

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA**

FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA

CORSO DI LAUREA IN BENI CULTURALI

**TESI DI LAUREA**

**Brescia Due: dalla campagna alla città diffusa**

Relatore:

Prof.ssa DANIELA ZUMIANI

Laureanda:

AMEDEA ZILIANI

Matricola VR084725

ANNO ACCADEMICO 2010 - 2011

## 5.1 La bioarchitettura

Tra le nuove architetture bresciane, un gesto significativo spetta ad alcuni edifici costruiti sulla base dei dettami della bioarchitettura. Il significato di questa disciplina ricerca le sue ragioni in quelli che oggi sono i principi sempre più invocati da coloro che si pongono l'obiettivo della tutela del paesaggio. La bioarchitettura si propone come pratica architettonica in grado di riportare un atteggiamento ecologicamente corretto nei confronti dell'ecosistema secondo i principi di sostenibilità integrati con le preesistenze ambientali, privilegiando l'impiego di materiali e di tecniche che consentono il risparmio energetico, non inquinanti e non nocivi per la salute dell'uomo. La bioarchitettura nasce in Germania alla fine degli anni Settanta nel momento in cui il mondo della produzione edilizia comincia a pensare all'utilizzo dell'energia solare negli edifici privati. Questo interesse viene condiviso ben presto in molti Stati dell'Europa del Nord e negli Stati Uniti. Nei primi esempi di architetture ecosostenibili qui realizzati, l'aspetto esteriore è finalizzato a mostrare l'utilità e la funzione dei sistemi di ricettività per cui è necessario costruire secondo i nuovi principi della biocompatibilità e della eco-sostenibilità. Con il diffondersi della coscienza ambientale, una parte dei progettisti interessati alle relazioni tra funzionamento del sistema e cura e rispetto per l'ambiente ha cominciato a sviluppare un nuovo linguaggio architettonico in grado di esprimere i caratteri del rispetto ecologico e del miglioramento delle condizioni di vivibilità senza dover ridurre i valori qualitativi ed estetici. Un grande progresso nelle sperimentazioni è stata la valorizzazione di una serie di principi fisici fondamentali come l'isolamento termico, la ventilazione, la captazione solare e l'illuminazione naturale. Questo tipo di soluzioni sono molto convenienti nei climi rigidi del Nord Europa mentre alle nostre latitudini occorrono soluzioni progettuali che considerano anche il raffrescamento per le necessità estive. I problemi che si pongono gli architetti, sempre più attenti a ogni aspetto metodologico della bioarchitettura, sono quelli di progettare edifici in cui

l'intero sistema edificato rappresenti la soluzione formale e tecnica al problema climatico locale; impiegare alcune risorse naturali come l'acqua, la luce, il suono, la vegetazione e infine realizzare architetture capaci di adeguarsi nel tempo alle condizioni esterne. Nelle opere di nuova concezione, ricorrente è la sperimentazione di materiali a rendimento più elevato, costo minore e limitato impatto ambientale come il gesso, il legno e la pietra. Ciò vuol dire conoscere i processi di produzione del materiale stesso, i suoi costi energetici e la ricaduta di eventuali emissioni nell'atmosfera. Un elemento fondamentale è la cura posta nell'indagine geologica del sito scelto per la costruzione e l'individuazione di elementi visibili (cavi di alta tensione o corsi d'acqua) e non (radioattività o inquinamento elettromagnetico). Completamente rivoluzionata è anche l'organizzazione degli impianti. L'impianto elettrico, generalmente realizzato ad anello chiuso, è sostituito da un sistema di distribuzione stellare, così come nell'impianto idrico si concentrano i tubi di alimentazione e di scarico in un'unica colonna. Per questi motivi, i nuovi esempi di bioarchitettura non si limitano allo studio delle prestazioni del sistema tecnologico, alla ricerca di soluzioni climaticamente compatibili ed energeticamente non disperdenti, ma comprendono anche l'indagine conoscitiva di tutto il contesto ambientale sia interno che esterno. Nel progetto vengono inserite come variabili anche le componenti vitali dell'ecosistema preesistente come l'acqua e la vegetazione. La bioarchitettura si pone, inoltre, l'obiettivo di migliorare la fruibilità dello spazio volgendo la sua attenzione verso il sistema ambientale in senso più ampio. Le amministrazioni e gli strumenti urbanistici stanno considerando sempre di più l'emergenza ecologica degli ecosistemi urbani. Un esempio è l'effetto serra causato dall'eccesso di suoli artificiali impermeabili e surriscaldati quali asfalti, coperture degli edifici e pavimentazioni. A questo problema, gli enti locali rispondono con una diffusa rinaturalizzazione dei suoli artificiali a cielo aperto per favorire soluzioni permeabili all'acqua e raffrescati da coperture vegetali come strade e tetti verdi. Per favorire la diffusione di questo tipo di soluzioni ecosostenibili, la bioarchitettura è ora supportata a livello economico

