



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN "TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA"

CICLO XXIV

COORDINATORE Prof. ROBERTO DI GIULIO

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico tramite addizione

Settore Scientifico Disciplinare ICAR/12

Dottorando
Dott. Belatti Luca

Tutore
Prof. Di Giulio Roberto

Anni 2009/2011

L'EDIFICIO COME SUOLO

STRATEGIE PER UN RINNOVO DEL PATRIMONIO RESIDENZIALE PUBBLICO TRAMITE ADDIZIONE

DOTTORANDO: LUCA BELATTI

TUTOR: PROF. ROBERTO DI GIULIO
Co-TUTOR: ING. NICCOLÒ DE ROBERTIS

PARTE 0

0.1 L'evoluzione della città

0.1.1 La risorsa territorio e l'Urban Sprawl

0.2 Nuovi alloggi per nuove utenze

0.2.1 Le nuove fasce di utenza

0.2.2 Le nuove esigenze dell'abitare

0.3 Edilizia residenziale pubblica

0.3.1 I programmi di edilizia residenziale in Italia

0.3.2 Il patrimonio residenziale pubblico

PARTE I

Cap. I.1 La densità urbana

I.1.1 La sostenibilità urbana

I.1.2 Le politiche anti-sprawl nella città contemporanea

I.1.3 Le strategie d'intervento sul costruito

I.1.3.1 Riuso

I.1.3.2 Sostituzione

I.1.3.3 Addizione

Cap. I.2 Le trasformazioni del patrimonio residenziale attraverso addizione

I.2.1 Le strategie di addizione sul costruito

I.2.1.1 Addizione in copertura

I.2.1.2 Addizione sul corpo

I.2.2 Le ricerche contemporanee europee sull'addizione

I.2.2.1 SuREfit

I.2.2.2 PLUS

I.2.2.3 REHA

I.2.2.4 PASS

I.2.3 Migliori pratiche d'intervento in addizione

I.2.3.1 I descrittori di analisi

I.2.3.2 Schede di analisi delle migliori pratiche

I.2.3.3 Quadro di sintesi delle migliori pratiche

PARTE II

Cap. II.1 La metodologia

II.1.1 Understanding by Design

Cap. II.2 Il modello locale

II.2.1 Individuazione del tipo edilizio prevalente

II.2.1.1 I Casi Reali e i loro descrittori di analisi

II.2.1.2 Schede di analisi dei casi reali selezionati

II.2.1.3 Quadro di sintesi caso reale / modello locale

Cap. II.3 Costruire sul costruito

II.3.1 Premessa normativa

II.3.1.1 Riflessioni su Il Piano Casa

II.3.2.2 Riflessioni su NTA 2008

II.3.2 Relazioni tipologiche tra addizione e supporto

II.3.2.1 Connessione addizione/supporto

II.3.2.2 Linea su linea

II.3.2.3 Ballatoio su linea

II.3.3 Definizione del sistema ambientale dell'addizione

II.3.3.1 Sistema esigenziale di riferimento

II.3.3.2 Aree funzionali

II.3.4 Relazioni tecnologiche tra addizione e supporto

II.3.4.1 Relazione strutturale

II.3.4.2 Relazione impiantistica

II.3.5 Definizione del sistema tecnologico dell'addizione

II.3.5.1 Sistema monodimensionale

II.3.5.2 Sistema bidimensionale

II.3.5.3 Sistema tridimensionale

Cap. II.4 Modelli d'intervento e soluzioni conformi

II.4.1 Schede d'intervento

PARTE III

Cap. III.1 Conclusioni

Cap. III.2 Esempi applicativi

III.2.1 PASS _ Progettazione per abitazioni sociali e sostenibili, Roma

III.2.2 Riqualificazione dell' albergo Holiday Inn, Firenze

PARTE 0

0.1 L'evoluzione della città

0.2 Nuovi alloggi per nuove utenze

0.3 Edilizia residenziale pubblica

0.1.1 L'evoluzione della città

0.1.1.2 La risorsa territorio e l'Urban Sprawl

Nel 2006, la Commissione europea pubblica un Rapporto intitolato "Urban sprawl in Europe, the ignored challenge" (EEA; 2006) che evidenzia in modo significativo la problematica del consumo di suolo da parte dell'insediamento diffuso; il fenomeno, oramai da decenni, sta diventando sempre di più una realtà oltre che di tipo pianificatorio anche di trasformazione del paesaggio e di impatto ambientale. Attualmente circa l'80% della popolazione europea vive in aree urbane, accrescendo di continuo la domanda di suolo edificabile attorno alla città. Storicamente la crescita urbana è legata all'aumento della popolazione e alla prosperità delle attività economiche in genere: nel vecchio continente i principali impatti dello sprawl si stanno verificando in quelle regioni con un'alta densità della popolazione e una marcata attività economica. Di recente però il consumo di suolo non cresce più proporzionalmente con la popolazione: dalla metà degli anni '50, le città europee dal punto di vista territoriale sono cresciute del 78%, mentre la relativa popolazione è aumentata solo del 33%. Fra il 1990 e il 2000 in Europa, sono stati urbanizzati più di 800.000 ettari di suolo, e se questo fenomeno proseguirà inalterato, si assisterà a un raddoppio del suolo urbanizzato nei prossimi cent'anni, con un impatto drammatico sui consumi di energia e di risorse territoriali e, soprattutto, sulle emissioni di gas serra e sui cambiamenti climatici. Nel Rapporto della Commissione europea si sottolinea più volte la stretta correlazione fra deregolamentazione urbanistica e dispersione insediativa: "where unplanned, decentralised development dominates, sprawl will occur in a mechanistic way" (EEA;2006), e si auspicano modelli compatti e policentrici di sviluppo urbano, già più volte invocati nei documenti di politiche di sviluppo territoriale dell'OCSE e dell'UE e, in particolare, nello Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo. Si sottolinea altresì che compattamento e policentrismo potranno essere effettivamente ed efficacemente realizzati soltanto attraverso piani elaborati alla scala pertinente e con indirizzi forti e condivisi. Utilizzando la base di dati Corine Land Cover 2000¹, e la metodologia MOLAND², il rapporto illustra, anche attraverso la cartografia tematica, le tendenze alla dispersione su alcune macroregioni: le regioni densamente popolate, ma anche i territori che hanno beneficiato degli aiuti delle politiche regionali dell'Unione Europea e le fasce costiere. In particolare, si sottolinea il rischio che i nuovi stati membri dell'UE, per effetto dell'accesso ai Fondi di Coesione, possano nei prossimi anni registrare dinamiche di consumo di suolo simili a quelle dell'Europa più sviluppata. Riconosciuto che gran parte dei problemi ambientali che affliggono le città sono originati da elementi esogeni (l'economia di mercato globale, le reti di traffico trans-europee, i grandi cambiamenti sociali, economici e demografici, etc.), si afferma con determinazione che soltanto superando la

1 Il progetto Corine Land Cover (CLC) è nato a livello europeo specificamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale.

2 MOLAND: monitoring land use/cover dynamics__Towards Sustainable Urban and Regional Development

frammentazione locale e valorizzando il coordinamento intergovernativo e la pianificazione di area vasta, sarà possibile porre sotto controllo un modello di sviluppo urbano che produce costi pubblici e collettivi insostenibili. Secondo l'EEA, il governo europeo può, e deve, svolgere un ruolo importante: potrebbe subordinare l'attribuzione dei Fondi Strutturali e di Coesione 2007-2013 all'ottemperanza a linee guida appositamente predisposte per sollecitare un più deciso impegno dei paesi membri nel controllo dello sprawl. Le linee guida, conclude il rapporto, potrebbero subordinare l'attribuzione dei Fondi alla presenza di piani integrati che salvaguardino il territorio rurale; alla realizzazione, da parte dei governi nazionali e locali, di investimenti volti a garantire l'adeguamento verso le disposizioni legislative dell'Unione Europea in materia di qualità dell'aria, del trattamento delle acque e dei rifiuti, e dell'inquinamento acustico, e a ridurre la congestione del traffico attraverso il potenziamento del trasporto pubblico. Infine, si potrebbero co-finanziare azioni e progetti scaturiti da piani urbanistici e territoriali che pongano al centro il controllo dello sprawl e la riqualificazione ambientale delle aree urbane. Il consumo di suolo attualmente è dettato dalle modifiche delle abitudini di vita: necessità di residenze a bassa densità, servizi diffusi dislocati nei pressi delle principali vie di comunicazione, utilizzo crescente del mezzo di trasporto privato, ecc.. Le principali cause dello sprawl sono da imputare allo sviluppo della rete dei trasporti, alla crescita delle attività economiche e all'edilizia residenziale diffusa, soprattutto non legata all'attività agricola. La campagna, vista dai soggetti urbani pubblici e soprattutto da certi speculatori edilizi privati, è principalmente un residuo, un' "area di riserva", una zona di espansione erroneamente ritenuta inesauribile, tanto in continuità quanto in discontinuità rispetto ai territori urbanizzati. Si può considerare l'insediamento diffuso come un aspetto particolare dell'urbanizzazione, la quale è generalmente definibile come il completamento di un processo: il passaggio da uno stile di vita rurale ad uno stile di vita urbano. L'urbanizzazione è una delle principali caratteristiche della civiltà europea, originatasi circa nel 700 a.C., poi gradualmente diffusasi a partire dal sud-est attraverso tutto il vecchio continente. Questo processo è intimamente collegato all'introduzione dei nuovi mezzi di trasporto, in particolare l'automobile che inaugura una nuova era nella mobilità e nel cambiamento del paesaggio. L'accessibilità dei luoghi diviene la condizione necessaria dell'urbanizzazione e ciò comporta dal punto di vista viario una crescita molto forte della rete stradale. A questo punto risulta difficile anche distinguere nettamente la periferia dalla campagna: "i paesaggi suburbani sono caratterizzati da un'ampia varietà di usi del suolo, non più ecologicamente collegati ai paesaggi ed ai luoghi" (Antrop;2004). A oggi esiste una vasta letteratura sull'insediamento diffuso, noto a livello internazionale con la locuzione di "urban sprawl"; sebbene la maggior parte di questa riguarda gli Stati Uniti d'America (ove il fenomeno si è manifestato per la prima volta), le origini e le caratteristiche dell'urban sprawl statunitense sono molto diverse da quelle europee. E' evidente che tra le due realtà ci sono differenze contestuali molto forti le quali giustificano una separazione nell'indagine teorica sia dello sviluppo che delle origini del fenomeno. La recente letteratura in tema di insediamento diffuso, in Europa, evidenzia delle differenze sostanziali tra il vecchio continente e gli USA:

- differenze nella filosofia di governo;
- differenze nella geografia economica e nella scala dei problemi urbani.

Anche se il termine "urban sprawl" è abbastanza intuitivo da comprendere, occorre acquisire

una definizione di tipo generale. Esso consiste in “un’area urbanizzata caratterizzata da bassi livelli di diverse e distinte dimensioni: densità, continuità, concentrazione, omogeneità, centralità, nuclearità, funzionalità e prossimità” (Galster et al; 2001).

In modo più specifico, secondo le teorie della pianificazione, l’insediamento diffuso è definibile come una crescita non coordinata, ove l’espansione edilizia della comunità antropica avviene senza considerare le conseguenze sia spaziali che temporali. Ciò comporta una valutazione negativa di questo fenomeno sia dal punto di vista estetico che economico.

Tuttavia lo sviluppo di un’area urbana è un “complesso mix di forze economiche e sociali, le quali centralizzano e decentralizzano gli insediamenti nel corso della storia generando così anche il fenomeno dello sprawl” (Batty;2003). Nella crescita urbana il rapporto tra densità urbana e distanza dal centro urbano sono costanti, invece nel fenomeno dell’urban sprawl il rapporto tra densità urbana e distanza dal centro è decrescente.

Secondo alcuni autori non esiste una visione generale del fenomeno dello sprawl, soprattutto nell’Europa contemporanea.

È possibile, in linea teorica, individuare quattro archetipi di Urban sprawl :

- Urban sprawl relazionato al sistema infrastrutturale;
- Urban sprawl nelle città post-socialiste (paesi dell’est), stimolato dalla crescita delle infrastrutture e dall’aumento di domanda per le residenze a bassa densità sempre crescente;
- Urban sprawl nelle aree urbane in declino o in fase di diminuzione a causa di una segmentazione della città interna e della crescita del mercato residenziale suburbano;
- Urban sprawl come guida del ciclo vitale nel rinnovamento degli edifici (secondo abitazioni che diventano prime case), in quanto il mercato immobiliare non soddisfa la domanda o non risponde alle condizioni economiche della popolazione.

Alcuni studiosi hanno abbracciato l’idea che, seppur non ben definito, lo sprawl sia facilmente riconoscibile qualora si decida di osservarlo. Un’altra parte del mondo accademico, di gran lunga la più numerosa, ha tentato un approccio molto più scientifico alla definizione di sprawl. Questi studiosi usualmente definiscono lo sprawl alla luce dei problemi a esso correlati.

Generalmente per definire lo sprawl si tende ad usare una, o più d’una delle sei caratteristiche raccolte e sintetizzate da W. Burchell e N. A. Shad nel 1998:

- lo sprawl è caratterizzato da una densità relativamente bassa, sia di popolazione che di edifici o di servizi;
- è costituito da una crescita a macchia di leopardo non ben delimitata e da un’assenza di contiguità spaziale fra un’area e l’altra (in zone residenziali il paesaggio è caratterizzato per esempio da villette a schiera occupate da una o due famiglie);
- in condizioni di accentuata diffusione urbana, tipi di uso del suolo differenti si presentano in maniera frammentata, solitamente in queste aree i piani regolatori tendono a permettere un uso individuale del suolo diverso per ogni distretto;
- lo sprawl consuma grandi quantità di suolo agricolo o naturale;
- le persone che abitano in aree caratterizzate da diffusione urbana molto spesso basano la loro mobilità solamente sull’uso dell’automobile.

Secondo alcuni studiosi, è importante sottolineare infine come anche la mancanza di una politica

di pianificazione per un uso integrato del suolo sia una caratteristica dell'urban sprawl.

A supporto di quest'ultima tesi, si afferma che lo sprawl affligge aree nelle quali l'organizzazione dell'uso del suolo è stata frammentata fra una molteplicità di municipalità e attori sociali, considerando come attore privilegiato il territorio stesso.

Molto spesso l'ambiente accademico ha tentato di definire lo sprawl in funzione degli effetti da esso scatenati, partendo quindi dalle conseguenze e non dalle sue caratteristiche. A tal proposito gli ambientalisti sono stati fra i più forti oppositori della diffusione urbana; ma molte definizioni di sprawl sono state sviluppate in seguito allo studio degli effetti negativi a livello economico, sociale e non solo ambientale. Per fare qualche esempio, è da molti condivisa l'opinione che in aree soggette a sprawl il costo dei servizi sia molto più elevato rispetto a comunità caratterizzate da una maggiore densità di popolazione. Allo stesso tempo, vi è chi obietta che anche l'organizzazione di comunità con densità molto elevate può non essere un'alternativa migliore. Insieme alle problematiche economiche, ve ne sono altre di carattere sociale, spesso utilizzate per definire lo sprawl. La diffusione urbana consolida la relazione fra stratificazione sociale e aree-ghetto. Inoltre la natura dispersiva dello sprawl inibisce il senso di comunità fra la popolazione e ne sono conseguenze dirette l'emarginazione sociale, un aumento dell'individualismo e l'impoverimento culturale e materiale.

Nonostante l'esistenza di problematiche sociali ed economiche relative allo sprawl, il rapporto diretto tra rischi ambientali e diffusione urbana è più facile da osservare. A causa del rapido consumo di suolo lo sprawl non solamente ha un impatto diretto pesante sull'ambiente in quanto frammenta e distrugge habitat naturali ed ecosistemi talvolta molto fragili, ma è anche la causa di molti effetti indiretti. La frammentazione del suolo non urbanizzato è un effetto che chiaramente raffigura i danni ambientali direttamente causati dallo sprawl: le aree rurali, boschive e soprattutto le zone agricole sono infatti fragili e particolarmente a rischio in quanto da un lato sono quelle che solitamente hanno un prezzo accessibile e dall'altro presentano caratteristiche appetibili per l'urbanizzazione.

Come detto, agli effetti diretti se ne aggiungono altri che non sono direttamente imputabili allo sprawl, ma sono comunque da esso aggravati, quali ad esempio l'aumento dell'inquinamento di aria ed acqua, l'erosione dei suoli e l'aumento del consumo di energia; infatti è stato osservato come lo sprawl sia intrinsecamente legato all'utilizzo dell'automobile e ad un incremento dei tempi di percorrenza e delle distanze, fattori che contribuiscono ad ognuna di queste problematiche ambientali. Un altro approccio per definire lo sprawl è quello di partire dall'analisi delle cause. Questo fenomeno si propaga in maniera capillare e spinge i singoli nuclei familiari o le singole persone a trasferirsi in aree suburbane o peri-urbane. Quando questo fenomeno raggiunge a livello aggregato una dimensione significativa e pertanto diventa osservabile, si manifesta come urban sprawl. Fondamentalmente possiamo raggruppare le cause che spingono gli individui verso aree suburbane in tre macro categorie: economiche, sociali e politiche.

Le scelte economiche sono determinate dalla convinzione che le aree decentrate offrano servizi migliori e a prezzi più adeguati, non influenzati dal mercato della grande città.

Le preferenze sociali includono il desiderio di sentirsi più sicuri sia per il fatto di essere circondati da persone che hanno fatto la stessa scelta, sia perché si ha la sensazione di scappare dal caos

che domina l'ambiente metropolitano.

Le motivazioni politiche possono consistere nel fatto che si percepiscono le aree suburbane come luoghi che offrono opportunità migliori di esercitare la funzione politica individuale e di influire maggiormente sulle scelte, in quanto si vive in comunità più piccole.

Nonostante ciò, i concetti espressi sinora prendono in considerazione, seppure a ragion veduta, cause ed effetti dello sprawl, ma non le sue caratteristiche oggettive. Nell'ambiente accademico non c'è una definizione di sprawl universalmente condivisa ed accettata ed anche riguardo al suo manifestarsi vi sono molte differenziazioni e distinzioni nella lettura ed interpretazione del fenomeno. Uno degli elementi su cui vi è tuttavia la più larga condivisione è forse quello che ne considera la dimensione spaziale, dunque la variabile più strettamente geografica.

Lo sprawl può essere dunque descritto come la diffusione e l'espansione disorganizzata e incontrollata delle aree urbane a scapito degli ambienti naturali circostanti.

A differenza degli altri Stati dell'unione europea per l'Italia la questione dell'urban sprawl e in generale la questione del consumo di suolo sembra non essere un problema. Un primo dato preoccupante è che il consumo di suolo è sotto gli occhi di tutti, ma non esiste ad oggi nessun dato ufficiale o ufficioso sulla sua reale consistenza.

Ad esempio in Gran Bretagna la particolare attenzione al tema della diffusione urbana è documentata anche dagli ottimi studi sugli usi del suolo che furono iniziati già nel 1930; il Land Utilisation Survey diretto da Dudley Stamp aveva realizzato una cartografia in scala 1: 10.000 documentando gli usi in atto del suolo in Inghilterra, Galles e Scozia. In Italia i primi studi sugli usi del suolo, peraltro a scala inferiore e meno organici, risalgono agli anni Cinquanta.

In Italia l'indagine conoscitiva sullo sprawl è iniziata molto recentemente con l'iniziativa del prof. Paolo Pileri del Politecnico di Milano. Questa indagine ha previsto l'istituzione di un osservatorio nazionale del consumo di suolo.

Secondo Edoardo Salzano questa ignoranza nei confronti del consumo di suolo costituisce una coerenza nazionale: in Italia la rendita immobiliare ha un peso molto forte sia nell'economia che nella vita sociale; a questa caratteristica dell'assetto economico sociale si oppone la forte spinta per l'affermazione della proprietà privata sul bene pubblico.

“Negli anni '70 in Italia abbiamo una forte crescita delle città, tendenza che si inverte negli ultimi decenni (i dati del censimento 2001 confermano questa inversione di tendenza), e si concretizza in uno spopolamento urbano a favore dell'hinterland circostante. Roma in soli dieci anni perde 187.000 abitanti; Firenze registra il maggior calo in percentuale: meno 11%, pari ad oltre 47.000 abitanti. Si rilevano a scala nazionale flussi migratori verso le aree periferiche delle regioni urbane: in Emilia Romagna, ad esempio, i centri della prima quinta collinare e della pianura interna crescono notevolmente (in 20 anni il comune di Formigine in provincia di Modena è passato da 21.500 a 30.000 abitanti, mentre Bologna è passata da 459.000 a 371.000 abitanti).; in Toscana si sviluppano particolarmente le aree poste a cerniera tra l'area metropolitana fiorentina e la conurbazione costiera (Valdarno, Empolese, Val d'Elsa). E' da rilevare che, al sostanziale equilibrio della popolazione a livello nazionale, questi spostamenti determinano una concentrazione della pressione urbana e un aumento del consumo di suolo su alcune porzioni specifiche del territorio: le coste, le pianure, i fondovalle, le prime quinte collinari. In queste aree

la sottrazione di suoli all'agricoltura e agli spazi naturali raggiunge livelli particolarmente critici ed il paesaggio è sottoposto ad alterazioni profonde" (Baioni;2006).

Il consumo di suolo coinvolge tutti gli aspetti insediativi: da quello residenziale, ricreativo fino a quello industriale. Lo sviluppo industriale contribuisce ad alimentare la dilatazione delle aree urbane spesso in maniera irrazionale ed immotivata. Secondo gli studi della Fondazione Benetton, le aree industriali del Veneto sono oltre 2.000 (ogni comune, in media, ne possiede almeno quattro) e la superficie coperta dei capannoni industriali ammonta a 17 milioni di mq. Un record di frammentazione spetta probabilmente alla provincia di Treviso nella quale sono state censite 556 zone industriali, aventi una dimensione media di 10 ha, lo spazio sufficiente per insediare una ventina di capannoni. Anche in territori dove la pianificazione ha operato con maggiore continuità, il numero e la frammentazione delle aree produttive raggiungono comunque livelli ragguardevoli. Ad esempio, in provincia di Bologna sono state censite circa 200 aree produttive (più di tre per ciascun comune). Lo stesso PTC della provincia di Bologna nei suoi documenti allegati, denuncia i difetti di questo tipo di distribuzione territoriale: l'offerta di aree risulta "dispersa e frammentata in un numero eccessivo di località e non sempre sufficientemente qualificata dal punto di vista delle dotazioni infrastrutturali".

Il PTC della provincia di Bologna riconosce che solo 11 aree possiedono le caratteristiche di giusta collocazione rispetto alle sensibilità ambientali ed alla rete autostradale prevista e sono perciò ritenute idonee per un investimento di risorse pubbliche a favore di una loro qualificazione funzionale ed ambientale.

Altre trasformazioni, di tutt'altra natura, si stanno imponendo con prepotenza negli ultimi anni. Zone come Franciacorta, Serravalle Scrivia, Castel Romano, Foiano della Chiana, centri piccoli e piccolissimi sono diventati capitali del commercio in seguito alla costruzione di Outlet e grandi centri commerciali. Per comprendere la portata di questo fenomeno si consideri che nel centro commerciale dei Gigli (uno dei tanti localizzati nella piana tra Prato e Firenze), si registrano oltre 6 milioni di visitatori l'anno, pari a circa 20.000 persone al giorno, la popolazione di una cittadina o di un quartiere urbano. Per avere un termine di paragone, ad esempio, la città di Firenze conta annualmente 10 milioni di presenze turistiche, pari a circa 27.400 persone al giorno; mentre Roma, la città italiana più visitata, arriva a 26 milioni di presenze annue, pari a circa 71.000 persone al giorno.

Il confronto dei dati Corine Land Cover 1990, 2000 e 2006 ha permesso di delineare un trend che evidenzia, a livello nazionale, un incremento generalizzato delle aree urbane principalmente a discapito delle aree agricole e, in minor misura, delle aree boschive e seminaturali. Nel periodo 1990-2006 si assiste, quindi, a una progressiva diminuzione della superficie destinata ad aree agricole (143.000 ettari in meno tra il 1990 e il 2000, 40.000 tra il 2000 e il 2006), con un recupero di suoli boscati o seminaturali nelle aree abbandonate che ormai non è più sufficiente a compensarne la perdita (se tra il 1990 e il 2000 nel complesso tali aree guadagnavano quasi 60.000 ettari, sono 10.000 gli ettari persi tra il 2000 e il 2006). Particolarmente spinto e preoccupante è il fenomeno del consumo del suolo per urbanizzazione che determina la forte compromissione di ampi territori. In tali territori i suoli, spesso a elevato valore agronomico, vengono totalmente asportati oppure impermeabilizzati perdendo molte delle loro funzioni ecologiche, alcune delle quali in modo

pressoché irreversibile. La rete di monitoraggio del consumo di suolo dell'ISPRA consente di valutare l'entità del fenomeno su scala nazionale: dal secondo dopoguerra, le superfici coperte in maniera permanente con materiali impermeabili sono passate dal 2,38% al 6,34%, evidenziando un incessante consumo di suolo naturale, agricolo o forestale (100 ettari al giorno tra il 1999 e il 2006). Il fenomeno dell'impermeabilizzazione o sigillatura del suolo (soil sealing), determinato dalla copertura del territorio con materiali "impermeabili" che inibiscono parzialmente o totalmente le capacità del suolo di esplicare le proprie funzioni vitali, è concentrato principalmente nelle aree metropolitane, dove è più alta la percentuale di suolo coperta da costruzioni, e nelle aree interessate da strutture industriali, commerciali e infrastrutture di trasporto. Un effetto simile si ha anche nelle aree adibite ad agricoltura intensiva a causa della formazione di strati compattati, oppure nelle aree a forte prevalenza di colture coltivate in serra o protette con l'uso di pacciamanti plastici. L'impermeabilizzazione limita/impedisce l'infiltrazione delle acque e la funzione di ritenzione delle stesse da parte del suolo/sottosuolo, aumentando le possibilità di formazione di repentini eventi di piena. La carta nazionale dell'impermeabilizzazione del suolo, ottenuta dalla spazializzazione di osservazioni puntuali e dai dati Corine Land Cover, mostra come i valori più elevati si registrino in Lombardia, Puglia, Veneto e Campania con concentrazioni maggiori in corrispondenza delle aree urbane e lungo i principali assi stradali. Il fenomeno assume proporzioni preoccupanti nelle grandi aree di pianura dove agli effetti indotti dall'urbanizzazione devono essere sommati anche quelli derivanti dall'agricoltura intensiva.

La limitazione del consumo di suolo è una delle scelte strategiche per una effettiva sostenibilità urbanistica, insieme con una politica della mobilità che sposti quote rilevanti di trasporto individuale motorizzato verso un trasporto collettivo che utilizzi mezzi non inquinanti e non energivori e con una politica energetica per la città e il territorio che riduca gli sprechi attuali e utilizzi al massimo le fonti alternative. Il suolo è una risorsa ambientale finita, non riproducibile e non rigenerabile e quindi la sua tutela, o la progressiva riduzione del suo consumo, è insita nel concetto stesso di sostenibilità. La richiesta di una riduzione del consumo di suolo è oggi argomento di attualità, ancora più che nel passato, quando rappresentava comunque una delle scelte fondamentali della migliore urbanistica italiana, quella che per diversi decenni ha cercato di garantire un efficace governo del territorio nonostante la crisi del quadro normativo e dei relativi strumenti a disposizione, in una situazione di perenne attesa della riforma.

Al tema del consumo di suolo oggi si sommano patologie altrettanto gravi, come il degrado delle periferie residenziali e non, gli scempi del paesaggio ricorrenti nonostante una diffusa pianificazione specifica, la sostanziale assenza delle problematiche energetiche nel governo del territorio, la mancanza di interventi di ecologia urbana in grado di ridurre il carico inquinante e di garantire una effettiva rigenerazione delle risorse ambientali riproducibili e, soprattutto la cronica carenza di infrastrutture per una mobilità efficace e sostenibile.

0.1.2 Nuovi alloggi per nuove utenze

0.1.2.1 Le nuove fasce di utenza

Il panorama demografico della società italiana negli ultimi 20 anni è attraversato da evidenti cambiamenti che stanno agendo sulla struttura delle classi di utenza¹. Pertanto si evidenziano alcune tendenze in atto, quali:

L'atomizzazione delle famiglie

Certamente un fattore di spinta importante della domanda abitativa è costituito dalla generale crescita quantitativa dei soggetti di domanda: l'incremento del numero di famiglie negli ultimi anni ha registrato valori elevati. Processo che si è accompagnato alla costante diminuzione del numero di componenti.

In particolare in Italia, dal 2000 al 2007 il numero delle famiglie è cresciuto di oltre 2 milioni, mentre il numero medio dei componenti di una famiglia è passato da 2,52 del 2003 a 2,44 del 2007. L'atomizzazione della famiglia italiana è certamente un fenomeno che interessa tutto il territorio nazionale, pur presentandosi in maniera più incisiva nelle regioni del centro nord rispetto a quelle del sud.

Studenti

Per gli studenti universitari la ricerca di un alloggio rappresenta un primo ostacolo per avvalersi del tanto dibattuto diritto allo studio: ad oggi la questione abitativa costituisce una notevole criticità in tutte le città universitarie raggiungendo livelli più o meno allarmanti. In tutta Italia gli studenti universitari iscritti ad un ateneo di un'altra provincia o un'altra regione rispetto a quella di residenza sono complessivamente circa 650.000, pari al 47,3% del totale degli studenti universitari. In risposta alla domanda abitativa generata dalla loro presenza sono offerti a livello nazionale solamente 54000 posti letto divisi tra case dello studente pubbliche, collegi privati e religiosi. Si può affermare che in media la disponibilità sia pari ad un posto letto ogni 12 studenti fuori sede ma naturalmente in alcune singole città si registrano condizioni anche più drammatiche. Disagi rilevanti si hanno in regioni come l'Abruzzo dove gli studenti fuori sede sono oltre 30.000 (circa il 69% del totale degli studenti) e possono contare su appena 334 posti letto o come la Campania dove, per gli oltre 40.000 studenti fuori sede ci sono solo 728 posti letto a disposizione. Ma la condizione è emergenziale soprattutto nel Lazio dove gli studenti residenti in province o regioni diverse dalla propria sede universitaria sono il 40% e nel complesso, per un totale di circa 75.000 studenti, sono disponibili solamente 4.446 posti letto.

Andando ad analizzare la situazione nelle principali città universitarie si nota come nelle grandi metropoli la comunità studentesca "immigrata" ha dimensioni rilevanti: a Milano gli atenei hanno raggiunto, per l'anno accademico 2007-2008, oltre 72 mila iscritti fuori sede mentre le università della Capitale ne ospitano oltre 65 mila. Ma soprattutto si segnalano quelle città dove la presenza degli studenti fuori sede è meno rilevante in senso assoluto ma lo è assai di più in senso

¹ i dati riportati in questo capitolo fanno riferimento a:

16 | Censis, Federcasa, Social Housing e agenzie pubbliche per la casa, Dexia Crediop, 2008
| ISTAT, Indagine multisopra annuale sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana", 2006

relativo: estremo è da questo punto di vista il caso di Pisa dove i circa 30 mila fuori sede (quasi 8 studenti su 10 vengono da fuori provincia), equivalgono al 33,8% della popolazione attualmente residente; o ancora il caso di Padova dove i circa 33.000 fuori sede corrispondono al 15,6% degli abitanti della città. In mancanza di un'adeguata offerta di posti letto nelle residenze e collegi universitari, la principale soluzione per tutti resta quella dell'affitto di un appartamento, di una stanza o addirittura di un posto letto da privati. Naturalmente una pressione della domanda così elevata non fa altro che drogare il mercato degli affitti facendo crescere in maniera spropositata i prezzi soprattutto nelle aree centrali o prossime alle sedi degli atenei.

La permanenza dei giovani nella famiglia di origine

La questione abitativa resta un problema per i giovani anche una volta terminati gli studi. Per loro si prospetta infatti un mercato immobiliare di difficile accesso date le condizioni economiche di chi oggi si inserisce nel mondo del lavoro.

Il diffondersi delle condizioni di precariato e di flessibilità lavorative e le conseguenti incertezze sul proprio futuro fanno sì che per le giovani generazioni sia sempre più difficoltoso usufruire dei servizi bancari (come ad esempio l'accensione di un mutuo) o comunque impegnarsi a lungo termine per sostenere le spese di una propria abitazione. Peraltro il mercato dell'affitto mantiene le sue criticità, anche in relazione alla scarsa disponibilità da parte dei locatari a stipulare contratti che abbiano valenza giuridica. Oltretutto loro stessi mostrano una certa resistenza ad affittare appartamenti a giovani che non possano mettere a garanzia una busta paga o un reddito comunque stabile. La difficoltà che si incontra nell'andare a vivere in maniera indipendente in un alloggio proprio o in affitto è alla base della forma di disagio che mina anche le opportunità per i giovani di crearsi un proprio nucleo familiare. Con i dati a disposizione è possibile provare a misurare il potenziale fabbisogno abitativo delle giovani generazioni, celato appunto dai vari fenomeni di contorno.

L'indagine Istat multiscopo al 2006 rivela che nell'ambito dei giovani occupati, tra i 26 e i 35 anni, il 44,5% non vive autonomamente e denuncia differenti altre condizioni.

Il 3,5%, infatti, pur scegliendo la vita di coppia (con il matrimonio o la convivenza) vive aggregata ad altri nuclei, presumibilmente quello d'origine di uno dei due. Similmente anche un altro 3,4% della categoria dei giovani occupati, pur possedendo uno stato di famiglia autonomo da quello di origine e rispondendo quindi allo stato di nubile, celibe, separato o mono-genitore, vive aggregato ad altri nuclei familiari. Per entrambe queste categorie ipotizziamo dunque che l'aggregazione ad altri nuclei nasca da una necessità dovuta a difficoltà economiche o indisponibilità di una propria abitazione.

Infine c'è un'ampia fetta di giovani occupati tra i 26 e i 35 anni (pari al 37,6%) che all'interno della struttura familiare rispondono ancora al ruolo di figli e continuano a vivere sotto lo stesso tetto dei propri genitori. Si tratta di oltre due milioni di cittadini italiani che per diverse ragioni non hanno ancora lasciato il proprio nucleo familiare.

I risultati dell'indagine confermano un dato noto a tutti, ovvero che la posticipazione dell'uscita dalla famiglia di origine sia sempre un fenomeno che caratterizza maggiormente il sesso maschile. La differenziazione non è tanto marcata nel periodo dello studio (circa il 95% dei giovani studenti vive con i suoi contro il 93,5% delle studentesse) ma si distanzia maggiormente tra i giovani

occupati (è ancora nella casa di origine il 55,9% degli uomini contro il 43,6% delle donne) e tra quelli in cerca di occupazione (restano in famiglia l'80,4% contro il 67,9%).

Se andiamo a confrontare i "numeri" del nostro Paese con quelli delle altre nazioni vediamo che l'Italia si colloca su posizioni estreme rispetto agli altri stati europei. I dati disponibili al 2005 indicano nella fascia d'età tra i 25 e i 29 anni la permanenza nella propria famiglia di origine del 71% degli uomini e del 53% delle donne. Parzialmente assimilabile alla condizione dell'Italia è la Spagna con il 62% degli uomini e il 49% delle donne dei giovani tra i 25 e i 29 anni ancora a casa. Per tutto il resto delle nazioni oggetto di indagine, sono davvero pochi i giovani che superati i 25 anni vivono ancora nella famiglia di origine: nel Regno Unito solo il 24% degli uomini e il 14% delle donne similmente alla Francia con il 23% degli uomini e l'11% delle donne, fino alla situazione all'altro estremo della Finlandia dove solo il 16% degli uomini e il 5% delle donne condividono lo stesso tetto dei propri genitori superati i 25 anni.

Dal 1995 al 2005 l'età media a cui i giovani hanno lasciato la casa è salita, a differenza delle altre nazioni europee oggetto di indagine, dove è rimasta stabile o in qualche caso è addirittura scesa.

Immigrazione, casa e processi di inserimento

Nell'analisi delle categorie sociali che sono investite più direttamente da condizioni di disagio abitativo, un approfondimento specifico deve essere dedicato in primo luogo alla popolazione immigrata. Il nostro si è trasformato, nel giro di pochi decenni, in un paese interessato da forti flussi migratori con una presenza sul territorio connotata da caratteri di stabilità e di lunga durata. La presenza dei cittadini stranieri immigrati è cresciuta in modo rilevantissimo quasi ovunque (in media di quasi il 90% tra il 2003 ed il 2007) ma permane e anzi si accentua uno squilibrio geografico abbastanza marcato, legato alla maggiore appetibilità dell'offerta lavorativa delle regioni del nord. Regioni che assorbono il 63,6% dei residenti (in particolare la Lombardia da sola accoglie poco meno di un quarto del totale degli immigrati). Di contro le regioni del sud (con appena l'11,6%), assolvono soprattutto al ruolo di territorio di ingresso, tappa iniziale di un percorso migratorio che ha come destinazione finale altre regioni italiane o altri paesi europei.

In pochi anni la presenza degli immigrati è praticamente raddoppiata in molte città come Torino, Venezia, Napoli, raggiungendo ad esempio a Milano una percentuale del 13% sulla popolazione residente. Pur a fronte di quasi 3 milioni di immigrati residenti registrati dall'Istat (ma i soggiornanti per la Caritas sono 3,7 milioni) e di diversi indicatori di stabilizzazione in crescita (aumento dei ricongiungimenti, dei minori, parità numerica tra uomini e donne ecc), il caso italiano è connotato dalla mancanza di organiche politiche di integrazione. Non solo, ma manca anche un modello forte di riferimento: si pensi all'approccio assimilazionista francese, che mira ad assicurare una certa parità di diritti e a creare una buona mixité sociale, ma che, puntando all'uniformità, mette in secondo piano le appartenenze religiose e culturali; o dall'altra, all'approccio multiculturalista anglosassone che ha permesso alle diverse comunità di conservare le proprie abitudini culturali o religiose, costruendo le proprie scuole e i propri centri di aggregazione, organizzando cioè dei "recinti etnici", ma senza mirare ad una reale integrazione. Due approcci che peraltro, negli esiti reali, hanno dato prova di produrre effetti in parte simili e di cui oggi sono evidenti i limiti.

Nel contesto italiano i principali fattori di rischio per la tenuta della coesione sociale che rimandano al problema immigrazione riguardano soprattutto la diffusione di condizioni di disagio legate alla

precarietà e alla irregolarità, esito dell'incrocio tra una forte pressione ad entrare e l'assenza di canali di sbocco regolari, e che producono un mancato riconoscimento di alcuni diritti di base e forti tensioni tra gli italiani.

In quest'ottica la difficoltà di accesso ad un'abitazione dignitosa rappresenta l'ostacolo più diffuso. La condizione abitativa media degli immigrati presenti nel nostro Paese, oltre ad essere profondamente lontana da quella degli autoctoni, è contrassegnata da una situazione di diffusa precarietà, superiore a quella lavorativa. Inevitabilmente, oltre ai fattori discriminatori, sui processi di inserimento abitativo degli immigrati ha pesato la generale debolezza delle politiche abitative per le fasce medio-basse di cui sono espressione l'esiguità del patrimonio di edilizia sociale pubblica, e la carenza di un'offerta di abitazioni in affitto a prezzi accessibili. Ciò ha evitato fenomeni concentrativi nel patrimonio pubblico come quelli esistenti nelle banlieues francesi, ma ha prodotto un disagio diffuso. Naturalmente anche su questo fronte qualcosa si sta muovendo. Dai pochi dati disponibili, si nota la tendenza ad una polarizzazione delle situazioni abitative: da un lato gli immigrati di vecchio insediamento che hanno deciso di compiere il proprio progetto migratorio nel nostro Paese e che migliorano progressivamente la propria condizione abitativa, iniziando anche ad accedere al mercato della proprietà per immobili di livello medio-basso, di modesta dimensione, situati nelle zone periferiche della grande città o nell'hinterland; dall'altro le componenti più deboli, e che si trovano all'inizio del percorso, confinate nelle città invisibili che sorgono ai bordi delle aree ferroviarie, nelle aree dismesse o nei casolari abbandonati.

Peraltro laddove esiste una qualche nuova offerta di abitazioni sociali pubbliche, spesso la popolazione immigrata, da poco ammessa ad essere inserita nelle liste dei candidati, si colloca in testa alle graduatorie.

Il disagio abitativo può essere considerato un fattore indicativo di un rischio precarietà che aumenta considerevolmente quando si considera l'area dell'irregolarità: la clandestinità comporta spesso, quale diretta conseguenza, situazioni di vera e propria emarginazione sociale

Anziani e condizione abitativa

Gli anziani rappresentano, per ragioni diverse, un altro segmento di popolazione esposto in modo particolare al problema della scarsa rispondenza della soluzione abitativa alle esigenze ed alle risorse individuali. Un problema che rimanda a dimensioni demografiche notevoli dato che l'Italia, come tutti i Paesi avanzati, presenta rilevantissimi tassi di senilizzazione. Basti pensare che le famiglie con persona di riferimento con più di 65 anni sono 7,75 milioni, più di un terzo (34%) del totale, e che ormai un italiano su 5 ha più di 65 anni. Si tratta di quasi 12 milioni di persone, circa 1.340.000 dei quali hanno superato la soglia degli 85 anni e quindi, solo in casi rari, sono del tutto indipendenti. Questo segmento della popolazione è in costante aumento. Soltanto nel periodo 2002-2007 il numero delle persone over 65 anni è aumentato di circa 1,1 milioni (+ 10,7%), registrando un tasso di crescita triplo rispetto a quello generale della popolazione (+ 3,6%).

Gli anziani sono portatori di bisogni molto particolari, anche rispetto alla dimensione abitativa, che attengono almeno a tre fattori:

- quello economica, trattandosi in gran parte di persone a reddito mediobasso;
- quello fisico, relativa cioè all'adeguatezza dello spazio abitato rispetto alle specifiche esigenze;

- quello sociale, trattandosi spesso di persone sole.

Per quanto riguarda gli aspetti reddituali, da un'indagine Censis sulle famiglie in affitto risulta che ben il 90,4% di quelle composte da anziani dichiara di avere un reddito familiare che non supera i 20.000 euro. Dalla stessa indagine risultava che sul totale delle famiglie in affitto con reddito fino a 10 mila euro, per il 39% si tratta di famiglie di anziani, mentre fra quelle tra i 10 e i 15 mila euro la percentuale degli anziani è pari al 34%. Ne consegue che gli anziani rappresentano nel quadro attuale una delle categorie più esposte al caro-affitti. In particolare l'incidenza della spesa abitativa per le famiglie di anziani in affitto nel mercato privato è particolarmente elevata laddove si incrociano bassi redditi (pensioni sociali) e la localizzazione in una grande area urbana. In questo caso per redditi fino a 10.000 euro il costo dell'affitto incide in media per i due terzi del reddito; percentuale che scende naturalmente per le fasce di reddito superiori mantenendosi comunque alta: 48% e 39% rispettivamente per redditi fino a 15.000 e fino a 20.000 euro. A dimostrazione di come gli anziani rappresentino un segmento particolarmente esposto al caro-affitto vi è il dato relativo alla fruizione del buono casa: le famiglie di anziani che hanno ricevuto il contributo per l'affitto del Fondo sociale, sempre secondo i dati dell'indagine, sono il 18,9%, contro un dato generale del 12,5%. Ulteriori bisogni si originano da particolari correlazioni tra condizioni economiche e abitative. Molti anziani a basso reddito vivono in immobili sovradimensionati rispetto alle loro esigenze, con alti costi di gestione (manutenzione ordinaria e straordinaria, aspetti fiscali, ecc.). Per gli anziani proprietari le difficoltà possono derivare anche dalle mediocri o pessime condizioni dell'abitazione con carenze di vario genere, situazione aggravata dalla eventuale presenza di disabilità negli occupanti anziani. Non va trascurata la tipologia edilizia e le condizioni dell'immobile, in molti casi non adeguate ai bisogni di cui gli anziani sono portatori. Si pensi alle case senza ascensore, agli immobili fatiscenti, alle case isolate. Questi fattori, tenendo presente la forte correlazione tra anzianità e disabilità, spesso si configurano come vere e proprie barriere architettoniche in grado di penalizzare fortemente la qualità della vita degli anziani. Secondo una rielaborazione dei dati Istat dell'ultimo censimento condotta dalla rivista *Abitare Anziani* relativa proprio a tale tematica, al 2001 erano quasi 4 milioni gli anziani (il 47,7%) residenti in case costruite prima del 1962; quasi 1,5 milioni quelli che occupavano abitazioni per le quali lo stato di conservazione dell'edificio è stato considerato "mediocre" o "pessimo" questa situazione riguarda prevalentemente (946.205 casi) gli anziani che vivono soli o condividono l'abitazione solo con altre persone anziane; è pari al 78,6% il numero degli anziani che vivono in edifici privi di ascensore; 400.000 anziani vivono in abitazioni prive di impianto di riscaldamento. Infine un ultimo importante tema è quello della socialità: la fascia di popolazione anziana è quella che affronta un maggior rischio di isolamento proprio perché nella maggioranza dei casi si trova a vivere da sola. In molti casi, specie quando subentrano oggettive limitazioni alla mobilità spaziale, questo coincide con una situazione di protratto stato di abbandono (solitudine). Inoltre la nuclearizzazione spinta delle famiglie e la progressiva difficoltà di quest'ultime ad offrire assistenza ai parenti anziani, finiscono per impattare direttamente sulla qualità della vita delle persone in età avanzata. Le indagini Multiscopo Istat mettono in luce la condizione abitativa degli italiani che hanno superato i 65 anni di età: complessivamente circa il 27% degli anziani dichiara di abitare da solo in casa, all'interno di questa categoria riscontriamo un 79% di individui di sesso

femminile. Le indagini rilevano che negli ultimi anni la quota parte di cittadini anziani che vive da sola non ha subito incrementi significativi, tuttavia l'allungamento della vita media ha fatto sì che il numero di anziani che soli sia passato dai 2 milioni e 400 mila individui del 1993 ai 3 milioni nel 2006. Considerando che nella maggior parte dei casi la condizione di solitudine non rappresenta una scelta ne consegue oltre ad un incremento nella domanda di cura e assistenza domiciliare, anche una richiesta di "compagnia", alla quale i servizi sociali potranno difficilmente dare risposta mentre possono risultare determinanti i buoni rapporti di vicinato.

0.1.2.2 Le nuove esigenze dell'abitare

Lo studio e l'analisi dei recenti dati statistici e le indagini sociologiche delineano i requisiti per la definizione di nuovi modelli abitativi.

La nuova casa non costituisce più solo un luogo protetto, un rifugio, un riparo ma riconfigura il suo interno per promuovere diverse relazioni spaziali tra gli ambiti e il loro rapporto con il mondo esterno. Essa si adegua a una rinnovata idea di comfort psico-fisico della vita domestica organizzandosi per accogliere e per promuovere anche la re-introduzione del lavoro. La casa vista come un contenitore di ambiti funzionali nuovi e tradizionali, alla ricerca di una dotazione del suo equipaggiamento tipo: la nuova casa deve essere concepita attraverso una attenta riduzione degli elementi costruiti nel rispetto di una nuova, possibile, convivenza tra gli ambiti, una sottrazione semplificativa a favore di uno spazio che si rende versatile e disponibile a essere ridisegnato; la ricerca sui sistemi abitativi basati sulla mobilità degli elementi che distribuiscono la casa in funzione degli abitanti consente di passare da una condizione statica a un'altra dinamica della produzione edilizia¹.

La definizione delle esigenze e lo studio delle possibili attività che si svolgono in un alloggio costituiscono elementi progettuali imprescindibili. La lista dei requisiti che un tempo definiva direttamente tutte le componenti spaziali dell'alloggio risulta oggi insufficiente e non adatta ad essere tradotta in progetto.

La società odierna, così come fotografata dal Censis², mette al primo posto tra i desideri degli italiani è ancora l'acquisto della casa. È vero anche che gran parte degli utenti intervistati definisce la propria casa inadeguata al proprio stile di vita.

Analizzando il profilo degli acquirenti si conferma la centralità della famiglia nel mercato immobiliare residenziale a ulteriore dimostrazione di come l'acquisto della casa sia legato a un progetto non a breve scadenza. Necessità di vario genere e la ricerca di qualità nell'abitare incidono in misura più significativa sulle famiglie mature, coppie con figli, che rappresentano l'80% degli acquirenti spinti dalla ricerca di una casa migliore e di una migliore localizzazione. Da un'indagine su un campione di famiglie acquirenti di immobili, tra gli aspetti più importanti per il benessere della propria famiglia gli intervistati hanno individuato la disponibilità di servizi di welfare fondamentali, un contesto urbano più vivibile ovvero meno caotico, la disponibilità di nuovi beni e servizi a prezzi bassi.

Ben l'85% della popolazione definisce la domenica come il momento delle relazioni, mentre la propria abitazione è riconosciuta come il vero cardine della vita domenicale ed è percepita in generale come il luogo di incontro per la famiglia, i parenti e gli amici.

Questo requisito verifica il concetto di privato che nella casa cambia radicalmente la distribuzione e la ripartizione delle superfici dedicate ai singoli ambienti. Nonostante la qualità del vivere sia di difficile misurazione, abitare, partecipare alla vita pubblica o avere relazioni, dedicarsi ai propri interessi culturali, spostarsi, godere di uno spazio fisico adeguato, sono requisiti rispetto ai quali la piccola e media città registra degli innegabili primati. Nelle città minori si registra una vitalità

1 Turchini G., Grecchi M., Nuovi modelli per l'abitare, Il sole 24 ore, Milano, 2006

2 43° Rapporto Censis sulla situazione sociale del Paese, 2009

sociale e relazionale diversa dalla condizione metropolitana: nei comuni fino a 50.000 abitanti la percentuale di cittadini che frequentano amici quotidianamente si attesta intorno al 28%, mentre è pari al 18% nelle grandi aree metropolitane. È interessante notare come nella grande città si moltiplichino i tentativi di moderare la dimensione del modello sociale metropolitano per recuperare una dimensione localistica della qualità della vita.

Il modello di vita più sano appare piuttosto articolato e spazia, soprattutto per alcune fasce di popolazione, dalla pratica sportiva, al consumo dei cibi, al riposo lontano dalla vita stressante della quotidianità urbana, al rifugio nella propria casa anche come luogo del benessere. Per quanto attiene gli stili alimentari, seppur con molte differenze legate a tradizioni, dimensione urbana e distanze dal luogo di lavoro e studio, il pranzo continua a rappresentare il pasto principale degli italiani. Il luogo in cui si consuma il pasto segnala il consolidamento delle trasformazioni nelle abitudini alimentari dei cittadini negli ultimi anni. Sono pochi tra uomini, donne e ragazzi quelli che rientrano a casa per pranzo. La percentuale di persone che consuma il pasto in mensa o sul posto di lavoro/studio rimane pressoché stabile mentre cresce quella che si reca in un ristorante o in un bar esterno al luogo di lavoro/studio.

I rapporti generazionali assumono forme e caratteristiche inedite, confermando un'estraneità tanto più intensa quanto più si allarga il divario d'età. La quota di quanti si dichiarano lontani da persone di un'altra generazione è del 40,6%, nettamente superiore alla distanza percepita rispetto alle altre etnie, circa 30%, alle altre classi sociali, 20,7% e a persone dell'altro sesso, 9,2%. Tecnologia e media sono i temi in cui la diversità dei percorsi di vita nella quotidianità emerge in modo più marcato; gli anziani non accedono a Internet perché non lo conoscono, non hanno le competenze tecniche e comunque non sono interessati ai contenuti che propone. L'uso del PC è molto diffuso fra i giovani e aumenta al crescere dell'età, fino a toccare il valore massimo nella fascia tra i 15 e i 17 anni.

Gli italiani acquistano prodotti innovativi soprattutto per goderne fra le quattro mura: è questa un'importante tendenza del mercato tecnologico italiano che emerge dalle recenti indagini sulla diffusione delle tecnologie: il telefono cellulare presente nel 93% delle famiglie italiane, la televisione, altra grande passione nazionale, fonte di informazione imbattuta e spesso regina del tempo libero, si arricchisce di nuovi e importanti accessori, dal televideo al videoregistratore e lettore DVD, TV satellitare e "pay TV", lettore CD-ROM, console per videogiochi. Sono le famiglie con figli (coppia con figli e monogenitore) a presentare un più alto livello di forniture tecnologiche. In Italia la preoccupazione per la sicurezza si colloca al di sotto della media europea: solo il 23% degli italiani ritiene che la criminalità sia il problema principale per il nostro paese, mentre sono considerati prioritari problemi di natura economica, come l'inflazione e la disoccupazione. I risultati dell'indagine multiscopo, condotta dall'Istat nel 2007 sulle famiglie, Aspetti della vita quotidiana, mostrano come i problemi maggiormente sentiti per le sorti dell'ambiente siano quelli che riguardano la quotidianità: lo smaltimento dei rifiuti e la condizione di pulizia urbana, ritenuti insufficienti, il traffico con tutto ciò che ne compete in termini sia di disagio che di inquinamento dell'aria e acustico.

È possibile procedere nell'osservazione dei dati che sono considerati come fattori essenziali per definire formalmente il quadro esigenziale di riferimento. Si osserva che questi dati dovrebbero

essere continuamente monitorati perché le variazioni che si verificano negli anni si traducono velocemente in variazioni del quadro esigenziale. Ne deriva che: i fattori rappresentano la domanda del mercato e l'introduzione delle loro variazioni nelle strutture dell'edilizia residenziale è direttamente proporzionale al soddisfacimento delle esigenze e quindi alla qualità del costruito. Individuati e classificati i fenomeni più significativi ai fini delle esigenze degli utenti è possibile estrarre i fattori più direttamente connessi con la ridefinizione del quadro esigenziale ai fini della progettazione. In realtà le principali variazioni si leggono osservando le attività degli utenti svolte sia nell'alloggio sia negli spazi del contesto insediativo a esso pertinente, secondo schemi generalizzabili nei seguenti punti:

- incremento del tempo passato nell'alloggio;
- variazione delle attività svolte nell'alloggio;
- maggiore apertura e coinvolgimento in relazione alla sfera abitativa da parte dell'abitante;
- differenti esigenze in rapporto agli spazi esterni all'alloggio, che siano l'edificio, il quartiere, l'isolato e la città;
- rifiuto dell'idea e di immagine di standardizzazione dell'alloggio;
- richiesta di interventi personalizzati sull'alloggio;
- maggiori e differenziate offerte immobiliari, che prevedano anche situazioni quali la residenza individuale o collettiva con possibilità di notevoli differenziazioni spaziali.

Facendo interagire queste variazioni nei sistemi di attività con i gruppi di fattori prima esaminati, si può incominciare ad avere qualche orientamento specifico sulle modificazioni da apportare a modelli teorici di riferimento per la definizione degli assetti spaziali della residenza. Si tratta di richieste di spazi in parte noti e da sempre richiesti in una felice concezione della residenza, in parte non ancora ben conosciuti o non sempre presenti o, se esistenti, non ben dimensionati in funzione del soddisfacimento delle esigenze.

0.1.3 Edilizia residenziale pubblica

0.1.3.1 I programmi di edilizia residenziale in Italia

In Italia gli Istituti per le Case Popolari sono stati creati nel 1903 con la legge Luzzatti, al fine di contrastare la speculazione privata, incanalare gli investimenti e rispondere alle esigenze abitative di operai, artigiani, proletari, piccoli proprietari rurali, piccoli coloni e impiegati. Ha inizio in questo periodo la costruzione dei primi complessi residenziali modello, come il quartiere Mac Mahon a Milano del 1908. Successivamente, nel 1919 e nel 1938, vengono approvati i primi due Testi Unici sull'edilizia economico-popolare.

I centri industriali e politici aumentano la loro dimensione ma al tempo stesso muta la dislocazione della popolazione in essi: diminuiscono gli abitanti del centro, zona in cui cambia la composizione sociale in funzione delle classi ospitate, e aumentano quelli della periferia, verso cui sono sospinti gli strati di popolazione meno abbienti a causa dell'aumento del costo degli affitti. E' ad esempio il caso di Roma e della crescita smisurata della sua periferia, in cui alloggia la maggior parte della popolazione passata dai 660.000 abitanti nel 1921 al 1.400.000 nel 1941; è il caso anche di Milano, il cui centro diviene sempre più terziarizzato mentre cresce la zona Sud per la realizzazione di nuovi quartieri popolari.

Negli anni '50 la migrazione raggiunge una dimensione mai sperimentata fino a quel momento, concentrata prevalentemente nell'area nord-occidentale: la sola provincia di Milano negli anni compresi tra il 1951 e il 1971 accoglie 600.000 nuovi residenti.

A questo cambiamento demografico fa seguito un forte incremento nella produzione di alloggi, soprattutto a partire dalla fine degli anni '50, quando la ripresa dell'economia produce l'aumento della richiesta di nuove case, generando quel fenomeno conosciuto come "boom" edilizio. Parallelamente migliorano sensibilmente gli indici di affollamento, raggiungendo un dimezzamento nell'arco di circa trent'anni. Questo risultato è stato favorito dall'entrata in scena dello Stato con un intervento pubblico diretto: Il Piano Fanfani del 1949.

Con l'avvio del programma INA Casa si stimola l'interesse dei tecnici coinvolti nella realizzazione dei complessi residenziali verso nuove tematiche di ricerca: le raccomandazioni elaborate dall'ufficio studi dell'INA Casa sottolineano l'importanza di una riflessione sui caratteri tipologici, tecnici e normativi dei nuovi alloggi; la sperimentazione sull'aggregazione delle nuove tipologie in quartieri e borghi dotati di una identità riconoscibile, in cui i caratteri della modernizzazione si combinano a quelli della tradizione e in cui le configurazioni planimetriche sono intese a favorire la formazione di una identità sociale comunitaria, costituirà la cifra caratterizzante del Piano. E' possibile leggere negli interventi un'idea di quartiere come modulo dell'espansione urbana che era già stata indagata dagli architetti del Movimento Moderno.

A partire dall'immediato dopoguerra, nonostante la difficile situazione economica, erano emerse alcune delle tematiche che sarebbero state protagoniste del dibattito dei decenni successivi e

della grande stagione dell'edilizia residenziale pubblica. Già nel 1943, Libera, Ponti e Vaccaro sottolineavano la necessità di passare da "una casa per tutti" a una casa "per tutti, anzi per ciascuno", spostando di fatto l'accento sull'individuo e superando un approccio puramente quantitativo. Nel 1948, un anno prima dell'apertura del Piano Fanfani, Piero Bottoni richiamava l'attenzione sul quartiere e sulla sperimentazione nel progetto dell'alloggio popolare proponendo, in occasione della VIII esposizione della Triennale di Milano, di dedicare la manifestazione unicamente al tema dell'abitazione, dandole forma concreta attraverso la realizzazione di un nuovo quartiere satellite, il QT8.

Gli indirizzi culturali del QT8 nascono dalle formulazioni proposte da Bottoni per la VI edizione della Triennale nel 1936, in cui erano illustrati esempi di quartieri tedeschi e olandesi basati su griglie geometriche regolari e permeabili. Si apre la strada alla sperimentazione di una grande varietà di tipi edilizi, sebbene tutti di matrice funzionalista. Nello stesso anno Diotallevi e Marescotti pubblicavano le tavole de "Il problema sociale, costruttivo ed economico dell'abitazione".

Il 1949 vede anche l'approvazione della legge Tupini, che accompagna e completa le misure precedenti e che riguardavano unicamente i lavoratori dipendenti, estendendole alla generalità dei cittadini, indipendentemente dal lavoro svolto, purché bisognosi di un'abitazione e in possesso dei requisiti necessari.

Nel 1951 iniziano i lavori per la realizzazione del quartiere INA Casa Harrar, in cui Bottoni è al fianco di Figini, Pollini e Ponti. L'unità residenziale ricalca il modello della griglia razionalista permeabile, in cui gli alti fabbricati in linea delimitano una trama di spazi verdi dove sono inseriti gruppi di case unifamiliari. Nel corso degli anni '50, per la realizzazione dei nuovi quartieri di edilizia popolare saranno privilegiate trame più complesse, frammentate e introverse. Ne sono un esempio i quartieri Unrra-Casas a San Basilio (Roma, 1951-1954) di Mario Fiorentino, gli interventi dei quartieri Valco San Paolo (De Renzi e Muratori, 1949-1952), Tiburtino (Quaroni e Ridolfi, 1950-1954) e Tuscolano (De Renzi e Muratori 1950-1960) a Roma, il progetto di Albin, Gardarella e BBPR a Cesate (1951-1954). In questo periodo è inscrivibile il contributo di alcuni architetti italiani al tema dell'unità di abitazione e della città orizzontale. I progetti per La Città Orizzontale di Pagano, Diotallevi e Marescotti a Milano (1940), il progetto di Libera per il quartiere Tuscolano a Roma (1955) e L'unità di abitazione come elemento generatore di un tessuto urbano di Benevolo, Giura Longo, Martines e Melograni applicato a Napoli-Secondigliano (1965), Palermo-Cardillo (1970) e Sesto Fiorentino (1971), sono accomunati dalla predominanza dell'abitazione unifamiliare a contatto diretto con il terreno e dall'inserimento nelle maglie di edifici multipiano destinati ad una tipologia di alloggio più densa. Si legge una riflessione sulla varietà nell'assortimento dei tipi e sulla definizione della localizzazione più adeguata per i servizi comuni. Il modello proposto si adatta sia alle nuove costruzioni che alla rigenerazione di tessuti esistenti, che mantengono la loro integrità. L'unità è intesa da Libera come elemento di una aggregazione più vasta: l'ambiente urbano nel suo complesso. Egli riconosce l'importanza della qualità degli insediamenti futuri come obiettivo da perseguire attraverso la sperimentazione di quei modelli elaborati dalla ricerca progettuale e che dovranno essere verificati attraverso la loro applicazione. L'intervento pubblico nell'edilizia residenziale si prestava come la sede più adatta alla verifica di tali sperimentazioni.

Tuttavia la maggior parte di questi interventi è rimasto un episodio isolato e non ha avuto il ruolo sperato come modello di crescita delle città. Alcuni di essi, è il caso ad esempio del quartiere Tiburtino, sono accomunati dalla ricerca di un effetto vernacolare e populista nel disegno della casa nel tentativo, come afferma lo stesso Quaroni, di “dare un linguaggio italiano alle esperienze ed agli insegnamenti dell'urbanistica svedese”. Lo stesso spirito investe la realizzazione del borgo La Martella (Matera, 1951-1954, Quaroni, Gorio, Valori, Agati), in cui si ricerca il connubio tra tradizione ed eredità modernista.

Nel 1969 Giancarlo De Carlo coordina la realizzazione del Villaggio Matteotti, creato per ospitare le maestranze delle acciaierie Terni, è il primo esperimento italiano di progettazione partecipata, che contempla il coinvolgimento dei residenti nella concezione della casa e del quartiere, arrivando a sviluppare 45 soluzioni tipologiche alternative per gli 800 alloggi e affonda le radici nel dibattito internazionale di cui è stato protagonista il Team Ten. Il tipo è la casa a schiera, con un orto-giardino pensile, che forma un tessuto articolato grazie ai piccoli slittamenti operati tra le diverse unità residenziali. Una rete di percorsi pedonali sopraelevati connette gli spazi pubblici e semipubblici, mentre le residenze si innestano su una strada centrale carrabile. Resta questa un'esperienza originale quanto isolata nel panorama dell'architettura italiana.

In altri progetti dello stesso periodo, la matrice geometrica dell'isolato chiuso attorno a corti quadrangolari, richiama la compattezza degli Hof viennesi. Si tratta dei quartieri INA Casa e Incis di via Cavedone a Bologna (Gorio, Benevolo, Calzolari, Vittorini, 1957-1960) e San Rocco (Monza, 1966, Rossi e Grassi).

Nel decennio 1960-1970 il tema con cui ci si confronta è quello della densità edilizia e del disegno alla grande scala urbana, a tal proposito si ricorda il progetto del gruppo Quaroni al concorso per il Cep alle Barene di San Giuliano (Venezia, 1959).

La legge 167 del 1962 apre nuovi scenari per l'edilizia introducendo i piani di zona e favorendo l'acquisizione di aree da parte dei comuni su cui sviluppare i programmi di edilizia residenziale; si inaugura una stagione che subisce il fascino della megastruttura di Banham e dei Metabolisti; appartengono a questo periodo il progetto di Daneri per Forte Quezzi a Genova e l'intervento di Spinaceto a Roma.

La legge n. 60 del 1963 regola la liquidazione del patrimonio edilizio della gestione INA Casa, approva un nuovo programma decennale per la realizzazione di alloggi per lavoratori dipendenti e istituisce una tassa denominata Gescal che incide sia sulla retribuzione dei dipendenti che sul datore di lavoro per raccogliere i fondi necessari agli interventi. Inoltre vengono adottate nuove norme tecniche particolareggiate per l'esecuzione delle costruzioni e si prevede la raccolta di finanziamenti per la realizzazione di strutture ricreative, sociali, religiose e impianti sportivi.

Nel 1971 viene approvata la legge n. 865 conosciuta anche come “legge di Riforma per la casa”, che riordina le competenze in materia di Edilizia Residenziale Pubblica, inserendo questo comparto all'interno delle politiche di Welfare (sistema di Stato Sociale); tutto il patrimonio edilizio esistente realizzato tramite i contributi INA Casa e Gescal viene trasferito agli Istituti Autonomi Case Popolari; vengono definiti i programmi e gli strumenti di coordinamento, istituite le norme sull'espropriazione per pubblica utilità, modificando e integrando le precedenti leggi n. 1150 del 1942 , n. 167 del 1962 e n. 847 del 1964; vengono infine autorizzate le spese per interventi

straordinari nel campo dell'edilizia residenziale agevolata e convenzionata. Nell'anno successivo vengono emanati due decreti attuativi: il primo, n. 1035 definisce le norme per l'assegnazione, la revoca, la determinazione e la revisione dei canoni di locazione degli alloggi di E.R.P.; il secondo, n. 1036, riorganizza le amministrazioni e gli enti pubblici operanti nel settore e definisce il concetto di Edilizia Residenziale Pubblica come quella "composta da tutti gli alloggi costruiti o da costruirsi da parte di enti pubblici a totale carico o con il concorso o con il contributo dello Stato". Durante la fase di riorganizzazione successiva alla 865 vengono lanciati due piani straordinari con le leggi n. 166 del 1975 e n. 513 del 1977 che anticiperanno la nuova riforma. Le novità principali introdotte da queste leggi sono la destinazione di fondi per il recupero di complessi edilizi di proprietà pubblica nei centri storici e nuove norme tecniche valide anche per l'edilizia privata. La legge n. 457 del 1978 istituisce un nuovo Piano Decennale per l'edilizia residenziale pubblica, viene assegnato un nuovo ruolo alle Regioni, si introduce il concetto di programmazione pluriennale e si incentiva il recupero dell'esistente. Questo piano che si sarebbe dovuto estinguere nel 1988 in realtà si trascinerà fino agli anni novanta.

A partire dalla Triennale di Architettura di Milano del 1973, diretta da Aldo Rossi, riprende corpo una riflessione sul rapporto tra tipo edilizio e morfologia urbana, i cui risultati sono i quartieri del Gallaratese di Aymonino a Milano (1967-1974) e Zen a Palermo (1969-1980, Gregotti con Amoroso, Bisogni, Matsui e Purini).

La ricerca tipologica degli anni '60-'80 cerca di coniugare unificazione e variabilità nel taglio degli alloggi. Si superano i modelli minimi del funzionalismo e ci si avvicina all'alloggio di mercato nelle dimensioni; si afferma inoltre la tendenza alla superconcentrazione e semplificazione e al gigantismo (Corviale, Roma). è come se la residenza ad un certo punto divenisse un simulacro di quei monumenti che la città non produceva più, tuttavia essa risulta essere la componente urbana meno idonea a questo scopo e da ciò derivano una serie di distorsioni formalistiche.

La Delibera C.I.P.E. (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 19 novembre 1981 rappresenta la prima forma di attuazione da parte dello Stato dei contenuti della citata legge 865: assegna alle Regioni il compito di legiferare in materia di E.R.P., fissa i nuovi criteri e requisiti per l'assegnazione degli alloggi, aggiorna il concetto di Edilizia residenziale pubblica individuando "tutti gli alloggi realizzati o recuperati da enti pubblici a totale carico o con il concorso o contributo dello Stato e delle Regioni, nonché quelli acquisiti, realizzati o recuperati da enti pubblici non economici per le finalità proprie dell'edilizia residenziale pubblica". A partire da questa delibera furono adottate in quasi tutto il territorio nazionale le leggi regionali, utilizzando i parametri della legge n. 392 del '78 sull'Equo Canone per determinare il canone oggettivo, abbattendo il quale, in base alle condizioni di reddito, viene determinato il canone sociale.

Gli anni ottanta sono stati attraversati da una profonda riflessione sul ventennio precedente. A partire dagli anni Trenta il nodo più problematico è stato il rapporto con la città: da un lato vi è stata la proposta di un modello alternativo, che non sfuggiva alla semplificazione tipologica e al gigantismo o che rifiutava il dialogo con il resto della città. La seconda generazione dei Piani di zona ha tentato di intraprendere la strada del recupero del tessuto residenziale, della piccola dimensione e delle variabili tipologiche, ottenendo però una risposta soltanto parziale. Gli ultimi decenni del novecento sono infine segnati da un ritorno al pittoresco e dalla sconfitta della

megastruttura, additata come causa dei disordini e del disagio sociale ad essa correlati.

La legge n. 179 del 1992 introduce la normativa relativa alla riqualificazione urbana, con i piani integrati di intervento, i programmi di riqualificazione e di recupero urbano a valere sui fondi ex Gescal. Nel 1998 viene pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale il I bando nazionale dei Contratti di Quartiere, nuovi strumenti di riqualificazione urbana dei quartieri di ERP che guardano anche agli aspetti sociali e alla sostenibilità. Nello stesso anno con il D.L. n. 112 viene portata avanti la politica di conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni, che si completerà con la legge n. 3 del 2001 che modifica il titolo V della Costituzione, sancendo la fine di un intervento unitario nel settore dell'E.R.P. dal punto di vista della programmazione, del finanziamento e dei livelli prestazionali. Vengono poi soppresse definitivamente le trattenute Gescal: a partire dal 1998 scompare dunque dal bilancio dello Stato ogni tipo di finanziamento per l'Edilizia Residenziale Pubblica ad esclusione dei fondi residui rimasti. Con la legge n. 431 prosegue anche la politica di liberalizzazione nell'edilizia privata.

La legge n. 21 del 2001 prevede, oltre a parziali finanziamenti per il rilancio dell'edilizia agevolata (20.000 alloggi in affitto), un Programma Innovativo in ambito urbano, successivamente noto come Contratti di Quartiere II, da parte del Ministero dei Lavori Pubblici, al fine di incrementare la dotazione infrastrutturale dei quartieri degradati di E.R.P. e dei comuni a forte disagio abitativo anche attraverso la partecipazione di investimenti privati, delle regioni, dei comuni e degli IACP, che assorbirà oltre il 50% dei finanziamenti rimanenti derivati dalle trattenute Gescal.

I fondi devoluti alle Regioni sono serviti ad assicurare la continuità degli interventi di recupero, manutenzione e nuova costruzione nel decennio successivo alla fine delle trattenute e a quella data si prospettava una situazione abbastanza complessa dovuta alla progressiva riduzione dell'impegno pubblico a favore degli imprenditori immobiliari privati. Le aziende per la casa, nate dopo la ristrutturazione degli ex IACP, si trovano a ricoprire un nuovo ruolo, che oscilla tra quello di gestori di un patrimonio misto tra pubblico e privato e ormai segnato dall'invecchiamento, di promotori per l'affitto e di gestori di problematiche sociali, reso ancora più difficile dal basso livello dei canoni d'affitto (mediamente il 25% di quelli di mercato), dal problema della morosità e dalla condizione seguita alla massiccia dismissione degli alloggi.

