

## Quartiere ecologico "Malizia" a Siena. Il progetto



19/11/2012

- Anno: 2002 - in corso (sono stati terminati i lotti edilizi (B-C-D-E). E' ancora in fase di realizzazione la testata del quartiere)
- Localizzazione: Siena
- Committenti: Progetto Malizia spa
- Progettazione urbanistica: Arch. Riccardo Roda (Eos Consulting)  
Arch. Luca Giannini (Architetture)
- Progettazione architettonica: LOTTI B, C, D, E  
Arch. Riccardo Roda (Eos Consulting)

Arch. Luca Giannini (Architetture)

- Approvazione variante urbanistica: 2002
- Approvazione piano urbanistico: 2004
- Realizzazione: in corso
- Area d'intervento: 68.608 mq
- Area fondiaria: 21.575 mq
- Aree per servizi pubblici: 36.740 mq
- Capacità edificatoria: 34.460 mq slp di cui:
  - edilizia resid.sovv. 4.690 mq
  - edilizia resid.conv. 3.250 mq
  - edilizia resid.libera. 18.750 mq
  - edilizia comm.dir. 4.420 mq

Il piano urbanistico ha privilegiato un assetto fortemente orientato verso criteri ecologici e bioclimatici, orientandosi verso la realizzazione di un quartiere residenziale ecologico a basso impatto ambientale, risparmio energetico e risparmio delle risorse primarie come l'**acqua**.

E' stata quindi prevista la realizzazione di un tessuto insediativo impostato su una direttrice est-ovest, che garantisce un'esposizione Sud-Nord con la possibilità di edifici a prevalente guadagno solare; l'assetto del quartiere consente inoltre sia la protezione naturale rispetto ai venti invernali (grazie alla presenza del sistema collinare posto ad est), sia la permeabilità alle brezze estive.

Gli edifici saranno realizzati utilizzando **materiali ecologici**, realizzati con componenti bio-eco-compatibili, con la preferenza per quelli tradizionali (legno, cotto, pietra, ecc.) e per quelli con marchio di qualità ecologica (Dir. CEE 880/92 e 1836/93), in modo da assicurare in ogni fase della realizzazione/gestione dell'intervento elevata rispondenza ai criteri ecologici per l'utenza e basso impatto sul sistema ambientale/ecologico.

Particolare attenzione è stata posta nei confronti del sistema del verde, che si presenta sotto forma di spazi diffusi che contribuiscono in modo determinante al miglioramento del **comfort** ambientale, della vivibilità, grazie anche all'attenta scelta di essenze autoctone sempreverdi e caduche. Il progetto si distingue inoltre per lo studio e quindi per le opportunità derivanti dal riutilizzo delle acque meteoriche e superficiali attraverso la creazione di un ampio bacino di raccolta che segna il confine ovest del nuovo quartiere e che ridurrà in modo sensibile i consumi di acqua potabile.

Le soluzioni architettoniche che sono state individuate puntano a caratterizzare il nuovo insediamento in termini sia di modernità che di continuità con il tessuto edilizio consolidato adiacente.

Il progetto **privilegia tipologie edilizie ad altezza contenuta, con volumi semplici e rigorosi, con assoluto privilegio del laterizio** e/o del cotto di tonalità rosata.

Questa impostazione da sola garantisce omogeneità percettiva rispetto agli insediamenti esistenti e al prevalente carattere dell'edificato a Siena.

Su di essa si innestano poi le soluzioni specificatamente legate al carattere ecologico dell'insediamento, con fronti principali esposti a sud e a nord, e pertanto fortemente differenziati in termini di funzioni e prestazioni.

**I fronti nord**, a conservazione energetica, presenteranno pareti uniformi e a forte inerzia termica di laterizio e cotto, con aperture ridotte e coperture ed elevata capacità isolante.

**I fronti sud**, a guadagno solare, presenteranno ampie aperture opportunamente schermate, per evitare il surriscaldamento estivo, da schermi continui di alluminio.