con finanziamenti e incentivi fiscali. Esiste, infatti, la possibilità di usufruire del programma europeo “Tetti Fotovoltaici” per la produzione di energia elettrica dalla luce solare che prevede un finanziamento per l’installazione dei pannelli e l’acquisto, da parte di enti erogatori, dell’energia raccolta. Un aspetto non meno importante è la “certificazione di qualità” istituita dalle norme internazionali, recepita da quelle europee e introdotta dalle regolamentazioni italiane.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Per approfondimenti relativi alla bioarchitettura, si rimanda a: L. GUAGLIUMI, 1971. H. J. DEUBNER, 1992. M. MARCIA, 1993. D. LLOYD JONES, 2002. S. BRUNO, 2009. U. SASSO, 2009. <http://it.wikipedia.org/wiki/Bioarchitettura>

## 5.2 L'edificio: caratteristiche tecnologiche e architettoniche

La bioarchitettura, dopo aver avuto nascita e successo nel Nord Europa e in Alto Adige, giunge nella città di Brescia nel variegato contesto urbano di Brescia Due grazie ad un progetto ambizioso ed avanguardista della Famiglia Bravi. Si tratta di una realizzazione ben accolta dalla pubblica amministrazione, che non avrebbe potuto aver luogo senza l'orientamento illuminante di una committenza desiderosa di realizzare una struttura nel pieno rispetto dell'ecologia.

L'attenzione per l'ambiente e la predilezione per il biologico hanno permesso allo Studio 55<sup>37</sup> di Brescia, in collaborazione con Rubner Objektbau<sup>38</sup>, di creare una farmacia moderna, ecocompatibile e rivoluzionaria dal punto di vista energetico. Una dimostrazione tangibile di come anche gli edifici terziari di grandi dimensioni possono essere realizzati con strutture prefabbricate in legno. La richiesta della committenza è stata quella di assecondare le esigenze di un mercato che richiede superfici espositive sempre più rilevanti: la distribuzione dei farmaci attraverso robot automatizzati corrisponde a un ampio allestimento di parafarmaci. La farmacia si colloca lungo una delle arterie principali in comunicazione con il Centro Storico di Brescia, in una zona che offre aree di

---

<sup>37</sup> Studio 55: Nasce nel 2004 dalla collaborazione tra gli architetti Giovannibattista Rovetta e Giordano Frassine avvenuta già precedentemente con il progetto di restauro del Monte di Pietà a Brescia nel 2001 e con la successiva Sede Nazionale della ING Lease nel 2003. Bibliografia: D. ZORAT, 2010. ARTICOLO NON FIRMATO, 2010. T. REVERA, 2010.

<sup>38</sup> Rubner Objektbau: Partner per progetti edili complessi e personalizzati "chiavi in mano" nato nel 2007 a Chienes, in Val Pusteria. La capacità tecnica nasce dalla tradizione e dalla tecnologia di un Gruppo riconosciuto a livello internazionale nella lavorazione del legno. L'opera è il frutto di un insieme di competenze derivanti dalla più importante azienda italiana per le strutture in legno lamellare. A partire dallo studio di fattibilità, passando poi alla progettazione, l'azienda si occupa di tutte le fasi che portano alla realizzazione degli edifici curando anche l'impiantistica, la sicurezza fino all'illuminazione e all'arredamento. Bibliografia: D. ZORAT, 2010. ARTICOLO NON FIRMATO, 2010. T. REVERA, 2010.

