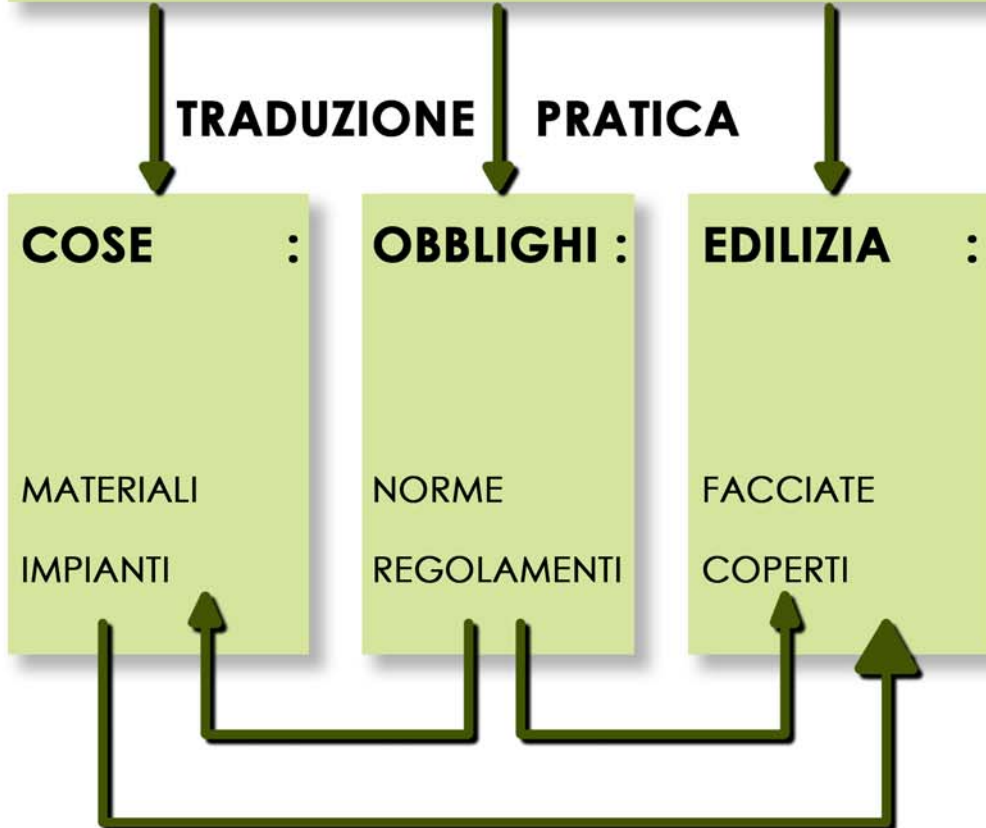
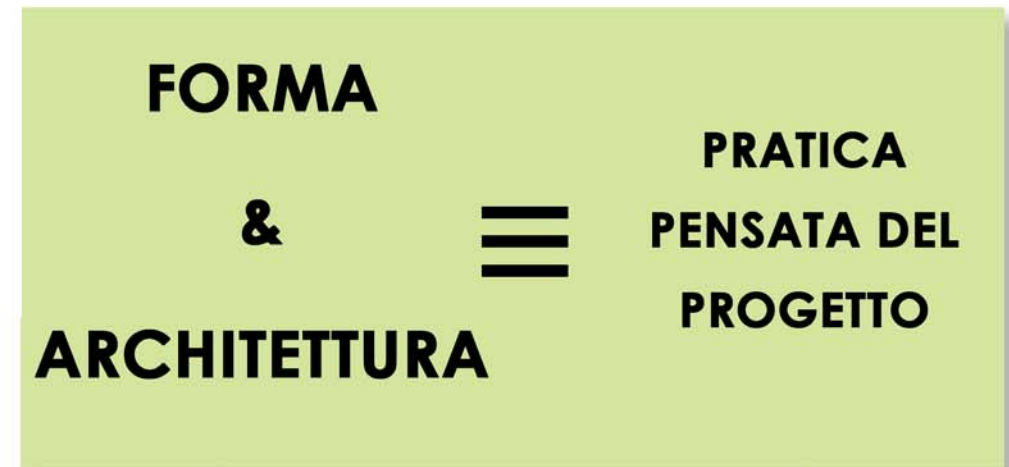
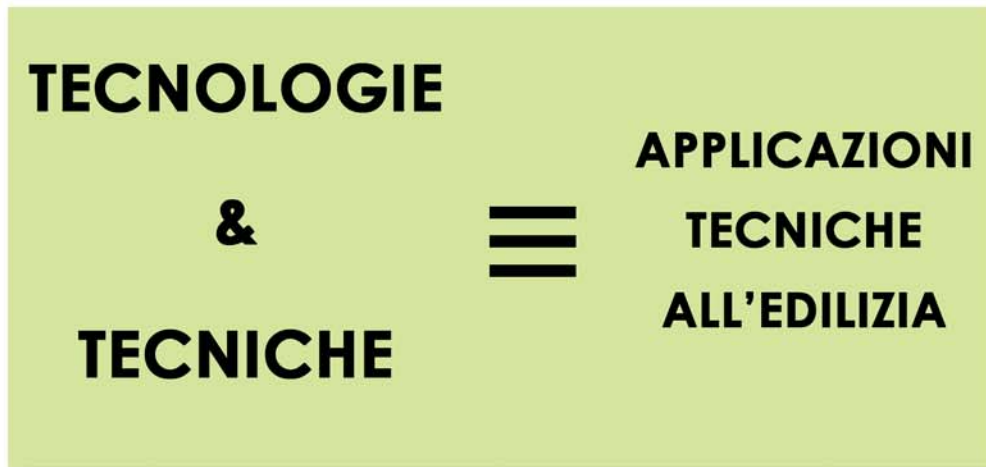


FORMA DEGLI EDIFICI

E

RISPARMIO ENERGETICO



ESTETICA

**CONTEMPLAZIONE
E SENSORIALITA'**

MEZZO E FINE

IL BELLO

ETICA

**ATTEGGIAMENTO E
COMPORAMENTO**

METODO

L'UTILE



ESTETICA**ERMENEUTICA****IL VERO/IL BELLO****ATTEGGIAMENTO
FINALISTICO****ETICA****EPISTEMOLOGIA****IL COME E IL PERCHE'****ATTEGGIAMENTO
METODOLOGICO**

ESTETICA**RAPPRESENTAZIONE****VS****RESPONSABILIZZAZIONE****DISEGNO****VS****QUESTIONI E PROBLEMI****IMMAGINE****VS****FUNZIONE****ESITO PRE-COSTITUITO
E RI-CERCATO (all'inizio)****ESITO NON PRE-COSTITUITO
E RI-TROVATO (alla fine)**

TECNICHE E TECNOLOGIE DI RISPARMIO ENERGETICO
ACCOSTATE/SOVRAPPOSTE/OCCULTATE..... RISPETTO
ALLA BELLA CASA

TECNICHE E TECNOLOGIE DI RISPARMIO ENERGETICO
INTEGRATE NELLA PRATICA PROGETTUALE

ESTETICA

ETICA

FORMA E RISPARMIO ENERGETICO

FINALIZZANO IL DISEGNO

**DERIVANO DA UN
ATTEGGIAMENTO METODICO**

PROGETTO ← A PRIORI
STILE

PROGETTO → ESITO
PENSIERO

SU QUESTA STRADA SI POSSONO OTTENERE
LA CASA ECOLOGICA, IL PROTOTIPO IN CLASSE A,
LA CASA BELLA
(CIOE' EPISODI SINGOLI PRE-RICERCATI)

SU QUESTA STRADA SI ADOTTA UN METODO DI CON-
FRONTO CON LA PRATICA E COSTANTEMENTE SI
ADOTTANO ACCORGIMENTI, QUELLI POSSIBILI E
PLAUSIBILI NELL'OCCASIONE, MA SEMPRE

ESTETICA

FORMA E RISPARMIO ENERGETICO

SONO FINALITA' DEL DISEGNO

VOTATO A PRE-FIGURARLI

(STILE E RAPPRESENTAZIONE)

(LO STESSO PROGETTISTA FA LA CASA ECOLOGICA E POI IN
ALTRA OCCASIONE L'UFFICIO PIU' DISPERDENTE DEL MONDO)

ETICA

SONO ESITI DI UN ATTEGGIAMENTO
IMPRONTATO ALLA SOSTENIBILITA'

EDIFICI :

ORIENTATI
ASIMMETRICI
FUNZIONALI
DINAMICI



SEMPRE DIVERSI E DIVERSIFICATI
DIVERSAMENTE FUNZIONALI/ABILI

GLI IMPIANTI, I FRANGISOLE, ... NON SONO

NE' ACCOSTATI ALL'ARCHITETTURA

NE' ESIBITI

NE' MASCHERATI

MA FANNO PARTE INTEGRANTE DEL PROGETTO ARCHITETTONICO

LA SOSTENIBILITA'

STA NELLA COMPLESSITA' DEL MONDO

ED E' UN CONCETTO PIU' COMPLETO E COMPLESSO DI



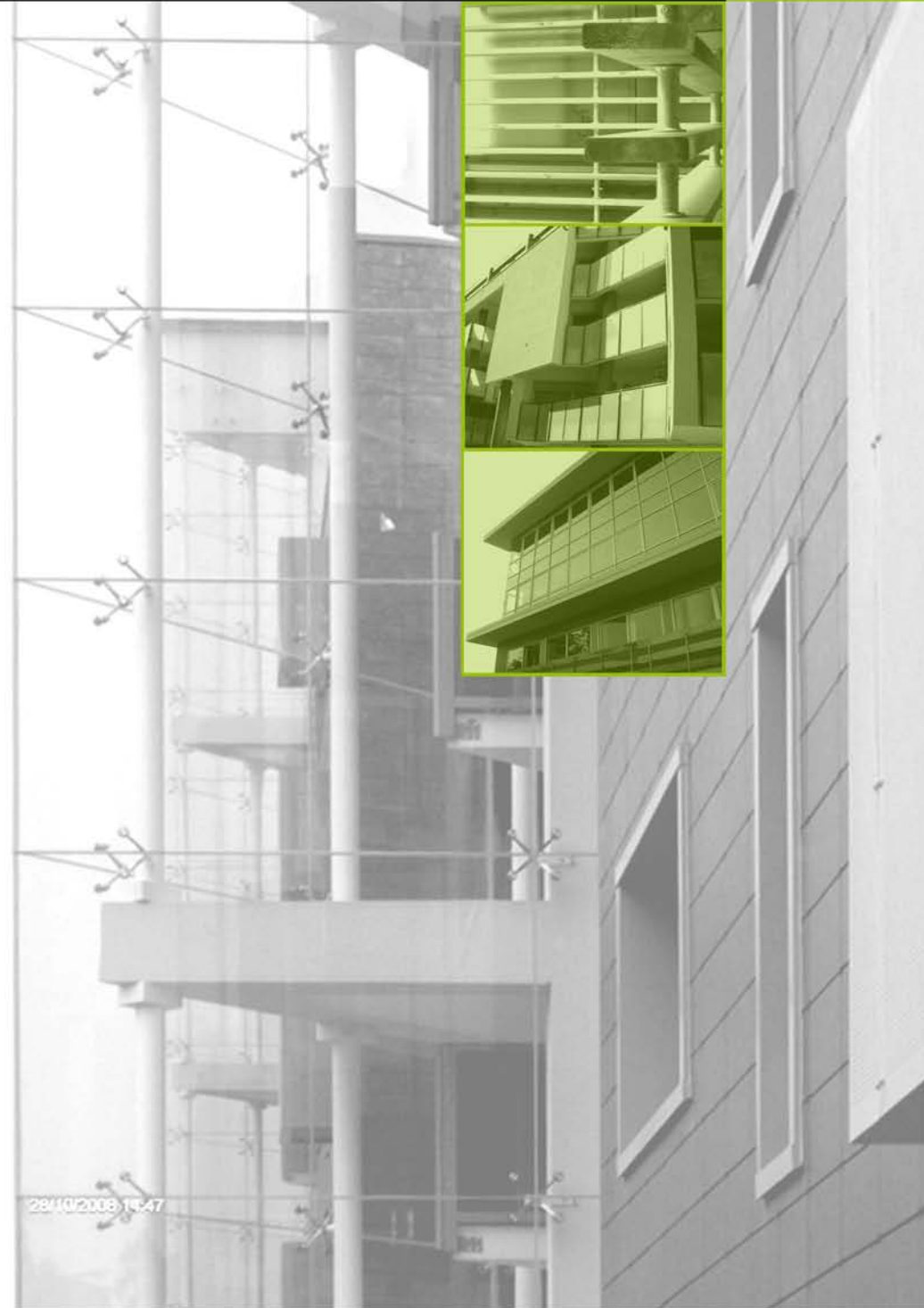
RISPARMIO ENERGETICO



USO EFFICIENTE DELLE RISORSE

PERCHE' - RIGUARDA IL COME QUESTI DUE OBIETTIVI SPECIFICI SI TRADUCONO IN PRATICA TENUTO CONTO DI TUTTI GLI ALTRI OBIETTIVI DEL COSTRUIRE (ESTETICI - FUNZIONALI - ECONOMICI -)

**NON CONSISTE DUNQUE IN UN ELENCO LINEARE DI TECNICHE,
IMPIANTI, METODI, NORME DA APPLICARE
MA E' UN SISTEMA CULTURALE DI APPROCCIO ALLA REALTA'
CHE PER NOI GUIDA LE PRATICHE
SEMPRE**



Sostenibilità ambientale antimimetica ma soprattutto prestazioni architettoniche e civili.

Sostenibilità e risparmio energetico come arricchimento e non come rinuncia.

Sostenibilità non prevaricante ma collaborante alle condizioni d'uso ed ai fattori estetici e sociali.

Come dato di necessità e non di finalità si inserisce nella progettualità che va alla ricerca di senso nella complessità.

- 1 Qualità urbana e civile**: Inizio e fine di tutto, e qui tutto deve tornare. Perché le architetture, gli spazi costruiti, le modificazioni del terreno, si generano, evolvono e muoiono come risposta a fondamentali esigenze pratiche e spirituali dell'uomo...
- 2 Uso e qualità abitative**: lo studio tipologico con riferimento non solo agli orientamenti ed agli spazi richiesti, ma anche a proposte di nuovi modi e qualità dell'abitare, contempera usi ed esigenze di base con esigenze di innovazione e di ricerca per un ruolo civile e processualmente innovativo del progetto.
- 3 Studio della disposizione degli ambienti**: attenzione progettuale rivolta allo studio degli affacci in relazione all'attività svolte in ogni ambiente, ma criticando e decostruendo le relazioni tipiche tra usi e ambienti e tra usi e usi, ambienti e ambienti, per ri-costruire nuovi rapporti.
- 4 Studio dell'orientamento sull'asse elioteramico**: sviluppo planimetrico del progetto alla ricerca della migliore esposizione ambientale, ma non senza confrontarla con le esigenze di urbanità e di vita.
- 5 Uso energie alternative**: Utilizzo di tecnologie che producono energia elettrica e termica da fonti rinnovabili, risparmiando la produzione da fonti non rinnovabili. E' obbligo civile porsi su questo piano, oltre le norme, ed è obbligo sociale ricondurre queste tecnologie nel sistema progetto.
- 6 Impianti per risparmio energetico**: tecnologie volte a migliorare il rendimento dei sistemi di riscaldamento/raffrescamento. Pannelli radianti, riscaldamento centralizzato, teleriscaldamento, cogenerazione, pannelli solari fotovoltaici e termici.
- 7 Controllo della radiazione solare**: protezione estiva e irraggiamento diretto invernale permettono attraverso le forme dell'edificio di ottimizzare i consumi energetici ed il comfort interno. A questo fine devono concorrere poi i materiali utilizzati.

- 8 Forma compatta:** ottimizzazione del rapporto S/V, permette di limitare le dispersioni termiche o i surriscaldamenti estivi diminuendo le superfici esposte all'esterno.
- 9 Illuminazione naturale:** sfruttare le aperture per l'illuminazione diretta, diminuzione dei consumi di energia elettrica e miglioramento del comfort.
- 10 Ventilazione naturale contrapposta:** l'apertura di finestrate contrapposte in un ambiente garantisce un'adeguata ventilazione naturale, incidendo sul risparmio energetico.
- 11 Abbattimento del rumore:** esigenza estesa ed ineludibile in ambito urbano, tipicamente affrontata disgiuntamente dall'architettura (vedi barriere e divieti), da ricollocare invece nel pacchetto del progetto architettonico. Architettura come soluzione tecnica.
- 12 Uso della vegetazione per mitigazione termica e acustica:** la vegetazione permette di creare gradienti termici utili a favorire la ventilazione naturale, oltre che ad avere effetti benefici di tipo psicologico e, talvolta di mitigazione del rumore.
- 13 Eliminazione isole di calore:** problema tanto sottovalutato quanto reale, specie in ambito di densità urbana, da affrontare nel progetto e non eludere come esternalità.
- 14 Reimpiego delle acque meteoriche ed utilizzo mirato dell'acquedotto:** il recupero delle acque per i diversi usi non potabili costituisce un importante supporto alla sostenibilità ambientale complessiva.

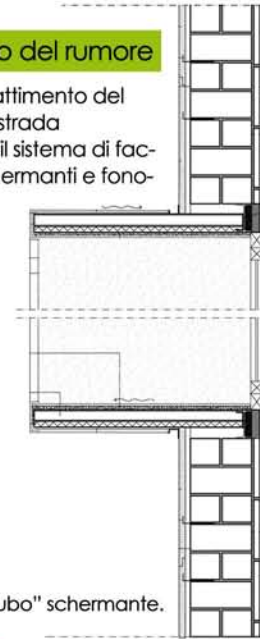
Uno studio attento sull'esposizione dei fronti dati, insieme ad una accurata disposizione degli ambienti capace di favorire la ventilazione naturale contrapposta, permette un sensibile risparmio energetico ed un miglioramento della qualità dell'abitare. Una scelta di uso della vegetazione come copertura della piastra interna laddove oggi esiste una superficie impermeabilizzata esposta a sud che crea un'isola di calore, garantisce inoltre una sensibile mitigazione termica.