Il risultato complessivo è percettivamente coerente con la tradizione senese, pur presentando innegabili caratteri di modernità, legati ai materiali e alle tecnologie impiegate, principalmente finalizzate a diminuirne il consumo delle risorse energetiche tradizionali.

### Strategie ecologiche, bioclimatiche

Il progetto insediativo tiene conto dei criteri generali di sostenibilità a cui è ispirata la L.R. 5/1995, e adotta ulteriori criteri di ottimizzazione delle risorse e di salubrità delle soluzioni tecnologiche. L'assetto generale dell'impianto urbanistico è considerato come un tutto organico che si rapporta con le sue condizioni climatiche, le caratteristiche vegetazionali e geologiche, in una parola con il suo contesto.

In questo approccio la progettazione urbanistica si è assunta la funzione di mediare le condizioni climatiche



esterne, in riferimento sia alle oscillazioni giornaliere che a quelle stagionali, e di sfruttarle al fine di innalzare la qualità dell'insediamento urbano e di portare gli ambienti interni degli edifici al livello di benessere termico, contribuendo così a minimizzare l'impatto ambientale del nuovo insediamento. Le **scelte progettuali** che qualificano il progetto insediativo, alla scala urbana ed edilizia, fanno riferimento alla morfologia del tessuto urbano, alla progettazione degli spazi esterni (pavimentazioni, zone a verde, alberature, specchi d'acqua), al posizionamento ed orientamento dei fabbricati nel lotto, alle soluzioni di involucro ed impiantistiche, alle indicazioni sui materiali edilizi da privilegiare.

**Le scelte progettuali alla scala edilizia privilegiano soluzioni in grado di migliorare il comfort**, diminuire i consumi sia energetici che delle fonti rinnovabili (in particolare acqua) ed aumentare il benessere degli utenti. In particolare, con questo progetto, vengono proposte soluzioni bioclimatiche ed ecosostenibili, che si ispirano ai seguenti principi:

Uso razionale delle risorse climatiche ed energetiche

Controllo dell'apporto energetico da soleggiamento estivo (ombreggiamento); il risparmio energetico è favorito dalla climatizzazione estiva naturale, sfruttando l'orientamento degli edifici, la posizione e le caratteristiche delle finestre e l'inserimento di opportuni elementi architettonici ombreggianti (aggetti di gronda, pergolati, serre, ecc.);

**Sfruttamento dell'apporto energetico** da soleggiamento invernale previo controllo delle soluzioni previste per il soleggiamento estivo. Gli obiettivi di risparmio energetico vengono perseguiti attraverso la valorizzazione dell'apporto energetico solare sulle superfici finestrate. Le scelte progettuali, quindi, derivano dallo studio sull'orientamento degli edifici e delle finestre, e sulla possibilità di modificare in inverno la posizione delle schermature ombreggianti;

**Riduzione del consumo energetico** relativo alla climatizzazione invernale (con riduzione conseguente delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera) attraverso la riduzione della dispersione termica dell'involucro edilizio, l'aumento dell'inerzia termica delle coperture e delle chiusure verticali e, infine, l'incentivazione di un miglior rendimento globale dell'impianto termico e degli apporti energetici gratuiti (serre, vetrate esposte opportunamente, ecc.);

**Protezione dai venti invernali** per contribuire al risparmio energetico per la climatizzazione invernale attraverso la protezione delle pareti degli edifici esposte ai venti invernali (con l'inserimento di elementi architettonici e/o vegetazionali esterni);

Sfruttamento della **ventilazione naturale** per contribuire alla riduzione dei consumi energetici relativi alla climatizzazione estiva; i dati climatici del sito sono stati quindi utilizzati per verificare il corretto posizionamento delle aperture ventilanti e degli spazi aperti di transizione tra esterno ed interno usati per il raffrescamento dell'area (logge, porticati, pergolati, pensiline, ecc.);

Utilizzazione dell'**inerzia termica per la climatizzazione estiva**; gli involucri ad alta inerzia termica vengono sfruttati per contenere le oscillazioni di temperatura dell'aria all'interno dell'organismo edilizio. Viene sfruttata la caratteristica di volano termico derivante dalla massa superficiale delle pareti, nel raffrescamento notturno estivo;