parcheeggio per i frequentatori di tutta la città. L'edificio sorge al posto di un vecchio capannone industriale degli anni Cinquanta del Novecento, ora riconvertito completamente. La pianta rettangolare dell'edificio si sviluppa su tre livelli per un totale di circa 1000 metri quadrati. Il primo livello è adibito ad area di vendita della farmacia mentre i due piani sovrastanti sono destinati ad essere affittati come studi medici affini. I materiali utilizzati per la costruzione sono completamente naturali. Il telaio è in legno e ancorato ad un nucleo di cemento armato progettato secondo le nuove normative antisismiche, necessario per la staticità e la sicurezza delle fondazioni e della torre dell'ascensore. Tamponato con pannelli modulari riempiti di lana di roccia e rivestiti da lastre di cemento cellulare e sughero, il telaio è composto da materiali naturali e riciclabili. Grazie al fatto che tutti gli altri elementi costruttivi dell'edificio realizzati con materiale ecologico come legno, sughero e gesso fibra, sono giunti in cantiere già pronti, è stato possibile erigere un edificio di 4000 metri cubi in tempi straordinariamente brevi con il sistema dell'edificazione a secco. Lo Studio 55 dei due architetti bresciani Giovannibattista Rovetta<sup>39</sup> e Giordano Frassine<sup>40</sup> ha puntato sul sistema di edificazione a secco garantendo risultati, costi e tempi altrimenti faticosamente raggiungibili con i sistemi costruttivi di tipo tradizionale<sup>41</sup>.

I materiali impiegati nella costruzione sono stati scelti per le loro capacità ecosostenibili in quanto il legno ha ottimi coefficienti di isolamento termico, ha una durata eccezionale e crea un clima abitativo gradevole; il sughero è una

---

<sup>39</sup> Giovannibattista Rovetta: Nasce a Brescia nel 1963 e si laurea in Architettura nel 1989 presso il Politecnico di Milano. Inizia la sua esperienza dedicandosi a diversi restauri tra i quali il progetto di restauro del complesso museale del Monastero di Santa Giulia. Nel 1994 apre il proprio studio iniziando una serie di edifici in Brescia e Provincia. Bibliografia: D. ZORAT, 2010. ARTICOLO NON FIRMATO, 2010. T. REVERA, 2010.

<sup>40</sup> Giordano Frassine: Nasce a Brescia nel 1973 e si laurea in Architettura nel 1998 presso il Politecnico di Milano. Inizia la sua esperienza presso uno studio di Brescia dedicandosi principalmente a ristrutturazioni e architettura d'interni. Oggi si occupa di ristrutturazioni e progettazione di edifici residenziali in Brescia e Provincia. Bibliografia: D. ZORAT, 2010. ARTICOLO NON FIRMATO, 2010. T. REVERA, 2010.

<sup>41</sup> H. J. DEUBNER, 1992.

materia priva di collanti sintetici che offre lunga durata e un eccellente isolamento termico mentre la lana di vetro è un materiale termoisolante che produce un elevato isolamento termoacustico e non è infiammabile. Anche per i pavimenti è stato preferito un materiale naturale come il linoleum composto da segatura, olio di lino e juta. Grande attenzione è stata rivolta all'involucro esterno. La scelta del legno avrebbe portato il rischio di produrre un'immagine fuori luogo di tipo "montano" nel contemporaneo quartiere di Brescia Due. I progettisti hanno così preferito limitare l'uso del legno a vista al solo rivestimento della porzione di facciata (vedere fig. XXX) fronte strada utilizzando doghe in larice che denotano l'anima ecologica dell'intero edificio. La composizione è nel complesso semplice: i volumi sono pochi ed essenziali con alcune variazioni per attenuare la rigidità dei corpi principali. La facciata continua verticale è posizionata su due lati dell'edificio per generare un movimento volto ad arricchire l'edificio stesso. Alla cura progettuale prestata all'involucro esterno è corrisposta un'ammirevole attenzione per la progettazione di un'impiantistica di nuova concezione, per la quale lo Studio 55 si è avvalso della collaborazione della società d'ingegneria TecnoProgetti<sup>42</sup> di Brescia. La climatizzazione invernale ed estiva è alimentata da pompe di calore geotermiche con diffusione negli ambienti attraverso un impianto radiante a pavimento mentre la ventilazione meccanica è controllata con recupero di calore riuscendo quindi a ricambiare l'aria interna senza che esca od entri calore dall'esterno. Il progetto prevede che sul tetto ci sia un sistema fotovoltaico per la produzione di energia elettrica, poiché l'obiettivo è rendere l'edificio autonomo nei fabbisogni energetici. Per contribuire a questo obiettivo, vengono utilizzate lampade a basso consumo e un ascensore che richiede meno corrente rispetto alla norma. Tutti questi impianti forniscono un risparmio energetico e di gestione fino al 30% e

---

<sup>42</sup> TecnoProgetti & Partners: Azienda di Brescia, gestita dall'Ingegnere Gian Paolo Perini, specializzata in studi di progettazione integrata a servizio dell'Architettura nei settori impiantistico - meccanici ed elettrici, energetici, acustici, strutturali e rilievi piano altimetrici. Bibliografia: T. REVERA, 2010.

