POLIESPANSO®

UN GUSCIO PER VIVERE IN SICUREZZA E ARMONIA

UN GUSCIO ALLA LUCE DEL SOLE

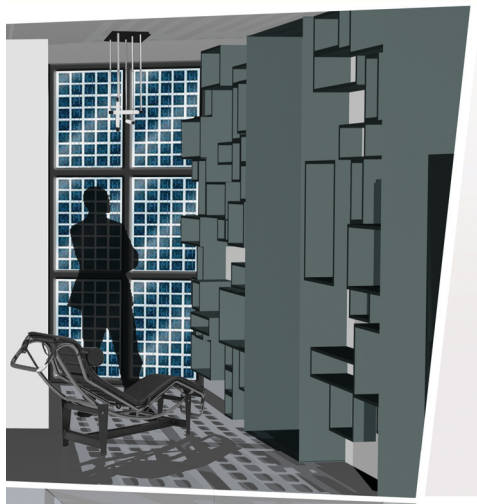
POLITECNICO MILANO

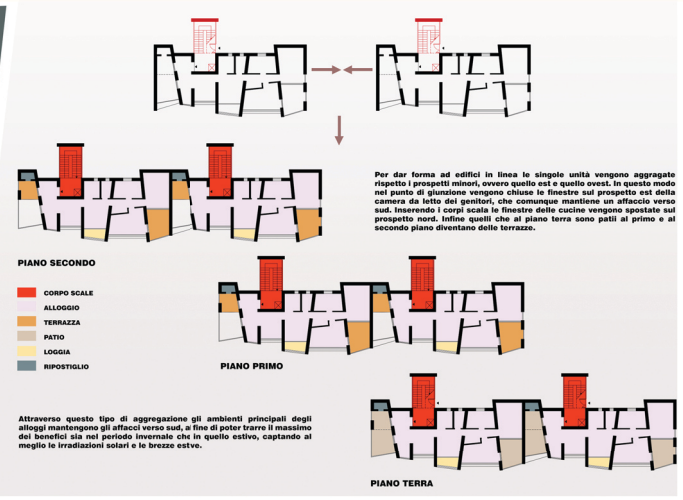
Collegio Costruttori Edili Ance Mantova

ANIT

AIPE

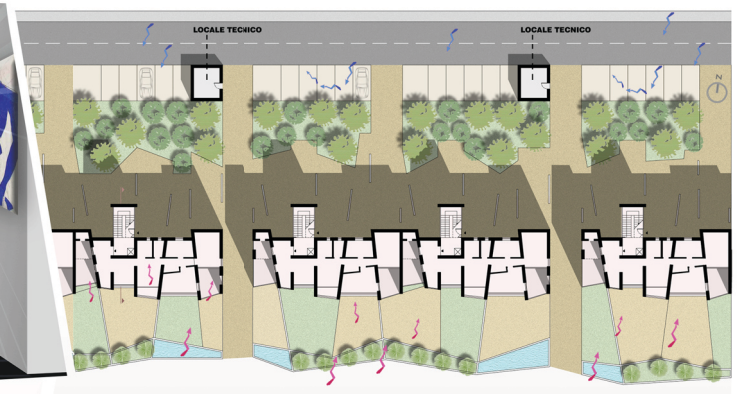
MB12FD





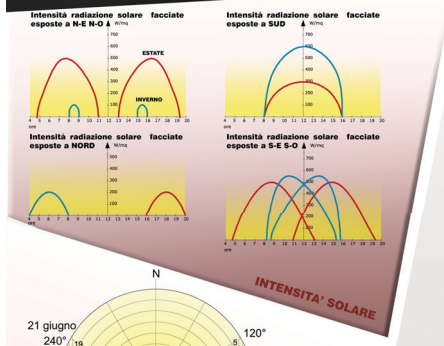
Per dar forma ad edifici in linea le singole unità vengono aggregate rispetto i prospetti minori, ovvero quello est e quello ovest. In questo modo nel punto di giunzione vengono chiuse le finestre sul prospetto est della camera da letto dei genitori, che comunque mantiene un affaccio verso sud. Inserendo i corpi scala le finestre delle cucine vengono spostate sul prospetto nord. Infine quelli che al piano terra sono patii al primo e al secondo piano diventano delle terrazze.

Attraverso questo tipo di aggregazione gli ambienti principali degli alloggi mantengono gli affacci verso sud, a fine di poter trarre il massimo dei benefici sia nel periodo invernale che in quello estivo, captando al meglio le irradiazioni solari e le brezze estive.



IPOTESI PLANIMETRICA DELLE SINGOLE UNITA' AGGREGATE A FORMARE EDIFICI IN LINEA A TRE PIANI.

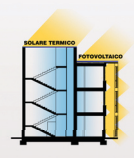
0 5 10 20 m



CONDIZIONE ESTIVA

In estate gli edifici captano le brezze provenienti da sud sud-est, raffrescate per evapotraspirazione dalle essenze caducifoglie e dalle vasche d' acqua posizionate a sud. Le brezze stesse vengono convogliate negli ambienti principali degli alloggi.

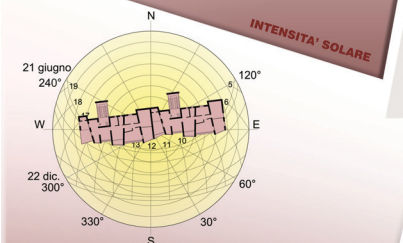
I corpi scala sono stati posti a nord, in questo modo, grazie alle superfici vetrate apribili che d' estate captano le brezze estive, per conduzione mantengono una temperatura più fresca anche negli ambienti degli alloggi adiacenti. Inoltre viene favorita anche la ventilazione sotto il sistema dei tubi sottovuoto per la produzione di acqua calda seanitaria.



