

# Energarden

di Michele Berutti

*Sorgerà a Cusago, un piccolo paese inserito nel territorio agricolo della pianura lombarda, un quartiere residenziale che avrà come principale finalità il raggiungimento di un elevato grado di risparmio energetico. Un ruolo molto significativo sarà giocato dal sistema del verde che verrà declinato a più livelli: come verde verticale in funzione di isolamento e ventilazione, come alberature e superfici a prato per la riduzione del fabbisogno energetico estivo. L'acqua, motivo conduttore dell'intera realizzazione, troverà nel lago sia l'espressione paesaggistica sia lo strumento per la mitigazione climatica e l'ossigenazione.*

In alto: paesaggio rurale di Cusago: il fontanile.

A destra: Vista prospettica di insieme nuovo quartiere "Fontanille Visconti" a Cusago.

Sta per nascere un nuovo quartiere residenziale in provincia di Milano, a Cusago, un piccolo paese inserito nel territorio agricolo della pianura irrigua, attestata sulla linea dei fontanili. Un paesaggio fatto di linee verticali – i pioppi, i campanili, la torre del castello quattrocentesco – ma soprattutto orizzontali: linee rette di filari e di strade, appena più libere dei moltissimi fontanili, rogge e fossi. L'area è definita da tracciati rettilinei e superfici dove i campi sono tagliati e definiti da quei confini e dove emergono gli specchi d'acqua delle cave dismesse. Ed è caratterizzata dai volumi: le masse verdi del verde di ripa, spesso sottili e che talvolta fortunatamente si allargano ed espandono, soprattutto intorno alle teste dei fontanili. Elementi fisici e compositivi che il progetto del quartiere ha fatto suoi, trattando insieme, fin dall'inizio, il costruito e gli spazi a verde, tra cui il recupero ambientale del fontanile Visconti e delle aree a parco pubbliche annesse.



**Michele Berutti** laureato in Architettura presso il Politecnico di Milano, ha indirizzato il corso universitario e i primi anni di formazione professionale in studio e società di progettazione dell'architettura e del paesaggio. Nel 1993 fonda lo studio Architettura e Paesaggio, lavorando come architet-



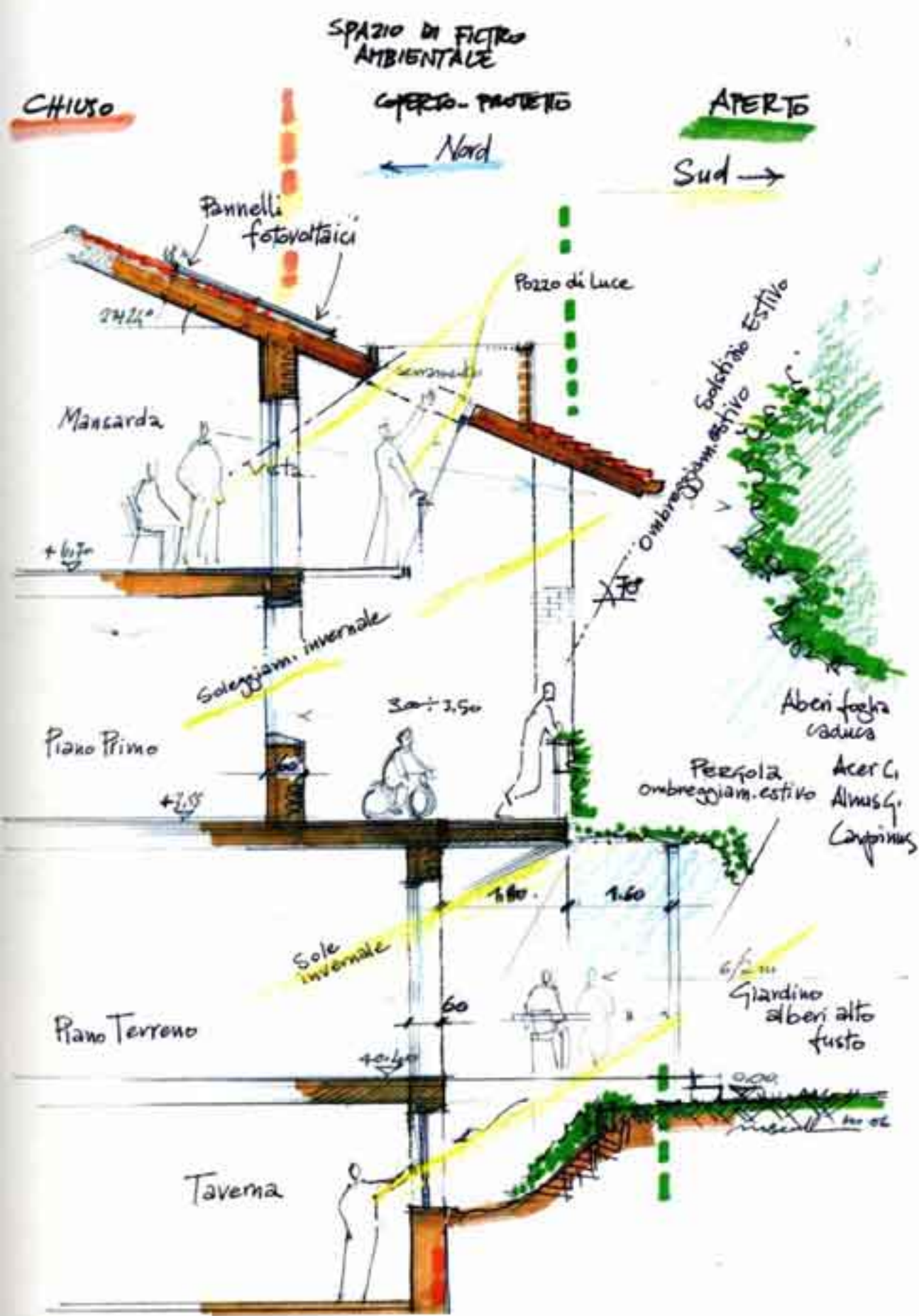
## Energia di case...

