

# MiniWatt.it - Project

## Nancystrasse

### Un progetto urbanistico ecosostenibile



Il sito oggi



Plastico visto da Sud

140 unità abitative di differente taglio per 416 abitanti (persone singole, famiglie, anziani, comunità) su un'area di 26.700 m<sup>2</sup> (inclusi vie pedonali, stagno, ecc.).

Una superficie utilizzabile di 15.700 m<sup>2</sup>, il cui 10% è riservato a locali di destinazione terziaria (attività ecologiche, uffici, negozi, ristorante "bio") e il 3% ad attività collettive (asilo per bambini, ecc.).

Edifici passivi da 2,5 a 4,5 piani, di differente tipologia architettonica (case a schiera, maisonnettes, CoHousing).

Solo 36 posteggi (0,3/UA) per automobili, di cui alcuni riservati all'asilo, agli uffici e ai negozi, ma è previsto il CarSharing.

Una centrale di cogenerazione alimentata con biomassa che, oltre a fornire l'acqua calda sanitaria e per il riscaldamento, copre anche una parte del fabbisogno elettrico.

Per risparmiare acqua, nelle abitazioni sono previsti servizi igienici sottovuoto. Le poche acque reflue saranno depurate in un impianto di fitodepurazione.

Gli edifici saranno costruiti con pareti composte da doghe di legno accatastate (Brettstapelbauweise). Per l'isolamento termico è previsto l'uso di fibre di canapa o fiocchi di cellulosa.

Gli edifici sfrutteranno l'energia solare in maniera passiva e attiva. A questo scopo è stato studiato l'ombreggiamento degli edifici durante le varie stagioni e ore del giorno. La simulazione ha consentito di ottimizzare l'orientamento degli edifici. Sui tetti e sulle facciate sono previsti collettori solari e pannelli fotovoltaici.

Queste sono le principali proposte di un progetto per un quartiere sostenibile da realizzare a Karlsruhe (Germania), sull'area di un ex campo sportivo; un quartiere solare senza automobili, integrato nella rete delle piste ciclabili della città. di Karlsruhe (Germania). Il progetto è stato elaborato da un gruppo di studenti di architettura in collaborazione con l'"Iniziativa Architettura e Sostenibilità", un'associazione che si occupa di edilizia ecologica.

Base della progettazione è stata un'inchiesta tra i soci dell'associazione e tra molte altre persone interessate ad abitare in un quartiere ad indirizzo ecologico.

L'idea fondamentale è stata quella di progettare un quartiere urbano senza auto. Possedere un'automobile comporta alti costi fissi e poi un tipo di automobile non si presta a tutti gli usi. Un'automobile di taglio medio è troppo grande per il trasporto di un'unica persona tra abitazione e luogo di lavoro, ma è spesso troppa piccola per trasportare tutta la famiglia in vacanza. Il progetto prevede pertanto che, in caso di necessità, gli abitanti possano noleggiare il veicolo più adatto. Si è calcolato che vivere senza auto, ma percorrere annualmente lo stesso tratto di 13.000 km in treno, tram, bus, car-sharing, taxi, bicicletta, a piedi e trasportare oggetti ingombranti, significa risparmiare mensilmente circa 75 - 150 Euro, e anche più; considerando che il risparmio sarebbe di 1.500 Euro/mese in caso di una Mercedes 600S.



Il plastico visto da Est



Gruppo con stagno

Il progetto prevede pertanto solo 36 parcheggi, invece dei 140 richiesti dal regolamento urbanistico. Ciò significa evitare la costruzione di circa 100 parcheggi che avrebbero dovuto essere realizzati solo con la costruzione di un'autorimessa interrata, ad un costo d'investimento di  $100 \times 20.000$  Euro = 2 milioni di Euro. I soldi risparmiati potranno essere investiti in altri servizi, per esempio abbassando il prezzo delle abitazioni in modo tale che anche famiglie con un reddito modesto possano acquistarne una.

Trattandosi di un progetto urbanistico, l'attenzione dei progettisti si è concentrata soprattutto sugli spazi pubblici seguendo la teoria „A pattern language“ (italiano: „un linguaggio di disegno“) di Christopher Alexander. Secondo questo approccio, gli spazi aperti in un quartiere residenziale non dovrebbero essere più larghi di 15- 18 metri. Questa distanza consente ancora la comunicazione delle persone a voce e a gesti. I locali abitativi a piano terra esposti alla vista di altri devono avere questa distanza minima, affinché sia garantita la privacy degli abitanti.

