

**Conferenza internazionale "Wood in the city"**  
**Trieste, venerdì 30 settembre 2011, Centro Congressi Stazione Marittima**

**Intervento:** Sopraelevare: 47 nuovi appartamenti ad Amburgo / *Rooftop extension: 47 new flats in Hamburg (Treehouses Bebelallee)\**  
Arch. Volker Halbach, Blauroam Architekten, Amburgo (DE)

**Descrizione del progetto**

**Informazioni:** Edilizia abitativa, risanamento di 104 alloggi e nuova costruzione di 47 unità abitative. Quartiere residenziale con 6 palazzine, edifici di classe IV

**Ubicazione:** Bebelallee 64-70, Amburgo

**Dimensioni:** 15.350 m<sup>2</sup> Lotto  
8.800 m<sup>2</sup> Superficie lorda per piano nuova costruzione  
9.600 m<sup>2</sup> Superficie lorda per piano costruzione esistente, anno di costruzione 1959

**Committente:** Robert Vogel GmbH&Co

**Prestazione:** Parcella 1 - 8

**Tempistica:** Inizio dei lavori - Luglio 2008  
Completamento - Novembre 2010

**Direzione dei lavori:** Kreitz, Kopf und Partner, Amburgo

**TWP:** Studio di ingegneria Dr. Binnewies, Amburgo

**Attrezzatura edile  
tecnica:** Studio di ingegneria Ridder & Prigge GmbH & Co KG, Amburgo  
Studio di ingegneria Schlegel & Reußwig, Amburgo

**Antincendio:** Studio di ingegneria T. Wackermann GbR, Amburgo

### **Fasi del progetto**

Studio di fattibilità inizio 2006, incarico diretto metà 2006 di Robert Vogel KG

Oggetto: aumento della densità abitativa in città da 2 a 3 piani in un complesso residenziale risalente agli anni '50

### **Idea di casa sull'albero**

Cauta integrazione della sopraelevazione nel complesso residenziale con il suo bosco esistente

Utilizzo di materiali naturali

Legno – sia costruzione sia rivestimento della facciata

### **In cosa consiste il provvedimento?**

Sopraelevazione di 6 caseggiati su 1,5 piani, rispettivamente 1 piano

104 appartamenti esistenti (alloggi in affitto), 1-3 stanze, superficie abitativa 40-70mq

47 nuove UA (parimenti alloggi in affitto), 2-4 stanze, 90-140mq

Risanamento termico della facciata esistente con clinker e sistemi ETICS, nuove finestrate

Rinnovo degli impianti esterni

### **Planimetrie /tipologie abitative**

Due appartamenti per piano, parziale possibilità di infrastrutturazione primaria su 2 livelli (flessibilità + via di fuga)

Tipologia a maisonette palazzine 1-5

Ampio loggiato e terrazze sul tetto – spazio esterno immerso nel verde tra gli alberi

### **Facciata – Visione d'insieme**

Facciata in scandole, cedro dell'Alaska – Fornitore dell'Allgäu

Tripla copertura, scandola 45cm di lunghezza

non trattato – diventa grigio

### **Tecnica edile**

Metodo di costruzione con telaio in legno nella sopraelevazione

Lastre a muro/Elementi per solai prefabbricati

Ermeticità secondo la norma DIN 4108-7

20-24cm di isolamento termico con lana di roccia

Normativa EnEV sul risparmio energetico

Incapsulamento con pannelli in fibra di gesso Fermacell, doppi, giunzione a sovrapposizione

### **Peculiarità**

Gli inquilini degli appartamenti esistenti rimarranno nei loro alloggi per tutto il tempo di costruzione. Tempo di costruzione breve visto l'alto grado di prefabbricazione. La costruzione esistente non può essere parzialmente caricata → Costruzione a tavola. Fondazioni su pali a causa dello strato di torba.

