

## **Involucro e Comfort: strategie per un centro benessere.**

Relatore:

Prof. Arch. Lucia Ceccherini Nelli  
Ing. Alessandra Donato  
2016/2017

### **Inquadramento**

L'area interessata dall'intervento si trova a Bergamo, nella zona nord-ovest della città, dove sorge la fabbrica Ex Ote, dismessa dagli anni Novanta. Il progetto parte da un grande intervento di riqualificazione urbana, per recuperare un vecchio polo industriale e rigenerare circa 70 mila mq, di cui circa 25 mila mq di spazi aperti e 20 mila mq destinati a diverse funzioni, tra cui retail, ristorazione, servizi, palestra, arena, residenze, hotel, spa. La linea tramviaria, lo sky jogging e la pista ciclabile e l'assenza di viabilità carrabile interna, rendono il progetto green dal punto di vista della mobilità. L'intervento punta non soltanto alla riqualificazione di un'area dismessa e integrarla nel tessuto cittadino, ma vuole costituirsi anche come polo attrattivo per tutta la comunità, non solo locale, ma anche internazionale.

Si tratta di un complesso sistema in cui appunto coesistono diversi edifici, ognuno dei quali ha una propria identità e concezione architettonica, legata alla funzione specifica, ma al tempo stesso, devono dialogare in maniera organica.

Per questi motivi, l'aspetto energetico e sostenibile prevede focus per lo più indipendenti per ciascun edificio.

### **Obiettivi**

Il progetto prevede lo sviluppo di soluzioni che migliorino il comfort e le prestazioni dell'edificio posto a nord dell'area Ex Ote, che in fase preliminare non era stato sufficientemente studiato

dal punto di vista energetico e prestazionale. Partendo dall'analisi del contesto climatico e ambientale del progetto preliminare, i risultati hanno evidenziato che la porzione nord di edificio, per posizione, architettura e tipologia di involucro, aveva maggiore necessità di un approfondimento progettuale; Si tratta dell'involucro completamente vetrato dei piani dedicati al centro benessere, di cui gran parte esposti a sud. Per questo motivo è nata la necessità di studiare dei metodi di schermatura e valutarne l'efficacia, sempre tenendo a mente l'utente finale e quindi la percezione dello spazio e del comfort in-outdoor.

### **Metodologia e contenuto**

- 1 - Analisi climatica e ambientale; temperatura, vento, pioggia, esposizione e radiazione solare;
- 2 - Individuazione della porzione oggetto di focus progettuale;
- 3 - Individuazione delle funzioni e dei relativi requisiti da soddisfare;
- 4 - Mappatura delle aree da schermare, per posizione, funzione e intensità;
- 5 - Simulazioni di ombreggiamento per diverse famiglie di schermature;
- 6 - Le schermature solari, principi e scelte progettuali;
- 7 - Progettazione in ambiente BIM del/dei sistemi schermanti scelti;
- 8 - Verifiche in termini di ombreggiamento mediante sezioni solari e della radiazione sulla superficie maggiormente esposta;
- 9 - Descrizione dei principali materiali utilizzati e delle tecnologie scelte;
- 10 - Sezioni tecnologiche e verifiche termometriche dei principali nodi progettuali.

### **Conclusioni**

Il progetto ha messo in evidenza come spesso, in una fase preliminare della progettazione, vengano poco approfonditi aspetti invece molto importanti sia dal punto di vista energetico, quindi di sostenibilità, ma anche di comfort per i futuri occupanti.

Il tema della radiazione e dell'irraggiamento solare sull'involucro, specialmente se trasparente, hanno dato l'impulso a questo progetto; sono stati previsti sistemi di schermatura che devono declinarsi a seconda della necessità e delle caratteristiche specifiche dell'edificio; la tecnologia e i materiali innovativi sicuramente hanno contribuito nella definizione della sua pelle, per il giusto compromesso tra funzione, comfort e prestazione.

### **Bibliografia e Web**

ARCH. LUCIA CECCHERINI NELLI, Sistemi solari passivi e schermature solari; PAOLO ERMINI, l'involucro edilizio trasparente (SCHUCO); Studi e analisi per il Piano Territoriale di Coordinamento della provincia di Bergamo.