Sul tema della casa il passato governo aveva varato nel 2008 e nel 2009 due programmi. Il primo è contenuto nella manovra finanziaria del 2008 ed è stato denominato "Piano nazionale di edilizia abitativa" (si tratta dell' art.11 del decreto legge n. 112 del 2008 convertito nella legge n. 133 del 2008). Il secondo, sebbene prenda il nome di "Piano casa", è stato approvato il 6 marzo 2009 con l'intento di rilanciare il settore dell'edilizia e consiste sostanzialmente nel dare la possibilità al singolo cittadino di effettuare interventi di ampliamento o ricostruzione della propria abitazione accompagnati dalla semplificazione delle procedure burocratiche. Per quanto riguarda il primo Piano invece, è intervenuto dapprima l'accordo tra Stato e Regioni del 5 marzo 2009 con uno stanziamento di 550 milioni cui ha fatto seguito il DPCM del 16 luglio 2009 che definiva le modalità del finanziamento e individuava le linee di intervento. Infine, un decreto ministeriale del 18 novembre 2009 ha ripartito fondi per circa 200 milioni di euro alle regioni per l'avvio di interventi prioritari e immediatamente realizzabili di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata. E' stato poi firmato il 23 marzo 2010 il decreto interministeriale sul sistema dei

fondi immobiliari che entrava a far parte delle finalità Piano e che riguardava la creazione di un sistema nazionale e locale di fondi per la realizzazione e l'acquisizione di immobili destinati all'edilizia residenziale, insieme alla promozione di nuovi strumenti finanziari, a partecipazione sia pubblica che privata, per valorizzare e accrescere l'offerta degli alloggi in affitto. Attualmente è stata avviata la procedura di pubblicazione del bando di gara per la scelta della società di gestione del risparmio. Le principali novità riguardano l'assunzione dell'Alloggio Sociale come superamento delle precedenti forme di edilizia residenziale pubblica, il carattere strategico che quest'ultima riveste per il paese, la valorizzazione del "Programma Progetto" espresso dal basso e del partenariato locale, il nuovo sistema integrato di fondi immobiliari, le agevolazioni verso le cooperative edilizie, l'introduzione di sistemi integrati di edilizia residenziale anche locale e infine i nuovi sistemi di promozione finanziaria degli interventi.

Si attende pertanto di verificare quali saranno i risultati di questo nuovo programma, pur mancando al momento indicazioni sui requisiti prestazionali e sulla qualità dei nuovi interventi.

0.1.3.2 Il patrimonio residenziale pubblico

Le condizioni socio-economiche ed i caratteri tecnico-costruttivi che hanno presieduto all'edificazione dell'ingente patrimonio residenziale dall'immediato dopoguerra sino ai primi anni '80, oggi soggetto ad un degrado fisico e ad un'obsolescenza funzionale importanti, hanno determinato negli ultimi anni una riflessione approfondita sulle strategie gestionali e sulle metodologie ed opportunità degli interventi di riqualificazione.

È possibile rilevare che ad oggi una rilevante percentuale degli edifici residenziali ha superato il limite di efficienza prestazionale in assenza di interventi, rendendo pertanto necessaria una ricognizione diffusa del deficit qualitativo del comparto abitativo. Il 70% degli edifici residenziali ha infatti un'età superiore ai 30 anni, mentre il 35% supera i 50 anni di vita. All'emergenza abitativa del secondo dopoguerra è stata data una risposta di tipo prevalentemente quantitativo, con una scarsa attenzione ai livelli di qualità globale delle costruzioni. Si tratta quindi di un patrimonio importante, il cui recupero costituirà nel medio periodo una percentuale significativa delle attività nel settore edilizio, decisamente superiore agli interventi di nuova costruzione; la congiuntura economica in atto accentua tale tendenza e si ripercuote con forza sugli investimenti nelle costruzioni, ed in particolare sul settore residenziale, facendo registrare un tasso negativo sugli interventi di nuova edificazione e un deciso incremento delle attività di rinnovo.

Il recupero del costruito rappresenta dunque una sfida di ampia portata che coinvolge a diversi livelli la componente politica, la proprietà e l'utenza, i tecnici, la produzione edilizia e il credito. La componente politica ha il compito di definire gli indirizzi generali attraverso l'attività normativa, la programmazione e l'incentivazione, diretta o indiretta degli interventi, anche in risposta agli impegni assunti a livello internazionale per un progressivo efficientamento del patrimonio edilizio. La proprietà e l'utenza devono essere in grado di valutare le opportunità di un miglioramento prestazionale del costruito, in termini di riduzione dei costi di gestione e di redditività degli investimenti, nonché di qualità della vita. I progettisti e i tecnici assumono il ruolo importante di connessione fra le diverse figure coinvolte e mettono a disposizione le proprie competenze nella definizione delle soluzioni più idonee al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza. La produzione edilizia anticipa le richieste del mercato attraverso lo sviluppo di materiali e componenti innovativi e di soluzioni operative in grado di conseguire un'agevole ed efficace integrazione con l'esistente. Il credito, infine, consente con più o meno facilità di superare gli ostacoli connessi all'onerosità degli interventi. Nel caso in cui la proprietà disponga di un parco immobiliare importante le problematiche connesse al miglioramento prestazionale del costruito si moltiplicano e la programmazione degli interventi riveste un'importanza strategica. In Italia il patrimonio di edilizia sociale pubblica ha dimensioni decisamente modeste rispetto ad altri Paesi europei: l'incidenza sullo stock complessivo degli alloggi occupati al 2001 era pari al 3,8% a livello nazionale. Si tratta tuttavia di un patrimonio non trascurabile e rappresentativo di condizioni diffuse anche nel parco immobiliare privato.

Il recupero del patrimonio di edilizia sociale pubblica costituisce peraltro un tema complesso che non si esaurisce nel dare risposta alle condizioni di degrado tecnologico, funzionale e ambientale degli edifici ma che coinvolge le dimensioni architettonica, urbanistica e sociale.

Obsolescenza tecnologica **Sicurezza statica**

Il patrimonio edilizio realizzato nel secondo dopoguerra non è generalmente caratterizzato da problematiche strutturali rilevanti, tuttavia il verificarsi di drammatici eventi di crollo su tutto il territorio nazionale impone all'attenzione generale l'esigenza di un programma esteso di conoscenza e verifica delle condizioni degli edifici¹.

Le strutture intelaiate in calcestruzzo armato e il sistema costruttivo a tunnel costituiscono tecnologie monolitiche con un discreto comportamento alle azioni sismiche; problemi significativi possono invece riguardare gli edifici a grandi pannelli. L'intero patrimonio di edifici multipiano costruito prima del 1974 non si preoccupa della normativa tecnica in materia e si rivela pertanto necessaria una ricognizione puntuale per l'individuazione dei fabbricati che necessitano di interventi di adeguamento, con particolare riferimento alle zone ad elevata sismicità.

Per quanto attiene la composizione dei conglomerati cementizi utilizzati la manualistica ci informa come le opere realizzate nell'intervallo di tempo compreso fra il 1950 ed il 1980 presentino dosaggi minimi di cemento in accordo con le normative attualmente vigenti. Gli edifici costruiti nel periodo in esame tuttavia presentano a livello generalizzato seri problemi di durabilità con notevoli fenomeni di degrado dei calcestruzzi e dei ferri d'armatura. In particolare è possibile riscontrare una generale sottovalutazione dei problemi indotti dalle sollecitazioni di taglio, con una modesta quantità e dimensione dei ferri richiesti per le staffe, e dalla fragilità delle sezioni in corrispondenza dei nodi; parte della resistenza al taglio è garantita da numerosi ferri piegati nelle travi, con un numero di staffe insufficiente.

Uno dei fenomeni di degrado principale consiste nella presenza di ferri di armatura scoperti nelle strutture esposte non protette e nell'intradosso degli elementi aggettanti. Se tali fenomeni non comportano problematiche strutturali a livello generale possono tuttavia compromettere la sicurezza nell'uso del fabbricato.

Un discorso a parte meritano le eventuali trasformazioni che possono aver dato luogo a importanti incrementi di carico sulle strutture e che tuttavia sembrano interessare in maniera limitata il patrimonio di edilizia residenziale pubblica.

Comfort termo-igrometrico

La regolamentazione delle prestazioni energetiche degli edifici in Italia ha avuto una forte accelerazione negli ultimi anni a seguito delle disposizioni comunitarie in materia di contenimento dei consumi energetici nell'edilizia; la definizione di specifici requisiti di isolamento termico e di efficienza degli impianti di riscaldamento è tuttavia già presente a partire dal 1976, mentre la previsione di un sistema di certificazione energetica degli edifici, sebbene non attuata, è contenuta sin dalla L. 10/1991. Il patrimonio edilizio realizzato nel secondo dopoguerra non rispetta pertanto i valori standard di isolamento imposti dal D.Lgs. 192/2005 e s.m.i., con scostamenti più o meno accentuati in riferimento all'epoca di costruzione.

La scarsa efficienza energetica del parco immobiliare esistente è inoltre connessa alla componente impiantistica, che oltre ad essere responsabile per i maggiori consumi e gli inquinanti emessi in atmosfera non è in grado di garantire il comfort termico per gli utenti (p.e. impianti centralizzati privi di una gestione autonoma, ecc.).

¹ una stima effettuata dal Censis nel 1999 ha evidenziato l'ipotesi che gli edifici che potrebbero presentare di crollo siano circa 3,5 milioni.

Un'ulteriore problematica, su cui i più recenti dispositivi di legge hanno posto l'attenzione, è costituita dal surriscaldamento estivo, causata dall'assenza di dispositivi di schermatura solare delle aperture finestrate, particolarmente significativo nell'Italia meridionale. Gli edifici residenziali multipiano realizzati nel secondo dopoguerra sono inoltre affetti da gravi problematiche connesse all'umidità dell'aria all'interno degli ambienti confinati. Gli elevati tassi di umidità dovuti ad una scarsa ventilazione insieme alla presenza diffusa di ponti termici e chiusure caratterizzate da valori di trasmittanza elevati sono la causa di fenomeni di condensazione superficiale e interstiziale con la conseguente formazione di muffe, il rigonfiamento e il distacco degli strati di finitura interni e il degrado degli eventuali strati di isolamento presenti nell'intercapedine dei muri a doppio strato.

Comfort acustico

Il complesso italiano di norme sul comfort acustico è regolato dalla L. 447/1995 e dal D.P.C.M. 5/12/1997/53 che definisce i requisiti acustici passivi per gli edifici e i loro elementi costruttivi.

Nella maggior parte degli edifici del secondo dopoguerra l'isolamento acustico è decisamente sotto gli standard. Il mancato soddisfacimento dei livelli minimi imposti dalle norme più recenti è connesso alle caratteristiche dei componenti edilizi e al loro accostamento insieme alla presenza di installazioni e impianti non adeguatamente o per nulla isolati. Se i livelli di isolamento acustico standardizzato di facciata possono essere sensibilmente migliorati (anche in presenza di pareti leggere) attraverso un intervento di sostituzione delle componenti finestrate, di più difficile realizzazione appare la riduzione del livello di rumore di calpestio dei solai a causa dell'altezza interpiano generalmente attestata sui livelli minimi imposti dalla norma. In particolare la rigidità dei sistemi prefabbricati in calcestruzzo aumenta la conducibilità acustica attraverso gli elementi della struttura. Anche il conseguimento di adeguati livelli di potere fonoisolante degli elementi di separazione tra alloggi adiacenti rivela minori complessità tecniche ed esecutive sebbene determini interventi invasivi sugli spazi interni.

Comfort visivo

La presenza di adeguati livelli di illuminazione naturale è determinata da un corretto dimensionamento delle aperture finestrate, dalla profondità dei vani nonché dall'ombreggiamento dovuto ad ostruzioni interne ed aggetti.

I complessi di edilizia residenziale realizzati nel secondo dopoguerra sono spesso caratterizzati da edifici multipiano molto ravvicinati, con significativi problemi di illuminazione e ventilazione dei piani inferiori. Inoltre, specialmente negli edifici a torre con due o più appartamenti per piano, le stanze sono troppo profonde rendendo più difficile la penetrazione della luce nelle aree interne. In molti casi infine il rapporto tra superfici finestrate e superficie a pavimento non è rispettato. In tali casi risulta pertanto difficile conseguire un sensibile miglioramento dei livelli prestazionali se non in presenza di interventi molto invasivi.

Obsolescenza tipologica

Flessibilità

La trasformabilità di un alloggio è strettamente connessa alla presenza di vincoli strutturali e impiantistici che ne possono limitare fortemente la redistribuzione degli ambienti interni. Se la flessibilità degli alloggi di edilizia residenziale pubblica è generalmente bassa in quanto prevale il ricorso a tagli medio-piccoli e impianti distributivi rigidi, la trasformabilità varia in maniera sensibile in rapporto alle tecnologie costruttive impiegate. L'uso di tecnologie industrializzate, come i grandi pannelli o i tunnel, implica il ricorso a maglie strutturali rigide che non consente di effettuare variazioni significative sulle dimensioni dei vani del singolo alloggio e limita l'unione o la scissione di più unità immobiliari definendo ambienti medio piccoli con uno scarso grado di flessibilità. La superficie degli appartamenti è nella maggior parte dei casi compresa fra i 50 e i 70 mq e spesso sottodimensionata in rapporto al numero utenti. È inoltre frequente la presenza di bagni e cucine di dimensioni insufficienti e non corrispondenti agli standard attuali. Analoghe considerazioni valgono per la dotazione di spazi esterni di pertinenza del singolo alloggio e di spazi a riporre. Molte delle unità realizzate nel periodo di maggior produzione edilizia del secondo dopoguerra hanno dunque spazi interni caratterizzati da un basso grado di trasformabilità e adattabilità ad un quadro delle esigenze funzionali e tecniche profondamente mutato.

Accessibilità

Nella maggior parte degli edifici multifamiliari del secondo dopoguerra l'accessibilità in condizioni d'uso straordinarie non è garantita a causa dell'assenza di rampe e ascensori. Va inoltre verificata puntualmente la rispondenza dei percorsi orizzontali e verticali alle specifiche prestazionali. Solo in pochi casi il vano scala è sufficientemente largo per inserire l'ascensore ed alloggiare i vani tecnici necessari (extracorsa, locale macchine, ecc.). Analoghe considerazioni devono essere sviluppate per le singole unità immobiliari relativamente al dimensionamento degli accessi, dei disimpegni e dei servizi igienici, al fine di verificarne i requisiti di visitabilità.

Aspetto

Una delle problematiche più sentite nei grandi complessi di edilizia sociale pubblica realizzati nel secondo dopoguerra è connessa all'impersonalità e alla monotonia degli edifici, all'insufficiente attenzione prestata al rapporto tra tipo edilizio e morfologia urbana e all'inserimento di spazi e attrezzature collettive all'interno del quartiere. Se negli interventi alla piccola scala l'assenza di personalizzazione è spesso affrontata con l'introduzione da parte dell'utenza di modificazioni di diverso grado, nelle realizzazioni di maggiore entità, in cui è più frequente il ricorso a tecnologie industrializzate, l'anonimia, l'assenza di variazioni e connotazione degli edifici concorre all'attribuzione di un giudizio di valore di immagine scarso. Un altro fattore che influenza negativamente l'impatto in termini di qualità estetica è il degrado di elementi e parti degli edifici, dovuta ad errori costruttivi o assenza di manutenzione.

Riferimenti bibliografici PARTE 0

- AAVV, Trasformazioni sociali e demografiche e nuove esigenze abitative, IACP Emilia Romagna, Franco Angeli, Milano, 1992
- Augé M., Nonluoghi, Elèuthera Milano, 1993
- Amendola G., Uomini e case, i presupposti sociologici della progettazione architettonica, Dedalo, Bari, 1990, Cap. II – Abitazione e bisogni.
- Antrop M., Landscape change and the urbanization process in Europe. In Landscape and Urban Planning, 2004
- Aymonino A., Mosco V. P., Spazi pubblici contemporanei, Architettura a volume zero, Skira, Milano, 2006
- Baioni M., Diffusione, dispersione, anarchia urbanistica in No Sprawl. Alinea, 2006
- Batty M., Besussi E. and Chin N., Traffic, Urban Growth and Suburban Sprawl. in Centre for advanced spatial analysis: Working papers series, Paper. 70, Nov 2003
- Bellicini L., Ingersoll R., La periferia Italiana, Meltemi Editore, Roma, 2001
- Cresme, Il mercato della casa in Italia. IV Rapporto, Roma, 2009
- Cresme, Focus. Scenari demografici e domanda abitativa in Italia nel decennio 2008-2017, Roma, 2009
- Ferre A., Salij T., Tomoko S., Total Housing. Alternatives to urban sprawl, Actar, Barcellona, 2010
- Grassa S., Le riforme degli Enti di Edilizia Residenziale Pubblica, Report Federcasa, Roma, 2005
- Ingersoll R., Sprawl town: looking for the City on its Edges, Meltemi Editore, Roma, 2006
- Jacobs J., Vita e morte delle grandi città, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino, 1961
- Koolhaas R., Delirious New York, Electa, Milano, 2000
- Mazzeri C. (a cura di), Le città sostenibili. Storia, natura, ambiente, Franco Angeli Editore, Milano, 2003
- Nomisma, Il mercato abitativo italiano: un'analisi territoriale sullo stato, la conservazione, la redditività, Nomisma, Roma, 2005
- Pozzo A. (a cura di), I numeri della casa, Federcasa, Roma, 2002
- Rogers R., Cities for a small planet, Faber and Faber, Londra, 1997.
- Ray M., Sherman R., Zardini M. (a cura di), The Dense-city. After the Sprawl, Electa, Milano, 1999
- Secchi B., La città del ventesimo secolo, Editori Laterza, Roma-Bari, 2008
- Secchi B., Prima Lezione di Urbanistica, Editori Laterza, Milano, 2002
- Sirtori W., Abitare: il progetto della residenza sociale tra tradizione e innovazione, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2010
- Turchini G., Grecchi M., Nuovi modelli per l'abitare, Il sole 24 ore, Milano, 2006

Periodici e riviste

Area n°68 – “Housing”, Federico Motta Editore, Milano, 2003
Costruire n°284/2007, Maranzana C., La lunga frenata, Abitare Segesta, Milano, 2007
Edilizia Popolare 1998, Pozzo A., Politiche della casa e trasformazioni urbane, Roma, 1998
Lotus International n°117 – “Densità, infill, assemblage”, Editoriale Lotus, Milano, 2003
Lotus International n°119 – “The modern inside out”, Editoriale Lotus, Milano, 2003
Lotus International n°127 – “Diagrams”, Editoriale Lotus, Milano, 2006
Lotus International n°132 – “Housing Differentiations”, Editoriale Lotus e Skira, Milano, 2008
Progetto Urbano 126/05, Oliva F., Molti progetti, pochi urbani,, 2005

Tesi di dottorato

Claudio Meninno, Housing_Densità e Qualità, Dott. di Ricerca in Progettazione Architettonica e Urbana XXI Ciclo, Università degli Studi di Trieste
Piovesan G., L’insediamento diffuso in un’area agricola della provincia di Viterbo, Dott. di Ricerca in Tecnologie, Ingegneria e Scienze dell’Ambiente e delle Foreste XXI Ciclo, Università degli Studi di Viterbo

Riferimenti Sitografici

www.cresme.it/
www.federcasa.it/
www.legambiente.it/
www.nomisma.it/
www.irpet.it/
www.isprambiente.gov.it
www.istat.it/it/

PARTE I

Cap. I.1 La densità urbana

Cap. I.2 Le trasformazioni del patrimonio residenziale attraverso addizione

Cap. I.1 La densità urbana

I.1.1 La sostenibilità urbana

La sostenibilità applicata all'abitare può essere intesa sotto molteplici punti di vista, può essere concepita come risultato di un miglioramento tecnologico, frutto di ricerche scientifiche esplicitate in prodotti, soluzioni, pratiche, ma un discorso serio sul tema non può non affrontare la relazione tra l'abitare e le proprie forme di aggregazione, dove queste ultime vengono intese sia come relazioni inerenti al singolo progetto architettonico, sia come relazioni spaziali tra edifici e territorio. L'aggregazione del tessuto abitativo di una città è di fatto la forma di sostenibilità che sta alla base di ogni discorso esplicitato sulla materia. La valutazione della sostenibilità di un dato edificio sarà perlomeno parziale se si considera il manufatto in sé stesso senza valutare tutti i processi che esso ha innescato ed implicherà nel corso del proprio utilizzo. La valutazione deve considerare i processi passati, presenti e futuri che risultano necessari all'esistenza e al funzionamento dell'oggetto.

Ecco perché è interessante parlare innanzi tutto di città e delle sue evoluzioni, fino a giungere a condizioni che, anche se scaturite da contesti e motivazioni differenti, riescono ad accomunare realtà importanti e diverse del pianeta. Fino all'epoca pre-industriale la città occidentale presentava caratteristiche interne omogenee, soprattutto derivanti da una differenziazione delle funzioni urbane di tipo prevalentemente orizzontale. Questa struttura ha fortemente caratterizzato sia lo sviluppo progettuale-tipologico che la strutturazione e l'utilizzo dello spazio pubblico creando situazioni di ricchezza e varietà d'uso, oltre alle ben note problematiche di carattere prevalentemente igienico-sanitario. In questo modo la città pre-industriale presentava una duplice densità: da un lato la densità fisica data dai palazzi addossati gli uni agli altri, principalmente come risposta alle contingenti situazioni geografiche e alle esigenze difensive dell'urbe, dall'altro la densità di senso, data dalla stratificazione progressiva delle esperienze di vita e d'uso della città stessa. In questa ottica la città viene letta come un organismo capace di una simbiosi totale con ognuna delle persone che, da un lato ne esperiscono gli spazi quotidianamente divenendone cittadini e dall'altro contribuiscono alla crescita di densità di senso della città stessa.

Mutate le esigenze difensive, le città fagocitano le proprie strutture militari che implicitamente ne aveva caratterizzato disegno e sviluppo, trovano la possibilità di espansione nei terreni immediatamente fuori le mura, lungo gli assi di collegamento con altre città, determinando una fase di crescita non più strettamente vincolata alla verticalità, alla dimensione terra-cielo come definizione per antonomasia dello status sociale e lavorativo. Di conseguenza l'orizzontalità assume un valore di vicinanza al nucleo di potere e/o di interesse maggiore, determinando uno sviluppo concentrico ma ancora pieno di commistioni d'usi capaci di un portato di esperienze fondamentali per il continuo arricchimento della città stessa.

La nascita dei sobborghi inizia con le classi agiate mercantili del XVIII che vedono in questa condizione il riferimento al modello della tenuta di campagna, ma il primo vero passo verso la creazione di una periferia-dormitorio lo si ha con la rivoluzione industriale inglese quando i proprietari delle fabbriche crearono i primi insediamenti periferici per sfuggire alla città che

loro stessi avevano contribuito a creare e, allo stesso tempo, per rendere i luoghi del proprio risiedere differenti rispetto a quelli occupati dalla loro stessa forza lavoro. In breve i salariati furono scacciati dalle loro stanze cittadine per far posto alle attività terziarie e direzionali, essi trovarono allora dimora nelle periferie, in luoghi sempre più distanti dal cuore della città e sempre più vicini ai luoghi del lavoro industriale.

La città progressivamente si trasforma allargandosi geograficamente e nasce la necessità di affrontare il tema del movimento su di un territorio sempre più vasto. Dovendo spostarsi dai luoghi della residenza, sempre più distanti dai luoghi del lavoro, vengono realizzate arterie di collegamento tali da permettere spostamenti sempre più veloci, frutto di una nuova disciplina, l'ingegneria del traffico, essa stessa figlia delle mutate necessità urbane, capace di fornire la traccia per l'ulteriore sviluppo della città che assumerà le caratteristiche metropolitane, espandendosi su una superficie territoriale prima impensabile e capace di conglobare milioni di persone e realtà anche molto diverse tra loro. Elemento cardine per una capillare conquista di territori, altrimenti eccessivamente distanti dal centro della città o dai luoghi del lavoro, è sicuramente l'automobile e la sua progressiva diffusione presso tutti i ceti sociali. Conseguentemente muta la percezione stessa della città, dove "...spazio e tempo creano nuovi scenari originando trasformazioni anche nelle domande che ogni individuo pone alle politiche di gestione della città stessa" (Secchi;2005). La consapevolezza del proprio intorno cambia e con esso anche le aspettative. La residenza, collocata in luoghi sempre più lontani dalla condizione urbana originaria, muta le proprie caratteristiche immanenti, ma per certi versi continua ad essere progettata come un frammento, seppur rivisto secondo nuove teorie, di città: la condivisione di luoghi adatti alla vita pubblica permane come cardine progettuale di molte realizzazioni che possono offrire ancora degli aspetti cittadini al vivere comune delle persone. La condizione di sub-urbanità, dove l'uso predominante del territorio è quello residenziale, pur con tutte le proprie contraddizioni e problematiche riesce ancora ad offrire occasioni di socializzazione direttamente al proprio interno, mantenendo una delle componenti fondamentali per la costituzione della città: la possibilità di incontro e condivisione tra gli individui. Gli esiti dei vari approcci progettuali hanno determinato nel tempo i successi ed i fallimenti di questa condizione, mettendone in luce i limiti soprattutto all'interno del rapporto tra spazio privato e spazio pubblico e la gestione di quest'ultimo.

La trasformazione delle frange più estreme della città, dalla condizione di suburbio a quella di sprawl, può essere analizzata ed esplicitata sotto molteplici punti di vista. Tra i vari si può intendere questa mutazione come frutto di una reazione collettiva alla storia immediatamente precedente e cioè all'esperienza dei grandi contenitori residenziali realizzati nella prima metà del XX secolo, espressione del principio dell'uguaglianza dove un ideale sociale trasformava le necessità del singolo in un valore collettivo, sulla cui base costruire le risposte per la moltitudine. Questa necessaria uguaglianza, pur essendo frutto allo stesso tempo di ideali socialisti e di progresso, si doveva prima o poi scontrare con l'animo umano e con una delle sue tendenze innate: il desiderio d'espressione personale. Non è un caso che le definizioni spregiative di queste condizioni suburbane attingano spesso al gergo della vita militare, per antonomasia sinonimo di appiattimento dell'ego personale a favore di una funzione diversa della e per la moltitudine. La ricerca di una propria dimensione personale spinge le persone verso uno spazio

individuale, differente da quanto rappresentato dai contenitori abitativi fino ad allora conosciuti e caratterizzato da un contatto più privato, più intimo con la natura. Questo tipo di reazione è una delle motivazioni principali che favorirono lo spostamento verso ciò che viene identificato con lo sprawl, distese di villette popolari capaci di fagocitare vaste porzioni di superficie, innescando una rarefazione dello sfruttamento territoriale che, tra le varie implicazioni, vede un aumento dei costi di comunicazione e dei tempi di utilizzo della città. La dispersione sul territorio di questo pulviscolo residenziale rende impossibile, a causa della scarsa densità abitativa, la creazione di adeguati servizi alla cittadinanza quali trasporto pubblico, servizi socio-assistenziali, scuole, spazi adibiti alla cultura ed in generale tutto ciò implica un'iniziativa di matrice pubblica. Si può osservare come la reazione all'alienazione indotta da una moltitudine di edifici abitativi appartenenti a molte delle periferie occidentali, copie capaci di svilire i risultati più alti raggiunti dal Moderno, è stata capace di annientare le basi concettuali su cui si poggiavano i ragionamenti del Movimento Moderno senza riuscire ad offrire un'alternativa qualificante al tema dell'abitare collettivo.

Allo stesso tempo questa nuova realtà contingente costituisce il terreno fertile per la nascita di una serie di infrastrutture private pensate per dare risposte parziali a problemi ben più ampi. La scarsità di servizi pubblici viene in qualche modo surrogata dall'intervento privato che ragionando in termini di bacini d'utenza, porta alla creazione di centri di consumo di vario genere che trovano realizzazione nei pressi dei punti nodali delle grandi arterie di comunicazione veicolare: centri commerciali, supermercati, cinema multisala, luoghi d'intrattenimento, complessi sportivi, cliniche private, ecc., luoghi dove si perpetua il rito del consumo delle merci e tutto si simula per sembrare vero. Una caratteristica che accomuna questi luoghi è il fatto che siano pensati per un utilizzatore-automobilista, inaccessibili con ogni altro mezzo di trasporto. La dimensione automobilistica se è, assieme ad altre condizioni, causa dell'atomizzazione costruttiva che occupa lo spazio attorno alle città, ne diverrà sicuramente una caratteristica, un modo di esprimere e viverne lo spazio. L'atto del movimento assume sempre di più le caratteristiche del viaggio, trasformando definitivamente la percezione del rapporto tra corpo e spazio così come veniva inteso all'interno del tessuto più antico della città.

Il desiderio di vivere una casa custom-made, sulla base di necessità personali di fatto non poi così originali, riesce a costringere milioni di persone ad una vita fatta di pendolarismo forzato all'interno dello stesso territorio.

Riesce difficile chiamare questi luoghi con il sostantivo città. La città necessariamente implica un combinazione di esperienze, relazioni cosmopolite, densità, vita pubblica e libera espressione che nello sprawl vengono negate o, nella migliore delle situazioni, semplicemente rarefatte. Aver eletto l'automobile come riferimento per l'espansione della città ha promosso la propagazione e la privatizzazione dello spazio. L'esperienza personale della città viene ridotta ad una sequenza di interno-abitacolo-interno, infatti "la diffusione dello sprawl - scrive Ingersoll - non dipende soltanto da come si occupa lo spazio, ma soprattutto da come lo si vive". La componente pubblica, intesa come possibilità di incontrarsi liberamente e al di fuori di regole precise, viene progressivamente eliminata. Le opportunità di incontro vengono delimitate in luoghi deputati a questa funzione che non favoriscono degli atteggiamenti spontanei ma sempre più pianificati.

Se la città è la dimensione all'interno di cui l'individuo ha l'opportunità di divenire cittadino nel senso più ampio del termine, lo sprawl è il luogo dove l'individuo viene prevalentemente inteso come consumatore. La dispersione e la commistione di elementi diversi sul territorio ha portato alla progressiva scomparsa del margine, inteso come soglia, luogo di passaggio e confronto da una condizione all'altra, a favore di una condizione di interstizialità dove lo straniamento diviene una costante d'esperienza.

Intraprendere una ricerca sui modi e le pratiche capaci di ricreare una condizione cittadina del vivere comune e che rappresenti un'alternativa rispetto alla vita offerta dagli insediamenti che vanno a comporre lo sprawl, implica una riflessione su alcune parole chiave quali sostenibilità, densità e qualità.

La sostenibilità della città può essere affrontata in termini prettamente tecnologici, al fine di ridurre gli effetti negativi dei comportamenti degli abitanti, oppure si può decidere di intervenire sulle caratteristiche e sulla distribuzione dell'abitare il territorio. In quest'ottica la ricerca di sostenibilità della città implica una sua densificazione, soprattutto del tessuto destinato all'abitazione, cercando di coniugare le esigenze comuni con quelle del singolo individuo e delle sue specificità. Tale obiettivo, per essere raggiunto, implica un ulteriore grado di approfondimento rispetto agli studi sul tema della casa basati principalmente sul concetto di quantità, bisogna affrontare il tema della qualità dell'abitare alla quale concorrono vari aspetti come il livello dei servizi presenti sul territorio, la possibilità di instaurare relazioni e soprattutto riaffermare la centralità e necessità della qualità del progetto.

La densità è una delle caratteristiche necessarie alla sostenibilità di una città, sia da un punto di vista ambientale che economico. Il territorio è sempre più considerato come una risorsa preziosa che deve essere protetta ed usata in maniera adeguata, per fare questo è necessario agire al fine di promuovere la compattezza del tessuto urbano. La dicotomia tra sprawl e densificazione non è un argomento nuovo all'interno della storia delle città, i dibattiti sull'argomento sono stati molteplici ed hanno perseguito direzioni talvolta diametralmente opposte a seconda delle condizioni sociali, economiche e geografiche dei luoghi. Alla fine del XIX secolo Ebenezer Howard propose una soluzione visionaria per il suo tempo, collocare delle città giardino nelle campagne come reazione utopica al sovraffollamento e all'ambiente malsano che caratterizzavano le città dell'epoca. All'inizio del XX secolo, in Europa centrale, si ebbe il confronto tra il concetto dell'Höfe, inteso come un superblocco di appartamenti parzialmente autosufficienti in termini di servizi ed adagiato come un grattacielo orizzontale al centro della maglia cittadina, e quello delle Siedlungen che furono largamente impiegate nelle aree in prossimità delle città esistenti. Gli stessi argomenti li possiamo ritrovare nelle discussioni del terzo CIAM di Bruxelles, dove si confrontarono le due visioni di città, da un lato la città giardino e dall'altra la quella basata su edifici alti e molto densi, a scapito dei cosiddetti edifici a media altezza, considerati inferiori da un punto di vista sociale, psicologico ed in parte anche economico.

Affrontare il tema della sostenibilità del vivere umano oggi non può non voler dire parlare anche di densità abitativa, infatti la dispersione della città comporta una serie di implicazioni che rendono insostenibile sotto molti punti di vista l'attuale condizione urbana. Questo discorso, se risulta valido per quanto riguarda le città occidentali, caratterizzate da una struttura urbana frutto di

una lunga evoluzione e quindi maggiormente consolidata, è fondamentale per le città in rapida espansione che oggi troviamo in paesi con un'economia in fermento e con tensioni sociali tali da indurre una notevole pressione sul mercato e sulla necessità di sviluppo di nuove abitazioni. Permettere il dilagare del tessuto urbano vuol dire permettere l'utilizzo irrazionale di una risorsa non infinita, il territorio.

La mancanza di densità abitativa sul territorio incide negativamente anche sulla possibilità di realizzare dei servizi di vario genere quali ad esempio una rete adeguata di trasporti pubblici, scuole, centri culturali, centri sportivi e ricreativi, servizi sanitari e socio-assistenziali e quando questi servizi vengono comunque realizzati, ci si deve confrontare sia con un aumento dei costi di gestione sia con una diminuzione della qualità delle prestazioni che gli stessi sono in grado di fornire. E' evidente che un ridotto bacino d'utenza implica l'insostenibilità, da un punto di vista economico, dei trasporti pubblici che, per poter essere mantenuti, dovranno essere sovvenzionati da capitale pubblico a discapito di un diverso utilizzo dello stesso denaro per altre tipologie di servizi resi ai cittadini. Inoltre, un territorio scarsamente denso, fa sì che vengano a mancare attività commerciali e terziarie destinate alla popolazione locale, comportando una diminuzione delle possibilità di lavoro nei pressi delle proprie abitazioni per i cittadini che vi risiedono.

Tutto ciò implica un aumento dei consumi di carburante per gli spostamenti, con evidenti ricadute negative per l'ambiente quali ad esempio una notevole quantità di emissioni nocive sia dirette che indirette. L'innalzarsi dei consumi, di qualsiasi genere essi siano, comporta anche una minore sostenibilità economica per i cittadini che risiedono nella periferia i quali, in periodi caratterizzati da crisi economiche, hanno minori possibilità di ridurre i costi fissi per la gestione della loro vita sociale e lavorativa. La diluizione del costruito sul territorio implica inoltre una maggiore esposizione ai rischi correlati ad eventi criminosi, proprio perché viene a mancare quell'implicita vigilanza reciproca che si attua nelle zone più densamente popolate.

La tendenza a condurre una vita caratterizzata da un grande dispendio di tempo a causa degli spostamenti da e per le proprie abitazioni implica stili di vita meno attivi sia da un punto di vista relazionale che di opportunità di movimento fisico, con conseguenze negative sia sociali che per quanto concerne la salute delle persone.

Negli U.S.A. il costo della congestione del traffico, calcolato all'inizio degli anni 2000 in termini di energia sprecata e perdita di tempo era pari a 150 miliardi di dollari all'anno, equivalente al P.I.L. d'una nazione nord europea. Questo tipo di considerazioni affrontano problematiche che chiunque si ponga all'interno del processo di pianificazione della città e di realizzazione di nuove abitazioni dovrebbe porsi. Evidentemente questo non è avvenuto e gli esiti sono sotto gli occhi di tutti. Lasciare in mano al mercato edilizio la possibilità di decidere dove e come costruire implica scelte con caratteristiche conservatrici e scarsamente innovative per vari motivi, tra cui la propensione a realizzare nuove costruzioni in lotti meno complessi di quelli rimasti disponibili all'interno di un tessuto edilizio già esistente e l'attitudine ad utilizzare terreni inedificati a basso costo piuttosto che terreni derivanti da dismissioni di aree ex-industriali o precedentemente utilizzate per altri scopi.

Il modello che potrebbe perseguire è quello della città compatta, una città densa e capace di far convivere le diversità sociali anziché dividerle, dove le attività economiche e sociali si possano

sovrapporre creando complessità e dove il concetto di vicinanza/vicinato sia il legame per instaurare nuovi e più ricchi rapporti tra le persone. Questo tipo di città differisce profondamente rispetto al modello attualmente dominante, dove il centro cittadino si popola durante le ore lavorative ma diviene deserto durante le ore notturne, dove i luoghi dello svago e dello shopping vengono collocati lungo le arterie di scorrimento veicolare ed i luoghi della residenza sono relegati nei suburbi.

Un analogo atteggiamento si riscontra anche alla scala del singolo edificio, dove il concetto di uso univoco è generalmente preferito rispetto ad un uso misto delle strutture, cosa che invece favorirebbe una maggior vivacità urbana ed una riduzione della necessità dell'utilizzo dell'automobile da parte dei cittadini. Inoltre, la riduzione della varietà d'utilizzo, unita alla volontà di usare terreni completamente non edificati in zone esterne alla città e alla ricerca di investimenti con risultati a breve termine, implica una standardizzazione del progetto e delle fasi di costruzione, riducendo sia la complessità sia quella ricerca di distinzione che molte persone si illudono d'ottenere andando a vivere nelle periferie cittadine.

Richard Rogers paragona l'importanza dell'auto a quella dell'invenzione dell'ascensore, come quest'ultimo ha reso possibile la costruzione dei grattacieli così il mezzo di locomozione privato ha dato la possibilità ai cittadini di vivere fuori dalla città, determinandone un'espansione incontrollata. La diffusione dell'automobile ha inoltre causato la progressiva occupazione degli spazi destinati ad attività sociali come strade e piazze. Si pensi a quanta superficie viene destinata, all'interno della città, solamente per parcheggiare i veicoli posseduti dagli abitanti. In un'ipotetica città di 100.000 abitanti, riuscire a ridurre la percentuale di possessori di automobili dal 25% al 20% comporterebbe un risparmio di 100.000 mq di parcheggi, senza contare i benefici derivanti dalla ridotta pressione del traffico e dalle emissioni da esso derivanti.

Per la creazione di una città compatta/densa bisogna interrogarsi su come progettare in modo tale che i cittadini possano prosperare e che la mobilità personale sia facilitata a discapito dell'uso di mezzi di locomozione privata, e su come le strade possano ritornare ad essere territorio del pedone. Un atteggiamento possibile è quello di incentivare lo sviluppo di un sistema policentrico capace di favorire rapporti di vicinanza tra le funzioni e le persone, mentre il collegamento tra i vari centri dovrebbe essere demandato a sistemi veloci di trasporto pubblico.

La città compatta si potrebbe configurare come un network di nodi che possono essere creati all'interno del tessuto cittadino elevando il grado di densità e di complessità, lavorando negli spazi interstiziali, nelle zone dismesse ed anche attraverso la sostituzione del tessuto edilizio esistente attraverso una progettualità non banale capace di capire le necessità del luogo in una visione globale e di processo, senza fermarsi al singolo risultato.

Mentre la zonizzazione delle attività implica il ricorso all'automobile, la città compatta riduce i tempi di spostamento favorendo gli spostamenti pedonali e l'uso della bicicletta.

Parlare di città compatta riporta immediatamente i termini della discussione ad un approccio quantitativo, in questo caso relativo all'aumento delle quantità abitative su un dato territorio. La città ricerca la propria forma favorendo la coesione delle parti attraverso l'atto del riempire, colmare i vuoti che in essa sono stati generati. Questo processo, che vede nella rivalutazione della componente abitativa un momento fondamentale, non è chiaramente sufficiente alla

realizzazione di quel senso di urbanità che oggi risulta completamente assente in larga parte del costruito. Se si vuole ottenere una rigenerazione delle relazioni private ed interpersonali, bisogna contrapporre alla rigidità di un ordine ripetuto con monotonia e privo di specificità incisive, l'idea di tessuto, capace di strutturare gli impianti fisici ricostruendo le specificità dei luoghi, di dare forma e coesione alla struttura di uno spazio destinato a produrre effetti di urbanità. Il tessuto è uno dei principi che nella storia degli insediamenti umani ha costantemente stabilito una norma costitutiva dello spazio urbano. Per rivisitarne in chiave contemporanea i caratteri fondamentali bisogna riaffermare la centralità del progetto architettonico come elemento di sintesi di tutte le istanze sociali, economiche, ambientali ed urbanistiche e, allo stesso tempo, capace di reintegrare la città come habitat ideale per la vita in comune. Le città devono riscoprirsi come i luoghi dove le persone non trovano solamente un riparo ma dove possono avere un rapporto diretto con altri individui, dove la qualità dell'ambiente urbano e dei servizi di cui i cittadini possono usufruire rendano più favorevole la vita, dove si condensa il fermento dell'attività umana, dove gli spazi riescono a favorire usi non necessariamente determinati e si possano generare ed esprimere sia le culture locali che quelle internazionali.

La città dovrebbe configurarsi come un aggregato denso di distinzione e diversità, conseguenza naturale della multiformità dei nostri bisogni interiori, dove caso per caso la forma urbana risulti unica e distintiva grazie ad una ricchezza strutturale ed architettonica, priva di situazioni stranianti, derivate dalla ripetitività seriale e dall'impossibilità delle relazioni, e ricca di opportunità.

I.1.2 Le politiche anti-spawl nella città contemporanea

La città è e deve essere per sua natura compatta: è il luogo della complessità, dove attività diverse si incontrano e tendono ad interagire. La diversità e varietà del suo tessuto edilizio rappresentano la ragione e il fine del suo stesso sistema.

Oggi, ma è una tendenza in corso già dalla metà del secolo scorso, l'espansione non regolamentata della città sta riducendo, se non annullando, il confine tra l'ambito urbano e quello rurale. La città diffusa che così si configura risulta essere null'altro che un agglomerato di oggetti edificato nello spazio-tempo.

L'architettura contemporanea ha cercato di opporsi a questa realtà di "città infinita" attraverso il ripensamento del progetto urbano e della pianificazione territoriale, vedendo nel progetto lo strumento attraverso il quale controllare la temporalità, la variabilità e la programmazione del suo rinnovo.

Ci sono alcuni dati che emergono con chiarezza nel nostro paese:

1. abbandono del modello di città compatta
2. i soggetti politici sottovalutano questo modello
3. da foto satellitari risulta evidente che alcune zone della nostra penisola si configurano come vere e proprie città lineari.

A tale proposito, Ingersol sostiene che: "[...] l'Italia intera, una delle più apprezzate culture urbane del mondo, sta diventando un'unica città diffusa. [...] Ma paragonata all'urbanizzazione senza sosta di Città del Messico o il Cairo, lo sviluppo incontrollato italiano, sembra insignificante e ordinato. Paragonato al sud dell'Inghilterra, tuttavia, dove il paesaggio è stato attentamente protetto dallo sviluppo, l'Italia ha perduto la sua identità urbana."

Risulta interessante osservare che, proprio laddove in Europa nacque e prese sempre più piede lo sviluppo della città a densità, durante e dopo la rivoluzione industriale, si sia poi passati ad un controllo ed ad una regolamentazione dell'urbanizzazione con principi che virassero sulla densificazione delle realtà costruite.

Le diverse risposte del progetto contemporaneo, infatti, partono tutte dal tentativo di risolvere i





problemi peculiari dei sobborghi anglosassoni:

1. dipendenza dall'automobile
2. consumo energetico
3. il principio di "clonazione chilometrica"
4. scarsa interazione sociale.

Oggi, in risposta alla città diffusa, prevalgono tre possibili atteggiamenti, contrapposti ed estremi:

1. il "New Urbanism" e "Smart Growth", di origine principalmente statunitense
2. l'"Urban Renaissance" di origini inglesi
3. il "New Typologism", di origine olandesi.

Il "New Urbanism", nel pensiero degli architetti e urbanisti che lo sostengono, nella sua realizzazione, mira sostanzialmente a simulare la "città storica-compatta". La prospettiva della "Smart Growth" abbraccia, allo stesso tempo, la teoria urbana di Leon Krier e di C. Alexander, con le riflessioni sull'architettura vernacolare e la progettazione tradizionale. La città di Seaside in Florida, rappresenta il modello di nuova città teorizzato dallo studio DPZ (Duanny, Plater-Ziberk), figura fondamentale nella diffusione di questo movimento. Altro personaggio chiave è Peter Colthorpe, che nell'insediamento di Laguna West a Sacramento sperimenta alcuni modelli di rinnovamento sostenibile dei sobborghi a scala metropolitana, mettendo in essere misure diverse, tra cui:

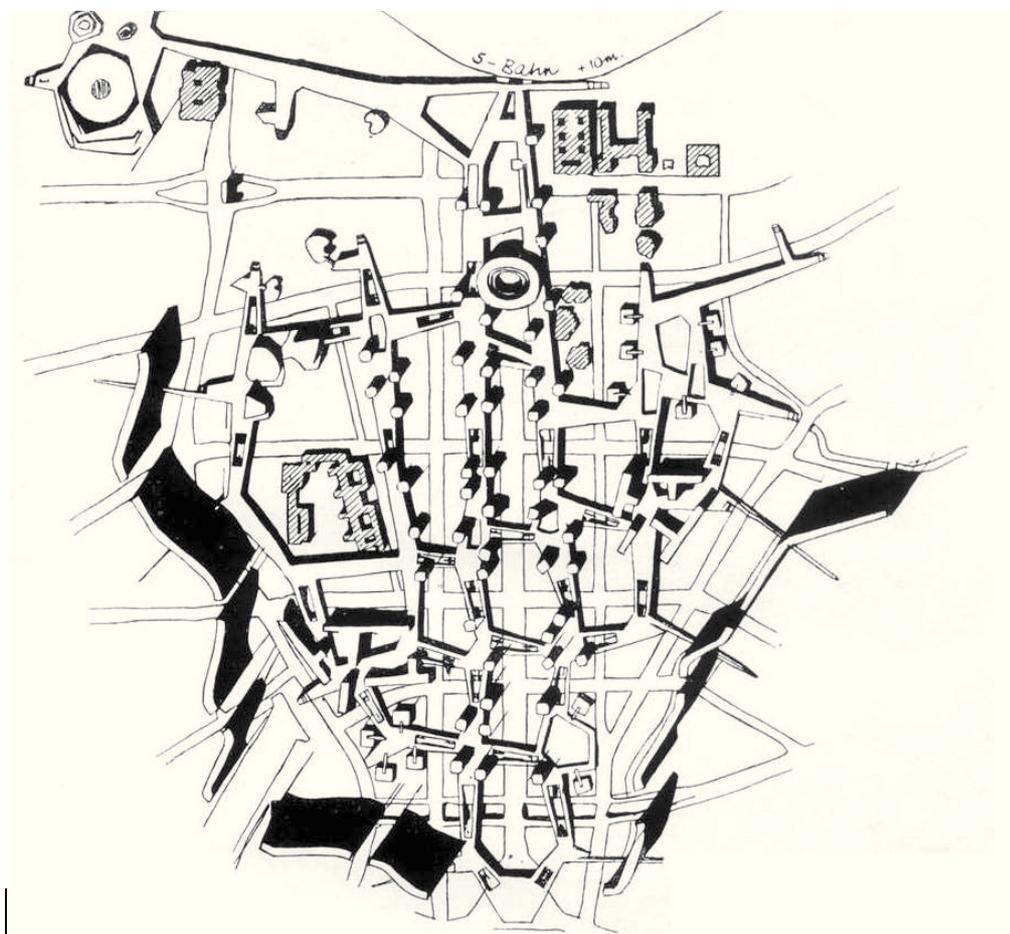
1. l'aumento della varietà di destinazioni d'uso
2. lo sviluppo dei vuoti urbani
3. la densificazione residenziale selettiva
4. la regolamentazione prescrittiva e indicativa della qualità progettuale
5. incentivi per la manutenzione e diversificazione del patrimonio edilizio.

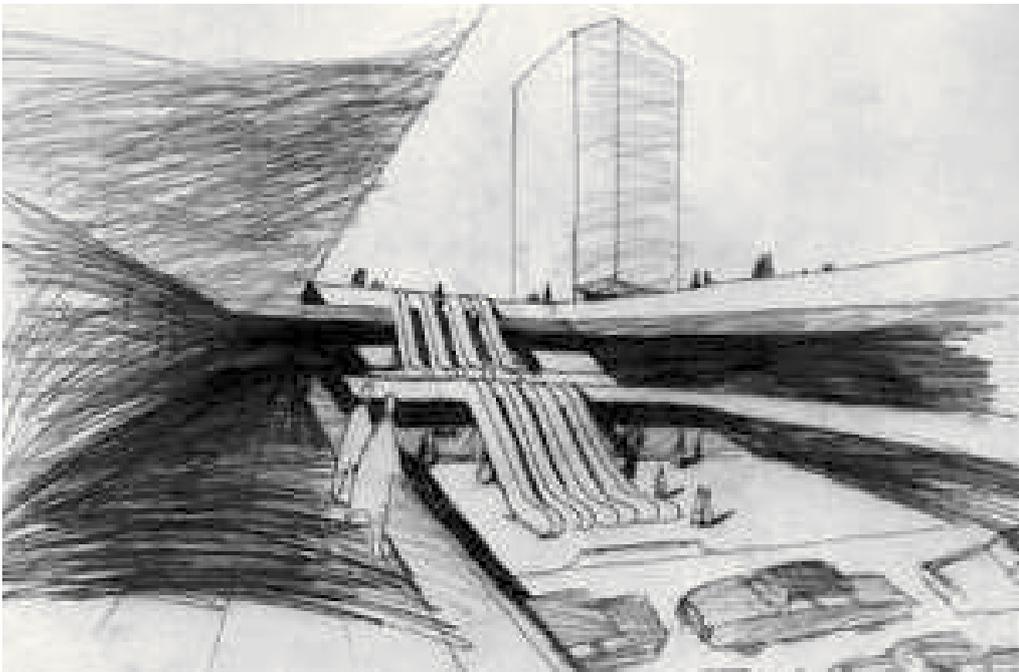
Dunque, se da un lato, quando si parla di espansione, il movimento del "New Urbanism" rischia di avere una tendenza conservatrice-storicista, dall'altro, nei processi di recupero urbano si stanno perfezionando delle strategie di densificazione degli insediamenti esistenti attraverso azioni di urban infill, mixed use e infill development.

L'“Urban Renaissance”, definizione ripresa dall'omonimo saggio dell'architetto inglese Richard Rogers, intende il progetto urbano come elemento di disegno, ma anche di ricucitura e rilettura della struttura urbana, di modello che necessariamente si riconduce ad un ragionamento sulla città nella sua forma completa.

L'approccio dell'“Urban Renaissance” allo sviluppo sostenibile urbano reinterpreta e reinventa il modello di città ad alta densità basato su: la vicinanza, la buona qualità dello spazio pubblico, la presenza del paesaggio naturale, l'utilizzazione delle nuove tecnologie, la protezione del territorio rurale dallo sviluppo urbano. Rogers pone l'accento soprattutto sul rapporto e sul passaggio tra gli ambiti pubblico e privato. Rogers sostiene che “[...] l'unica via ecologicamente e socialmente sostenibile è una crescita vitale, compatta, policentrica e mixed-use. [...] c'è ancora una certa paura dell'affollamento, ma ambienti a densità più alta possono essere con immaginazione progettati evitando la perdita di privacy o il senso di congestione. L'affollamento ha più a che fare con la povertà progettuale che non con i meri numeri.”

L'“Urban task force” britannica presieduta dallo stesso Rogers dal 1998, ha potuto stilare nel 2005 un primo report sulle strategie attuate, registrando un incremento della densità edilizia: da 25 alloggi per ettaro del 1997, a 40 alloggi per ettaro. Questo è stato possibile attraverso una incentivazione della costruzione su aree già urbanizzate (brownfield), anziché edificare su aree libere (greenfield).





Il “New Typologism” presenta accenti più sperimentali rispetto agli altri due approcci precedentemente esposti, e si distanzia dalla tradizione della città europea, per indagare l’urbanistica in chiave tipologica e modellistica. Suggerisce processi meno legati alla storia della città, tendenti ad un ricongiungimento tra progetto urbano e architettura: propone, infatti, attraverso la ricerca tipologica, nuove possibilità di integrazione fra le funzioni, di sovrapposizione delle attività, di coesistenza tra lavoro e abitazione. Questo movimento poggia le sue basi sulla ricerca di Allison e Robert Smithson del TEAM X e di Rem Koolhaas, sui tessuti residenziali a tessuto e su città a più livelli. Il “New Typologism” nella sua produzione migliore, quella olandese, cerca di mettere a punto modelli di città dove non ci siano più contrapposizioni tra urbano e suburbano, fra centro tradizionale e nuove centralità. Tutto il territorio è insediabile, ma regolamentato da una precisa norma: gli strumenti di pianificazione olandesi sin dagli anni ’50 del secolo scorso vietano che i centri urbani si saldino l’uno all’altro, e il continuum edilizio.

Per mantenere questa separazione, si preferisce fondare nuove città (Almere, ad esempio) o compattare quelle esistenti. La municipalità di Rotterdam, negli ultimi 15 anni, ha favorito progetti che tendevano al recupero di strutture dismesse e alla densificazione della città moderna.

Si può parlare di “New Typologism” in tre diverse accezioni:

1. ibridazione: la sovrapposizione o la deformazione-fusione di tipologie esistenti
2. combinazione: l’aggregazione degli elementi attraverso operazioni di addizione e sottrazione fra cellule-tipo
3. comparazione: la valutazione di soluzioni tipologiche alternative a parità di programma insediativo.

I.1.3 Le strategie di intervento sul costruito

La città si trasforma nel tempo secondo diverse modalità, si modifica attraverso la trasformazione delle architetture e dei vuoti che la compongono. Tali trasformazioni sono condizionate sia da leggi compositive interne agli organismi architettonici, sia al sistema di relazioni che questi innescano con la realtà circostante.

Il processo di trasformazione delle città segue uno sviluppo complesso e non lineare in cui azioni esterne di varia natura interagiscono con le sue componenti strutturali.

Gli elementi architettonici che compongono la città, siano essi edifici o spazi aperti, seguono un processo evolutivo insito già nella loro creazione, così come afferma Manuel de Sola-Morales: "Ogni opera nasce da un incrocio di discorsi, parziali, frammentari. Più che trovarci davanti ad un'opera, sembra che ciò che ci si presenta sia un punto d'incrocio l'interazione di forze di energia precedenti da luoghi diversi, la cui deflagrazione momentanea spiega una situazione, un'azione, una produzione architettonica concreta."

L'inclusione nella città di nuovi edifici, l'ampliamento verso spazi vuoti al suo interno, la stratificazione di parti prodottesi per sovrapposizioni temporali, la demolizione, selettiva e non, di alcune sue parti e la loro ricostruzione come possibile rivitalizzazione, costituiscono alcune fra le tipologie di intervento nel costruito.

I.1.3.1 Riuso

Il riuso di oggetti dismessi si produce mediante l'inclusione di parti all'interno di un'architettura, e comporta un processo trasformativo che interessa la struttura compositiva dell'edificio.

Questa modalità operativa stabilisce con l'edificio una relazione forte, che può essere di mutua integrazione o di dialettica contrapposizione, comportando, in ogni caso una reinterpretazione decisiva della sua conformazione originaria.

In molti casi i nuovi elementi architettonici stabiliscono nuove relazioni sia all'interno che all'esterno dell'edificio ma, più spesso, attraverso la reinterpretazione dell'involucro costruttivo che fa da tramite e da "tracciato" di riferimento per la nuova struttura compositiva dell'edificio, dunque, le bucatore, le superfici e gli elementi murari e l'interfaccia con le parti di nuova costruzione.

La tipologia di intervento dell'inclusione di nuove parti architettoniche nella strutture preesistente, è spesso integrata con la modalità operativa dello svuotamento e dell'adeguamento funzionale. Quest'ultima può essere realizzata secondo diversi gradi di trasformazione che vanno dal totale svuotamento delle strutture interne con la conseguente ricostruzione e riorganizzazione dell'interno e con il mantenimento del solo involucro esterno, oppure, secondo strategie d'intervento "soft" che prevedono la demolizione solo di alcune parti.



I gasometri di Vienna

J. Nouvel, C. Himmelbau, M. Wehdorn, W. Holzbauer, 1999

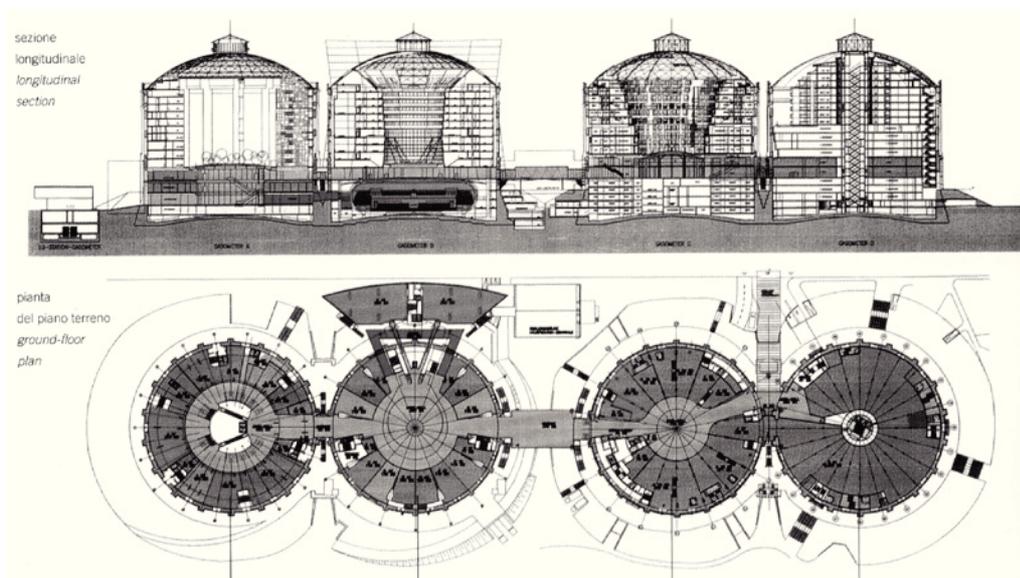
Gli interventi che mantengono sostanzialmente inalterate le caratteristiche strutturali e stereometriche degli edifici industriali diventano, in alcuni casi, altamente trasformativi all'interno del volume edilizio, comportando frequentemente un alto incremento delle parti costruite rispetto alla quantità di spazio "vuoto".

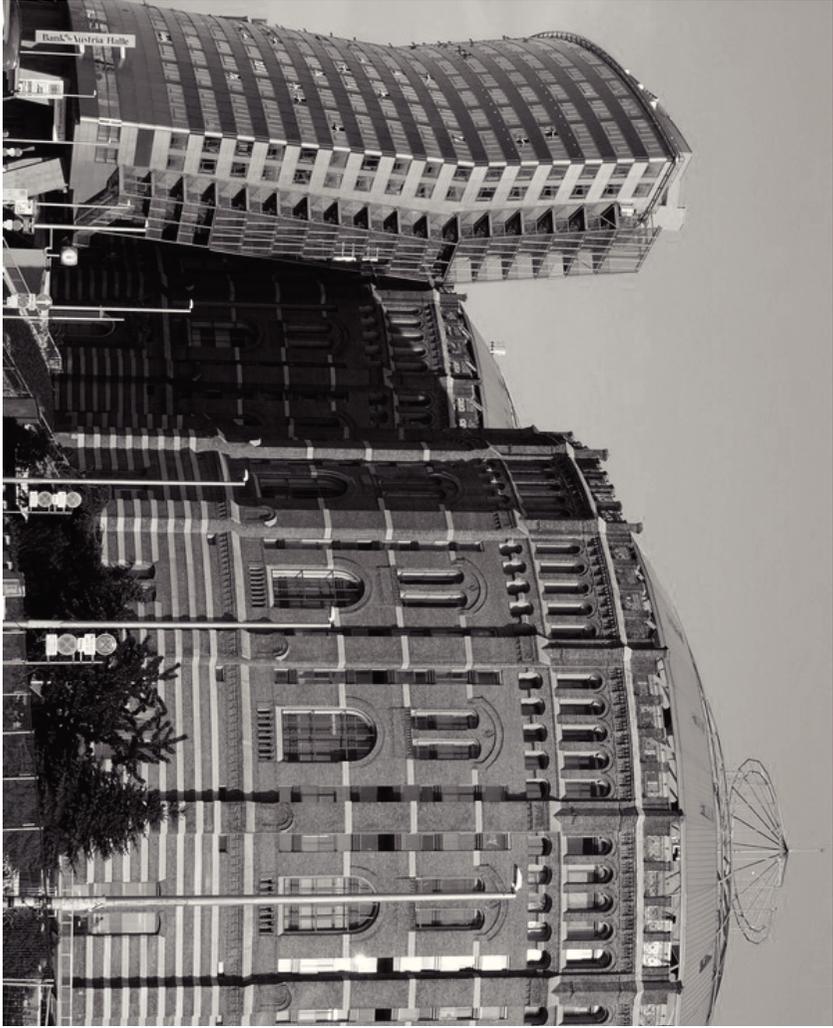
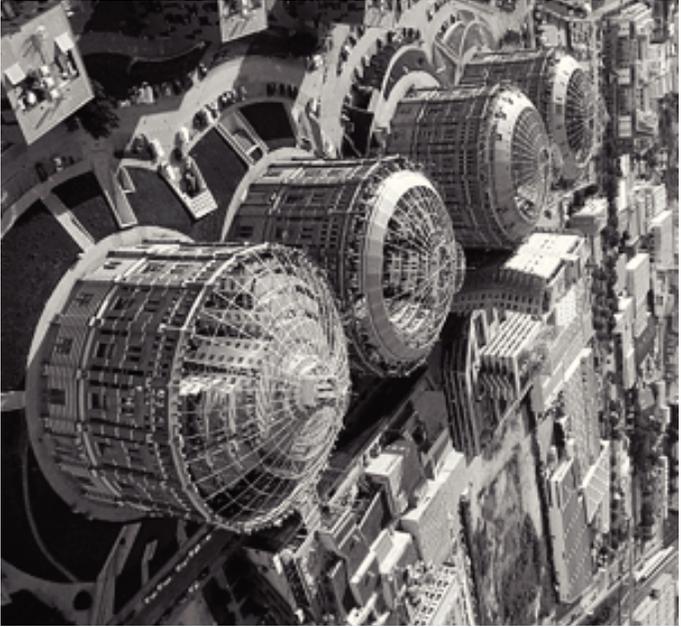
Il caso dei gasometri di Vienna esemplifica chiaramente come la trasformazione del contenuto interno possa estremamente rilevante sia in termini di volumetria realizzata, sia sotto il profilo della composizione spaziale.

L'intervento, che prevede la realizzazione di nuove residenze, è chiaramente finalizzato al reperimento della maggior volumetria disponibile a tale uso, rispettando il limite costituito dall'involucro esterno dai gasometri.

Le esigenze dettate dall'uso residenziale si sono dovute relazionare con il vuoto programmatico di strutture come i gasometri, infatti, i progetti di J. Nouvel, C. Himmelbau, M. Wehdorn, tentano, seppur con il limite evidente di una finalità tesa all'incremento della volumetria "utile", una riproposizione del vuoto centrale interno.

Il quarto Gasometro, progettato da W. Holzbauer, si differenzia dagli altri, secondo una modalità operativa che mantenga inalterata, almeno in alcuni punti, la relazione tra il vuoto originario e l'involucro esterno, affidando alla parte centrale il ruolo di nocciolo funzionale, articolato nel doppio uso di servizi e collegamenti.





I.1.3.2 Sostituzione

La strategia di sostituzione (demolizione e ricostruzione), si identifica come fase ultima di modificazione, e comporta la scomparsa fisica del manufatto architettonico.

Demolire, sottrarre o ridurre sono, dunque, declinazioni del concetto di demolizione che nella nostra società rimanda al processo di progressiva e continua trasformazione a cui è sottoposta la realtà fisica.

Costruzione e demolizione sono, difatti, i termini di un medesimo processo edificatorio, in quanto entrambe appartengono al ciclo di crescita e modificazione che vincola l'architettura al tempo storico.

La società del consumo ha, inoltre, accelerato il ritmo di queste trasformazioni estendendolo a tutti i prodotti umani, negando loro qualunque stabilità e finitezza.

Tale condizione comporta una profonda revisione del concetto di durata, istituendo una nuova modalità di corrispondenza, diversa dal passato, delle estensioni concettuali di conservazione-memoria e demolizione-amnesia.

Fraçoise Choay ha evidenziato come se il ricordare è un modo per evitare la "perdita di sé stessi", la conservazione generalizzata del passato diventa una disfunzione, in quanto anche la "dimenticanza e la rimozione sono necessarie alla creazione".

In questo senso sia la demolizione/sottrazione, sia la conservazione devono contemplare una finalità di miglioramento selettivo e critico dove l'architettura, nel suo processo di ideazione, costruzione e scomparsa, dialoghi "...continuamente con i propri limiti generali e specifici, utilizzandone i confini per superarli o rispettarli, sempre guardando positivamente alla loro esistenza come punti di riferimento" (Gregotti; 1984).

Tornando sul piano operativo, la modalità della sottrazione può essere intesa sia nella sua accezione di trasformazione "in negativo", che corrisponde ad un'operazione di riduzione dell'esistente e ad una "liberazione" totale; sia in senso "parziale", mediante la sottrazione di parti o con una loro semplificazione.



Ex-Junghans alla Giudecca, Venezia

C. Zucchi, 1996

La riqualificazione delle ex-officine Junghans sull'isola della Giudecca a Venezia, prevedeva la riconversione di alcuni edifici industriali a residenza e terziario e la costruzione di nuovi edifici residenziali a completamento di lotti liberati dalle demolizioni.

Sottrazione e memoria sembrano essere i due poli all'interno dei quali si muove il progetto di Cino Zucchi, nel quale alle decise trasformazioni, si intrecciano sottili modifiche degli edifici e degli spazi aperti esistenti, ponendo il progetto come punto d'intersezione di due differenti scale dimensionali: quella del tessuto denso a nord e quella più rada dei recinti industriali che bordano la Laguna.

Il progetto che tenta di ristabilire un rapporto "contemporaneo" con la tradizione e con l'unicità del paesaggio lagunare di Venezia, pone al suo centro la complessità della stratificazione urbana, spostandola "semanticamente" nella costruzione del nuovo attraverso un'analogia che rimanda alla permanenza piuttosto che alla sua reale conservazione fisica.

Le relazioni spaziali tra i volumi, vecchi e nuovi, rimangono inalterate nelle proporzioni, pur diventando l'innesto di una nuova architettura che interpreta, in chiave moderna, i segni e le



forme del passato.

La demolizione del recinto della vecchia industria di orologi consente la “liberazione” delle aree limite sui canali, occupate in aderenza diretta dalle nuove costruzioni, mentre, la conservazione di tracce singolari, come le ciminiere, diventa l’unico richiamo diretto al passato industriale.

Differente, invece, il legame con il contesto storico della città, dal quale è veicolato il tema compositivo delle cornici chiare alle finestre, usate come elementi compositivi di un pattern moderno contrastante con la superficie muraria.



I.1.3.3 Addizione

La tipologia di trasformazione che si produce mediante l'ampliamento dell'oggetto architettonico, risponde ad un processo progettuale che si sviluppa verso l'esterno dell'edificio, con il superamento dei suoi limiti originari.

Questa modalità comporta, dunque, una occupazione parziale del contesto circostante tale da modificare quest'ultimo nonché le relazioni spaziali che sussistevano tra architettura e suo interno.

L'estensione del manufatto può avvenire secondo le seguenti modalità: come estensione della struttura compositiva del progetto originario, senza soluzione di continuità; come annessione di nuove parti alla struttura originaria, in tutto o in parte diverse dalla connotazione compositiva preesistente, come integrazione di nuovi elementi direttamente alla cortina edilizia o mediante la creazione di una seconda pelle di rivestimento della struttura originaria.

Il progetto dell'estensione è, nella maggior parte dei casi, organizzato secondo la logica dell'analogia formale, compositiva o materica con la preesistenza, spesso attraverso la reinterpretazione delle proporzioni originarie, acquisendo queste ultime come misura della trasformazione.

L'annessione di nuovi corpi di fabbrica alle strutture precedenti implica un diverso grado di trasformazione che viene risolto attraverso una modalità di relazione dialettica e di contrasto tra il vecchio e il nuovo, realizzato mediante sostanziali differenze volumetriche, materiche e compositive tra le parti.

La terza modalità, che riduce la trasformazione a singole parti componenti la struttura, si riferisce per lo più ad integrazioni parziali di singoli elementi, spesso realizzate sul piano della superficie muraria o in lieve aggetto rispetto a quest'ultima, come elementi di evidenziazione dei caratteri specifici dell'edificio o come nuova relazione compositiva introdotta dal progetto.



Uffici sul Singel Canal

S. Holl, 2000

In alcuni progetti di Steven Holl, il tema dell'annessione è trattato attraverso una precisa definizione delle nuove unità architettoniche, sia sotto il profilo spaziale, in contrapposizione formale alla preesistenza, sia dal punto di vista dell'uso dei materiali e delle loro potenzialità espressive. Al centro di questi progetti è sempre il tema della "permeabilità visiva e luminosa" delle superfici, che con i loro materiali porosi e traslucidi rivelano in parte l'interno dell'edificio, trasformandosi in superfici vetrate e trasparenti in prossimità degli ingressi e delle aperture. Nel progetto d'ampliamento degli uffici sul Singel Canal ad Amsterdam, alla struttura in mattoni del vecchio deposito di medicinali, Holl affianca un volume "spugnoso" la cui consistenza materica, in contrasto con le vecchie superfici, è affidata a pannelli modulari di rame forato che ne costituiscono la struttura portante. La stereometria del nuovo edificio e la sua consistenza materica delineano una "dialettica di superficie." (Frampton;2002) con le strutture in mattoni dei depositi, al cui interno viene ricreata la medesima composizione di facciata della nuova costruzione, attraverso l'installazione di griglie geometriche interne che, in parte, mascherano le aperture filtrando la luce dall'esterno. Nel nuovo padiglione, la struttura modulare lascia spazio ad ampie e piccole aperture che mettono in comunicazione diretta l'interno e l'esterno, pur chiudendosi parzialmente in alcuni punti in cui la rete metallica si sovrappone al vetro o è riempita al suo interno da pannelli di compensato.

L'effetto prodotto dalla sovrapposizione di vari strati (metallo, vetro, compensato, metallo) produce uno spazio cromatico variabile, originato dalla luce che si rifrange o viene filtrata dal diaframma di rivestimento di rame forato.