Richiesta di deroga per il rivestimento a scandole, poiché secondo il Regolamento edilizio di Amburgo (HBauO) viene richiesto un materiale da costruzione di tipo A per la categoria di edifici 4  
-> Prova d'incendio (la facciata è difficilmente infiammabile) + Precauzioni nella facciata per la prevenzione della propagazione dell'incendio sulla stessa-> Deflettori, lamiera davanti a muro parafulco

### **Protezione antincendio**

Edificio di classe 4

Direttiva per le costruzioni in legno altamente ignifughe -> Incapsulamento

### **Impianti esterni**

Frazioni di verde tra le palazzine

Zone di comunicazione

Siepi a protezione delle terrazze + Occultamento contenitori dei rifiuti/posti auto

### **Aspetti del progetto:**

---

1. Adeguamento d'uso di un quartiere abitativo
  - Adeguamento delle planimetrie alle nuove esigenze abitative
  - Grandi planimetrie permettono un mix con i vecchie inquilini
2. Risanamento energetico
  - Dimezzamento dell'emissione di CO2 dell'interno nuovo quartiere abitativo
  - Adempimento degli obblighi di legge per il miglioramento energetico sul costruito
  - Conservazione dell'identità architettonica e urbana dell'edificio in clinker ad Amburgo tramite coibentazione con una nuova facciata in clinker (rinuncia all'ETICS!)
3. Compattazione degli agglomerati urbani
  - Intervento sul costruito come possibilità di adempiere a una compattazione nell'agglomerato urbano richiesto
  - Compattazione / sopraelevazione in un edificio abitato esistente per rendere possibile una "costruzione continua" della città.
  - Intervento sul costruito abitato come possibilità di realizzare il rinnovamento energetico senza un "inquilino inadempiente" per lungo tempo con spazi vuoti

#### 4. Aumento del reddito locativo

- Raddoppiamento della superficie di locazione sulla proprietà dell'edificio esistente
- Ottimizzazione delle spese di manutenzione, migliore rapporto tra nucleo di utilizzo rispetto al numero degli appartamenti
- Flusso di cassa a lungo termine assicurato dall'adeguamento del quartiere abitativo alla richiesta degli inquilini (planimetrie), dal rinnovamento della struttura degli inquilini (appartamenti per famiglie), dalla riduzione delle spese accessorie (risanamento energetico), dall'abbassamento delle spese di manutenzione (nuova facciata, domotica)

#### **Edificio esistente**

Il quartiere Bebelallee 64-70 è una costruzione abitabile dell'anno 1959 consistente in 6 cosiddette palazzine. Queste sono allineate secondo la normativa urbana del tempo come fila ininterrotta a cuspide sulla strada e sono state concepite con un'area verde libera comune per tutti gli abitanti.

Gran parte delle palazzine è stata costruita con due appartamenti per piano con due piani normali e un tetto obliquo senza mansarda. Inoltre sul terreno c'è una palazzina (Palazzina 5) come portico a due piani.

L'intero complesso è stato realizzato in un metodo di costruzione massiccio con una muratura a due deflettori con solette in cemento armato e munita fino sul balcone di una muratura visibile in clincker giallo.

#### **Compattazione**

In virtù di un risanamento complessivo indispensabile sono stati esaminati diversi concetti di compattazione. Per conservare il manifesto carattere di insediamento umano e per ottenere una ottimizzazione energetica, si è deciso per una sopraelevazione con una nuova costruzione sopra quella esistente.

Inoltre c'era l'obiettivo di raddoppiare la superficie abitabile esistente all'interno del quartiere abitato in futuro e di costruire accanto ai piccoli appartamenti esistenti, che al momento presentano degli inquilini con un'età media molto elevata, anche dei grandi appartamenti per famiglie.

#### **Architettura**

L'approccio di base per il provvedimento era fin dal principio la creazione di un nuovo quartiere abitativo moderno interno alla città, che non rinnegasse la sua origine.

In combinazione con un risanamento energetico indispensabile della struttura esistente, con i suoi presupposti costruttivi ed edilizi e con l'esigenza di un edificio duraturo per la nuova costruzione sono stati così posti i parametri per il progetto.

Gli edifici degli anni '50 e '60 si riconoscono dall'impiego di materiali economici e un caricamento massimo delle riserve statiche nella costruzione e nella fondazione.

Su questo elemento di fondo si è deciso per una sopraelevazione con materiale leggero in moduli prefabbricati rivestiti in legno, che per di più hanno il vantaggio di essere realizzate in un breve tempo di costruzione e con scarso rumore.

La facciata del nuovo edificio dovrebbe rispecchiare sia la costruzione in legno, sia fare riferimento agli alberi esistenti (Treehouses), data la loro massiccia presenza.

Per realizzare una facciata in legno in un edificio di classe IV, si devono adempiere varie condizioni di protezione antincendio. La scandola in legno di cedro viene segata durante la fabbricazione; lo strato esterno conserva in questo modo una struttura spessa e non deve venire ulteriormente sigillato. Il legno viene impiegato allo stato grezzo nella sua diversità di crescita.