[www.weatherspark.com](http://www.weatherspark.com)

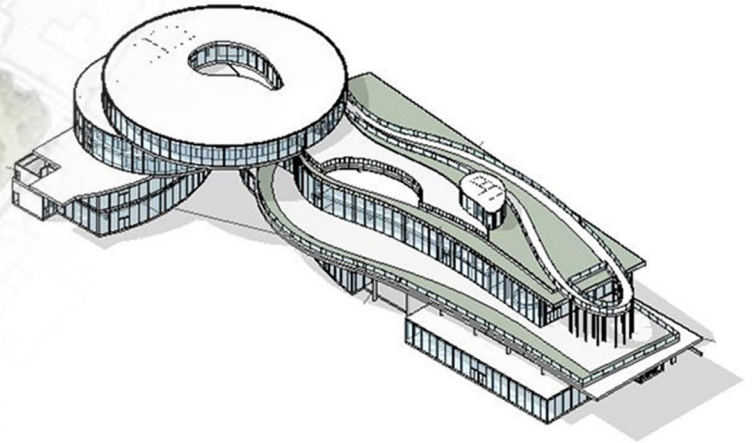
[www.architetturaecostenibile.com](http://www.architetturaecostenibile.com)

[www.solaritaly.enea.it](http://www.solaritaly.enea.it)

### **Ringraziamenti**

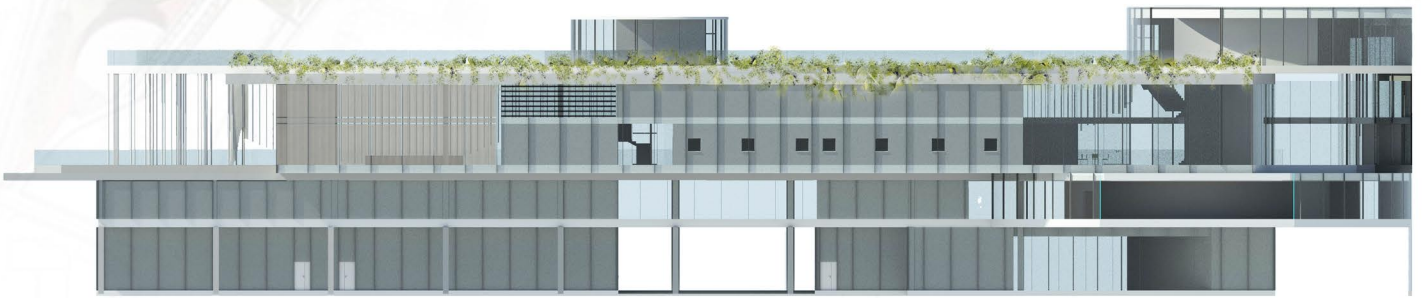
Ringrazio il mio Studio per avermi dato l'opportunità di lavorare su questo progetto sviluppando in autonomia questa variante, e il mio collega Alberto per avermi trasmesso, con modestia ed esperienza internazionale, un approccio alternativo alla progettazione e alla sua verifica pratica di efficacia.

*Fig.1 Progetto Ante-Operam*



*Fig.2 Progetto Post-Operam*

*Prospetto Nord*



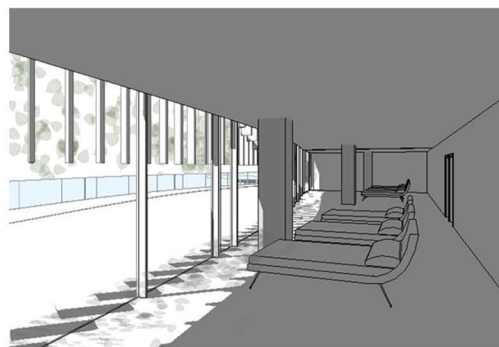
*Prospetto Sud*



*Esempi di verifica ombreggiamento in BIM*



*Zona I - Bar-Hall*



*Zona II - Solarium-Area Relax*



*Zona III - Piscina Termale*