Uso dell'**apporto energetico solare per la climatizzazione e gli usi sanitari**; si possono adottare impianti idrici per usi sanitari che sfruttano l'energia proveniente dai pannelli solari per il riscaldamento dell'acqua. Potrebbe inoltre essere prevista un'integrazione tra l'impianto a pannelli solari e l'impianto termico a bassa temperatura per ottenere un ulteriore risparmio in termini energetici. Per il periodo invernale gli impianti per il riscaldamento dell'acqua potrebbero essere abbinati a soluzioni impiantistiche come ad esempio la pompa di calore acqua/acqua, elio assistita.

**Riduzione del consumo di acqua potabile** e recupero delle acque meteoriche (per usi compatibili)

Riduzione del consumo di acqua potabile (utilizzando scarichi WC a cacciata ridotta e miglioramento delle caratteristiche del getto di acqua);

**Creazione di un bacino di raccolta** e trattamento delle acque meteoriche e superficiali da riutilizzare per irrigazione e per usi non domestici mediante tecnologie naturali.

Limitazione dell'occlusione dei suoli nelle parti non edificate garantendo la permeabilità profonda dei suoli ed utilizzando il tipo di pavimentazione più idoneo alle condizioni di naturalità (pavimentazioni permeabili all'acqua ed all'aria, pavimentazioni discontinue con presenza di vegetazione, ecc.)

Controllo delle caratteristiche nocive dei materiali da costruzione

**Scelta di materiali da costruzione che rispettino principi ecologici e di salubrità degli edifici, quali:**

Assenza di emissioni nocive (in fase di produzione, posa, uso ed eliminazione);

durevolezza (per evitare sprechi);

traspirazione (per evitare danni alla costruzione e creare un clima gradevole all'interno dell'abitazione);

elasticità (resistenza a sbalzi di temperatura, umidità ed a sollecitazioni chimiche e meccaniche)

reperibilità in loco (per creare e mantenere posti di lavoro, valorizzare la tradizione e l'esperienza, adattarsi al clima ed all'estetica locali ed evitare trasporti inquinanti); § materie prime rinnovabili (materiali ed energia);

economicità

bellezza (che contribuisce al benessere).

### La risorsa acqua

Il parco sulla collina ed il canale sono due facce della stessa medaglia: un radicale intervento di recupero e controllo idrogeologico.

La definizione dell'acqua come risorsa ha portato a una serie ampia e articolata di scelte che incidono sia alla scala urbana che a quella edilizia, ma soprattutto, ha portato a considerare il sistema del verde e la sua organizzazione morfologica e distributiva come strumento per il controllo del sistema idrico e geologico. Il disegno del parco sulla collina (terrazzamenti, disposizione delle alberature ecc.) deriva dalla disposizione di un ampio sistema di dreni subcorticali destinati ad evitare il ruscellamento superficiale e i ristagni delle acque meteoriche; tali dreni confluiscono in condotte sotterranee che trasferiscono le acque reflue sino al canale di raccolta.

Il canale, che costituisce un elemento della scena urbana estremamente suggestivo è unico nel panorama senese, sarà destinato a raccogliere tutte le acque reperibili nel bacino idrografico (anche quelle già canalizzate), decantarle, pulirle e esporle al piacere della vista.

Un sistema di troppopieno consentirà di trattenere solo quelle strettamente necessarie per gli usi civili non potabili e per l'irrigazione di tutte le aree verdi dell'insediamento, prima di restituirle al Torrente Riluogo. Le **indagini pluviometriche** confortano le prime ipotesi confermando che le acque convogliabili nel bacino sono sufficienti a garantire una presenza costante dell'acqua nel canale anche nel periodo di massima utilizzazione e di minima piovosità.

Eos Consulting. Servizi qualificati per l'edilizia, il territorio e la sostenibilità ambientale

### GALLERIA FOTOGRAFICA