Allo stesso modo viene indicato il nuovo clinker della facciata esistente come materiale naturale, che mostra segni della terra argillosa nelle sue sfumature composite.

L'insediamento originale con il suo clinker giallo di stile artificiale e le piastrelle turchesi a copertura del balcone viene sostituito con una materialità arcaica di tegole fatte a mano e di legno spaccato.

### **Concetto energetico**

Il legno come materiale di costruzione è neutrale nella produzione di CO<sub>2</sub> e necessita fino alla lavorazione solamente l'energia rigenerante del sole. Con questo la facciata in legno a vista simboleggia il contatto consapevole con le risorse ed è perciò in contrasto con la concezione del mondo ai tempi dell'edificio degli anni '60.

L'edificio esistente al piano terra ed al primo piano è stato provvisto di una coibentazione esterna, che è stata nascosta con un nuovo muro a faccia vista. Qui si è volutamente evitata una facciata a intonaco, che sarebbe stata in contrasto con il carattere dell'insediamento e non è tipica del luogo.

Le finestre sono state irrobustite energeticamente in modo che si possa sostituire i vetri, dato che i telai in legno sono perfettamente funzionali e nella considerazione complessiva della finestra riducono in modo poco rilevante il valore U.

La nuova costruzione è stata realizzata con un metodo di costruzione di rivestimento in legno con facciata in scandole ventilata in conformità alla legge ENEC 2002 sul risparmio energetico.

Nel complesso con la progettazione viene perseguito lo scopo di raddoppiare la superficie abitativa e di dimezzare le attuali emissioni annuali di CO<sub>2</sub>.

### **Dettagli tecnici del progetto Bebelallee accessori ai già presenti testi:**

Avanzamento dei lavori

- Demolizione della struttura del tetto esistente,
- Necessità di una copertura costosa per impedire l'ingresso dell'acqua nell'edificio esistente, difficoltà con l'installazione degli elementi in legno vista la copertura.
- Taglio della tromba delle scale da una esistente copertura in calcestruzzo, qui parziale chiusura della tromba delle scale per gli inquilini tramite demolizione o rallentamento dell'andamento dei lavori quando gli inquilini devono uscire o entrare urgentemente nei loro appartamenti.
- Realizzazione parziale della sopraelevazione orizzontale "da sinistra verso destra"
- - Produzione di elementi da costruzione massicci come travi a muro, pareti divisorie
- Realizzazione dei livelli in legno/acciaio, piani di intercettazione
- Collocazione degli elementi di costruzione in telaio di legno nel 1° piano di sopraelevazione
- Realizzazione dei controsoffitti

- Realizzazione dei muri ai piani superiori
- Collocazione degli elementi di costruzione in telaio di legno nel 2° piano di sopraelevazione
- Produzione della copertura del tetto
- Parallelamente avviene il montaggio degli impianti interni
- Rallentamento dell'avanzamento dei lavori dovuta al passaggio degli inquilini tra gli edifici (le gru devono aspettare). Aggiuntiva sorveglianza della strada durante le attività della gru
- Sorveglianza maggiorata della pulizia del cantiere, poiché gli inquilini/pubblico lo attraversa

### **Costruzione**

- Metodi di costruzione misti in cemento armato, in acciaio e in legno
- Sottomurazione posteriore delle fondamenta esistenti necessaria per il nuovo carico
- Aggiuntiva smantellamento del carico tramite travi a muro in cemento armato e sostegni esterni che legano le fondazioni su pali al terreno poiché esiste lo strato di torba sotto allo stabile
- Piano ripartitore del carico come piani in acciaio/legno per realizzare la nuova progettazione delle planimetrie
- Elementi da costruzione a telaio di legno nella capsula classe K45 in conformità alla Direttiva concernente i requisiti tecnici di protezione antincendio per elementi strutturali altamente ignifughi nelle costruzioni in legno (HfHHolzR) come elementi di divergenza prefabbricati, dato che la K60 è prescritta per edifici di classe 4
- Facciata in legno di scandole B2 normalmente infiammabile con ammissione come copertura forte, si veda presa di posizione per protezione antincendio sulla facciata in legno pianificata = Richiesta di deroga, le prove d'incendio erano necessarie, si veda presa di posizione ecc.
- Precauzioni di costruzione per impedire una propagazione dell'incendio, Deflettori verticali e orizzontali, isolamento nelle intercapedini della facciata (assorbimento dell'aria) negli angoli esterni si veda il concetto di protezione antincendio e deroghe per la costruzione e la facciata.