che vengono garantite dalla presenza di minuscole particelle di grafite che assorbono e riflettono gli infrarossi, neutralizzando così l'effetto dovuto all'irraggiamento del calore.

In tal modo Neopor[®] garantisce una capacità isolante migliore fino al 20% rispetto al tradizionale EPS. In questo modo si riduce la quantità di materiale necessario, che può diminuire del 50% pur raggiungendo valori di conducibilità identici (per esempio, per isolare una parete esterna di 200m² sono necessari solo 540kg di pannelli isolanti di Neopor[®], rispetto ai 970kg dell'EPS tradizionale).

L'isolamento esterno delle pareti (ETICS – Sistema di isolamento a cappotto) con pannelli in Neopor[®] assicura un clima salubre e gradevole degli ambienti: temperato d'inverno e fresco d'estate, impedendo considerevoli sbalzi di temperatura ma non solo, infatti questa applicazione non richiede soluzioni dedicate per evitare i ponti termici, dato che il materiale isolante avvolge l'intero involucro abitativo.

Per questo motivo nei paesi con legislazioni esigenti in materia di efficienza energetica (quali Germania, Francia o Italia) Neopor[®] si sta affermando quale prodotto di riferimento nelle applicazioni di Sistemi di Isolamento a Cappotto.

EVIDENZA - I plus di Neopor® di BASF

Isolamento termico

Neopor® è in grado di offrire un isolamento termico particolarmente elevato, rispetto ai materiali isolanti tradizionali, soprattutto alle basse densità, grazie a delle minuscole particelle, incapsulate al suo interno che assorbono e riflettono gli infrarossi, neutralizzando l'effetto dovuto all'irraggiamento del calore.

Conducibilità termica

Grazie a Neopor® si riescono così ad ottenere risultati eccezionali d'isolamento termico anche a densità particolarmente basse. I prodotti isolanti fatti con Neopor® per esempio ad una densità di 20 kg/m^3 raggiungono una conducibilità termica di $0,031 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Normalmente la conducibilità termica dell'EPS tradizionale alla stessa densità è di circa $0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$.

