

Riqualficazione energetica di ospedali esistenti: il caso dell'Ospedale Provinciale di Bregenz

Nel settore ospedaliero, migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio permette di incrementare il comfort dei pazienti e del personale sanitario, che possono così beneficiare di migliori condizioni di temperatura, illuminazione e acustica con conseguenze positive anche sui tempi di guarigione. Partendo da questa e altre riflessioni presentiamo il progetto di riqualficazione e ampliamento dell'Ospedale Provinciale di Bregenz in Austria



DATI TECNICI

Tipologia:

Ospedale

Luogo:

Carl-Pedenz-Strasse 2 6900 Bregenz,
Austria
47° 29' 49.751 "N 9° 44' 42.256" E

Cliente:

Vorarlberger Krankenhaus
Betriebsgesellschaft m.b.H. Feldkirch,
Austria Cooperation

Landscape design:

Baumschlager Eberle Architekten

Interior design:

Baumschlager Eberle Architekten

Fotografie:

Eduard Hueber Dieter Leistner

Superficie totale:

20.859 mq

Superficie coperta:

6.363 mq

Superficie lorda:

31.318 mq

Volume dell'edificio:

117.132 mc

Superficie calpestabile:

20.357 mq

Costruzione:

2001-2019

Costo di costruzione:

100.000.000 €

■ Fig. 1 L'ospedale dopo l'intervento di riqualificazione

Attualmente il 7% degli edifici esistenti non residenziali in Europa è costituito da ospedali (BPIE, 2011), che complessivamente sono responsabili di oltre il 5% delle emissioni di CO₂ (Karlner et al., 2019), a causa delle prestazioni non ottimali dei loro involucri edilizi e degli impianti al loro servizio.

Inoltre, considerando che la maggioranza delle strutture ospedaliere del vecchio continente è stata realizzata tra il 1945 e gli anni Ottanta, risulta urgente adottare strategie di riqualificazione energetica e funzionale che permettano di ridurre l'impatto ambientale di questa tipologia di edifici pubblici, adeguando i loro ambienti alle nuove istanze della medicina contemporanea, che richiedono flessibilità degli spazi e comfort per gli utenti.

Le direttive Europee emanate nell'ultimo decennio (2012/27/UE Energy Efficiency Directive e 2010/31/UE Energy Performance of Building Directive) hanno dato numerosi stimoli in tal senso, fissando l'ambizioso target del 3% come quota obbligatoria di edifici pubblici da rinnovare ogni anno. Nel dettaglio la norma EPBD indica chiaramente come la riqualificazione energetica non debba limitarsi a singoli interventi localizzati, ma riguardare la complessità dell'edificio, inteso come sistema integrato involucro/impianto, e puntare alla riduzione dell'80% dei consumi energetici globali, valutando esattamente l'impatto ambientale ed economico delle strategie adottate. Numerosi progetti realizzati in Europa nell'ultima decade, dimostrano come tempi e costi della riqualificazione energetica profonda possano essere ridotti utilizzando elementi di involucro assemblati a secco e prefabbricati, che permettano di controllare tutte le fasi e le problematiche legate alle attività di cantiere e consentano, dove possibile, il rapido alloggiamento di nuovi impianti (elettrici, termici e/o per la produzione delle energie rinnovabili), garantendo al contempo prestazioni meccaniche, termoigrometriche e acustiche elevate.

Nel settore ospedaliero, migliorare le prestazioni energetiche dell'edificio permette, inoltre, di incrementare il comfort dei pazienti e del personale sanitario, che possono così beneficiare di migliori condizioni di temperatura, illuminazione e acustica con conseguenze positive anche sui tempi di guarigione (BPIE, 2018).