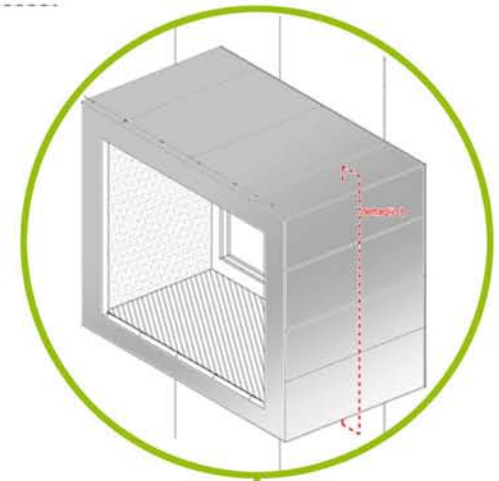
Lotto urbano della città consolidata del dopoguerra ad alto indice di occupazione, su arteria di grande traffico urbano.

Abbattimento del rumore

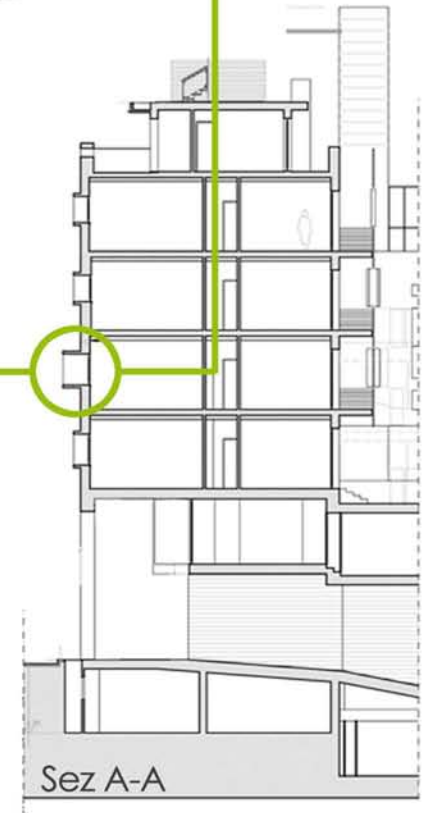
Soluzione di abbattimento del rumore sul fronte strada (ovest) attraverso il sistema di facciata a "tubi" schermanti e fonoassorbenti.



Particolare "tubo" schermante.

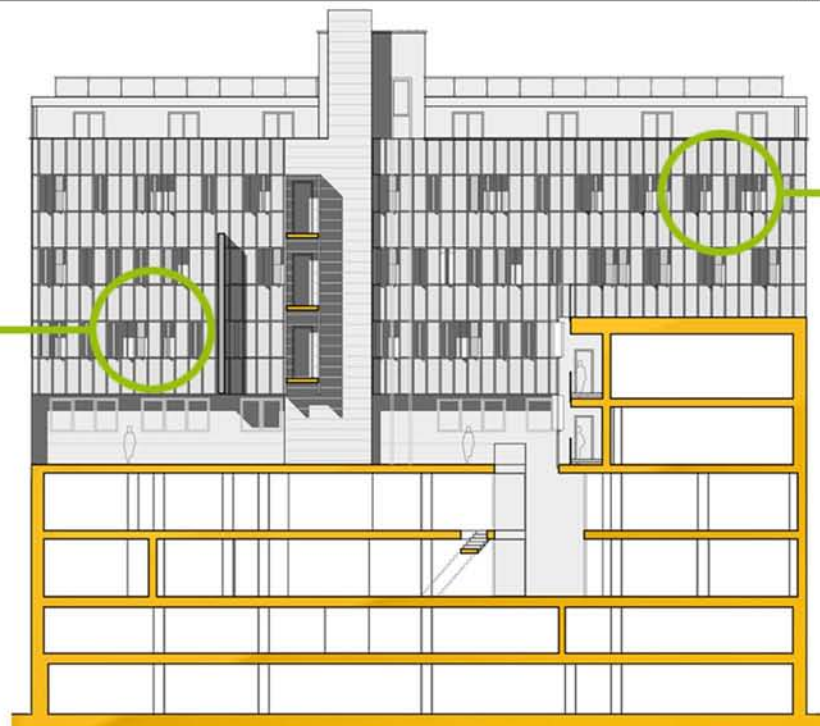
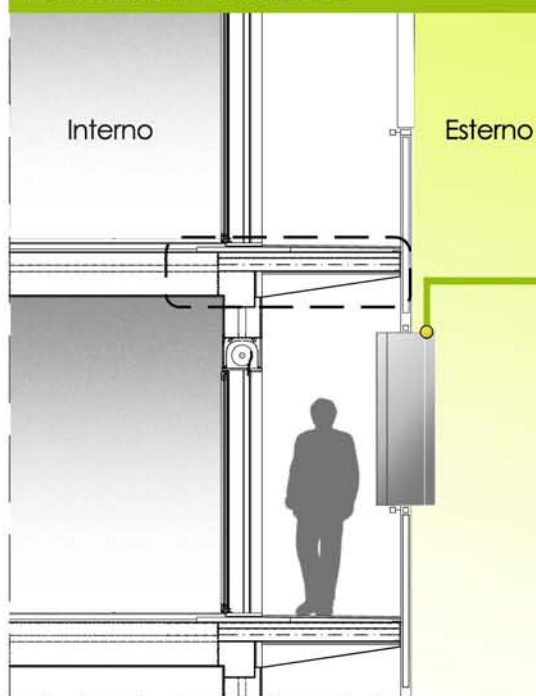


Via Matteotti



Sez A-A

Controllo radiazione solare

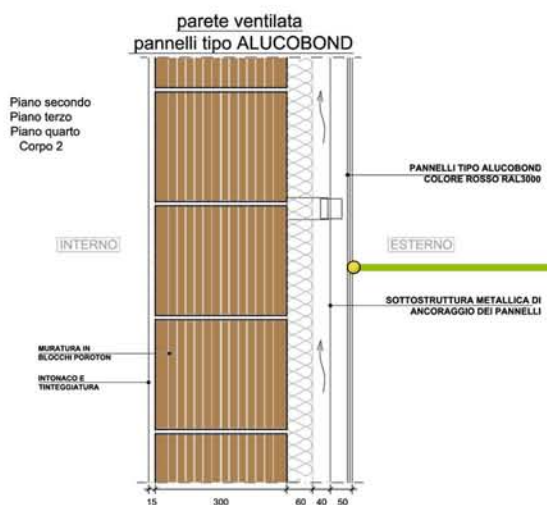


Uso e qualità abitativa

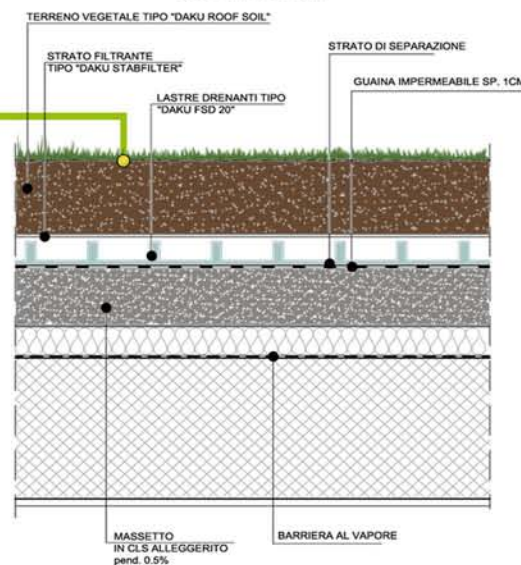
Riscaldamento e raffrescamento centralizzato con macchine in copertura.

Al fronte sud-est esistente è applicata una sovrastruttura di 1,50 ml di profondità estesa a tutta la facciata che scherma la medesima e nel contempo rende ai piani una superficie accessoriata a terrazzo "protetto".

Uso della vegetazione per mitigazione termica



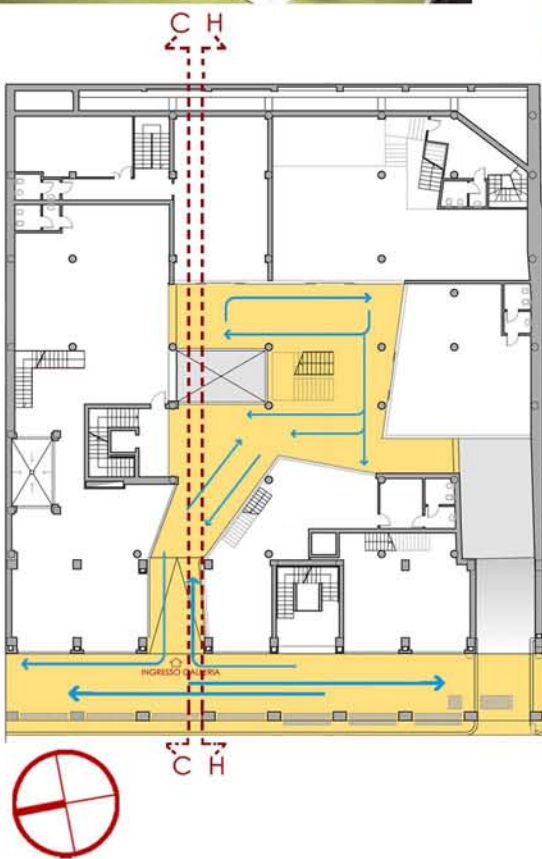
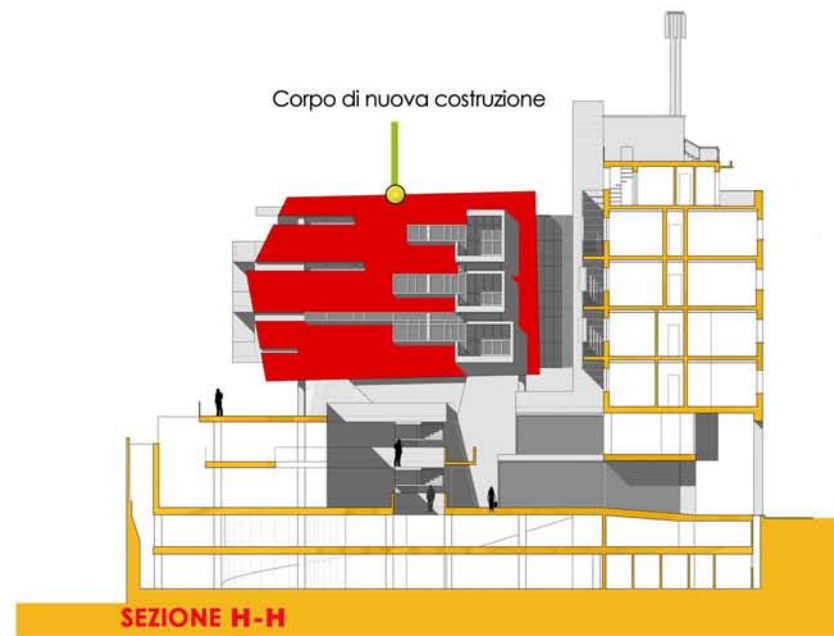
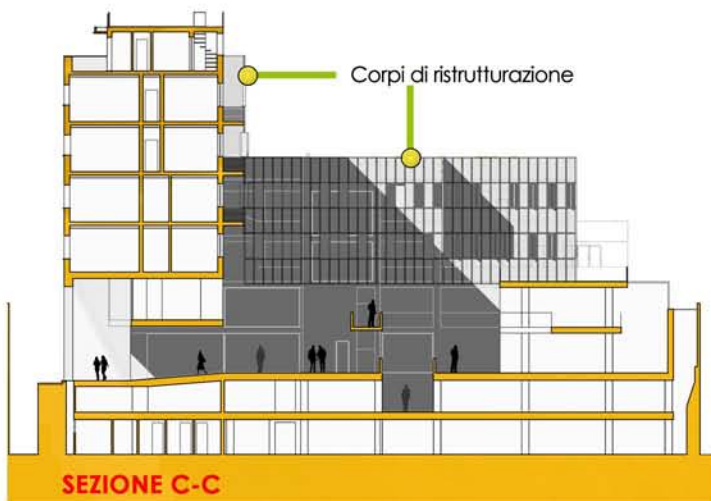
FINITURA A TERRENO VEGETALE SU SOLAIO DI COPERTURA



Muratura con isolamento a cappotto e ventilazione

Qualità urbana

Percorsi e spazi interni tra uffici e negozi
tra piazzette e passerelle a quote diverse.
Il lotto non è chiuso ma aperto all'uso
pubblico



Qualità urbana



Proposta di controfacciata schermante su strada ai fini dell'abbattimento dell'inquinamento acustico, poi scartata.



Prospetto su via Matteotti con l'utilizzo di pannellature in policarbonato (proposta scartata).

Controllo radiazione solare

Utilizzo di setti orizzontali sulla parete esposta a sud per il controllo solare.



Uso energie alternative



Parete trattata con il minor numero di bucatore possibili per evitare un eccessivo riscaldamento estivo degli ambienti interni.

Uno studio attento dell'orientamento progetta le forme delle aperture e degli aggetti che le proteggono. Il sistema murario dovrà soddisfare le esigenze di mitigazione termica e la disposizione delle aperture garantisce una maggiore ventilazione naturale. A nord si dispongono ambienti "cuscinetto" per aprire a sud gli ambienti principali.



Subito fuori dal centro storico di Bologna, un vuoto in un tessuto compatto anni '60 e '70, un difficile lotto di completamento, un programma tipico di



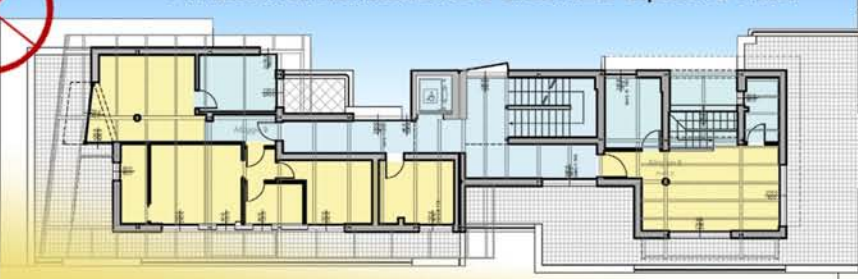
Abbattimento del rumore

Aggetti verticali e orizzontali come sistema "passivo" di controllo solare nei mesi estivi e protezione dai venti invernali.



Studio della disposizione degli ambienti

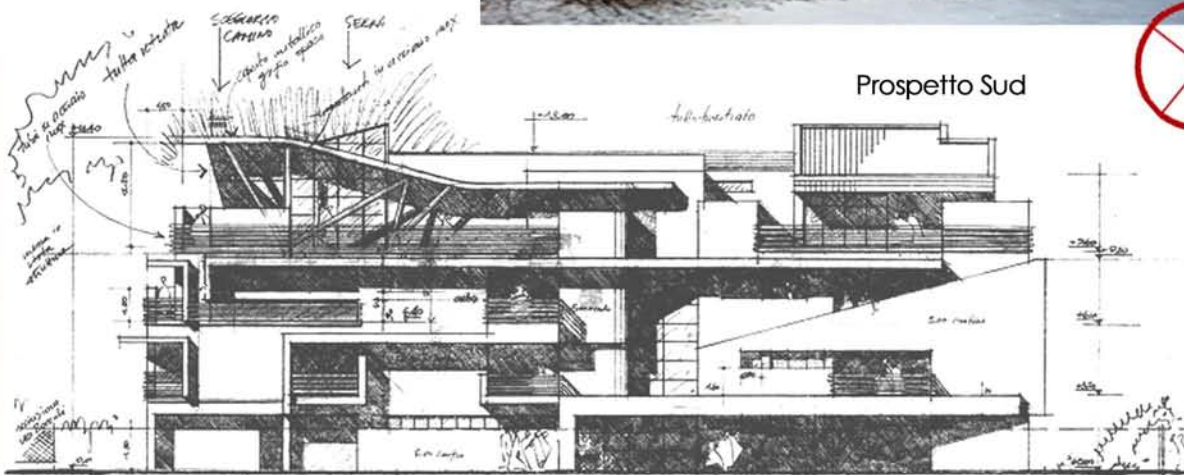
Ambienti di distribuzione e di servizio esposti a Nord



Ambienti principali esposti a Sud

Studio dell'orientamento sull'asse elioteramico

Ventilazione naturale



Controllo radiazione solare

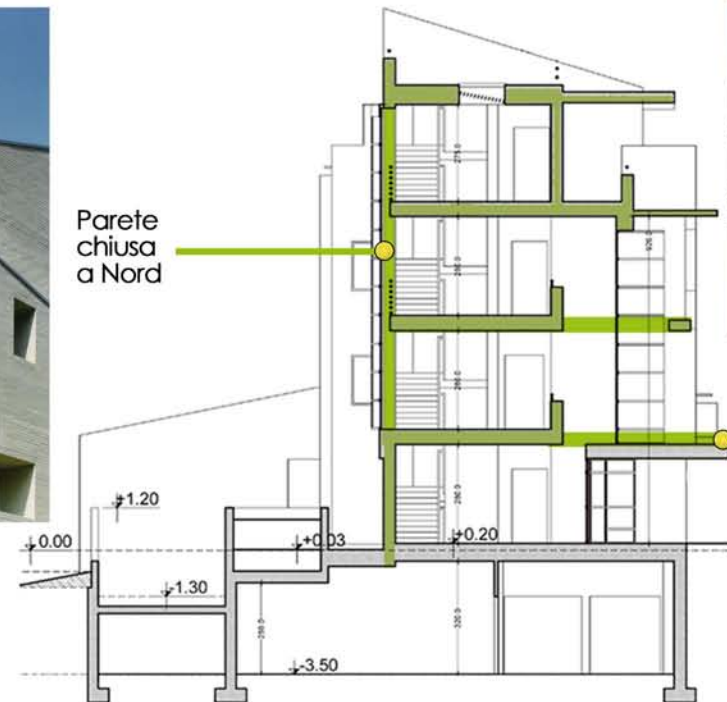


Sezione 1-1

Studio della disposizione degli ambienti



Parete chiusa a Nord



Parete aperta a Sud



SISTEMA DI FACCIATE ORIENTATE

Esposizione dei fronti, arretramenti e schermature per proteggere gli ambienti, disposti assecondando l'asse elioteramico. Forma e volumetria compatta, unitamente all'uso razionale di un' impiantistica centralizzata e sistemi di climatizzazione a basse temperature e alta inerzia permettono un elevato risparmio energetico nella gestione dell'edificio, aumentando altresì il comfort degli abitanti.



Area situata nel settore sud-est della città. In una condizione strategica rispetto alla rete infrastrutturale.