Il concetto urbanistico prevede inoltre un massimo di partecipazione dei futuri abitanti, che dovrebbero avere l'opportunità di intervenire nella progettazione della propria abitazione.



A pattern language



Pianta

Un particolare del progetto è un bilancio ecologico per l'intero quartiere, eseguito dall'architetto Holger Wolpensinger nell'ambito della sua tesi di laurea. In passato,

la metodologia del bilancio ecologico è stata applicata solo a prodotti, processi di produzione e a singoli edifici, ma mai, prima d'ora, ad un intero quartiere.

Per poter valutare il progetto dal punto di vista della qualità ambientale, sono stati analizzati e valutati tre scenari:

- (1) il caso convenzionale che si basa sui dati statistici attuali;
- (2) il caso migliore (best-case) che si ha quando vengono sistematicamente sfruttate tutte le nozioni derivanti dalle esperienze fatte con altri quartieri ecologici;
- (3) il caso peggiore (worst case) che si ha quando avvengono grandi sprechi di risorse.

Per tutti e tre gli scenari è stato eseguito un bilancio ecologico che non si limita solamente agli aspetti urbanistici ed edilizi, ma include anche la mobilità e lo stile di vita degli abitanti.

Per quanto riguarda gli edifici, nel bilancio ecologico si è tenuto conto dei seguenti parametri:

- sistema costruttivo: confronto di una costruzione in muratura e cemento armato con un'altra in legno;
- consumo d'energia primaria (CEP) nella costruzione di un'autorimessa sotterranea
- CEP dei materiali da costruzione inclusi i relativi trasporti
- tipologia architettonica degli edifici (villetta, palazzo residenziale, edificio compatto)
- CEP per il riscaldamento e la produzione d'acqua calda sanitaria
- CEP derivante dai consumi elettrici
- Efficienza dell'isolamento termico
- CEP legato all'approvvigionamento d'energia e d'acqua

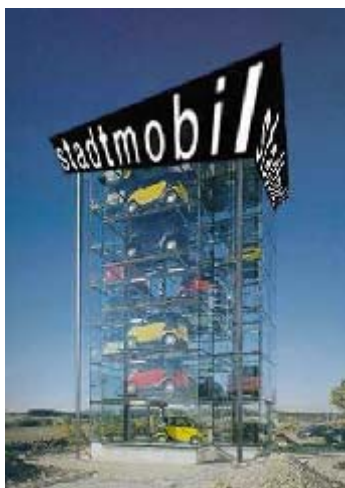
I risultati più importanti dei bilanci sono i seguenti:

1) Secondo le statistiche ufficiali, ogni europeo consuma mediamente 45.000 kWh di energia primaria all'anno, di cui 39.000 kWh sono determinati dalla tipologia urbanistica ed architettonica e dallo stile di vita. Lo scenario "caso migliore" dimostra che sarebbe possibile ridurre i consumi energetici nella misura del 75 per cento, e, di conseguenza, quello del GWP 100 (Global Warming Potential delle emissioni di CO<sub>2</sub> ed equivalenti in 100 anni) dell'80 per cento. Questa riduzione è realizzabile con l'attuazione di tutte le misure di risparmio di cui oggi disponiamo.

2) Gli elementi edilizi che offrono il maggiore potenziale di risparmio d'energia primaria sono il riscaldamento e l'approvvigionamento energetico. I consumi di energia primaria possono essere notevolmente ridotti con la costruzione di edifici a basso consumo energetico e di edifici passivi e con la produzione di calore tramite una centrale di cogenerazione alimentata con energie rinnovabili (per esempio

biomassa). Altri potenziali di risparmio energetico li offrono i consumi elettrici e quelli per la produzione d'acqua calda.

3) L'energia primaria contenuta nei materiali da costruzione acquista particolare rilevanza nel caso di edifici passivi, dove incide su 2/3 del ciclo di vita. In questo caso può essere conveniente l'uso di materiali ottenuti con poca energia primaria, quali legno, gasbeton e terra cruda. Sfruttando tutte queste possibilità, sarebbe possibile avvicinarsi ad uno standard di emissioni ZERO.