Cap. I.2 Le trasformazioni del patrimonio residenziale attraverso addizione

I.2.1 Le strategie di addizione sul costruito

I.2.1.1 Addizione in copertura

Ogni edificio, si realizza come una sovrapposizione ad un luogo, un confronto con una orografia, una modificazione di una situazione preesistente. La tabula rasa come opzione teorica resta un'affascinante metafora. Questo concetto risulta essere ancora più valido laddove si voglia intervenire su di un edificio esistente, dove oltre al contesto territoriale si sommano anche i caratteri propri del manufatto originale. Ma perché si decide di intervenire sul costruito e non su di un terreno disponibile con una nuova edificazione? Talvolta ciò avviene per pure ragioni pratiche, come la presenza di opere di urbanizzazione primaria e secondaria già realizzate, oppure per sfruttare volumetria disponibile ma non in quota così elevata da poter realizzare un edificio ex novo, oppure ancora per economia ambientale. Altre volte si decide di adeguare l'esistente per ragioni personali, si amplia la residenza di famiglia per non perderne la memoria; oppure per ragioni collettive, quando intervenire sull'esistente risulta l'unico modo di rivitalizzare un edificio cambiandone per esempio destinazione d'uso con possibili ricadute anche su aspetti di rigenerazione urbana. La storia dell'architettura, e quella italiana in particolare, è percorsa e abitata da edifici che sono giunti fino a noi solo perché continuamente modificati, trasformati e vissuti: il Teatro di Marcello a Roma che diviene più volte abitazione nel corso dei secoli, l'anfiteatro di via torta a Firenze sui cui resti vengono realizzati alloggi e botteghe nella Firenze medioevale, o i molti palazzi medioevali, rinascimentali o barocchi che oggi accolgono scuole, uffici, musei.

Sopraelevare, sovrapporre sono quasi sinonimi, ma presentano alcune sfumature di significato. Pensare al sopraelevare vuol dire immaginare di aumentare, elevare, nobilitare, far emergere ciò che è già presente grazie alla sua continuazione in qualcosa di nuovo, posto a suo coronamento. Sovrapporre invece sottolinea il mettere qualcosa, anche potenzialmente autonomo, su qualcos'altro, ed implica la necessaria attenzione alle caratteristiche formali, fisiche e statiche di quanto sta sotto. Sono due letture diverse e integrate: il sotto deve saper accogliere il sopra, e questo deve conoscere le qualità di ciò che lo sostiene. Delle modalità operative e interpretative di intervento sull'esistente, l'aggiungere in verticale è quella più evidente, leggibile: al di sopra di un edificio esistente viene realizzato un nuovo volume che rivendica la sua presenza. Questo modo di intervenire non è solo prerogativa dell'oggi. Ad esempio avviene nel complesso ecclesiastico di San Clemente a Roma, dove una chiesa tardo medioevale è costruita su una precedente chiesa paleocristiana, e questa insiste a sua volta sulle sottostanti strutture murarie di edifici romani del primo impero. Il gusto dell'incastro, del costruire in equilibrio e del sovrapporre ha coinvolto anche alcuni fra gli architetti moderni italiani più sensibili, come ad esempio Mario Ridolfi nel quartiere Parioli a Roma. L'addizione sembra una specie di strana casa poggiata su di un suolo sopraelevato, assolutamente indifferente alla geometria e al linguaggio della palazzina in via Paisiello dove insiste.

L'aumento del peso complessivo della costruzione è spesso il fattore determinante per la fattibilità di un ampliamento verso l'alto: si deve optare per una costruzione leggera e probabilmente la tecnologia di costruzione a secco rispetta questa condizione.

L'intervento sull'esistente rappresenta sempre una sfida interessante anche dal punto di vista tecnico e strutturale. Soprattutto pensando che spesso le informazioni del progetto esecutivo non sono più disponibili e si deve prima di tutto procedere alla definizione della struttura esistente e delle sue caratteristiche. Si tratta di un aspetto fondamentale, perché lo scopo primo dell'intervento è proprio quello di poter sfruttare la parte esistente nel modo migliore.

L'edificio ex-post dovrà rispettare tutti i requisiti strutturali in materia di sicurezza e di servizio come una costruzione nuova. Spesso le esigenze attuali sono più impegnative di quanto non fosse richiesto al momento della realizzazione dell'originale. Si può constatare come oggi sia anche possibile sfruttare meglio gli elementi strutturali della struttura esistente.

La sovrapposizione del nuovo all'esistente rappresenta un carico aggiuntivo sulla struttura esistente. A ciò si aggiunge l'esigenza di evitare interventi sulla struttura esistente, limitandosi ad aggiungere le parti nuove, senza procedere ad alcun rinforzo dell'esistente, visti gli elevati costi e gli inevitabili disturbi di questa categoria di interventi.

Il progetto della sovrapposizione dovrà sicuramente essere il più leggero possibile e dovrà adattarsi alla struttura esistente rispettandone la geometria e le caratteristiche essenziali. Gli edifici esistenti su cui andare a sovrapporre nuovi volumi sono spesso abbastanza datati e costruiti con strutture semplici, ma robuste. La struttura portante esistente sopporta spesso senza problemi un ulteriore sovraccarico, a condizione che sia di lieve entità in relazione ai carichi totali agenti sull'edificio. La struttura portante esistente è spesso formata da pochi assi verticali, ma disposti strategicamente nella pianta dell'edificio, per esempio agli angoli del vano scale e alle estremità delle pareti continue se ci troviamo di fronte ad una struttura puntiforme; mentre in altri casi sono le pareti esterne a formare la struttura principale dell'edificio come nel caso di strutture continue (setti portanti). I tamponamenti delle pareti, o le pareti divisorie interne, sono invece spesso meno adatte a sostenere le parti nuove della costruzione. La struttura aggiuntiva deve essere realizzata - sia dal punto di vista progettuale, che da quello strutturale - su questi pochi ed essenziali vincoli: spesso questo tipo di aggiunte può essere caratterizzato da luci piuttosto elevate, e dalla necessità di sfruttare la maglia strutturale dell'edificio esistente come nuovo sistema di fondazione. L'utilizzo di una tecnologia costruttiva a secco, in legno o in acciaio, permette di rispondere al meglio a queste esigenze, in quanto combina l'elevata capacità strutturale alla leggerezza fisica della costruzione. La prefabbricazione di elementi costruttivi, accorcia notevolmente i tempi di montaggio delle parti aggiuntive, riducendo al minimo gli inconvenienti durante la fase di cantiere. Ciò vale tanto per l'esercizio dello stabile esistente, quanto per la cantieristica impegnativa - in termini di spazi occupati e mezzi impiegati: si deve tendere verso un cantiere pulito. È utile anche evidenziare che tutte queste considerazioni valgono per edifici in buono stato di conservazione e con buone capacità strutturali. L'aggiunta di un piano è probabilmente meno problematica su un edificio esistente di 3 e più piani, piuttosto che su uno stabile di uno o due piani. Questa osservazione nasce in via teorica dalla constatazione di quanto la struttura esistente già di partenza sia pensata per un tipo di carico elevato.

I.2.1.2 Addizione sul corpo

Il movimento moderno nel suo impeto rinnovatore aveva volutamente trascurato l'esistente per dedicarsi alla definizione del nuovo, alla costruzione del contemporaneo. È stato un momento necessario e fondamentale per il chiarimento e la definizione di standard abitativi e disponibili per tutti. Oggi queste conquiste sono maturate e esistenti. È oramai abbastanza chiaro a quasi tutti gli operatori del settore e non solo, che funzionale, utile, sostenibile, ecologico, non vuol dire solo verificare la trasmittanza termica di una chiusura, ma anche saper recuperare l'esistente, così da migliorarne le performance tecnologiche, da ridurre al minimo lo sfruttamento del suolo, e da garantire una varietà delle forme dell'abitare. Oggi perciò non è più sostenibile realizzare edifici come risultato di un funzionalismo secco e diretto, che non permette variazioni di uso o trasformazioni nel corso del tempo. Oggi fare architettura richiede un saper intervenire sempre e ovunque con una sensibilità attenta, curiosa e disponibile all'ascolto, al dialogo, al confronto positivo. Questo è vero a maggior ragione nell'esistente: ciò significa innanzitutto imparare a leggere quanto si ha intorno, e farlo divenire proprio nei modi e nelle possibilità contemporanee. Ampliare, accostare, allargare, ingrandire, aumentare, dilatare, distendere, estendere. L'addizione sul corpo su di un edificio esistente è una crescita che può avvenire in molti modi e forme, lungo un arco temporale esteso, e che presuppone da una parte, la disponibilità dell'edificio esistente ad essere trasformato, dall'altra la disponibilità di spazio esterno libero. Essendo tale estensione necessariamente in contiguità o in prossimità con l'esistente, ciò garantisce il minimo consumo possibile di territorio vergine, e la possibilità di approfittare delle strutture e delle infrastrutture già disponibili. Anche qui è necessario conoscere bene l'esistente, ma più per stabilire un rapporto simbiotico che per mere ragioni statiche, comunque necessarie. Un ampliamento può avvenire anche per contrasto, per differenza materiale e strutturale rispetto all'esistente, ma sempre in piena consapevolezza delle sue qualità. L'ampliamento spesso non aumenta solo le superfici, ma accresce anche il valore simbolico dell'edificio, accompagnandone e magnificandone la presenza. Così l'imperatore Adriano nella sua Villa a Tivoli, realizza una sorta di biblioteca architettonica, dove ogni edificio, che si aggiunge all'insieme, rimanda al contempo ad un modello lontano e risponde alla topografia e agli altri edifici che lo affiancano. Così interviene Carlo Scarpa nella nuova ala della Gipsoteca di Canova a Possagno, o Peter Zumthor nella realizzazione del Kolonial Museum di Colonia.

La forma più semplice dell'intervento strutturale sull'esistente è quella dell'ampliamento per accostamento di nuovi elementi e nuove strutture. I casi in cui questo tipo di intervento può essere considerato come una struttura, nuova e indipendente dall'esistente, sono però decisamente poco frequenti. Le ragioni sono molteplici e possono essere ricondotte anche in questo caso alla necessità di conoscere la parte esistente e di concepire l'intervento aggiuntivo in modo da evitare ogni tipo di conflitto strutturale e fisico. Il concetto stesso di ampliamento implica la continuità fra l'esistente e la parte aggiunta, fra il vecchio e il nuovo.

L'ampliamento impone la continuità degli spazi fra l'esistente e il nuovo. La realizzazione di una struttura indipendente da quella già esistente rappresenta la soluzione strutturalmente più semplice. Le soluzioni costruttive che permettono la continuità degli spazi fra il nuovo e il vecchio

non pongono di regola grossi problemi. Il diverso comportamento strutturale dell'esistente rispetto al nuovo non solo in caso di sollecitazione sismica, ma anche al normale stato di esercizio deve essere assorbito con giunti e materiali appositi, che possano assorbire deformazioni e spostamenti diversi fra le due parti della costruzione. La definizione del comportamento strutturale della parte esistente è tanto essenziale quanto quella della parte nuova della costruzione.

Rinunciando all'indipendenza strutturale fra il nuovo e l'esistente spesso si possono ridurre i costi dell'ampliamento e risparmiare spazio. La soluzione più frequente è quella dell'aggiunta di pareti, solai e copertura sotto forma di ampliamento della costruzione esistente. La struttura esistente assicura in questo caso la stabilizzazione (controventatura, stabilità al vento e al sisma) della parte aggiuntiva. Interventi di questo genere sono economicamente interessanti, proprio perché non si realizza una costruzione nuova, ma si procede all'ampliamento di una costruzione esistente.

L'utilizzo di tecnologie a secco è anche in questi casi particolarmente interessante, in quanto l'aggiunta di elementi leggeri rispetto all'esistente permette di non dover intervenire sulla struttura esistente con misure di rinforzo. Una struttura esistente massiccia di pietra e calcestruzzo non dovrebbe avere difficoltà ad assicurare la sicurezza sismica o la semplice controventatura di un ampliamento annesso realizzato come costruzione leggera. Interventi di questo tipo sono molto interessanti e semplici in presenza di un numero di piani molto limitato della parte di ampliamento. Nel caso di strutture con più di due piani, un'analisi dettagliata dell'insieme della struttura portante è indispensabile.

È possibile sfruttare la parte nuova quale rinforzo strutturale dell'esistente: in questo caso l'intervento non può però più essere considerato come ampliamento o accostamento, ma come ripristino o ristrutturazione dell'esistente, e le priorità del progetto strutturale devono concentrarsi prima di tutto sulle esigenze della struttura esistente.

Le addizioni sul corpo possono essere quindi:

- di una struttura indipendente con la separazione strutturale e la possibilità di continuità degli spazi
- di un completamento strutturale sostenuto dalla struttura esistente
- di una nuova struttura a rinforzo dell'esistente

I.2.2 Le ricerche europee contemporanee sull'ampliamento

I.2.2.1 SuREfit

SuRE-Fit (Sustainable Roof Extension Retrofit for High-Rise Social Housing in Europe, 2008), è un progetto di ricerca, finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma Intelligent Energy Europe (IEE) del 6° Programma Quadro, sul tema della riqualificazione leggera adattabile e flessibile attraverso l'uso di tecnologie, metodi e procedure d'attuazione che consentono di sopraelevare e ampliare lo stock abitativo del patrimonio residenziale pubblico. La ricerca tiene conto delle esperienze maturate a livello internazionale e abbina a misure d'efficienza energetica obiettivi sociali, tecnici ed economici, in linea con i temi prioritari dell'agenda economica di tutti i paesi dell'Unione Europea.

Obiettivo del progetto SuRE-FIT, inserito in una più ampia strategia di riqualificazione e rigenerazione urbana, è lo sviluppo di strategie e soluzioni che non si limitano all'aumento della superficie abitabile, ma aggiungono ulteriori vantaggi in termini di riqualificazione architettonica e rigenerazione del patrimonio. Per far fronte alla complessità dell'operazione assumono un ruolo fondamentale le questioni connesse all'interfaccia fra i nuovi volumi e l'esistente, i problemi strutturali derivanti da quest'ultimo e dal peso della nuova struttura, la possibilità di introdurre soluzioni abitative e di servizio complementari al sistema abitativo.

L'analisi dei casi studio e le soluzioni progettuali elaborate nel corso della ricerca hanno messo in evidenza vincoli e potenzialità di questa strategia di intervento nei diversi contesti presi in esame. I fattori comuni alle diverse strategie ed esperienze esaminate, sui quali sono state poi sviluppate le ipotesi di progetto, comprendevano:

- la scelta di procedimenti costruttivi in grado di garantire la riduzione dei costi di intervento e dei tempi di esecuzione;
- l'impiego di sistemi industrializzati e tecnologie leggere compatibili con le caratteristiche strutturali degli edifici oggetto degli interventi;
- l'adozione di soluzioni in grado di semplificare l'interfaccia tra le nuove strutture e quelle esistenti e di consentire l'impiego di sistemi e componenti standard reperibili sul mercato;
- la massima flessibilità delle unità abitative.

Tra le proposte sviluppate dai progetti-pilota dei vari partner europei della ricerca, il progetto elaborato dai due partner italiani Ipostudio Architetti e l'Ufficio Edilizia Residenziale Pubblica del Comune di Firenze riguarda un edificio in linea costruito negli anni '80 all'interno di un insediamento di edilizia residenziale pubblica nel quartiere "Le Piagge", alla periferia nord-ovest di Firenze. L'edificio, caratterizzato da evidenti carenze energetiche (chiusure e impianti), problemi di accessibilità (scale, ascensori, percorsi trasversali), disomogeneità di altezza e volume rispetto agli edifici del medesimo comparto, individua nel nuovo sistema incrementale una proposta per una riqualificazione globale: energetica, tipologica e strutturale. L'ampliamento in facciata e la sopraelevazione costituiscono un sistema strutturale autonomo che non scarica il peso sulla struttura dell'edificio esistente nel rispetto della normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica. Alla nuova struttura si ancorano una serie di componenti di facciata dedicati



C:N:A:



The Lindängen housing area in the city of Malmö, was designed and built in the early 1970-ies being a typical representative of large scale multifamily housing areas from this period.

The housing area is characterized by:

- Well maintained housing area
- Monotone impression
- Two building types – 3 storey and 8 storey buildings
- Very few types of apartments (mostly room flats)
- Large building volumes creating strong winds
- Large courtyards – not well defined
- Lack of space for community activities



Lindängen project, Malmö, Sweden



C:N:A:

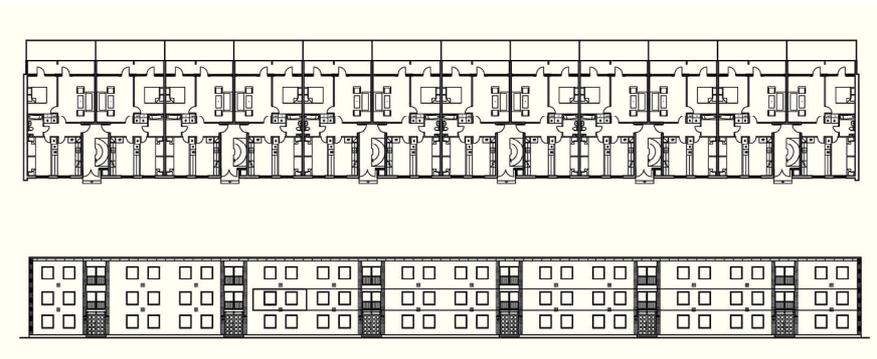


Lindängen project, Malmö, Sweden

schede campione progetto di ricerca suREfit



C:N:A:



Existing situation:

Each of the 3 storey buildings comprises 36 identical 3 room apartments on each floor.

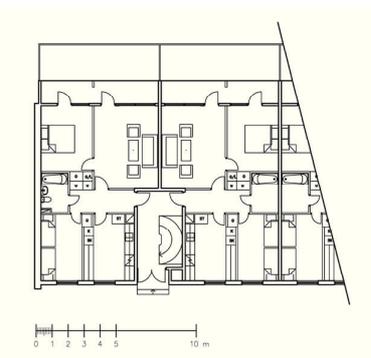
Each apartments have a living area of 73 m² and in addition a glazed balcony of 11 m². The total floor area of the building is 3015 m² and the building area ("footprint" on ground) is 1074 m².



Lindängen project, Malmö, Sweden



C:N:A:



- East external wall: 120 mm brick, 20 mm air, 250 mm porous concrete
- North external wall: 250 mm porous concrete
- Roof: 160 mm concrete + 150 mm mineral wool
- Windows: 2-pane windows
- Infiltration air 2 l/s,m² at 50 Pa.
- Energy consumption (today) ca 160 kWh/m²,a



Lindängen project, Malmö, Sweden

al miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio (frangisole, schermi, pannelli solari e fotovoltaici) e si aggiungono i nuovi spazi per gli alloggi esistenti (ampliamento dei soggiorni, logge, balconi). La personalizzazione tecnologica e tipologica del sistema aggiunto permette di soddisfare le esigenze dei vari profili d'utenza ai quali si rivolge il settore dell'edilizia residenziale pubblica. Da una parte garantisce la customizzazione del prodotto-componente potenziando un mercato a catalogo dei componenti stessi, dall'altra assicurare una flessibilità progettuale e d'uso per soluzioni conformi e adattabili alle esigenze spaziali richieste.

GRUPPO DI RICERCA

DEMO B.V. | Coordinatore

W/E Adviseurs

Van Hoogmoed Architecten

Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Luwoge BASF

3-L/ Bauform

BaugesellschaftKuben

Byfornyelsen

Cenergia

Velux

Ipostudio Architetti Associati

ERP Comune di Firenze

Christer Nordström Arkitektkontor

STU-k

Apogee-Perigee

Pol-Ned

Slovak University of Technology

I.2.2.2 PLUS

Nel 2004 la Direction de l'Architecture et du Patrimoine del ministero della cultura francese incarica Lacaton & Vassal, insieme a Frédéric Druot, di realizzare uno studio sui grands ensembles residenziali. Prende così avvio una analisi sugli edifici residenziali realizzati negli anni 60-70, nella prospettiva di una strategia migliorativa che prevede di intervenire con un progetto architettonico di riqualificazione degli spazi interni, delle facciate e della vivibilità degli alloggi. Il concetto di riciclo appartiene del resto all'esperienza di Vassal, originario di Casablanca, che non a caso afferma: «Si va più lontano quando si parte da qualcosa piuttosto che da zero...».

Lo studio delle capanne indigene, che diventano un archetipo per le architetture di Lacaton&Vassal, determina così il tentativo di rielaborare forme minimali semplici applicando le varianti dei materiali utilizzati. Attraverso il rifacimento di alcune parti come balconi, finestre, e spazi interni per recuperare volumetrie e luminosità, si punta a una riqualificazione delle residenze, che in parallelo offre agli abitanti l'opportunità di migliorare le proprie condizioni di vita. Ma questo obiettivo presuppone anche una considerazione di altra natura: mantenere edifici migliorandone la qualità è economicamente più vantaggioso che demolirli. Prende corpo così una tendenza che si contrappone alla vecchia politica francese di demolizione-ricostruzione iniziata con il barone Haussmann e proseguita fino a oggi.

Tabula non Rasa come strategia di intervento radicale: come questa convinzione può essere messa in pratica è rivelato dai progettisti nella periferia di diverse grandi città in Francia, che sono connotate da edifici pluripiano residenziali realizzati fra gli anni '50 e '60. Progettati inizialmente secondo uno standard di qualità tecnologica e tipologica di quegli anni, il mutato quadro esigenziale e la scarsa, o addirittura quasi assente manutenzione, li rendono oggi obsoleti sotto molteplici gradi di lettura. "Vivere in questi edifici è difficile", ammette Vassall, "Non molto tempo fa, gravi disordini sociali hanno investito le periferie francesi, scatenando un ampio dibattito pubblico e politico. Alcuni hanno affermato che questi edifici dovessero essere demoliti perché creano dinamiche di vita disumane." Vassall prende spunto da questo clima culturale per la sua ricerca, partendo da un paradosso: la Francia ha una richiesta di un milione di alloggi sociali, i finanziamenti sono fortemente limitati, ma una fetta del patrimonio esistente è stato demolito invece di essere riutilizzato.

Lacaton & Vassal propongono una via d'uscita con la ricerca PLUS: la loro visione per il rilancio e l'ampliamento degli edifici esistenti.

Vassall ritiene che la richiesta di "tabula rasa" nasca da un atteggiamento sbagliato di guardare all'argomento: "Se si osservano questi edifici da lontano, si pensa che siano brutti e che possano creare problemi sociali, di cui non vogliamo studiare le vere origini." Ma bisogna andare all'interno di questi edifici per una valutazione realistica delle loro condizioni: "Vogliamo creare nuove storie per questi edifici dall'interno. Queste nuove storie provengono da ogni camera, ogni cucina, ogni soggiorno. Noi usiamo quello che abbiamo, per migliorarlo, per svilupparlo".

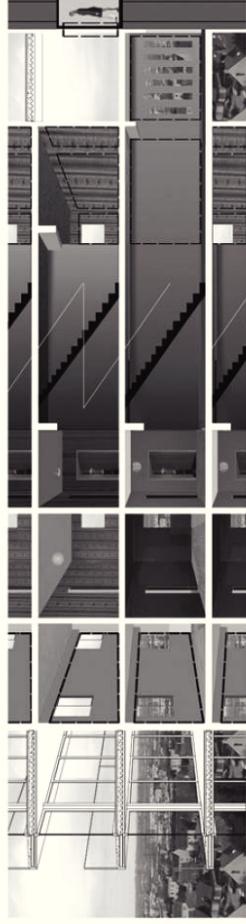
Vassall verifica con il progetto la possibilità di trasformare ogni appartamento in una villa di lusso. "Il lusso non è materiale dorato, il lusso è il piacere, la felicità, comfort e un buon rapporto con il mondo esterno."





T4 existant: 62m²

Desserte ascenseur existant
1 palier sur 3



Apout de balcon
en béton préfabriqué
sur corbeaux métallique

Apout de plancher semi-indépendant
en bac acier collaborant structure poteaux poutres
métalliques



Extension,
Terrasse,
Transparence

Appartement 144m²
Séjour 51m²

Desserte ascenseur
tous niveaux,
Terrasse devant le logement



14^e plania - Avies de la transmutation
14eme étage - Avant transmutation
14th floor - Before transmutation



12^e plania nord - Jardin de l'été
12eme étage nord - Jardin d'été
12th floor north - Winter garden



17^e plania - Séjour
17me étage - Séjour
17th floor - Living room



15^e plania sud - Double séjour
15me étage sud - Double séjour
15th floor south - Double living room



8^e plania - Cuisine
8th floor - Kitchen



18^e plania - Cuisine
18th floor - Kitchen

Per creare questo “lusso”, Lacaton & Vassal procedono relazionandosi direttamente con i residenti per scoprire quali siano le principali problematiche riscontrate da chi quegli alloggi li vive. “Tutte le persone che vivono in questi edifici sono tristi quando la loro casa viene demolita. Anche quando le condizioni di vita sono insufficienti, il loro appartamento è parte della loro identità, e si è perso con la semplice pressione di un pulsante”.

Per la realizzazione di un progetto di riqualificazione di un edificio residenziale a Parigi, Lacaton & Vassal hanno iniziato a parlare con tutte le 100 famiglie residenti. Sulla base delle indicazioni ottenute dalla loro indagine, hanno proceduto ad un aumento della quantità di luce naturale negli appartamenti, alla creazione di nuovi spazi esterni, hanno poi aggiunto ulteriori camere e nuovi appartamenti nell'edificio esistente.

Dove una volta vivevano 30 famiglie, ora ne vivono 60 - in brillanti appartamenti, più grandi, con nuovi spazi di aggregazione sociale e opportunità di interazione.

Dopo aver subito una ristrutturazione “leggera” da parte degli architetti Lacaton & Vassal, gli edifici sono difficilmente riconoscibili dall'esterno. Ma le persone che li vivono si riconoscono ancora nei loro appartamenti, che sono stati rivitalizzati senza alcuna perdita di identità.

Nella pubblicazione che raccoglie i risultati della loro ricerca “Plus. Les grands ensembles de logements.Territoire d'exception”, Lacaton&Vassal e Druot analizzano le tipologie di cinque casi esemplari: Aulnay-sous-bois, Le Havre, Nantes, Rouen, Trignac. Per tutti vengono messi a confronto i costi di demolizione e ricostruzione con i costi di riqualificazione funzionale degli insediamenti, ed emerge con evidenza come sia più conveniente lavorare sul patrimonio immobiliare esistente: se per demolire e ricostruire occorrono mediamente 167.000 euro per alloggio, ne sono sufficienti solo 17.000 per riqualificare.

Una parte consistente della ricerca è inoltre dedicata allo studio delle tipologie degli alloggi, e all'inserimento di nuove funzioni (hammam, uffici, lavanderie, piscine, spazi comuni) che tengono in considerazione la mixité culturale degli abitanti.

I.2.2.3 REHA

La riqualificazione del patrimonio residenziale esistente è stata identificata come una delle maggiori priorità dal Grenelle de l'Environnement per contrastare i cambiamenti climatici, anticipare l'esaurimento delle risorse non rinnovabili e affrontare le conseguenze economiche e sociali dell'aumento ineluttabile del prezzo dell'energia.

Ciò nonostante, all'interno di un approccio globale di sviluppo sostenibile il problema energetico non costituisce l'unica questione della riqualificazione degli edifici esistenti. Puntare all'obiettivo di una prestazione globale all'interno degli interventi di riqualificazione, significa trattare questa questione in tutti i suoi molteplici aspetti (urbano, architettonico, tecnico, energetico, economico, fruibilità, ..). In questi termini, il fenomeno di precarietà energetica ne è la migliore illustrazione: il sovra-consumo di energia negli edifici residenziali ha conseguenze ecologiche, sociali e sanitarie reali, che rischiano di aggravarsi ulteriormente nei prossimi anni con il probabile aumento del prezzo dell'energia.

La buona riuscita di un'operazione di riqualificazione efficiente, quindi, necessita di una visione globale e qualitativa del quadro di vita; è così che, corredata da una riflessione sull'abitare, la questione energetica trova il suo vero significato. Ed è anche la ragione per la quale deve comunque passare attraverso l'innovazione e la sperimentazione. Appare quindi necessario moltiplicare le operazioni che mettono in opera le idee di architettura innovative e le soluzioni tecniche performanti al fine di far progredire la concezione e la realizzazione di lavori di riqualificazione, secondo l'imperativo di efficienza energetica e ambientale.

In questo quadro, il "Plan Urbanisme Construction Architecture" (PUCA) ha lanciato nel novembre del 2008 una consultazione a sostegno dell'innovazione in vista della sperimentazione denominata "REHA – Requalification de l'Habitat Collectif à haute performance énergétique".

Questa consultazione, che nasce dal "Programme de Recherche et d'Expérimentation sur l'Energie dans le Bâtiment" (PREBAT), ha l'obiettivo di promuovere una riqualificazione sostenibile degli edifici di residenza collettiva nei settori pubblico e privato. Essa si iscrive dentro gli obiettivi del "Grenelle de l'Environnement", di cui una delle ambizioni è lo sviluppo di nuovi strumenti che possano giocare un ruolo più importante dentro la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.

Ambizione di REHA è di fare emergere dei processi tecnico-architettonici innovativi, di costituire un ventaglio di soluzioni di riqualificazione che permettano di dare delle risposte operative alle questioni dell'inserimento urbano, della qualità architettonica, della fruibilità, di eccellenza energetica, di prestazione ambientale, di efficienza economica e sociale.

A questo riguardo, la consultazione è volta a raccogliere proposte concrete che permettano una reale ri-valorizzazione degli edifici, sia all'esterno che al loro interno, e di costituire una vasta gamma di soluzioni innovative adattabili e riproducibili all'interno di situazioni analoghe.

La natura stessa del problema affrontato suppone un approccio trasversale e interdisciplinare, che associ conoscenze teoriche e capacità di attuazione tecnica e operativa. Anche la consultazione REHA è indirizzata a equipe capaci di una riflessione globale sulla questione: requisito minimo richiesto è stato il binomio che associ direttore dei lavori (architetto) e un partner industriale. Non



Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE

PUCA
plan
urbanisme
construction
architecture



Atelier Julien VASSE
Antoine MORIZOT
CLIPSOL
PRPC
Innovation Fluides
Ingénieurs Associés

« **Plein Sud** »

LA PROPOSITION

Elle repose sur la création de portiques pré-fabriqués enjambant le bâtiment, et orientés plein sud, quelle que soit l'orientation initiale du bâtiment, afin de permettre l'intégration de panneaux solaires en conditions optimales. Ces portiques intégrant un isolant peuvent s'aligner sur la façade existante ou s'en éloigner pour créer des surfaces supplémentaires dans les logements. Une ITE vient compléter les parties de façades non traitées par les portiques.
Le projet propose également une réflexion fine sur l'insertion urbaine du projet portant sur le rapport entre la place de la gare et les abords du bâtiment.



LES POINTS FORTS

>> procédé de préfabrication bois optimisé et reproductible, qui pose une solution originale au caractère aléatoire de l'orientation des bâtiments
>> l'intégration dans les portiques des fluides permet d'optimiser l'intervention en site occupé
>> amélioration qualitative importante des logements : séjours traversants à double orientation, agrandissement des cuisines, création de balcons...

QUALITE URBAINE

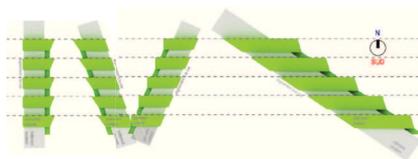
Requalification, hiérarchisation espace public (place de la gare) / privé (parcelle) :
- continuité urbaine sur rue et place
- accès privilégié et sécurisé depuis place de la gare
Résidentialisation du site :
- clôture de la parcelle
- aménagement d'un jardin
- aménagement des stationnements en sol perméable

QUALITE ARCHITECTURALE

Requalification de l'image du bâti
- jeux avec matériaux (bois / verre) et couleurs
- redécoupage de la silhouette sur rue par rapport au contexte urbain
- façade côté quais de la gare dynamisée
Requalification des parties communes
- accès sur rue transféré sur cour
- un seul hall traversant sécurisé
- unification + amélioration locaux communs
Requalification des logements
Extension + réorganisation des logements permet :
- cuisines jardin d'hiver + balcons orientés est
- séjours traversants ou à double-orientation
- vue sur «skyline» urbain créé par voies SNCF

QUALITE D'USAGE

Les portiques sont le support d'extensions, en fonction des besoins et du contexte urbain.
Amélioration de l'habitabilité
- augmentation de la surface des logements (+ 25%) pour atteindre les normes actuelles :
• les séjours passent de 14,5m² à 24m²
• les cuisines passent de 6m² à 11m²
Les logements sont rendus traversants et adaptés aux usages et normes en vigueur.



PROCÉDÉ D'INTERVENTION EN SITE OCCUPÉ

SYSTÈME DE PORTIQUES ORIENTÉS PLEIN SUD

Contact : **Julien Vasse** / ajva@ajva.fr



AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

Isolation thermique
- en partie courante : ITE panneaux de laine de bois, enduit
- sur les extensions : préfabrication bois intégrant l'isolation
Menuiseries
- en partie courante : changement des menuiseries
- en extension : murs rideaux avec protection solaire

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

Chauffage - ECS : optimisation de l'installation
ENR :
- ECS Solaire
- panneaux photovoltaïques et thermiques sur tous les portiques, avec orientation et inclinaison optimales
Réfection complète plomberie et électricité
Consommation d'Énergie Primaire
(en kWh/m².an)
275
classe E → classe B
niveau BBC / THPE

QUALITE DES AMBIANCES

Ambiance thermique
- confort d'hiver : solaire passif sur les cuisines-jardins d'hiver
- confort d'été : brise-soleils extérieurs sur les façades vitrées des extensions
Ambiance lumineuse
- appartements rendus traversants et ouverts plus largement

COÛTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total : 1 900 000 €
- extensions compatibles avec site occupé :
• portiques + extensions posés par l'extérieur
• passage des fluides intégrés dans extensions
- procédé reproductible et adaptable :
• construction sèche + préfabrication bois
• portiques indépendants de la structure existante
- durée prévisionnelle chantier : 15 mois



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort hiver / été : occultations en fonction des baies
- logique de non-démolition + extensions
- augmentation compacité du bâtiment : densification
- chantier propre : préfa + construction sèche
- mise en place tri sélectif
- économies d'énergie : mise en place de systèmes d'économiseurs d'eau et électricité
- perméabilité du sol, végétalisation du pied d'immeuble

schede campione progetto di ricerca REHA



Laurent MACHET
Julien EVRARD
LAFARGE - DUCTAL
E2I / GECOB
C&E Ingénierie
JP LAMOUREUX
Aurélie TOP



« UPGRADE »

LA PROPOSITION

La proposition porte sur une offre de requalification globale en trois volets :

- la création d'une zone tampon enveloppant l'ensemble des façades du bâtiment via un procédé fondé sur la préfabrication de modules légers autoporteurs en Ductal. Les jardins d'hiver permettent le préchauffage de l'air en hiver ;
- l'évolution des typologies des logements ;
- une restructuration du rez-de-chaussée (espaces collectifs et halls d'entrée)



LES POINTS FORTS

- >> l'espace tampon généralisé sur l'ensemble des façades du bâtiment permet d'actualiser positivement des logements étiqués et de les ouvrir sur l'extérieur
- >> restructuration des logements pour varier les typologies
- >> traitement des espaces collectifs, jardins, parkings, entrées...
- >> proposition qui modifie substantiellement la nature des rez-de-chaussée et s'inscrit dans une démarche de requalification urbaine

QUALITE URBAINE

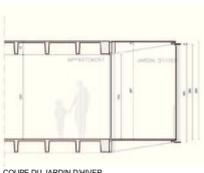
- amélioration de l'image du bâtiment
- revalorisation des jardins et résidentialisation
- amélioration de la lisibilité des accès piétons et des entrées

QUALITE ARCHITECTURALE

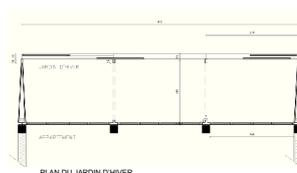
- Requalification de l'image du bâti**
- double peau (1,8m d'épaisseur) « autoporteuse » DUCTAL
- Requalification des parties communes**
- halls : traversants, double hauteur
 - création d'un local d'activité réservé à la vie de quartier, de locaux poubelles et vélos
 - sécurisation des parkings
- Requalification des logements**
- les logements vacants (nombreux) sont redessinés (nouvelles typologies)
 - requalification des logements à RDC
 - diversification des typologies aux étages
 - surélévation (flat ou duplex) du dernier niveau

QUALITE D'USAGE

- mise en place d'une zone tampon ouvrant le logement sur l'extérieur :
- amélioration de la ventilation naturelle
- amélioration de la surface habitable : surface créée (jardins d'hiver) = 1800m²
- La SHAB passe de 4790m² à 5525m²



COUPE DU JARDIN D'HIVER



PLAN DU JARDIN D'HIVER



Contact : Laurent Mchet / im@laurentmchet.com



COUPE

AMELIORATION DE L'ENVELOPPE

- Isolation thermique**
- le complexe peau intérieure + extérieure constitue une zone tampon favorisant les apports passifs dynamiques, enveloppe tout le bâtiment et limite les ponts thermiques
- Menuiseries**
- peau intérieure : menuiseries bois (VR si présence de chambres), DV argon FE
 - peau extérieure : menuiseries aluminium DV argon FE

EQUIPEMENTS ENERGETIQUES

- Chauffage - ECS**
- jardins d'hiver = préchauffage air en hiver
 - modernisation de la PAC existante
- Ventilation**
- modernisation de la VMC double flux existante
- Consommation d'Énergie Primaire**
(en kWh/m².an)
- ▶ classe **B**
niveau BBC

QUALITE DES AMBIANCES

- Ambiance thermique**
- principe bioclimatique de zone tampon (préchauffage et protection) avec prise en compte du comportement des occupants
 - confort d'été : prolongation de plancher = protection solaire
- Ambiance lumineuse**
- pré-étude réalisée avec le logiciel Lesa DIAL
 - plus de lumière grâce à la façade ouverte
 - la finesse de la dalle Ductal optimise l'entrée de la lumière
- Ambiance acoustique**
- tampons acoustiques par les jardins d'hiver
 - traitement des gaines de ventilation

COÛTS / FIABILITE / DELAIS

- coût total = 3,5 M€ HT
- procédé reproductible et adaptable :
- système porteur différent en fonction de la structure existante
- préfabrication + filière sèche
- intervention possible et rapide en site occupé
- durée prévisionnelle = 4 jours / logement



DEVELOPPEMENT DURABLE

- cohérence isolation thermique / ventilation / chauffage / ENR
- confort d'hiver / d'été : espaces tampons
- extension + logique de non-démolition (limite production de déchets)
- chantier propre : préfa + construction sèche
- pérennité des matériaux : Ductal
- récupération EP

schede campione progetto
di ricerca REHA

di meno, ogni equipe era libera di completare questo binomio con un gruppo di competenze specialistiche (impresa, urbanista, paesaggista, ecologista, economista, società di gestione, società di sviluppo, di gestione, ...).

Le proposte potevano essere di due nature: un progetto di riqualificazione globale di un edificio oppure una proposta di sistemi (kits, plugs, dispositivi tecnici, ...) che interessassero parzialmente l'edificio.

Al fine di ottenere un ventaglio di soluzioni innovative concrete e operative, REHA insieme ai committenti, propri partner, hanno selezionato 27 edifici di residenze collettive sociali e private che rappresentassero la gamma dei diversi alloggi collettivi in Francia.

I gruppi sono stati invitati ad appropriarsi di questi edifici come supporto dimostrativo delle loro proposte, in risposta alle seguenti questioni:

- quali risposte operative possono essere apportate per soddisfare l'obiettivo di una prestazione globale (architettonica e funzionale, tecnica ed energetica, economica)?
- quali dispositivi architettonici e/o tecnici possono permettere una valorizzazione dell'edificio e contribuire all'aspettativa di un'alta prestazione energetica nella riqualificazione?
- quali impatti possono avere queste soluzioni sull'aspetto architettonico dell'edificio?

L'obiettivo finale è stato così individuato:

- ottimizzare le scelte di dispositivi e di sistemi tecnico-architettonici di riqualificazione del patrimonio edilizio esistente, soprattutto relativamente ai fattori climatici;
- migliorare il rapporto qualità-prezzo dei lavori;
- migliorare l'affidabilità delle modalità di intervento in situ;
- riflettere sulle modalità di adattamento delle soluzioni proposte ai contesti specifici (urbano, fisico, sociale,) di ciascuna categoria.

Infine, i gruppi dovevano dimostrare in quale misura le proprie proposte sarebbero potute essere applicate ad altri edifici di alloggi collettivi che presentassero la medesima organizzazione tipologica, e utilizzabili anche in caso di altre zone climatiche, oppure come potessero essere adattate ad edifici con diverse caratteristiche.

Sono state consegnate alla segreteria della consultazione ben 69 proposte: ciascun gruppo comprendeva come minimo un direttore dei lavori e un partner industriale, spesso affiancati a società d'ingegneria e a imprese di costruzioni. Le proposte sono state formulate su 25 dei 27 edifici selezionati e posti a base di concorso: come era stato previsto dal bando, alcuni partecipanti hanno preso come supporto per la dimostrazione delle loro proposte edifici esterni alla rosa selezionata e appartenenti al patrimonio edilizio privato corrispondente ad una delle categorie enunciate, portando così il numero totale degli edifici-supporto a 30.

I.2.2.4 PASS

Il concorso internazionale di progettazione “PASS – Progetto per abitazioni sociali e sostenibili” ha per oggetto la riqualificazione di parte del complesso E.R.P. (Edilizia Residenziale Pubblica) sito nel Piano di Zona n.15 bis - Tiburtino III, che riguarda nello specifico i lotti compresi tra via Grotta di Gregna e via Mozart.

Oggetto di intervento sono: l'inserimento di 120 nuovi alloggi circa di edilizia popolare, la dotazione di nuovi servizi di quartiere, la riqualificazione degli spazi pubblici, oltre ad interventi integrati per il miglioramento del comportamento energetico degli edifici esistenti (costituiti da circa 450 alloggi) al fine di migliorare la qualità dell'abitare e le prestazioni energetiche, innovare i sistemi impiantistici, il tutto nella visione di una gestione sostenibile.

Il concorso è stato bandito dall'ATER - Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale del Comune di Roma, oltreché promosso e finanziato dalla Regione Lazio, e si inquadra all'interno di una promozione dell'edilizia sociale da parte dell'Amministrazione regionale, che si è concretizzata in una cooperazione con l'ATER al fine di individuare complessi ERP significativi, sia dal punto di vista del recupero, che per le potenzialità inespresse.

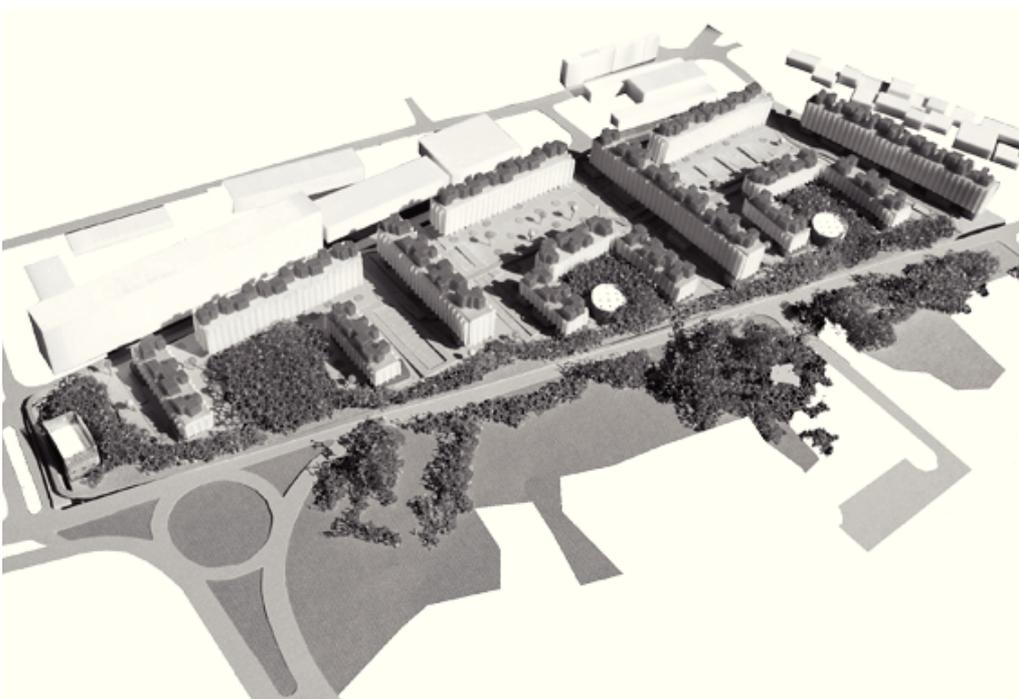
Tale scelta si inserisce in un percorso più ampio, che parte dal Piano Casa nazionale fino alla Legge Regionale n.21 del 2009 “Misure straordinarie per il settore edilizio ed interventi per l'edilizia residenziale sociale”, finalizzata a garantire il diritto all'abitare e manifestante l'interesse di tutte le istituzioni regionali a promuovere sul territorio l'edilizia residenziale pubblica e sociale. La Regione ha espresso quindi la volontà di predisporre un'organica programmazione di interventi che, in un arco temporale di dieci anni e con un piano straordinario, consenta di risolvere l'“alta tensione abitativa” presente sul territorio del Lazio aumentando la disponibilità di alloggi destinati alla fasce sociali più deboli. Questo attraverso le attività di manutenzione, di realizzazione di nuova edilizia sovvenzionata e il recupero di edifici o parti di essi.

La possibilità del recupero dell'esistente per incrementare l'offerta abitativa, offre scenari interessanti per l'ATER, già esplorati dalle istituzioni universitarie in numerose indagini e studi, da cui il documento di concorso trae origine. Queste ricerche pongono in risalto il fatto che la città pubblica abbia un margine nel quale sia possibile ottimizzare e razionalizzare moltissimi degli spazi liberi presenti a causa di piani non completati, della mancata realizzazione delle cubature previste, e delle particolari tipologie edilizie adottate. All'interno di questi spazi esiste un patrimonio di superfici significativo atto alla realizzazione di nuovi alloggi, con l'obiettivo di rispondere all'attuale emergenza abitativa.

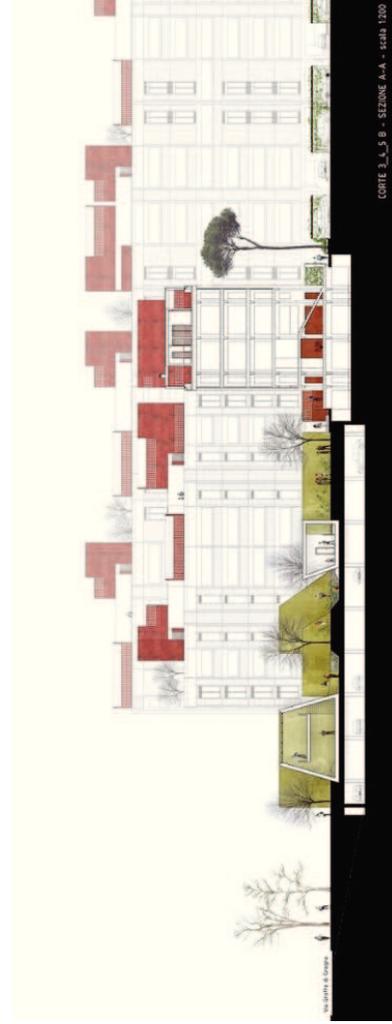
Parte dell'edificato risalente al Piano di Zona n.15 - Tiburtino III, ad esempio, ed in particolare gli edifici su pilotis, possiedono le caratteristiche e le potenzialità per una conversione funzionale capace di aumentare la disponibilità di alloggi, contribuendo alla riqualificazione del quartiere.

Questa tipologia di intervento, quindi, che consiste essenzialmente nell'intervento in aree consolidate della città pubblica, offre un'importante occasione per un risanamento dell'edilizia residenziale pubblica esistente, oltreché da un punto di vista estetico e prestazionale, nelle sue caratteristiche energetiche.

La Legge Regionale del 27 maggio 2008 n.6 “Disposizioni regionali in materia di architettura



Estratti delle tavole di concorso della proposta vincitrice dell'architetto Carmen Espegel Alonso



Estratti delle tavole di
concorso della proposta
menzionata di
Next Architects

sostenibile e di bioedilizia” ha infatti come obiettivo la promozione e la diffusione di principi propri dell’architettura sostenibile e della bioedilizia finalizzati alle prestazioni dal punto di vista energetico degli edifici. Tale legge può rivelarsi un’importante opportunità se rivolta al miglioramento dell’efficienza energetica degli edifici esistenti e in particolare di quelli destinati a residenza sociale pubblica.

Il concorso affronta in via sperimentale i temi progettuali della conversione funzionale ed estetica, oltretutto della sostenibilità energetica, avviando un confronto aperto al mondo professionale dell’architettura, il cui obiettivo è quello di conseguire soluzioni e proposte innovative che siano di riferimento nella definizione degli indirizzi generali applicabili a tutto il territorio regionale, riaprendo una riflessione sulla città pubblica, che a partire dalle nuove ricerche sulla casa e sull’alloggio rimetta insieme i temi della composizione fisica e sociale della città.

La proposta risultata vincitrice è quella dell’architetto spagnolo Carmen Espejel Alonso.

I.2.3 Migliori pratiche d'intervento in addizione

Questo paragrafo indaga le possibili strategie di riqualificazione che operano tramite soluzioni di addizione volumetrica su edifici residenziali insistenti principalmente in copertura. Obiettivo di questa analisi è l'indagine di possibili strategie per interventi in addizione sul costruito, finalizzata alla definizione di un repertorio di buone pratiche: soluzioni tipologiche e tecnologiche incrementali per la trasformazione dei sistemi abitativi.

Le soluzioni applicate individuate costituiscono il risultato dell'analisi condotta su di una selezione di casi studio, progetti realizzati, progetti riferiti a ricerche o a interventi di riqualificazione tramite addizione, e operanti sulla copertura o in copertura/fusto del corpo di fabbrica. I criteri adottati per la selezione dei progetti di riqualificazione additiva sono stati i seguenti:

- la destinazione d'uso: edilizia residenziale collettiva
- la localizzazione: contesto europeo
- il periodo di realizzazione o di progetto: ultimo decennio

I progetti presi in esame costituiscono l'oggetto di analisi per l'individuazione di soluzioni progettuali rispondenti all'obiettivo prioritario della ricerca, ovvero la ri-qualificazione funzionale, tecnologica e architettonica del sistema abitativo costruito, ponendo particolare attenzione alle strategie additive per l'incremento della proposta abitativa. Pertanto la ricerca ha principalmente focalizzato l'attenzione su interventi insistenti in copertura, luogo ad oggi imputato come possibile nuovo suolo edificabile.

Le migliori pratiche sono state selezionate dopo un'attenta mappatura condotta attraverso la letteratura scientifica in modo da ricostruire lo stato più evoluto ed eterogeneo di soluzioni incrementali su edifici residenziali collettivi. La ricerca ne ha indagato le caratteristiche intrinseche, affinché queste potessero diventare, grazie a caratteristiche riguardanti da un lato il sistema tipologico e dall'altro quello tecnologico, buoni modelli di riferimento nella successiva fase di progetto. Nello specifico queste sono state individuate attraverso una doppia lettura, tecnologica e tipologica, condotta attraverso descrittori di analisi e distinguendo nell'analisi il luogo del supporto dell'intervento: copertura, fusto.

I descrittori di analisi utilizzati derivano principalmente dall'obiettivo della ricerca - l'individuazione dell'attitudine alla trasformazione incrementale del patrimonio residenziale collettivo- e dall'indagine condotta nei capitoli precedente –strategie e soluzioni evidenziate in ricerche pregresse - nel tentativo di trasformarli in strumenti di analisi capaci di cogliere le criticità e le potenzialità trasformative delle soluzioni progettuali messe in campo nei singoli casi di studio.

Qui di seguito sono riportati i descrittori di analisi utilizzati.

I.2.3.1 I descrittori di analisi

Descrittori di analisi tecnologica

- schema strutturale
- schema costruttivo

Descrittori di analisi tipologica

- rapporto funzionale addizione-esistente | accessibilità
- layout ambientale | fruibilità

Analisi tecnologica condotta sul fusto | descrittori:

- schema strutturale

caratteristica strutturale dell'intervento di addizione in rapporto all'edificio ospite come livello di interdipendenza tra i due (dipendente, semi-indipendente, indipendente).

Il descrittore individua l'approccio strategico principale dell'addizione, il rapporto strutturale tra i due corpi. Le principali modalità di intervento tecnologico riscontrate negli interventi analizzati hanno evidenziato come il livello di interdipendenza strutturale tra i due corpi, pur essendo fortemente legato alle qualità residue strutturali dell'edificio ospite e alle limitazioni normative contestuali, può dipendere anche dal rapporto dimensionale esistente tra di essi (altezza edificio ospite, profondità e altezza della volumetria incrementale).

- schema costruttivo

caratteristica costruttiva della tecnologia adottata nell'ampliamento come tipologia dei componenti utilizzati (mono-dimensionali, bi-dimensionali, tri-dimensionali) e modalità di assemblaggio (bagnata, a secco, mista).

Il descrittore ha permesso di individuare la procedura costruttiva adottata per la messa in opera dell'addizione volumetrica sul fusto, a partire dalla preventiva ed eventuale demolizione di parti quali partizioni esterne e chiusure verticali, alla messa in opera dei componenti costruttivi scelti evidenziando una forte propensione all'uso di tecnologie a secco, per caratteristiche di leggerezza e riduzione dei tempi di cantiere.

Analisi tipologica condotta sul fusto | descrittori:

- rapporto funzionale addizione-esistente | accessibilità

livello di connessione funzionale instaurato tra addizione e unità ambientale adiacente appartenente all'edificio ospite (accesso puntuale, accesso multiplo, accesso diffuso).

Il descrittore ha permesso di mettere in evidenza come gli interventi di riqualificazione, analogamente a quelli di nuova realizzazione, si stiano indirizzando verso una revisione delle relazioni esistenti tra le unità ambientali dell'alloggio in favore di una maggior connessione tra le parti. Negli interventi sul costruito il rapporto tra addizione ed edificio ospite è caratterizzato anche dalla tipologia di chiusura preesistente. La possibilità di intervenire su questo, e la necessità di connettere le parti hanno evidenziato le possibili operazioni effettuabili: trasformazione,

eliminazione o sostituzione dell'intero o di parti della chiusura in favore di un'accessibilità puntuale, multipla o diffusa tra le parti.

- layout ambientale interno | fruibilità

nuova modalità fruitiva dell'alloggio grazie all'inserimento dello spazio incrementale (scala alloggio: pertinenza esterna, spazio tampone, unità giorno, unità notte, servizio; scala edificio: servizio di piano, connettivo).

Il descrittore ha permesso di cogliere le strategie di revisione dei layout ambientali di un patrimonio esistente spesso obsoleto. Nuove modalità d'uso dello spazio dell'alloggio sono state accolte attraverso l'introduzione di spazi dalla fruibilità non prevista nella precedente proposta tipologica, come unità esterne ampie ed abitabili, nuovi spazi per il tempo libero o il lavoro, ecc. Nello specifico si sono evidenziate la possibilità di utilizzare lo spazio incrementale come ampliamento dello spazio adiacente e pertanto con stessa caratteristica funzionale (ampliamento della camera, ampliamento della zona giorno, ampliamento dell'unità esterna ecc) o come spazio di supporto a quello adiacente ma caratterizzato da diversa funzione (servizio privato, loggia, zona studio ecc).

Analisi tecnologica condotta su copertura | descrittori:

- schema strutturale

caratteristica strutturale dell'intervento di addizione in rapporto all'edificio ospite come livello di interdipendenza tra i due (dipendente, semi-indipendente, indipendente).

Il descrittore individua l'approccio strategico principale dell'addizione, il rapporto strutturale tra i due corpi. Le principali modalità di intervento tecnologico individuate negli interventi analizzati hanno evidenziato come il livello di interdipendenza strutturale tra i due corpi sia fortemente legato alle qualità residue strutturali dell'edificio ospite e dalle limitazioni normative contestuali, permettendo o meno un intervento di sopraelevazione in appoggio sul corpo di fabbrica ospite oppure la necessità di prevedere una struttura che mitighi o annulli il ruolo portante dell'edificio ospite.

- schema costruttivo

caratteristica costruttiva della tecnologia adottata nell'ampliamento come tipologia dei componenti utilizzati (mono-dimensionali, bi-dimensionali, tri-dimensionali) e modalità di assemblaggio (bagnata, a secco, mista).

Il descrittore ha permesso di individuare la procedura costruttiva adottata per la messa in opera dell'addizione volumetrica in copertura, a partire dalla preventiva ed eventuale demolizione di parti quali partizioni esterne e chiusura orizzontale, alla creazione del nuovo suolo edificabile fino alla messa in opera dei componenti costruttivi scelti evidenziando una forte propensione all'uso di tecnologie a secco, per caratteristiche di leggerezza e riduzione dei tempi di cantiere.

Analisi tipologica condotta su copertura | descrittori:

- rapporto funzionale addizione-esistente | accessibilità

livello di connessione funzionale instaurato tra addizione ed edificio ospite sottostante

(implementazione del connettivo verticale esistente, introduzione di un nuovo sistema di connessione verticale) dal quale deriva la proposta aggregativa degli alloggi (in linea, a ballatoio). Il descrittore individua l'accessibilità al piano di copertura come un elemento fondamentale per la definizione della strategia tipologica adottabile, linea o ballatoio. In particolare si evince come anche nei casi di copertura già accessibile si debba operare un'implementazione del sistema dei collegamenti verticali per connettere l'edificio esistente al nuovo suolo abitabile, sovrapposto al piano copertura. Nei casi di impossibilità di tale implementazione si rende inevitabile il ricorso ad un nuovo sistema di collegamenti verticali, totale o parziale (scala e ascensore).

- layout ambientale | fruibilità

nuova modalità fruitiva dell'alloggio grazie a proposte ambientali che non ricalcano necessariamente il modello sottostante revisionando gli spazi afferenti all'alloggio (pertinenza esterna, spazio tampone, unità giorno, unità notte, servizio) e quelli all'edificio (servizio di piano, connettivo).

Il descrittore ha permesso di cogliere approcci differenziati: taluni ricalcano la tipologia dell'edificio ospite senza introdurre elementi di particolare novità; mentre in altri molto più spesso si assiste all'utilizzo della copertura come un vero e proprio nuovo suolo che permette di liberare la proposta progettuale da parte dei vincoli derivanti del sistema sottostante. Come spesso accade le caratteristiche di fruibilità e flessibilità tipologiche dipendono da una forte componente tecnologica. Nello specifico, mentre parte del sistema impiantistico (canne fumarie, sfiati ecc.) rimane un vincolo ineluttabile condizionando i nuovi layout, altri vincoli come il sistema strutturale divengono superabili grazie all'utilizzo di soluzioni tecnologiche appropriate (solai a piastra mono-direzionali, solai a piastra bi-direzionali, ad esempio) .

L'analisi condotta sui casi di studio è stata sintetizzata in una scheda di analisi, quale strumento per la comprensione della realtà oggettiva delle soluzioni progettuali proposte dal singolo caso di studio. Per facilitare la lettura, è stata strutturata in due sezioni principali:

- sintesi anagrafica

come quadro conoscitivo del supporto e della strategia d'intervento, riporta i riferimenti principali del caso studio (nome progetto, autore, luogo, immagini), una descrizione sintetica e didascalica degli obiettivi posti.

- sintesi analisi

come lettura del caso di studio condotta attraverso l'estrapolazione delle soluzioni applicata rispondenti ai descrittori di analisi, sintetizza ognuna di esse in una descrizione della soluzione specifica accompagnata da immagini dell'intervento e schemi grafici di sintesi

Le soluzioni progettuali rintracciate costituiscono il risultato dell'analisi, cioè una prima stesura delle strategie additive per il progetto di intervento sul costruito.

I.2.3.2 Schede di analisi delle migliori pratiche

- 01 BLAURAM architekten | Treehouses, Amburgo
- 02 Studio ALBORI | Cinisello Balsamo, Milano
- 03 Kolpa architekten | Rotterdam
- 04 Sten Petersen | Penthouse, Roedrove
- 05 Stefano Pujatti | Antibiotico, Settimo Torinese, Torino
- 06 Daniel Fugenschuh | Innsbruck
- 07 Kraus & Schoenberg Architekten | Hanover House, Bradford
- 08 Rudiger Lainer + Partner | Nibelungengasse, Vienna
- 09 MVRDV | Didden Village, Rotterdam
- 10 Lacaton&Vassal | Tour Bois Le Petre, Parigi
- 11 Muck Petzet | Physikerquartiers, Leinefelde
- 12 Burkhalter Sumi Architekten | Wohnturn, Winterthur
- 13 Buchner Brundler Architekten | Unbau Sevogelstrasse 52, Basilea
- 14 Van Hoogmoed Architekten | Westerpark, Tiburg
- 15 Van Shagen Architekten | Woningbouwvereniging het oosten, Amsterdam
- 16 Heren 5 | Lleeuw Van Vlaanderen, Amsterdam
- 17 L-Architectes | Chavannes-Pres-Renens, Losanna
- 18 Springer Architekten | Wohnquartier Altenhgener Weg, Amburgo
- 19 Ipostudio Architetti | Via della Sala, Firenze



01

BLAURAM arkitekter | Amburgo

TREEHOUSES

L'intervento consiste nella sopraelevazione di 6 edifici residenziali situati ad Amburgo nel quartiere residenziale di babel allee. L'edificio, in linea, con connettivo verticale inserito, è caratterizzato da profilo longitudinale costante e copertura inclinata non abitabile. La nuova struttura continua è composta da pannelli lignei prefabbricati

L'intervento di sopraelevazione prevede la costruzione di alloggi su due livelli e la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

- sopraelevazione di quattro blocchi di edifici residenziali
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

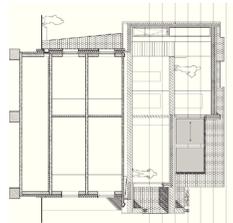
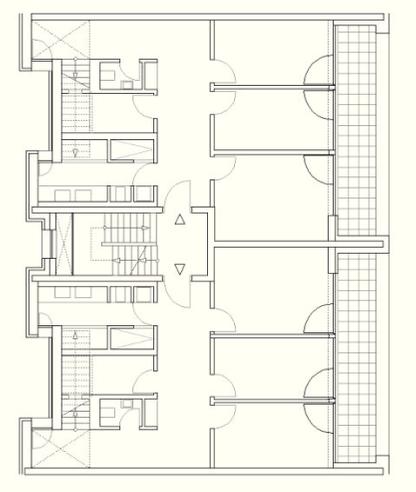
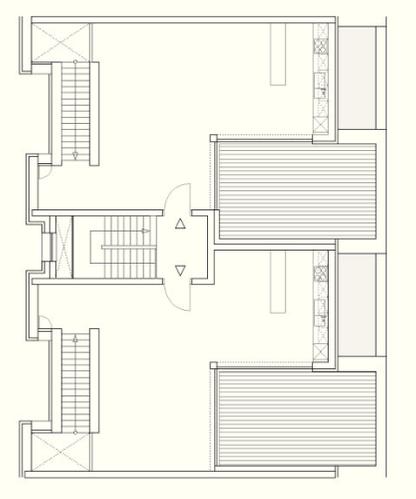
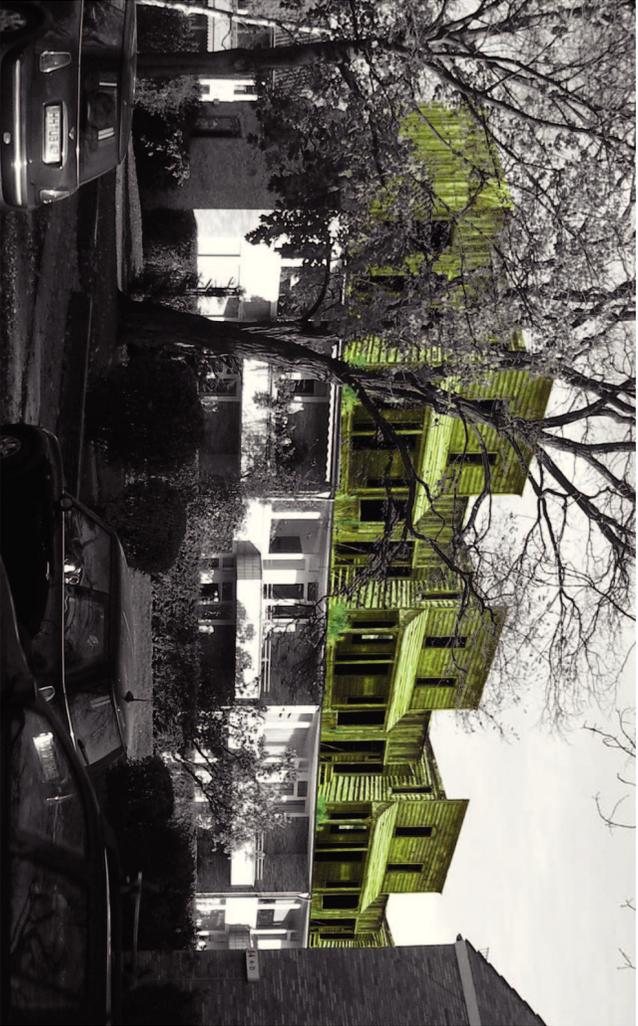
n° alloggi: 12

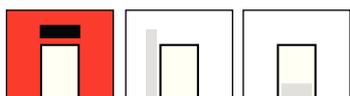
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: duplex

n° alloggi addizione: 6
U. A. addizione: -





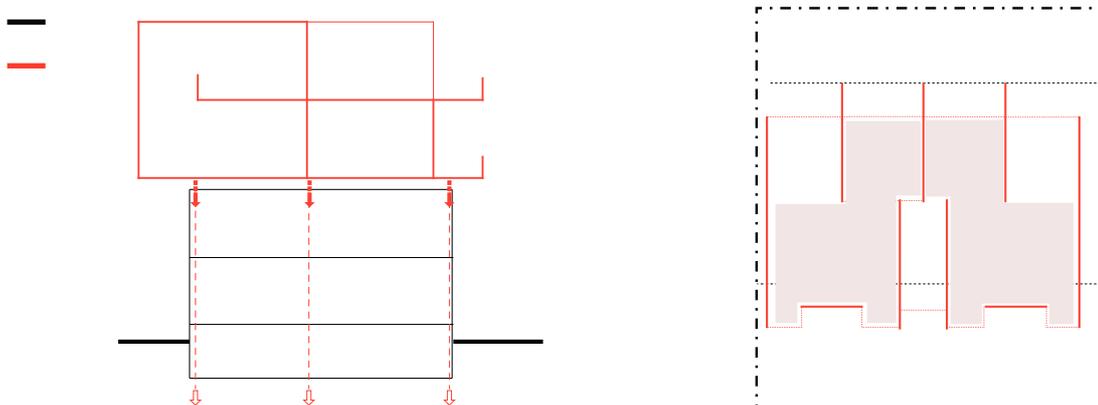


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

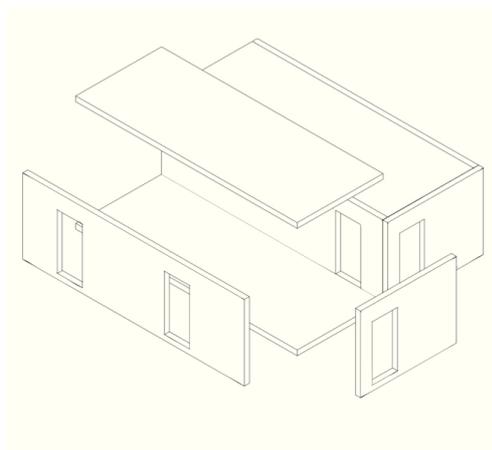
La struttura è costituita da una struttura di elevazione continua costituita da pannelli lignei che riducono al minimo il carico sulla struttura esistente. La struttura orizzontale inferiore è costituita da un solaio ligneo, che sporge rispetto al profilo dell'edificio preesistente aumentando la superficie abitabile dei nuovi alloggi. Tale tipo di struttura consente la rimodulazione degli alloggi in copertura. L'intervento prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (pannelli) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

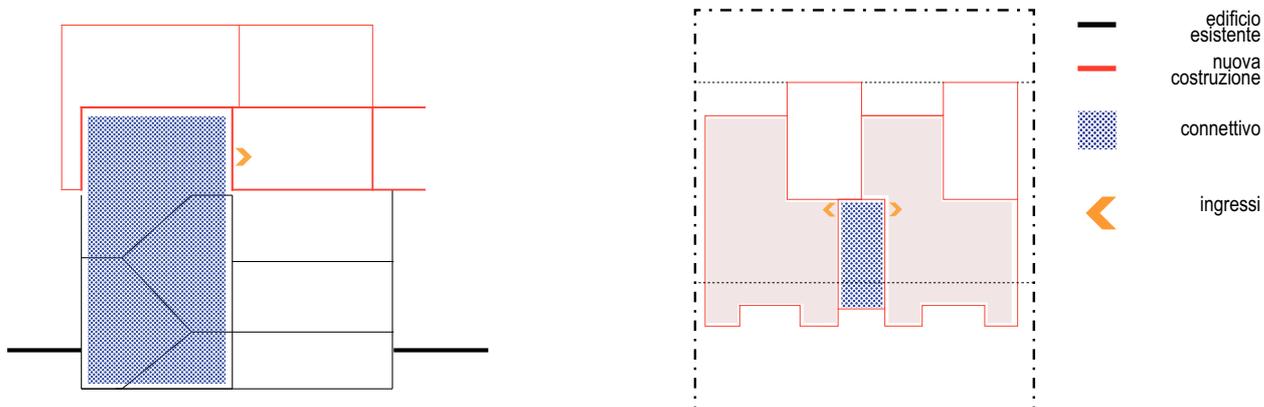


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

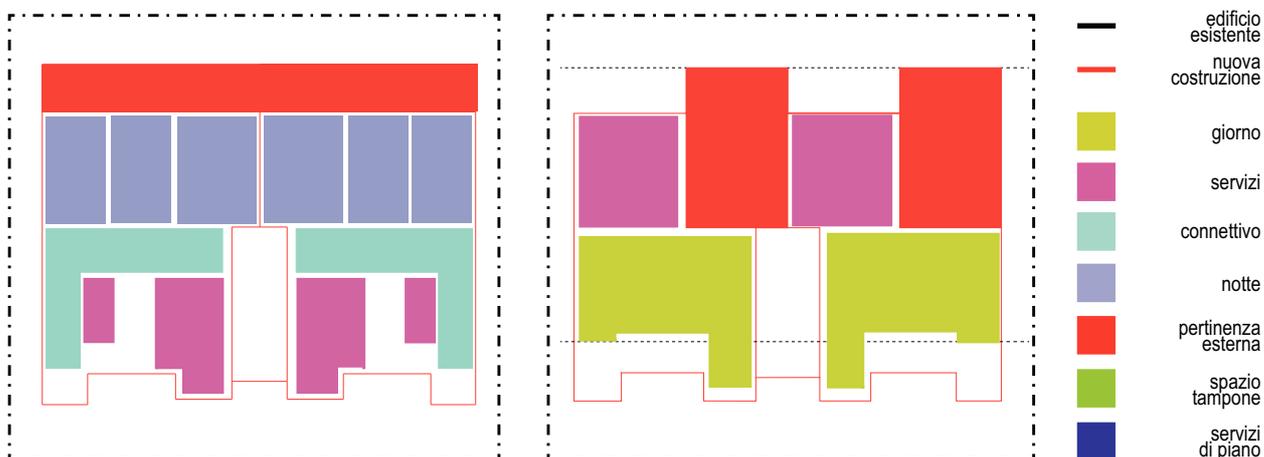
Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante (in linea), ma si configurano come alloggi duplex. L'accessibilità agli alloggi è garantita attraverso la riqualificazione dei blocchi scala preesistenti.