Forma compatta

Architettura come soluzione tecnica



Modelli per lo studio dell' orientamento



PROSPETTO SUD

Controllo radiazione solare

Prospetto rivolto a Sud color bianco e logge profonde continue per controllo termico



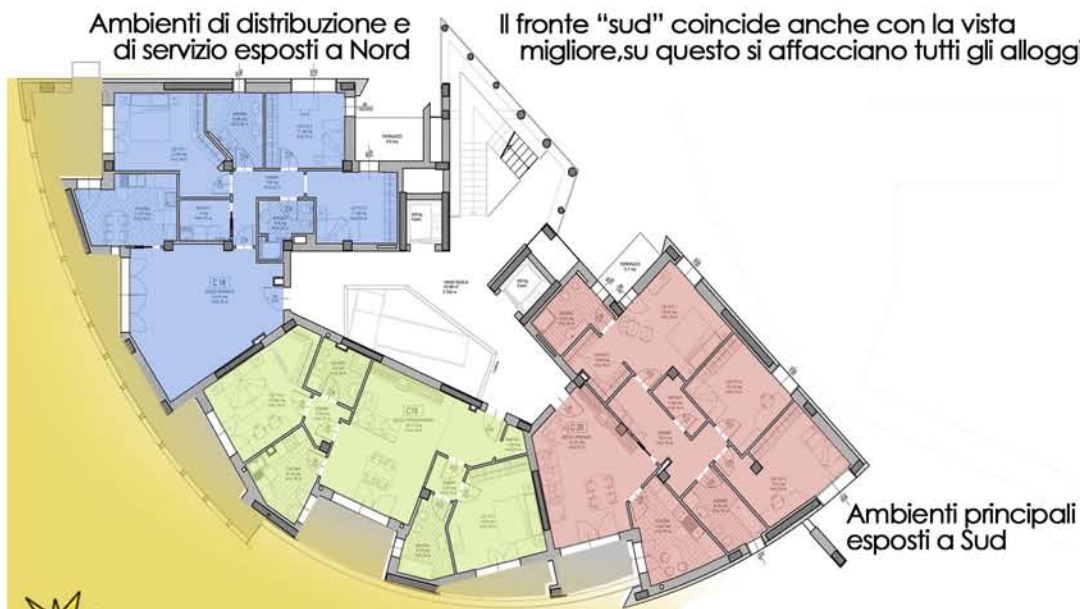
Usa e qualità abitativa

Riscaldamento centralizzato contabilizzato per unità

Studio della disposizione degli ambienti

Ambienti di distribuzione e di servizio esposti a Nord

Il fronte "sud" coincide anche con la vista migliore, su questo si affacciano tutti gli alloggi.



Ambienti principali esposti a Sud

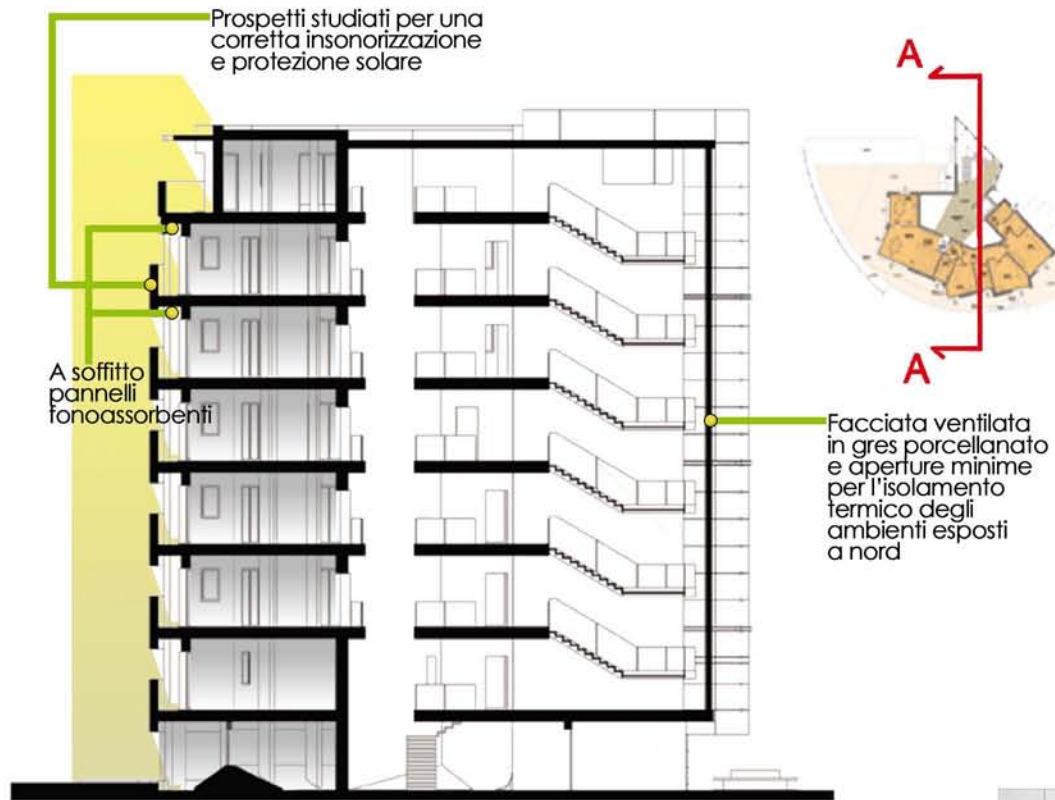
Pianta piano tipo



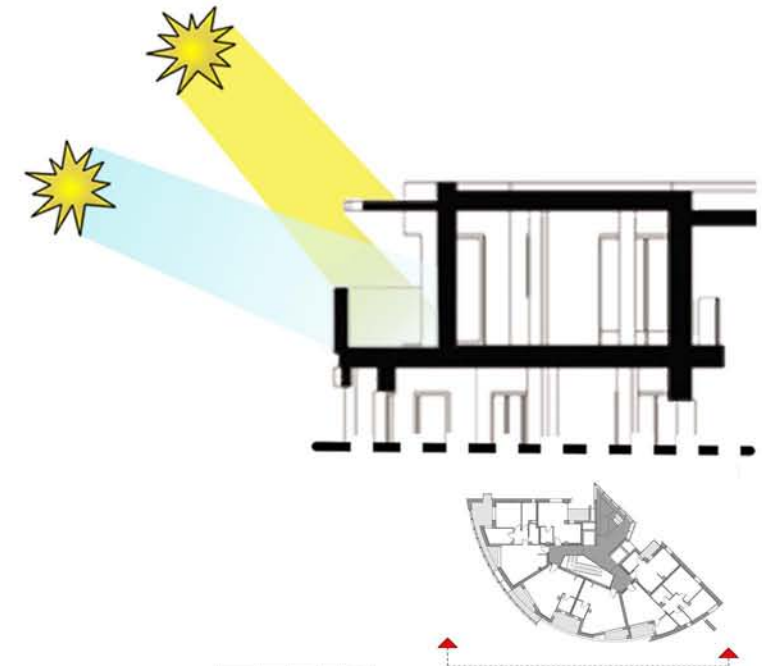
Pianta piano attico



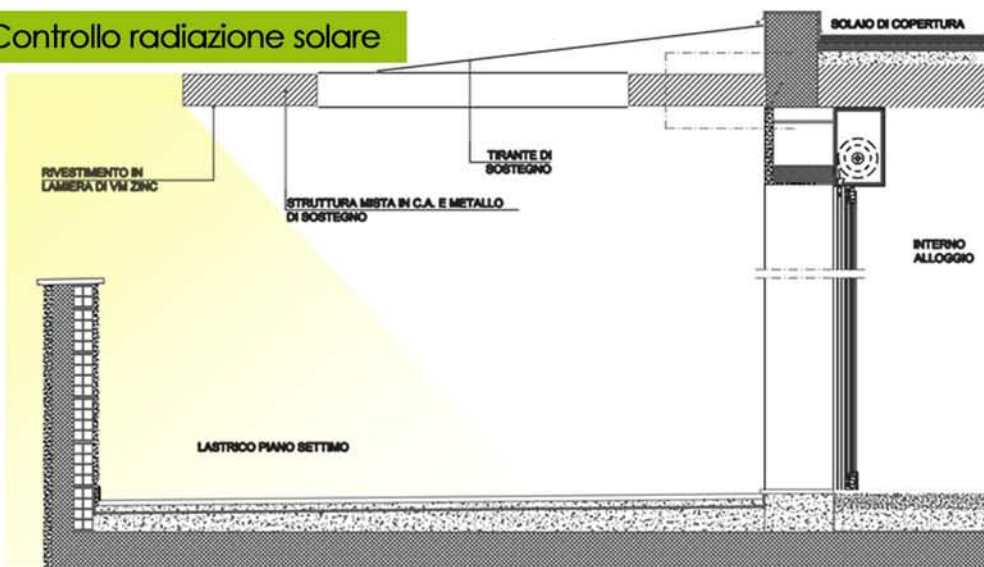
SISTEMA DI FACCIATE ORIENTATE



Studio dell'orientamento sull'asse eliotermico



Controllo radiazione solare



Prospetto Sud

Prospetto Nord

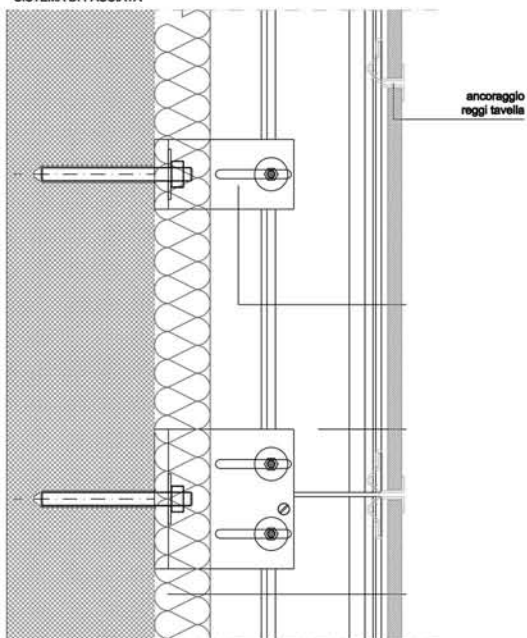


riscaldamento a basse temperature

Illuminazione naturale



SISTEMA DI FACCIATA



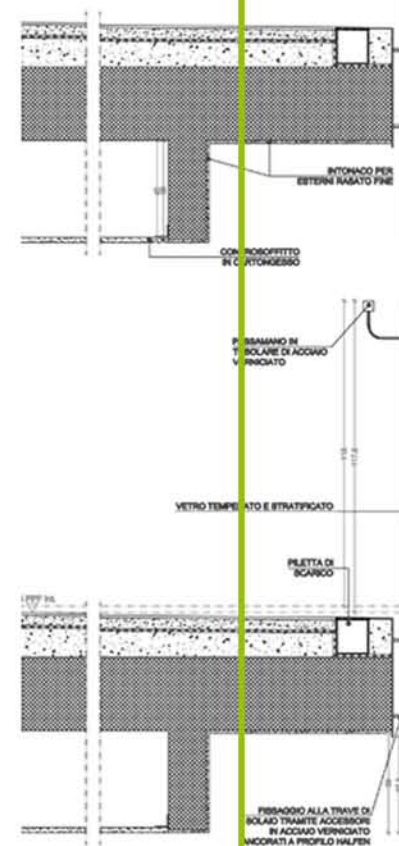
ancoraggio
reggi tavella

Elevate prestazioni isolanti
attraverso utilizzo della
muratura a cassetta e a cappotto
con parete ventilata.

Muratura con isolamento a cappotto e ventilazione



Muratura con isolamento interposto



INTONACO PER
ESTERNI RASATO FINE

CON PROFILITTO
IN CARTONGESSO

PIRAMANO IN
TAVOLE DI ACCIAIO
LAVINATO

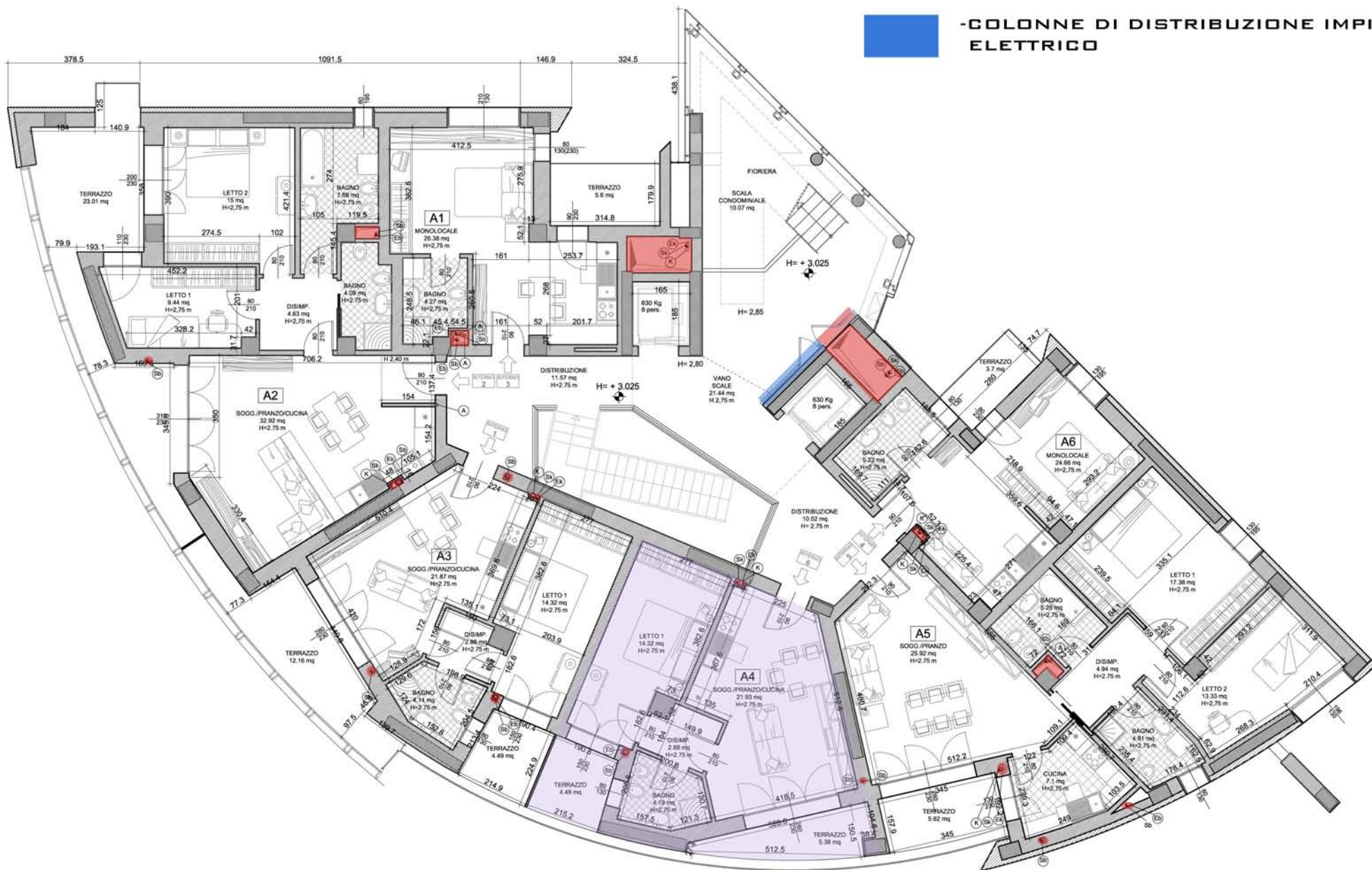
VETRO TEMPERATO E STRATIFICATO

PIRETTA DI
SCARICO

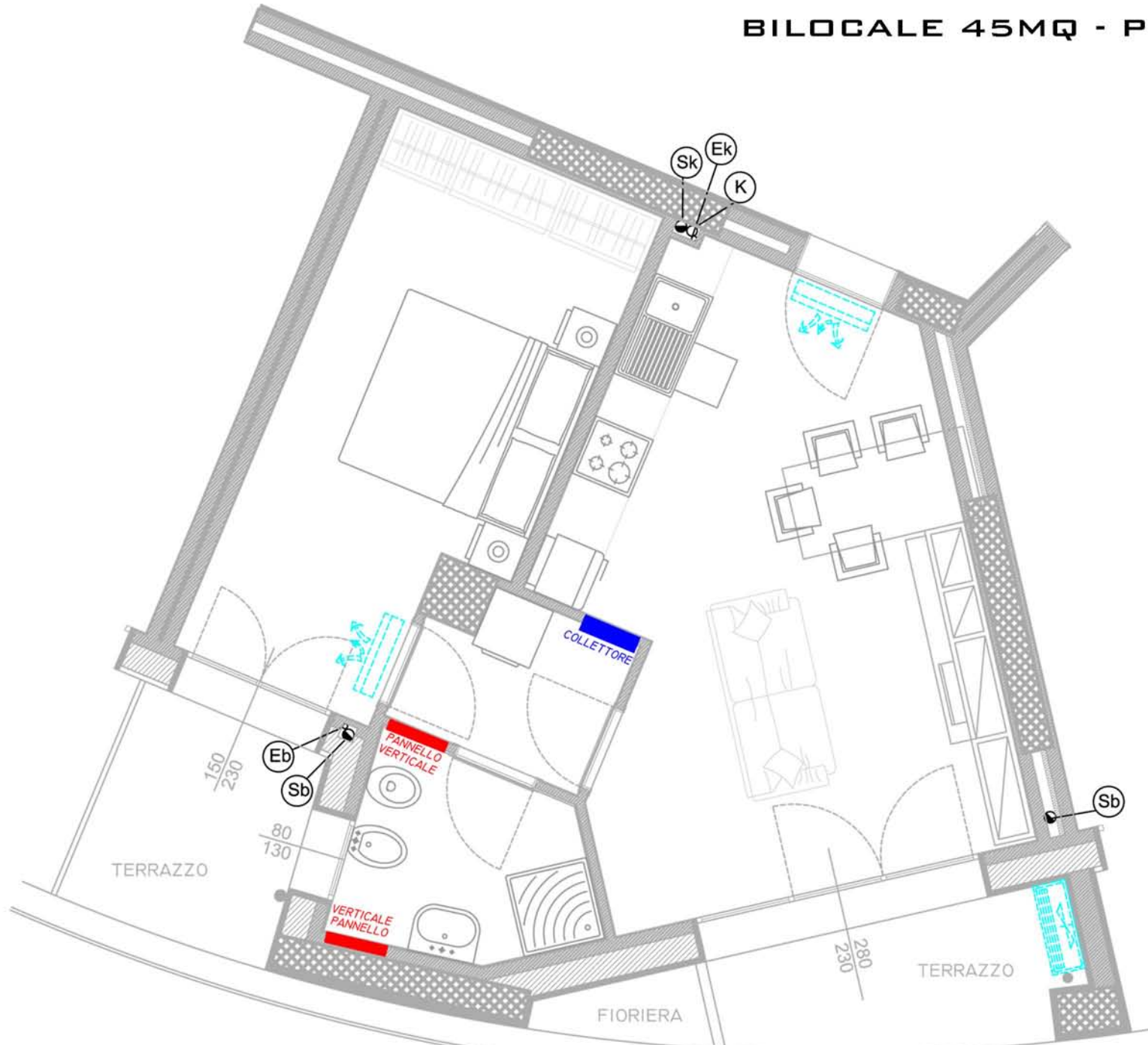
PIRADOIO ALLA TRAVE DI
SOLAIO TRAMITE ACCESSORE
IN ACCIAIO VERNICIATO
NOCCHI A PROFILO HALPER

■ -CANNE FUMARIE E DI VENTILAZIONE
-SCARICHI BAGNI
-ACQUE GRIGIE

■ -COLONNE DI DISTRIBUZIONE IMPIANTO ELETTRICO



BILOCALE 45MQ - PIANO PRIMO



Una particolare attenzione all'esposizione dei fronti, i volumi ruotano alla ricerca della miglior esposizione degli ambienti principali, così le unità residenziali vengono concepite come scatole indipendenti capaci di un ottimale orientamento. A nord il vano scale e gli ambienti di distribuzione. Gli arretramenti proteggono da un eccessivo carico termico.