Partendo da queste riflessioni abbiamo scelto di presentare in questo primo numero della sezione "Tecnologie dell'architettura per la Sanità" il progetto di riqualificazione e ampliamento dell'Ospedale Provinciale di Bregenz, realizzato dallo studio svizzero Baumschlager Eberle Architekten, con l'obiettivo di cambiare radicalmente l'immagine architettonica e le prestazioni energetiche globali del vecchio corpo di fabbrica, dotandolo di nuovi spazi per la cura.

IL PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE

L'intervento di riqualificazione e ampliamento dell'Ospedale Provinciale di Bregenz ha riguardato l'efficientamento dei vecchi padi-

gioni ospedalieri (costruiti negli anni Settanta e caratterizzati dalla presenza di una facciata realizzata con elementi prefabbricati in calcestruzzo senza nessuna prestazione energetica) e la costruzione di nuovi copri di fabbrica destinati alla degenza e ad ospitare nuove funzioni sanitarie a servizio dei reparti esistenti.

Il cantiere, protrattosi per circa venti anni, è stato condotto per fasi successive, dal 2001 al 2019, ed ha permesso di realizzare nel corso del tempo, e senza mai interrompere l'attività ospedaliera ordinaria, i seguenti ambienti: il nuovo ingresso principale, la caffetteria, gli uffici amministrativi, il pronto soccorso e, infine, i nuovi reparti di degenza che ospitano circa 257 posti letto (Fig. 1).

Dal punto di vista funzionale il progetto ha previsto, oltre alla creazione di nuovi reparti, la riorganizzazione di tutti i collegamenti interni ed esterni con la creazione di percorsi più brevi per mettere in comunicazione gli ambienti del pronto soccorso con il resto del complesso ospedaliero, e il miglioramento dei collegamenti verticali e orizzontali, con lo scopo di ottimizzare i processi di gestione interna della nuova struttura sanitaria (Fig. 2).

Anche gli ambienti di degenza e gli spazi comuni sono stati sottoposti ad un intervento di riqualificazione finalizzato a migliorare il comfort degli utenti, prevedendo una nuova riorganizzazione degli arredi, con particolare attenzione alla scelta dei materiali da finitura (prevalentemente legno, acciaio e vetro) ed alla collocazione dei letti dei pazienti, che sono stati rivolti verso le grandi vetrate della nuova facciata, dalle quali godere della vista del paesaggio esterno e dei giardini, anch'essi riqualificati.