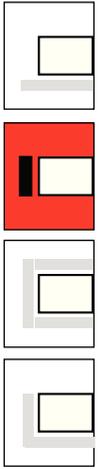


| Layout ambientale

| Fruibilità

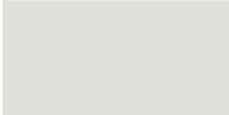
Gli alloggi sono organizzati per fasce funzionali sovrapposte. Il primo livello è organizzato per fasce parallele e ospita la zona notte, in diretta comunicazione con una terrazza ricavata all'interno del profilo del corpo di fabbrica, e un blocco servizi. Al secondo livello, anch'esso a fasce parallele, si trova la zona giorno e lo spazio cucina entrambe in diretta comunicazione con un'ampia terrazza che implementa lo spazio fruibile. Il sistema core-servizi è suddiviso su i due livelli. Non sono state utilizzate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico







02

Studio Albori | Cinisello Balsamo

SOPRALZO DI UN EDIFICIO RESIDENZIALE COMUNALE

Il progetto propone la sopraelevazione di un edificio residenziale pubblico degli anni '80, collocato nella periferia di Milano. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale interno, profilo longitudinale costante, copertura inclinata non abitabile, struttura intelaiata in CA, chiusure verticali a blocchi.

L'intervento di addizione in copertura prevede la demolizione della copertura preesistente in lamiera, con la relativa creazione di nuovo suolo dove collocare 9 alloggi a schiera distribuiti da un ballatoio comune.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni con pertinenze esterne verdi
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

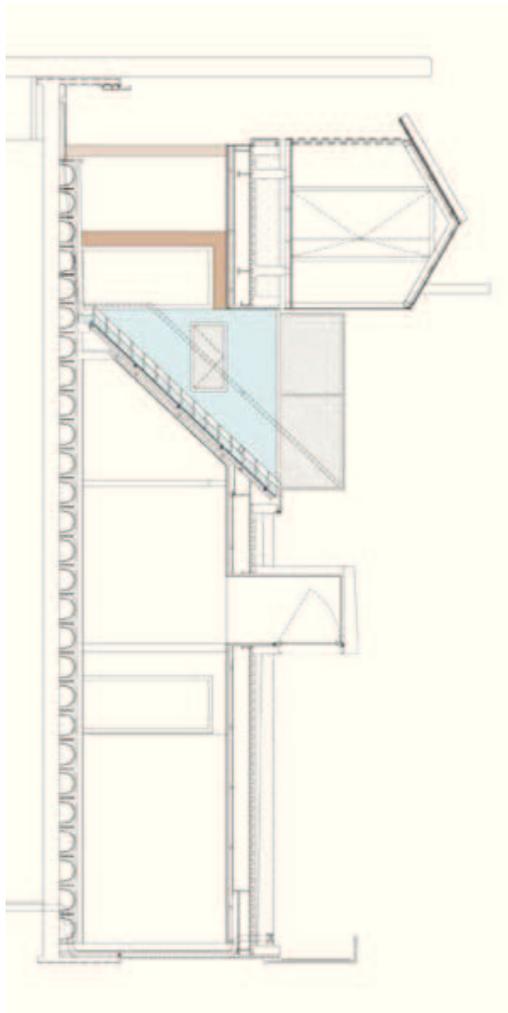
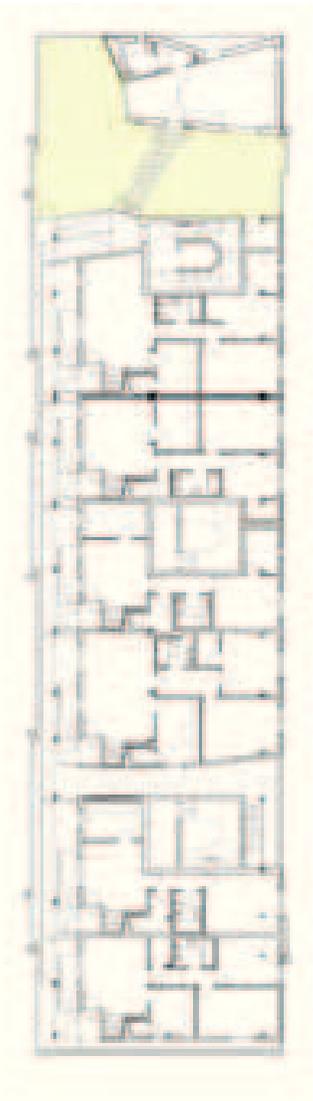
n° alloggi: 24

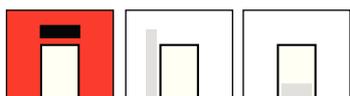
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: ballatoio
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 12
U. A. addizione: -







ANALISI TECNOLOGICA

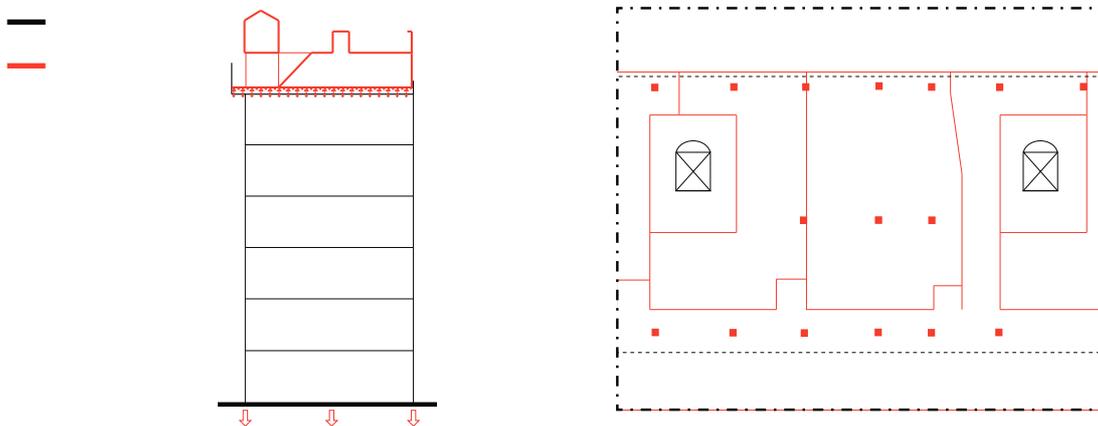
| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura a pilastri e travi in legno con solaio "contro-terra" coincidente con il solaio esistente.

Il solaio di copertura viene utilizzato come platea di fondazione su cui ancorare la struttura puntiforme di elevazione, ripetendo esattamente il campo strutturale dell'edificio esistente.

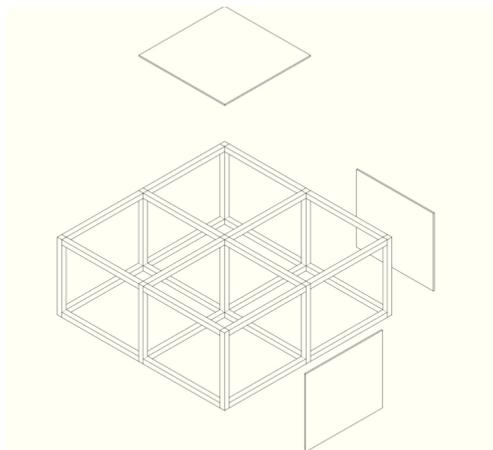
L'appoggio in continuità avviene demolendo l'esistente tetto a falde in lamiera e realizzando una nuova partizione orizzontale.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (pilastri, travi e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.



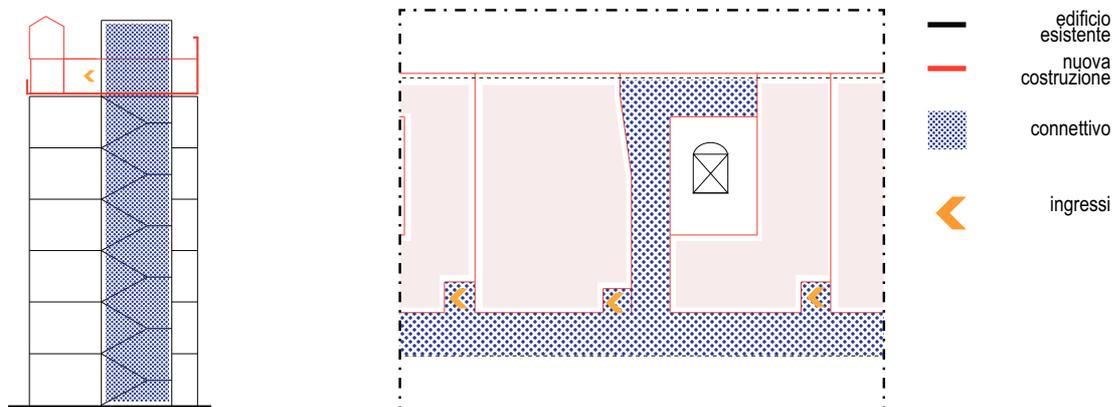
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Le abitazioni aggiunte non riprendono lo schema tipologico sottostante, ma si configurano come case a schiera distribuite a ballatoio.

L'accessibilità è garantita dal sistema di connessione verticale esistente, utilizzando due dei tre blocchi scala presenti.



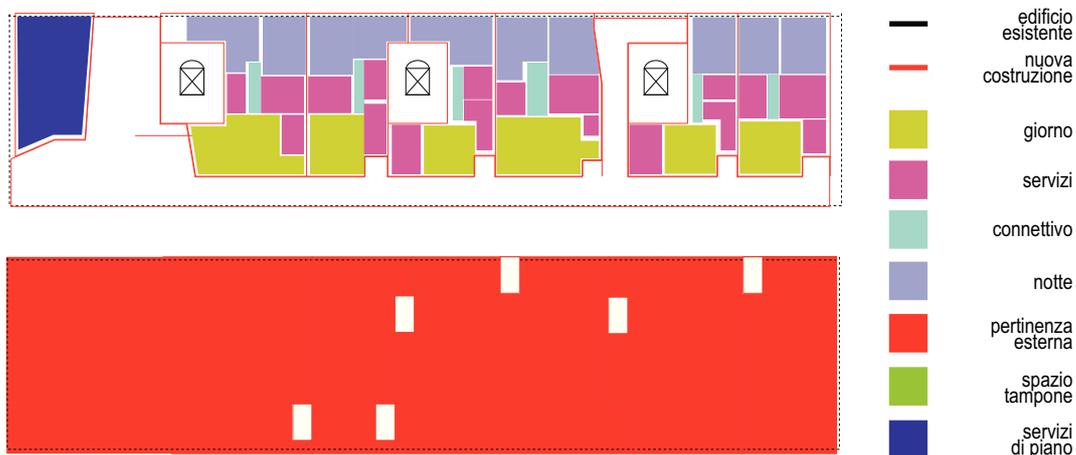
| Layout ambientale

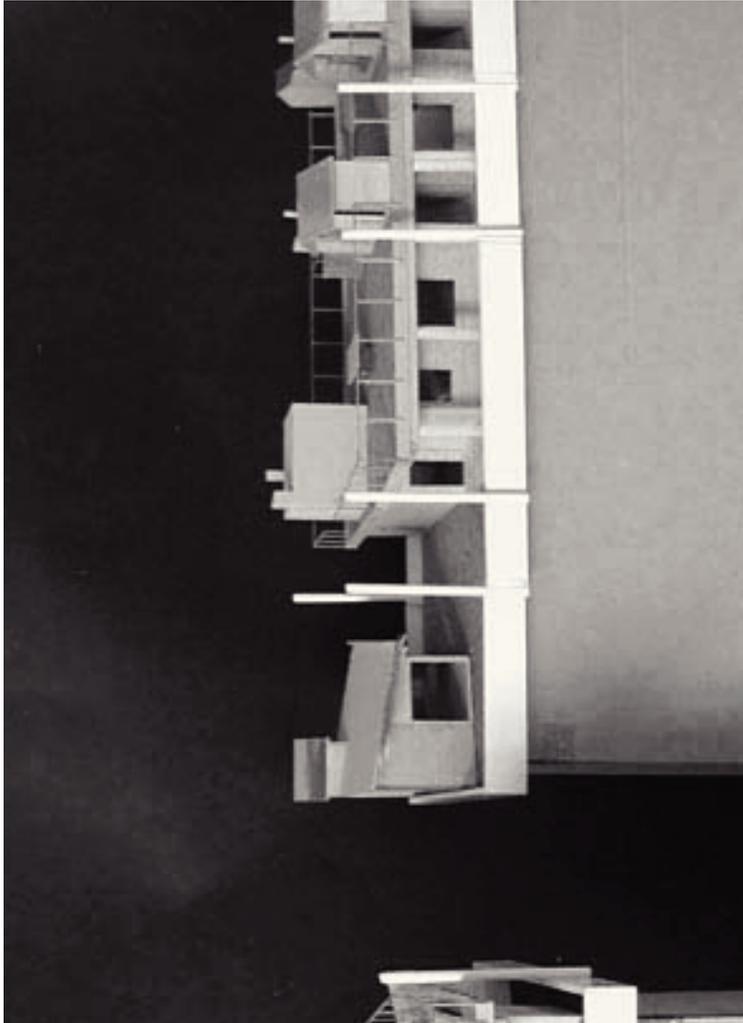
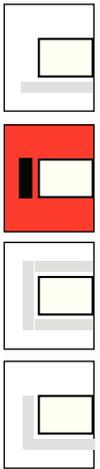
| Fruibilità

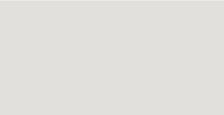
L'alloggio è organizzato per fasce funzionali parallele, con la fascia dei servizi posta tra la zona giorno e la zona notte.

La zona giorno collocata in adiacenza al ballatoio, mette in connessione lo spazio interno dell'alloggio con la terrazza comune. La zona notte privilegia l'affaccio privato.

Il sistema core-servizi è interposto tra le fasce funzionali notte e giorno, utilizzando le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.









03

Kolpa Architekten | Rotterdam

LAGE LAND

L'intervento riguarda la sopraelevazione di un edificio residenziale di quattro piani situato a Rotterdam. Gli edifici, a ballatoio, con connettivo verticale esterno, presentano un profilo longitudinale costante e una copertura piana non praticabile.

L'intervento di sopraelevazione prevede la costruzione di dodici nuovi alloggi in copertura disposti su due livelli e distribuiti a ballatoio. Il progetto prevede inoltre la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

- sopraelevazione di dodici alloggi
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: ballatoio
tipologia alloggio: duplex

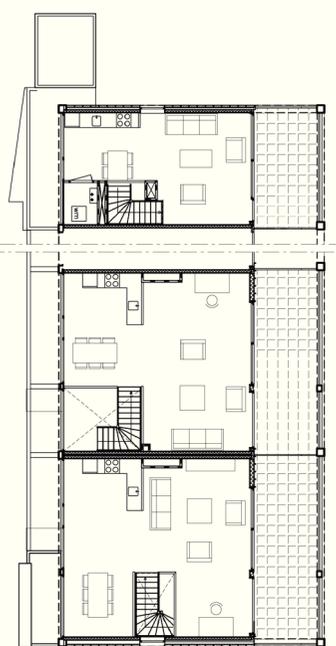
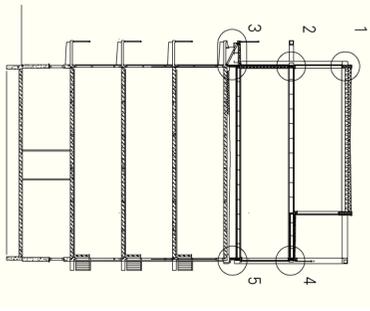
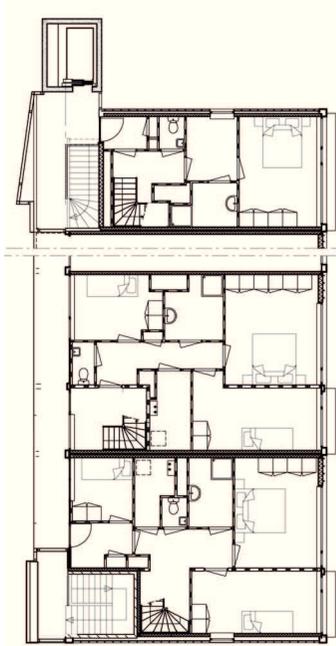
n° alloggi: 40

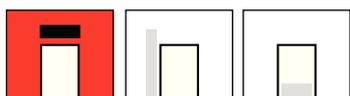
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: ballatoio
tipologia alloggi addizione: duplex

n° alloggi addizione: 10
U. A. addizione: -





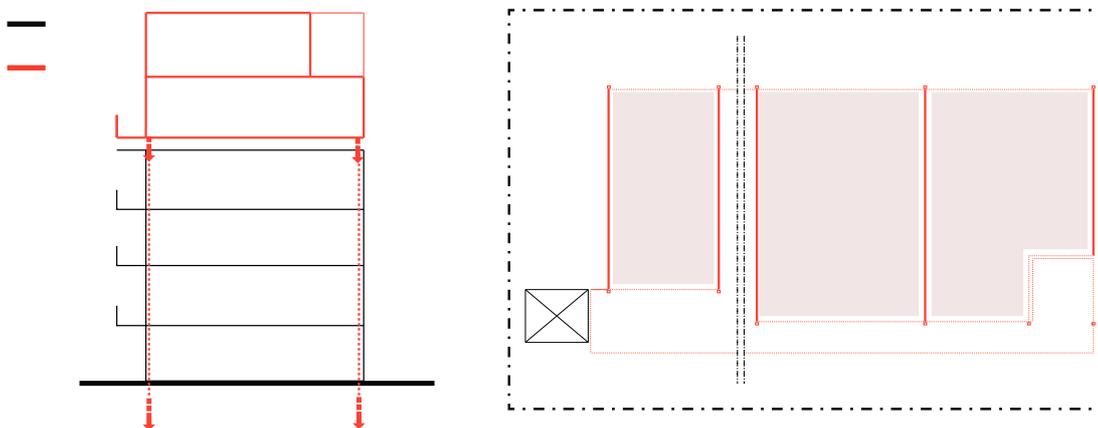


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

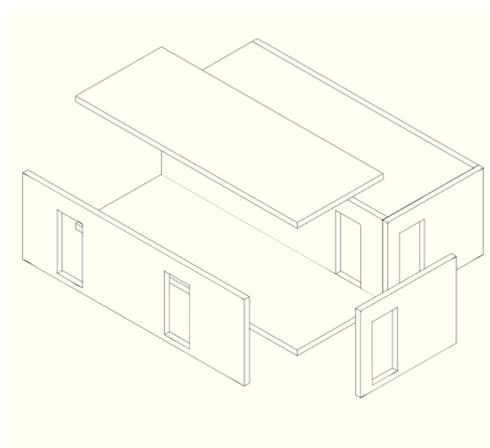
La sopraelevazione è costituita da una struttura di elevazione discontinua in acciaio tamponata con pannelli sottili, alcuni dei quali con funzione di controvento. La nuova struttura orizzontale è sollevata su appoggi puntuali ancorati al solaio di copertura preesistente, sui quali sono imbullonate travi in acciaio tamponate da pannelli di lamiera grecata. La piastra così composta consente la nuova configurazione degli alloggi sovrastanti. L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua negli elementi metallici (distanziatori, travi e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.



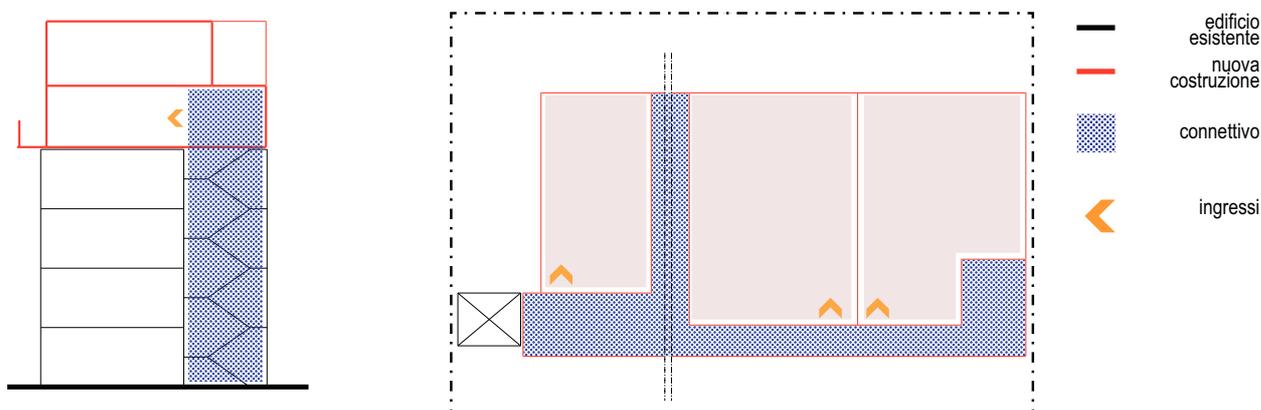
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Le dodici abitazioni aggiunte riprendono lo schema tipologico sottostante, ma si configurano come alloggi duplex.

L'accessibilità agli alloggi è garantita da prolungamento del connettivo verticale esterno esistente.

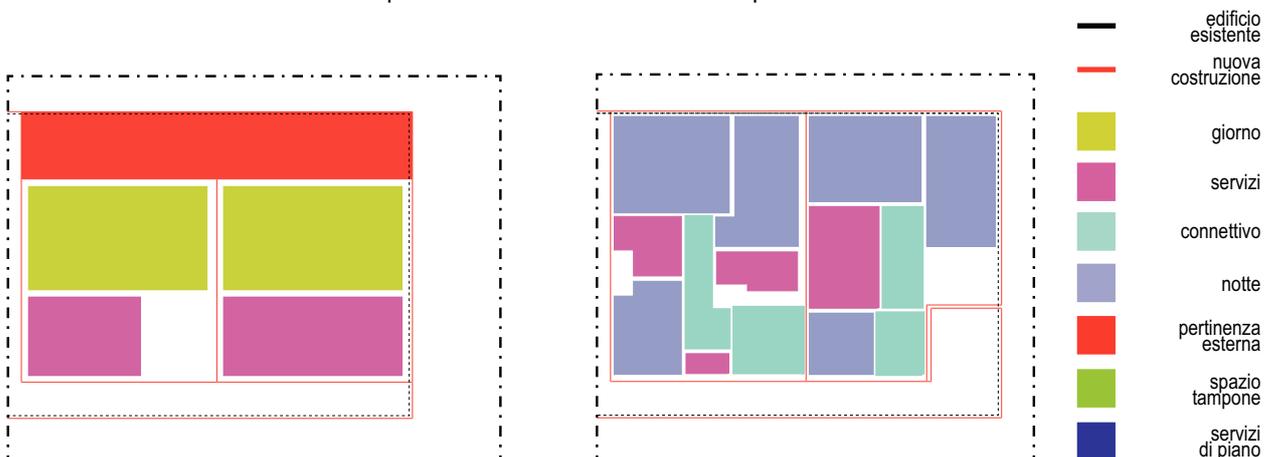


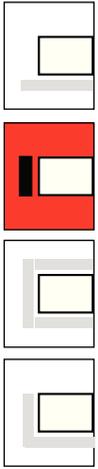
| Layout ambientale

| Fruibilità

I nuovi alloggi sono organizzati per fasce funzionali sovrapposte. Al primo livello, accessibile dal ballatoio, si trova la zona notte divisa dalla fasce parallele che ospita i servizi. Il secondo livello organizzato anch'esso per fasce funzionali parallele, ospita lo spazio cucina e la zona giorno, quest'ultima è in diretta comunicazione con una loggia filante non suddivisa in corrispondenza dei diversi alloggi.

Il sistema core-servizi è suddiviso su due livelli e non presenta sovrapposizione. Non sono state utilizzate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





04

Steen Petersen | Roedovre

PENTHOUSE

L'intervento riguarda la sopraelevazione di tre blocchi di edifici situati a Rodovre, Danimarca. L'edificio, in linea, con connettivo verticale esterno, è caratterizzato da profilo longitudinale costante, e copertura inclinata abitabile. La struttura puntiforme è costituita da telai lignei ripetuti tamponati da pannelli.

L'intervento di sopraelevazione prevede la costruzione di alloggi su due livelli distribuiti a ballatoio e la riqualificazione tecnologica della copertura piana preesistente.

Obiettivi principali:

- sopraelevazione tre blocchi di edifici residenziali
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (struttura)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

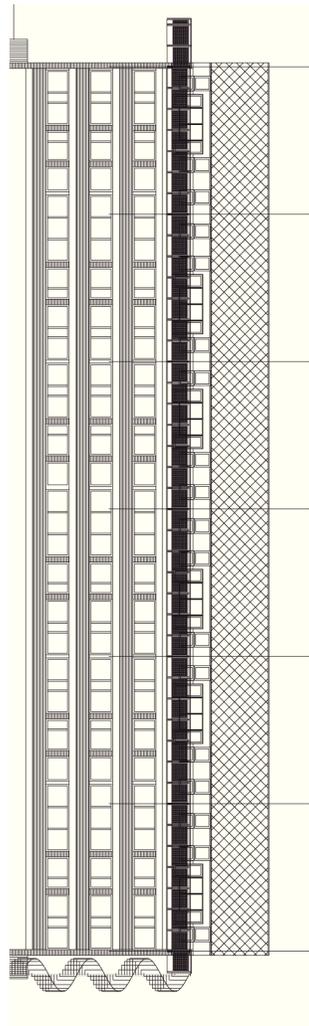
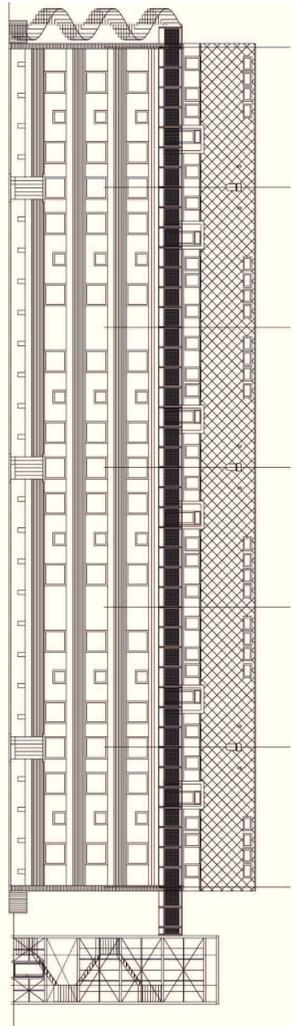
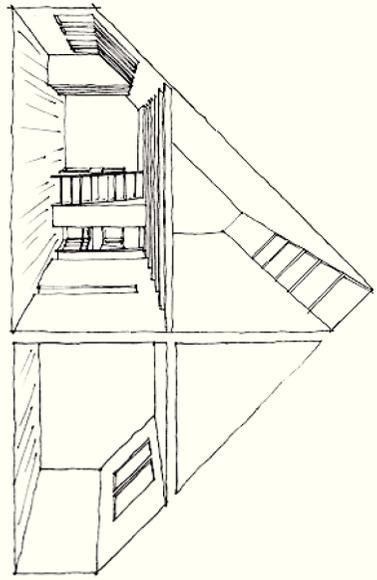
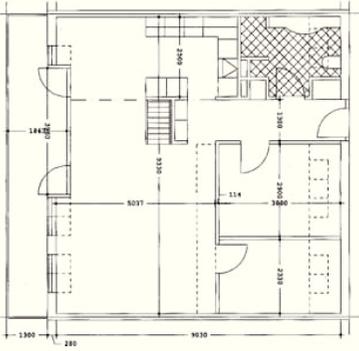
n° alloggi: 18

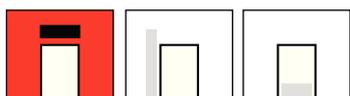
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: ballatoio
tipologia alloggi addizione: duplex

n° alloggi addizione: 6
U. A. addizione: -





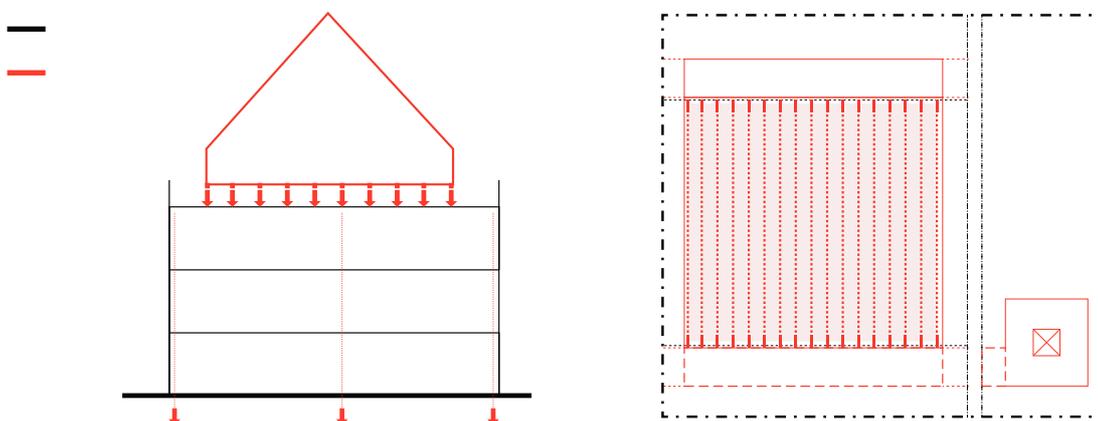


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

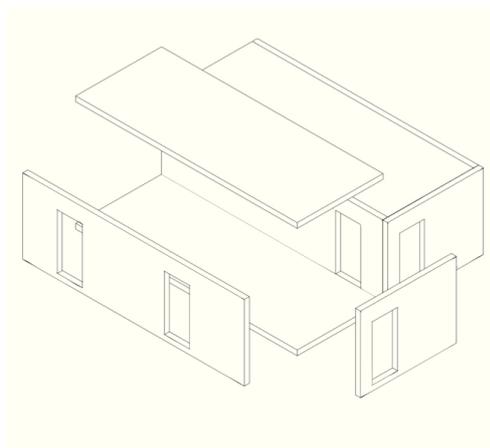
La struttura verticale è in discontinuità con la struttura ed è realizzata in Plattform frame. I telai tamponati e controventati con pannelli leggeri si comportano come una struttura continua. La struttura orizzontale inferiore è ottenuta dalla ripetizione dei telai lignei ed è sollevata rispetto al piano della copertura preesistente. Tale tipo di struttura consente la nuova configurazione degli alloggi in copertura. L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (travi, travetti e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

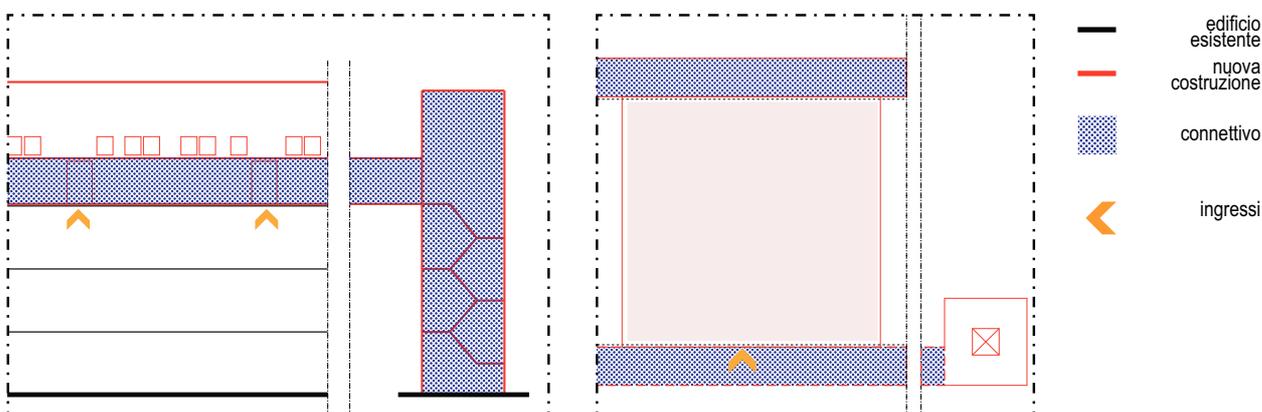


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti non riprendono lo schema tipologico sottostante, ma si configurano come alloggi duplex distribuiti a ballatoio. L'accessibilità agli alloggi è garantita attraverso la costruzione di due blocchi scala metallici, posti alle estremità del blocco residenziale. Tali connettivi verticali non distribuiscono tutti i piani, ma servono esclusivamente il nuovo ballatoio.

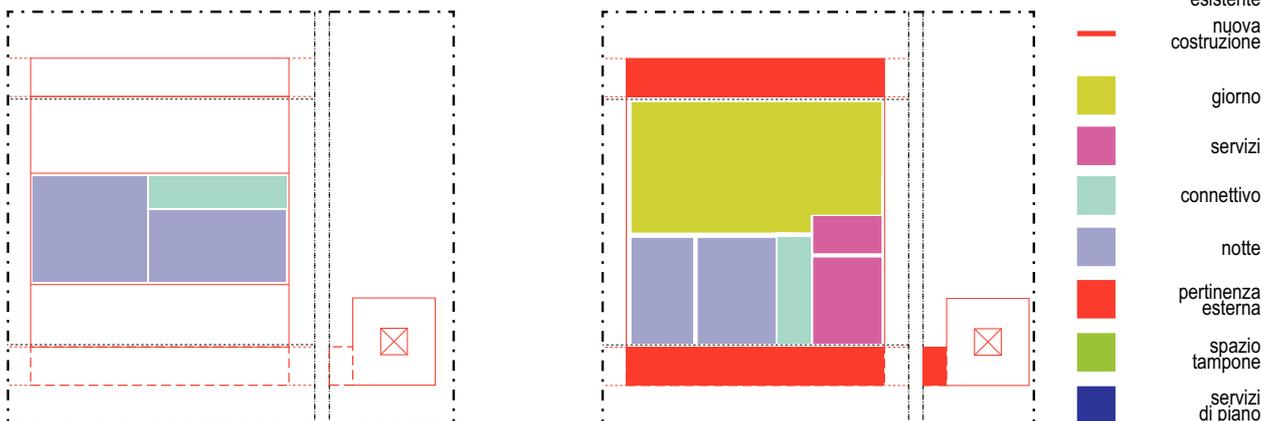


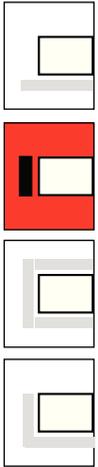
| Layout ambientale

| Fruibilità

Gli alloggi sono organizzati su due livelli. Il primo livello presenta un impianto a fasce parallele: la zona giorno, prima fascia, zona notte e core-servizi seconda fascia. La zona giorno si apre su una balconata filante comune. La zona notte e servizi sono poste in adiacenza al ballatoio comune di accesso. Al secondo livello trova sistemazione parte della zona notte illuminata attraverso aperture collocate sulla superficie inclinata della copertura.

Per l'adduzione e scarico delle acque, grazie al sollevamento del piano orizzontale inferiore rispetto alla copertura preesistente, viene realizzata una nuova dorsale impiantistica.







05

Stefano Pujatti | Settimo Torinese

ANTIBIOTICO

L'intervento consiste nella sopraelevazione di un edificio residenziale situato nell'ex quartiere industriale di Torino: Settimo torinese. L'edificio costituito da alloggi duplex a schiera è caratterizzato da profilo longitudinale costante e copertura inclinata non abitabile. La nuova struttura continua è composta da elementi metallici prefabbricati.

L'intervento di sopraelevazione prevede l'ampliamento degli alloggi esistenti attraverso l'addizione in copertura di nuove unità ambientali e la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

- sopraelevazione di un edificio residenziale
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: schiera
tipologia alloggio: duplex

n° alloggi: 5



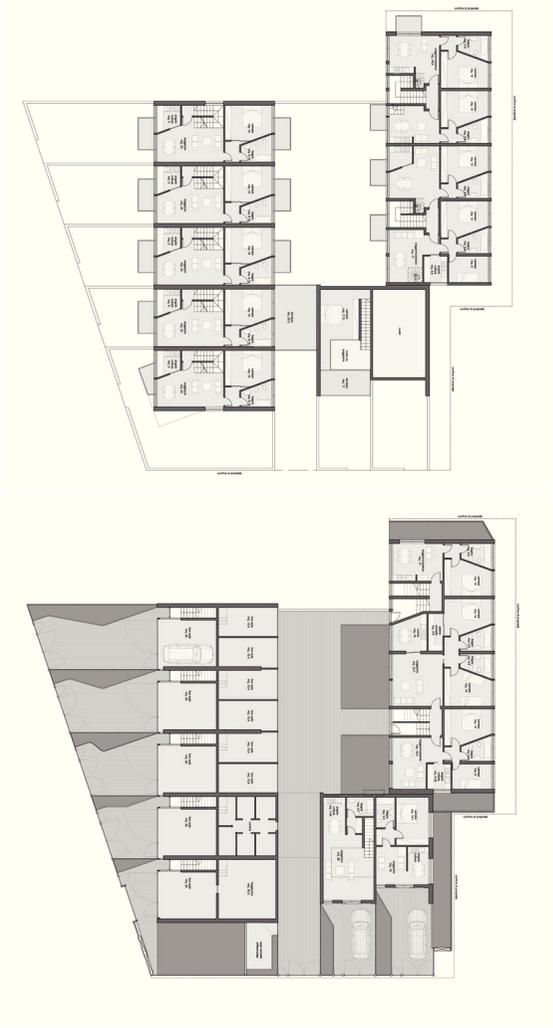
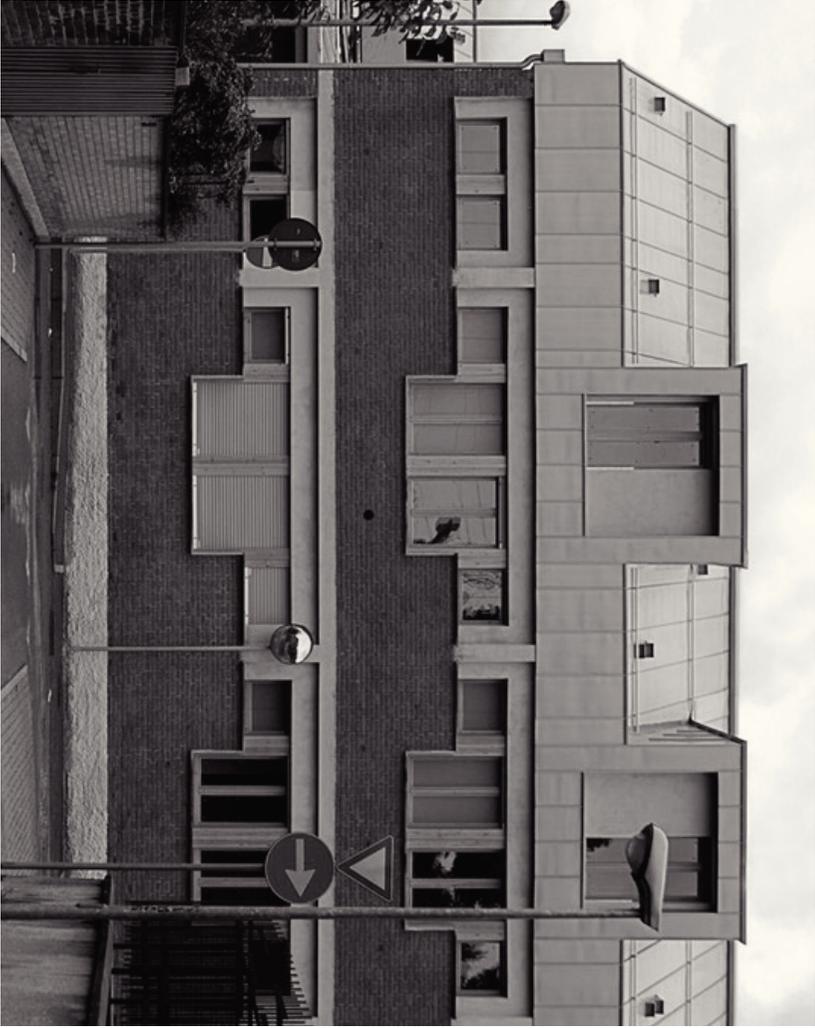
EDIFICIO EX-POST

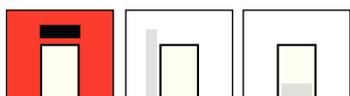
tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex\duplex

n° alloggi addizione: 5

U. A. addizione: -





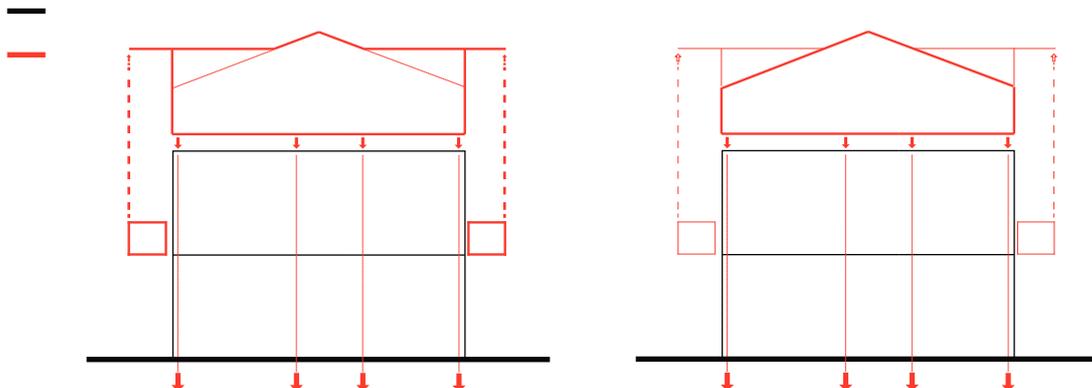


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

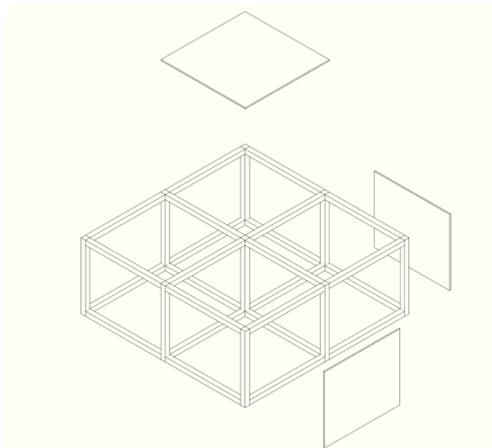
La struttura è costituita da una struttura di elevazione continua costituita da pannelli di lamiera zincata che riducono al minimo il carico sulla struttura esistente. La struttura orizzontale inferiore è costituita da un solaio, che ricalca il profilo dell'edificio preesistente. L'ampliamento ripropone lo schema strutturale sottostante. L'intervento prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia di elementi metallici semilavorati (pannelli) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

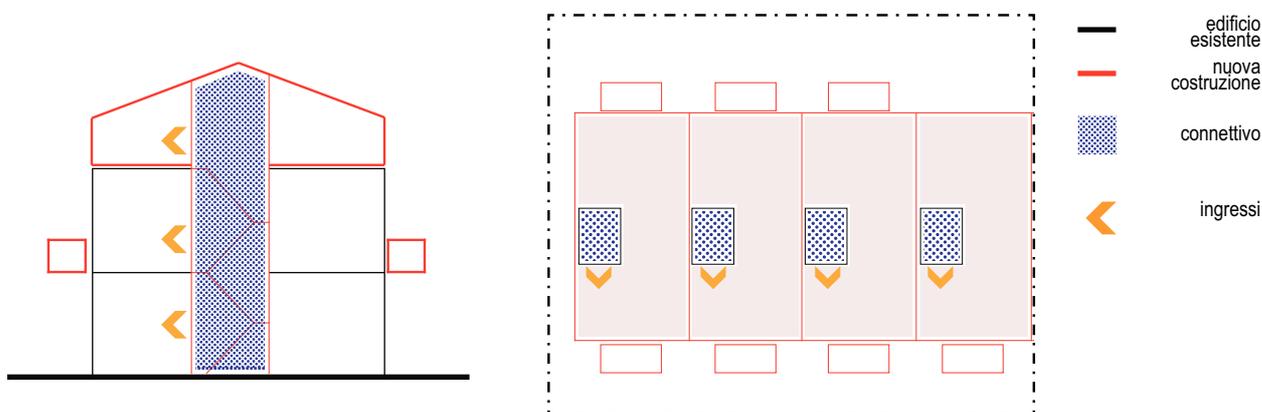


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

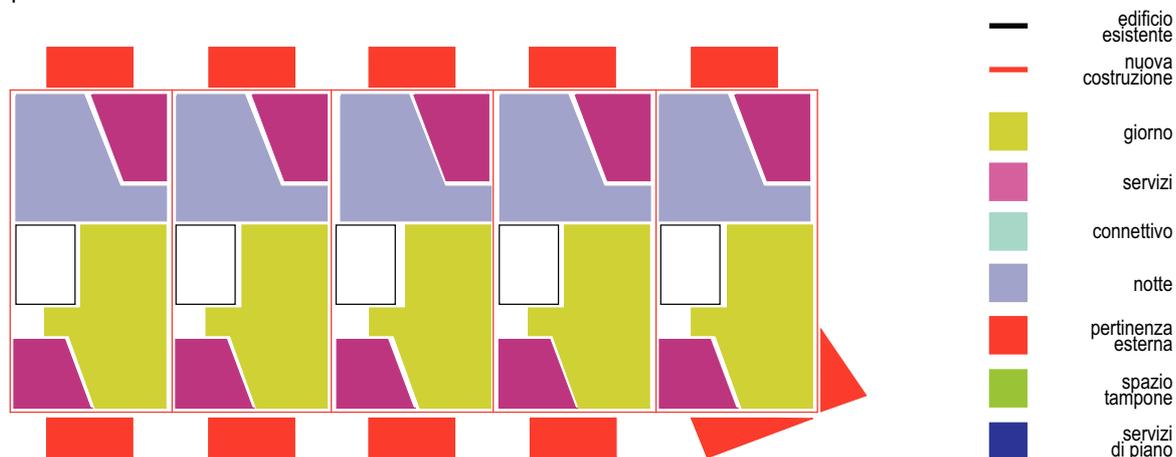
Le unità ambientali aggiunte ripetono lo schema tipologico sottostante e definendo quindi alloggi linea su linea. L'accessibilità agli alloggi è garantita attraverso la riqualificazione dei blocchi scala preesistenti.

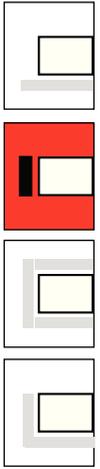


| Layout ambientale

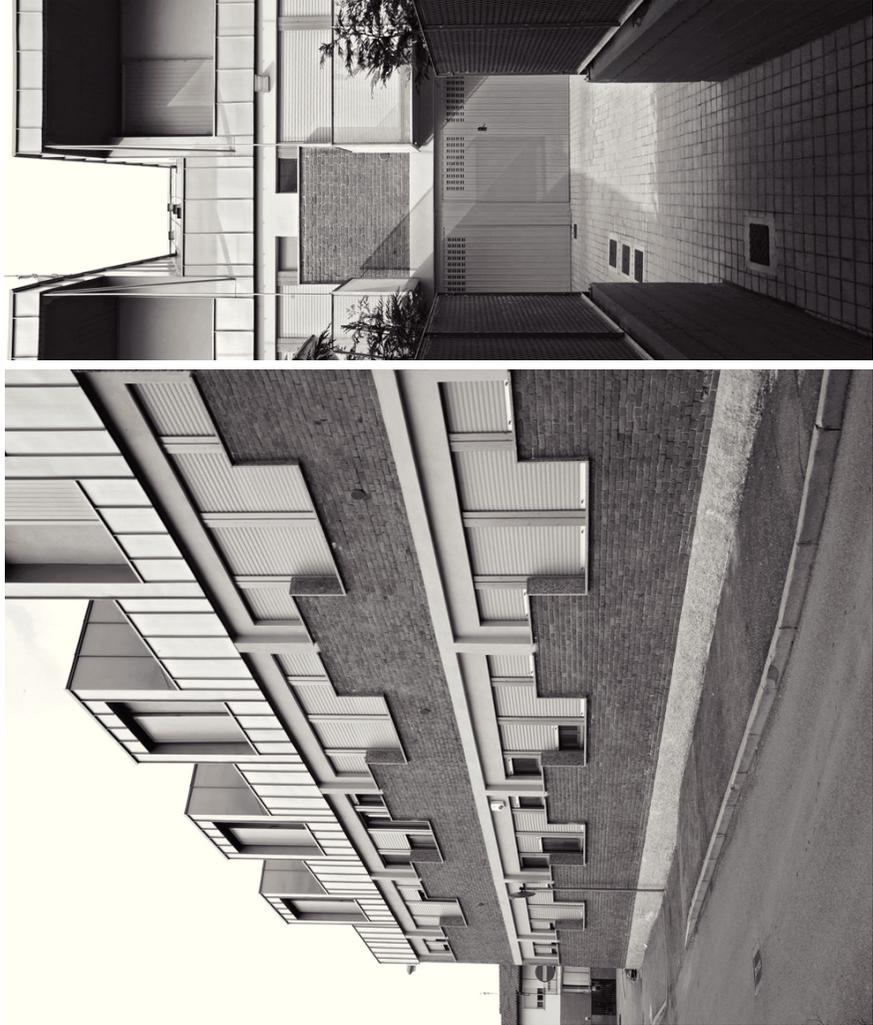
| Fruibilità

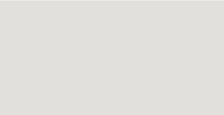
Gli alloggi sono organizzati per fasce funzionali sovrapposte. Il primo livello, a piano terra, ospita il garage dal quale si accede ai livelli superiori. Il secondo livello è organizzato per fasce funzionali parallele, dove sono collocate la zona giorno e la zona notte entrambe fornite di una terrazza, in metallo appesa alla copertura aggiunta. Il terzo livello ospita la zona notte e presenta degli abbaini ai quali sono attaccate le terrazze sottostanti. Il sistema core-servizi è suddiviso nel secondo e terzo livello. Sono state utilizzate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico







06

Daniel Fugenschuh | Innsbruck

STADTHAUS DREIHEILEGEN

Il progetto propone la trasformazione e il rifacimento del sottotetto situato in un edificio residenziale privato degli anni '70, collocato nella città di Innsbruck, Austria. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale semi-inserito, profilo longitudinale costante, copertura inclinata abitabile, struttura in muratura, chiusure verticali a blocchi.

L'intervento di trasformazione e addizione in copertura prevede il rifacimento della copertura preesistente e lo smantellamento di parte del solaio superiore dell'ultimo livello, con relativo ampliamento della superficie abitabile interna. L'alloggio dopo la trasformazione è costituito da tre livelli.

Obiettivi principali:

- trasformazione e rifacimento del sottotetto con aumento della superficie abitabile
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

n° alloggi: 8

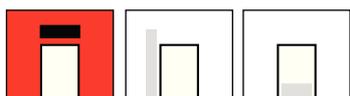
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 1
U. A. addizione: -





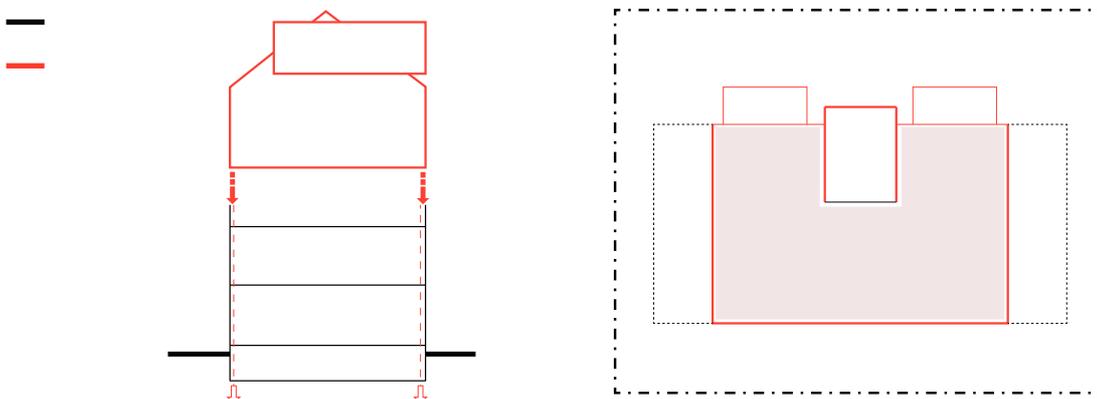


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

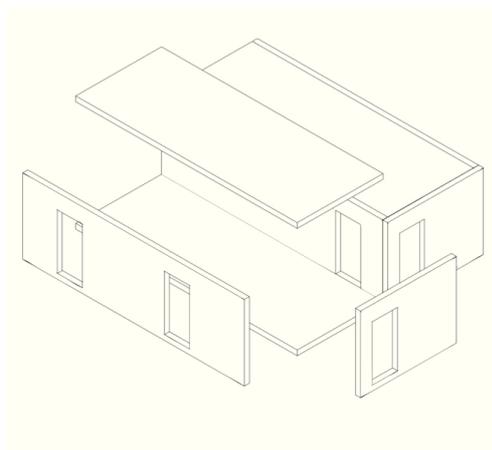
La trasformazione è costituita dall'inserimento di parallelepipedi di pannelli di legno massiccio a strati incrociati xlam appoggiati sulla muratura preesistente. Una volta smantellato il solaio superiore dell'ultimo livello, vengono assemblati in opera i componenti dei due moduli tridimensionali. Completato l'assemblaggio viene rimossa la struttura di supporto provvisoria e i due box in legno trasmettono gradualmente il carico ai muri esterni. I nuovi volumi riconfigurano la struttura di elevazione, mentre la faccia inferiore del parallelepipedo maggiore rileva il ruolo strutturale del solaio smantellato.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (elementi e pannelli in legno massiccio a strati incrociati xlam) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.



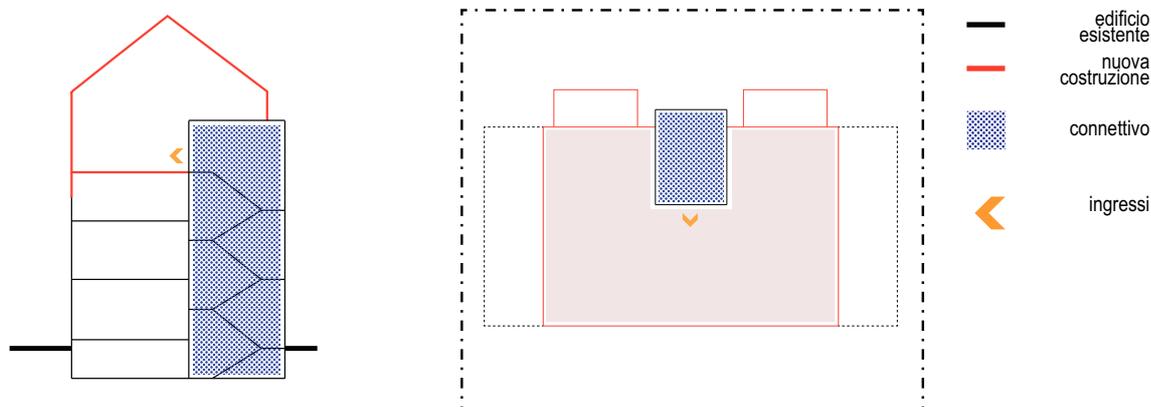
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

L'alloggio trasformato non riprende lo schema tipologico sottostante, ma si configura come alloggio su tre livelli con copertura inclinata e terrazza a tasca.

L'accessibilità è garantita dal sistema di connessione verticale esistente.



| Layout ambientale

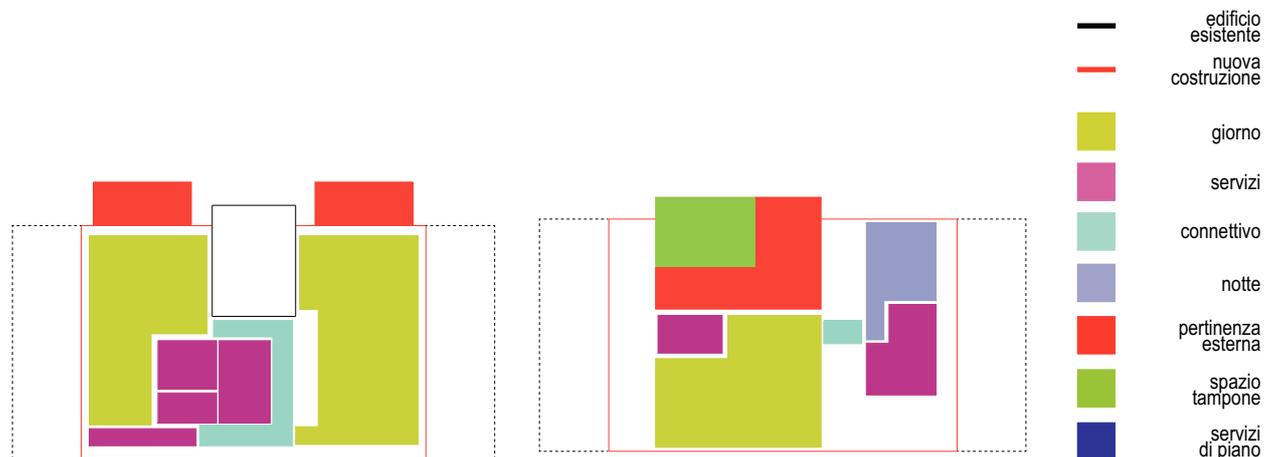
| Fruibilità

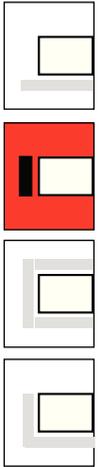
L'alloggio è organizzato per fasce funzionali sovrapposte, organizzate nei due box aggiunti.

La zona giorno è collocata al livello inferiore e affaccia principalmente sul lato interno del lotto, ed è divisa in due fasce parallele connesse da un nucleo centrale che ospita i servizi.

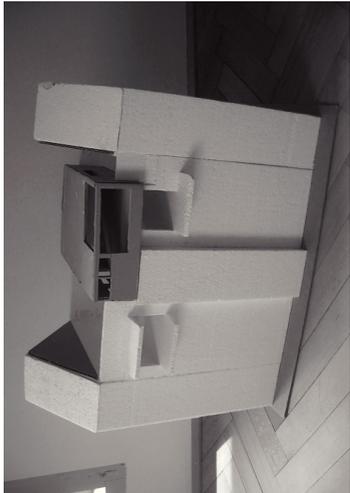
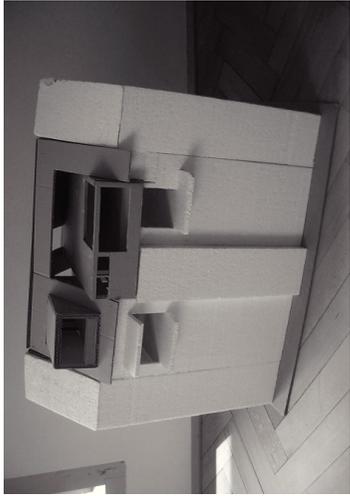
La zona notte è situata al livello superiore e privilegia l'affaccio privato.

Il sistema core-servizi è suddiviso in due unità separate collocate a livelli differenti. Sono state utilizzate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





07

Kraus & Schoenberg Architekten | Bradford

HANOVER HOUSE

Il progetto consiste nella sopraelevazione di un edificio precedentemente adibito a magazzino che si trova nella città di Bradford. L'edificio è assimilabile alla tipologia in linea con connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura inclinata abitabile. L'edificio presenta una struttura continua realizzata in blocchi.

L'intervento di sopraelevazione prevede la costruzione di quattro nuovi alloggi. Dopo lo smantellamento della copertura preesistente, attraverso l'utilizzo di pannelli bidimensionali in legno sono stati realizzati gli alloggi ed è stata effettuata la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

- trasformazione e rifacimento del sottotetto
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

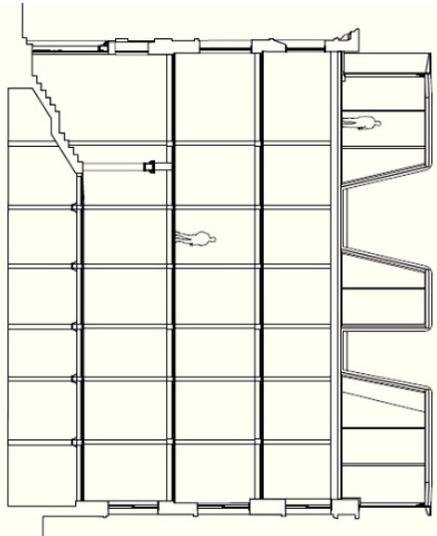
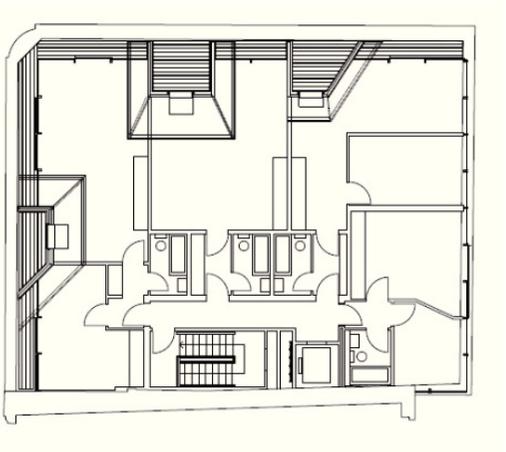
n° alloggi: 8

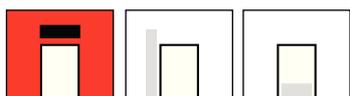
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 3
U. A. addizione: -





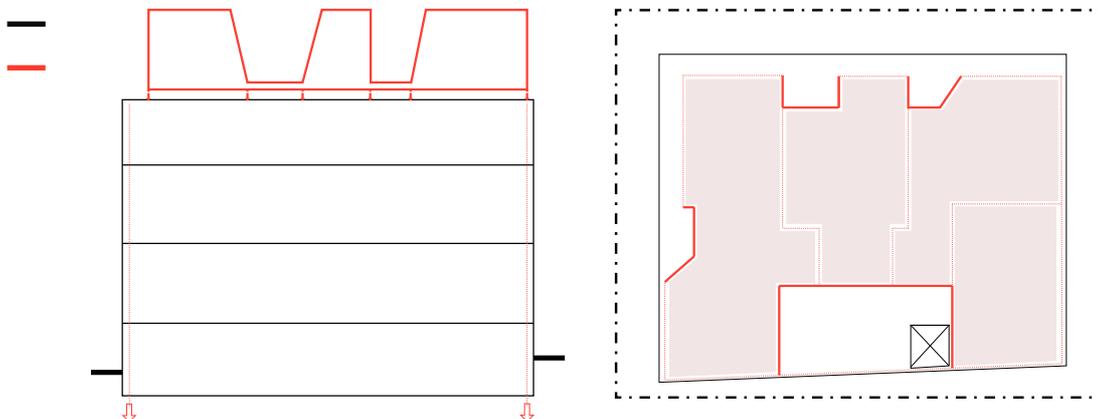


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

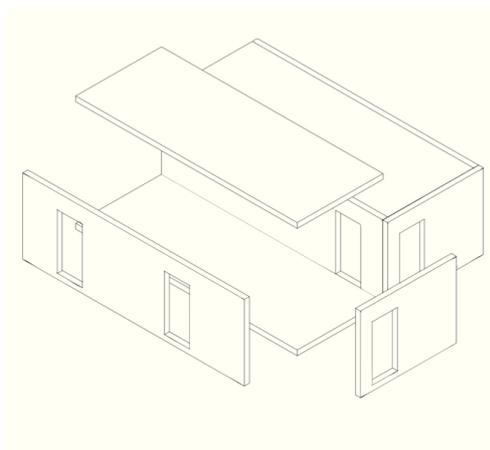
L'ampliamento presenta struttura di elevazione continua e composta da pannelli bidimensionali in legno assemblati in parte in opera. Alcuni elementi sono stati assemblati a piè d'opera e poi collocati al loro posto come elementi tridimensionali. La struttura orizzontale inferiore è una piastra che consente una nuova configurazione dello spazio interno degli alloggi.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (elementi e pannelli in legno massicci a strati incrociati xlam) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

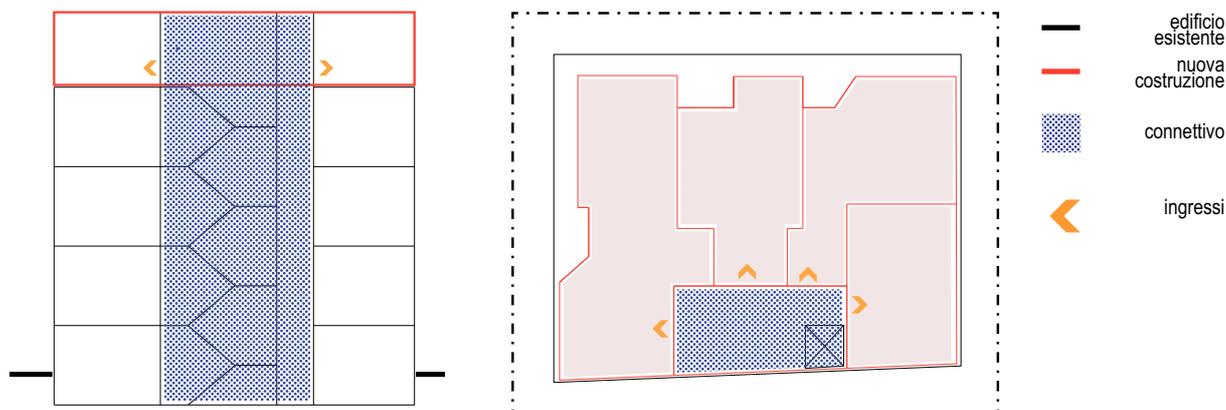


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

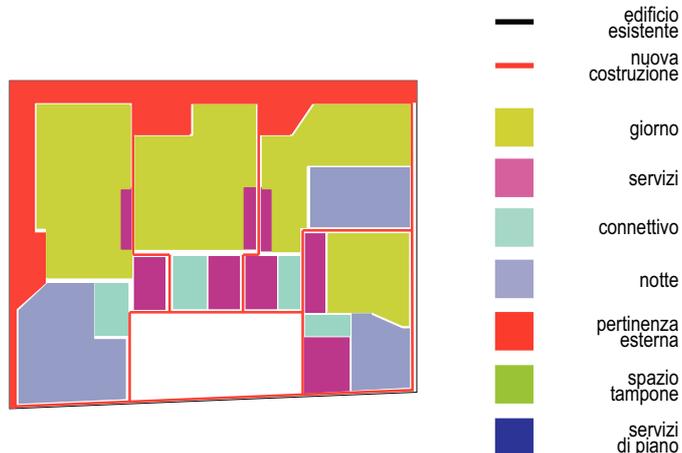
I nuovi alloggi non riproducono lo schema tipologico interno sottostante, ma si configurano allo stesso modo come alloggi in linea. L'accessibilità è garantita dal sistema di connessione verticale esistente.

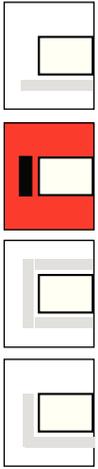


| Layout ambientale

| Fruibilità

Gli alloggi sono organizzati per fasce funzionali parallele, dove la zona giorno occupa la metà dello spazio abitabile ed è in diretta comunicazione con lo stretto ballatoio realizzato arretrando, lungo tre lati, il profilo dei nuovi alloggi. La zona notte è principalmente rivolta sui due lati corti del lotto. Il sistema core-servizi è ridotto al minimo ed è collocato nella zona interna degli alloggi, a contatto con il vano scala. Un piccolo spazio filtro è interposto tra la zona giorno e i servizi. Sono state utilizzate e potenziate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





08

Rüdiger Lainer + Partner | Vienna

NIBELUNGENGASSE

Il progetto consiste nella sopraelevazione di un edificio residenziale situato nella città di Vienna. L'edificio, in linea con corte centrale con connettivo verticale inserito, presenta profilo longitudinale costante, copertura inclinata agibile. L'edificio è costituito da una struttura continua realizzata in blocchi.