Subito fuori dal centro storico, in un contesto d'edifici alti ed incombenti, di confusione e di complessità, con la qualità del "nuovo", una riqualificazione complessiva.



Ambienti di distribuzione e di servizio esposti a Nord



Ambienti principali esposti a Sud e protetti da porticati.



Studio della disposizione degli ambienti



Forma compatta





Prospetto Ovest

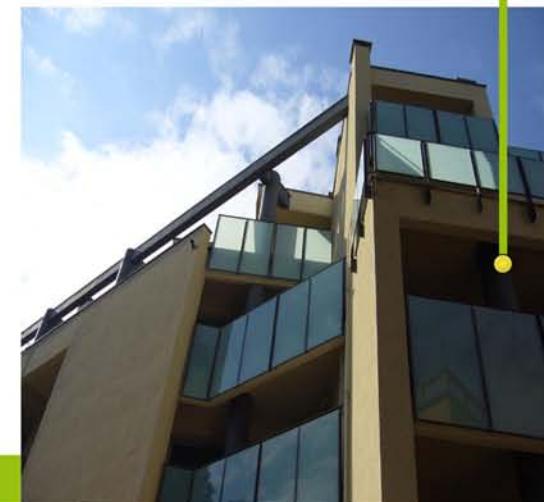
Aperture minime sul fronte più prossimo alla strada in modo da garantire un maggior isolamento acustico



Prospetto Est

Controllo della radiazione solare

Aggetti e balconi come sistemi per il controllo della radiazione solare



Ventilazione naturale contrapposta

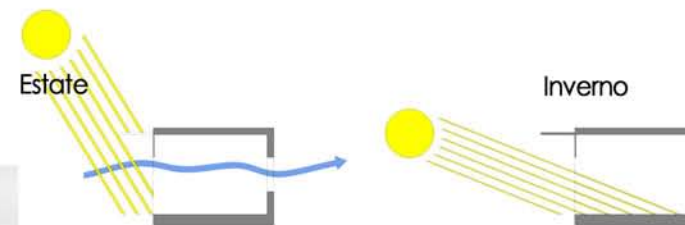


Bucature minime negli spazi privati e forte inerzia termica

Prospetto Nord (scale e ballatoio)



Prospetto Sud



Studio dell'orientamento sull'asse eliometrico

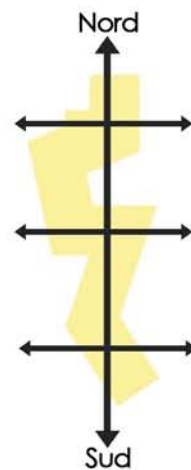
IL SISTEMA DELLE FACCIATE

Ricerca dell'illuminazione naturale per gli ambienti di lavoro e studio delle ombre portate dei volumi di progetto per il controllo dell'irradiazione solare. Riscaldamento centralizzato per aumentare il risparmio energetico.



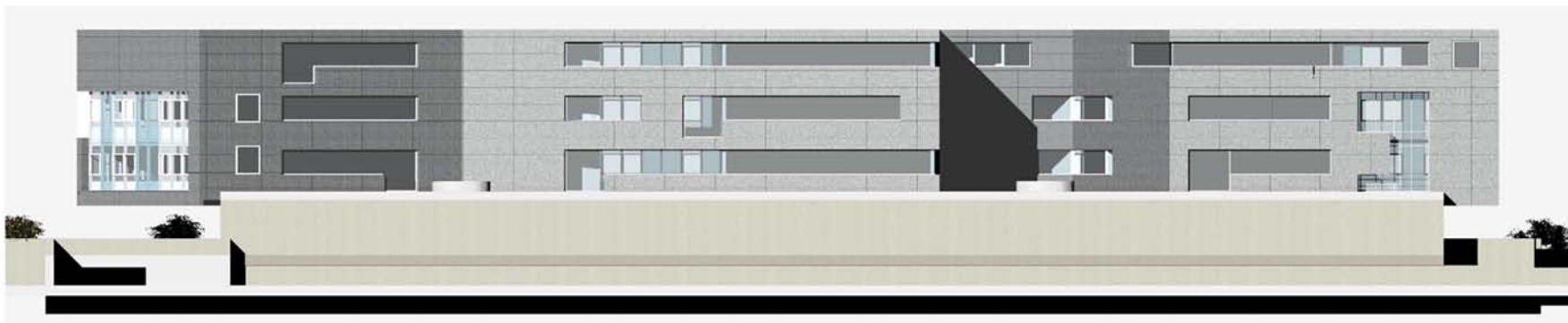
Vuoto in lotto extraurbano di zona a carattere industriale.

Scelta orientamento uffici est/ovest con affacci contrapposti.



Forma compatta

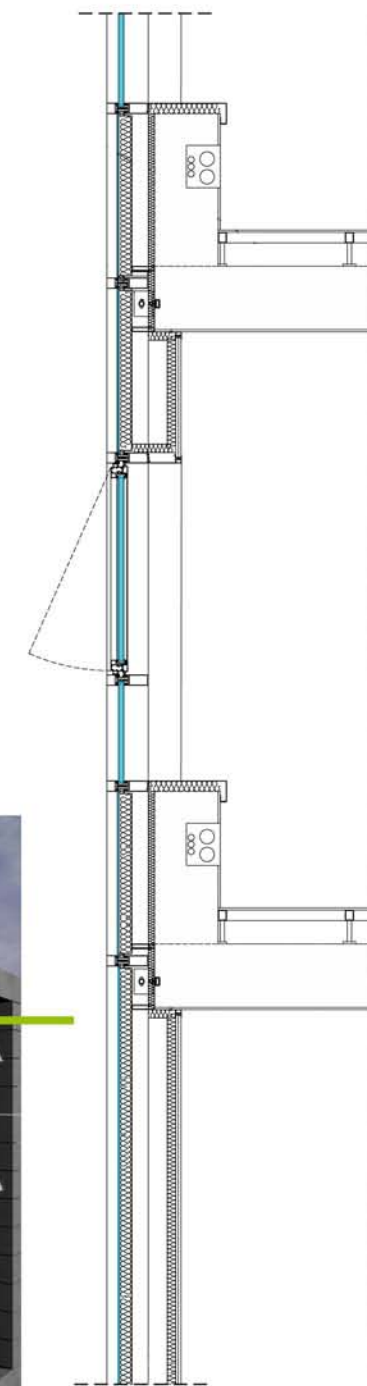
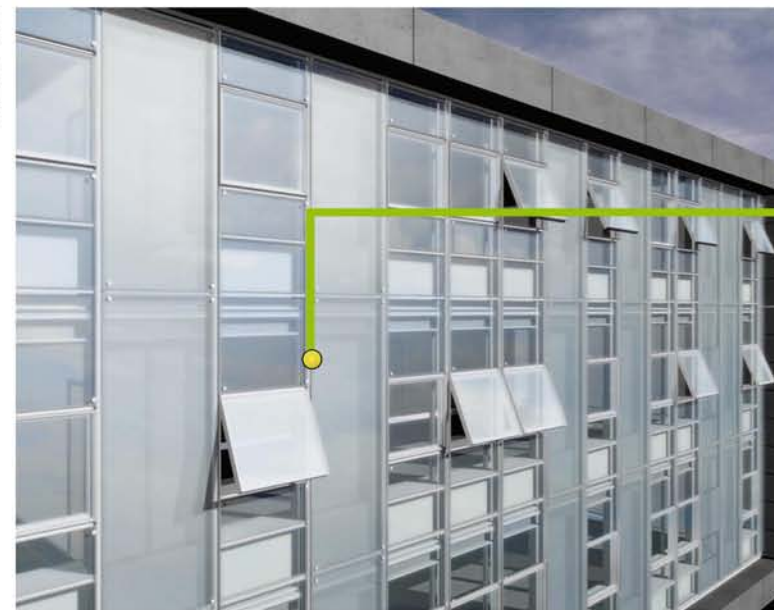
Controllo radiazione solare



Studio della disposizione degli ambienti

Prospetti trattati differently per controllo della radiazione solare e dell'esposizione degli ambienti, ma con riguardo alle componenti urbanistiche e di uso che richiedono un edificio "aperto" sul frontestrada.

Facciata continua in vetro stratificato e satinato con parti fisse e parti apribili



Dettaglio facciata continua

Riscaldamento centralizzato contabilizzato per unità

IL SISTEMA DELLE FACCIATE

Forma compatta per l'ampliamento di un edificio produttivo. Le doghe orizzontali di legno proteggono gli ambienti dalla radiazione solare eccessiva.



Lotto in zona periferica a carattere industriale.

tema architettonico ripetuto sull'intero volume



Forma compatta

Struttura e finiture a secco.



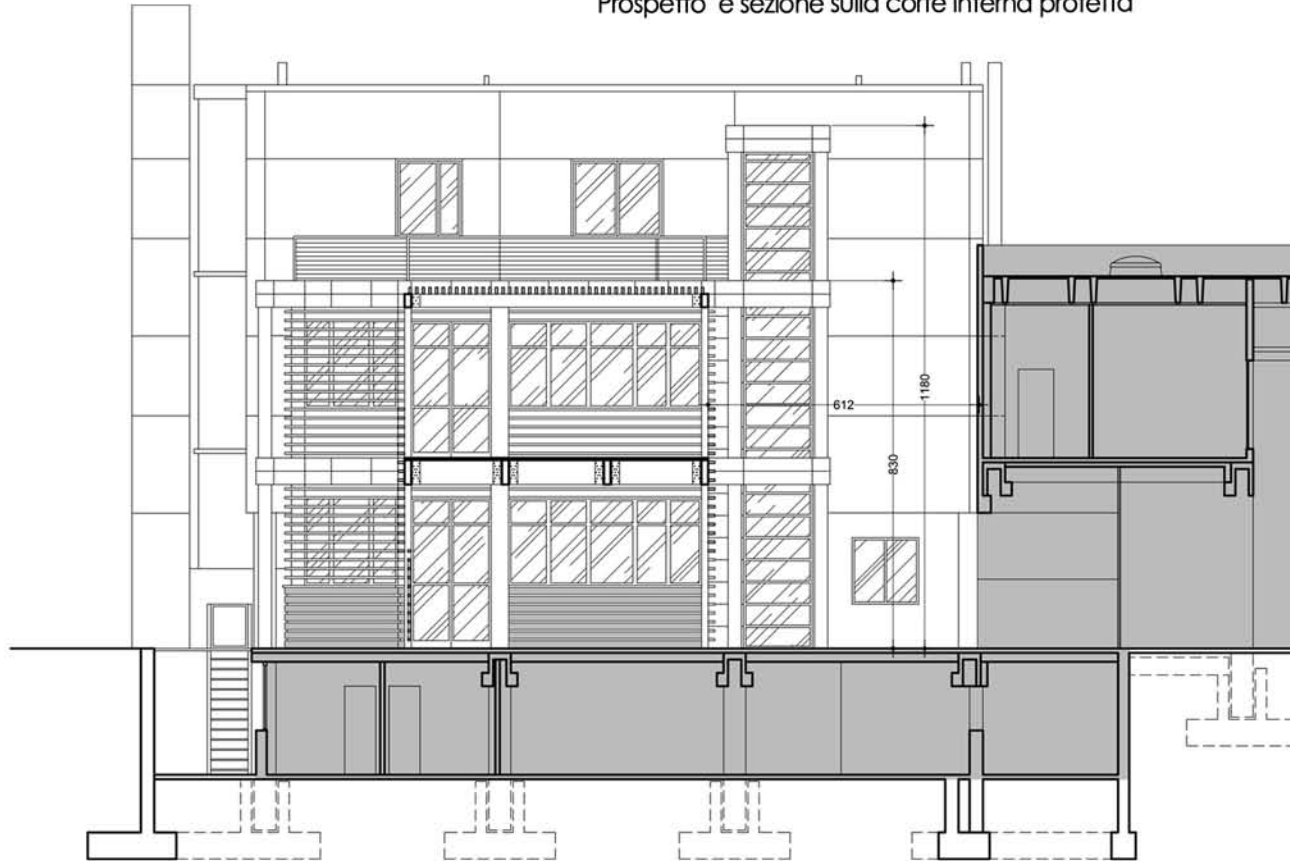
Protezione dall'irraggiamento solare

Ambienti protetti



Controllo radiazione solare

Prospetto e sezione sulla corte interna protetta



Doghe in legno
poste a brise-soleil
per consentire
controllo della
radiazione solare



Studio della disposizione degli ambienti

IL SISTEMA DELLE FACCIATE

Orientamento secondo l'asse elioterico, migliorando l'esposizione degli ambienti attraverso anche la rotazione di alcuni ambienti. Disposizione di ambienti secondari a nord.
Riscaldamento a pannelli radianti (sistema a basse temperature).
Differenziazione della percentuale di bucatore sui fronti a seconda dell'esposizione.



Lotto extraurbano di prevista zona di espansione a carattere residenziale.



Controllo della radiazione solare



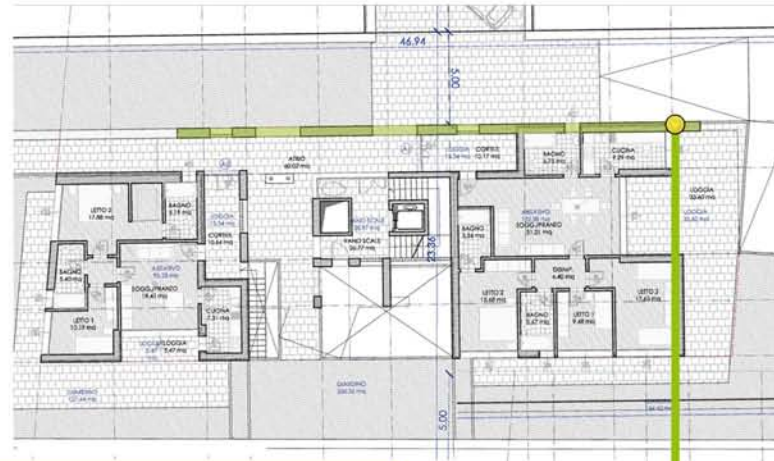
Forma compatta



Controllo radiazione solare



Studio della disposizione degli ambienti



Ambienti di distribuzione e di servizio esposti a Nord



Ambienti principali esposti a Sud

Ventilazione naturale contrapposta



Parete rivolta a Nord continua e con ridotto numero di aperture

IL SISTEMA DELLE FACCIATE

La corte interna illumina e permette una ventilazione contrapposta di tutte le unità immobiliari. Controllo della radiazione solare per le pareti a sud, attraverso le doghe e gli oggetti. Le grandi superfici vetrate garantiscono un'illuminazione ideale per i luoghi di lavoro lungo tutti i fronti.



Lotto extraurbano collocato in zona produttiva nelle vicinanze di grande arteria di traffico.