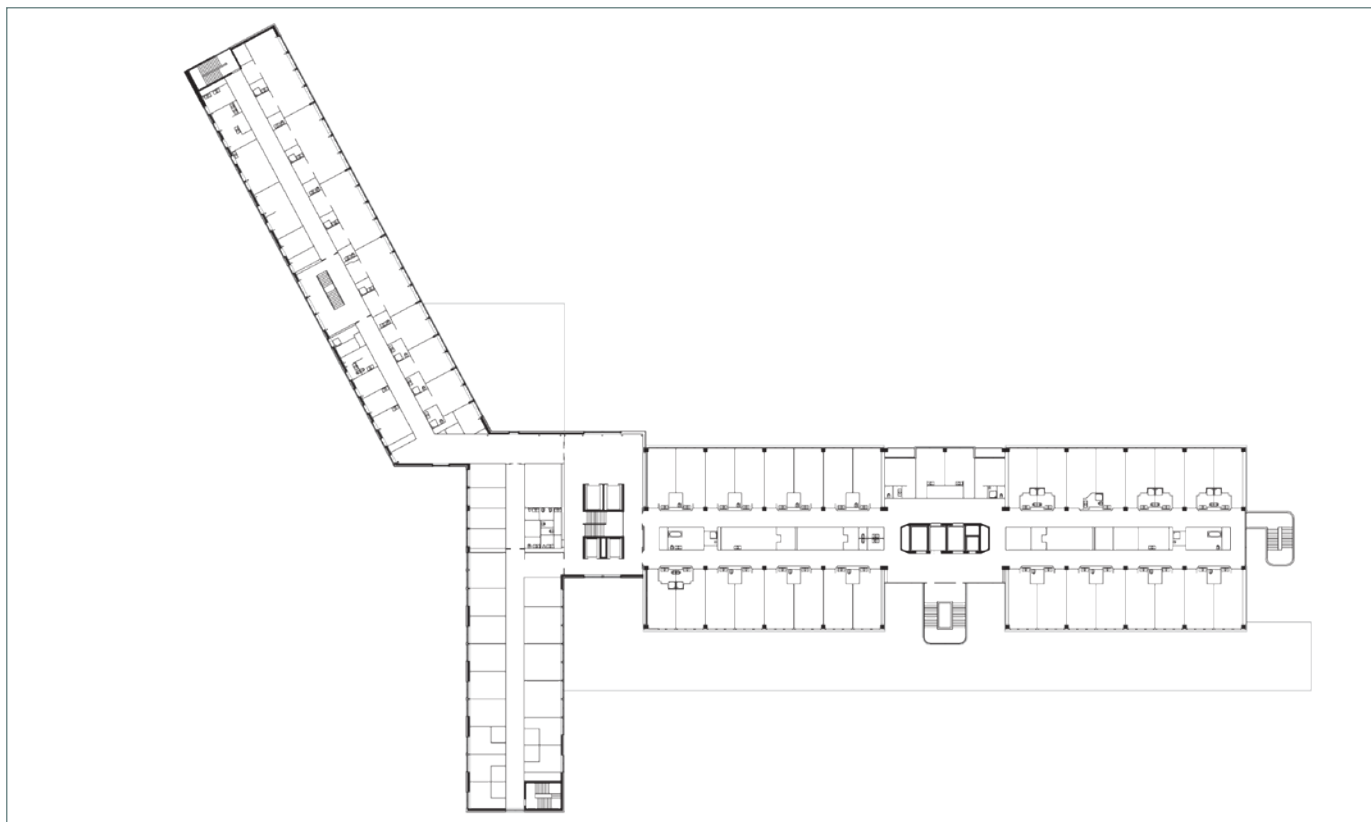
Per ottenere spazi più confortevoli e luminosi il progetto ha previsto la demolizione di alcuni tramezzi e controsoffitti interni, sostituiti da pareti mobili e superfici trasparenti.

Il nuovo corpo di fabbrica originale è stato inoltre integrato con una luminosa scala interna che collega i tre piani della clinica ginecologica e pediatrica, mentre il volume a sbalzo costruito in corrispondenza del quarto piano è stato destinato ad ospitare i nuovi ambienti di degenza connessi al reparto di terapia intensiva esistente. Tutte le nuove architetture hanno struttura in acciaio e sono tamponate con soluzioni di chiusura verticale e orizzontale multistrato a secco.

Infine, è stata realizzata una nuova piastra di atterraggio per l'elisoccorso in corrispondenza della copertura del corpo centrale, collegata con un vano scala illuminato dall'alto ai reparti sottostanti. Si tratta di un totem tecnologico che diventa simbolo della presenza dell'ospedale nel paesaggio di Bregenz.

L'intera facciata dell'edificio è stata sottoposta a ristrutturazione nel 2014 prevedendo l'installazione, rispetto al sistema di involucro esistente, di una nuova pelle traslucida a schermo avanzato (Fig. 3), realizzata in pannelli orizzontali di altezze diverse e caratterizzata dalla stratigrafia descritta in figura 4a.