Gli edifici residenziali sono concepiti per raggiungere il più alto livello di certificazione energetica: la "casa passiva" ossia un edificio autosufficiente dal punto di vista energetico. Per arrivare a questo obiettivo ambizioso, non ancora diffuso a livello di quartiere in Italia, si è lavorato su due elementi principali:

- il contenimento dei consumi energetici per il riscaldamento/rinfrescamento implementando la coibentazione e l'inerzia termica dell'involucro;
- la produzione di energia mediante fonti rinnovabili: solare termico e fotovoltaico e utilizzo dell'acqua di falda per le pompe di calore.

Il bilancio energetico previsto e stimato con l'ausilio del BEST – Dipartimento di Scienza e Tecnologie dell'Ambiente Costruito del Politecnico di Milano – è in pari, considerando l'utilizzo consapevole della casa e degli impianti in dotazione.

to e paesaggista nella linea di contatto tra architettura e progetto del verde. Ha partecipato a diversi concorsi di progettazione per nuovi parchi in Italia classificandosi nelle prime posizioni. Dal 1999 è anche socio di Studiolinea associati in Milano. Socio AIAPP dal 2000.



## Efficienza energetica, architettura, ambiente

di Annalisa Galante e del Prof. Giuliano Dall'O' (BEST - Politecnico di Milano)

Emergenza energetica ed emergenza ambientale sono due aspetti di uno stesso problema, quello della sostenibilità, che vede il settore edilizio sul banco degli imputati. A livello europeo le stime sono chiare: oltre il 40% del consumo di energia è proprio legato al settore civile che comprende tutti gli usi correlati, dal riscaldamento al condizionamento estivo, dalla produzione di acqua calda agli usi elettrici.

Ma cosa vuol dire progettare e costruire in modo energeticamente efficiente? E quali saranno i vincoli tecnologici e formali con i quali gli architetti si dovranno realmente confrontare? Sono questi i quesiti che sintetizzano una preoccupazione diffusa tra chi progetta: che l'emergenza energetica possa intaccare inesorabilmente la libertà espressiva e le scelte compositive. Eppure, nell'architettura contemporanea non mancano certamente esempi di opere di elevata qualità energetica e ambientale. La ricerca di quel rapporto perduto tra architettura e ambiente, quindi tra edificio e risorse locali, dalla scelta dei mate-

riali all'utilizzo della luce naturale, dallo sfruttamento dell'energia solare a quello del vento, sono stati oggetto di una continua ricerca espressiva che ci ha regalato esempi eccellenti di strutture in perfetta armonia con l'ambiente, cioè di architetture sostenibili.

Ma cosa c'entra in tutto questo la certificazione energetica? Certificare un edificio dal punto di vista energetico, infatti, vuol dire definire le sue prestazioni e renderle visibili attraverso un'attestazione riconosciuta oppure una targa energetica che può essere esposta. I criteri che possiamo utilizzare sono ormai noti: una classificazione sulla base di indicatori che esprimono l'energia annualmente consumata, che possono a loro volta essere correlati alle lettere, normalmente dalla A alla G, che esprimono la qualità energetica dell'edificio.