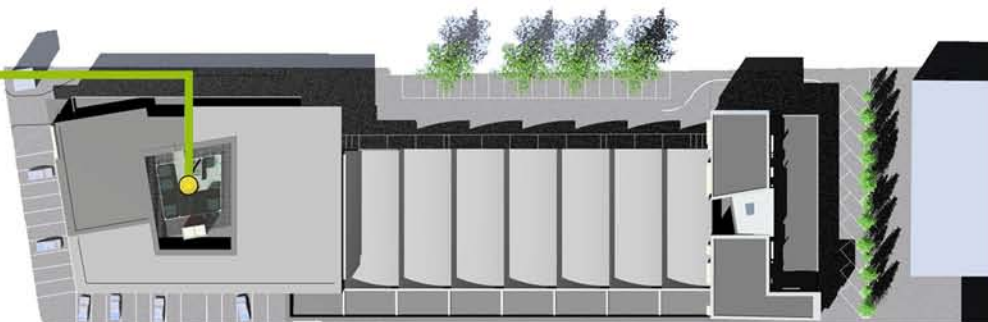


Studio della disposizione degli ambienti



Forma compatta

Illuminazione e ventilazione contrapposta attraverso la corte interna



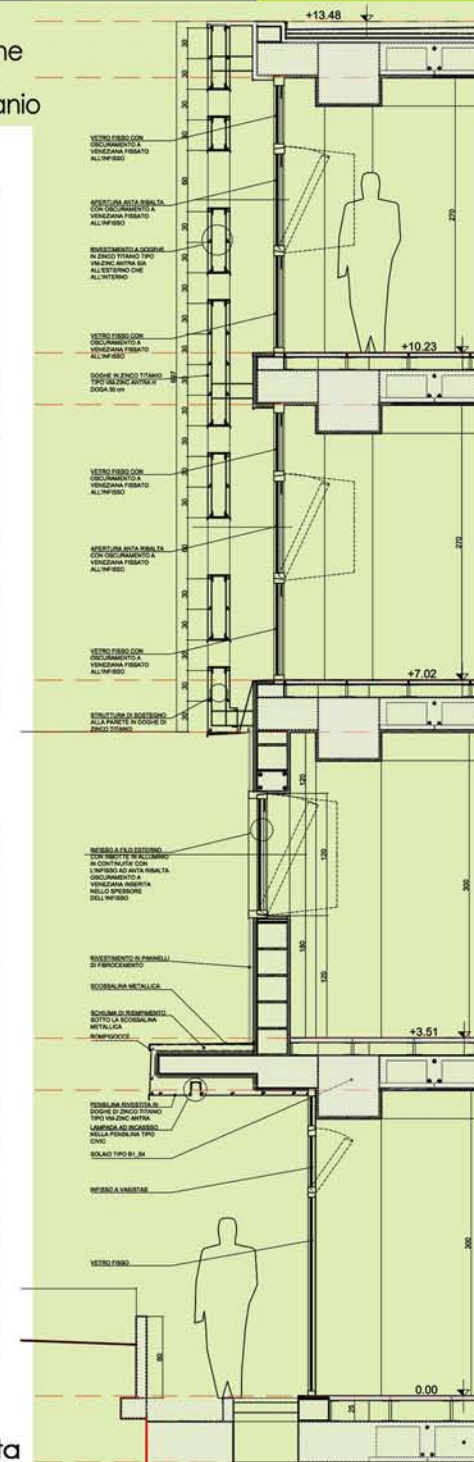
Controllo radiazione solare



Protezione delle aperture mediante aggetti



Sistema di protezione facciata mediante doghe in zinco - titanio



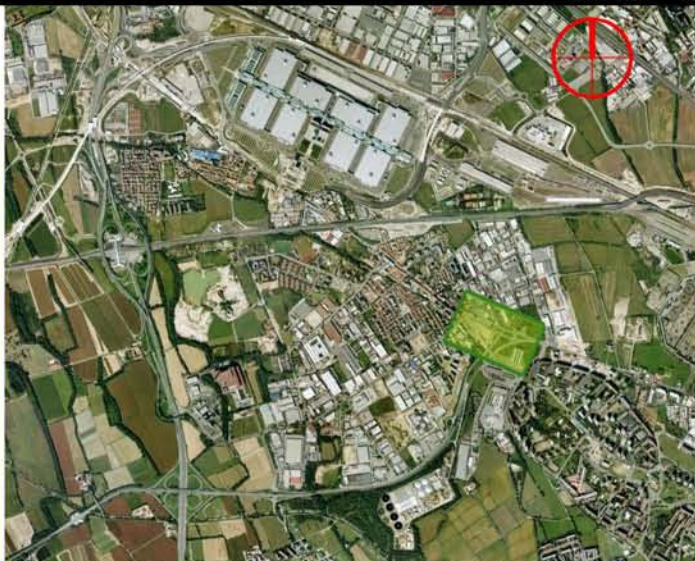
Vetrata continua oscurata e con sistema di veneziana fissata all'infisso



Muratura con isolamento a cappotto

Dettaglio di facciata

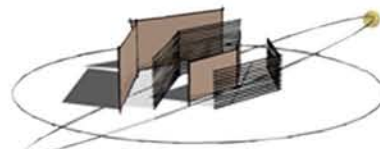
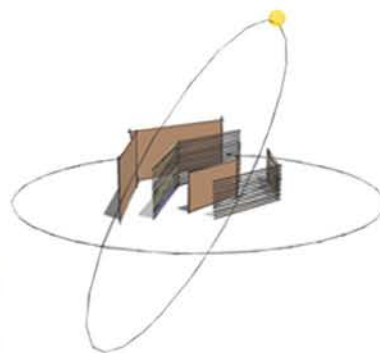
La forma nasce per offrire protezione agli ambienti dai venti dominanti e dallo studio dell'asse eliometrico. Per questo il volume a sud è più basso e la distanza dei corpi nasce dallo studio dell'ombreggiatura dei fronti. Il brise soleil protegge dall'eccessivo carico termico estivo lasciando entrare il sole nei mesi più freddi, mentre nel fronte



Vuoto urbano in zona di riqualificazione, adiacente ad arteria di grande traffico urbano e nelle vicinanze della "fiera".



Studio dell'orientamento sull'asse eliometrico



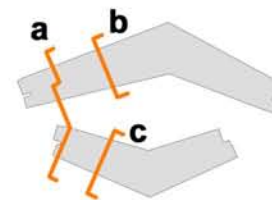
Ventilazione naturale contrapposta

Controllo radiazione solare

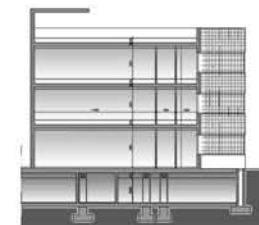


Uso della vegetazione per mitigazione termica.

Una forte presenza della vegetazione intorno all'edificio e sul coperto garantiranno un'elevata mitigazione termica.



sezione CC

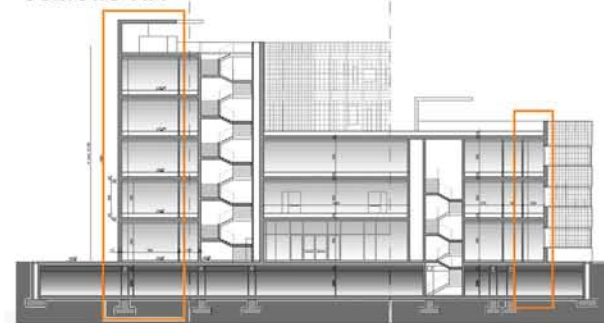


Nord

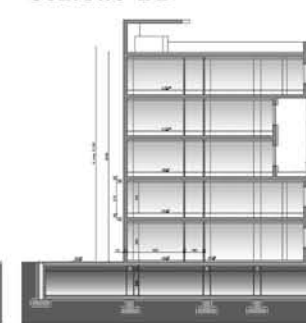


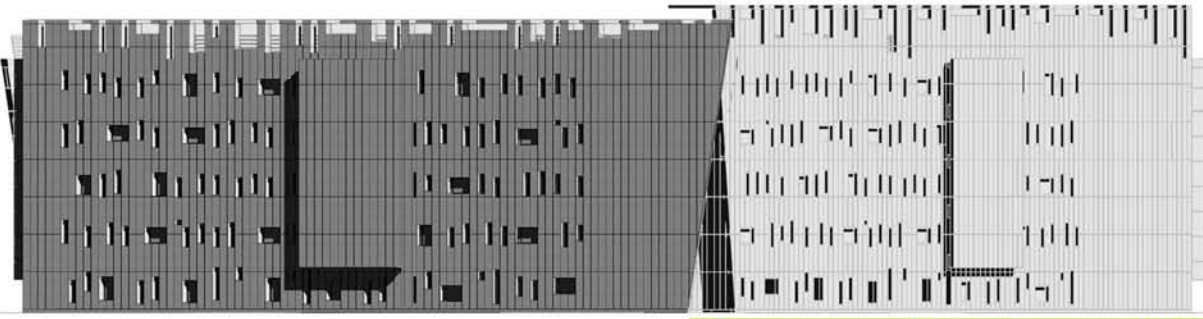
Sud

sezione AA



sezione BB



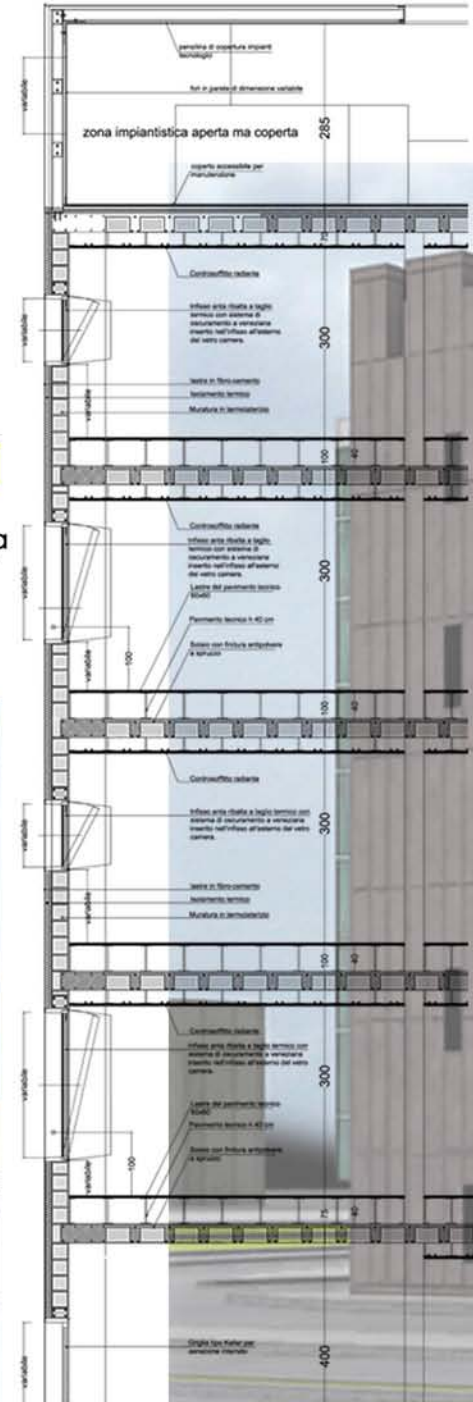


Studio della disposizione degli ambienti

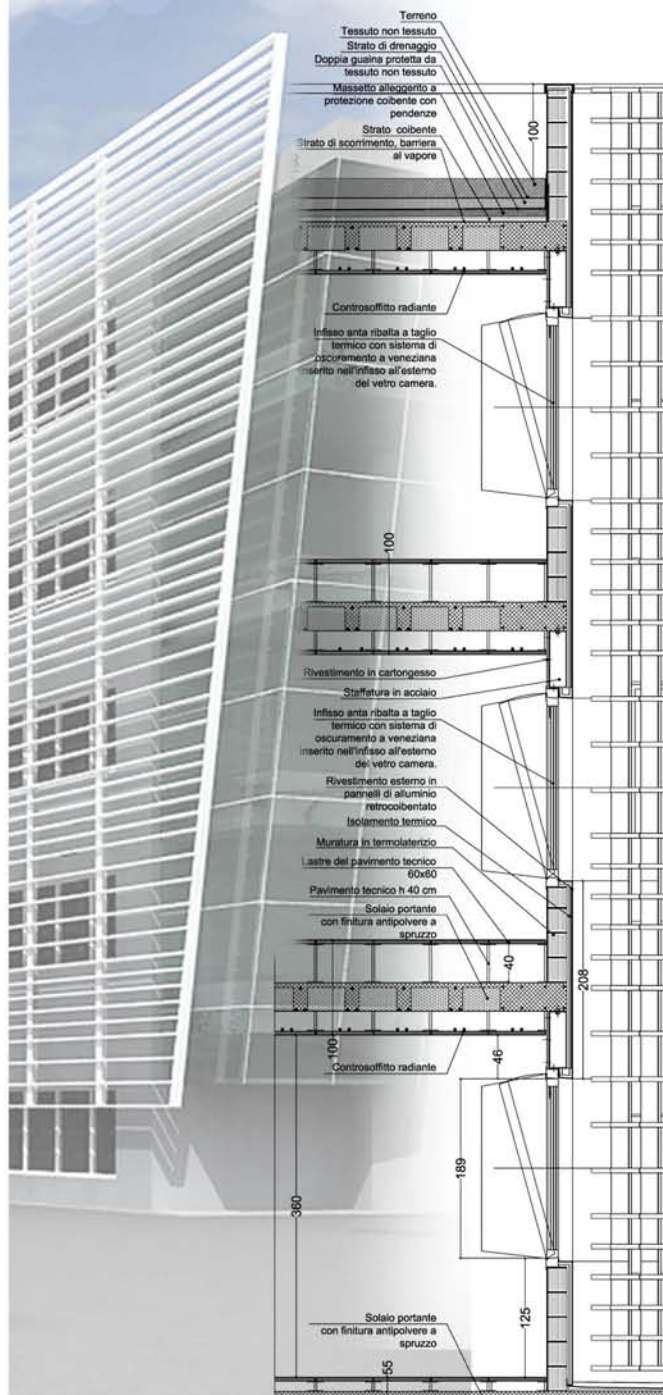
Soluzione massiva
"inerzia termica"
e con il minimo
delle bucaure
per le facciate
esposte a nord



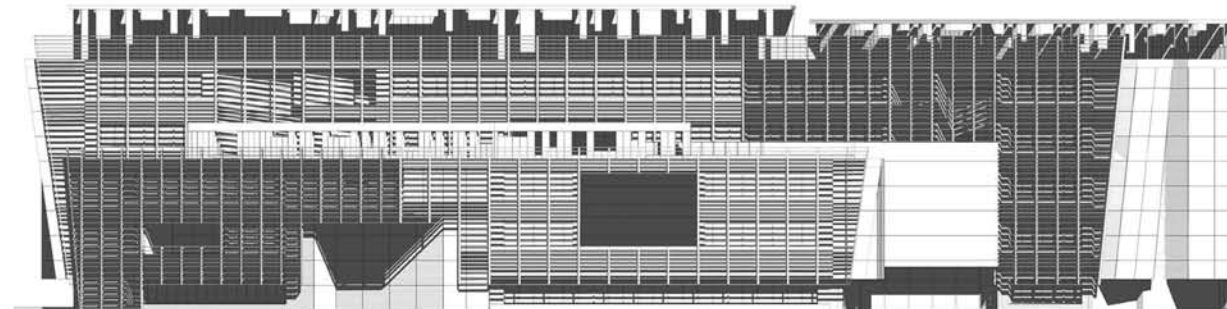
Architettura come soluzione tecnica



Riscaldamento e raffrescamento centralizzato e contabilizzato per unità



Forma compatta



Il maggiore carico solare estivo sud è risolto con "brise soleil fisso" con lamelle inclinate in rapporto all'incidenza dei raggi

Controllo radiazione solare



FORMA COMPATTA

La forma compatta limita le superfici disperdenti dell'edificio. A nord si trovano gli ambienti secondari, usati come filtro. Gli oggetti proteggono i fronti più esposti al sole, regolando ottimamente l'apporto passivo nei mesi invernali. Il riscaldamento centralizzato e i pannelli radianti aumentano il risparmio energetico. Ambienti principali a doppio affaccio per favorire la ventilazione naturale



Forma compatta



Studio della disposizione degli ambienti



Architettura come soluzione tecnica

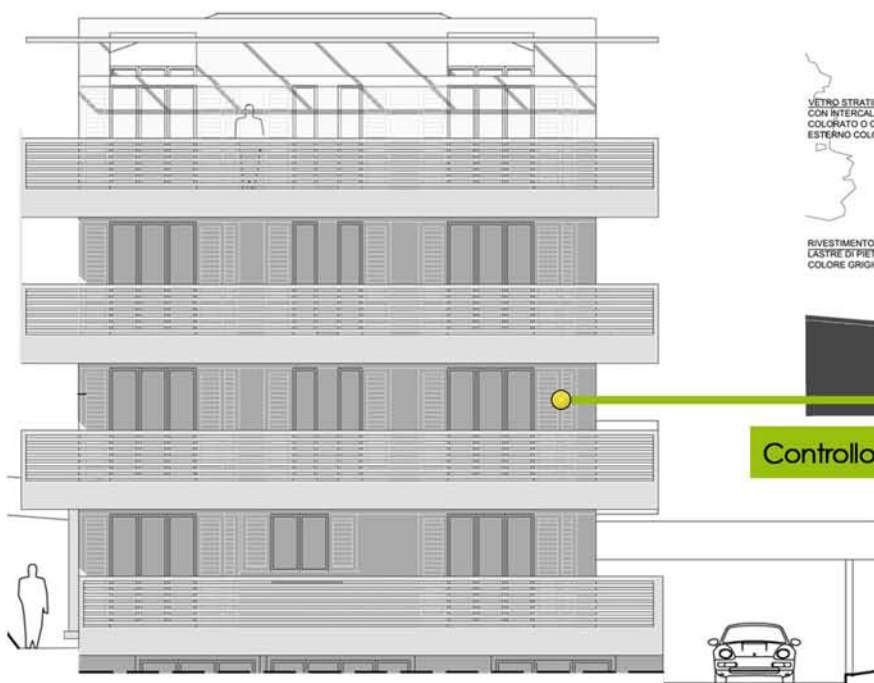
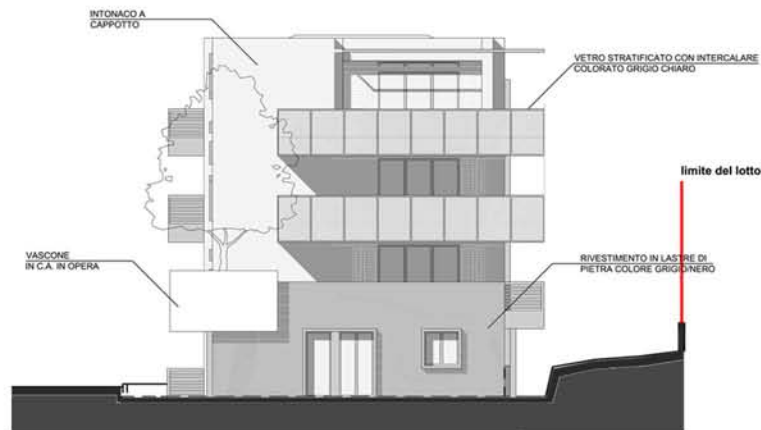
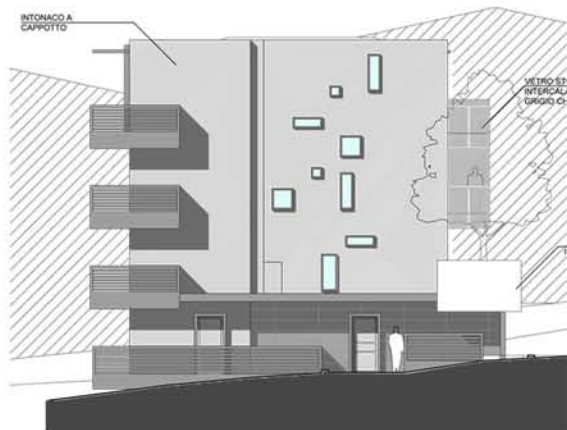


Parete sostanzialmente cieca



Aggreti e controllo delle dimensioni delle aperture





Uso energie alternative

Impianti per risparmio energetico

Controllo radiazione solare

Studio della disposizione degli ambienti

Ventilazione naturale contrapposta

Riscaldamento centralizzato e contabilizzato per unità

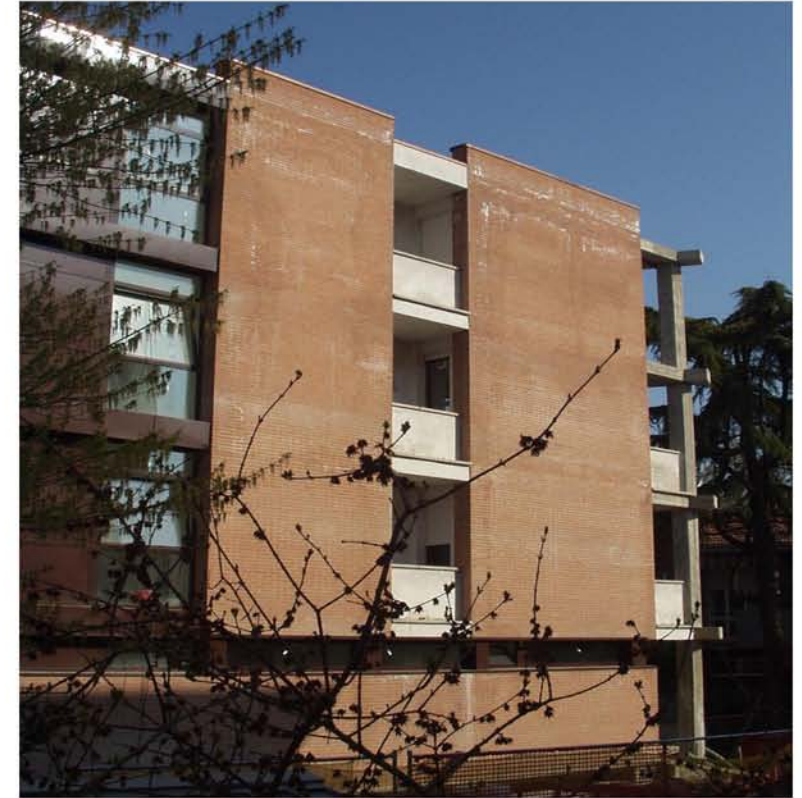


FORMA COMPATTA

La forma compatta riduce le dispersioni termiche. Le logge mediane il rapporto interno-esterno. Le ampie terrazze ed i coperti gradoni sono protetti da brise-soleil orizzontali, strutture sulle quali può crescere anche una vegetazione rampicante dall'effetto mitigante.