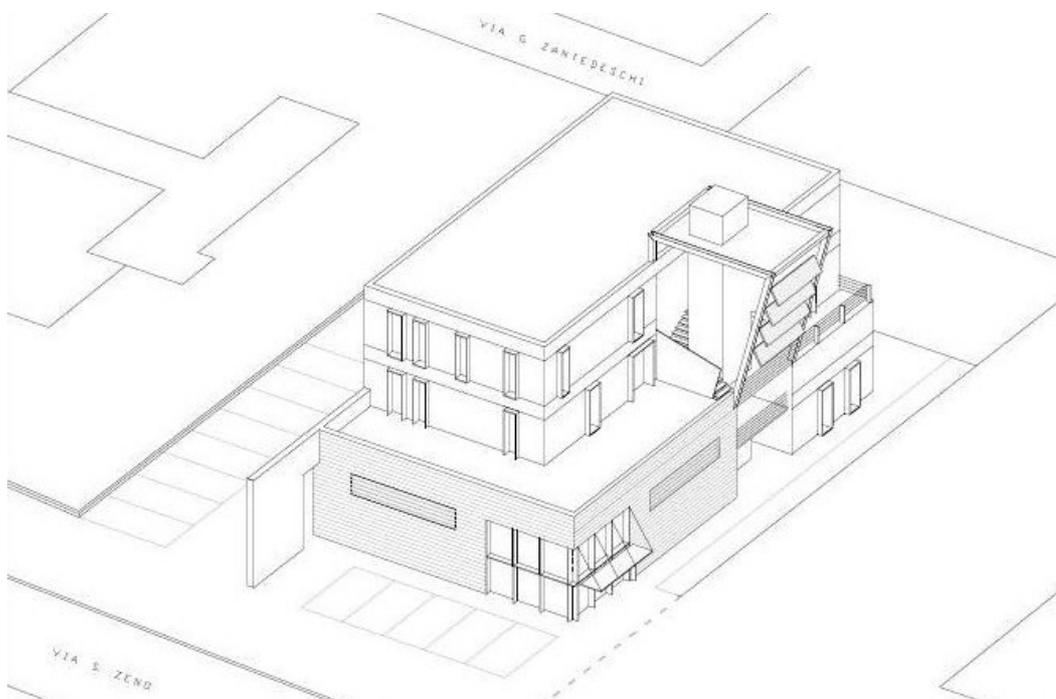
sono tra le principali caratteristiche che riconoscono, in Lombardia, l'edificio con la classe A.



**Figura XXX** Facciata della Farmacia Bravi sulla quale si può notare l'uso de egno a vista, realizzata dallo Studio 55 nel 2010 (foto degli architetti Giordano Frassine e Giovannibattista Rovetta)