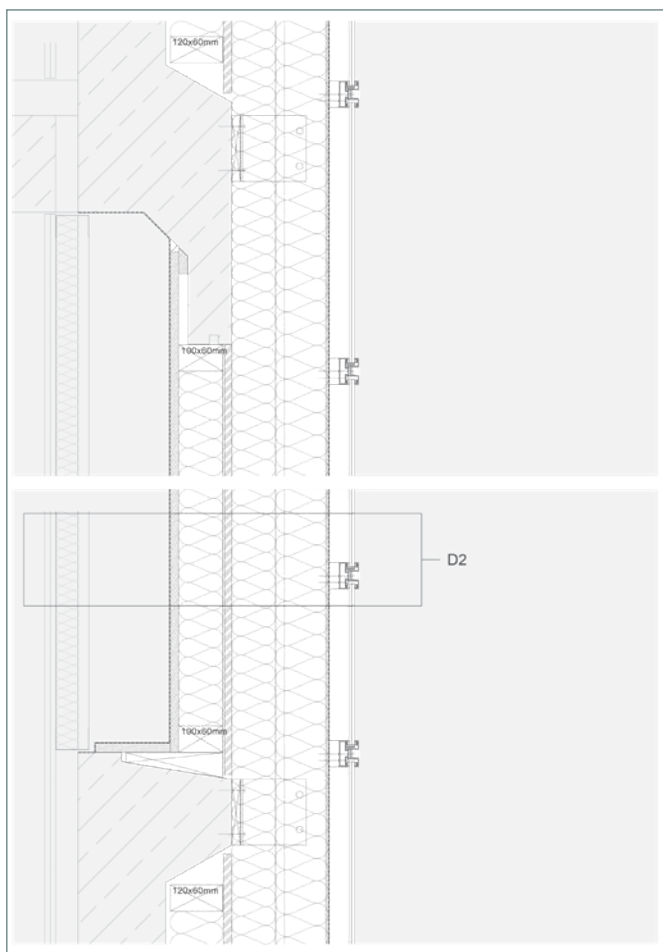
Lo stesso sistema di facciata, integrato con un'intercapedine d'aria di 18 cm e un pannello di finitura interna multistrato a secco (co-



■ Fig. 2 - Pianta del piano tipo



■ Fig. 3 - Confronto tra il vecchio sistema di facciata in elementi in calcestruzzo (a sinistra) ed il nuovo sistema di facciata con finitura in pannelli di vetro VSG (a destra)