Lo Stadtmobil-Tower

Si è calcolato che la costruzione con elementi lignei richiede solo la metà dell'energia primaria di una costruzione in laterizio e cemento armato. L'energia necessaria per lo scavo e i trasporti dei materiali a breve percorrenza è normalmente poca e non incide molto sul bilancio energetico, ma il trasporto a lunga percorrenza può essere invece molto rilevante, come, per esempio, il trasporto di elementi prefabbricati in cemento armato a una percorrenza di 500 km o quello di una casa prefabbricata di legno proveniente da un paese scandinavo (2000 km).

La qualità ecologica di un quartiere residenziale non dipende solo dall'efficienza energetica degli edifici e pertanto, nei bilanci ecologici, sono stati analizzati anche la mobilità e lo stile di vita degli abitanti. Per quanto riguarda quest'ultimo fattore, lo studio ha potuto evidenziare che il consumo d'energia primaria può essere notevolmente ridotto qualora gli abitanti adottino un'alimentazione ecologica. Se gli abitanti dovessero cambiare dieta e consumare solo prodotti bioagricoli stagionali e locali e mangiare meno carne e latticini, essi potrebbero risparmiare tanta energia quanta se ne risparmia trasferendosi da un edificio a basso consumo energetico ad un edificio passivo.

Nell'ambito del bilancio ecologico è stato anche analizzato uno scenario in cui gli abitanti seguono uno stile di vita normale, usano i mezzi pubblici per gli spostamenti in città e abitano in edifici passivi dotati di un efficiente sistema energetico che produce, da fonti rinnovabili, più energia di quella che si consuma negli edifici. Gli abitanti usano il surplus d'energia per gli spostamenti con la propria automobile. Questi abitanti hanno però l'abitudine di trascorrere le ferie in paesi lontani e quindi usano l'aereo più della media. Nonostante l'efficienza energetica delle abitazioni e una mobilità esemplare, il consumo d'energia primaria pro capite di questi abitanti supera quello medio rilevato dalle statistiche ufficiali a causa dei loro viaggi in aereo.

Consumo medio pro capite:	39.200 kWh/a	
di cui:		
- Riscaldamento, acqua calda	800 kWh/a	2 %
- Trasporti	1.900 kWh/a	5 %
- Alimentazione, abbigliamento, altri consumi	16.800 kWh/a	43 %
- Viaggi in aereo	19.700 kWh/a	50 %

Un altro tipo di abitante è quello che conduce una vita ecologica, consuma solo prodotti naturali, viaggia poco in automobile, ma vive in una casa che ha un isolamento termico insufficiente ed è riscaldata da una normale caldaia a gas. Questo cittadino consuma solo la metà dell'energia primaria rispetto ad un cittadino normale, ma potrebbe risparmiarne ancora di più se la sua casa fosse termicamente

---

isolata e il 70 per cento dell'energia consumata non vada sul conto del riscaldamento.

Il bilancio ecologico è quindi un ottimo strumento per scoprire le potenzialità di risparmio energetico in molti settori e per quantificare singoli impatti ambientali. Sono oggi disponibili vari software che consentono di calcolare questi bilanci con relativa facilità nel corso della progettazione. Nell'ambito della citata tesi di laurea, l'architetto Wolpensinger ha utilizzato due software. Uno si chiama SIRADOS-LEGOE e consente una previsione dei costi di costruzione e di esercizio (manutenzione, pulizia), dei consumi energetici, della demolizione e dello smaltimento/riciclo dei rifiuti, dell'impatto ambientale e della qualità abitativa. Il secondo software è il WinMobil dell'Umwelt- und Prognose Institut (UPI) dell'Università di Heidelberg che consente la valutazione dei costi e degli impatti della mobilità.

Informazioni e immagini del quartiere residenziale ecologico di Karlsruhe si trovano nel sito [www.nancystrasse.oekosiedlungen.de](http://www.nancystrasse.oekosiedlungen.de)

Foto: Holger Wolpensinger

---

## MiniWatt.it

MiniWatt.it è un servizio d'informazione sull'efficienza energetica, sul risparmio energetico , su edifici a basso consumo energetico ed edifici passivi.

[www.miniwatt.it](http://www.miniwatt.it)

Redazione:

Via Spinosa, 4/C - 46047 Porto Mantovano (MN)

tel.: 0376 39 07 22 - fax: 0376 39 07 22

e-mail: [info@assa-cee.org](mailto:info@assa-cee.org)

[www.assa-cee.org](http://www.assa-cee.org)