CONDIZIONE INVERNALE

In inverno la vegetazione sempreverde, posizionata a nord in prossimità dei parcheggi, scherma gli edifici dai venti freddi. Anche la struttura delle pareti perimetrali degli edifici stessi contribuisce al buon isolamento degli ambienti interni degli alloggi.

I corpi scala in inverno presentano le superfici vetrate chiuse, in questo modo il calore che si accumula sotto il sistema dei tubi sottovuoto del solare termico mantiene una temperatura più elevata rispetto all' esterno, facendo sì che gli ambienti adiacenti degli alloggi riducano le dispersioni termiche e per conduzione mantengano una temperatura più alta naturalmente.



21 DICEMBRE - OMBREGGIAMENTO ORE 9.00 altezza solare h:12°37' angolo azimutale a:138°9' N

21 GIUGNO - OMBREGGIAMENTO ORE 9.00 altezza solare h:48°28' angolo azimutale a:101°6' N

21 DICEMBRE - OMBREGGIAMENTO ORE 12.00 altezza solare h:24°45' angolo azimutale a:180° N

21 GIUGNO - OMBREGGIAMENTO ORE 12.00 altezza solare h:71°32' angolo azimutale a:180° N

21 DICEMBRE - OMBREGGIAMENTO ORE 15.00 altezza solare h:-12°37' angolo azimutale a:-138°9' N

21 GIUGNO - OMBREGGIAMENTO ORE 15.00 altezza solare h:-48°28' angolo azimutale a:-101°6' N

QUADRO RIASSUNTIVO DEI SISTEMI TECNOLOGICI BIOCLIMATICI

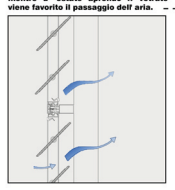
VENTILAZIONE E RAFFRESCAMENTO	- orientamento - uso di essenze disposte a sud - logge schermanti - corpo scale disposto a nord a tutta altezza con pannelli vetrati apribili - brise-soleil scorrevoli	SISTEMI PASSIVI
RISCALDAMENTO E ISOLAMENTO	- muro tecnologia PLASTBAU - logge solari - vetri bassoemissivi a doppia camera - infissi in alluminio a taglio termico - uso di essenze sempreverdi disposte a nord	SISTEMI PASSIVI
	- riscaldamento a pavimento	SISTEMI ATTIVI
ENERGIA ELETTRICA	- pannelli fotovoltaici opachi in copertura - pannelli fotovoltaici semitrasparenti in posizione verticale	SISTEMI ATTIVI
ACQUA CALDA SANITARIA	- pannelli solari a tubi sottovuoto	SISTEMI ATTIVI

LE UNITA' SINGOLE VENGONO ASSEMBLATE A COPPIE A FORMARE UN EDIFICIO IN LINEA DI TRE PIANI DOTATO DI CORPO SCALA E ASCENSORE.

Sulla copertura di entrambi i corpi scala si trova un sistema di pannelli solari a tubi sottovuoto che coprono una superficie di 27 mq per unità.

I collettore solari a tubi sottovuoto, integrati nella copertura del corpo scala e collegati al locale tecnico posto in prossimità dell' area parcheggio, forniscono l' energia necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria.

I corpi scala posti a nord funzionano anche da "cuscinetto termico", ovvero d' inverno attraverso le vetrate che si estendono su tutta l' altezza, accumulano calore, che per conduzione viene trasmesso agli ambienti adiacenti, mentre d' estate aprendo le vetrate viene favorito il passaggio dell' aria.



Al primo piano e al secondo si trova una piccolla terrazza (5,50 mq) in corrispondenza dell' ambiente adiacente all'ingresso degli alloggi.

Andando verso l'alto i listelli di legno diventano più radi per permettere il passaggio della luce e delle brezze estive provenienti da sud, sud-est.

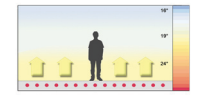
I corpi scala collegano i vari piani compreso il piano di copertura per permettere la manutenzione dei pannelli fotovoltaici e solari.

COPERTURA

PIANO SECONDO

PIANO PRIMO

PIANO TERRA



Sistema di pannelli radianti a pavimento. In questo modo il calore non è concentrato solo in determinati punti dell' abitazione ma è uniformemente ripartito su tutta la superficie di calpestio a beneficio di un elevato comfort con una distribuzione ideale del calore.

Al primo e al secondo piano in corrispondenza delle camere da letto si trova una terrazza (11,5 mq), che affaccia direttamente sull' esterno.

I pannelli fotovoltaici, opachi sulla copertura (15 mq a unità) e semitrasparenti sulle vetrate verticali (12 mq a unità), collegati con il locale tecnico posto nell' area destinata a parcheggio, forniscono l'energia elettrica necessaria.

Anche in corrispondenza dell' attacco fra le due unità al primo e al secondo piano si trova la terrazza da 5,5 mq.

Al piano terra in corrispondenza delle camere da letto si trova il patio.

Gli infissi sono costituiti da pannelli di vetro bassoemissivi a doppia camera che contribuiscono a migliorare l' isolamento degli ambienti interni.

Nella connessione fra le due unità il patio della zona giorno di un alloggio si trova in corrispondenza del patio della zona notte dell' altro alloggio.

Al piano terra si trova il patio.