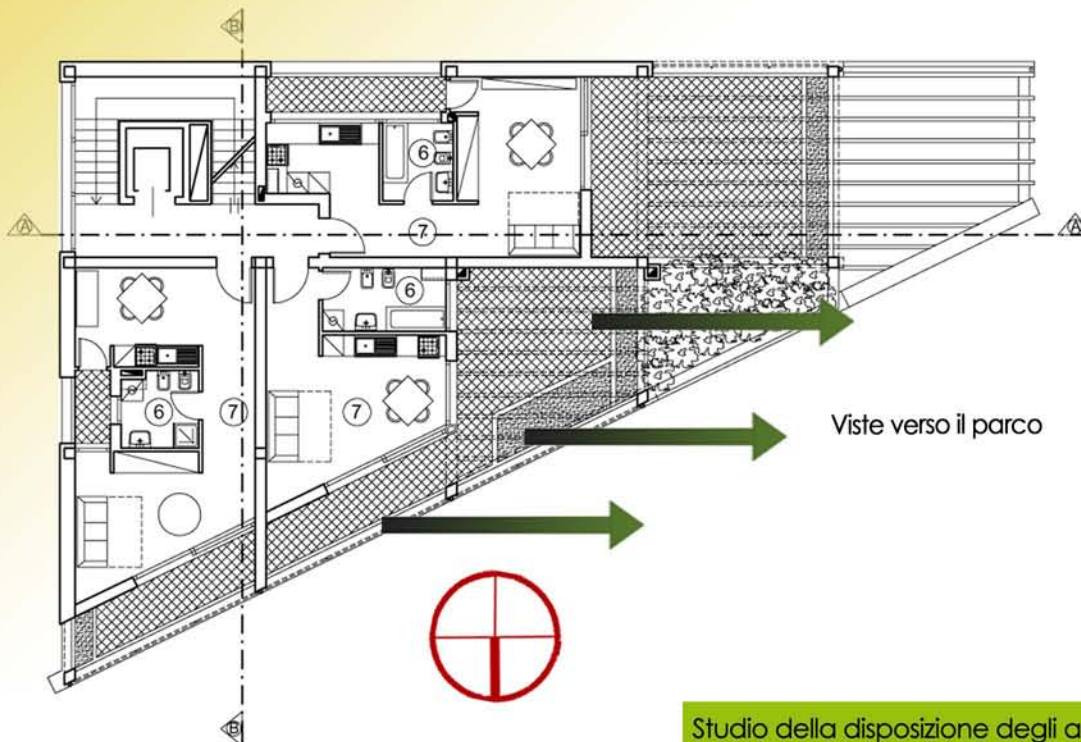


Lotto cerniera tra il parco fluviale del Reno e la zona di completamento a carattere residenziale est.



Forma compatta

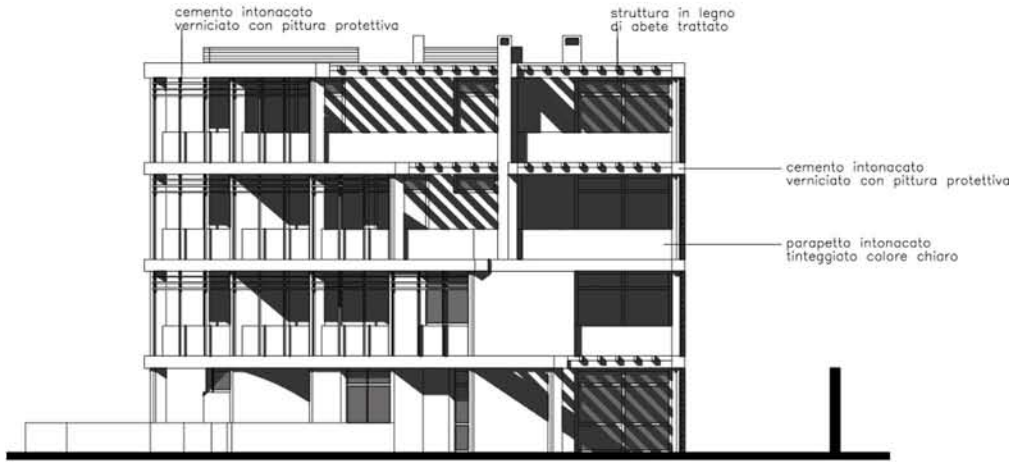
L'illuminazione delle zone esposte a Nord risolto attraverso lo svuotamento dei volumi



Viste verso il parco

Studio della disposizione degli ambienti





Ventilazione naturale contrapposta



Profonde logge a Sud per garantire schermature e benessere ambientale



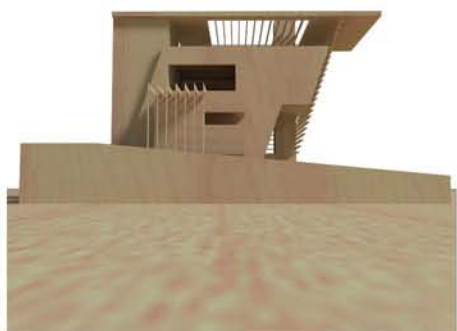
Controllo radiazione solare

IL SISTEMA DELLE FACCIATE

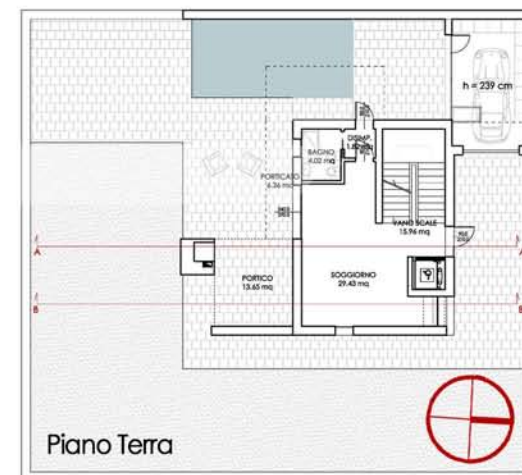
La forma compatta riduce le dispersioni termiche.
Le logge mediane il rapporto interno-
Le ampie terrazze ed i coperti gradoni sono protetti da brise-soleil orizzontali, strutture sulle quali puo' crescere anche una vegetazione rampicante dall'effetto mitigante.



Lotto extraurbano di prevista zona di espansione a carattere residenziale.



Studio della disposizione degli ambienti



Piano Terra



Piano Primo



Piano Secondo

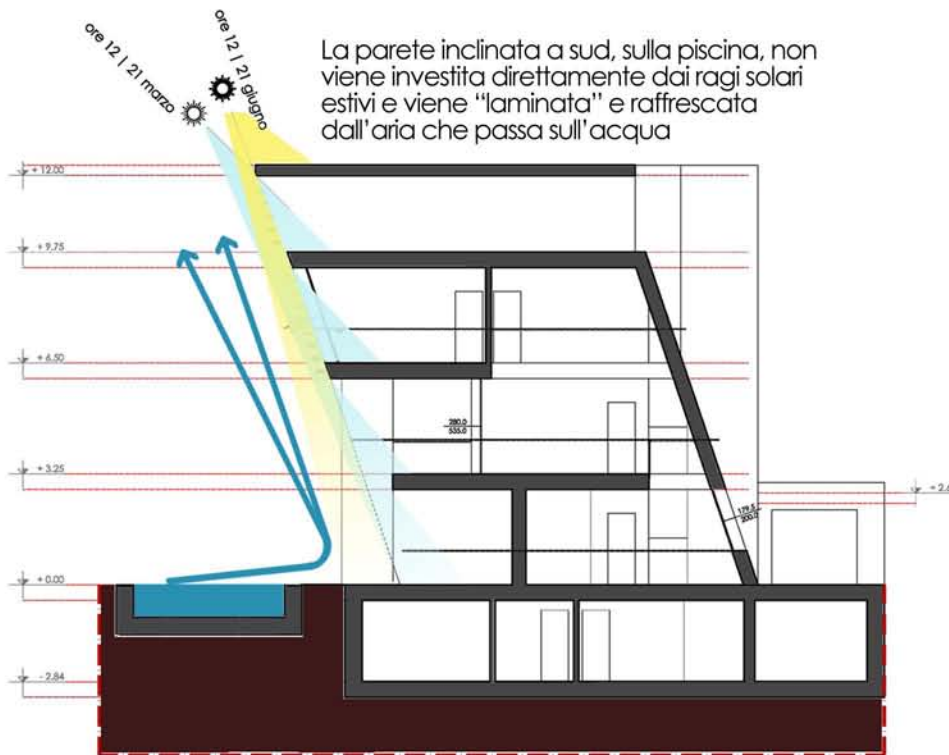


Controllo radiazione solare

Prospetto su cui affacciano ambienti principali vetrato



Prospetto su cui affacciano ambienti distributivi con aperture ridotte



Impianti per risparmio energetico



IL SISTEMA DELLE FACCIATE

I pannelli ed i sistemi di facciata mediano il rapporto interno-esterno sia in termini di radiazione solare che di inquinamento acustico. Questi aspetti sono affrontati con le forme architettoniche, lato per lato, e dunque tramite soluzioni passive: ARCHITETTURA COME SOLUZIONE TECNICA.



Lotto in zona industriale, area nord, a ridosso dello svincolo autostradale.



Controllo radiazione solare

Forma compatta

Prospetto Nord



Prospetto Ovest



Materiali performanti e tecnologie all'insegna del risparmio energetico.

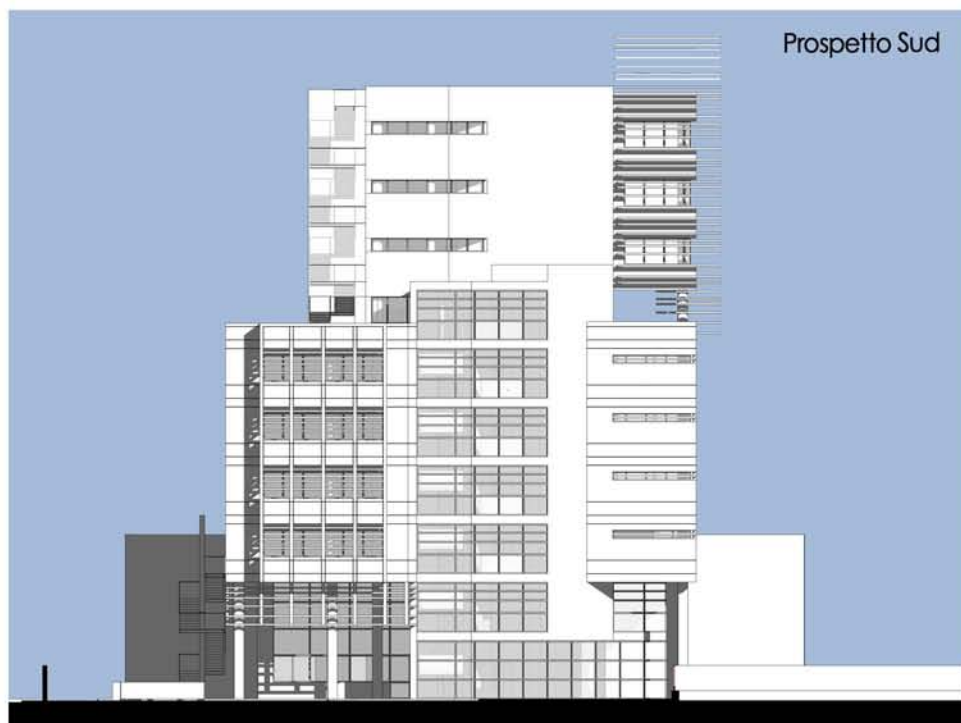


Uso energie alternative

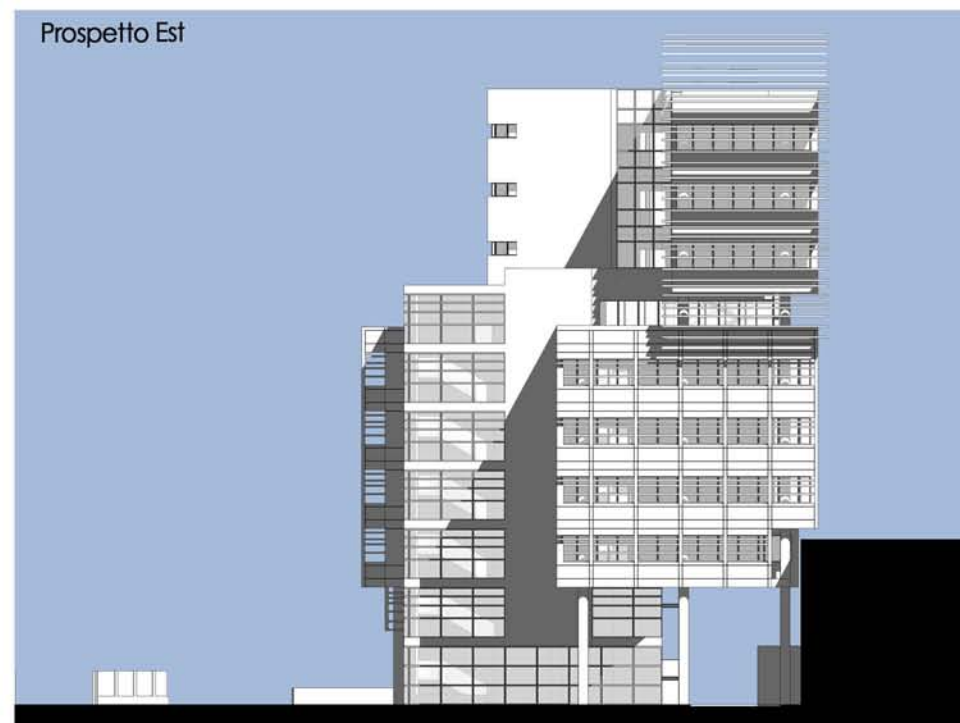






Soluzioni diversificate per ogni fronte e per ogni uso interno, per ottimizzare l'efficienza rispetto all'esposizione.

Controllo radiazione solare



Impianti per risparmio energetico



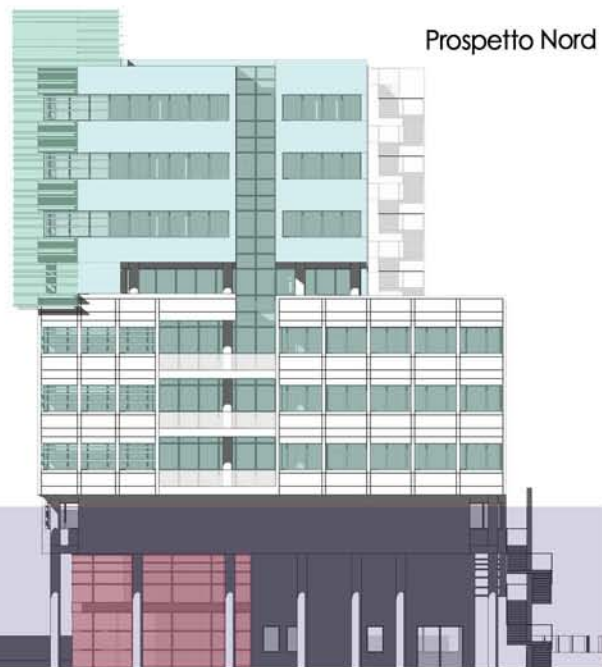
-  Infisso a taglio termico con vetrocamera bassoemissivo atto a far entrare la maggior radiazione solare possibile ed a trattenerla all'interno (fronte nord)
-  Frangisole esterno in alluminio e infissi a taglio termico in alluminio con vetrocamera non selettivo (fronte est e angoli nord e sud)
-  Parete con schermatura frangisole fissa esterna in muratura o pannelli prefabbricati in c.l.s. a disegno variato in ragione dell'esposizione. Infissi a taglio termico in alluminio con vetrocamera selettivo tipo "stop-sol" (fronte ovest e sud).
-  Facciata su vano scala e atrio a infissi con moduli orizzontali e trasversi esterni molto profondi, atti ad ospitare moduli fotovoltaici (esposizione sud) in aggiunta all'effetto brise-soleil estivo - infissi in alluminio con vetrocamera selettivo tipo stop-sol atto a respingere la maggior parte della radiazione solare estiva (fronte sud e sud-est)

-  Parete con schermatura frangisole fissa esterna in muratura o pannelli prefabbricati in c.l.s. a disegno variato in ragione dell'esposizione e infissi in alluminio a taglio termico con vetrocamera non selettivo (fronte est).
-  Vetrata a doppia altezza di piano con infissi in alluminio anodizzato con vetrocamera non selettivo (fronte nord-sottoportico).