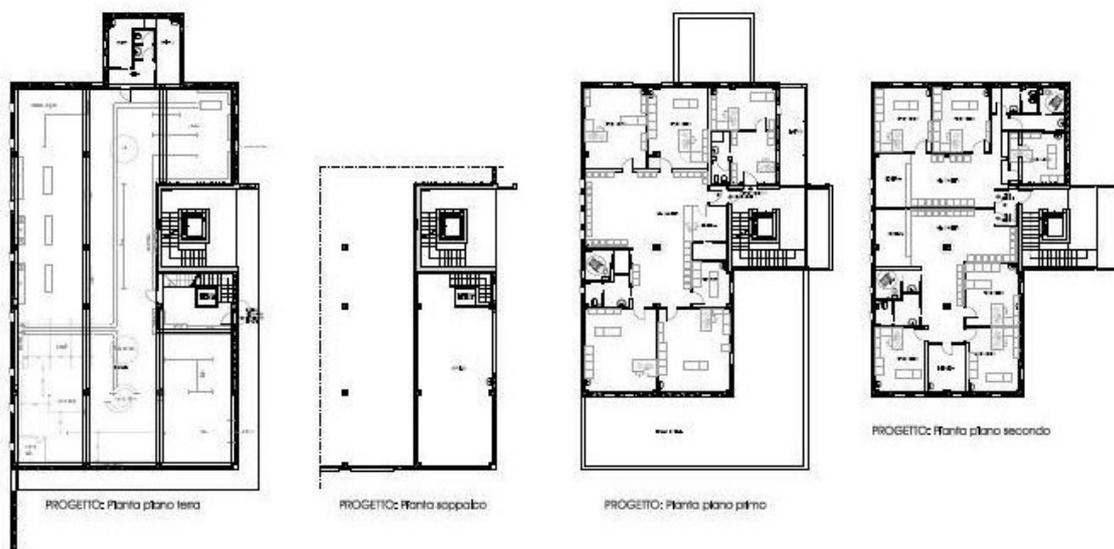
**Figura XXXI** Interno della Farmacia Bravi, vista di uno degli studi/ambulatori dei piani superiori e della sezione destinata alla vendita nel piano inferiore (foto degli architetti Giordano Frassine e Giovannibattista Rovetta)



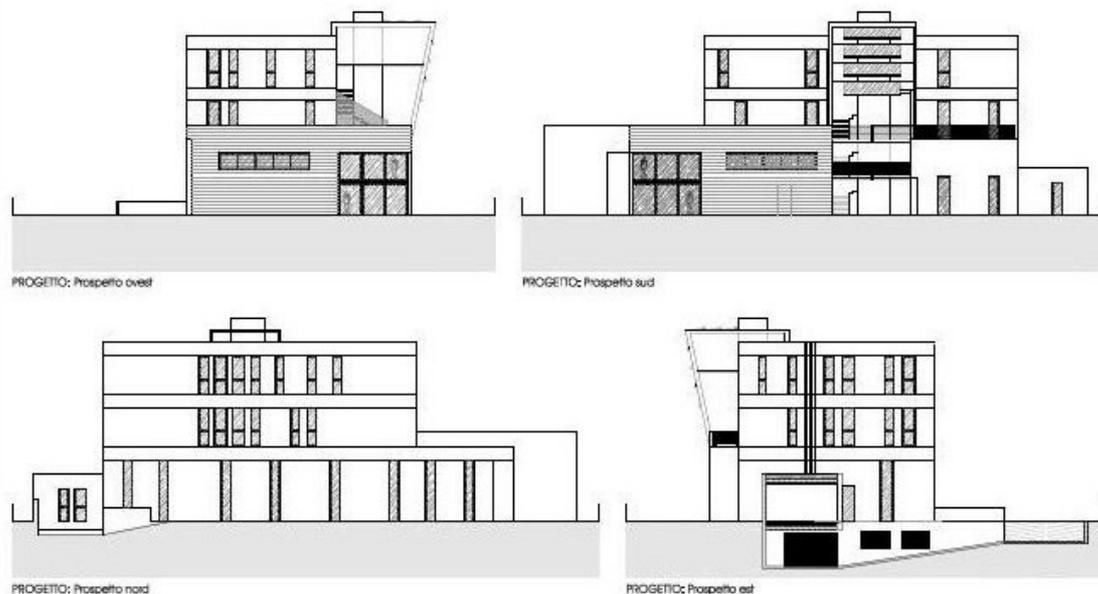
**Figura XXXII Prospettiva del progetto della Farmacia Bravi realizzata dallo Studio 55 di Brescia (documento appartenente allo Studio 55 di Frassine e Rovetta)**



**Figura XXXIII Planimetria e pianta del piano interrato della Farmacia Bravi realizzate dallo Studio 55 di Brescia (documento appartenente allo Studio 55 di Frassine e Rovetta)**



**Figura XXXIV** Pianta dei diversi piani del progetto della Farmacia Bravi realizzate dallo Studio 55 di Brescia (documento appartenente allo Studio 55 di Frassine e Rovetta)



**Figura XXXV** Prospetti delle quattro facciate de progetto della Farmacia Bravi reaolizzati dallo Studio 55 di Brescia (documento appartenente allo Studio 55 di Frassine e Rovetta)

**Bibliografia:**