L'intervento di sopraelevazione prevede la costruzione di dodici nuovi alloggi in copertura disposti su due livelli con annesse piccole pertinenze. Il progetto prevede la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

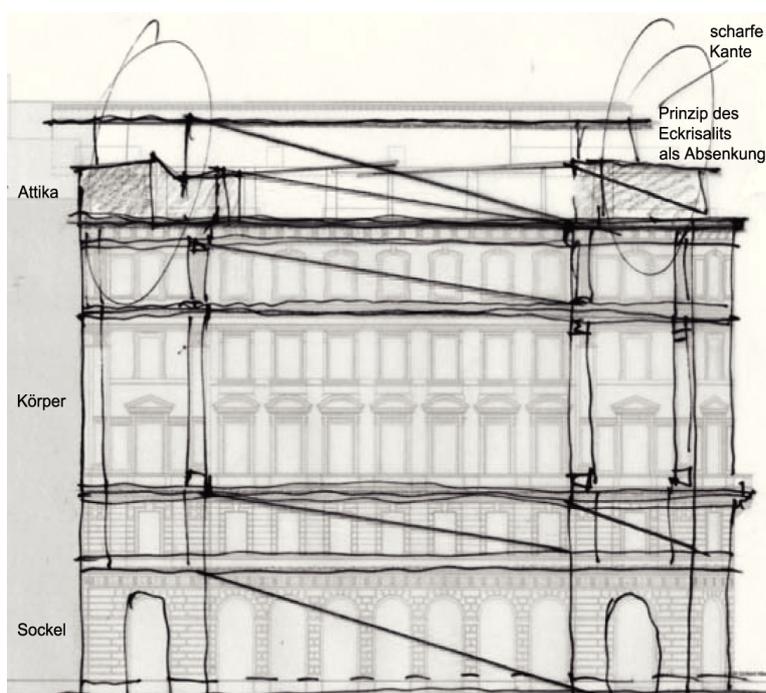
- trasformazione e ampliamento della copertura
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

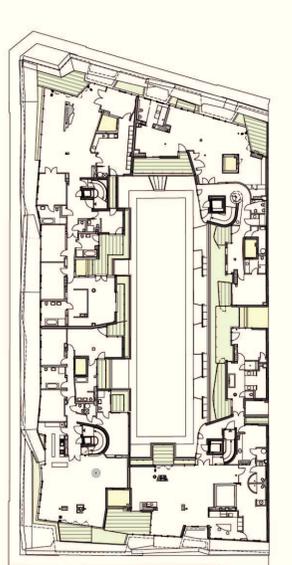
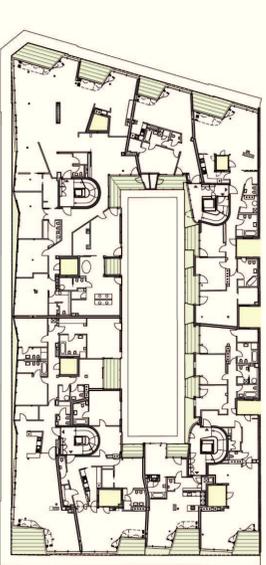
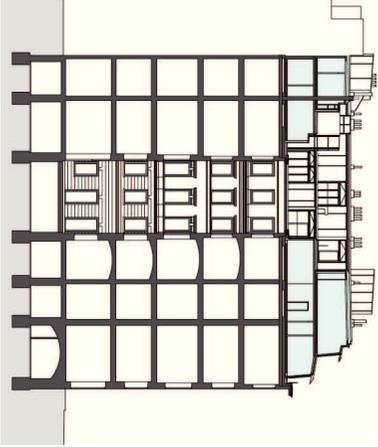
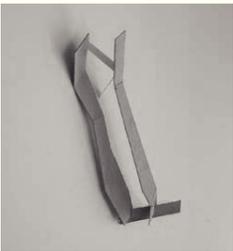
EDIFICIO EX-ANTE

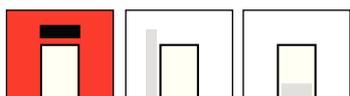
tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex
8
n° alloggi:

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: duplex
n° alloggi addizione: 12
U. A. addizione: -





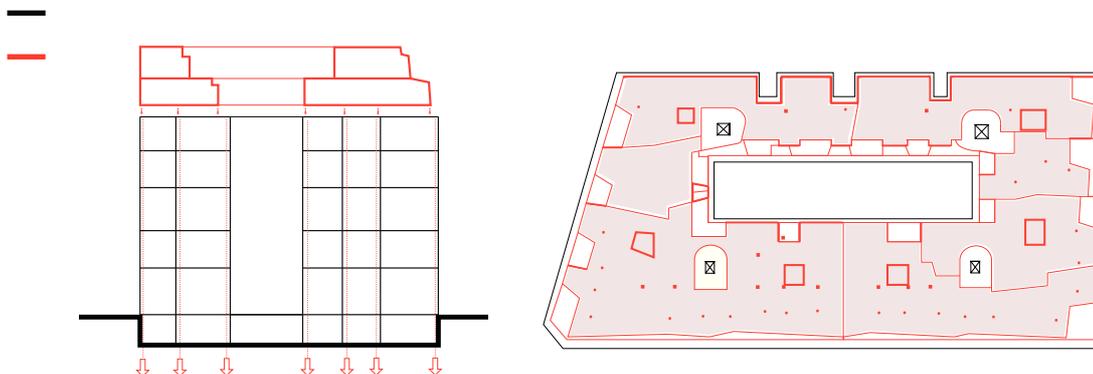


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

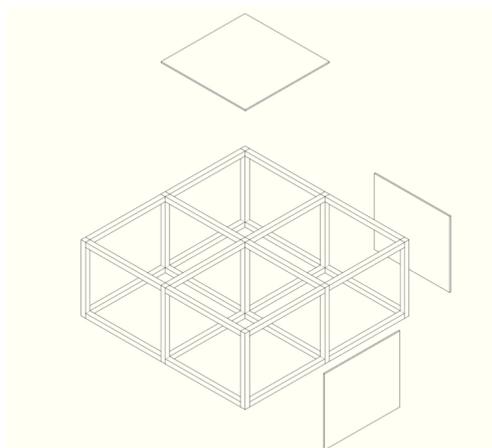
L'ampliamento è costituito da una struttura di elevazione mista (continua e puntiforme). Composta sia da elementi bidimensionali (pannelli) sia da elementi puntuali (pilastri). La struttura orizzontale inferiore è costituita da un solaio che ricalca quello sottostante e permette la rimodulazione dello spazio interno. L'intervento prevede la demolizione della copertura a falde preesistente e la sostituzione della stessa con pannelli metallici bidimensionali.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (elementi e pannelli in legno massiccio a strati incrociati xlam) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

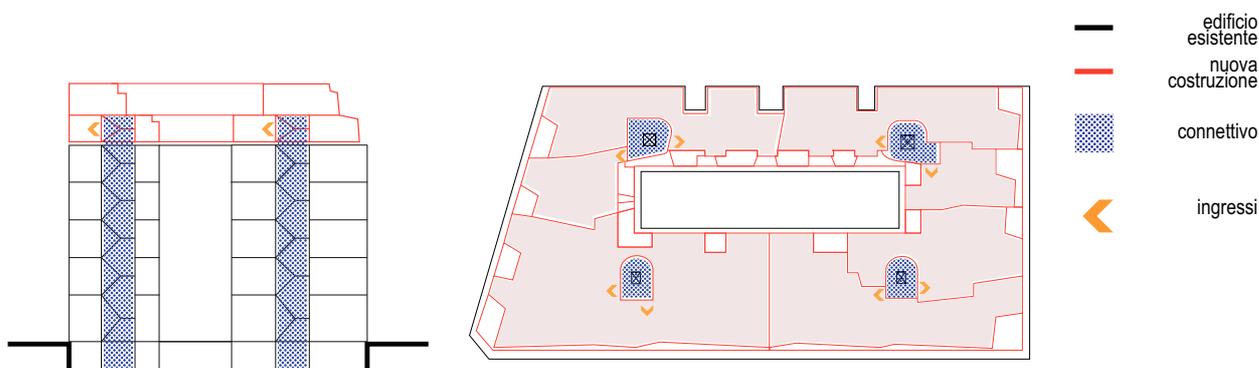


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

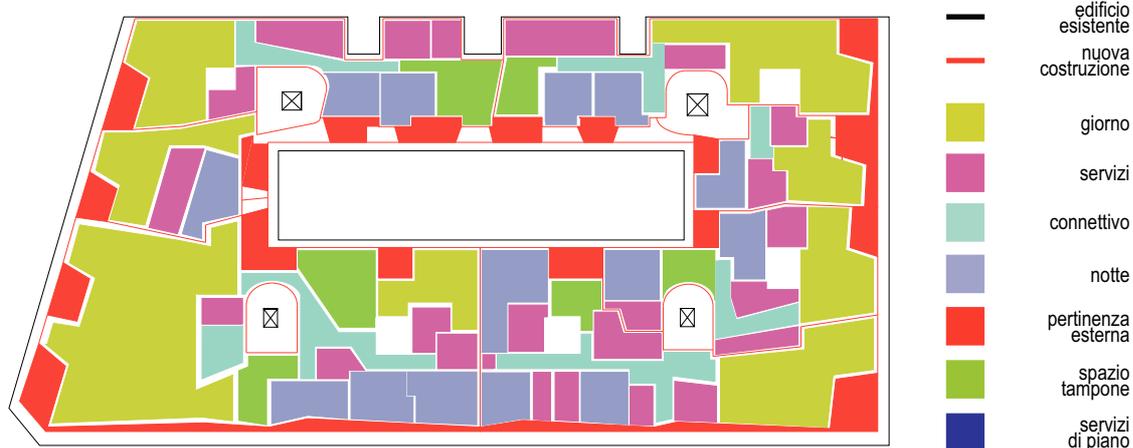
I nuovi alloggi in copertura riprendono lo schema tipologico sottostante configurandosi come abitazioni distribuite in linea. I due livelli aggiunti in copertura sono serviti dai connettivi verticali esistenti prolungati fino alla copertura.

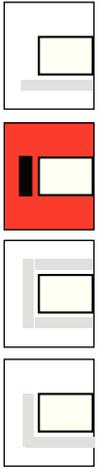


| Layout ambientale

| Fruibilità

Negli alloggi, zona giorno e la zona notte sono organizzate a “binario” attraverso uno spazio servente che distribuisce le diverse unità ambientali. La zona giorno è in comunicazione sia spaziale che visiva con le logge esterne realizzate attraverso la modifica del profilo di copertura. Tali unità ambientali sono fruibili direttamente dalla zona giorno, in alcuni casi dalla zona notte. Il sistema core-servizi è frammentato e interposto tra le principali fasce funzionali (giorno e notte). Sono state utilizzate e potenziate le canalizzazioni esistenti per l’adduzione e scarico delle acque.







09

MVRDV | Rotterdam

DIDDEN VILLAGE

L'intervento consiste nell'aggiunta in copertura di due nuove unità ambientali in un edificio residenziale a Rotterdam. L'edificio costituito da alloggi in linea è caratterizzato da profilo longitudinale costante e copertura piana praticabile. La nuova struttura continua è costruita in cemento.

L'intervento di sopraelevazione prevede l'ampliamento degli alloggi esistenti attraverso l'aggiunta in copertura di nuove unità ambientali e la riqualificazione tecnologica della copertura.

Obiettivi principali:

- sopraelevazione di un edificio residenziale
- riqualificazione tecnologica della copertura
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

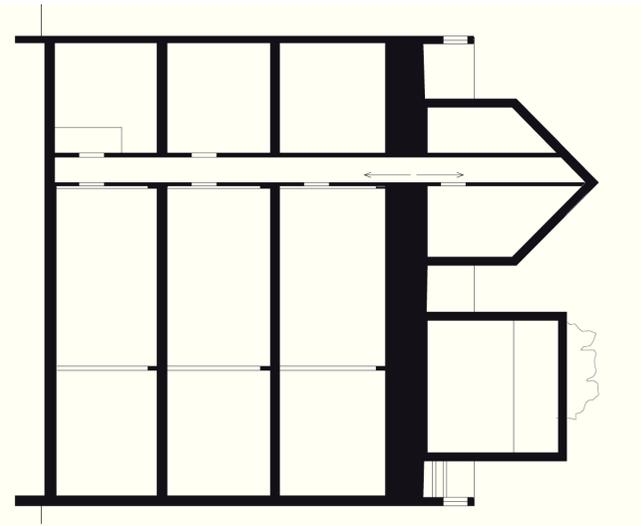
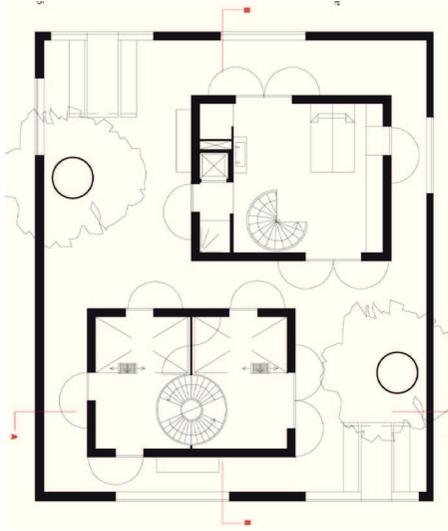
n° alloggi: 3

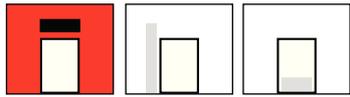
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: -
tipologia alloggi addizione: -

n° alloggi addizione: -
U. A. addizione: u.a. notte





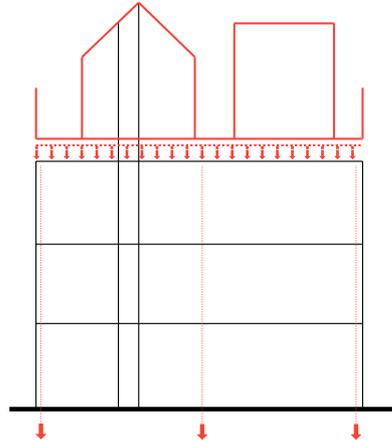


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

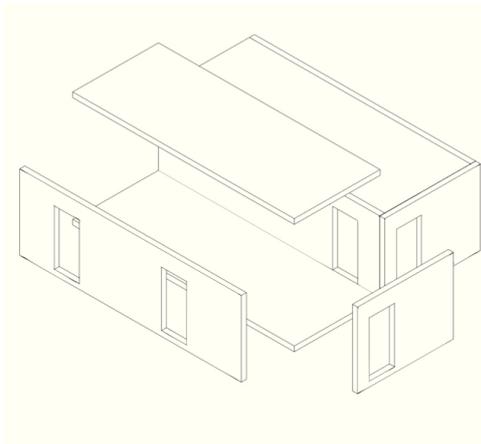
La struttura è costituita da una struttura di elevazione continua in cemento. La struttura orizzontale inferiore è costituita da un solaio, che ricalca il profilo dell'edificio preesistente. L'ampliamento non ripropone lo schema strutturale sottostante. L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento pur non utilizzando tecnologie leggere limita il peso sulla struttura preesistente riducendo al minimo la costruzione di nuovi volumi, lasciando così la maggior parte dello spazio aperto e libero da ingombri. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia del cemento la strategia per intervenire sull'addizione.

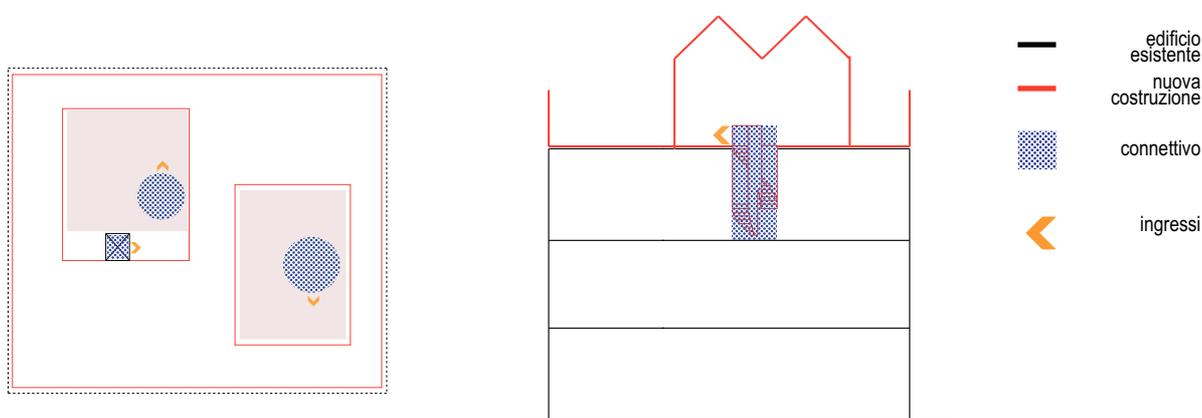


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

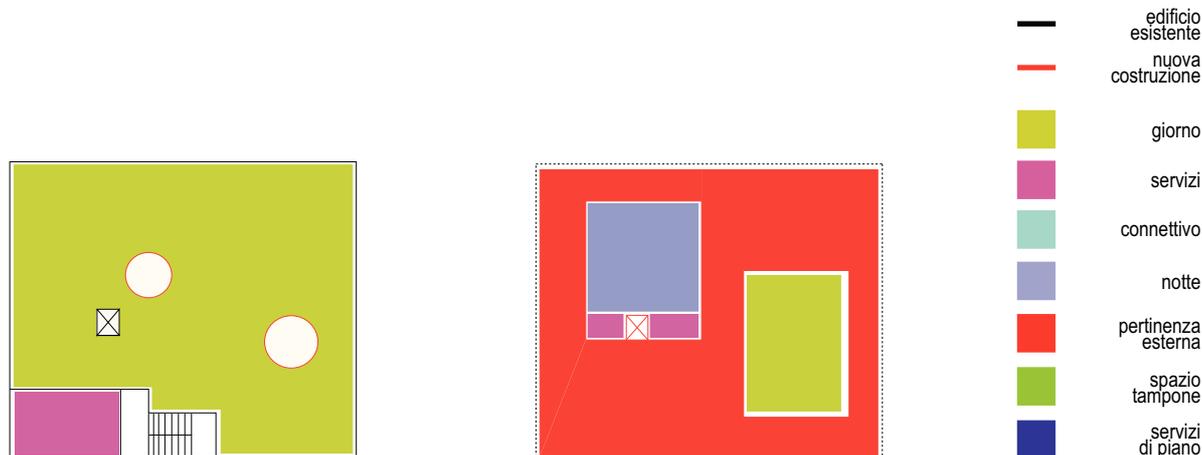
Le unità ambientali aggiunte implementano lo spazio domestico aumentando la superficie coperta di 45 mq e lo spazio aperto di 120 mq. L'accessibilità alle nuove unità ambientali è realizzata attraverso la costruzione di due vani scala cilindrici, che sfondano il solaio superiore dell'alloggio preesistente mettendo così in comunicazione i nuovi ambienti.

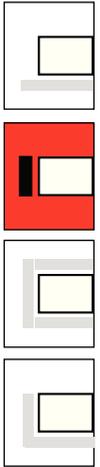


| Layout ambientale

| Fruibilità

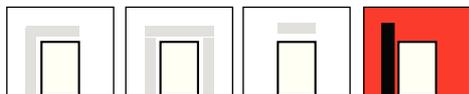
L'alloggio è organizzato per fasce funzionali sovrapposte. Al primo livello un unico spazio scandito dai nuovi blocchi scala, ospita la zona giorno e lo spazio cucina. Il secondo livello invece è ospita la zona notte e i servizi e un'ampia terrazza. Entrambe le unità ambientali sono "immerse" nell'ampio terrazzo che con tavoli e panche si configura come lo spazio principale. Il sistema core-servizi è suddiviso nel primo e nel secondo livello. Sono state utilizzate le canalizzazioni esistenti per l'adduzione e scarico delle acque.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





10

Lacaton&Vassal | Paris

TOUR BOIS LE PRETRE

Il progetto propone la realizzazione di una corona di espansione a 360 gradi attorno alla torre esistente, espansione fatta sia di pertinenze esterne che di unità ambientali nuove.

L'edificio ospite con destinazione residenziale, risalente agli anni '50, è collocato nella periferia di Parigi, presenta una tipologia a torre, ed è caratterizzato da connettivo verticale interno, profilo longitudinale costante, copertura piana non praticabile, struttura intelaiata in CA, chiusure verticali a pannelli.

Obiettivi principali:

- creazione di pertinenze esterne
- aumento della superficie interna degli alloggi
- riorganizzazione dei tagli di alloggio
- riqualificazione tecnologica della chiusura verticale

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: torre
tipologia alloggio: simplex

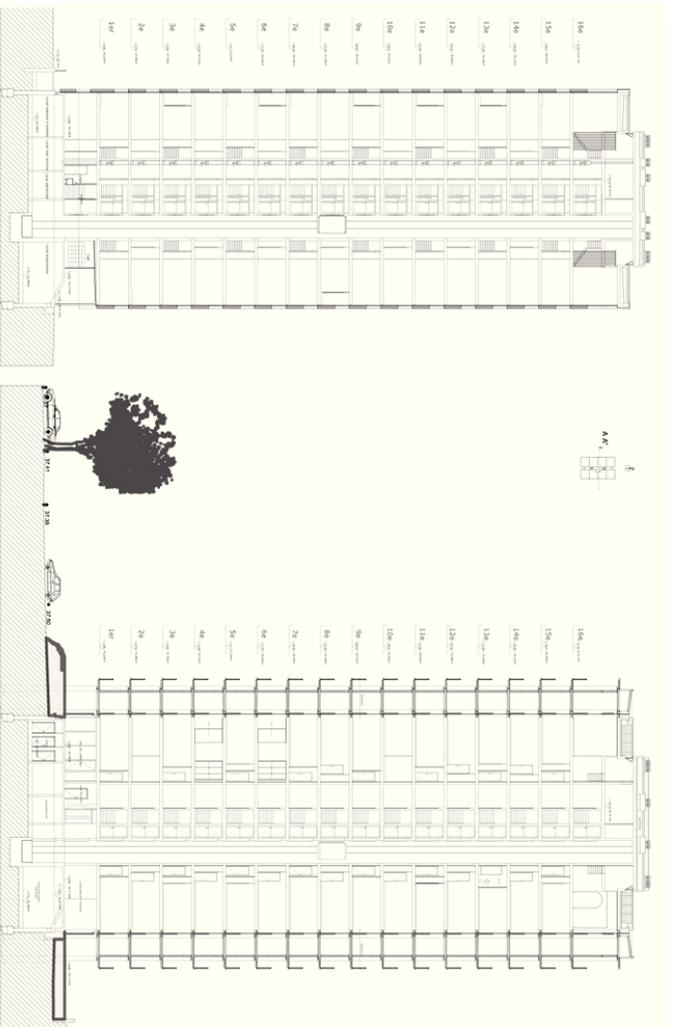
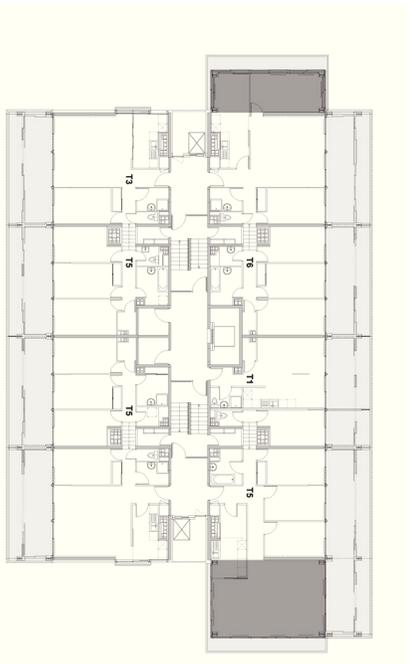
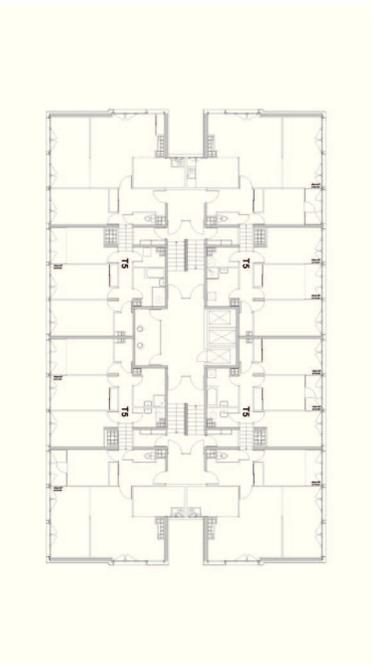
n° alloggi: 128

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: -
tipologia alloggi addizione: -

n° alloggi addizione: -
U. A. addizione: u.a giorno







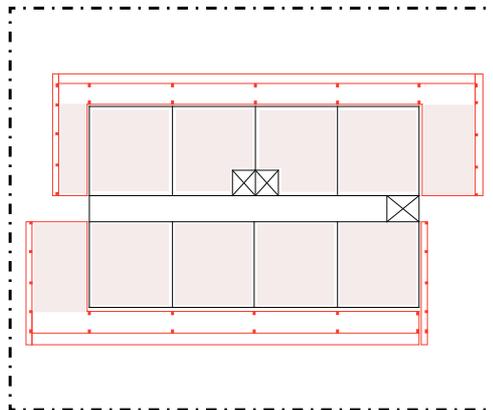
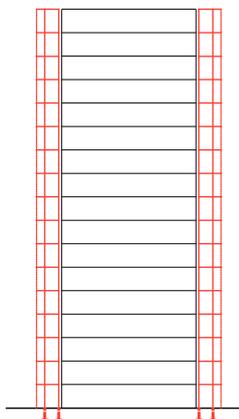
ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura semi-indipendente in acciaio che si connette puntualmente con la struttura dell'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale.

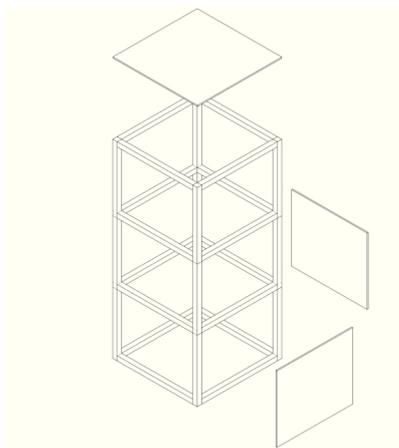
Un sistema puntiforme con pilastri e travi in acciaio sostiene i nuovi solai in lamiera grecata con getto di completamento.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa e nella leggerezza le sue peculiarità facendo uso di una tecnologia a secco. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, di lamiera grecata con getto di completamento per i solai e di pannelli in vetro per i parapetti.



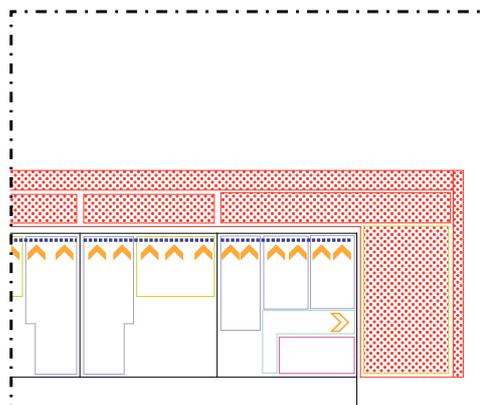
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente

| Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto ai prospetti, costituisce un ampliamento esterno o interno dell'alloggio esistente.

L'accessibilità è garantita dalla rimozione della precedente chiusura e dalla sostituzione di questa con un nuovo sistema di facciata.

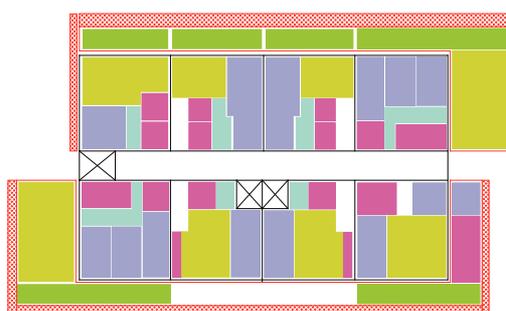


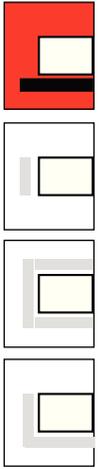
| Layout ambientale modificato

| Fruibilità

L'alloggio al piano tipo viene modificato in seguito all'addizione e si organizza per fasce funzionali. La zona giorno è adiacente alla fascia di espansione organizzata per livelli: nel primo livello troviamo un giardino di inverno, nel secondo una balconata filante.

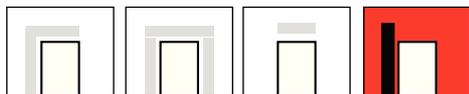
La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con le camere che si relazionano con l'espansione in maniera analoga rispetto alla zona giorno. I servizi sono rimodulati, ma collocati nella posizione originale per sfruttare le canalizzazioni esistenti.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





11

Muck Petzet Architekten | Leinefelde

PHYSIKERQUARTIERS

Il progetto propone la realizzazione di un'addizione che vada a completare l'angolo cieco lasciato vuoto fra due stecche, ortogonali una all'altra, di un complesso di edifici residenziali degli anni '70 collocato a Leinefelde, in Germania. Gli edifici del complesso sono caratterizzati da tipologia in linea, connettivo verticale interno, profilo longitudinale costante, copertura piana non praticabile, struttura intelaiata in CA, chiusure verticali a pannelli.

L'intervento di completamento si inserisce in un più vasto intervento di riqualificazione del comparto residenziale di Leinefelde.

L'addizione prevede la realizzazione di 3 alloggi ex novo e di una serie di depositi di piano.

Obiettivi principali:

_rinnovo degli alloggi esistenti - riqualificazione tecnologica del prospetto

_creazione nuove abitazioni - utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea

tipologia alloggio: simplex

n° alloggi: -

EDIFICIO EX-POST

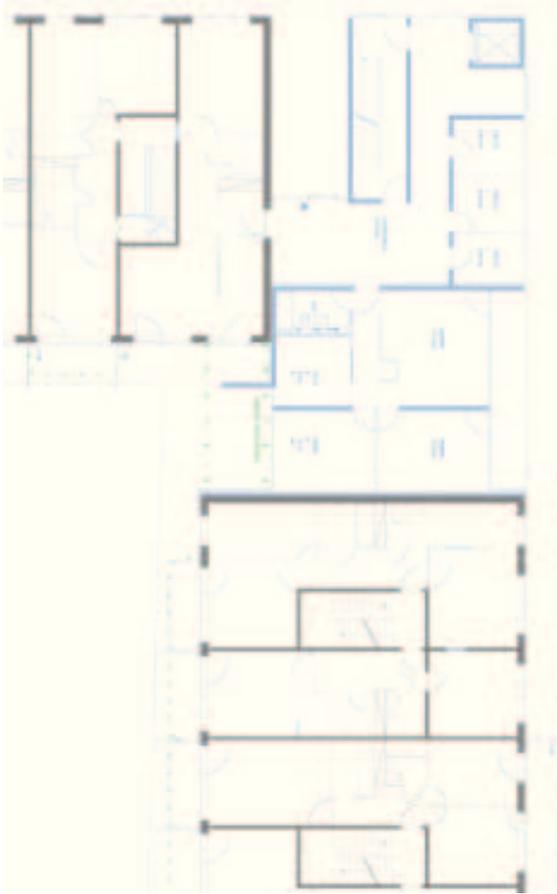
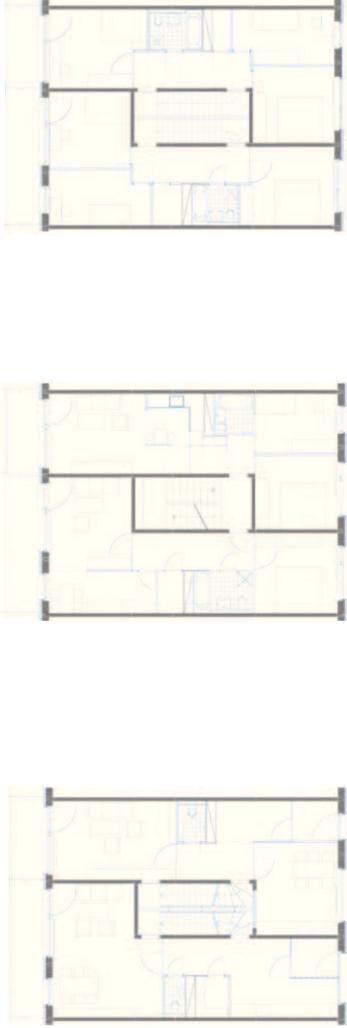
tipologia edilizia addizione: linea

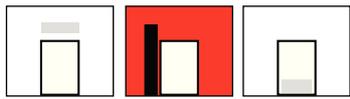
tipologia alloggi addizione: simplex\duplex

n° alloggi addizione: 4

U. A. addizione: -





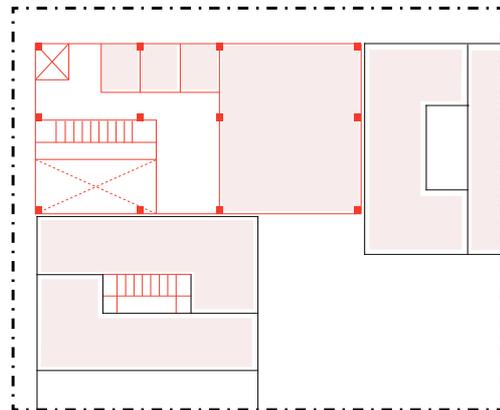
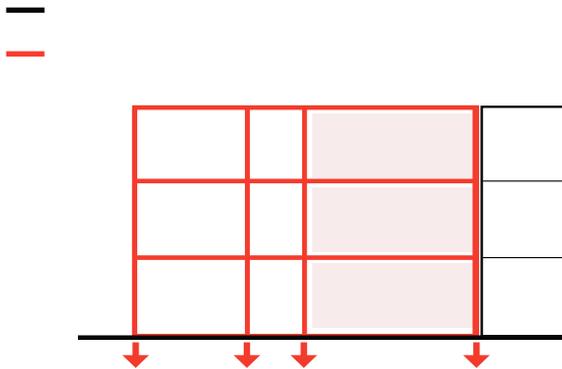


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

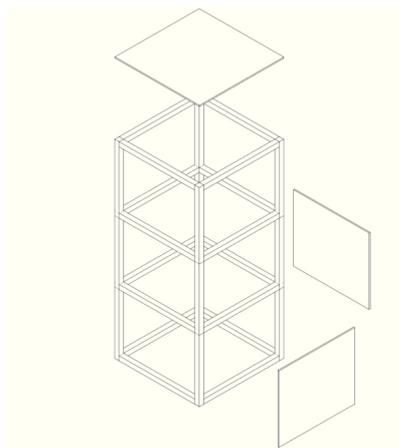
L'ampliamento è costituito da una struttura puntiforme indipendente in acciaio che si affianca alla struttura dell'edificio esistente, mantenendo una completa autonomia strutturale. Un sistema puntiforme con pilastri e travi in acciaio sostiene i nuovi solai in lamiera grecata con getto di completamento.

edifico
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa e nella leggerezza le sue peculiarità facendo uso di una tecnologia a secco. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, di lamiera grecata per i solai e di pannelli con rivestimento ligneo per le tamponature.



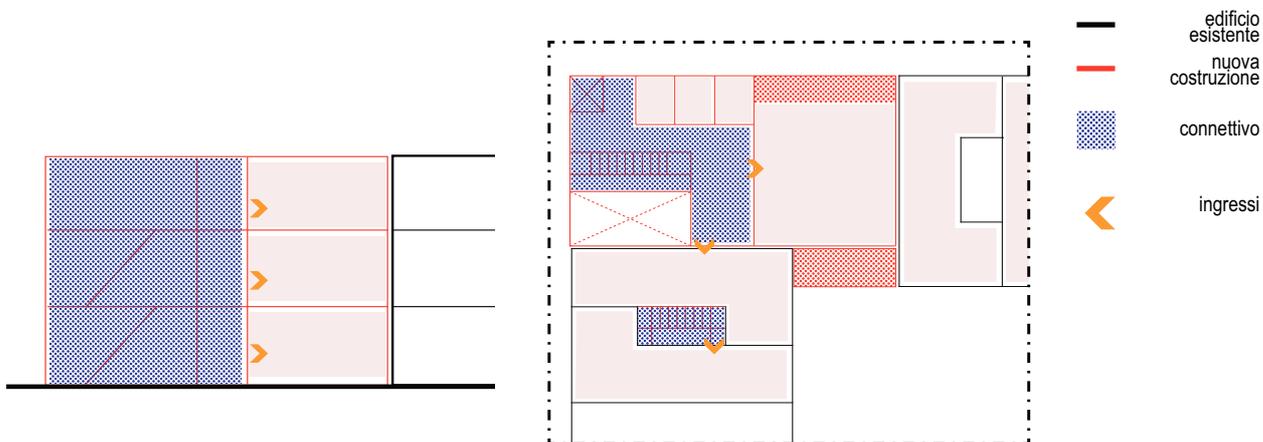
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico degli edifici contigui e si configurano quindi come alloggi in linea.

L'accessibilità è garantita dal nuovo sistema di connessione verticale creato all'interno del perimetro dell'addizione.

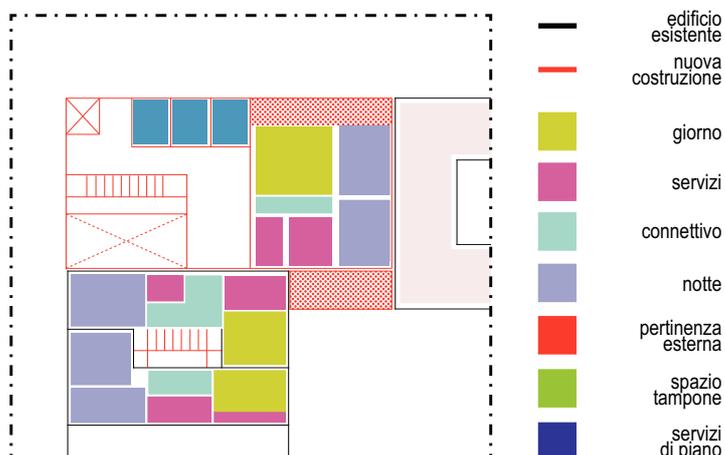


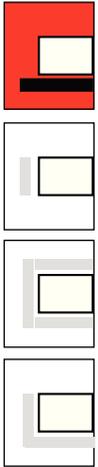
| Layout ambientale

| Fruibilità

Il nuovo alloggio propone una variazione dell'impianto ad hall, dove la zona giorno assume un ruolo complementare distributivo. Da questa si può accedere alle altre unità ambientali, notte, servizio nonché al nuovo spazio esterno.

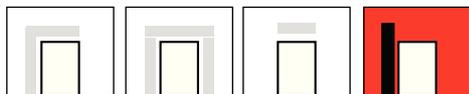
La contiguità tra zona giorno e terrazza, permette di ampliare la funzionalità stessa della zona giorno, implementando il livello di fruibilità spaziale tra unità ambientali adiacenti.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





12

Burkhalter Sumi Architekten | Winterthur

WOHNTURN

Il progetto propone la riqualificazione di un edificio degli anni '60, collocato nella periferia di Winterthur. L'edificio, a torre, è caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale non costante, copertura piana praticabile, struttura puntiforme in CA, chiusure verticali a pannelli. L'intervento di addizione sul fusto prevede la realizzazione di 11 alloggi sia simplex che duplex.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti
- creazione di pertinenze esterne
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: torre
tipologia alloggio: simplex

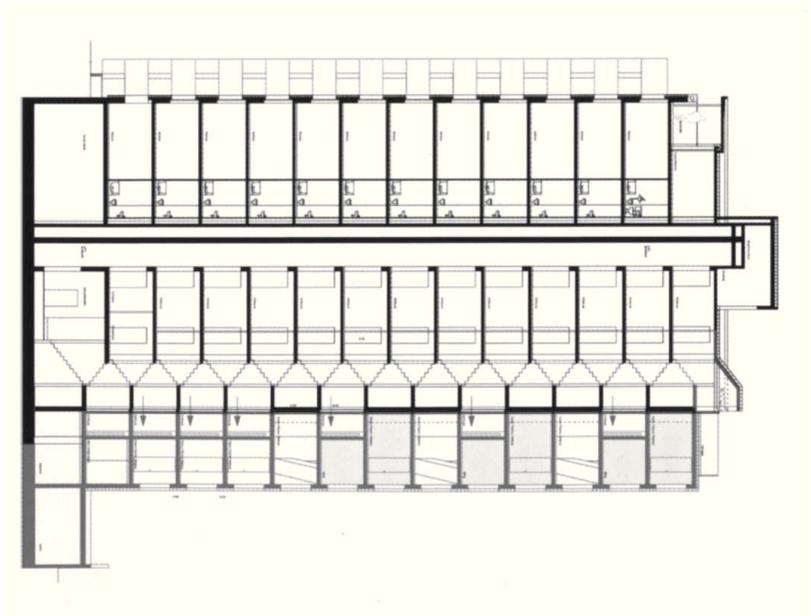
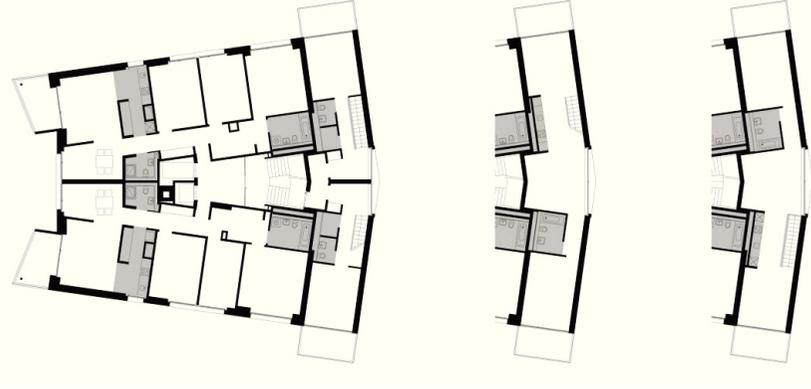
n° alloggi: 52

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: torre
tipologia alloggi addizione: duplex

n° alloggi addizione: 7
U. A. addizione: -







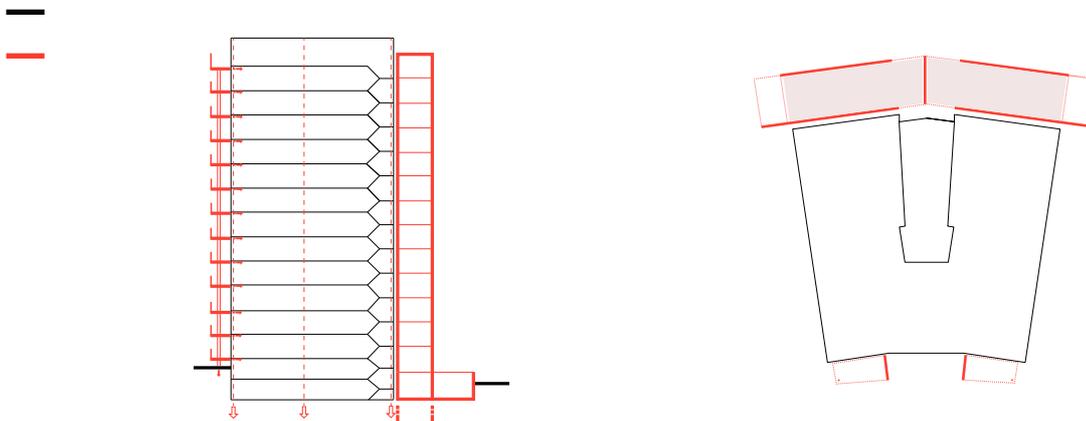
ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura continua semi-indipendente in legno che si connette puntualmente con la struttura dell'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale.

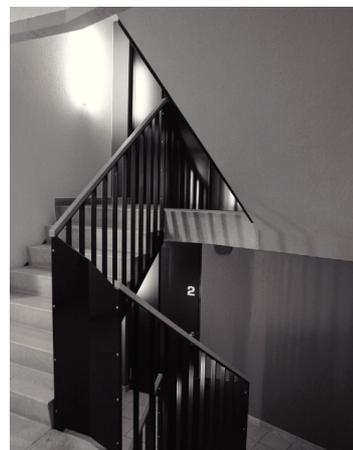
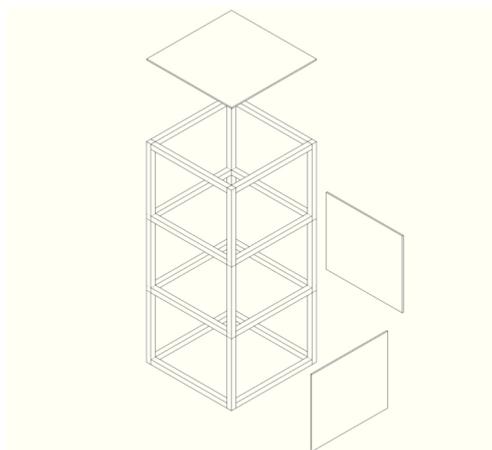
Un sistema di pareti e soali in X-lam assicura la quasi totale indipendenza strutturale dall'edificio esistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (elementi e pannelli in legno massiccio a strati incrociati X-lam) la strategia per ridurre al minimo le interferenze dell'addizione sull'esistente.



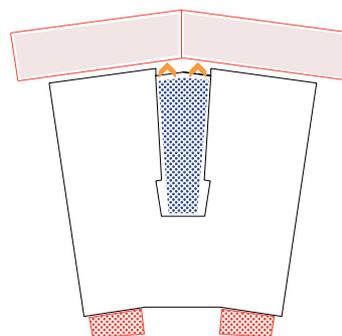
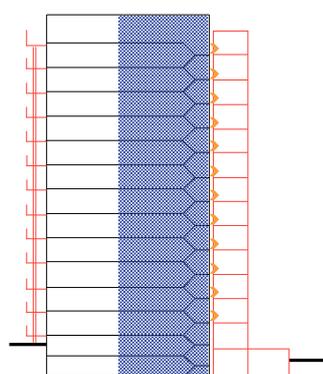
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

I nuovi alloggi riprendono lo schema tipologico della torre e si collocano in adiacenza al connettivo verticale esistente.

L'accessibilità è garantita dal connettivo esistente, anche se l'accesso alle nuove unità realizzandosi a piani sfalzati rispetto all'esistente è sempre mediato da scalini.



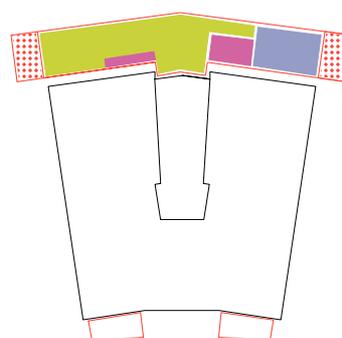
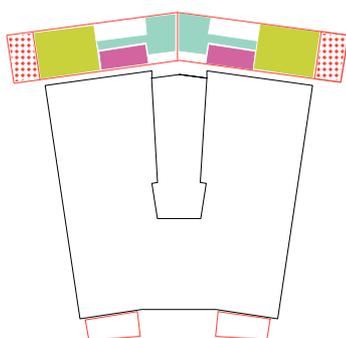
| Layout ambientale

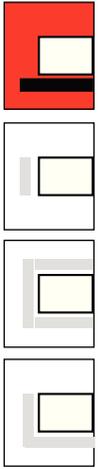
| Fruibilità

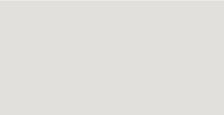
I nuovi alloggi duplex si organizzano per aree funzionali sovrapposte e hanno accessi a piani alternati.

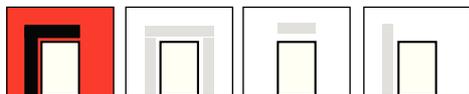
Laddove non troviamo l'accesso si sviluppano rispettivamente il piano +1 o -1 dei duplex, organizzati per fasce ortogonali al corpo di fabbrica con la zona servizi che filtra il passaggio fra la zona giorno e la zona notte.

Il primo piano dei duplex, organizzato anch'esso per fasce funzionali ortogonali, accoglie l'ingresso e parte della area giorno.









13

bbarc Buchner Brundler AG Architekten | Basilea

UNBAU SEVOGELSTRASSE 52

Il progetto propone la trasformazione del fusto e recupero del sottotetto di un edificio residenziale risalente agli anni '30, collocato in un quartiere residenziale di Basilea. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale interno, profilo longitudinale costante, copertura inclinata abitabile, struttura intelaiata in CA e chiusure verticali a blocchi.

L'intervento di addizione sul fusto prevede l'ampliamento delle pertinenze esterne preesistenti.

L'intervento di addizione in copertura prevede la trasformazione del piano sottotetto in un piano attico con pertinenze esterne.

Obiettivi principali:

- rinnovo degli alloggi esistenti
- riqualificazione tecnologica del prospetto su corte
- creazione nuove abitazioni
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite (connettivo verticale, struttura, impianti)

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea

tipologia alloggio: simplex

n° alloggi: 8



EDIFICIO EX-POST

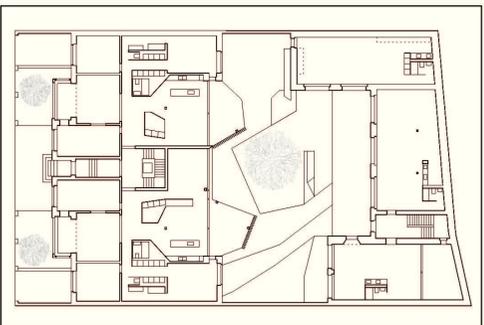
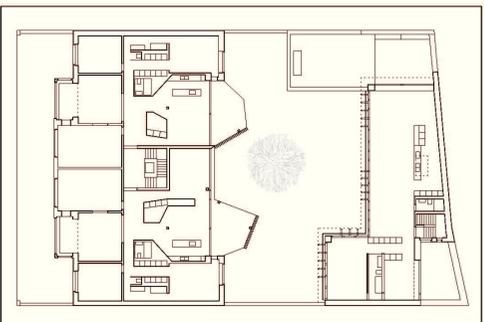
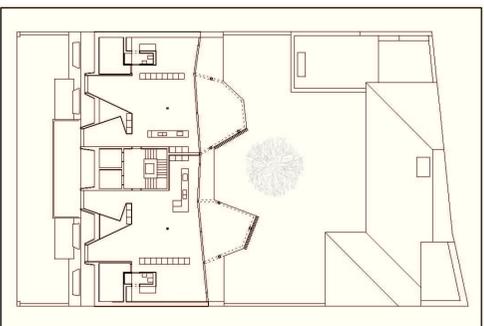
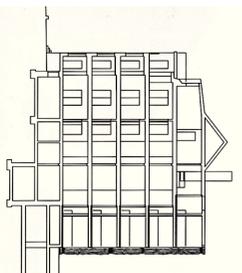
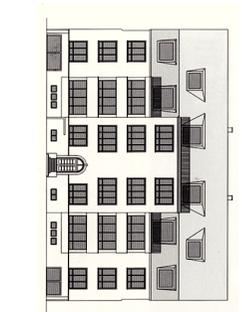
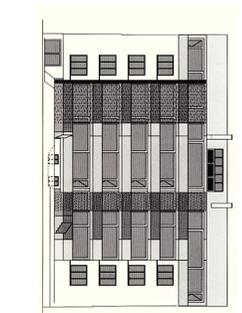
tipologia edilizia addizione: linea

tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 2

U. A. addizione: u.a. esterna





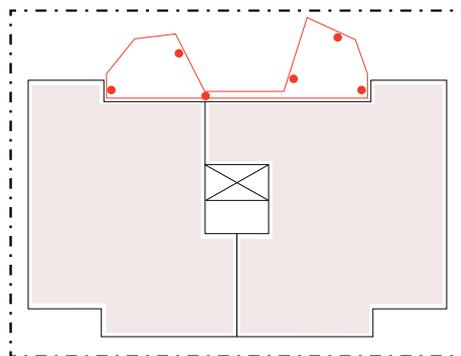
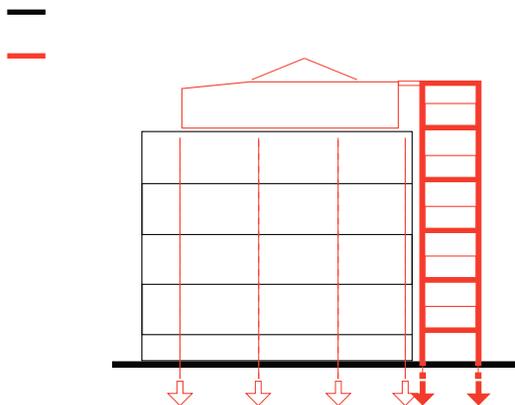


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

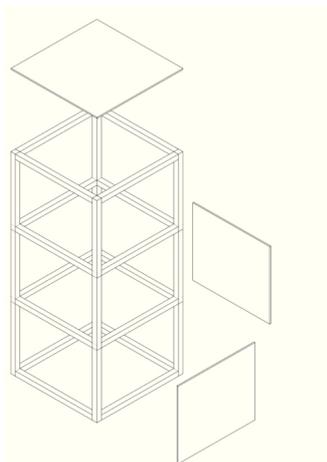
L'ampliamento è costituito da una struttura indipendente in CA che si innesta all'interno del profilo dell'edificio, pur mantenendo una propria autonomia strutturale. Un sistema puntiforme con pilastri e travi prefabbricati sostiene i nuovi solai gettati in opera.

edifico
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa le sue peculiarità facendo uso di una proposta tecnologica mista, a secco e bagnata. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, doghe lignee per gli elementi schermanti, pannelli in vetro per i parapetti e getti in opera per i solai. L'introduzione delle nuove terrazze ha preventivamente richiesto la rimozione dei balconi preesistenti.

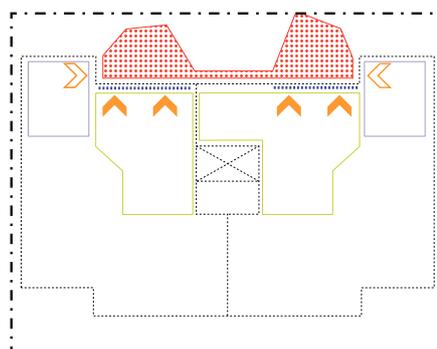


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente

| Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto al prospetto sulla corte interna, costituisce un ampliamento esterno all'alloggio esistente (giorno e notte), sostituendo i precedenti balconi con ampie terrazze. L'accessibilità è garantita dalla rimozione della precedente chiusura opaca attraverso la sostituzione di questa con un nuovo sistema di facciata: puntuale sulla camera da letto, continua e diffusa sulla zona giorno.



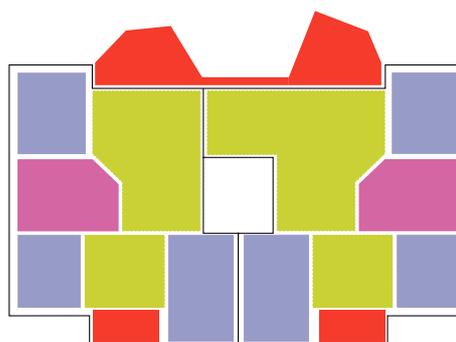
- edificio esistente
- nuova costruzione
- addizione
- ◀▶ accesso puntuale
- ◀▶▶▶ accesso multiplo
- ◀▶▶▶▶▶ accesso diffuso

| Layout ambientale modificato

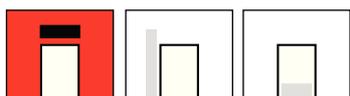
| Fruibilità

L'alloggio propone una variazione dell'impianto ad hall, dove la zona giorno assume un ruolo complementare distributivo. Da questa si può accedere alle altre unità ambientali, notte, servizio nonché al nuovo spazio esterno.

La contiguità tra zona giorno e terrazza, permette di ampliare la funzionalità stessa della zona giorno, implementando il livello di fruibilità spaziale tra unità ambientali adiacenti.



- edificio esistente
- nuova costruzione
- giorno
- servizi
- connettivo
- notte
- pertinenza esterna
- spazio tampone
- servizi di piano

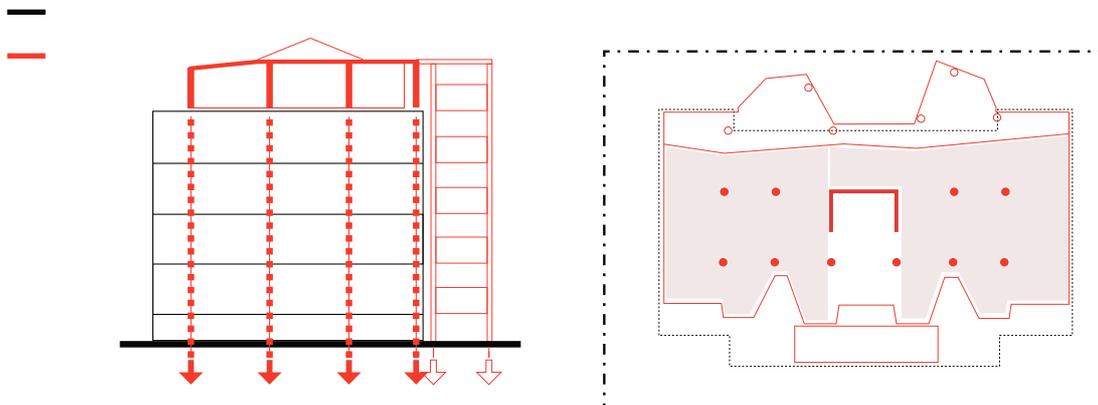


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

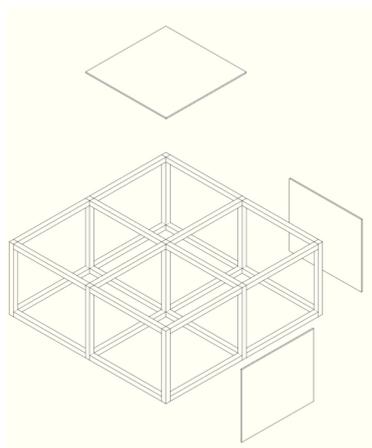
L'ampliamento è costituito da una struttura verticale ed orizzontale in C.A. prefabbricato in completa continuità con lo schema statico dell'edificio originale. La struttura orizzontale inferiore coincide con l'ultimo solaio dell'edificio esistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Nello specifico la proposta propone una tecnologia mista, a secco e bagnata. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri, travi e solaio di chiusura superiore, grandi infissi per le chiusure verticali e pannelli di cartongesso per le partizioni interne.

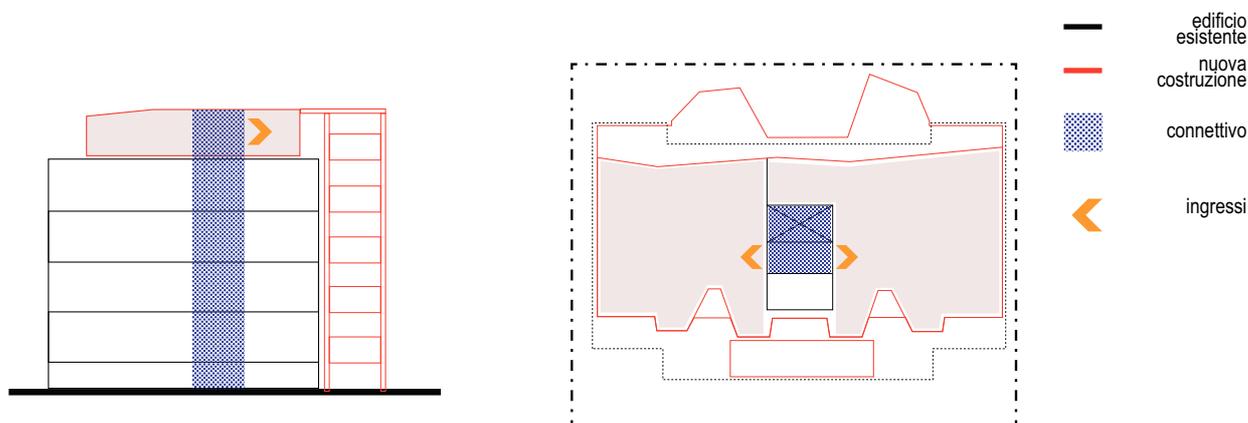


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

I nuovi alloggi non riproducono lo schema tipologico interno sottostante, ma si configurano allo stesso modo come alloggi in linea. L'accessibilità è garantita dal sistema di connessione verticale esistente.

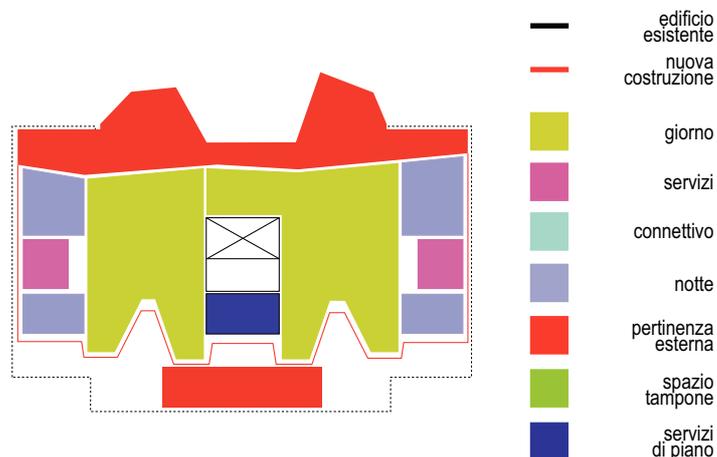


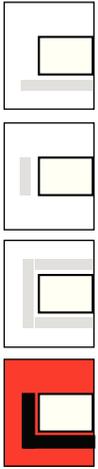
| Layout ambientale

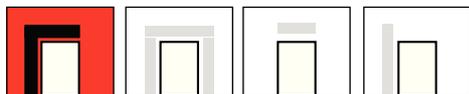
| Fruibilità

L'alloggio in copertura ricalca l'alloggio modificato dei piani inferiori e propone anch'esso una variazione dell'impianto ad hall, dove la zona giorno assume un ruolo complementare distributivo. Da questa si può accedere alle altre unità ambientali, notte, servizio nonché al nuovo spazio esterno.

La contiguità tra zona giorno e terrazza, permette di ampliare la funzionalità stessa della zona giorno, implementando il livello di fruibilità spaziale tra unità ambientali adiacenti.







14

Van Hoogmoed architecten | Tiburg

WESTERPARK

Il progetto propone la trasformazione di un edificio residenziale degli anni '70, collocato a Tiburg, nei Paesi Bassi. L'edificio in linea è caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura piana non praticabile, struttura intelaiata in CA, chiusure verticali a pannelli. L'intervento di addizione sul fusto prevede l'ampliamento degli alloggi, dotandoli di una ulteriore camera da letto, la traslazione del gruppo scale verso l'esterno per consentire l'installazione di ascensori in ogni vano scale e la realizzazione sul lato opposto di una balconata filante comune. L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 8 alloggi *ex novo* con le medesime caratteristiche degli alloggi trasformati dei piani inferiori.

Obiettivi principali:

copertura__rinnovo degli alloggi esistenti - riqualificazione tecnologica del prospetto su corte
fusto__creazione nuove abitazioni - utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

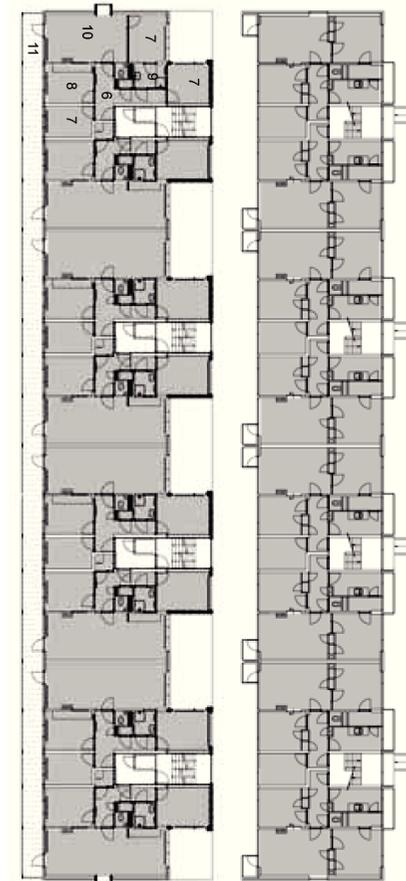
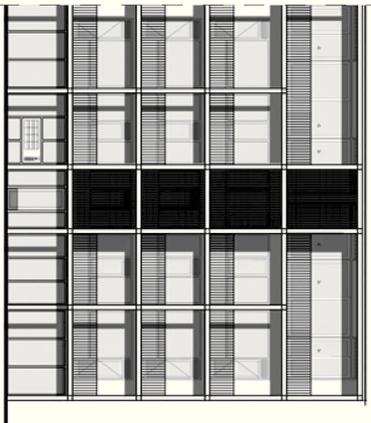
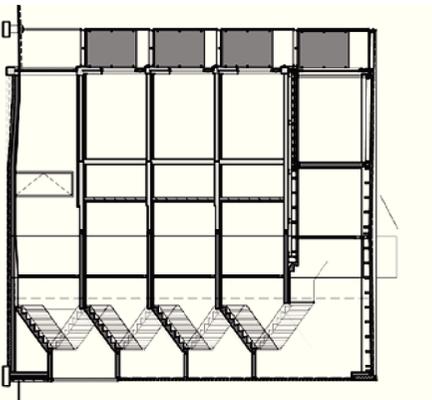
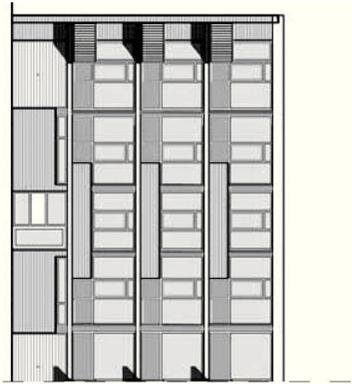
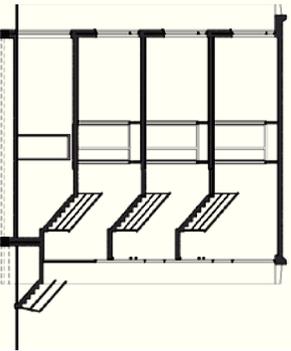
n° alloggi: 24

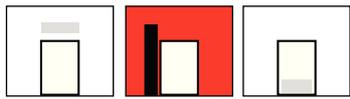
EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 8
U. A. addizione: u.a. notte \ u.a. esterna







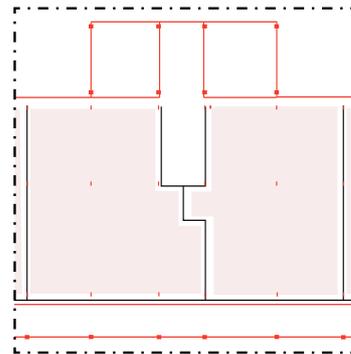
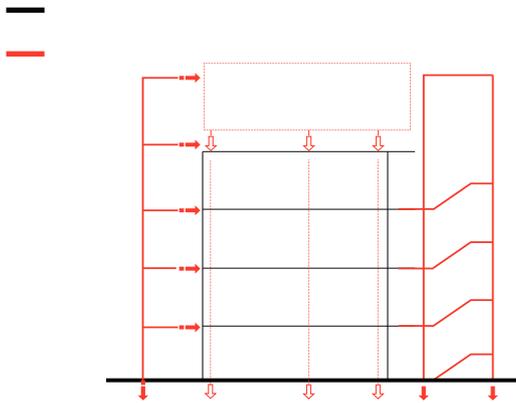
ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura semi-indipendente in acciaio che si connette puntualmente con la struttura dell'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale.

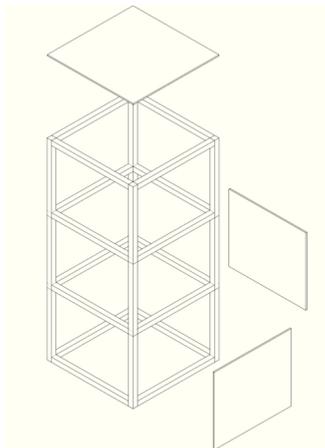
Un sistema puntiforme con pilastri e travi in acciaio sostiene i nuovi solai in lamiera grecata con getto di completamento.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa e nella leggerezza le sue peculiarità facendo uso di una tecnologia a secco. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, di lamiera grecata per i solai e di pannelli con rivestimento ligneo per le tamponature.

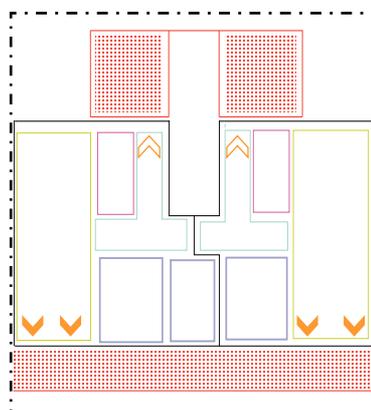


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente

| Accessibilità

L'addizione si relaziona con l'esistente con due modalità diverse: sul lato nord si tratta di contaminazioni puntuali ed incolonnate, mentre sul lato sud si configura come espansione diffusa ed omogenea verso l'esterno. Questi aspetti si rispecchiano anche sul sistema degli ingressi che vede sul lato nord un'accessibilità puntuale, dato anche il carattere privato dell'addizione, mentre sul lato opposto abbiamo un'accessibilità multipla.



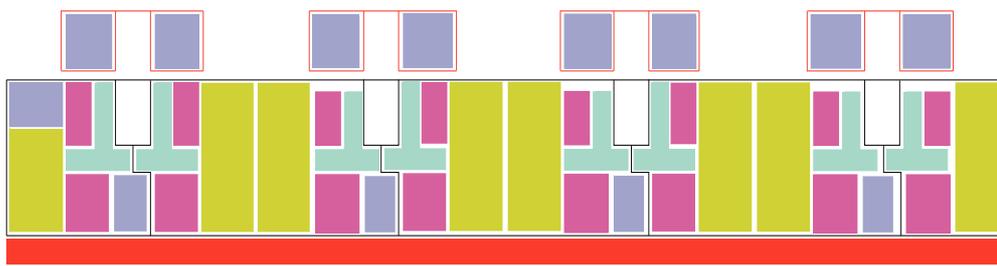
| Layout ambientale modificato

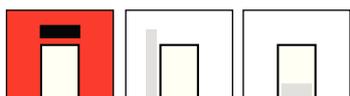
| Fruibilità

L'alloggio al piano tipo viene modificato in seguito all'addizione e si organizza per fasce funzionali ortogonali al corpo di fabbrica.

La zona giorno, posta in posizione opposta all'ingresso, risulta passante e contigua alla terrazza comune.

La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con camere indifferentemente esposte sia a sud che a nord. I servizi sono rimodulati, ma collocati nella posizione originale per sfruttare le canalizzazioni esistenti.





ANALISI TECNOLOGICA

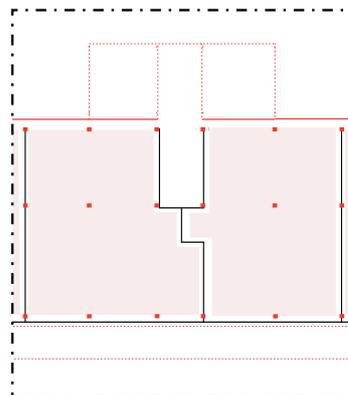
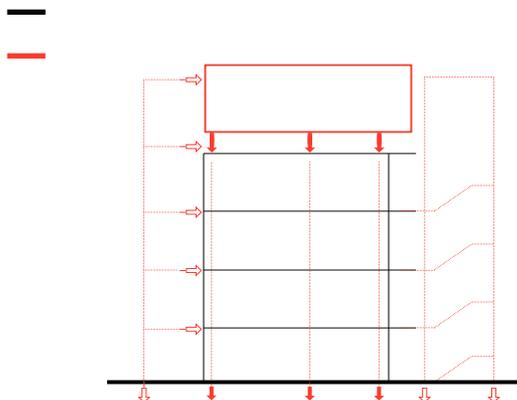
| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura a pilastri e travi in acciaio con il nuovo impalcato sollevato da cordoli in legno dal solaio esistente.

Il solaio di copertura esistente viene utilizzato come platea di fondazione su cui ancorare i cordoli in acciaio, ripetendo esattamente il campo strutturale dell'edificio esistente.