La certificazione energetica, tuttavia, è molto di più: è una leva fondamentale per promuovere un processo di miglioramento della qualità energetica degli edifici, quindi di uno strumento per gestire e controllare

una vera e propria rivoluzione in un settore che si è dimostrato, purtroppo, sempre poco sensibile a queste problematiche. Sarà il mercato immobiliare il vero protagonista del miglioramento qualitativo dei nostri edifici, un mercato che in modo quasi spontaneo riuscirà finalmente a valorizzare questa particolare qualità e che utilizzerà la certificazione come strumento comparativo che farà la differenza.

Quello che cambia è, dunque, il percorso indotto dalla certificazione, che porterà a progettare e a realizzare edifici di qualità energetica sempre maggiore e, quindi, caratterizzati da consumi di energia sempre più ridotti che nel medio periodo potranno addirittura annullarsi.

Il percorso della qualità energetica è un iter progettuale che si deve confrontare, innanzitutto, con gli obiettivi che si vogliono raggiungere: l'importante è avere un approccio globale, cioè che tenga conto di una serie di interventi di miglioramento delle prestazioni che siano mirati e bilanciati tra involucro, impianti, risorse energetiche rinnovabili e comfort ambientale.

L'intervento più significativo è dunque sull'involucro, sull'isolamento, sia per il sistema di copertura sia per le pareti e i serramenti. Le scelte di materiali e di soluzioni tecnico-costruttive sono volte a eliminare i ponti termici e quindi a proteggere il fabbricato al massimo livello.

Questa attenzione rivolta all'abbattimento delle dispersioni comporta in parallelo l'impegno a dotare gli appartamenti di sistema di ventilazione in modo da favorire la salubrità del microclima interno agli ambienti abitativi.

### ... e alberi, e prati e acque

Al raggiungimento degli obiettivi, oltre che al comfort ambientale complessivo, concorre il sistema del verde, che porta il suo contributo a tre livelli:

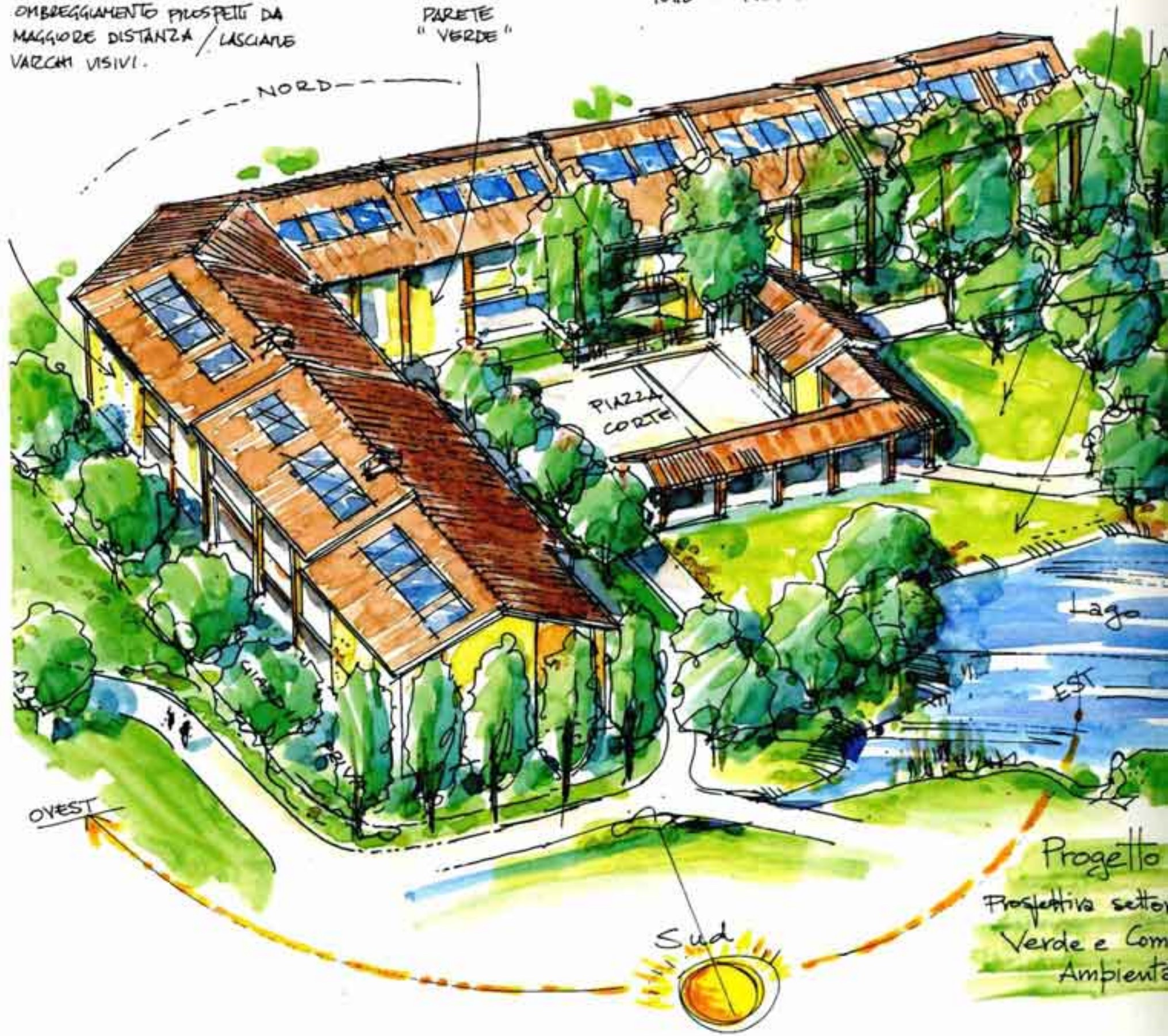
- sul sistema di isolamento-ventilazione delle facciate con il verde verticale;
- con l'insieme delle alberature alcune dedicate all'ombreggiamento delle facciate rivolte a sud;
- con la dotazione estensiva di superfici a prato, su terrapieno e sulle coperture orizzontali.