Studio della disposizione degli ambienti

Riscaldamento centralizzato e contabilizzato per unità

Controllo radiazione solare

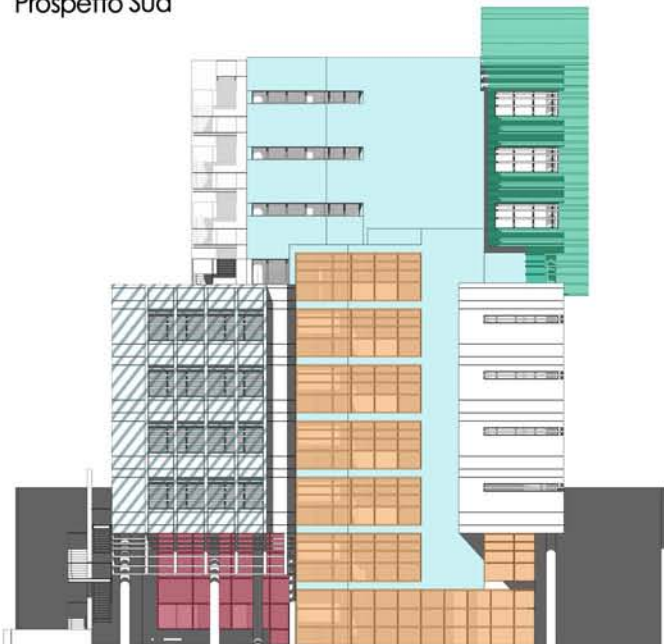




Uso energie alternative

Impianti per risparmio energetico

Prospetto Sud



Prospetto Est



IL SISTEMA DELLE FACCIATE

Il lotto risente dell'allineamento di una strada urbana molto trafficata a nord. Tale situazione è lo spunto per realizzare una parete a nord quasi del tutto cieca, dietro alla quale sta il ballatoio distributivo, atta a fare da barriera al rumore e da compensazione per il freddo.



Lotto urbano in zona di completamento.



Pianta coperture

Forma compatta

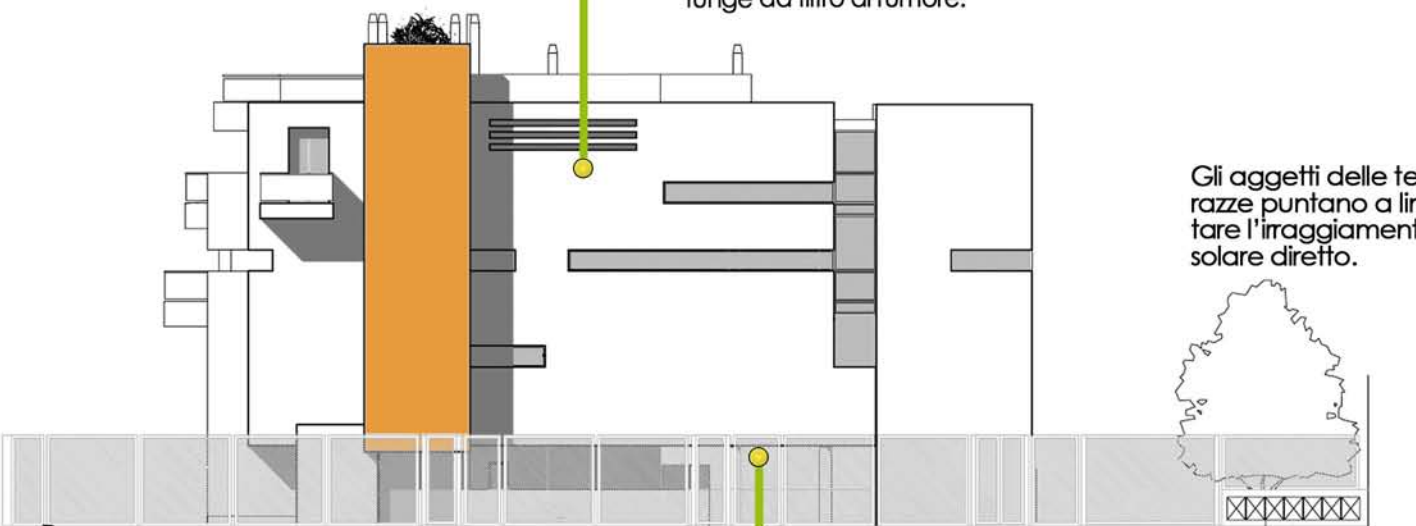


Impianti per risparmio energetico

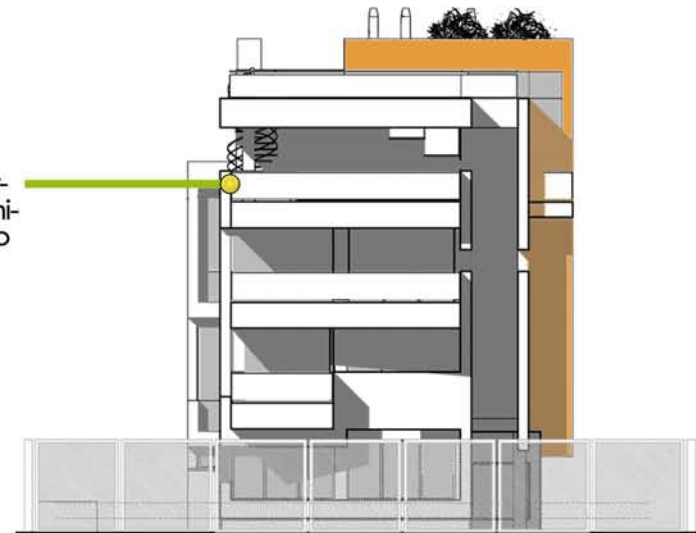
La parete chiusa su via della Barca funge da filtro al rumore.

Gli aggetti delle terrazze puntano a limitare l'irraggiamento solare diretto.

Controllo radiazione solare



Prospetto nord

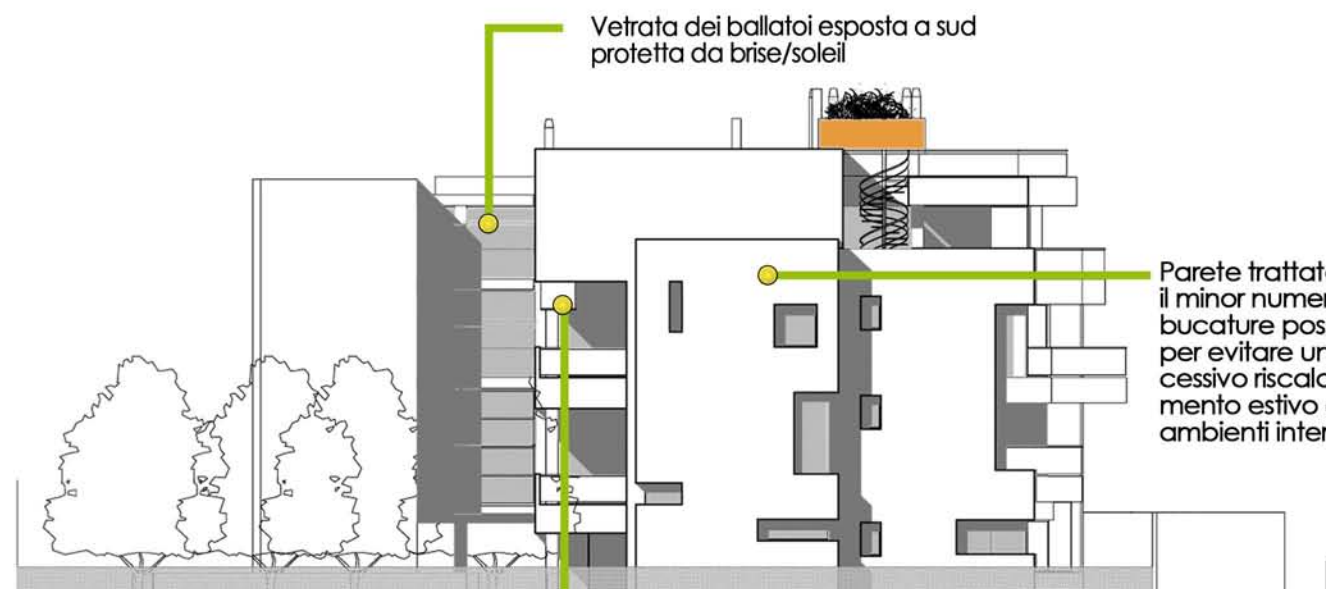


Prospetto est

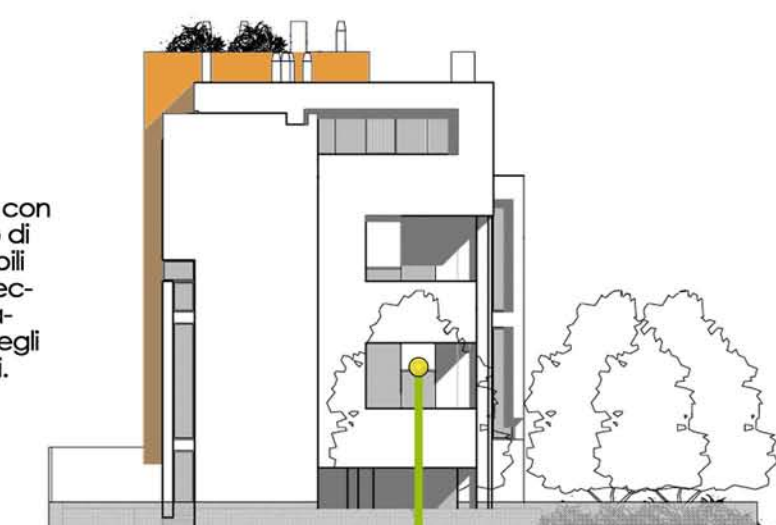
Vetrata dei ballatoi esposta a sud protetta da brise/soleil

Parete trattata con il minor numero di bucatore possibili per evitare un eccessivo riscaldamento estivo degli ambienti interni.

Un sistema di tende a rullo in tela e pvc da esterni abbattano l'irraggiamento sui due lati maggiormente finestrati.



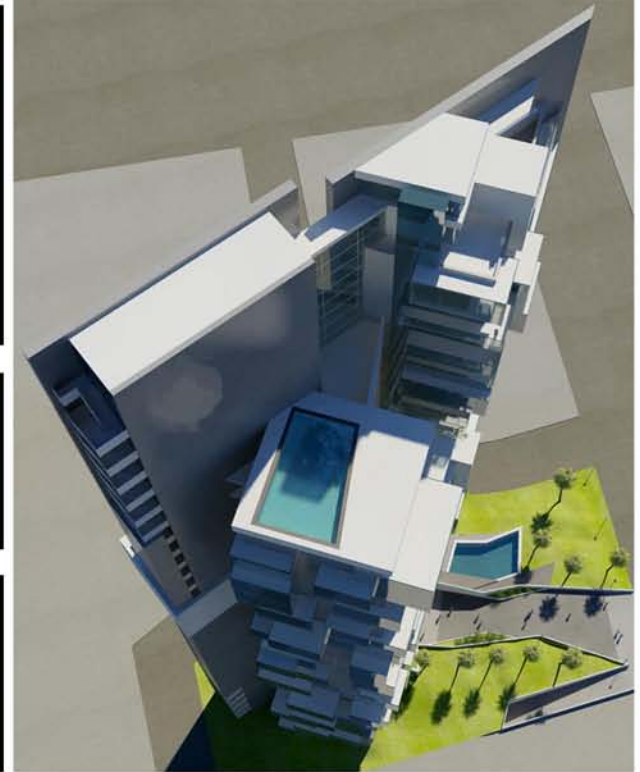
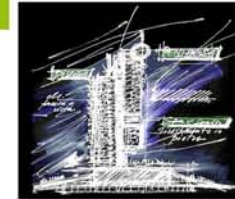
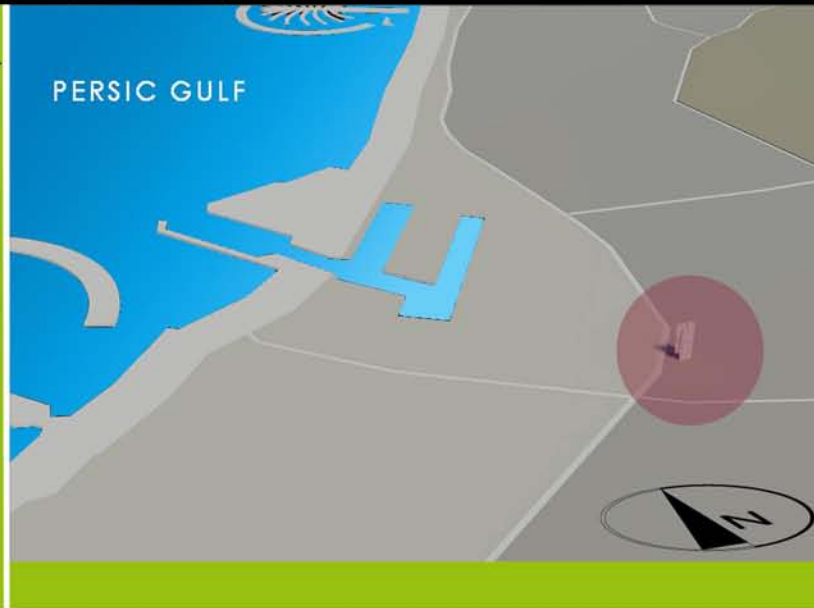
Prospetto sud



Prospetto ovest

TYPOLOGICAL VERTICALITY

Un esercizio architettonico per approdare alla sostanza dello spazio abitativo attraverso la verticalità tipologica.

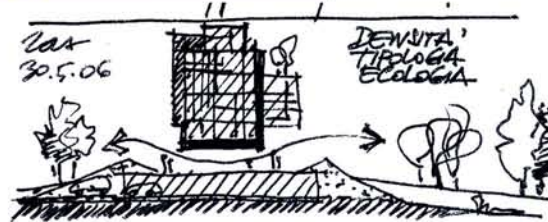
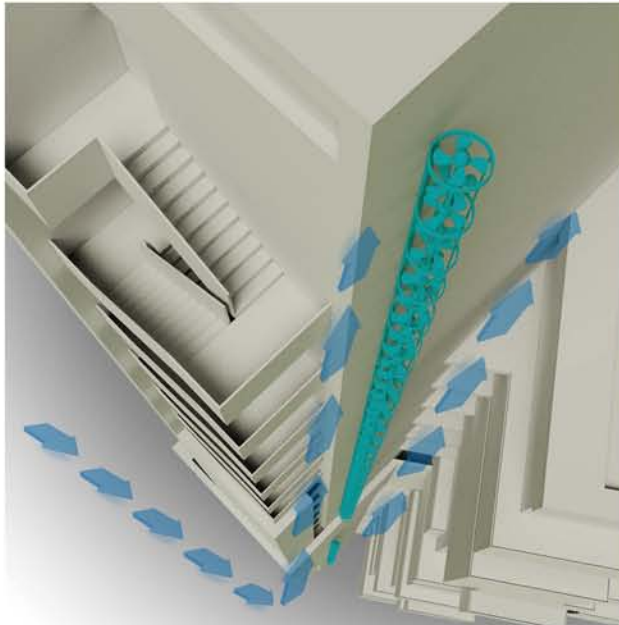