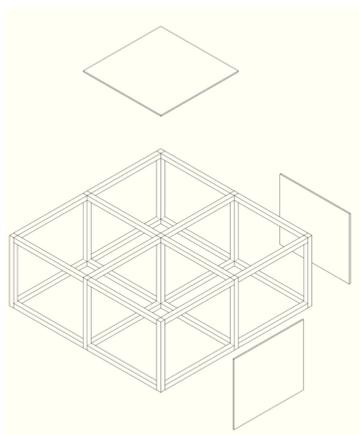
L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (pilastri, travi e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

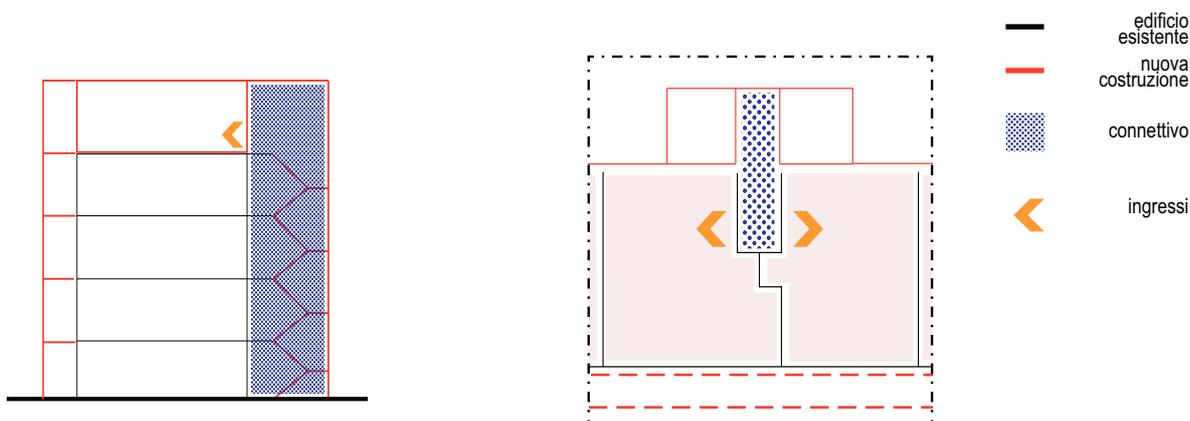


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante e si configurano quindi come alloggi linea su linea. L'accessibilità è garantita dal nuovo sistema di connessione verticale creato sfruttando il vano scala esistente e parte dell'addizione sul fusto.



| Layout ambientale

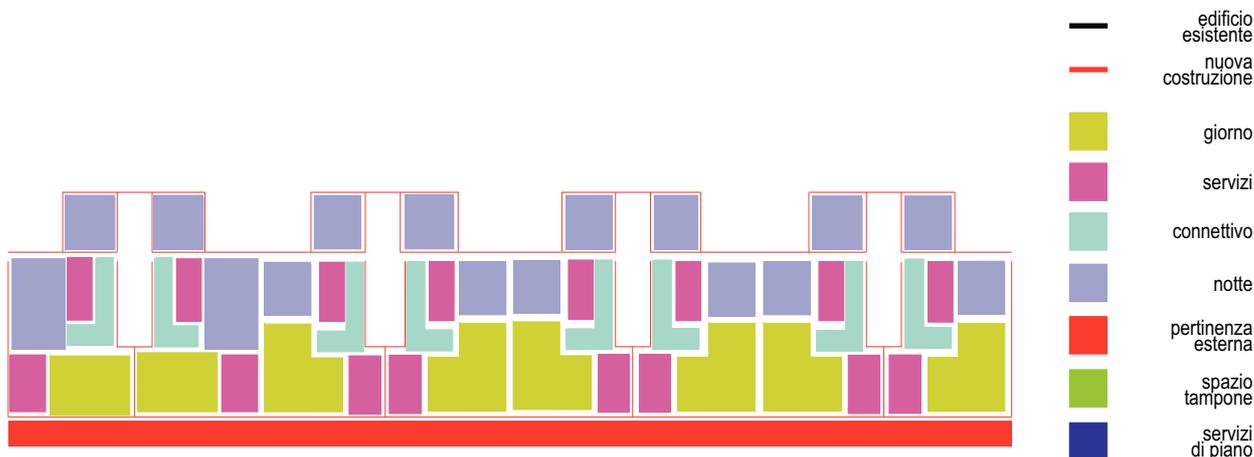
| Fruibilità

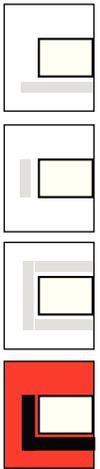
L'alloggio al piano copertura, a differenza degli alloggi al piano tipo, si organizza per fasce parallele al corpo di fabbrica.

La zona giorno è posta in totale contiguità con la terrazza comune e risulta essere avere affacci esclusivamente a sud.

La zona notte privilegia l'affaccio privato.

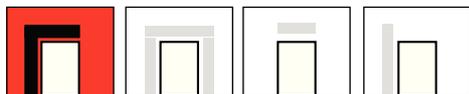
La zona core servizi è frammentata all'interno delle due precedenti fasce collocandosi in continuità con le canalizzazioni esistenti





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





15

Van Shagen architecten | Amsterdam

WONINBOUWVERENIGING HET OOSTEN

Il progetto propone la sopraelevazione e la realizzazione di terrazze ai piani di un edificio residenziale degli anni '60, collocato nella periferia di Amsterdam. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura piana non praticabile, struttura a setti in CA, chiusure verticali a pannelli.

L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 18 alloggi duplex serviti da un ballatoio comune.

L'intervento sul fusto dota gli appartamenti esistenti di pertinenze esterne e prevede la sostituzione di tutte le chiusure esterne.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni - riqualificazione tecnologica della copertura
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti - creazione di pertinenze esterne
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

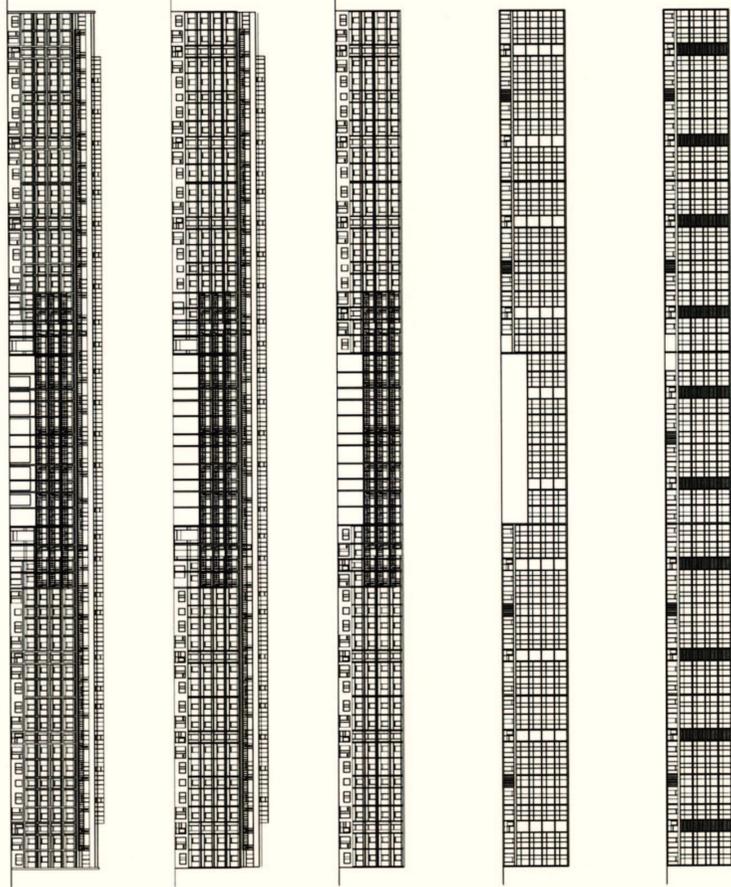
n° alloggi: -

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: duplex

n° alloggi addizione:
U. A. addizione: -





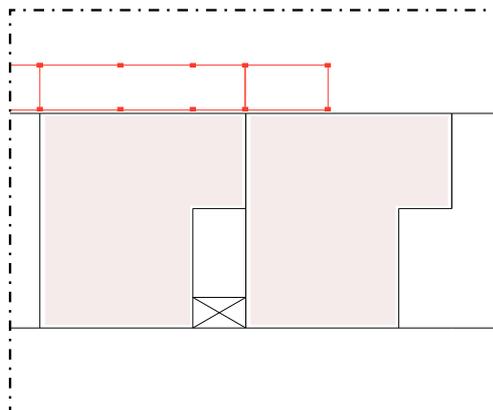
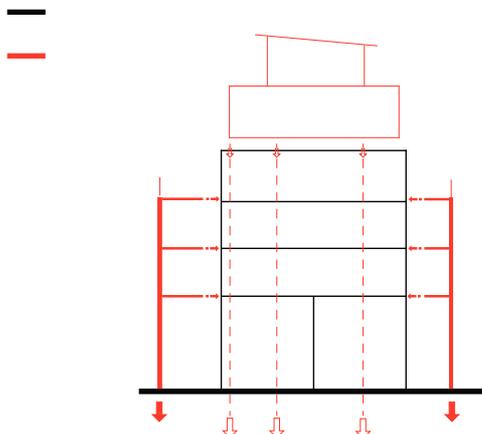


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

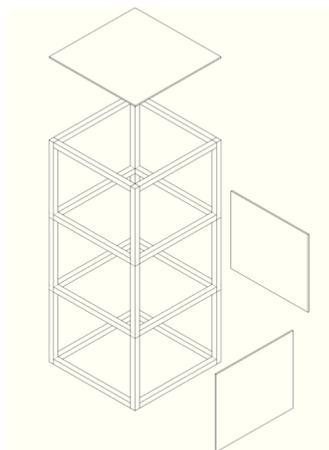
L'ampliamento è costituito da una struttura semi-indipendente in CA che si innesta puntualmente sull'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale. Un sistema puntiforme con pilastri e travi prefabbricati sostiene i pannelli di solaio prefabbricati.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa le sue peculiarità facendo uso di una proposta tecnologica a secco. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri, travi e solai, e pannelli in vetro per i parapetti. L'introduzione delle nuove terrazze ha richiesto la predisposizione di nuovi pannelli di chiusura muniti di portafinestra.

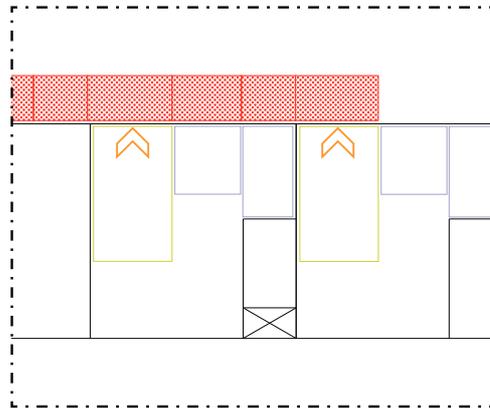


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente | Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto ai prospetti, costituisce un ampliamento esterno alternato agli alloggi esistenti relazionandosi volta volta o con le zone giorno o con le zone notte.

L'accessibilità è garantita dalla sostituzione della precedente chiusura finestrata con una nuova chiusura dotata di spazio di collegamento interno-esterno. L'accesso così creato risulta essere esclusivamente puntuale per le zone giorno.

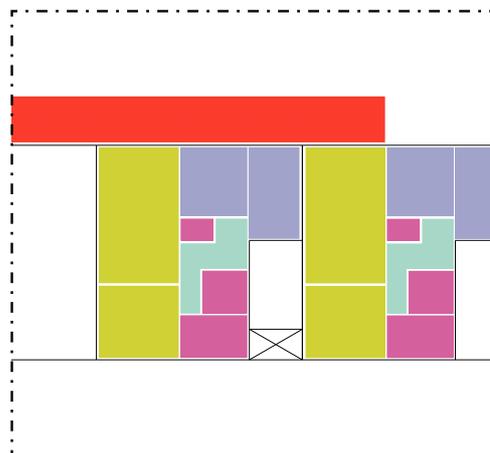


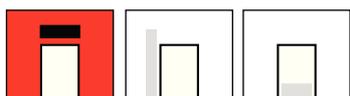
| Layout ambientale modificato | Fruibilità

L'alloggio al piano tipo non viene modificato nel suo layout interno in seguito all'addizione, ma viene dotato di una nuova pertinenza esterna e si organizza per fasce funzionali ortogonali al corpo di fabbrica.

La zona giorno affiancata all'ingresso risulta passante e contigua alla terrazza comune.

La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con camere esposte ad ovest.





ANALISI TECNOLOGICA

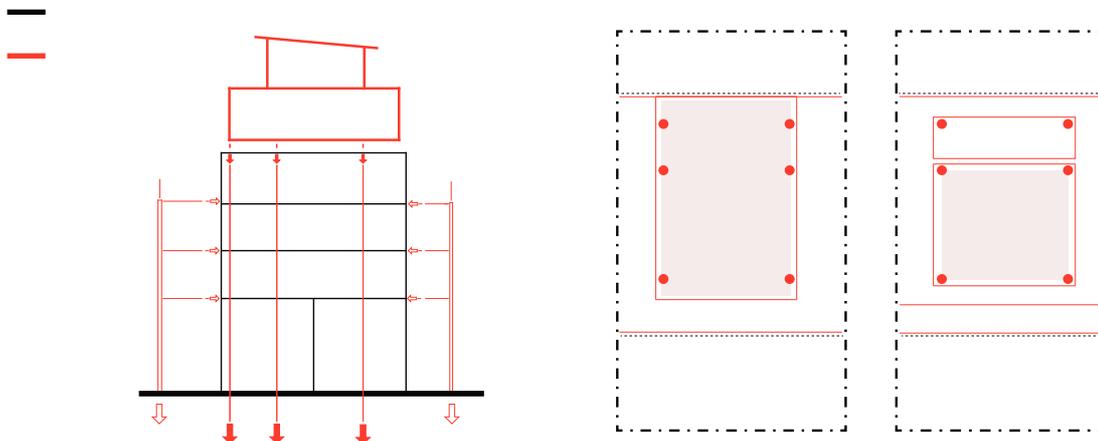
| Schema strutturale

L'ampliamento è costituito da una struttura a pilastri e travi in legno con il nuovo impalcato coincidente con il solaio esistente.

Il solaio di copertura viene utilizzato come platea di fondazione su cui ancorare la struttura puntiforme di elevazione, ripetendo esattamente il campo strutturale dell'edificio esistente.

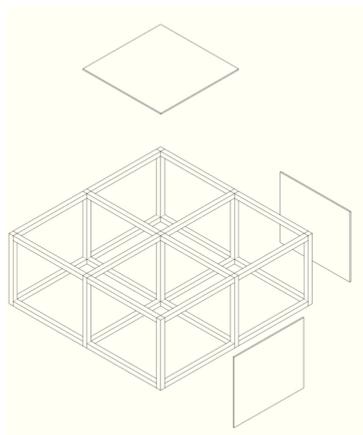
L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua nella tecnologia lignea dei semilavorati (pilastri, travi e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.



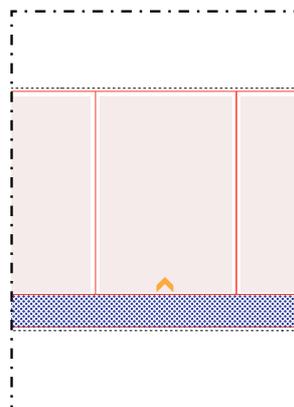
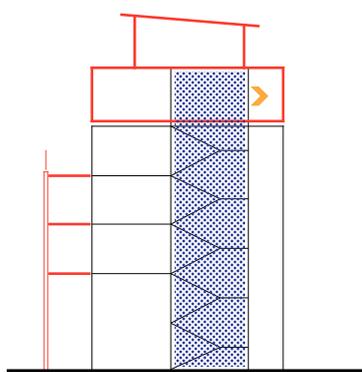
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Le abitazioni aggiunte non riprendono lo schema tipologico sottostante, ma si configurano come alloggi duplex distribuiti a ballatoio.

L'accessibilità è garantita dal sistema di connessione verticale esistente implementato per raggiungere il piano copertura.



- edificio esistente
- nuova costruzione
- connettivo
- ingressi

| Layout ambientale

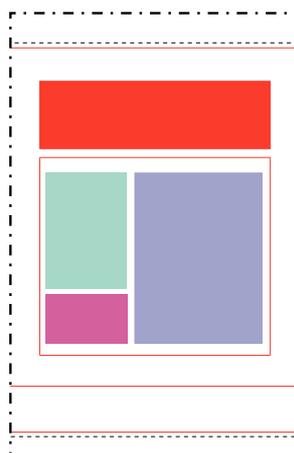
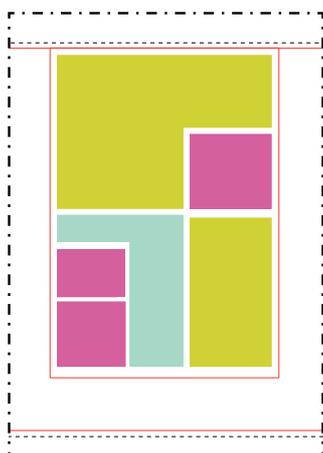
| Fruibilità

L'alloggio in copertura, duplex, si organizza per aree funzionali sovrapposte.

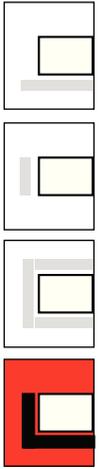
La zona giorno è collocata al primo livello in contiguità con il ballatoio comune, ma con l'affaccio principale sul lato opposto.

La zona notte è collocata al secondo livello con possibilità di ampliamento verso l'esterno vista la sua dotazione di spazio esterno scoperto.

La zona core-servizi è impilata nei due piani del duplex e sovrapposta alle canalizzazioni dei livelli sottostanti.

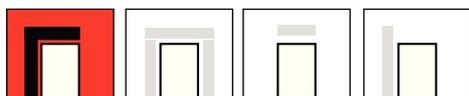


- edificio esistente
- nuova costruzione
- giorno
- servizi
- connettivo
- notte
- pertinenza esterna
- spazio tampone
- servizi di piano



L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





16

Heren 5 | Amsterdam

LLEEUW VAN VLAANDEREN

Il progetto propone la sopraelevazione e la realizzazione di ballatoi ai piani di un edificio residenziale degli anni '70, collocato nella periferia di Amsterdam. L'edificio esistente, in linea, era caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura piana non praticabile, struttura puntiforme in CA, chiusure verticali a blocchi.

L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 18 alloggi duplex serviti da un ballatoio comune.

L'intervento sul fusto trasforma parzialmente la distribuzione ai piani inserendo un ballatoio che permette l'accessibilità a tutti gli appartamenti.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni - riqualificazione tecnologica della copertura
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti - nuova accessibilità
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea

tipologia alloggio: simplex \ duplex

n° alloggi: 18

EDIFICIO EX-POST

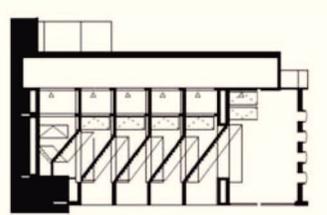
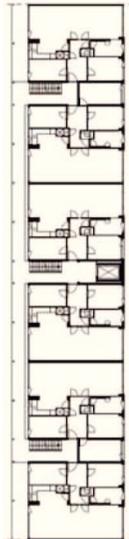
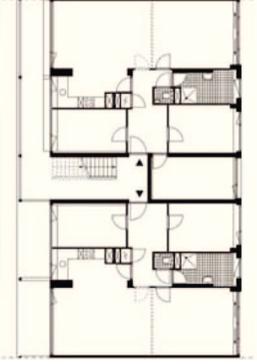
tipologia edilizia addizione: linea

tipologia alloggi addizione: simplex \ duplex

n° alloggi addizione: 6

U. A. addizione: -





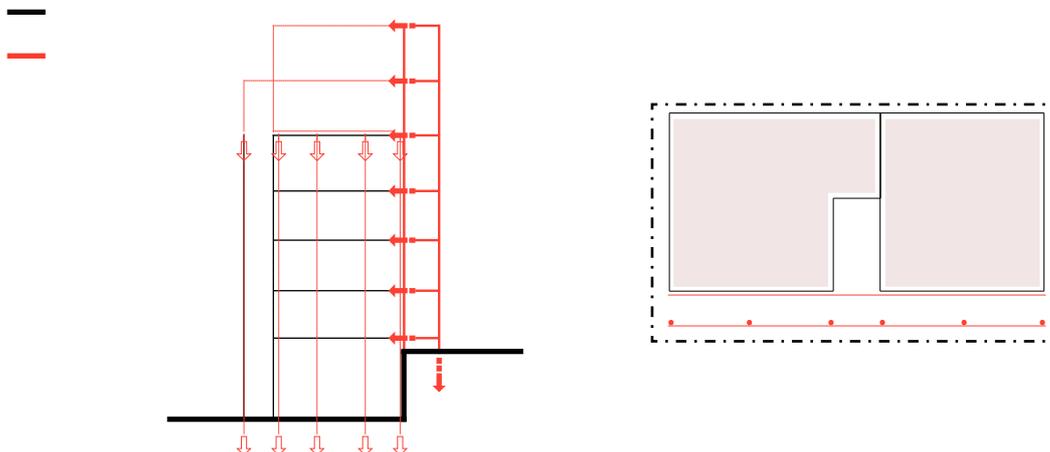


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

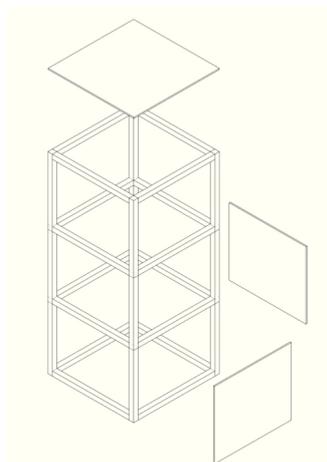
L'ampliamento è costituito da una struttura semi-indipendente in acciaio che ha una connessione continua con la struttura dell'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale. Un sistema puntiforme con pilastri e travi in acciaio sostiene i nuovi solai in lamiera grecata con getto di completamento.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa e nella leggerezza le sue peculiarità facendo uso di una tecnologia a secco. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, di lamiera grecata per i solai e di lastre di vetro per le tamponature dei ballatoi.



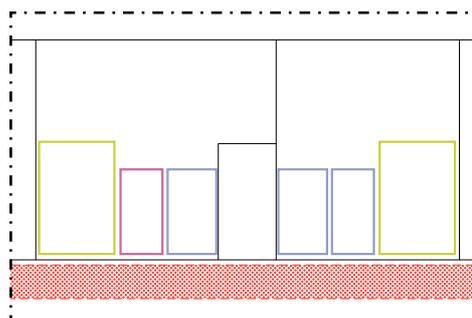
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente

| Accessibilità

L'addizione stabilisce uno stretto legame di funzionalità e di accessibilità con gli alloggi esistenti mettendo in connessione l'unico sistema di risalita meccanizzato con gli altri vani scala.

Il ballatoio risulta in questo caso essere oltre che strumento per l'accessibilità, anche uno spazio di relazione degli abitanti del complesso.



| Layout ambientale modificato

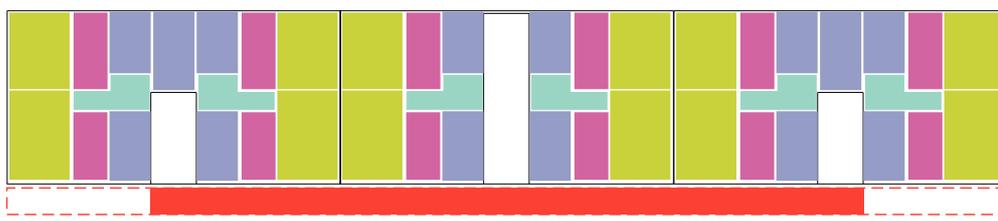
| Fruibilità

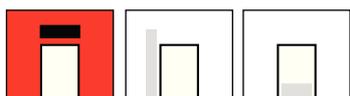
L'alloggio è organizzato per fasce funzionali ortogonali al corpo di fabbrica, con la fascia dei servizi posta tra la zona giorno e la zona notte.

La zona giorno collocata in posizione opposta all'ingresso, risulta essere passante e possiede una doppia esposizione.

La zona notte è posta in adiacenza all'ingresso ed ha affacci sia sul fronte ovest che su quello est.

Il sistema core-servizi è interposto tra le fasce funzionali notte-giorno e svolgendo il ruolo di filtro fra le due.



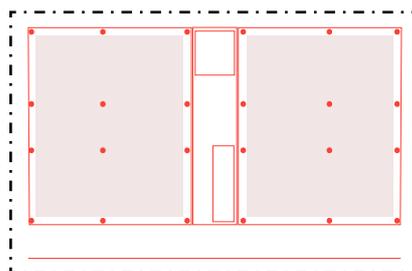
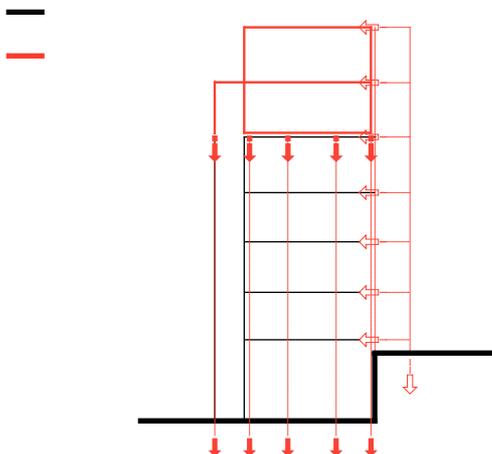


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

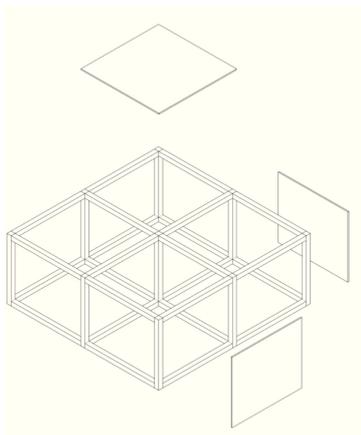
La sopraelevazione è costituita da una struttura di elevazione discontinua in acciaio tamponata con pannelli sottili, alcuni dei quali con funzione di controvento. La nuova struttura orizzontale è sollevata su appoggi puntuali ancorati al solaio di copertura preesistente, sui quali sono imbullonate travi in acciaio tamponate da pannelli di lamiera grecata. La piastra così composta consente la nuova configurazione degli alloggi sovrastanti. L'intervento non prevede la demolizione della copertura preesistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate. Nello specifico la proposta individua negli elementi metallici (distanziatori, travi e pannelli di tamponamento) la strategia per ridurre al minimo il carico dell'addizione sull'esistente.

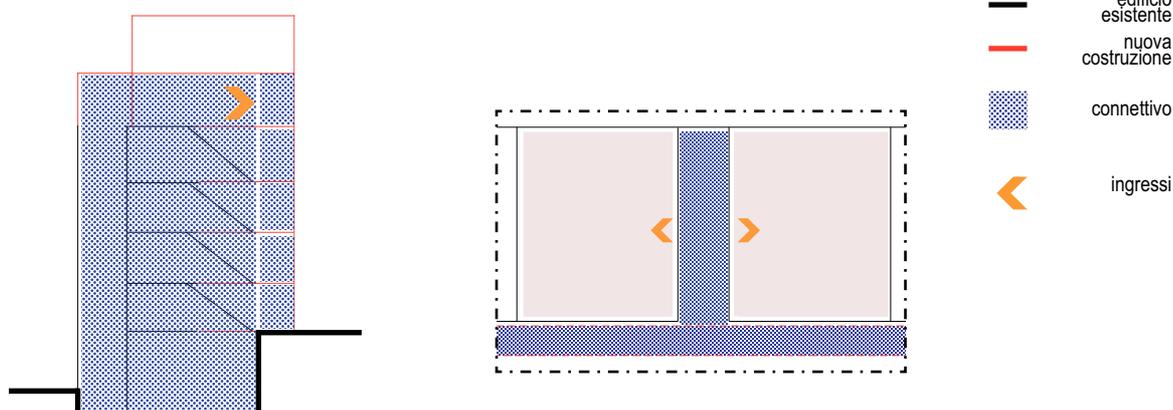


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante e si configurano quindi come alloggi con un doppio sistema servente, sia linea che ballatoio. L'accessibilità è garantita dalla implementazione del sistema di connessione verticale esistente e dall'inserimento del nuovo ballatoio.



| Layout ambientale

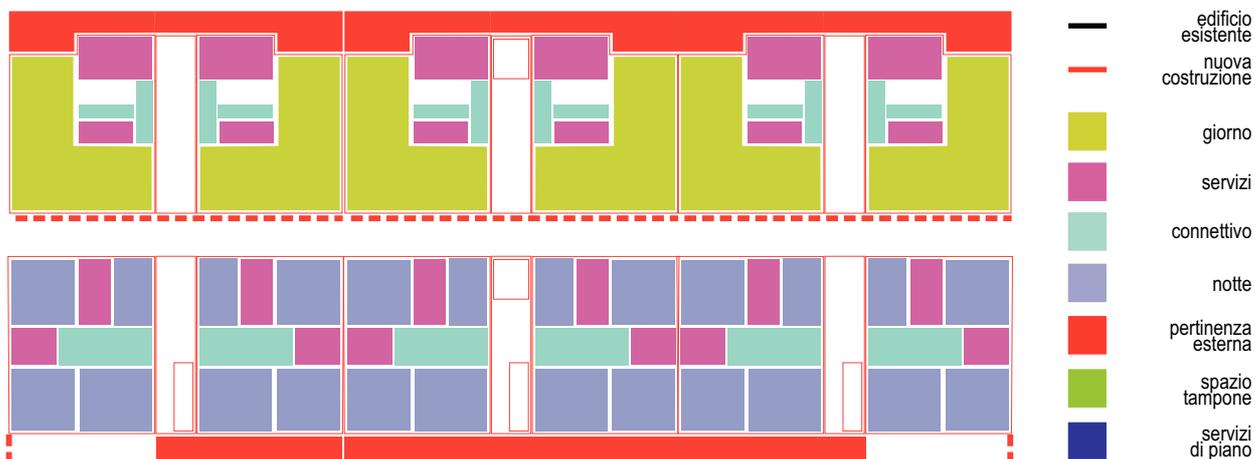
| Fruibilità

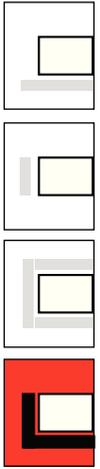
L'alloggio in copertura, duplex, si organizza per aree funzionali sovrapposte.

La zona notte è collocata al primo livello, in adiacenza al ballatoio comune, ed è composta da tre stanze doppie ed una singola.

La zona giorno è collocata al secondo livello con miglior possibilità di affaccio ed espandibile verso ovest grazie alla presenza di una pertinenza esterna filante

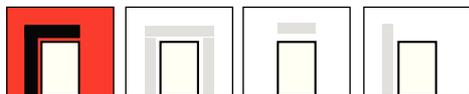
La zona core-servizi è frammentata ed impilata nei due piani del duplex e sovrapposta alle canalizzazioni dei livelli sottostanti.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





17

L-Architectes | Chavannes-Près-Renens, Losanna

IMMEUBLE DE LOGEMENT

Il progetto propone la sopraelevazione e la realizzazione di terrazze ai piani di un edificio residenziale degli anni '80, collocato a Chavannes Près Renens, nella periferia di Losanna. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura piana praticabile, struttura a setti in CA, chiusure verticali a pannelli.

L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 16 alloggi simplex.

L'intervento sul fusto dota tutti gli appartamenti, esistenti e nuovi, di pertinenze esterne.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni - riqualificazione tecnologica della copertura
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti - creazione di pertinenze esterne
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea

tipologia alloggio: simplex

n° alloggi: 60

EDIFICIO EX-POST

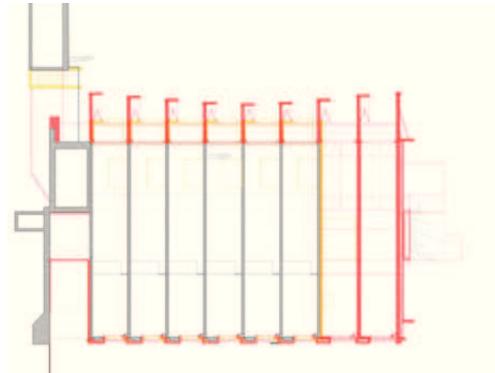
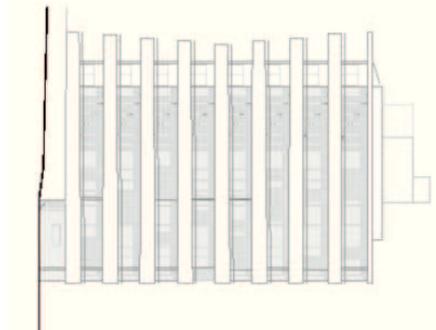
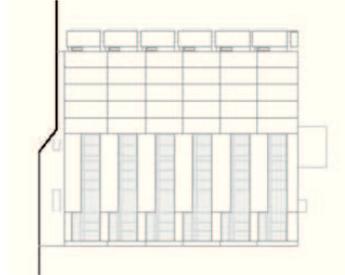
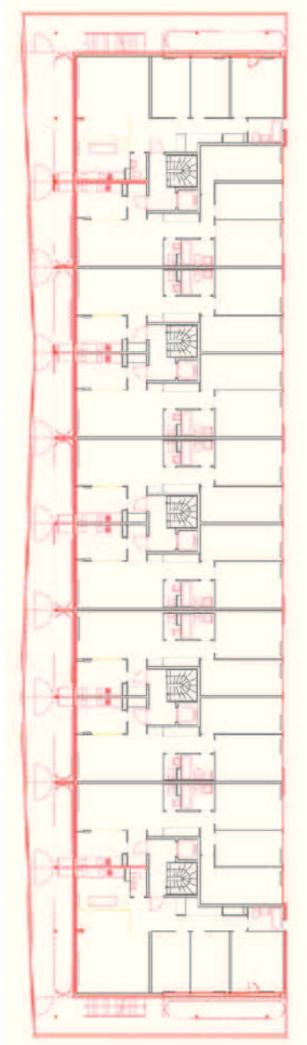
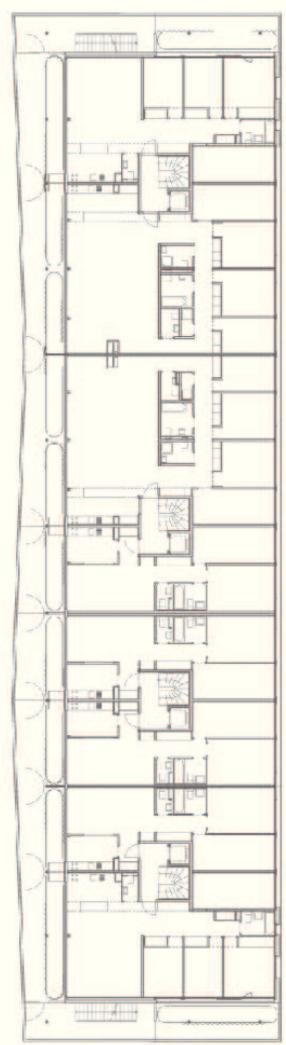
tipologia edilizia addizione: linea

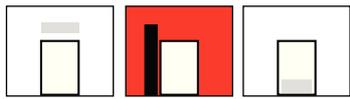
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 20

U. A. addizione: u.a. esterna





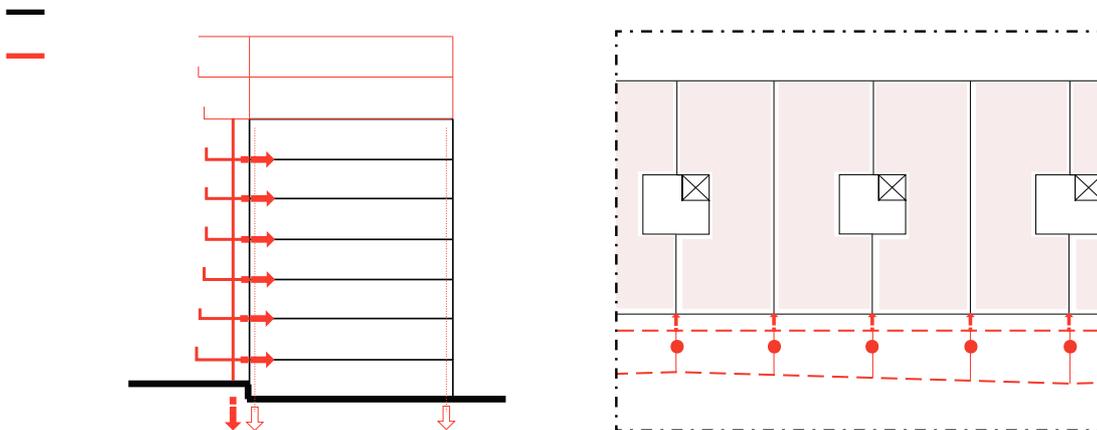


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

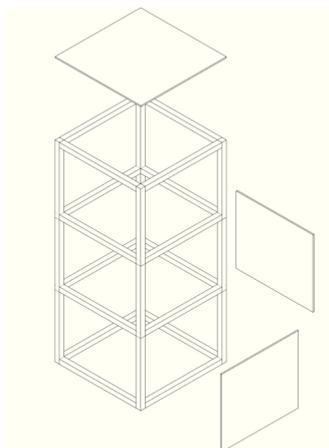
L'ampliamento è costituito da una struttura semi-indipendente in acciaio che ha una connessione continua con la struttura dell'edificio esistente, mantenendo una discreta autonomia strutturale.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

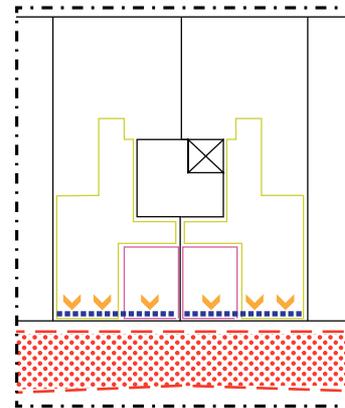
L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate.



ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente | Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto al prospetto sud, costituisce un ampliamento esterno all'alloggio esistente (giorno e notte), sostituendo i precedenti balconi con ampie terrazze filanti. L'accessibilità è garantita dalla sostituzione della precedente chiusura mista opaca-trasparente con un nuovo sistema di facciata completamente apribile e vetrato che assicura un relazione continua e diffusa sulla zona giorno.



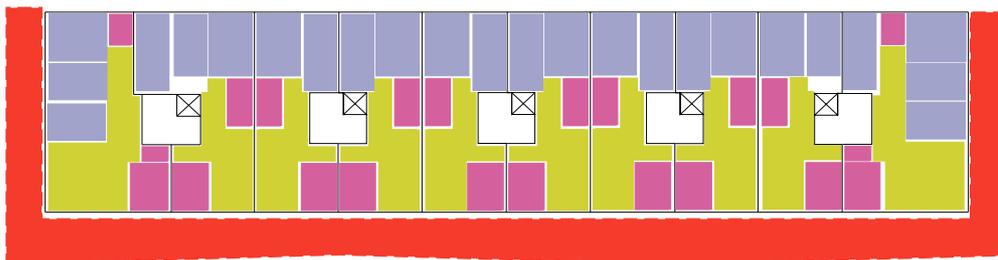
| Layout ambientale modificato | Fruibilità

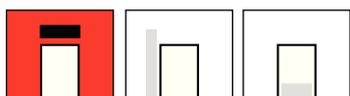
Gli alloggi al piano vengono modificati e puliti nell'impianto generale. Si configurano con fasce funzionali parallele con la zona servizi interposta fra il giorno e la notte.

La fascia giorno viene collocata in contiguità con il nuovo sistema di pertinenza esterna che ne diventa la relativa fascia di espansione estiva.

La fascia notte privilegia invece un sistema di affacci completamente privati.

La fascia core-servizi, oltre che a svolgere il ruolo di filtro fra le altre due fasce, accoglie e dà ruolo anche alla zona ingresso. La collocazione della fascia servizi cerca là dove possibile una continuità con le canalizzazioni esistenti.



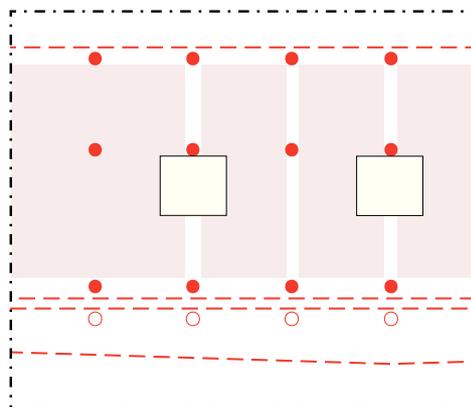
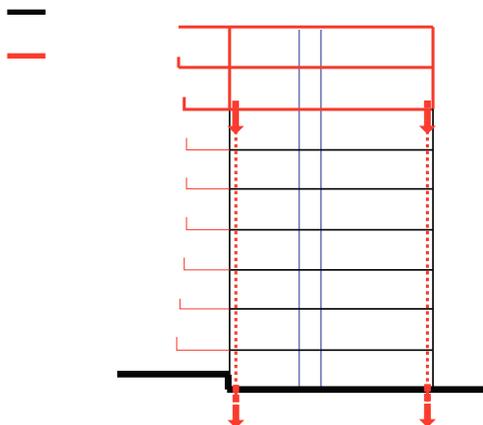


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

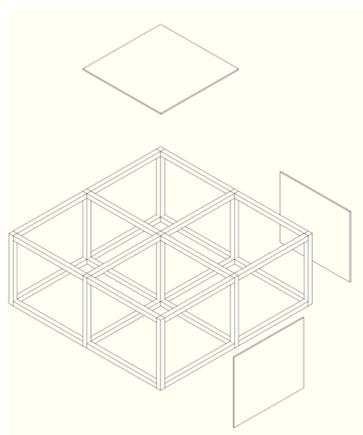
L'ampliamento è costituito da una struttura verticale ed orizzontale in elementi prefabbricati in completa continuità con lo schema statico dell'edificio originale. La struttura orizzontale inferiore coincide con l'ultimo solaio dell'edificio esistente.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate.

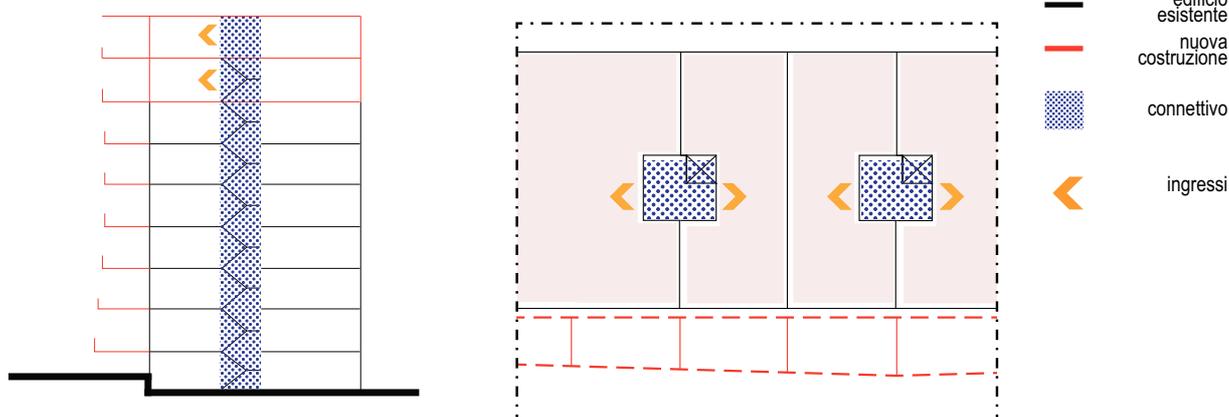


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante e si configurano quindi come alloggi con un doppio sistema servente, sia in linea che a ballatoio. L'accessibilità è garantita dalla implementazione del sistema di connessione verticale esistente e dall'inserimento della balconata che può assumere anche ruolo di ballatoio grazie all'inserimento nelle testate di un sistema di connessione verticale.



| Layout ambientale

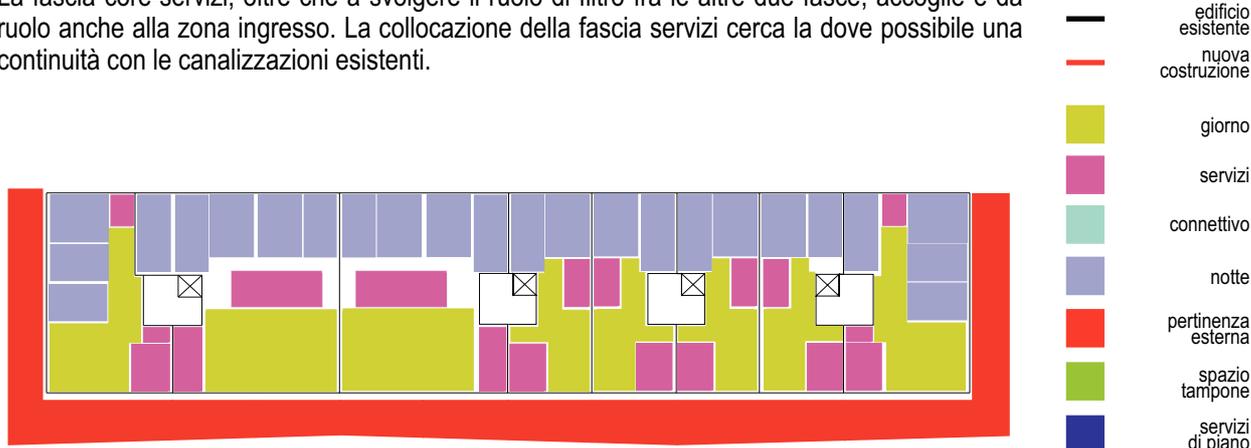
| Fruibilità

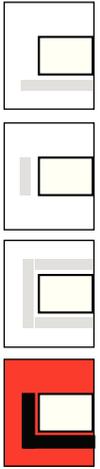
Gli alloggi al piano copertura ricalcano lo schema degli alloggi agli altri piani. Si configurano con fasce funzionali parallele con la zona servizi interposta fra la fascia funzionale giorno e la fascia funzionale notte.

La fascia giorno viene collocata in contiguità con il nuovo sistema di pertinenza esterna che ne diventa la relativa fascia di espansione estiva.

La fascia notte privilegia invece un sistema di affacci completamente privati.

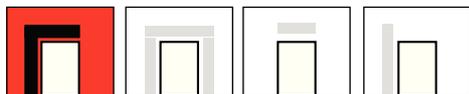
La fascia core-servizi, oltre che a svolgere il ruolo di filtro fra le altre due fasce, accoglie e dà ruolo anche alla zona ingresso. La collocazione della fascia servizi cerca la dove possibile una continuità con le canalizzazioni esistenti.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





18

Springer Architekten | Amburgo

WOHNQUARTIER ALTENHGENER WEG

Il progetto propone la sopraelevazione e la realizzazione di logge ai piani di un edificio residenziale degli anni '60, collocato nella periferia di Amburgo. L'edificio esistente, in linea, era caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale costante, copertura inclinata, struttura puntiforme in CA, chiusure verticali a blocchi.

L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 1 alloggio per ogni vano scala del complesso.

L'intervento sul fusto implementa e trasforma i balconi esistenti in logge.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni - riqualificazione tecnologica della copertura
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti - ampliamento pertinenze esterne
- utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

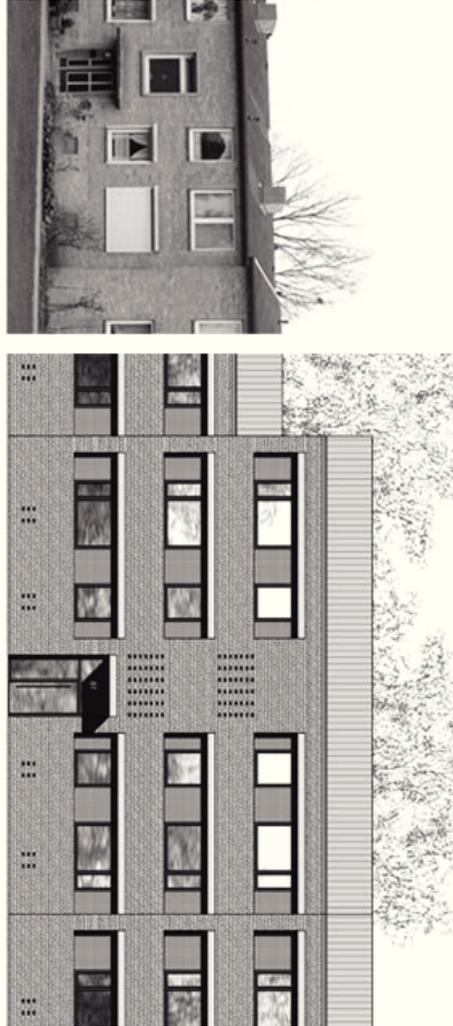
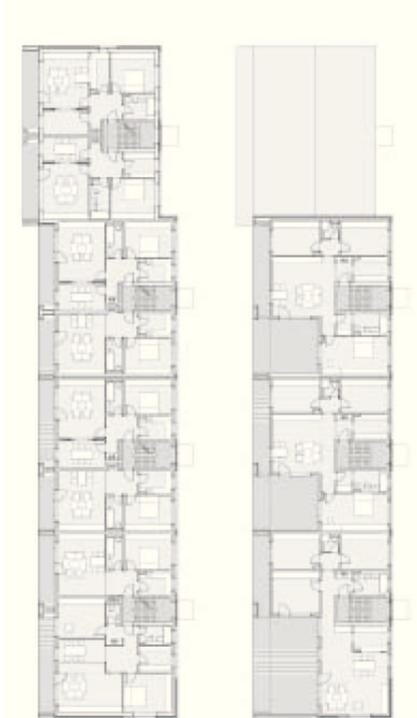
n° alloggi: 24

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex

n° alloggi addizione: 8
U. A. addizione: u.a. esterna





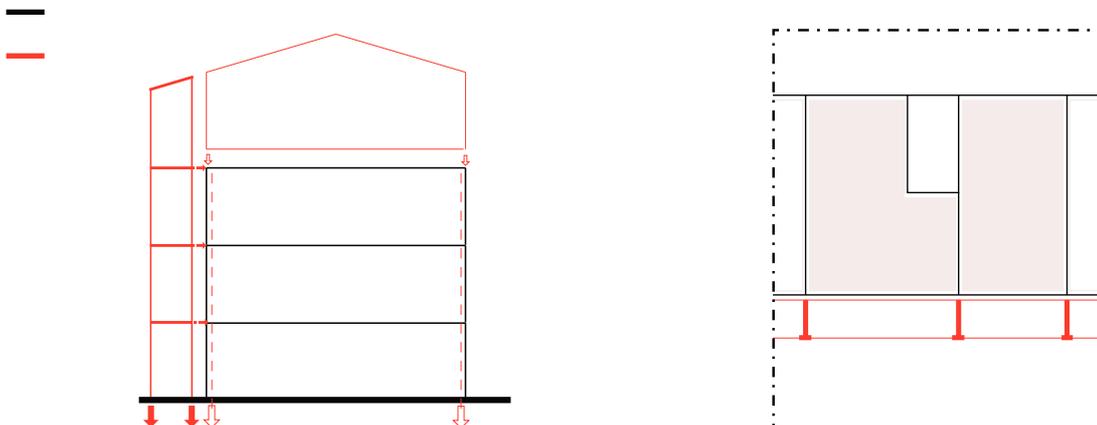


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

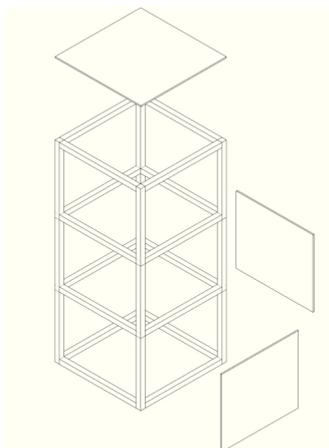
L'ampliamento è costituito da una struttura indipendente in CA che si innesta sul profilo dell'edificio esistente, mantenendo una completa autonomia strutturale. Un sistema puntiforme con pilastri e travi prefabbricati sostiene i nuovi solai gettati in opera.

edificio esistente
nuova costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella rapidità realizzativa le sue peculiarità facendo uso di una proposta tecnologica mista, a secco e bagnata. Nello specifico l'intervento propone l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri e travi, e getti in opera per i solai. L'introduzione delle nuove terrazze ha preventivamente richiesto la rimozione dei balconi preesistenti.



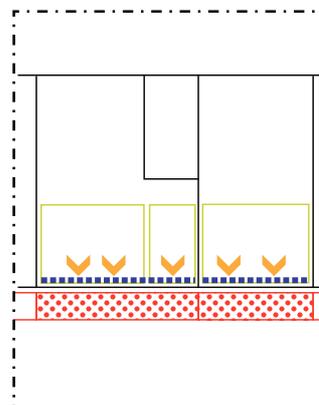
ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente

| Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto al prospetto sud, costituisce un ampliamento dell'area funzionale giorno all'esterno dell'alloggio esistente, sostituendo i precedenti balconi con ampie logge.

L'accessibilità è garantita dalla rimozione della precedente chiusura opaca attraverso la sostituzione di questa con un nuovo sistema di facciata continuo e diffuso sulla zona giorno.



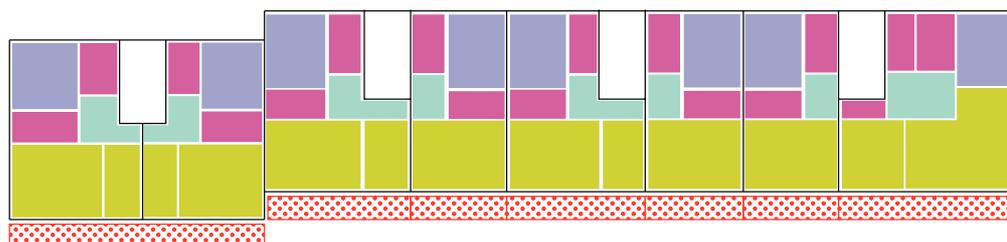
| Layout ambientale modificato

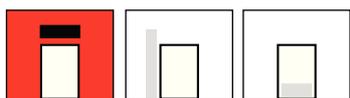
| Fruibilità

L'alloggio al piano tipo non viene modificato nel suo layout interno in seguito all'addizione, ma viene dotato di una nuova pertinenza esterna e si organizza per fasce funzionali parallele al corpo di fabbrica.

La zona giorno affaccia a sud ed è in contiguità con il nuovo sistema di logge che ne diventa naturale area di espansione estiva.

La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con camere esposte a nord, e accogliendo la zona ingresso mediano il rapporto fra lo spazio semi-pubblico del connettivo verticale e lo spazio privato della zona giorno e notte.



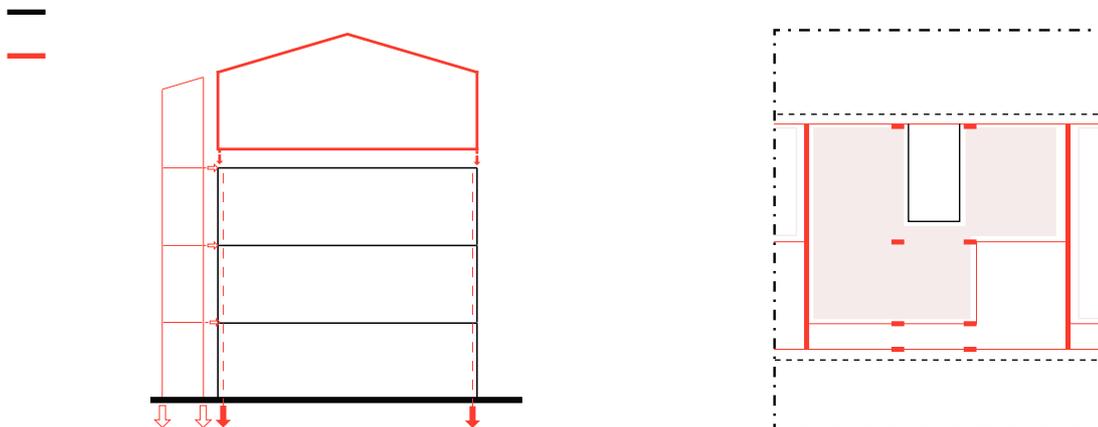


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

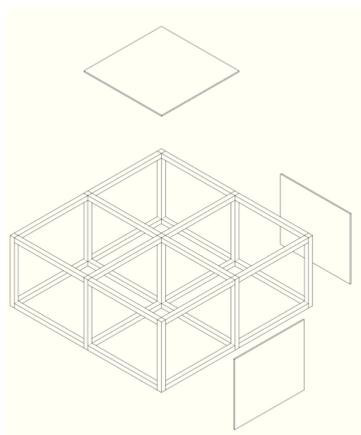
L'ampliamento è costituito da una struttura verticale ed orizzontale in elementi prefabbricati in C.A. in completa continuità con lo schema statico dell'edificio originale. La struttura orizzontale inferiore coincide con l'ultimo solaio dell'edificio esistente. L'intervento prevede la demolizione delle falde preesistenti.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Nello specifico la proposta prevede una tecnologia mista, a secco e bagnata e l'assemblaggio in opera di semilavorati per pilastri, travi e solaio di chiusura superiore, grandi infissi per le chiusure verticali e pannelli di cartongesso per le partizioni interne.

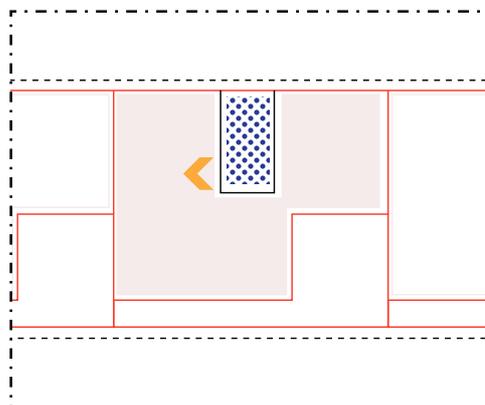
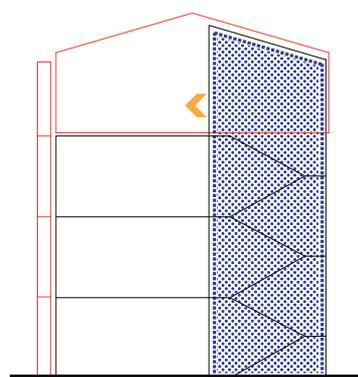


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante e si configurano quindi come alloggi linea su linea, ma cambiano nelle quantità servite: due alloggi per corpo scala nei piani esistenti, un alloggio per corpo scala nella sopraelevazione. L'accessibilità è garantita dal potenziamento del sistema di connessione verticale esistente.

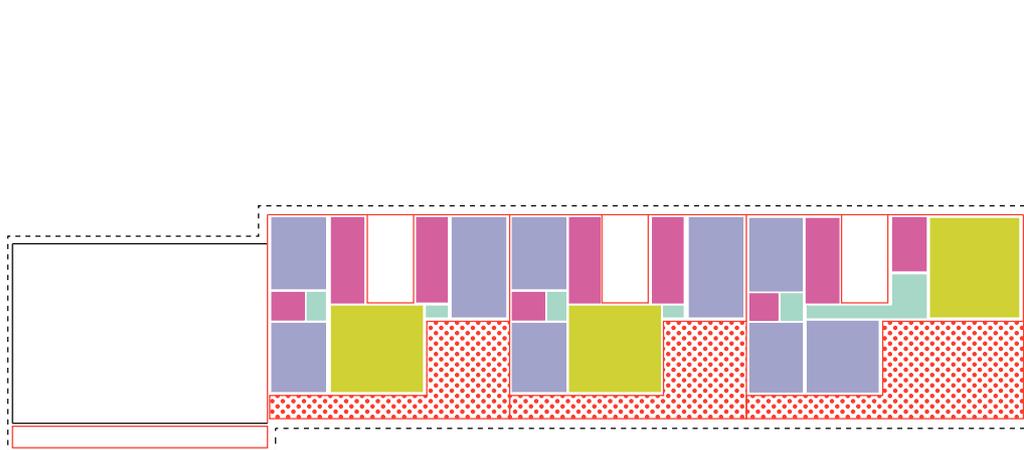


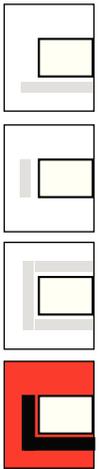
| Layout ambientale

| Fruibilità

L'alloggio propone una variazione dell'impianto ad hall, dove la zona giorno assume un ruolo complementare distributivo. Da questa si può accedere alle altre unità ambientali, notte, servizio nonché al nuovo spazio esterno.

La contiguità tra zona giorno e terrazza, permette di ampliare la funzionalità stessa della zona giorno, implementando il livello di fruibilità spaziale tra unità ambientali adiacenti.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico





19

Ipostudio Architetti | Firenze

VIA DELLA SALA

Il progetto propone la sopraelevazione e la realizzazione di un ampliamento di varia natura sul fusto di un edificio residenziale degli anni '80, collocato nella periferia di Firenze. L'edificio, in linea, è caratterizzato da connettivo verticale inserito, profilo longitudinale non costante, copertura inclinata non praticabile, struttura a setti in CA, chiusure verticali a pannelli.

L'intervento di addizione in copertura prevede la realizzazione di 9 alloggi sia simplex che duplex. L'intervento sul fusto dota gli appartamenti esistenti o di pertinenze esterne o di ampliamenti delle zone su cui insistono e prevede la sostituzione di tutte le chiusure esterne.

Obiettivi principali:

- creazione nuove abitazioni - riqualificazione tecnologica della copertura
- riqualificazione tecnologica delle chiusure esistenti - creazione di pertinenze esterne
- non utilizzo delle qualità residue dell'edificio ospite

EDIFICIO EX-ANTE

tipologia edilizia: linea
tipologia alloggio: simplex

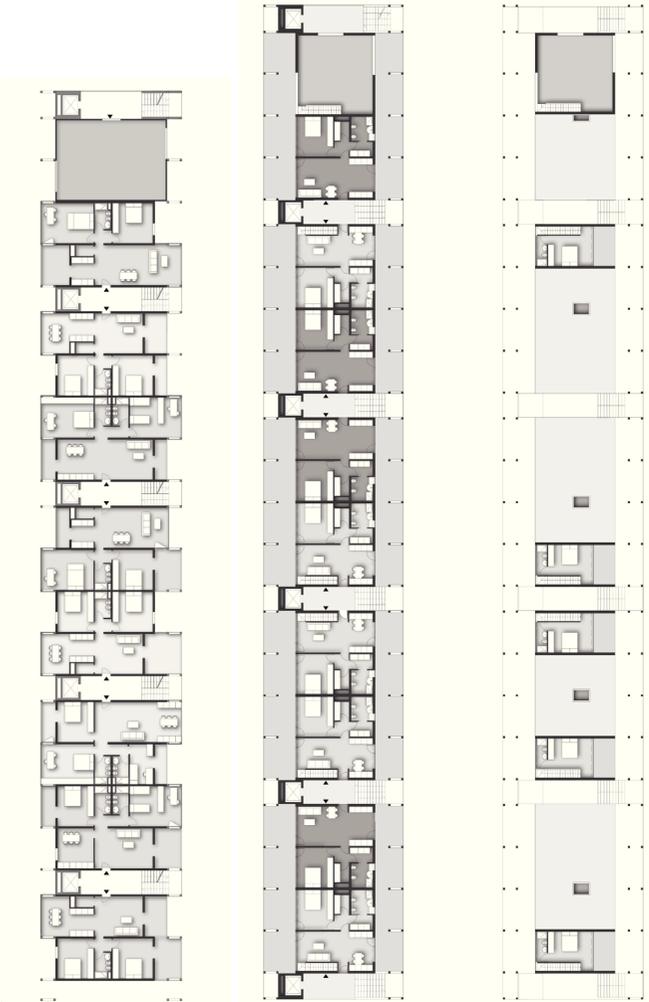
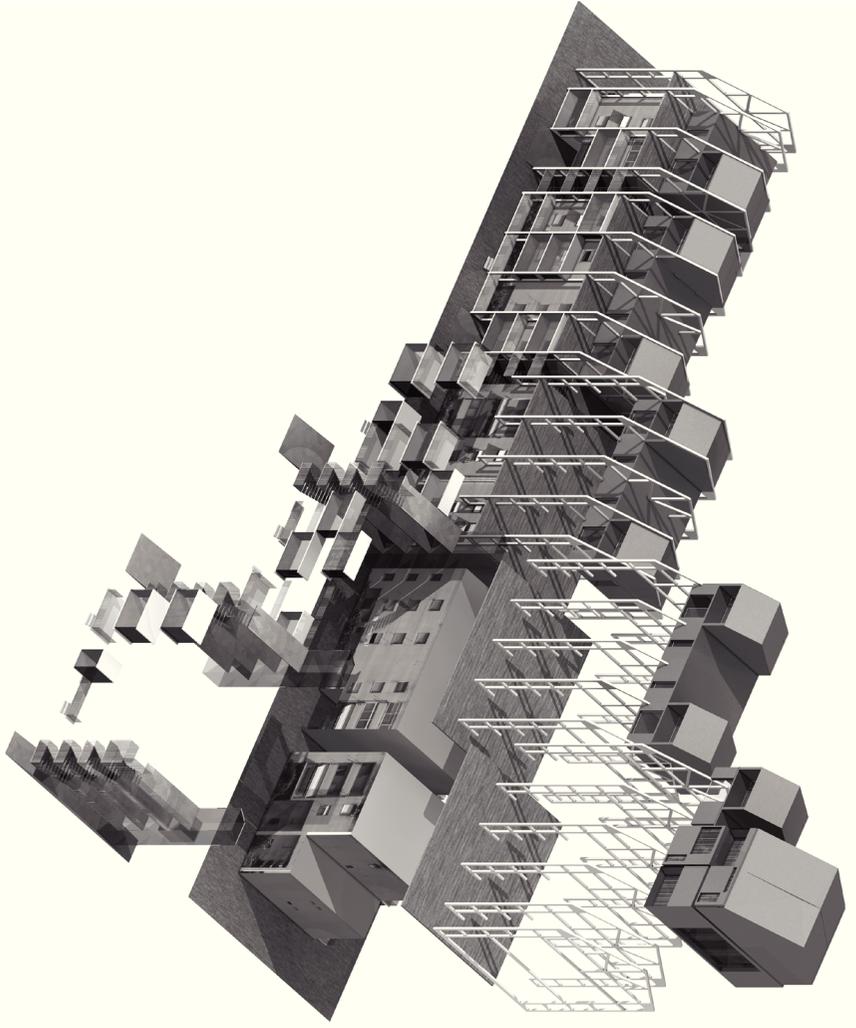
n° alloggi: 25

EDIFICIO EX-POST

tipologia edilizia addizione: linea
tipologia alloggi addizione: simplex \ duplex

n° alloggi addizione: 9
U. A. addizione: u.a. esterna, u.a. notte,
u.a. giorno





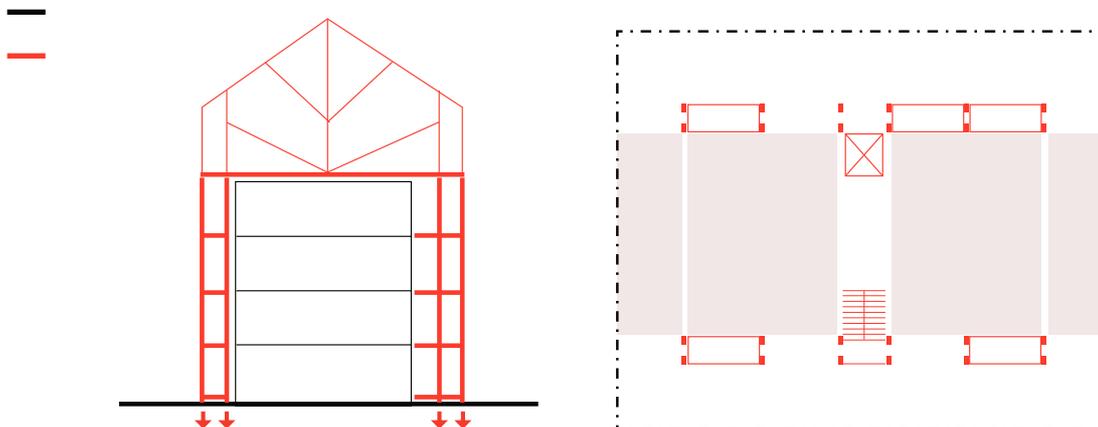


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

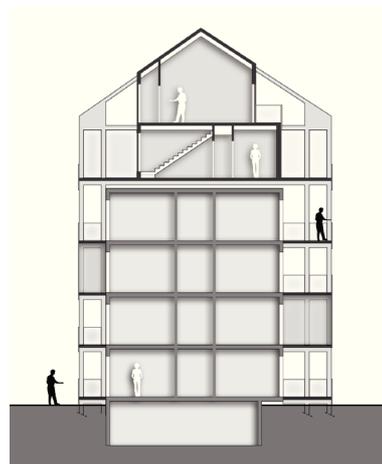
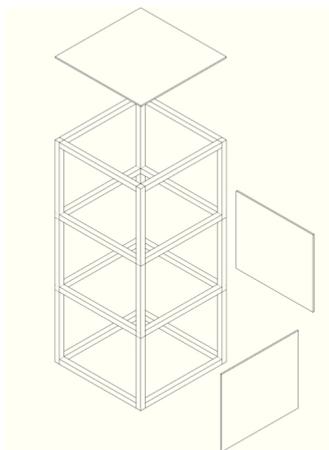
L'ampliamento è costituito da una struttura indipendente che si affianca al profilo dell'edificio esistente, mantenendo una completa autonomia strutturale. Un sistema puntiforme di reticolari bidimensionali e travi prefabbricate sostiene i nuovi solai in lamiera grecata. La nuova struttura risulta essere completamente autonoma.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate.

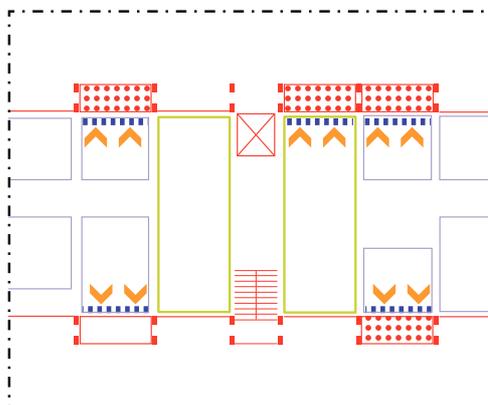


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto funzionale addizione-esistente | Accessibilità

L'elemento volumetrico sovrapposto ai prospetti, costituisce un ampliamento esterno o interno dell'alloggio esistente.

L'accessibilità è garantita dalla rimozione della precedente chiusura e dalla sostituzione di questa con un nuovo sistema di facciata.

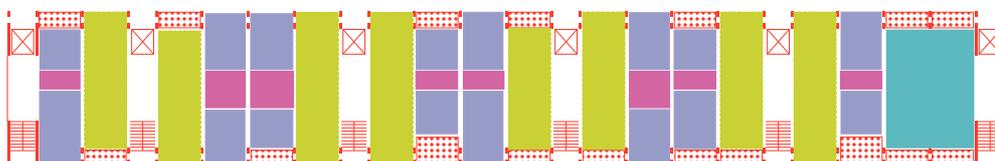


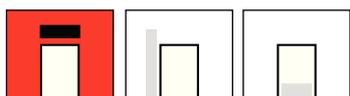
| Layout ambientale modificato | Fruibilità

L'alloggio al piano tipo viene modificato in seguito all'addizione e si organizza per fasce funzionali ortogonali al corpo di fabbrica.

La zona giorno posta adiacente all'ingresso risulta passante e dotata di pertinenza esterna o di maggior superficie utile lorda.

La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con camere indifferentemente esposte sia a sud che a nord. I servizi sono rimodulati, ma collocati nella posizione originale per sfruttare le canalizzazioni esistenti.