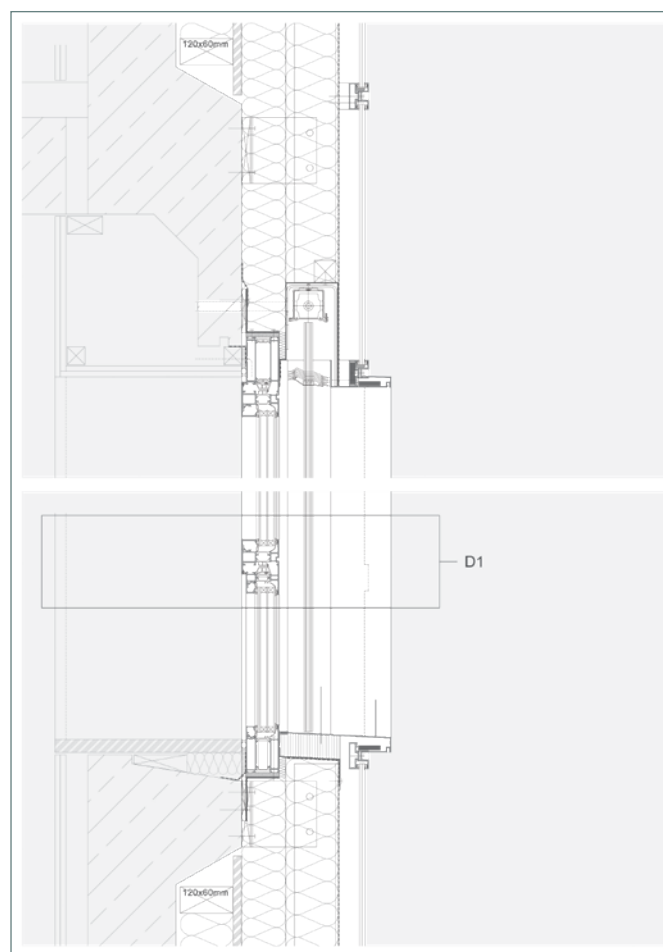


■ Fig. 4a - D2, sezione verticale in corrispondenza del nuovo tamponamento opaco di facciata, dall'interno verso l'esterno: lastra di cartongesso (2,50 cm); isolamento termico in lana di roccia (5,00 cm); lastra di cartongesso (2,50 cm); intercapedine d'aria (18,30 cm); barriera al vapore (00,20 cm); pannello di cartongesso antincendio (02,00 cm); isolamento termico in lana di vetro idrofoba (10,00 cm); pannello di cartongesso antincendio (02,00 cm); pannello isolante in lana di vetro idrofoba (22,00 cm); tessuto non tessuto bianco di protezione al vento (00,20 cm); intercapedine d'aria per la ventilazione (04,60 cm); vetro stratificato di sicurezza VSG opaco (01,30 cm) con giunti di testa aperti di 10 mm

stituito da cartongesso di 2 cm, isolante termico in lana di roccia 5 cm e pannello di cartongesso da 2 cm), è stato utilizzato per realizzare i nuovi volumi dell'edificio, dando unità formale a tutto il corpo di fabbrica.

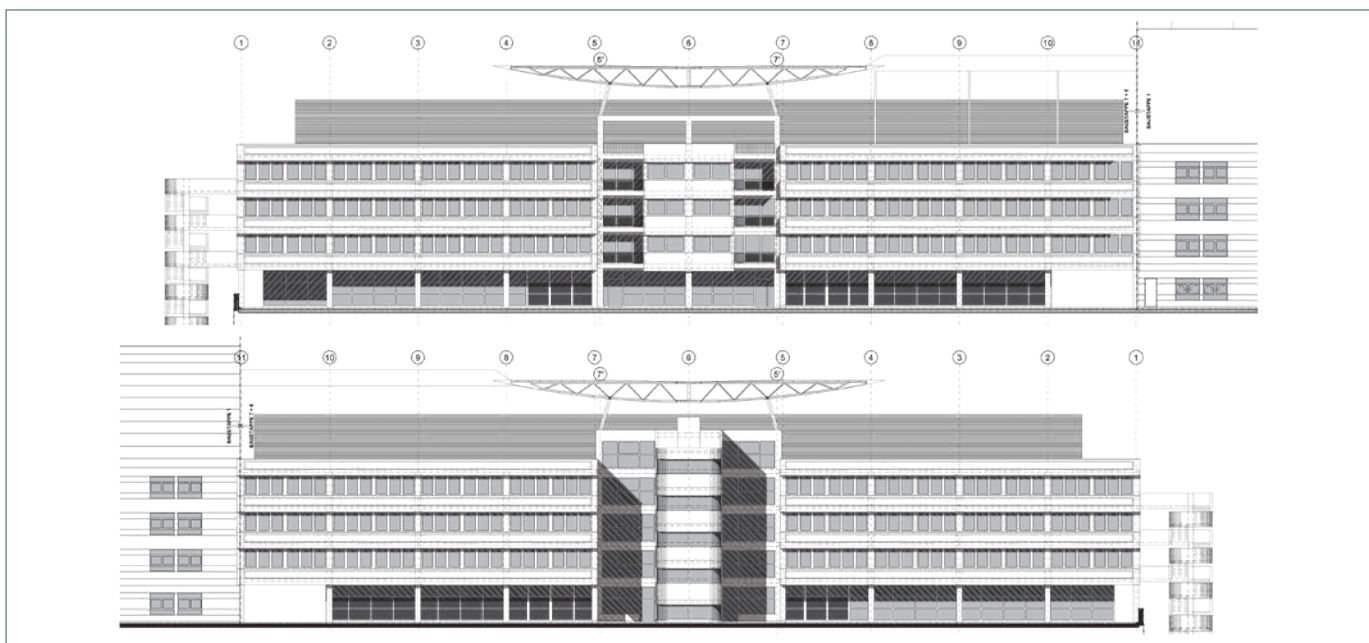
Il pacchetto di chiusura, progettato ad hoc per l'intervento di riqualificazione raggiungere valori di trasmittanza termica pari a 0,10 W/mqK (prima dell'intervento: 0,713 W/mqK) a fronte di una massa superficiale di circa 190 kg/mq (prima dell'intervento: 116 kg/mq), contribuendo così alla drastica riduzione dei consumi energetici globali dell'edificio per la climatizzazione invernale ed estiva.