Architettura come soluzione tecnica

Uso energie alternative

Ventilazione contrapposta

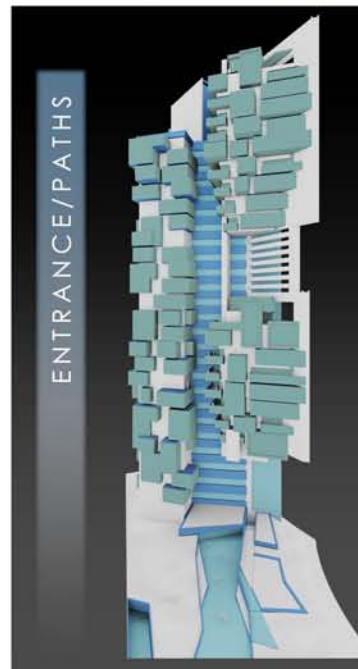
ENERGY BY WIND TURBULENCE



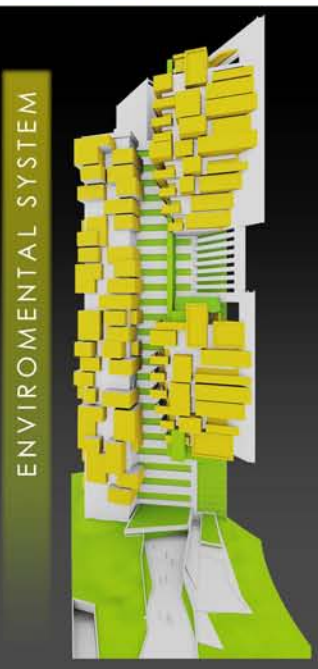
Impianti per risparmio energetico



VERTICAL WOOD



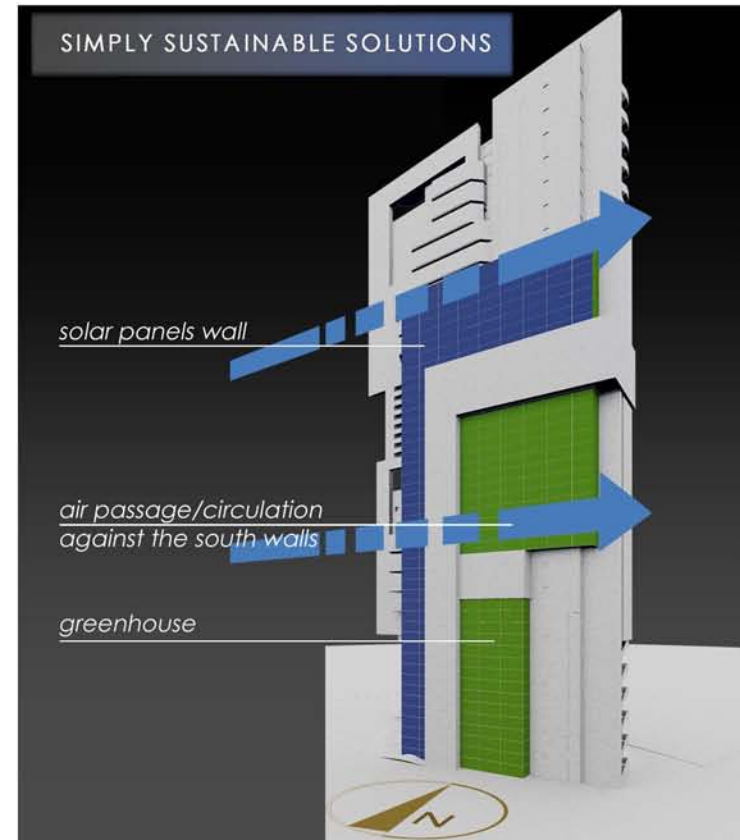
ENTRANCE/PATHS



ENVIRONMENTAL SYSTEM



Controllo radiazione solare



SIMPLY SUSTAINABLE SOLUTIONS

solar panels wall

air passage/circulation
against the south walls

greenhouse

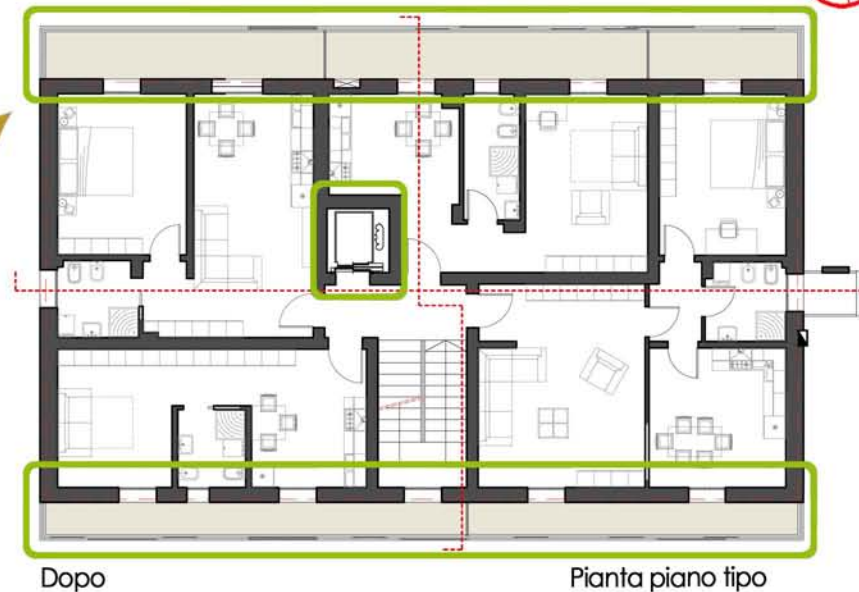
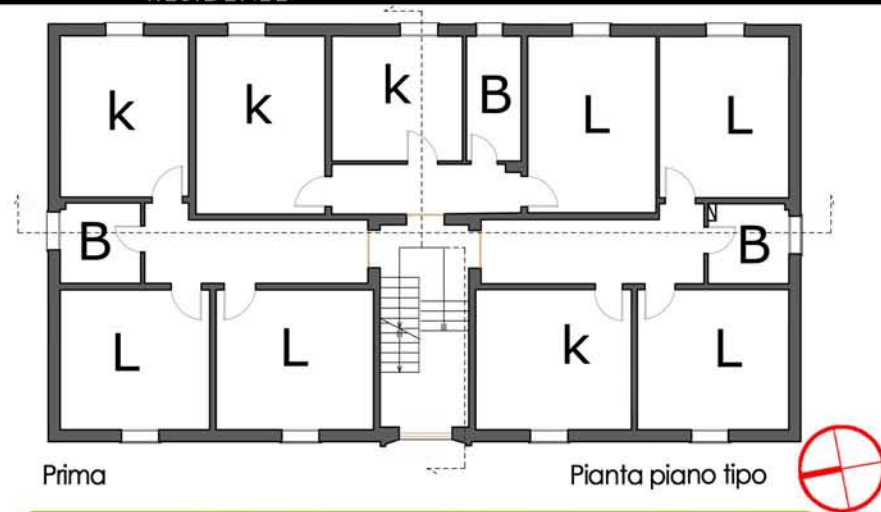
PERFORMANTE RINNOVAMENTO

I sistemi di facciata mediano il rapporto interno-esterno in termini di radiazione solare, di inquinamento acustico e isolamento termico. Le forme architettoniche "risolvono" il lato per lato, tramite soluzioni passive, le scelte tecnologiche "apportano" la performance energetica: ARCHITETTURA COME SOLUZIONE TECNICA.

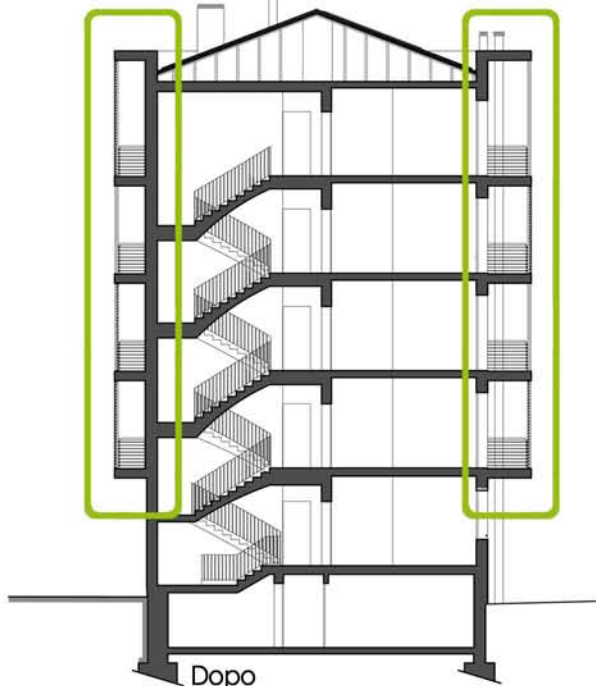
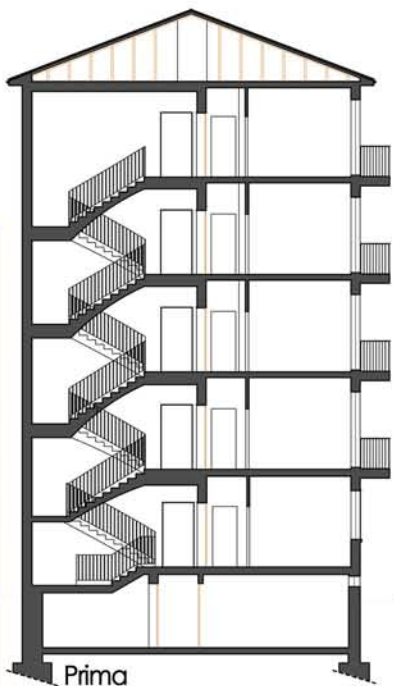


Lotto in zona residenziale, area ovest, ad alta densità.

RESIDENZE



Sezione A-A



Architettura come soluzione tecnica





Prima



Dopo



CAPPOTTO E INFISSI

→ TERMICA
ACUSTICA

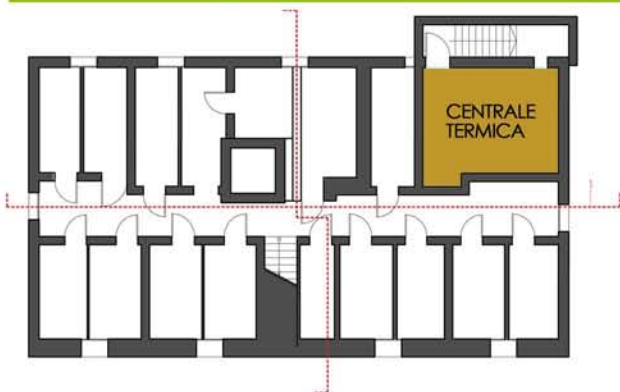
TERRAZZI E SCHERMI

→ TERMICA
ACUSTICA
FUNZIONE

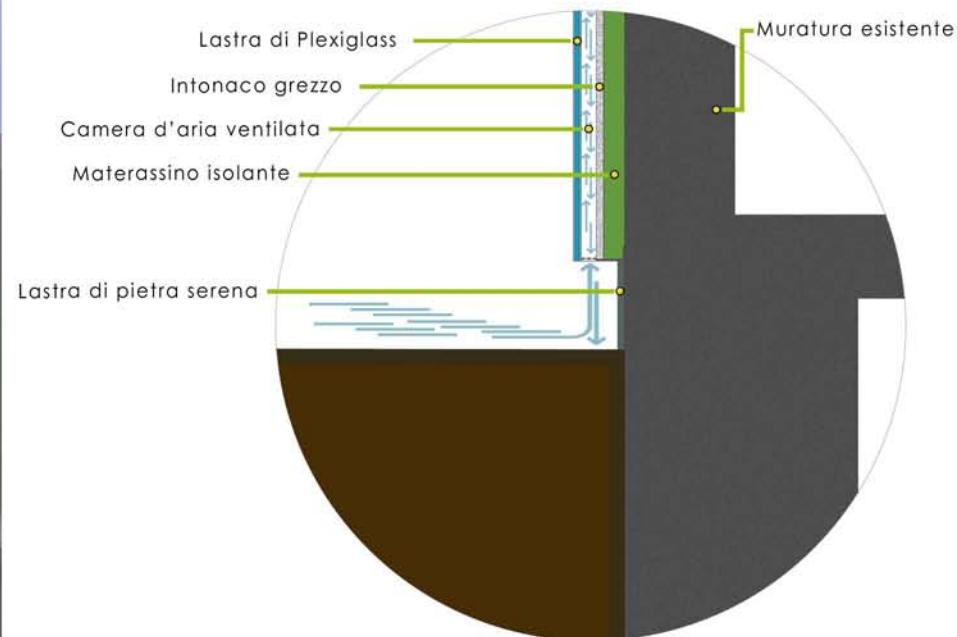
IMPIANTI CENTRALIZZATI

→ TERMICA
FUNZIONE

Riscaldamento centralizzato e contabilizzato per unità



Controllo radiazione solare



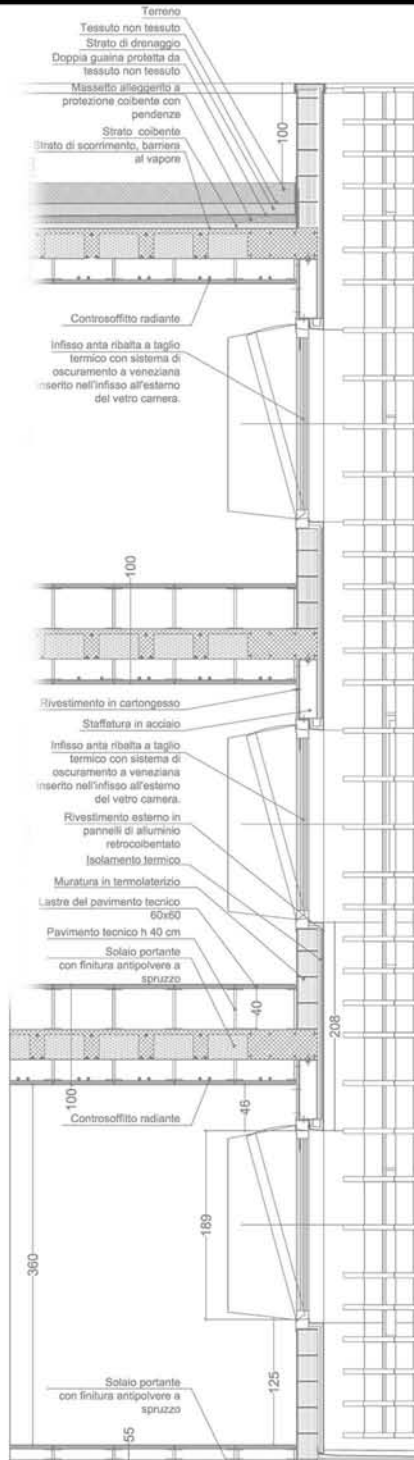
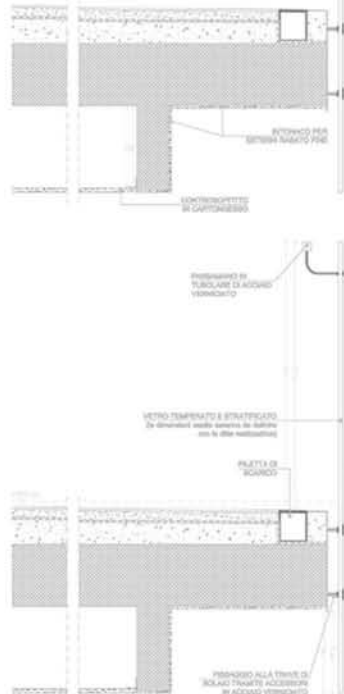


GENNAIO 2009

3BA STUDIO
GIANLUCA BRINI ARCHITETTO

WWW.GBASTUDIO.IT

VIA A. COSTA 202/2
40134 BOLOGNA
TEL. 051.6152957
FAX. 051.6155025
STUDIO@GBASTUDIO.IT



- ▶ **I SETTORI PIU' ENERGIVORI SONO 2 : LA MOBILITA'
LA RESIDENZA**

- ▶ **IN ITALIA IL COMPARTO EDILIZIO ASSORBE
MEDIAMENTE IL 40% DELLE FONTI ENERGETICHE
CONVENZIONALI ESISTENTI E CIRCA L' 85% DEGLI
EDIFICI ESISTENTI NON HA I MINIMI LIVELLI DI
EFFICIENZA ENERGETICA E DI COMFORT AMBIENTALE**



INDAGINE DI MODULO: ANALISI DI UNA RIQUALIFICAZIONE RESIDENZIALE, QUARTIERE GRATOSO- GLIO DI MILANO - PROGETTO BBPR ANNI '60



.....
La prima operazione ha riguardato il carotaggio dell'involucro costruttivo: quest'indagine ha permesso di individuare lo spessore di carbonatazione del calcestruzzo nei vari punti della facciata.

La seconda fase ha compreso le indagini diagnostiche relative allo studio della permeabilità, all'analisi con infrasuoni e alla ricerca schelerometrica.

L'approfondimento sperimentale ha consentito di individuare il degrado puntuale della facciata.

.....
I problemi principali dell'involucro edilizio riguardavano i rischi di sicurezza dovuti alla caduta del calcestruzzo (a sua volta causata dal rigonfiamento dei ferri delle armature) e l'assenza di coibentazione termo-acustica. Entrambi i problemi sono stati risolti con un solo tipo di intervento che ha compreso la idro-demolizione del calcestruzzo e la costruzione di un rivestimento a cappotto.

.....
La semplicità dell'intervento ha permesso anche di ottenere un involucro opaco ad alta traspirabilità.

.....
L'isolamento a cappotto è un procedimento che consente di isolare in modo continuo le pareti di una costruzione, eliminando i ponti termici. Il vantaggio è legato alla continuità dell'isolamento termico su tutte le superfici opache, che diminuisce notevolmente le dispersioni termiche dell'involucro e migliora l'efficienza energetica dell'edificio. In secondo luogo si ha anche il miglioramento del comfort termico invernale ed estivo dovuto all'incremento dell'inerzia termica delle pareti e l'incremento del potere di fo-
noisolamento delle pareti.

L'intervento è stato realizzato in breve tempo, con limitato disagio per gli utenti e ha interessato 8.000 metri quadri di facciata. L'analisi termografica dell'edificio ha permesso di verificare la modalità di posa del cappotto, la correttezza dell'istallazione e la costanza degli spessori dei materiali isolanti.

Grazie a questi interventi, il fabbisogno energetico degli immobili è diminuito notevolmente e la resa effettiva è passata da 16% a 26%. Il tempo di ritorno dell'investimento economico è stato di circa 6-7 anni, con cappotti di 4-5 cm di spessore. Il risparmio sui consumi energetici delle singole unità abitative è pari a circa 100 euro all'anno.

Le indagini realizzate hanno dimostrato che risulta estremamente conveniente, anche per il singolo condominio, abbinare l'intervento di riqualificazione edilizia ed energetica.

L'altro aspetto, che non va mai dimenticato, è la necessità di adeguare gli impianti all'intervento manutentivo ed energetico edilizio, per evitare di non sfruttare appieno i risparmi futuri.



INDAGINE DI MODULO: IL CAPPOTTO ... FUNZIONA

UN TEST SU UN CAPPOTTO "D'EPOCA", APPLICATO A EDIFICI DELL'IACP NELLE MARCHE VENT'ANNI FA, HA RIVELATO UN ECCELLENTO ESITO PER L'ASPETTO TERMOIGROMETRICO, MECCANICO E UN BUONO STATO DI CONSERVAZIONE DELLE FINITURE ESTERNE

Uno studio sperimentale d'avanguardia effettuato 20 anni fa ... aveva portato alla coibentazione a cappotto e alla redazione di un capitolato prestazionale....

Oggi, a distanza di 20 anni, si è effettuata una nuova sperimentazione che ha permesso di dimostrare:



l'efficacia e la durabilità dell'intervento dal punto di vista termo/igrometrico...;



l'efficacia e la durabilità dell'intervento dal punto di vista meccanico...;



il buono stato di conservazione della finitura esterna.

Le prestazioni definite nel capitolato erano dunque corrette e l'intervento ha presentato una durabilità ben oltre le aspettative.

RECUPERO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO

IL CAPPOTTO... FUNZIONA

Un test su un cappotto "d'epoca", applicato a edifici dell'IACP nelle Marche vent'anni fa, ha rivelato un eccellente esito per l'aspetto termoigrometrico, meccanico e un buono stato di conservazione delle finiture esterne

Francesca Stazi, Placido Munafò

L'edificio di Pievetorina

- Sezione dell'involucro esterno
- Intonaco interno di calce e gesso - 1 cm;
- Mattone forato - 8 cm;
- Intercapedine d'aria - 9 cm;
- Mattone forato - 12 cm;
- Intonaco plastico - 1 cm;
- Poliuretano espanso in blocchi - 4 cm;
- Intonaco esterno per cappotto - 0,5 cm

Vista dell'edificio da sud-est

La sperimentazione del 2008

Oggi, a distanza di 20 anni, abbiamo effettuato un test sulla durabilità degli isolamenti termici a cappotto introdotti. In particolare è stata condotta una nuova sperimentazione con 3 obiettivi:

- dimostrare l'efficacia e la durevolezza dell'intervento dal punto di vista termico e di comfort interno; a tale scopo sono state misurate trasmittanze, sfasamenti termici, temperature superficiali e si è verificata l'eliminazione dei ponti termici.
- dimostrare la durevolezza dell'intervento dal punto di vista igrometrico; a tale scopo si è analizzato il contenuto d'acqua nello strato superficiale interno dei paramenti murari.
- verificare lo stato di conservazione delle finiture esterne e la presenza di eventuali patologie.

Pianta del piano terra

1319



H. POINCARÉ'

“Creatività è unire elementi esistenti con connessioni nuove, che siano utili...Le categorie di nuovo e utile illustrano l'essenza dell'atto creativo...”