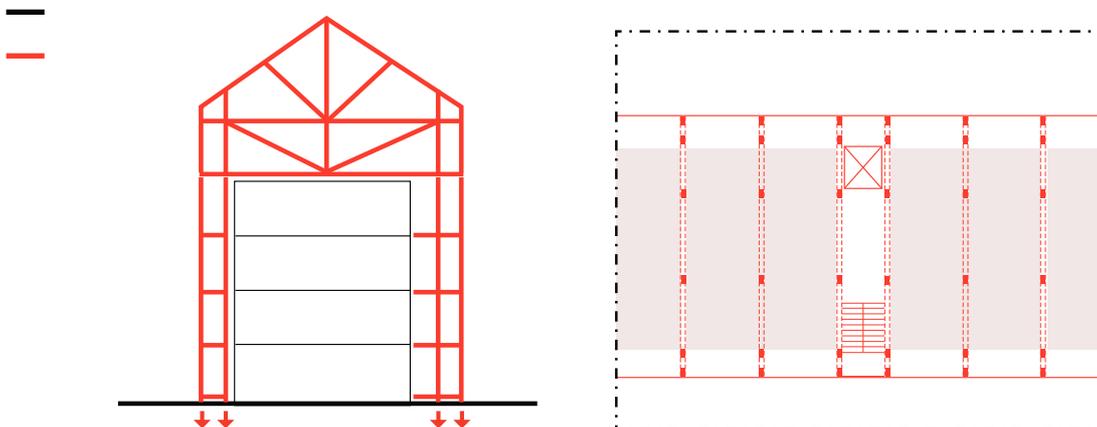


ANALISI TECNOLOGICA

| Schema strutturale

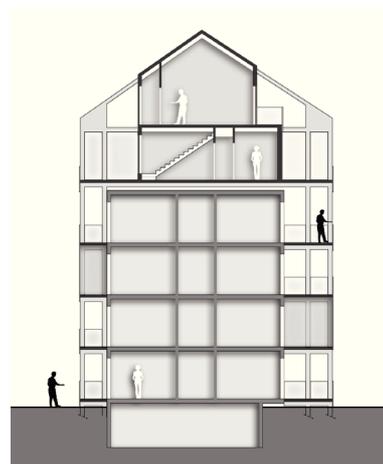
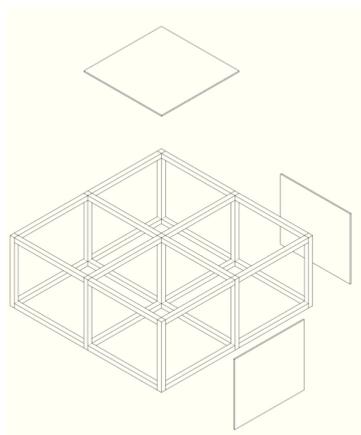
L'ampliamento è costituito da una struttura indipendente che si comporta esattamente come una capriata scaricando sulla nuova struttura sottostante i carichi dell'intero intervento. La struttura così formata è paragonabile ad un "cavalletto" autonomo che bypassa l'edificio esistente. Questa soluzione strutturale si è resa necessaria vista l'assenza di capacità residue strutturali dell'edificio ospite.

edificio
esistente
nuova
costruzione



| Schema costruttivo

L'intervento ha nella leggerezza e nella rapidità realizzativa le sue peculiarità. Tecnologie leggere e a secco risultano essere le più appropriate.

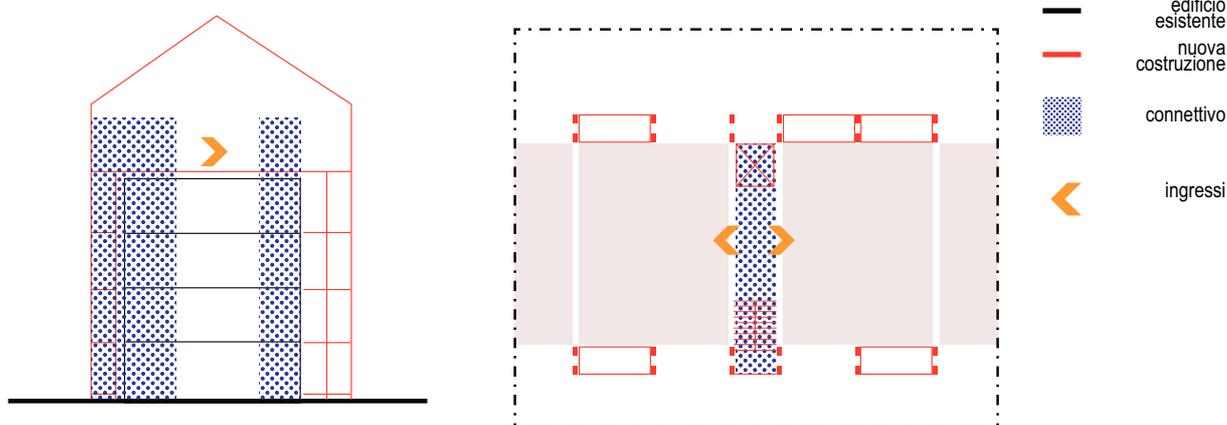


ANALISI TIPOLOGICA

| Rapporto addizione-esistente

| Accessibilità

Gli alloggi aggiunti riprendono lo schema tipologico sottostante e si configurano quindi come alloggi linea su linea. L'accessibilità è garantita dal potenziamento del sistema di connessione verticale esistente.



| Layout ambientale

| Fruibilità

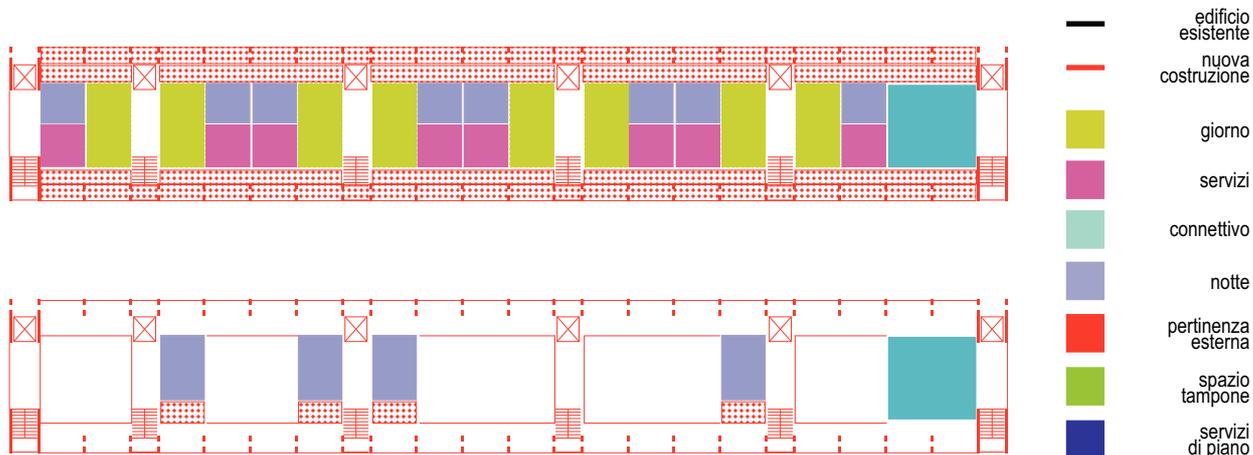
Gli alloggi al piano copertura si differenziano in duplex e simplex.

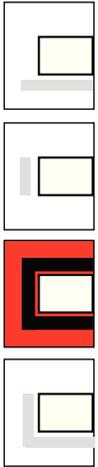
I primi piani di entrambi si organizzano per fasce funzionali ortogonali al corpo di fabbrica.

La zona giorno posta adiacente all'ingresso risulta passante e dotata di pertinenza esterna.

La zona notte e la zona core-servizi si articolano in un'unica fascia con camere indifferentemente esposte a est. I servizi sono rimodulati, ma collocati in continuità con le canalizzazioni esistenti.

Il secondo piano degli alloggi duplex è dotato esclusivamente di zone notte.





L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico



1.2.3.3 Quadro di sintesi migliori pratiche

COPERTURA

	Analisi Tecnologica					Analisi Tipologica				
	sistema strutturale			sistema costruttivo			sistema connettivo		sistema aggregativo	
	indipendente	semi indipendente	dipendente	mono-dimensionale	bi-dimensionale	tri-dimensionale	ex-novo	esistente	linea	ballatoio
01			●		●			●	●	
02			●	●				●		●
03			●		●			●		●
04			●		●		●			●
05			●	●				●	●	
06			●		●			●	●	
07			●		●			●	●	
08			●	●	●			●	●	
09			●		●		●		●	
10										

COPERTURA

	Analisi Tecnologica						Analisi Tipologica			
	sistema strutturale			sistema costruttivo			sistema connettivo		sistema aggregativo	
	indipendente	semi indipendente	dipendente	mono-dimensionale	bi-dimensionale	tri-dimensionale	ex-novo	esistente	linea	ballatoio
11										
12										
13			•	•				•	•	
14			•	•			•	•	•	
15			•	•				•		•
16		•		•				•		•
17			•	•				•	•	
18			•	•				•	•	
19	•			•	•			•	•	

FUSTO

Analisi Tecnologica						Analisi Tipologica			
sistema strutturale			sistema costruttivo			sistema ambientale			
indipendente	semi indipendente	dipendente	mono-dimensionale	bi-dimensionale	tri-dimensionale	u.a. esterna	u.a. interna	alloggio	
●			●					●	
	●	●	●			●		●	
●			●			●			
	●		●			●	●		
	●		●			●			
	●		●			●			
	●		●			●			
●			●			●			
●			●	●		●	●	●	

Riferimenti bibliografici PARTE I

- AA.VV., Città Pubbliche. Linee guida per la riqualificazione urbana, Mondadori, Torino, 2009
- AA.VV., Una nuova stagione per l'housing. Low cost. Low energy. Quality architecture. Catalogo Cuore mostra SAIE 2009, Bema Editrice, Milano, 2009
- AA.VV., Progetto per abitazioni sociali e sostenibili, Tiburtino III, Concorso internazionale di progettazione, Bando di concorso 2010
- AA.VV., Programme d'expérimentation REHA «Requalification à haute performance énergétique de l'habitat collectif », Atti convegno, Parigi, 2010
- AA.VV., Riuso e riqualificazione edilizia negli anni '80, Franco Angeli, Milano, 1981
- Amirante I., Rinaldi S., Strategie di riqualificazione per l'abitare: demolizione, addizione e ristrutturazione, ESI, Napoli, 1979
- Arnold F., Le logement collectif. de la conception à la réhabilitation, Le Moniteur, Parigi, 2005
- Cresme, L'onda del recupero, Cresme, Roma, 1996
- Cresme, Il mercato della manutenzione e ristrutturazione, Cresme, Roma, 2006
- Druot F., Lacaton A. & Vassal J.P., Plus. Large-scale housing developments. An exceptional case, GG, Barcellona, 2007
- Ferrante T., Scene da un patrimonio. Valorizzazione ed alienazione del patrimonio immobiliare pubblico: criteri e metodi per la valorizzazione, Edizioni Kappa, Roma, 1999
- Gabrielli B., Il recupero della città esistente, Etas, Milano, 1993
- Ginelli E. (a cura di), L'intervento sul costruito, Franco Angeli, Milano, 2002
- Grecchi M. (a cura di), Il recupero delle periferie urbane. Da emergenza a risorsa strategica per la rivitalizzazione delle metropoli, Maggioli Editore, Rimini, 2008
- Grecchi M., Malighetti L.E., Ripensare il costruito, il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici, Maggioli Editore, 2008
- Marini S., Architettura Parassita. Strategie di riciclaggio per la città, Quolibet, Macerata, 2008
- Meurs P., Moscoviter H., van Schagen H., Velde G., De methode Van Schagen, Sun Trancity, Rotterdam, 2009
- Novi F., La riqualificazione sostenibile, Alinea, Firenze, 1999
- Pinto M.R., Il riuso edilizio, Utet, Torino, 2004
- Raiteri R., Trasformazioni dell'ambiente costruito – la diffusione della sostenibilità, Gangemi, Napoli, 2003
- Reale L., Densità, Città, Residenza. Tecniche di densificazione e strategie anti-sprawl, Gangemi Editore, Roma, 2008
- Rebois D. (a cura di), European 10 Results. Inventing urbanity, regeneration, revitalization, colonization, Catalogo mostra, European editions, Spagna, 2010
- Schittich C. (a cura di), Ristrutturazioni. Riuso, Completamento, Nuove progettazioni, Detail, Monaco di Baviera, 2005
- Zambelli E. (a cura di), Ristrutturazione e trasformazione del costruito. Tecnologie per la rifunzionalizzazione e la riorganizzazione architettonica degli spazi, Il sole 24 ore, Milano, 2004

Periodici e riviste

- Opere n°27/2011, Volume Zero_Zero Metri Cubi, Pacini Editore, Pisa, 2011
- Costruire n°16/2009, Risparmio in un click, Abitare Segesta, Milano, 2009

Il Progetto Sostenibile, n°25/2010, Piaia E., Strategie di riqualificazione degli insediamenti di edilizia sociale costruiti nella seconda metà del '900, Edicom Edizioni, Monfalcone. 2010

Il Progetto Sostenibile n°28/2011, -Riqualificazione energetica e architettura dei grands ensembles degradati. L'esperienza francese, in Recupero e Conservazione. Tra innovazione e permanenza, Edicom Edizioni, Monfalcone 2011

Materia n°67/2010, V.Giandonati, Tecniche di sopraelevazione il progetto europeo SuRe-FIT, Motta Architettura, Milano 2010,

Tesi di dottorato

Coccagna M., Analisi dei Sistemi di Valutazione degli edifici residenziali per la progettazione e la riqualificazione, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XV ciclo, Università degli Studi di Ferrara

Combet S., Addizione incrementale di volumi nella riqualificazione edilizia, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XIX ciclo, Università degli Studi di Firenze

Piaia E., Recupero e nuove politiche abitative per il social Housing, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXI ciclo, Università degli Studi di Ferrara

Riferimenti Sitografici

www.albori.it

www.aterroma.it

www.arch.hku.hk

www.bbarc.ch

www.blauraum.eu

www.burkhalter-sumi.ch

www.elasticospa.com

www.fuegenschuh.at

www.heren5.nl

www.ipostudio.it

www.it.sure-fit.eu

www.kolpa-architekten.nl

www.kraus-schoenberg.com

www.lacatonvassal.com

www.lainer.at

www.l-architectes.ch

www.mp-a.de

www.mvrdv.nl

www.reha-puca.fr

www.springerarchitekten.de

www.sure-fit.eu

www.vanhoogmoedarchitecten.nl

www.vanschagenarchitekten.com

www.velux.ro

PARTE II

Cap. II.1 La metodologia

Cap. II.2 Il modello locale

Cap. II.3 Costruire sul costruito

Cap. II.4 Modelli d'intervento e soluzioni conformi

Cap. II.1 La metodologia

II.1.1 Understanding by Design

Sulla base di quanto detto finora, si ritiene che rinnovare il patrimonio edilizio residenziale pubblico passi necessariamente attraverso una revisione delle strategie di rinnovo del costruito. Occorre, cioè, un atteggiamento nuovo e non, come spesso accade, un atteggiamento rinunciatario nel quale l'intervento si limita ad operazioni di ristrutturazione dell'esistente, senza che questo contempra una vera evoluzione dei sistemi abitativi e implementazione dell'offerta abitativa.

Se da una parte certe ritrosie possono trovare giustificazione nella riqualificazione di quota parte dell'edilizia abitativa ad oggi inglobata nel perimetro dei comparti storici delle città, dall'altra queste devono decadere nella zone periferiche, generalmente costruite al di fuori di contesti vincolati.

Qui la presenza di una considerevole massa di patrimonio residenziale pubblico multipiano, costruito a partire dal secondo dopoguerra, rilancia l'esigenza, fin qui disattesa, di individuare modalità di rinnovo appropriate ed esportabili.

Nelle attuali condizioni d'indeterminatezza e arbitrarietà afferenti alla riqualificazione, la predisposizione di uno strumento di progetto per il rinnovo di tale patrimonio potrebbe permettere di controllare operativamente le trasformazioni del costruito, attraverso un'impostazione di tipo sia culturale che operativo.

Tale strumento deve necessariamente recepire vincoli e potenzialità alla trasformazione del sistema costruito per essere applicato e declinato nei singoli casi puntuali, pertanto non può essere definito a priori. Al contrario la sua messa a punto può avvenire solo partendo dal basso, ossia per mezzo di un approccio bottom-up, che considera il caso reale quale elemento imprescindibile. In altre parole la progettazione e la costruzione di strumenti per la trasformazione del costruito non possono prescindere da un approccio capace di cogliere le qualità residue dello stesso, e necessita di un'analisi del caso reale per la definizione dei vincoli e potenzialità evolutive, oltreché di una conoscenza dei fenomeni particolari, ovvero della specifica attitudine alla trasformazione.

Tale approccio sintetico promuove la progettazione e lo sviluppo come metodologia di ricerca attraverso l'utilizzo del progetto quale strumento per la "comprensione mediante progettazione". La "comprensione mediante progettazione", *understanding by design*, è il nome di una particolare metodologia di ricerca utilizzata in modo crescente in diverse scienze. Questa metodologia costituisce il fondamento principale dell'intelligenza artificiale incorporata (*embodied AI*), come riassunto nel libro *Understanding intelligence* e nel più popolare *How the Body Shapes the way we Think: A New View of intelligence*.

Molto brevemente, la comprensione mediante progettazione è basata sull'assunto secondo il quale alcuni fenomeni naturali possono essere meglio compresi tramite la costruzione di artefatti che incorporano un insieme selezionato delle loro proprietà. Il processo di costruzione dell'artefatto e la sua successiva esposizione ai risultati della sperimentazione si risolve in una forma tangibile di concettualizzazione e di ipotesi verificabili. La metodologia della comprensione

mediante progettazione combina due tipi di idee, un approccio sintetico, *synthetic approach*, e la “progettazione per emergenza”, *design for emergence*.

La progettazione per emergenza cerca di minimizzare la parzialità del progettista e la pre-definizione delle proprietà risultanti dell'artefatto.

L'approccio sintetico, utilizzato a complemento dell'approccio analitico tradizionale, parte dal rilevamento dei componenti che generano fenomeni naturali. Tali fenomeni sono generalmente basati su un gran numero di componenti che operano in parallelo interagendo tra di loro e con l'ambiente circostante, in un modo che deve essere descritto tramite relazioni matematiche non lineari. Inoltre tali fenomeni non sono anomalie o eccezioni, ma rappresentano piuttosto la maggior parte dei sistemi. Questi fenomeni sono il risultato di proprietà individuali dei costituenti e dei complessi schemi di interazione tra questi. Attraverso la costruzione di artefatti secondo un approccio *bottom up*, dalle componenti agli aggregati composti ai sistemi completi, le scienze sintetiche possono studiare le proprietà di un sistema completo e come queste proprietà dipendano dalle interrelazioni e dai comportamenti delle diverse componenti del sistema.

La progettazione per emergenza enfatizza le relazioni tra le proprietà dei livelli alti e bassi di un sistema in maniera anche più decisa di quanto non lo faccia la metodologia sintetica. L'emergenza si manifesta in diverse forme. [R.Pfeifer; D.Bisig; 2011]

Il comportamento di un individuo è emergente in quanto risultato della sua interazione con il mondo reale. Di conseguenza, il comportamento dipende anche dalle condizioni morfologiche, materiali e ambientali. Un organismo (o un artefatto dell'ingegneria) emerge da un processo evolutivo. Il comportamento dell'insieme del sistema non è la somma dei comportamenti individuali o delle sue parti costituenti – esso è interamente differente, sia quantitativamente che qualitativamente. [R.Pfeifer; D.Bisig; 2011] Quindi la teoria sostiene che sia impossibile definire una causalità analitica tra le proprietà locali e globali di un sistema emergente, perché esse si condizionano mutualmente l'una con l'altra: la struttura globale e i comportamenti sono il risultato dell'interazione dei componenti individuali i quali, a loro volta, sono influenzati dai modelli comportamentali globali [R.Pfeifer; D.Bisig; 2011].

Data la difficoltà nell'analisi dei fenomeni emergenti e per testare le ipotesi sul comportamento di un sistema, si è resa necessaria l'adozione di una posizione empirica che si basi sull'osservazione, sulla sperimentazione, sui tentativi e sull'errore [R.Pfeifer; D.Bisig; 2011]. Ciò significa che per comprendere i cambiamenti in un sistema emergente, occorre introdurre accorgimenti sperimentali e scenari all'interno dei quali il sistema sia capace di evolversi nel tempo.

Questo metodo empirico, basato su un approccio di tipo ricorsivo, *trial and error*, possono servire da strategia per provare le potenziali interdipendenze tra le componenti dei fenomeni in esame. Analogamente a tale teoria, la tesi sostiene l'impossibilità di progettare la trasformazione dei sistemi abitativi esistenti seguendo una metodologia classica, ovvero partendo dall'alto, dai requisiti pre-stabiliti ad alto livello e muovendosi verso i particolari di esecuzione del livello inferiore. I cambiamenti nel mondo reale sono dinamici e solo parzialmente prevedibili, e i condizionamenti del sistema costruito devono fare fronte alle nuove esigenze. Detto questo, è chiaro che le simulazioni, pur nella loro arbitrarietà, rimangono uno strumento indispensabile per la ricerca scientifica, data l'impossibilità a definire una causalità analitica tra le proprietà locali e

globali di un sistema emergente. Questi, reciprocamente condizionati, trovano in un atteggiamento ricorsivo l'implementazione attraverso l'affinamento o la negazione di supposizioni iniziali, quindi di strategie d'intervento ipotizzate: co-adattamenti della morfologia e modalità d'intervento.

Il progetto, non più esclusivamente il prodotto di sintesi della conoscenza, assume il ruolo di processo autonomo rispetto alla conoscenza stessa, divenendone esso stesso strumento. Il progetto deve avere il coraggio di andare avanti, costantemente incitare la ricerca alla definizione di una convenzione ordinata, le regole del gioco, anticipando ciò che la conoscenza non può fare a priori, ma può assimilare e rielaborare con continui feed back.

L'assunzione da parte della tesi di tale approccio fondato sull'uso del progetto come strumento di comprensione del fenomeno, permette nelle azioni di trasformazione del costruito di affinare le strategie di sopraelevazione mettendo a punto modelli d'intervento. Ciascuna strategia deriva dal progetto di un'ipotesi artefatta, una proposta conforme fatta sulla base di un caso reale ma alla luce della sua parametrizzazione in un modello locale. Le strategie, a partire dalla lettura dei vincoli e delle potenzialità del supporto, saranno testate su casi reali aggiornando i modelli d'intervento afferenti a ciascun modello locale.

Tale approccio vede il progetto non più come qualcosa di conclusivo all'interno di un sistema generale, al contrario si propone come riflessione, interpretazione e diagnosi, che ripetutamente sottopone la totalità del sistema ad analisi.

E' impensabile ipotizzare soluzioni di addizione applicate ad un tipo edilizio generico senza verificarne la consistenza ovvero progettare soluzioni conformi agli obiettivi. Soltanto la sperimentazione e la verifica tramite il progetto potranno evincere le strategie di trasformazione e le proprie regole. Di qui il valore del progetto come strumento di ricerca, strumento previsionale dove il prefisso pro implica il significato di 'anteriorità': progettare vuol dire dunque intendere un operare, supponendo una previsione di un futuro probabile, al fine di approntare un insieme di strumenti correlati che servono a prefigurare un fare successivo e consequenziale [...] una previsione di una mutazione futura dell'assetto raggiunto da un organismo antropico".

Detto questo l'analisi del caso reale costituisce l'elemento iniziale, il punto di partenza per la designazione di modelli locali, e non come spesso accade nella ricerca scientifica esempi riducibili a modelli generali. I modelli locali rappresentano la sintesi analitica degli elementi costituenti il caso reale, dunque l'oggetto sul quale mettere in atto la sperimentazione delle strategie d'intervento individuate o supposte.

Il modello locale, a differenza del modello a priori, pone la questione della localizzazione del fenomeno e non della sua generalizzazione. Coglie il manifestarsi del fenomeno in quel tempo e in quel luogo. Nello stesso tempo il termine modello locale non è da intendersi come quello che è stato chiamato l'ambito di contesto storico e ambientale o quello che è stato definito nel tempo come *genius loci* né appartiene a posizioni culturali di localismo o regionalismo.

Il modello locale, in quanto riferito ad un approccio scientifico, è un modello di simulazione definito volta per volta, caso per caso, dove poter raccogliere attraverso operazioni di riduzione e semplificazione, alcuni aspetti del fenomeno: parametri qualitativi e quantitativi ambientali, contestuali, culturali, ecc.

Tale operazione di sintesi tipologica e tecnologica è stata condotta attraverso la lettura degli

elementi costituenti, varianti e variabili, permettendo di rilevare vincoli ed emergenze, quindi stabilire i rapporti tra le parti degli elementi facenti parte del sistema edilizio e le loro eventuali restrizioni o potenzialità.

La parametrizzazione degli elementi costituenti il caso reale, quali il collegamento verticale, il sistema strutturale, il profilo dell'organismo edilizio ed il modulo tipologico elementare ecc., individua un modello locale che recepisce l'eterogeneità tipologica e tecnologica del patrimonio di supporto e mette in essere un approccio metodologico replicabile: una lettura di base degli edifici, una gestione della proposta meta-progettuale ed una definizione delle possibili strategie d'intervento.

Il modello locale costituisce lo strumento, l'artefatto, sul quale testare le strategie di trasformazione per giungere alla determinazione delle regole del gioco afferenti ai "nuovi suoli edificabili".

Di qui la duplice importanza assunta dal modello locale, il quale da una parte nega la possibilità di generalizzare l'intervento sul costruito quindi un approccio a priori; dall'altra travalica il limite del caso studio quale specifico oggetto d'intervento, in favore della definizione di un modello, appunto, locale quale parametrizzazione del caso reale.

Le trasformazioni apportate con le strategie d'intervento saranno sempre riconducibili a modelli locali, quindi a casi reali, in quanto unici capaci di misurare l'evoluzione "morfogenetica" dell'edificio generata da fenomeni locali. D'altronde il modello locale è un termine introdotto dal matematico francese René Thom nella sua teoria delle catastrofi, per meglio cogliere il tema della trasformazione morfogenetica come processo di trasformazione attraverso le catastrofi. In altri termini la "stabilità strutturale" è il risultato dinamico di trasformazioni morfogenetiche in un tempo e in un luogo.

I modelli locali desunti, quali processi strutturalmente stabili, risultano afferenti ad "un modo di vita", secondo le parole dello stesso Thom, cioè a modi d'uso che se sottoposti a trasformazione, quindi a catastrofe, originano una serie di strutture razionali la cui successione è oggetto d'indagine della tesi.

Il paradigma della trasformazione, analogamente a quello delle catastrofi, non è codificabile, pertanto raccontare le trasformazioni non è una forzatura aprioristica, ma serve a capire il potenziale evolutivo futuro del patrimonio costruito. Ad ogni modello locale sono pertanto associate le proprie regole del gioco, ovvero le possibilità evolutive circoscritte agli obiettivi della tesi: implementazione della qualità e della quantità abitativa degli alloggi tramite interventi di sopraelevazione.

Il potenziale metamorfico del costruito, in seguito a "catastrofe", ovvero a punti singolari di discontinuità in un processo, è gestibile solo attraverso la sperimentazione su di un modello. Quindi il controllo di questa sul modello locale avverrà attraverso la modellizzazione stessa della metamorfosi, anticipando così lo sviluppo di un dato fenomeno. Da ciò si evince il significato del progetto quale strumento di ricerca, che ha come obiettivo non la soluzione a priori ma il metodo come avvicinamento progressivo alla proposta.

Cap. II.2 Il modello locale

II.2.1 Individuazione del tipo edilizio prevalente

Affrontando il tema dei tipi edilizi prevalenti, soprattutto in relazione agli schemi distributivi, è necessario indagare le relazioni con la normativa e con la prassi e le conseguenze sulla qualità dell'abitare, anche alla scala del vicinato. Si premette che soltanto l'Italia prevede l'obbligo di configurare gli alloggi con almeno due affacci. Tale tematica è di fondamentale importanza nella definizione del tipo, in quanto influenza fortemente la distribuzione interna.

In Danimarca il tipo edilizio prevalente nelle grandi città è l'edificio ad appartamenti serviti in linea o con piccoli ballatoi o con entrambi i sistemi, mentre nelle zone provinciali o nei piccoli centri abitati prevalgono le case monofamiliare isolate e aggregate a schiera.

In Olanda le residenze collettive sono organizzate principalmente secondo il tipo edilizio a ballatoio, sistema che comporta una serie di vantaggi sia dal punto di vista dello sviluppo di relazioni di vicinato, soprattutto se vengono realizzati spazi di socialità, sia in quanto permette di configurare tutti gli alloggi con ventilazione trasversale. In Inghilterra e Galles la netta prevalenza di unità indipendenti rende difficile la definizione di un modello prevalente per gli edifici collettivi. Mancando ogni riferimento normativo al numero degli affacci degli alloggi, sarebbe possibile realizzare edifici a galleria con appartamenti a un solo orientamento. Tuttavia tale approccio non è molto diffuso. I tipi a ballatoio o ad atrio centrale sono piuttosto apprezzati in quanto consentono di avere una serie di accessi semi-indipendenti. È interessante notare come l'edificio a ballatoio possa essere interpretato come una sistema di case a schiera sovrapposte le une sulle altre e come l'appeal di tale sistema distributivo sia tanto più alto in quei paesi (Olanda e Inghilterra ma anche Danimarca) che tradizionalmente hanno sviluppato questo tipo di abitazione monofamiliare. In Francia, negli interventi di edilizia corrente si riscontrano modelli in linea o a galleria. Gli elementi di circolazione orizzontale e verticale sono generalmente considerati vani tecnici. Nelle realtà metropolitane, dove la spinta del mercato e gli alti prezzi dei terreni portano a minimizzare gli spazi comuni e il numero di vani scala, gli alloggi sono di dimensioni medie o ridotte e possono essere configurati con un unico affaccio. Non mancano esempi di edifici caratterizzati da elevata qualità abitativa, soprattutto nei casi in cui il progetto urbano viene concepito con strategie legate all'illuminazione naturale e al benessere visivo.

In Italia il modello più utilizzato, per le residenze collettive, è l'edificio in linea a stecca con numero di piani variabile fra i tre ed i cinque fuoriterza, con due o tre interni (quasi sempre rispondenti al numero di vani scala), generalmente con due/tre alloggi a piano muniti di doppio affaccio. Il prevalere di questo modello porta a una frammentazione del tessuto urbano, a una scarsa qualità degli spazi di distribuzione, a un rapporto differenziato con l'esterno alle scarse possibilità delle relazioni sociali.

II.2.1.1 I Casi Reali e i loro descrittori di analisi

Lo sviluppo sostenibile e la riqualificazione degli insediamenti residenziali sono obiettivi che negli ultimi quindici anni hanno caratterizzato il panorama europeo, a partire dai primi piani Urban fino alle ultime ricerche analizzate nei precedenti capitoli. Da quest'ultime si evince la necessità condivisa di definire un metodo d'intervento per la riqualificazione del patrimonio residenziale costruito, all'interno del quale assumere come imprescindibili le caratteristiche dell'edificio esistente sul quale insiste l'intervento di ampliamento. Ciò, se da una parte non vuol negare la possibilità di definire approcci replicabili, dall'altra deve permettere declinazioni in base alle numerose variabili in gioco, tra le quali gli edifici oggetto d'intervento e il contesto dell'intervento. Questa esigenza nasce dal bisogno di gestire la riqualificazione di un patrimonio consistente ma non altrettanto vario e pertanto sufficientemente codificabile a partire dalle caratteristiche intrinseche. Quest'ultime, riconosciute come parametri più o meno invarianti, condizionano inevitabilmente le modalità d'azione. Pertanto la possibilità di intervenire sul patrimonio costruito non può prescindere dalla conoscenza dello stesso, permettendo così una preventiva valutazione dell'intervento, un'analisi dell'attitudine alla trasformazione dello stesso e una valutazione delle potenzialità globali dell'intervento.

Il primo aspetto, esaminato in questo capitolo, ha permesso di verificare i vincoli posti alla trasformazione. Il secondo, oggetto della parte di progetto, è servito a valutare la potenziale attitudine trasformativa dell'edificio. Il terzo aspetto dovrà, invece, essere valutato caso per caso al momento dell'intervento stesso, attraverso un rilievo dello stato di fatto e delle qualità residue, accompagnato da una valutazione che ponderi attraverso indicatori di varia natura (economica, sociale, strutturale, ecc.), la possibilità o meno di assumere il patrimonio in questione come potenziale nuovo suolo edificabile.

Tale operazione non è priva di precedenti, ed è stata in parte sperimentata in ricerche europee, come ad esempio nella ricerca francese Reha, al fine di ottenere una gamma di soluzioni innovative che potessero rappresentare una risposta concreta e operativa, sottoforma di uno strumento implementabile e replicabile. In questo caso gli edifici oggetto d'intervento sono stati selezionati a titolo di esempio come gruppo di edifici residenziali, privati o pubblici, rappresentativi del patrimonio immobiliare residenziale in Francia. Questi sono stati inizialmente classificati in base ad un indicatore principale, la modalità costruttiva (es. edifici in pannelli prefabbricati, in c.a., in muratura ecc.), per essere successivamente analizzati sulla base di altri indicatori, formalizzando il risultato in una scheda riportante notizie generali sull'immobile (anno di costruzione, n° edifici analoghi, n° livelli, n° di gruppi connettivi, tipologia di alloggi, n° alloggi passanti, superficie, proprietà, struttura, involucro), specifiche sul contesto d'inserimento e sulle qualità energetiche residue.

A partire da questa classificazione, le proposte d'intervento selezionate, hanno evidenziato certe similitudini tra strategie e categoria di supporto, mettendo in risalto come alcuni approcci potessero essere strategicamente ripetibili, se non addirittura declinabili, in edifici simili.

Con una logica analoga è stata condotta una selezione di edifici che potessero essere assunti come casi reali rappresentativi di alcuni tipi esistenti sul territorio. Su tale casistica, ovviamente

implementabile, è stata condotta una lettura degli elementi caratterizzanti, attraverso la quale è stato messo a punto un metodo di analisi replicabile all'interno del processo progettuale. Tale operazione si è posta come obiettivo quello di evidenziare l'attitudine all'evoluzione di casi reali scelti, ovvero di sistemi abitativi appartenenti alla tipologia in linea multipiano e tra loro assimilabili in quanto identificabili come modelli locali a partire dalle loro caratteristiche intrinseche. Dunque i casi reali hanno costituito lo strumento per l'analisi del patrimonio abitativo, attraverso il quale ricavare i modelli locali, cioè la parametrizzazione tipologica e tecnologica degli stessi.

Per l'individuazione dei casi reali si è proceduto attraverso una selezione di esempi afferenti al tipo edilizio in linea-stecca, nella variante multipiano isolata, costruita a partire dagli anni 70 e diffusa nel contesto regionale in particolare nell'area metropolitana Pistoia-Prato-Firenze. Affinché l'analisi potesse essere condotta su casi reali sufficientemente diffusi sul territorio, è stato necessario un confronto con gli enti gestori del patrimonio pubblico residenziale (Casa Spes-Pistoia, Casa Spa-Firenze) e con referenti che hanno avuto un ruolo fondamentale nella definizione del nostro patrimonio residenziale (responsabili Cooperative di Abitazione, Progetto XXXX ecc.). Ad oggi, nel territorio analizzato, non esiste un database tematico del patrimonio, ma solamente un database gestionale strutturato su indicatori quali anno di costruzione, numero di alloggi, ecc. Purtroppo non sussistendo un database grafico, se non nei casi di interventi di recupero già avvenuti, la selezione non ha potuto avvalersi di una visione totale che avrebbe potuto permettere una disamina dei casi reali mirata alla ricostruzione di una mappatura dei tipi esistenti.

L'analisi dei dieci edifici selezionati è stata condotta attraverso una scheda di lettura-analisi costituita da due parti fondamentali: parte anagrafica, parte di analisi.

Nella prima parte, è stata condotta una lettura dell'edificio in base alle principali variabili tipologiche caratterizzanti il funzionamento complessivo del sistemi abitativo, quali:

- la posizione del connettivo verticale

interno, passante, inserito, semi-inserito, esterno

- il profilo longitudinale

costante, variabile superiore, variabile inferiore

- il profilo trasversale

costante, costante-variabile, variabile

- il profilo di copertura

piana, inclinata

- il sistema aggregativo degli alloggi

uguali-coincidenti, diversi-coincidenti, diversi-non-coincidenti

Tali elementi, sufficientemente codificati dalla letteratura scientifica, costituiscono gli elementi generatori stessi di tali sistemi abitativi, così come verificato dalle norme tecniche per la progettazione del patrimonio residenziale pubblico .

La seconda parte, quella di analisi, vuole mettere in risalto i vincoli alla trasformazione, in qualità di elementi capaci di limitare la possibilità di azioni trasformatrici sulle tre distinte sezioni dell'organismo edilizio, quali fusto, copertura e modulo tipologico elementare .

Ad ogni sezione dell'organismo (fusto, copertura, modulo tipologico elementare – MTE) sarà

associata un settore della parte di analisi, a sua volta distinto in tematiche di approfondimento (es. struttura, impianti involucro ecc.) che attraverso descrittori di analisi mette in risalto le caratteristiche fondamentali. Nello specifico, ciascun settore è finalizzato a indagare gli elementi che possono costituire limitazione o potenzialità trasformativa, come di seguito descritti.

> settore Analisi organismo edilizio | sezione Fusto

In questa sezione i descrittori di analisi evidenziano le peculiarità dell'edificio ospite che possono condizionare interventi di addizione sul fusto o fusto/copertura.

Descrittori di analisi della sezione fusto:

- struttura

Il descrittore vuole indagare le potenzialità trasformative dell'edificio mettendo in evidenza il grado di vincolo strutturale attraverso la lettura del sistema strutturale (puntuale, continuo), del passo strutturale (costante, variabile) longitudinale e trasversale, della presenza o meno di nuclei di irrigidimento.

- impianti-involucro

L'associazione dei due descrittori vuol mettere in evidenza le scelte tecnologiche che potenzialmente possono vincolare la trasformazione dell'edificio in esame, quali la tipologia e la collocazione di canalizzazioni per gli impianti di scarico/adduzione (in partizione, in cavedio); la collocazione di canne fumarie (interne al perimetro dell'edificio, esterne al perimetro dell'edificio); la tipologia di chiusure verticali (pannello inserito, pannello semi-inserito, pannello esterno, blocchi); la tipologia di partizioni esterne verticali (pannello inserito, pannello semi-inserito, pannello esterno, blocchi)

- connettivo

Il descrittore vuole evidenziare l'accessibilità e la funzionalità del piano terra e del piano tipo attraverso una lettura del rapporto tra connettivo e piano terra (complanare, non complanare con scalini, non complanare con rampa di raccordo), tra connettivo e piano tipo (presenza scala, scala-ascensore, o scala-ascensore L.13/89), tra connettivo e ingresso al singolo alloggio (posizione baricentrica, eccentrica o esterna).

- spazi accessori

Il descrittore vuole indagare la presenza di spazi accessori, che in quanto emergenze, potrebbero costituire un vincolo da rispettare in termini di accessibilità da mantenere, impossibilità di eliminazione o potenziale luogo di intervento. Pertanto sono stati distinti in pertinenze al piano terra (box auto, depositi, ricovero coperto) e pertinenze esterne al piano tipo (loggia, balcone).

> settore Analisi organismo edilizio | sezione Copertura

In questa sezione i descrittori di analisi evidenziano le peculiarità dell'edificio ospite che possono condizionare interventi di addizione in copertura.

Descrittori di analisi della sezione copertura:

- struttura

Il descrittore vuole indagare gli eventuali limiti strutturali imposti dall'edificio di supporto evidenziando la maglia strutturale, la tipologia strutturale del vano ascensore (assente, continua, puntiforme), la tipologia strutturale del vano scale (assente, continua, puntiforme).

- impianti

Il descrittore vuole indagare gli eventuali vincoli imposti dalla presenza di canalizzazioni in copertura provenienti dall'edificio sottostante, individuando nella localizzazione di canalizzazioni-sfiati (diffuse, concentrate), e canne fumarie (interne al perimetro edificio, esterne al perimetro edificio), vincoli ineludibili.

- connettivo

Il descrittore descrive la presenza o meno e la posizione della connessione al piano copertura come possibilità di approdo (passo d'uomo, scala, scala e ascensore)

- profilo

Il descrittore sintetizza la morfologia della copertura individuando le principali emergenze (vano scala, vano ascensore) e la geometria di estradosso del solaio superiore (piano praticabile, piano non praticabile, inclinato).

> settore Analisi MTE

In questa sezione i descrittori di analisi evidenziano le peculiarità del modulo tipologico elementare principale, quando si ripete senza sostanziali modifiche, o di più moduli in caso di proposta di sistema aggregativo variabile.

Descrittori di analisi del settore MTE:

- layout ambientale

Il descrittore indaga sistema distributivo e i tagli degli alloggi evidenziando le fasce funzionali, le unità ambientali in esse ricadenti e le loro caratteristiche dimensionali e aggregative.

- matrice tipologica

Il descrittore, a partire dalla precedente analisi ambientale, sintetizza nella matrice tipologica le aree funzionali (giorno, notte, core-sevizi) mettendo in evidenza lo schema di layout.

- accessibilità

Il descrittore descrive per ogni MTE evidenziata il livello di accessibilità dell'alloggio, indicando la visibilità degli spazi comuni e del servizio e l'eventuale adattabilità del bagno.

II.2.1.2 Schede di analisi dei casi reali selezionati

01 Le Piagge, Firenze

02 Mezzana, Prato

03 Poggio a Caiano, Prato

04 Vicchio, Firenze

05 Viareggio, Lucca

06 Piombino, Livorno

07 Maliseti, Prato

08 Paperino, Prato

09 Maliseti, Prato

10 Pieve a Nievole, Pistoia

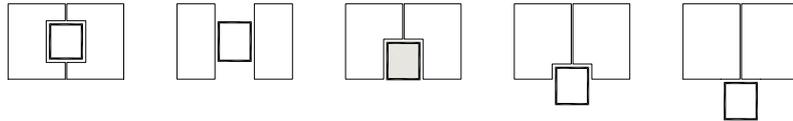
CASO REALE 01

Località_Le Piagge, Firenze (FI)
Anno_1981

VARIABILI TIPOLOGICHE

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



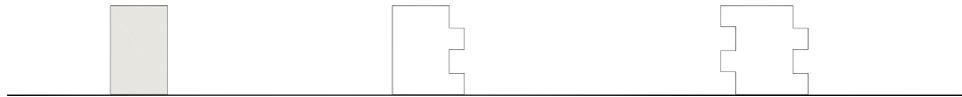
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

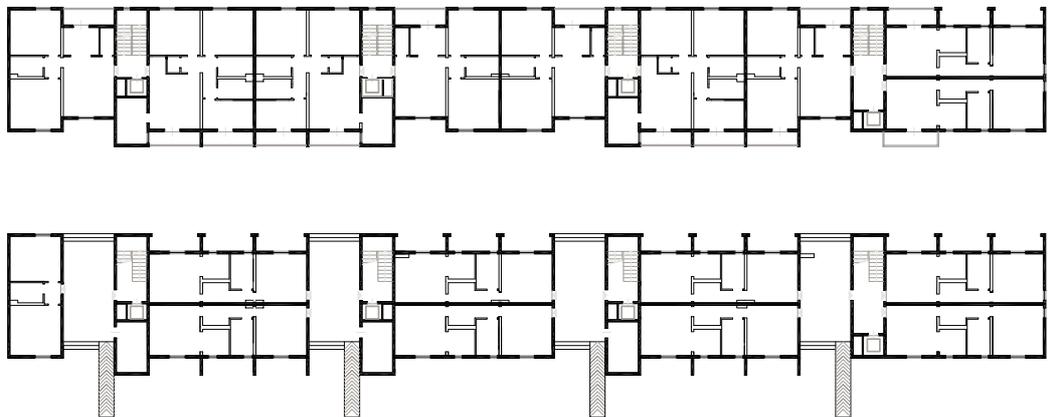


ALLOGGI

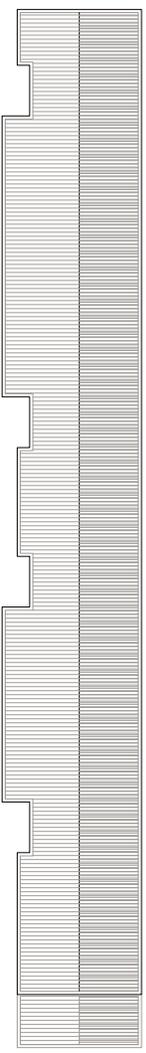
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



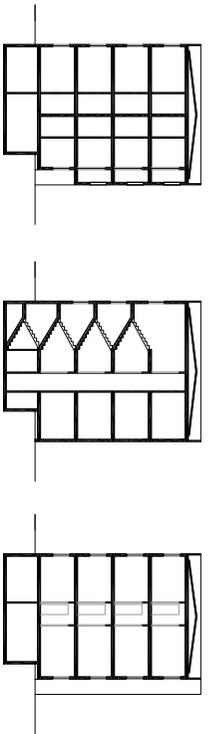
PIANTA PIANO TERRA



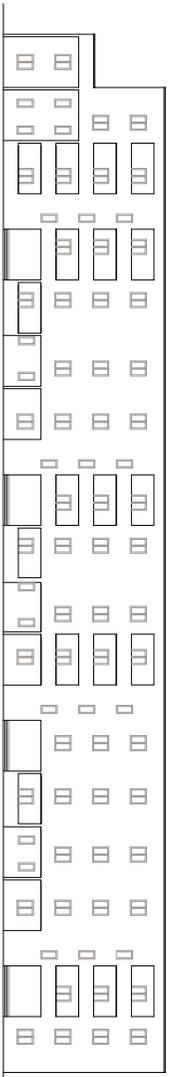
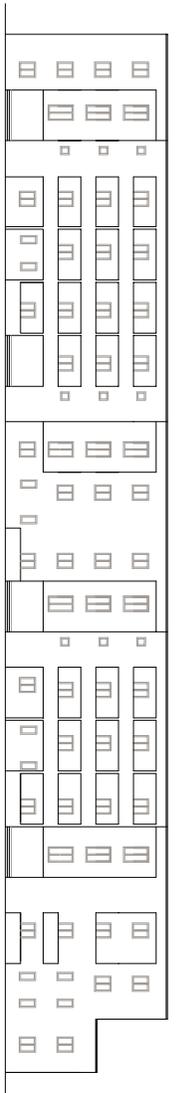
PIANTA PIANO TIPO



PIANTA COPERTURA



SEZIONI



PROSPETTI

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

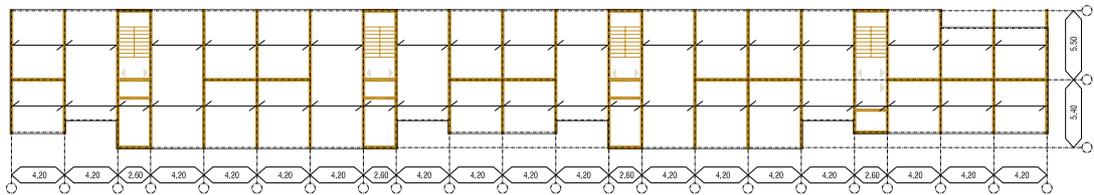
- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile

Nucleo di irrigidimento

- si
- no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi



CONNETTIVO

Piano terra

- complanare
- non complanare con scalini
- non complanare con rampa (L.13/1989)

Piano tipo

- scala
- scala ascensore
- scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

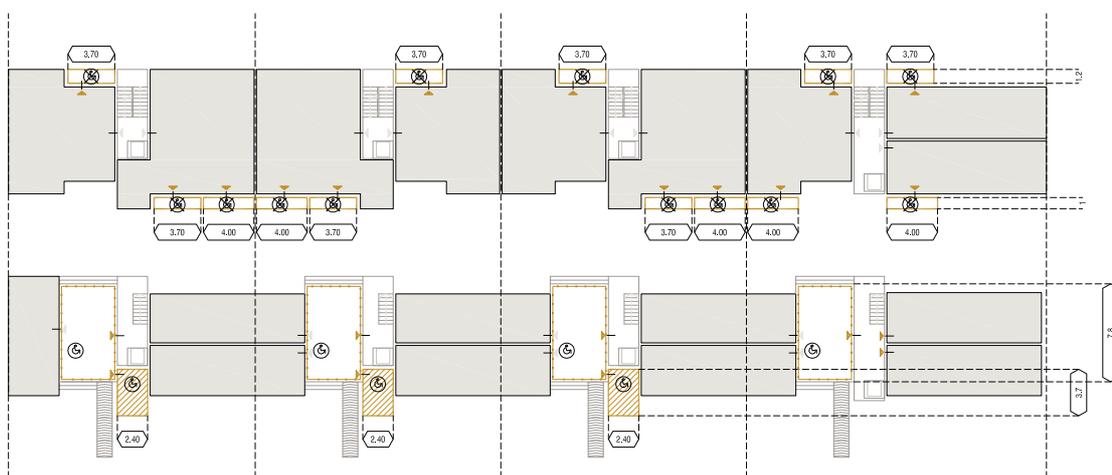
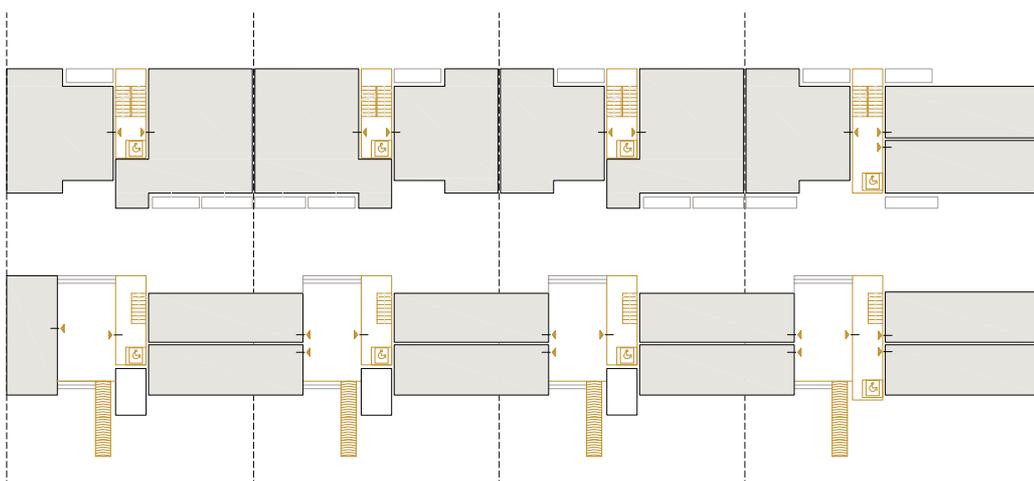
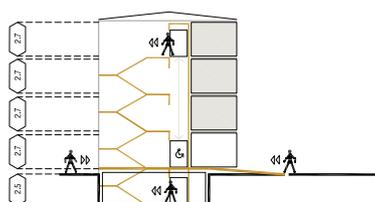
SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone



ANALISI ORGANISMO EDILIZIO SEZIONE COPERTURA

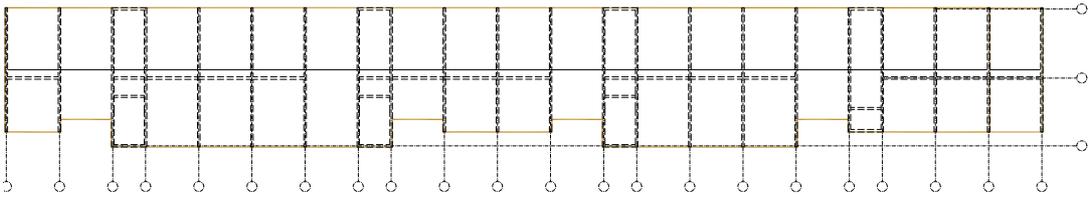
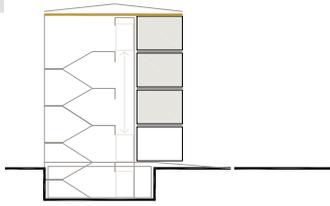
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



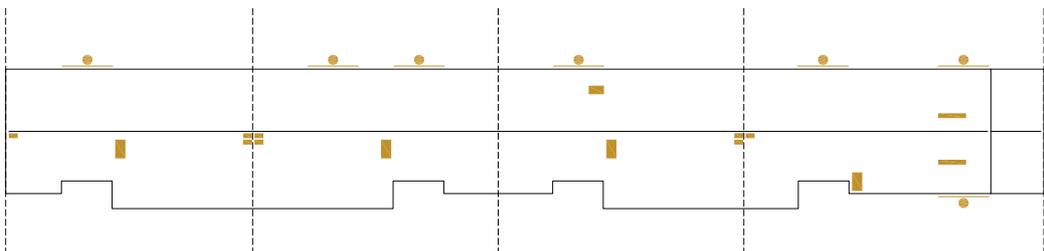
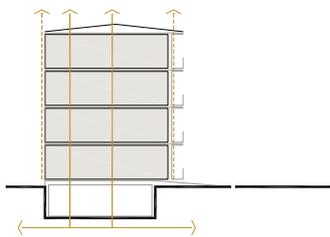
IMPIANTI

Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



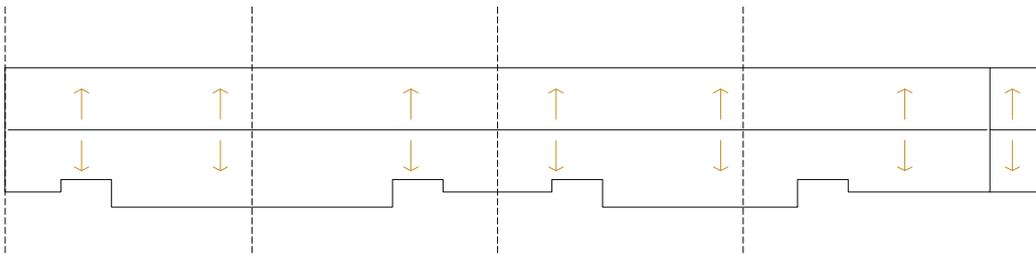
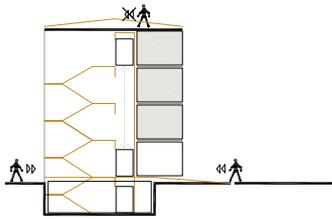
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



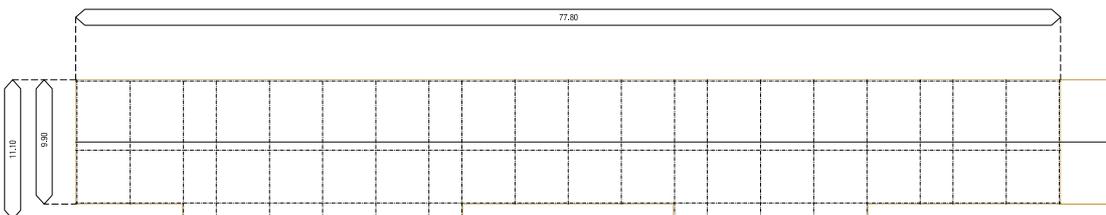
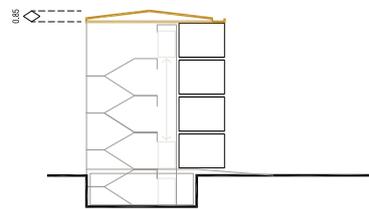
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

- inclinata
- piana



ANALISI MTE

LAYOUT AMBIENTALE

UA camera

UA servizio igienico

UA spazio esterno

UA soggiorno

UA cucina

UA ripostiglio
distributivo

MATRICE AMBIENTALE

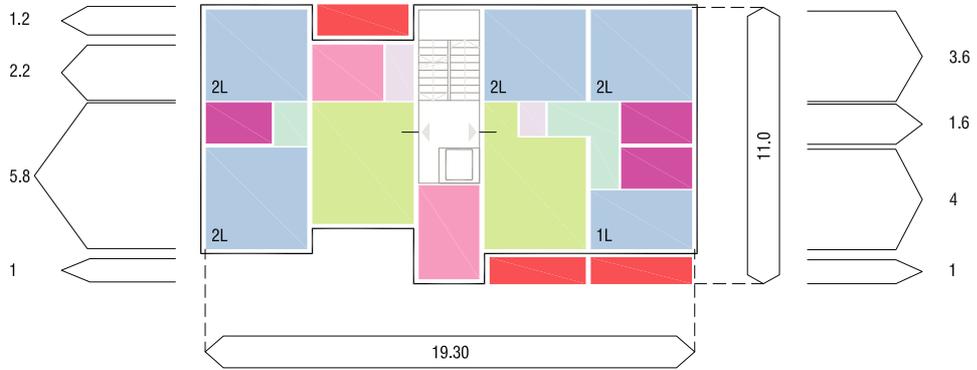
Area funzionale giorno

Area funzionale notte

Area funzionale core

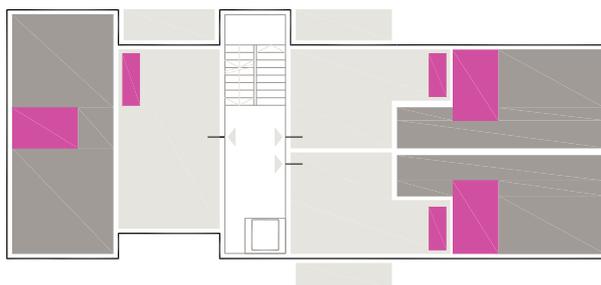
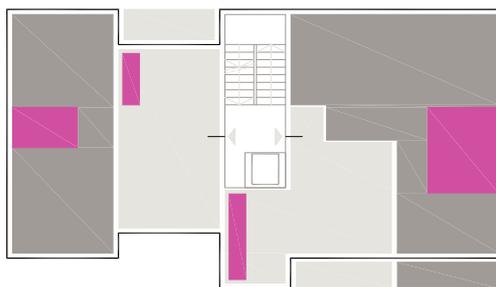
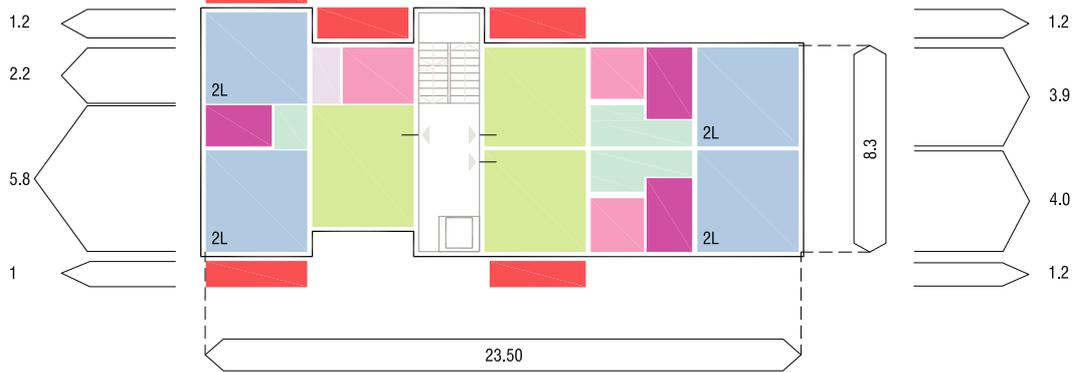
64 m²

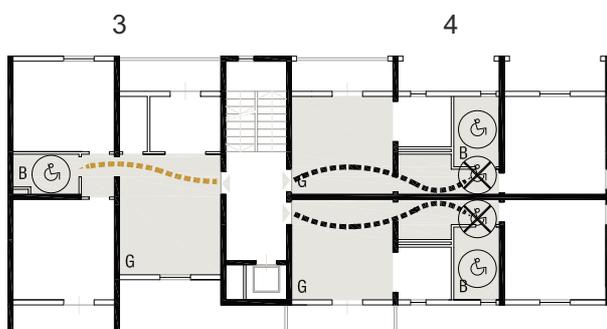
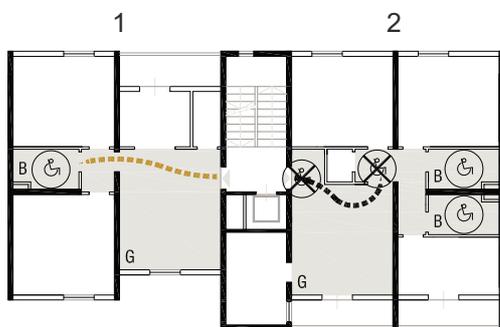
83 m²



64 m²

48 m²





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

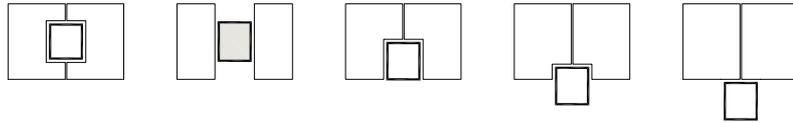
CASO REALE 02

Località_Mezzana, Prato (PO)
Anno_1984

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

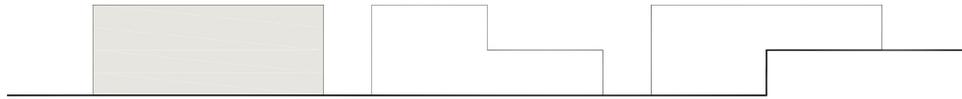
CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



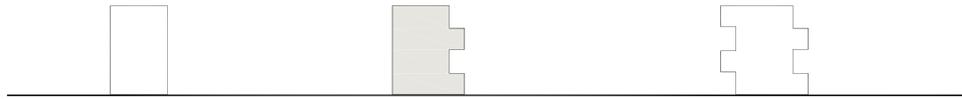
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



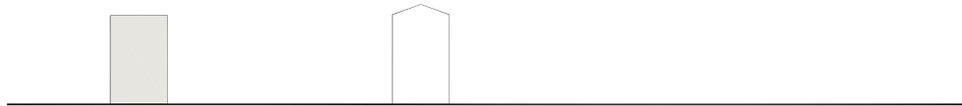
PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

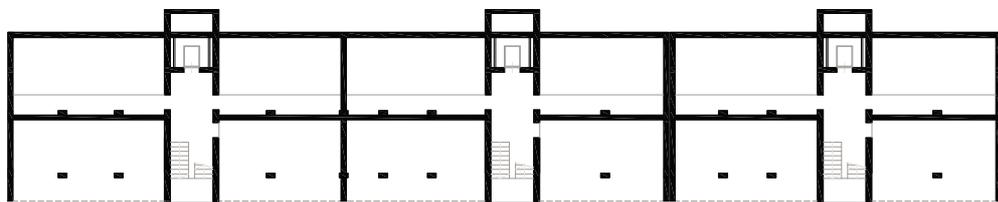
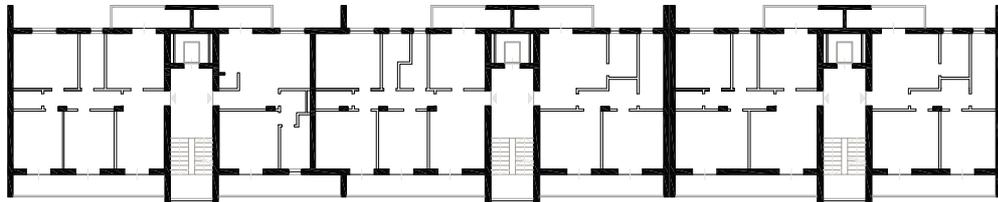


ALLOGGI

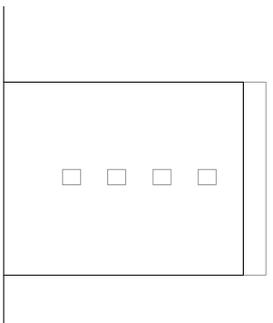
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



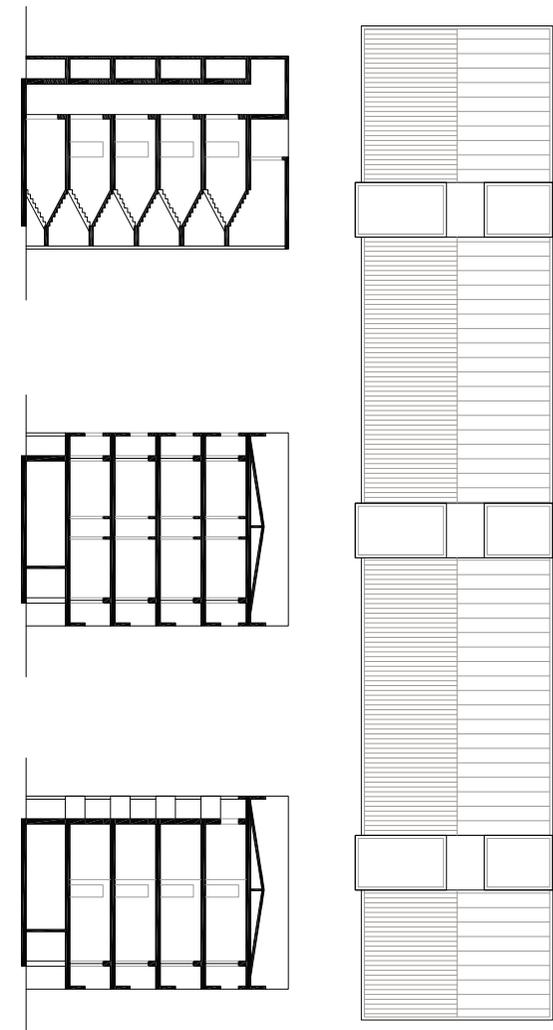
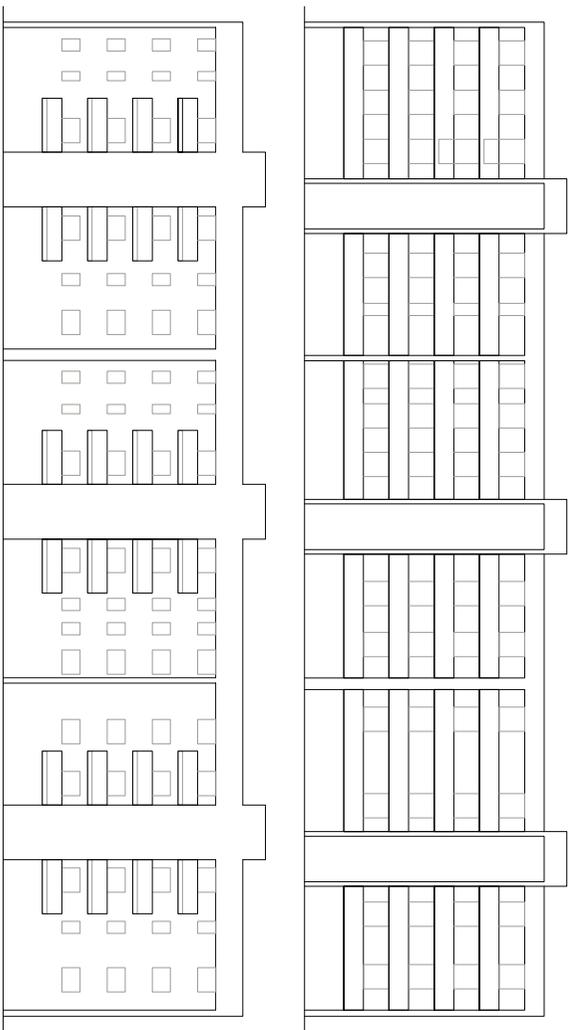
PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO TIPO



PROSPETTI



PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

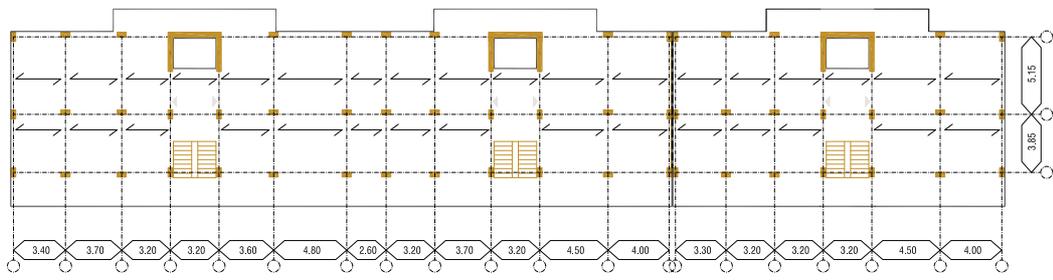
- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile



Nucleo di irrigidimento

- si
- no

**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

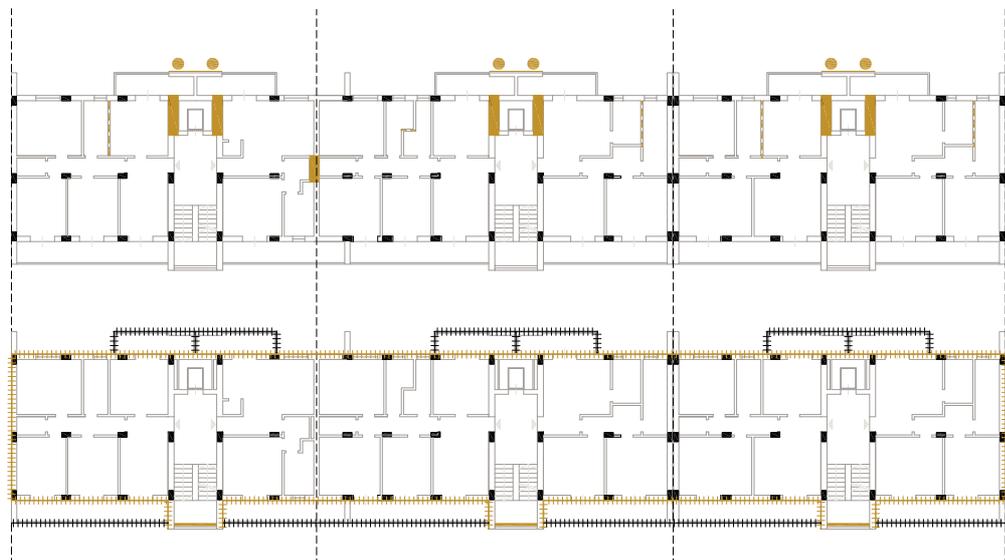
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

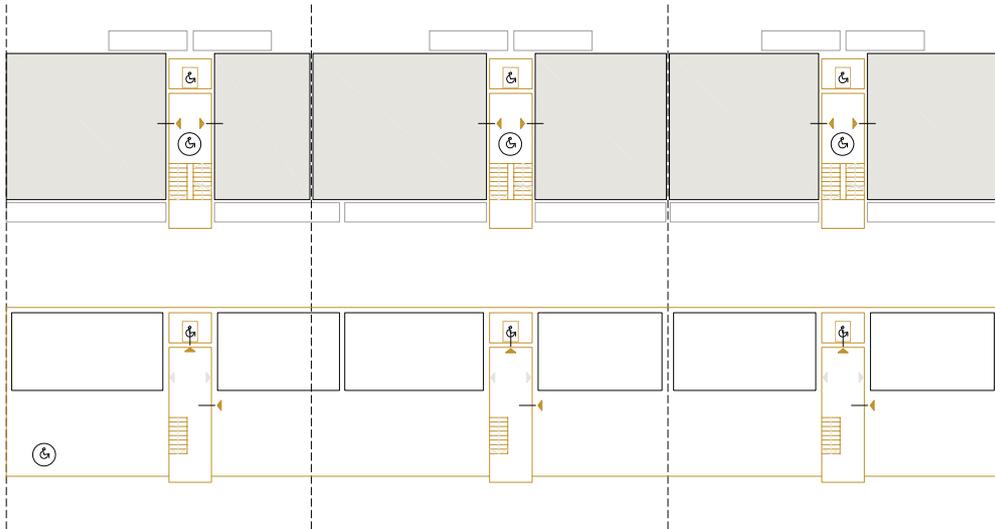
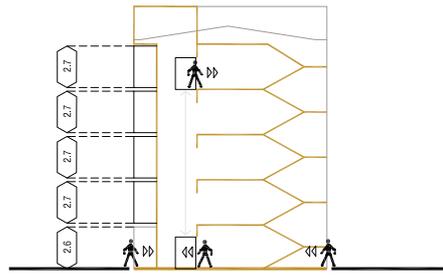
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

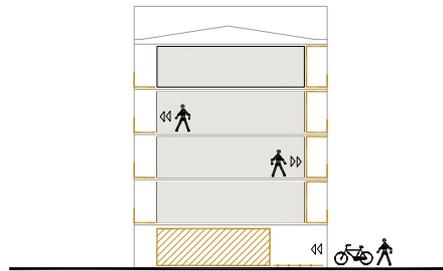
- complanare
- non complanare con scalini
- non complanare con rampa (L)

Piano tipo

- scala
- scala ascendente
- scala ascendente (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