In particolare, per quanto riguarda il "verde verticale", le pareti verdi si estenderanno su buona parte dei fabbricati con l'utilizzo della vite canadese (*Parthenocissus tricuspidata*), come essenza più indicata per le sue qualità complessive: non necessita di supporto, offre un ottimo apporto per la ventilazione naturale della parete e per l'abbattimento termico diretto. Ventilazione e traspirazione, protezione, ombreggiamento, assorbimento delle radiazioni solari sono favorite anche dall'importante sistema delle alberature e dalle superfici a prato del futuro quartiere che contribuiranno al bilancio energetico estivo riducendo sensibilmente il fabbisogno energetico per il rinfrescamento delle abitazioni. La pompa di calore, come impianto di generazione termica, utilizzerà l'acqua di falda: attraverso lo scambio di calore con acqua che ha temperatura costante durante l'anno (14%) il differenziale termico rispetto alla temperatura dell'aria nelle stagioni estiva e invernale è molto ridotto e questo porta a una minore quantità di calorie e frigorifici da produrre. Anche per questo motivo, oltre che per gli aspetti compositivi e paesaggistici, si è scelto di realizzare al centro dell'intervento uno specchio d'acqua, per l'apporto di mitigazione climatica e come bacino di compensazione, dove l'acqua di falda riscaldata può ritornare alle temperature ambientali per poi defluire nella rete delle acque superficiali. Il lago è pensato e articolato con ambiti per la bio-filtrazione con l'utilizzo di piante idrofile idonee, per lo scorrimento e l'ossigenazione.

PROSPETTO OVEST-SUDOVEST:  
OMBREGGIAMENTO PROSPETTI DA  
MAGGIORE DISTANZA / LASCIARE  
VARCHI VISIVI.

OMBREGGIAMENTO DA SUD LUNGO  
TUTTO IL FRONTE

PLMONE VERDE X  
IL COMFORT BOCAL



## SCHEDA TECNICA

**PROGETTO PAESAGGISTICO:** Studiolinea Associati, Arch. Michele Berutti

**PROGETTO ARCHITETTONICO:** Studiolinea Associati, Arch. Marco Fassina e Michele Berutti

**CONSULENTI:** Arch. Giuliano Dall'O' - BEST - Dipartimento di Scienza e Tecnologie dell'Ambiente Costruito - Politecnico di Milano; Arch. Luigi Camera - Viridea srl

**DIREZIONE LAVORI:** Studiolinea Associati, Arch. Michele Berutti - Arch. Marco Fassina

**PROGETTO STRUTTURE:** Studiolinea Associati, Ing. Alessandro Romano

**PROGETTO IMPIANTISTICO:** COPRAT - Società Cooperativa di Progettazione e Ricerca Architettonica e Territoriale - Mantova

**COMMITTENTE:** Viridea srl di Fabio Rappo

**CRONOLOGIA:** cantiere in avvio febbraio 2008, conclusione prevista fine 2009

**DATI DIMENSIONALI:** edifici residenziali 25.000 metri cubi; spazi a verde e a parco 28.000 mq

A sinistra in alto:  
apporto  
energetico  
del verde per  
l'abitazione -  
Sezione trasversale  
edificio lato sud.

A destra in alto:  
contributo del  
verde per il  
comfort  
ambientale  
e l'efficienza  
energetica degli  
edifici - vista  
aerea (settore  
sud-est)  
dell'intervento.