Anche gli infissi esistenti sono stati sostituiti con nuove finestrate realizzate con un telaio in alluminio a taglio termico, tamponamento



■ Fig. 4b - D1, sezione verticale in corrispondenza del nuovo infisso realizzato con un telaio in alluminio a taglio termico, tamponamento in triplo vetro basso emissivo, e integrato da un sistema di schermatura esterno realizzato con tende a rullo o veneziane arancioni

in triplo vetro basso emissivo, e integrate da un sistema di schermatura con tende a rullo arancioni (Fig. 4b). Si tratta di aperture trasparenti, costituite da un elemento fisso orizzontale (in basso) e da ante mobili superiori apribili a battente e a vasistas per favorire la ventilazione naturale all'interno degli ambienti e garantire le adeguate operazioni di manutenzione e pulizia. Per aumentare l'effetto di traslucenza del nuovo involucro di chiusura verticale, i telai delle finestre (dello spessore di 77,00 mm) e il profilato che ospita la schermatura solare sono stati integrati nel nuovo pacchetto di facciata. I nuovi infissi presentano valori di trasmittanza termica totale di 0,98 W/mqK, fattore di assorbimento pari al 39% e potere fonoisolante di circa 43 dB.



■ Fig. 5 - Prospetto Est (in alto) e prospetto Ovest (in basso)

CONCLUSIONI

Il progetto di riqualificazione energetica profonda e ampliamento del Provincial Hospital dimostra come sia possibile intervenire su strutture ospedaliere nel rispetto delle normative europee inerenti l'obbligo di raggiungere il target nZEB anche per gli edifici esistenti, senza incidere negativamente sulle loro prestazioni funzionali, ma, ove possibile, migliorandole attraverso l'aggiunta di nuovi spazi e volumi.

La scelta di procedere per lotti e sviluppare un sistema di facciata innovativo ha permesso, inoltre, a Baumschlager Eberle Architekten di cambiare radicalmente l'assetto funzionale ed estetico della vecchia struttura sanitaria, ricreando uno spazio per la cura umanizzato, progettato come uno scrigno traslucido all'interno del quale il paziente può trovare ambienti luminosi, colorati e confortevoli, sviluppati secondo i principi del regenerative design.

Il ricorso a soluzioni tecnologiche di involucro assemblabili a secco ha consentito di ridurre tempi e costi di messa in opera e di intervenire con operazione non intrusiva, senza interrompere le attività ospedaliere quotidiane.

Le ottime prestazioni energetiche raggiunte dai nuovi componenti opachi e trasparenti sviluppati per il progetto di riqualificazione dimostrano, infine, come sia possibile ridurre anche l'impronta ambientale degli edifici ospedalieri esistenti, che a oggi risultano essere ancora tra quelli maggiormente impattanti a scala globale.



■ Fig. 6 La nuova facciata con finitura in pannelli di vetro VSG

L'Autrice ROSA ROMANO

Dottore di ricerca, Professore Associato in Tecnologia dell'Architettura. Afferisce al Dipartimento di Architettura dell'Università di Firenze e ai Centri di Ricerca Interuniversitaria ABITA e TESIS.