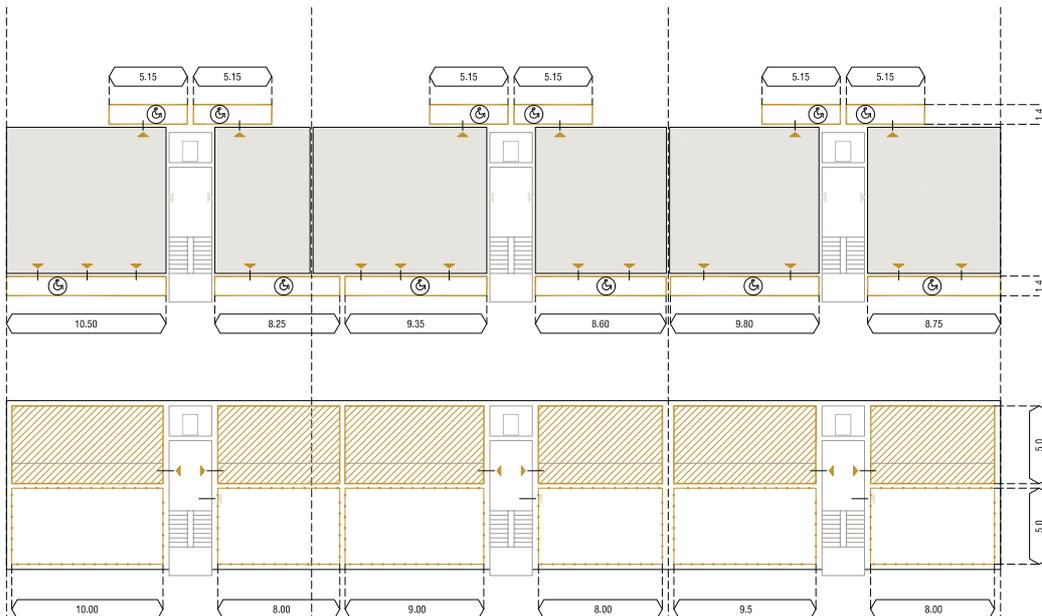
SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

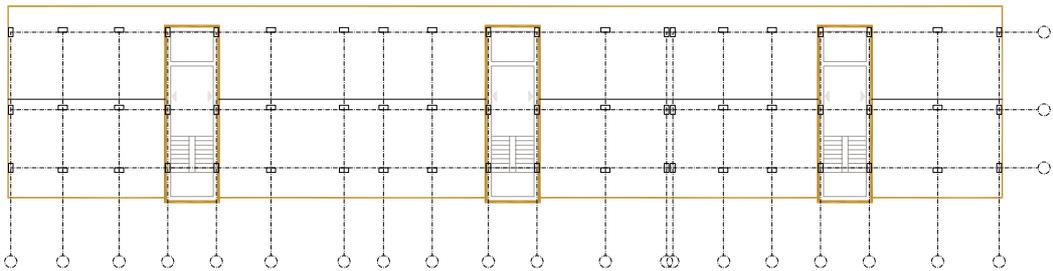
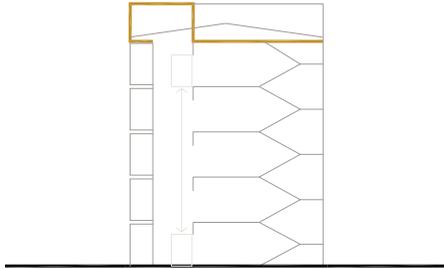
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



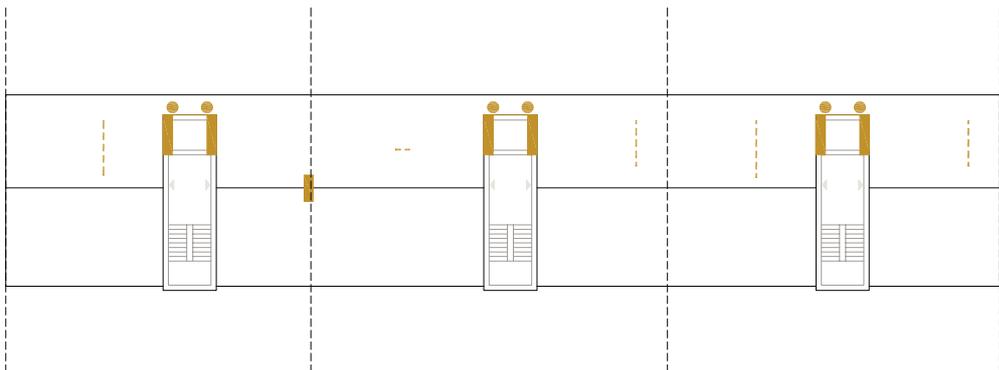
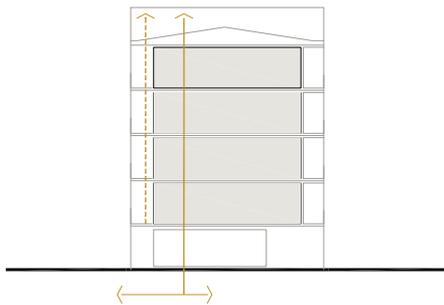
IMPIANTI

Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



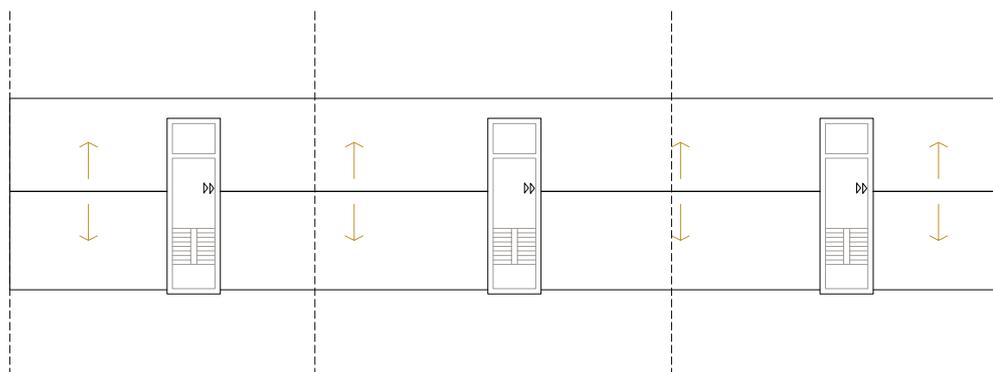
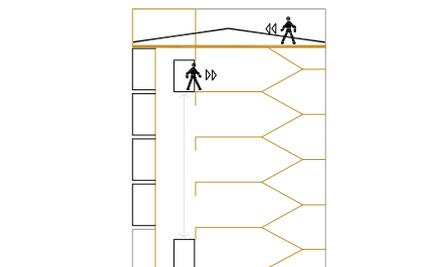
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



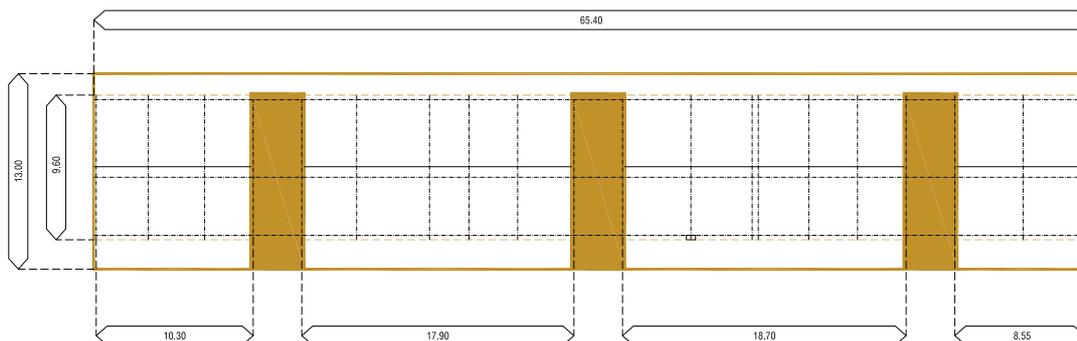
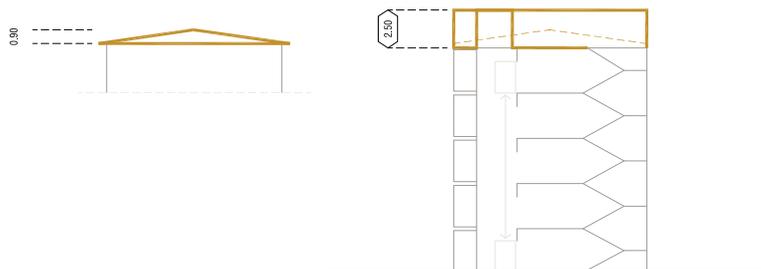
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

- inclinata
- piana



ANALISI MTE

LAYOUT AMBIENTALE

UA camera

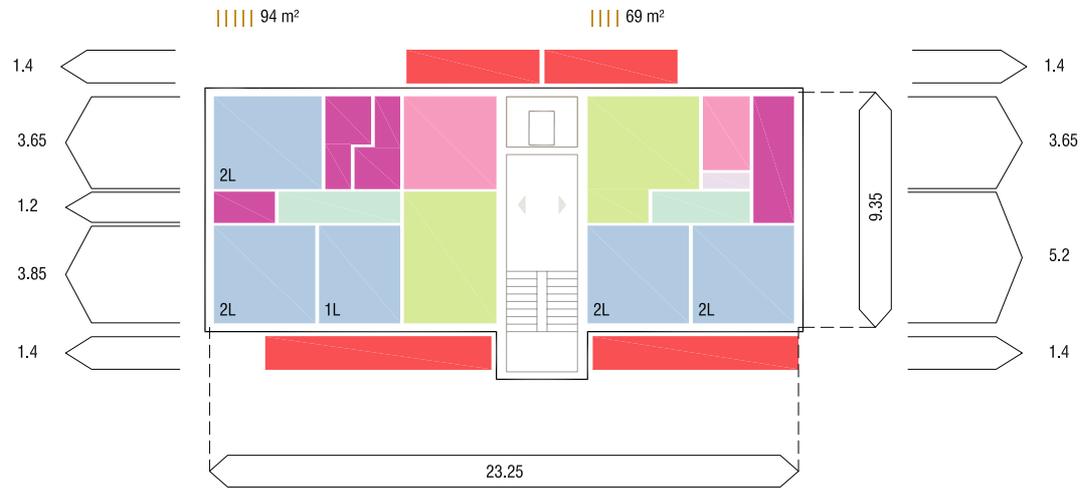
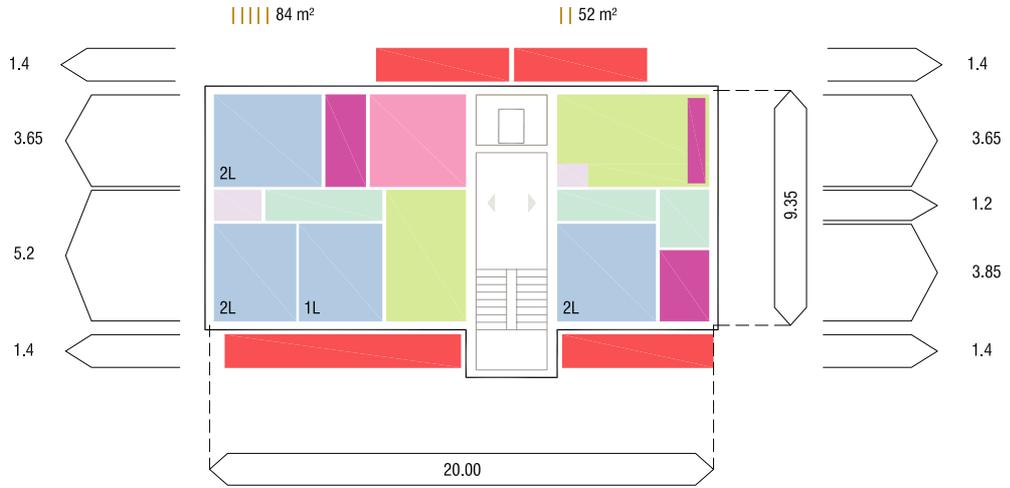
UA servizio igienico

UA spazio esterno

UA soggiorno

UA cucina

UA ripostiglio distributivo

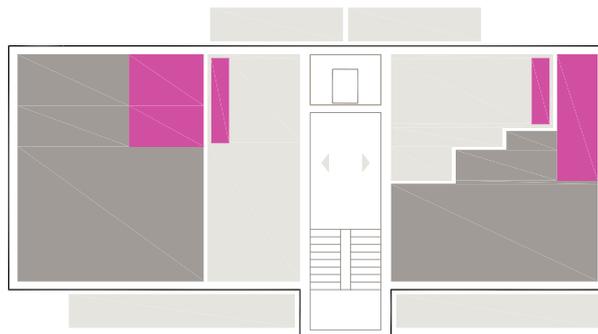
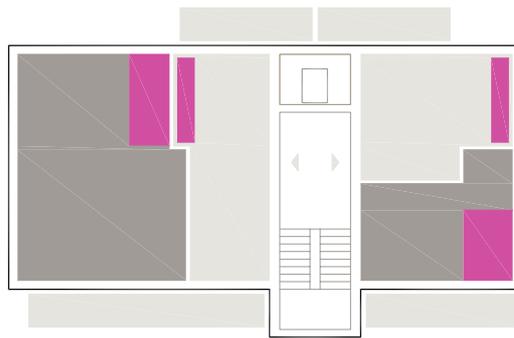


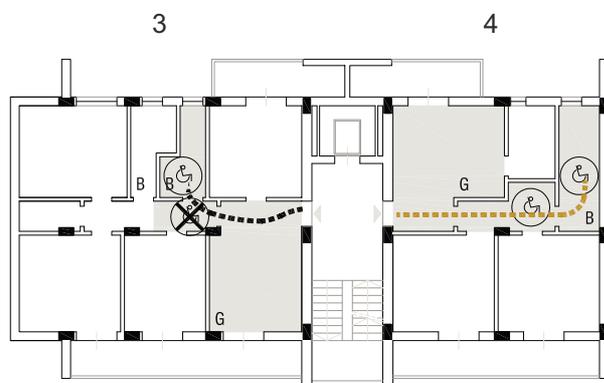
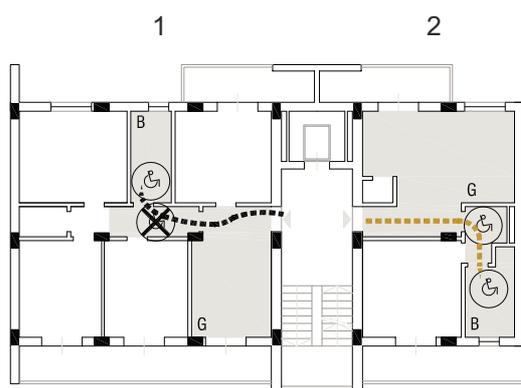
MATRICE AMBIENTALE

Area funzionale giorno

Area funzionale notte

Area funzionale core





ACCESSIBILITA'

1	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

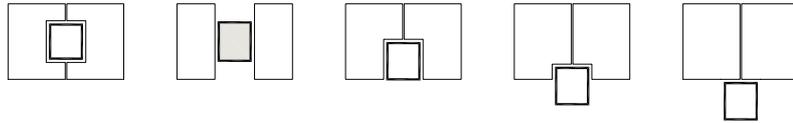
CASO REALE 03

Località_Poggio a Caiano (PO)
Anno_1986

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

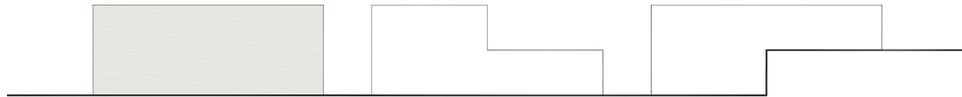
CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



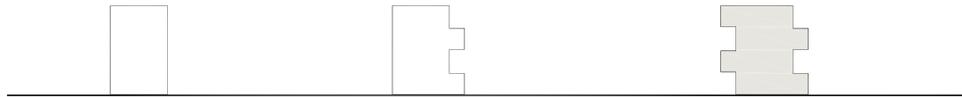
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

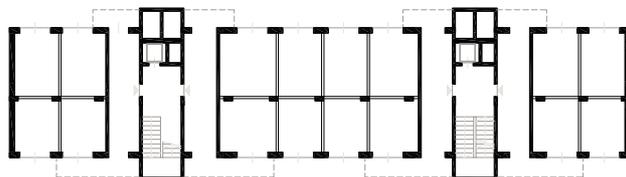
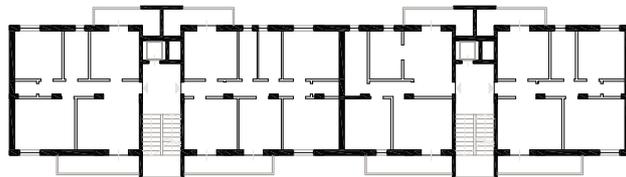


ALLOGGI

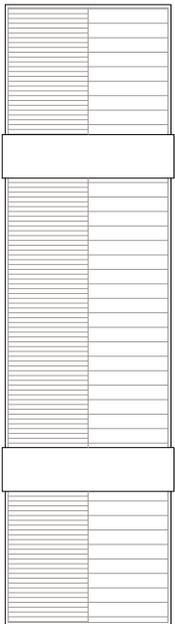
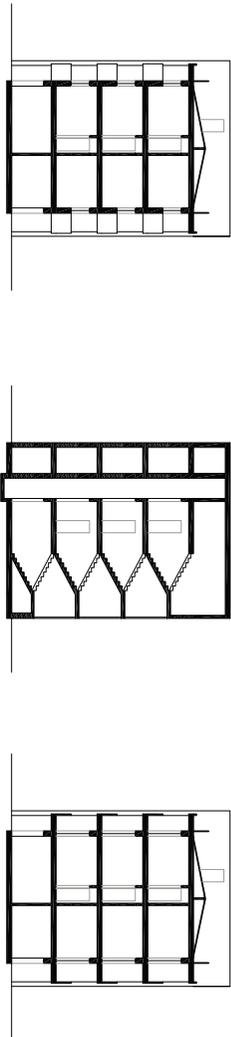
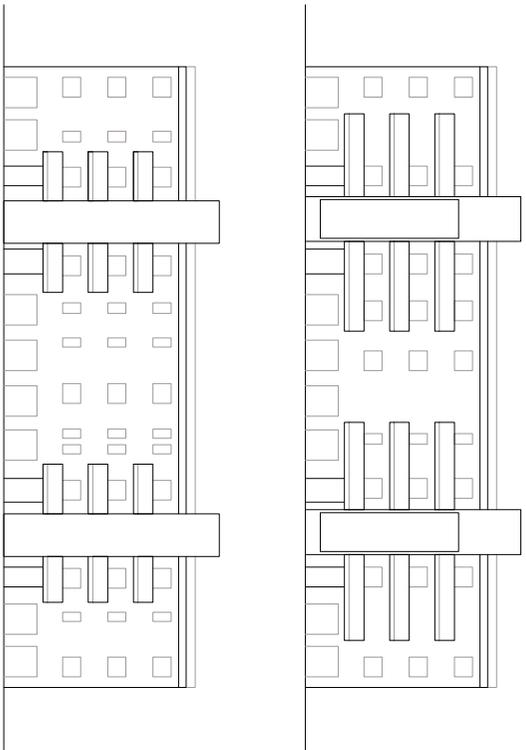
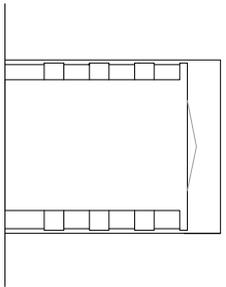
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO TIPO



PROSPETTI

SEZIONI

PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

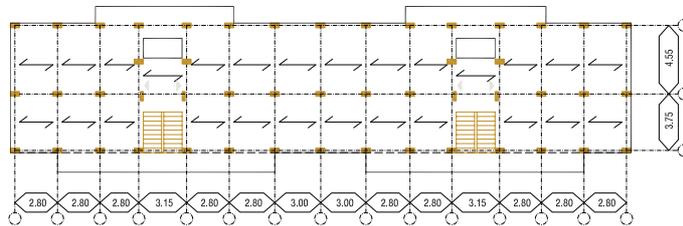
- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile

Nucleo di irrigidimento

- si
- no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

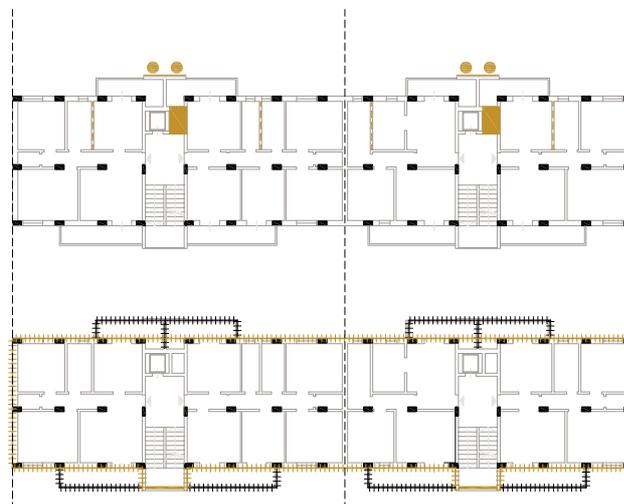
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

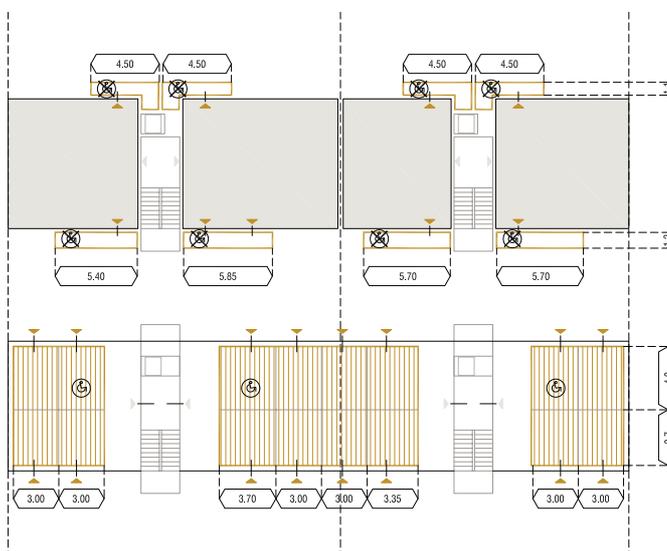
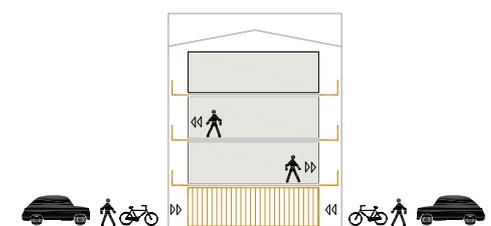
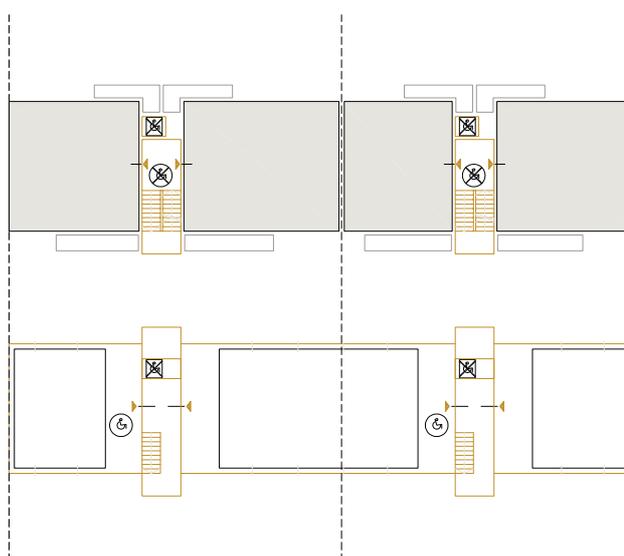
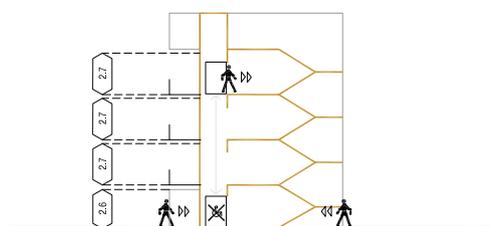
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

complanare
non complanare con scalini
non complanare con rampa (L

Piano tipo

scala
scala ascensore
scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

baricentrico
eccentrico
esterno

SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

box auto
depositi
ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

loggia
balcone

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

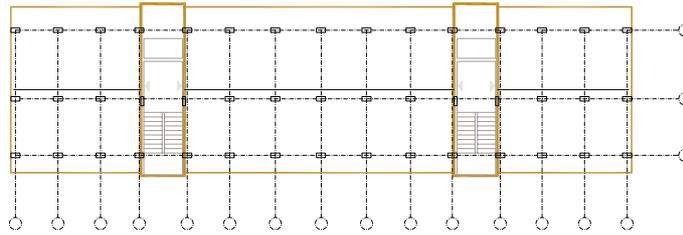
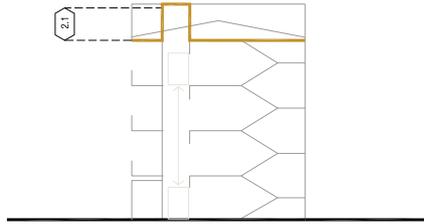
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



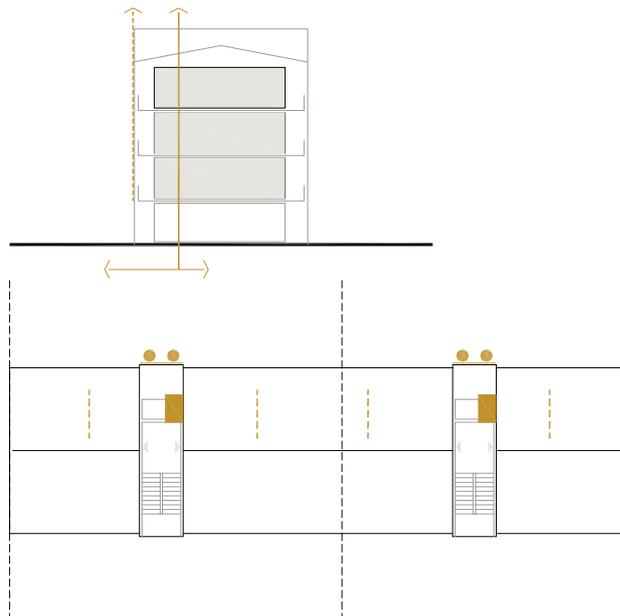
IMPIANTI

Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



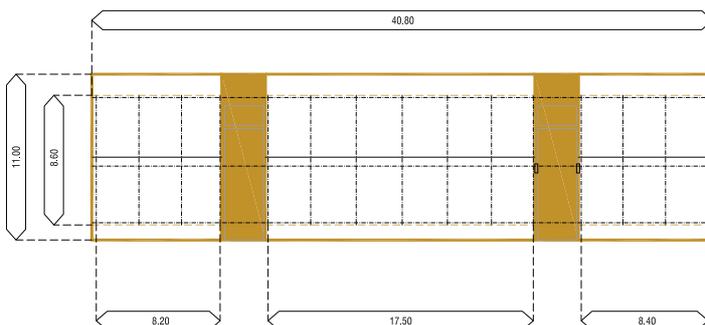
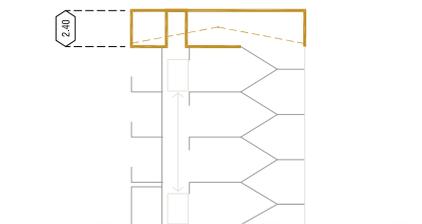
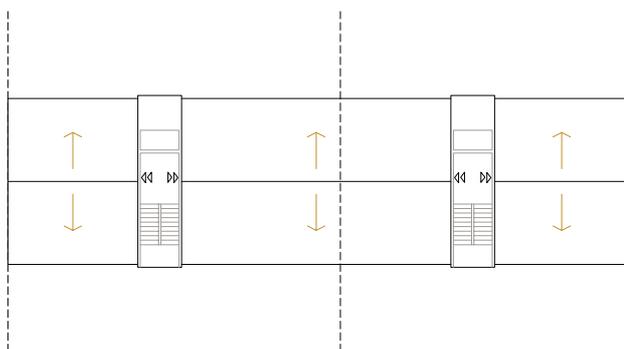
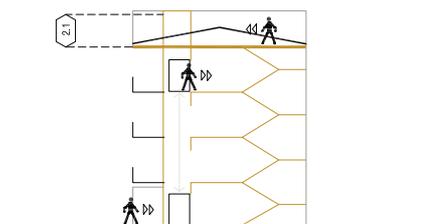
CONNETTIVO

Tipologia approdo

passo d'uomo
scala
scala ascensore

Posizione approdo

baricentrico
eccentrico
esterno



PROFILO

Emergenze

vano scala
vano ascensore

Geometria

inclinata
piana

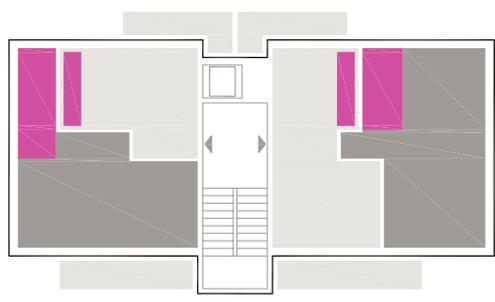
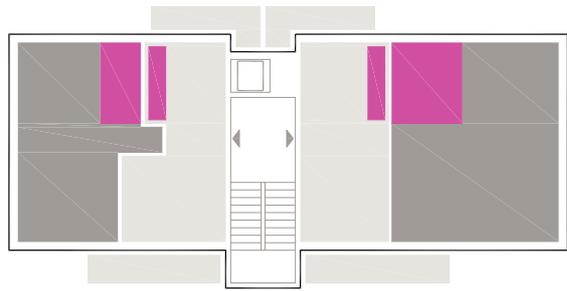
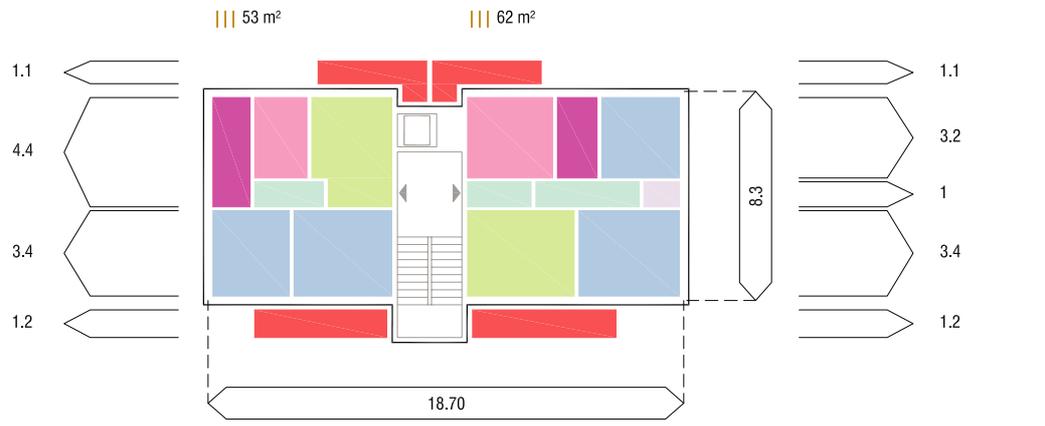
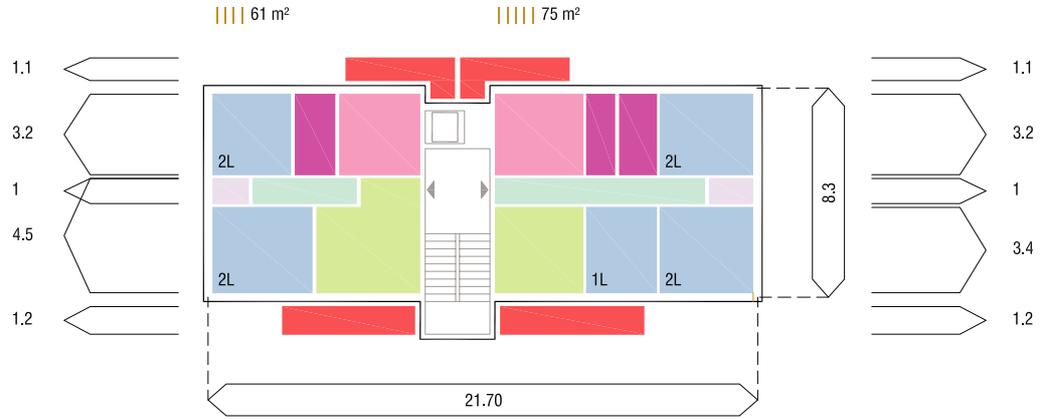
ANALISI MTE

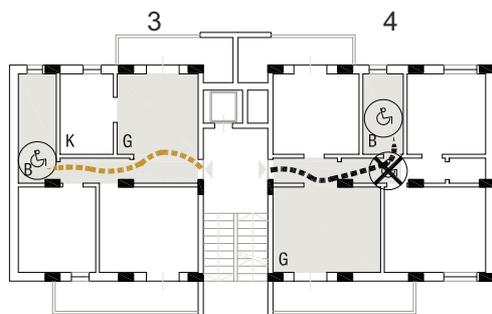
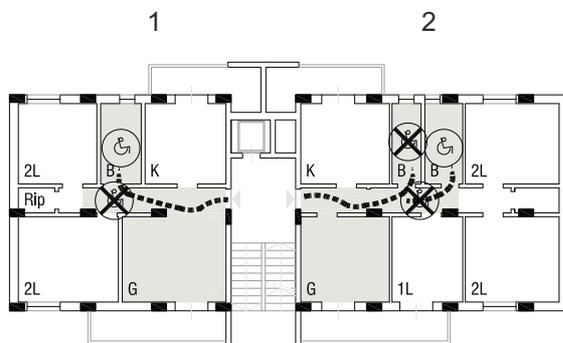
LAYOUT AMBIENTALE

- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio distributivo ■

MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

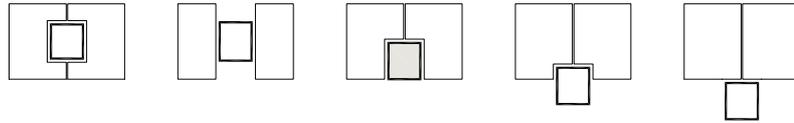
CASO REALE 04

Località_Vicchio (FI)
Anno_1985

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



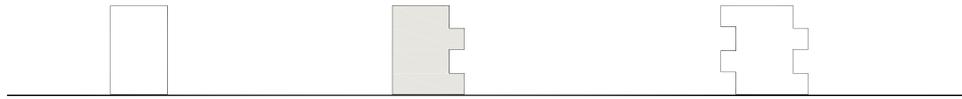
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

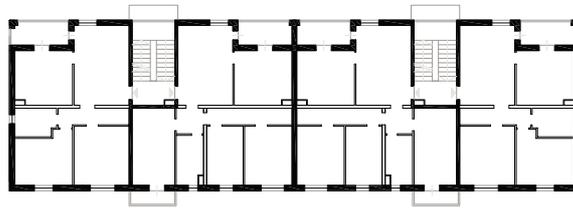


ALLOGGI

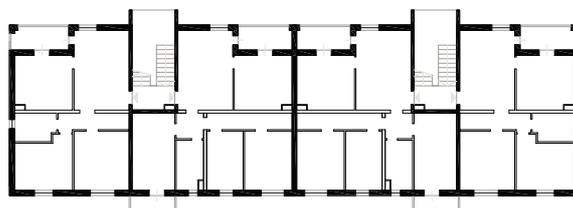
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti

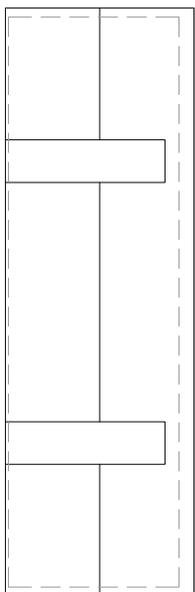
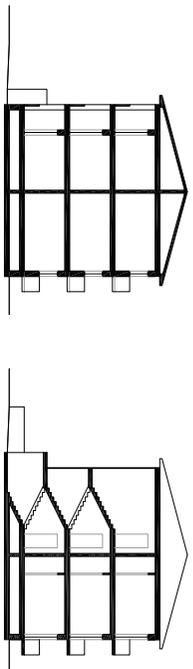
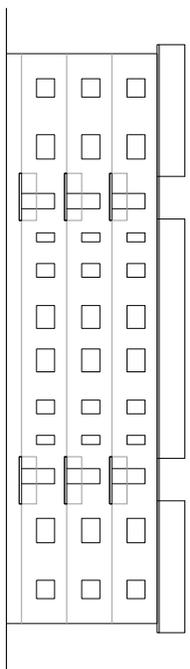
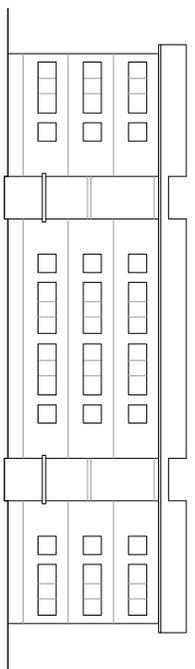
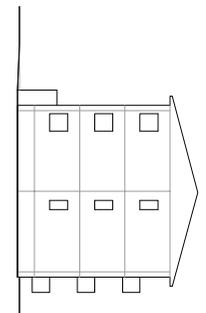


PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO TIPO





PROSPETTI

SEZIONI

PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

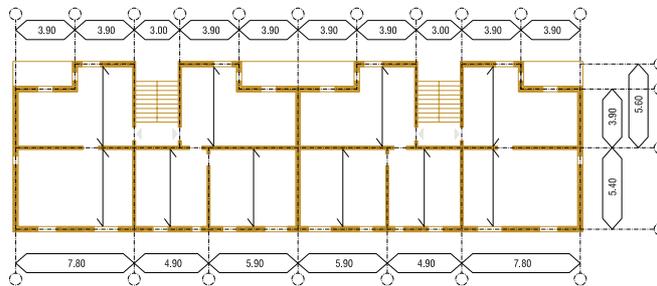
- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile

Nucleo di irrigidimento

- si
- no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

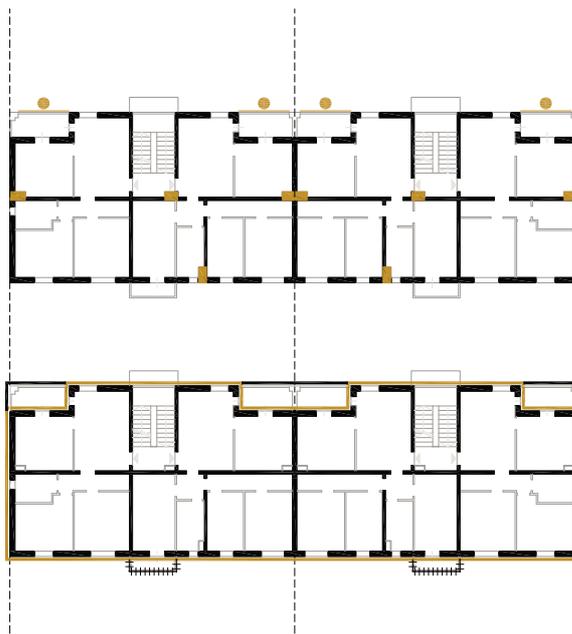
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

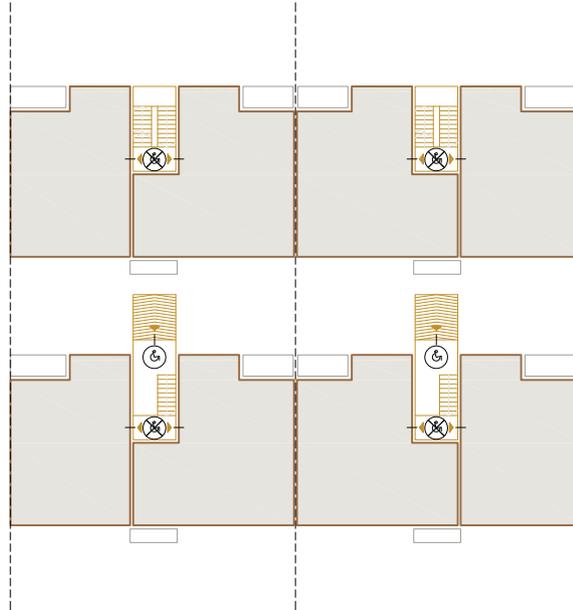
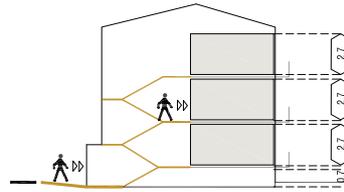
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

- complanare
- non complanare con scalini
- non complanare con rampa (L)

Piano tipo

- scala
- scala ascensore
- scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

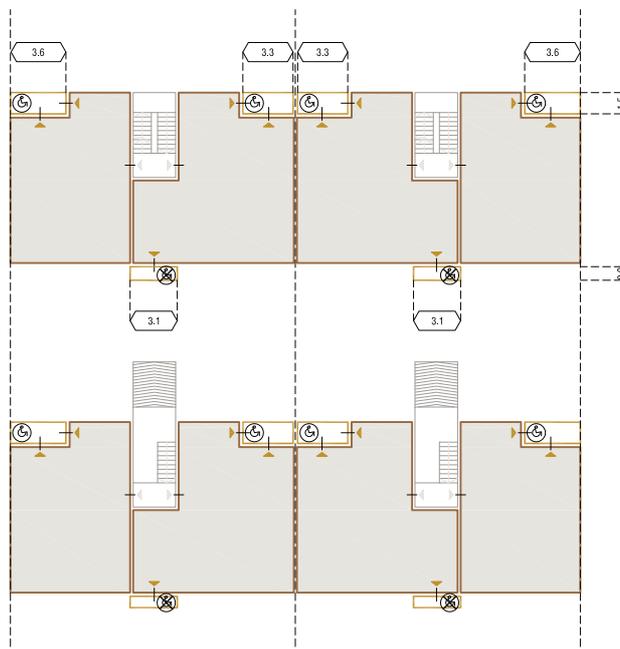
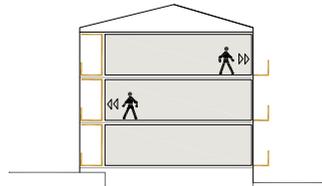
SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

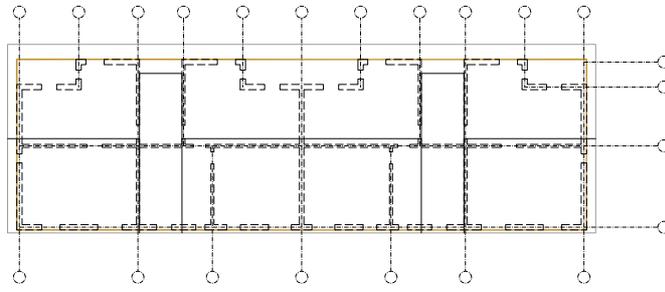
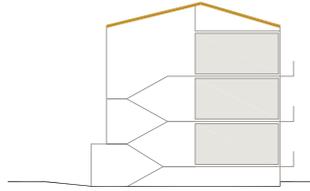
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



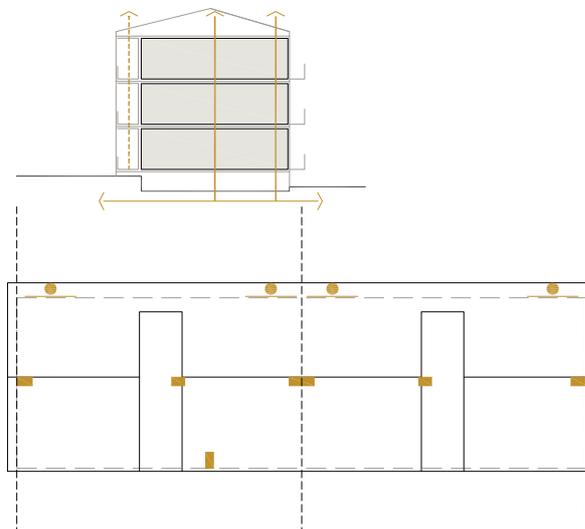
IMPIANTI

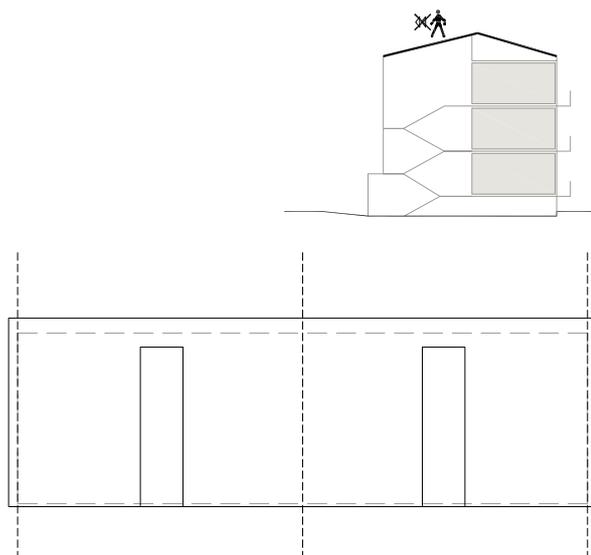
Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio





CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

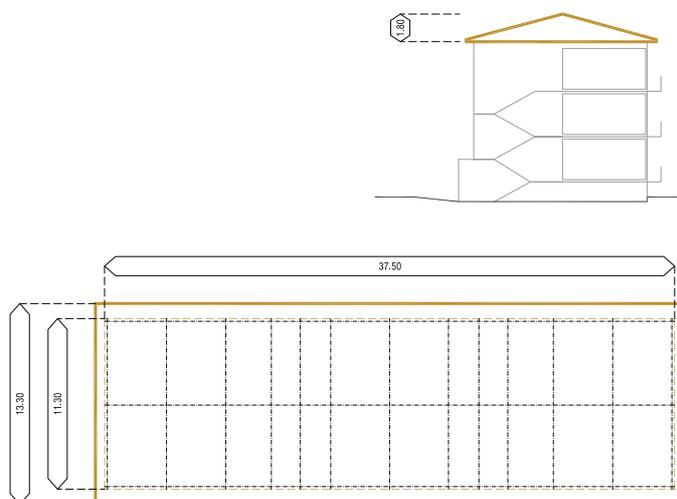
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

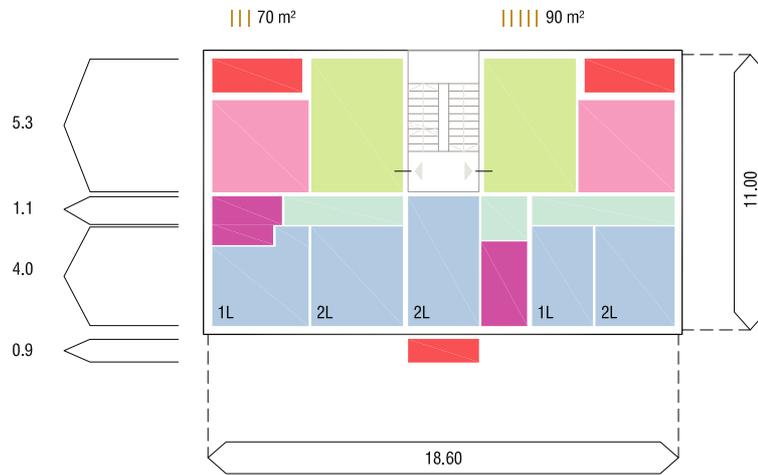
- inclinata
- piana



ANALISI MTE

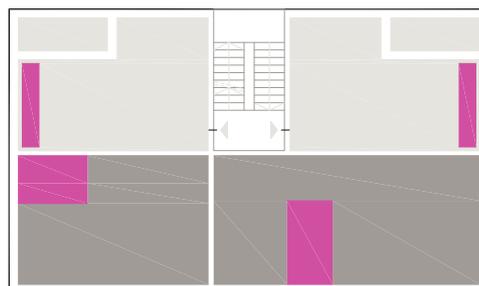
LAYOUT AMBIENTALE

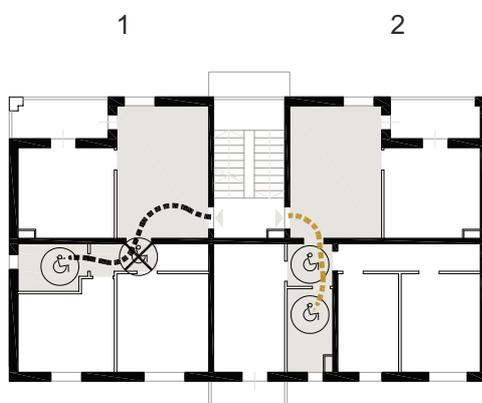
- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

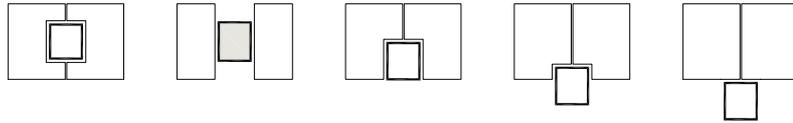
CASP REALE 05

Località_Viareggio (LU)
Anno_1983

VARIABILI TIPOLOGICHE

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



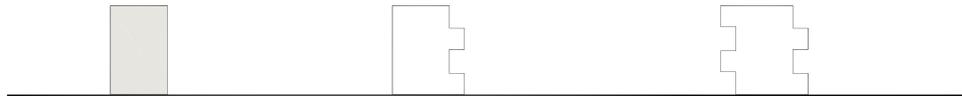
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

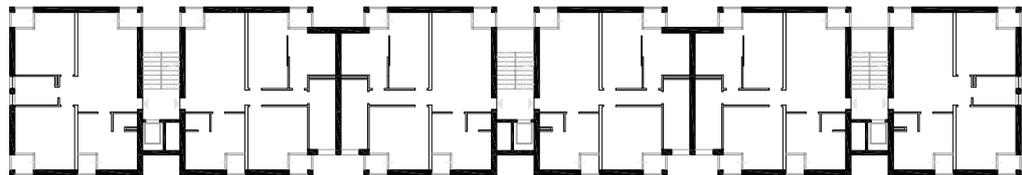


ALLOGGI

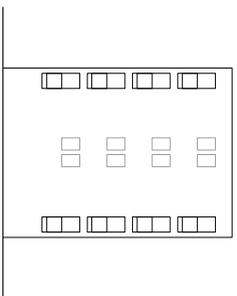
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



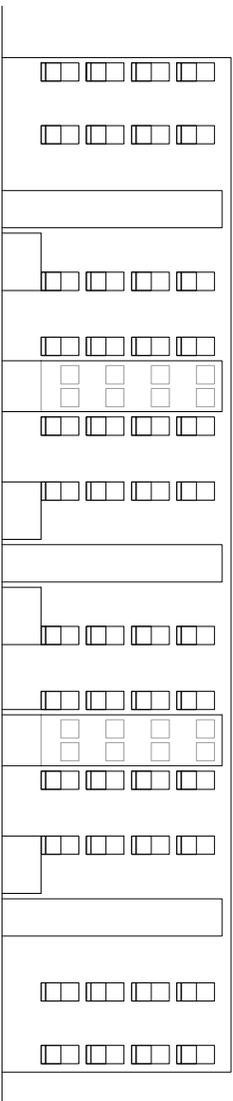
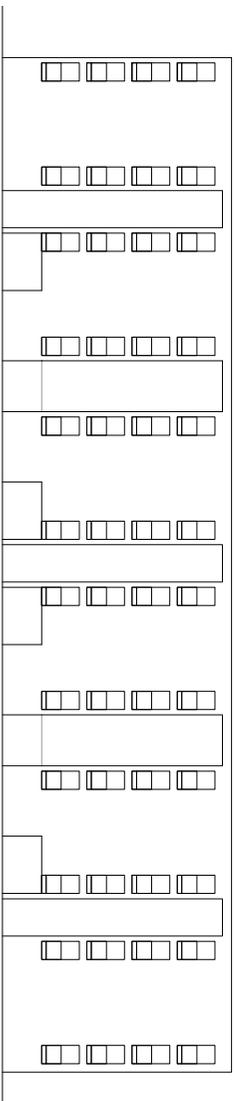
PIANTA PIANO TERRA



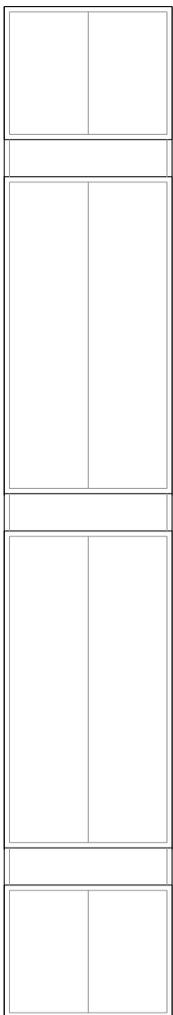
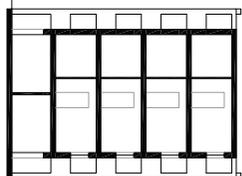
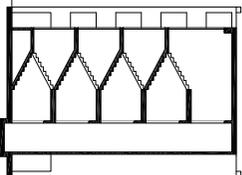
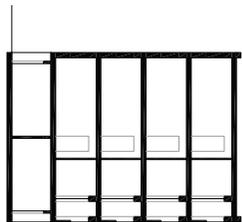
PIANTA PIANO TIPO



PROSPETTI



SEZIONI



PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

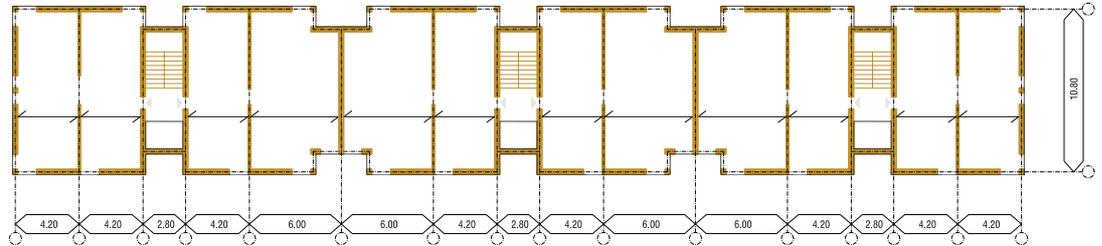
- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile



Nucleo di irrigidimento

- si
- no

**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

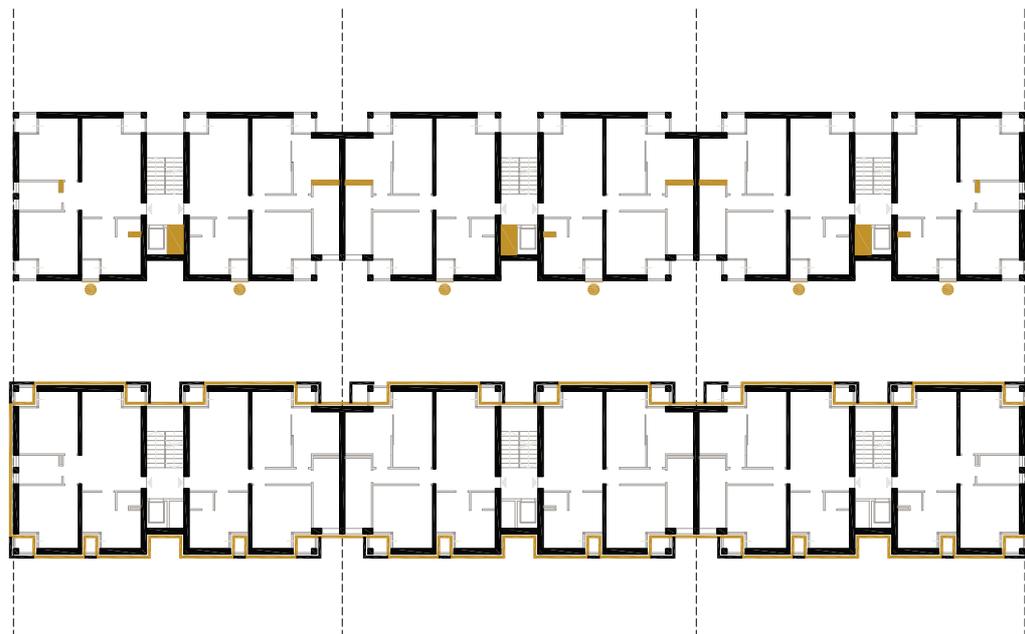
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi



ANALISI ORGANISMO EDILIZIO SEZIONE COPERTURA

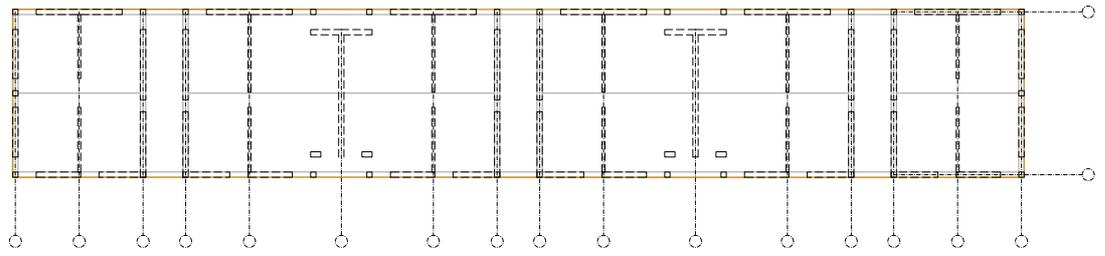
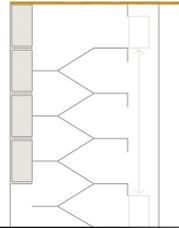
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



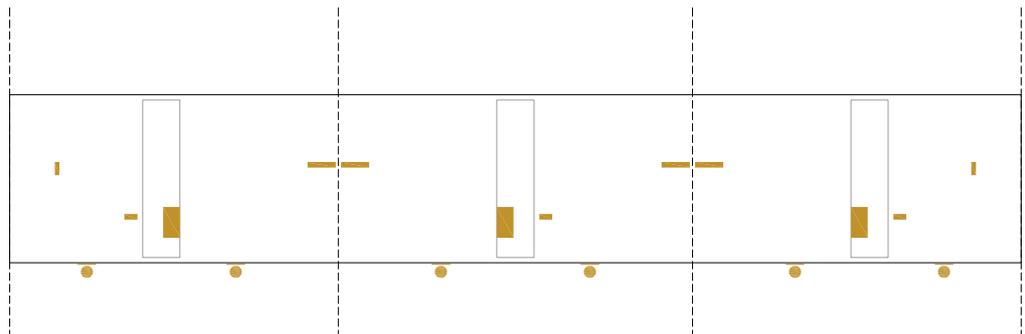
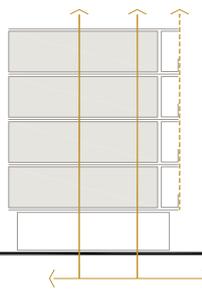
IMPIANTI

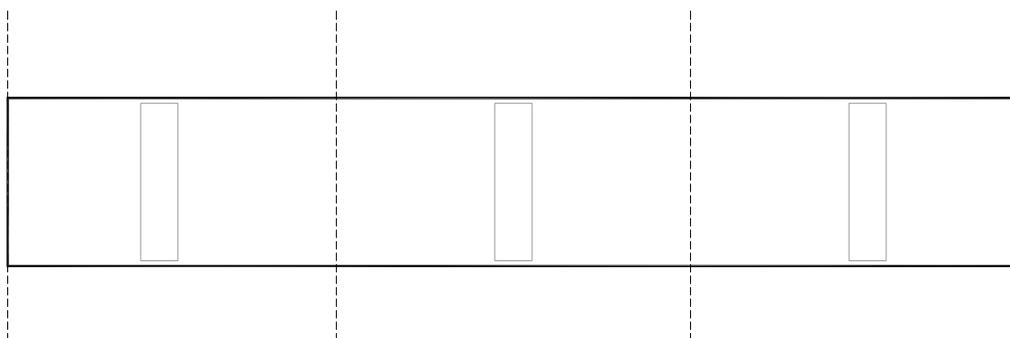
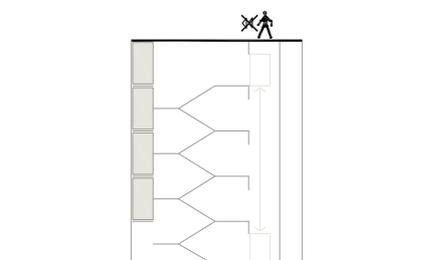
Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio





CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

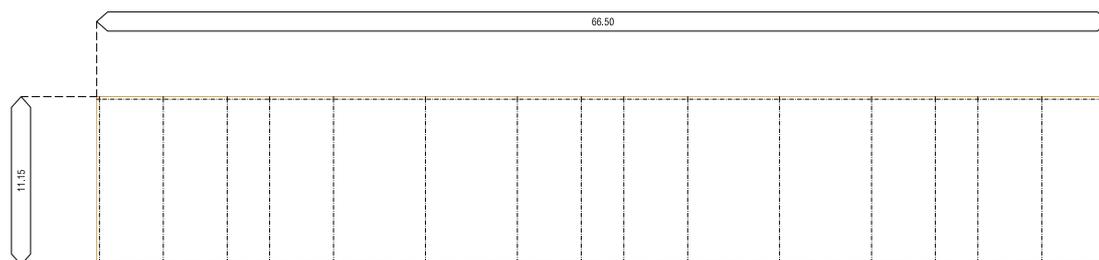
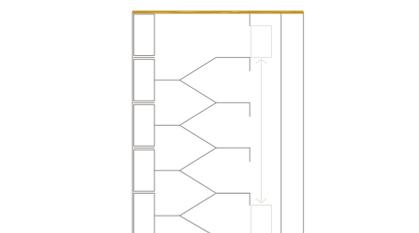
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

- inclinata
- piana



ANALISI MTE

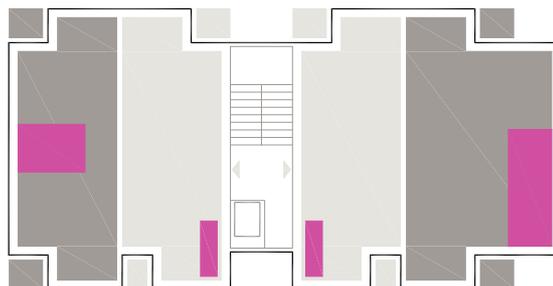
LAYOUT AMBIENTALE

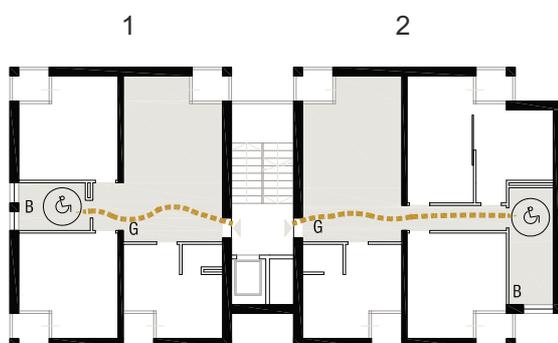
- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

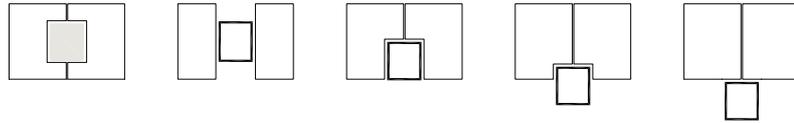
CASO REALE 06

Località_Piombino (LI)
Anno_1970

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



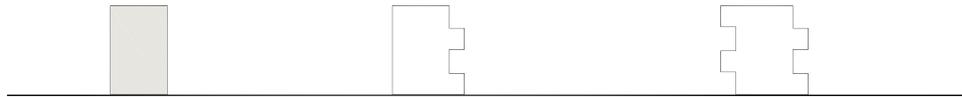
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

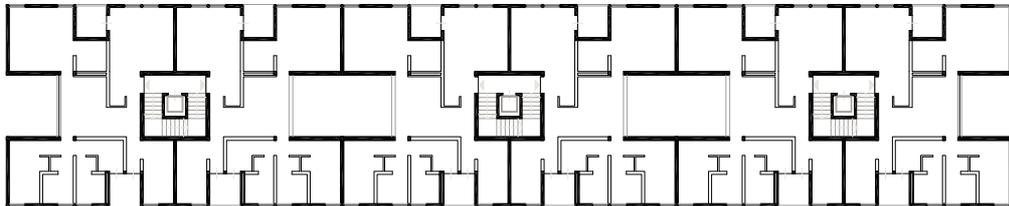


ALLOGGI

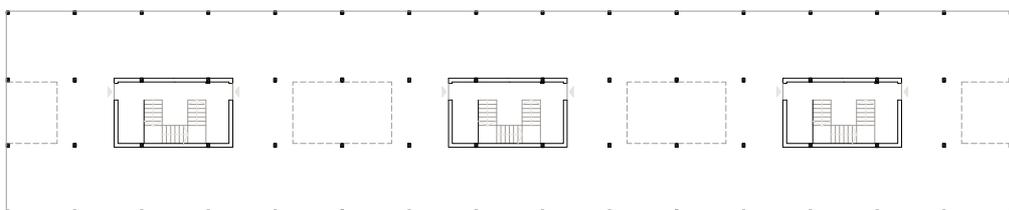
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



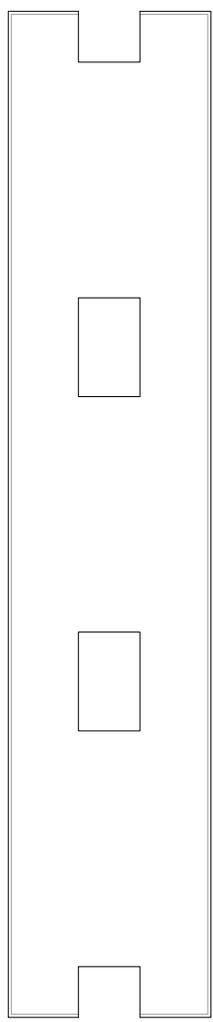
PIANTA PIANO TERRA



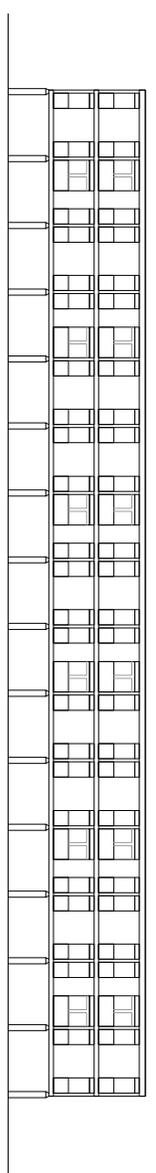
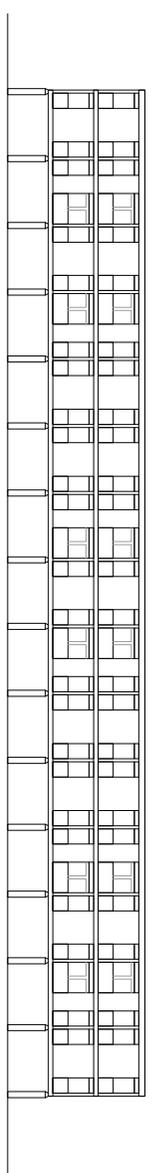
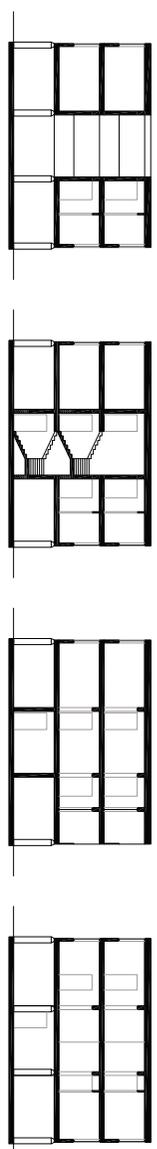
PIANTA PIANO TIPO



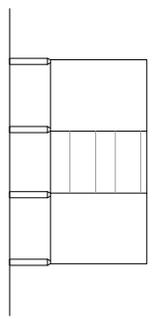
PIANTA COPERTURA



SEZIONI



PROSPETTI



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

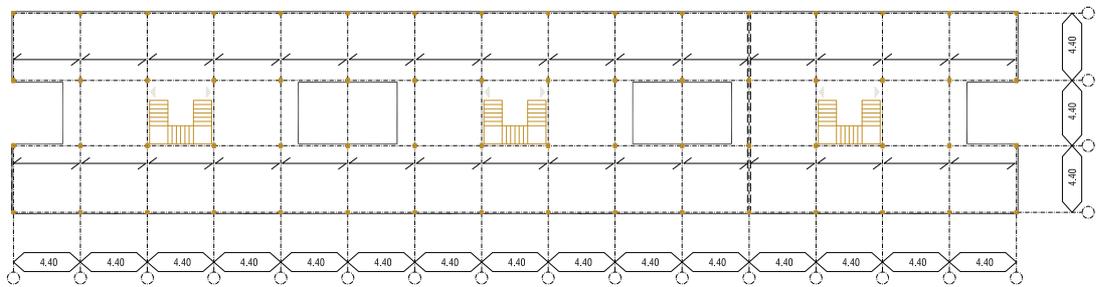
- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile



Nucleo di irrigidimento

- si
- no

**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

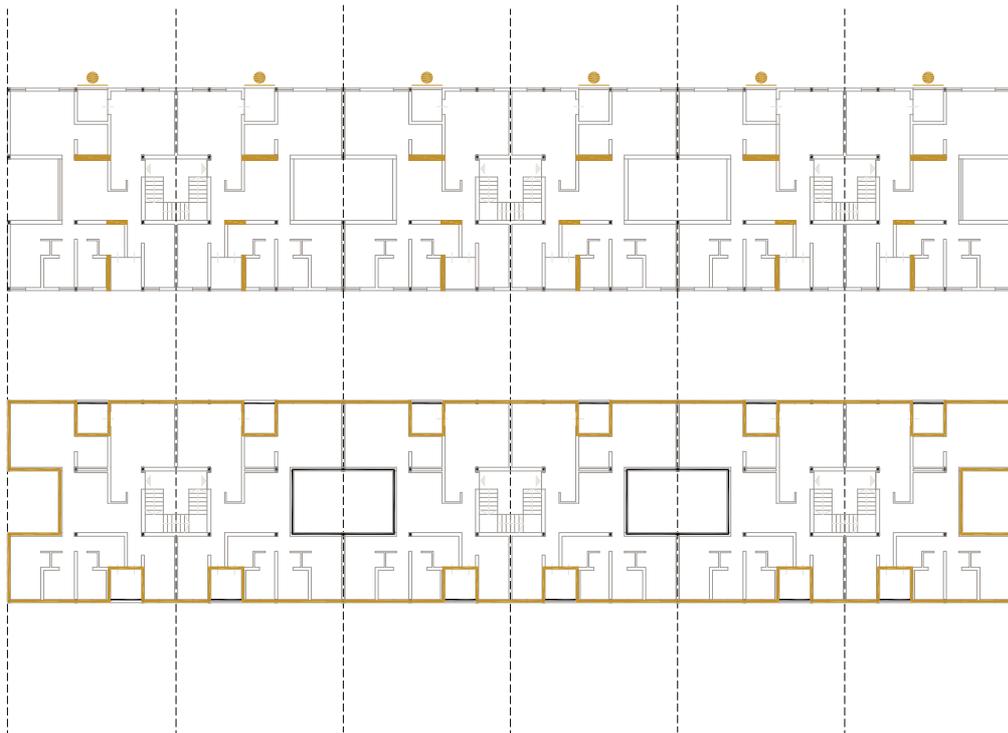
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

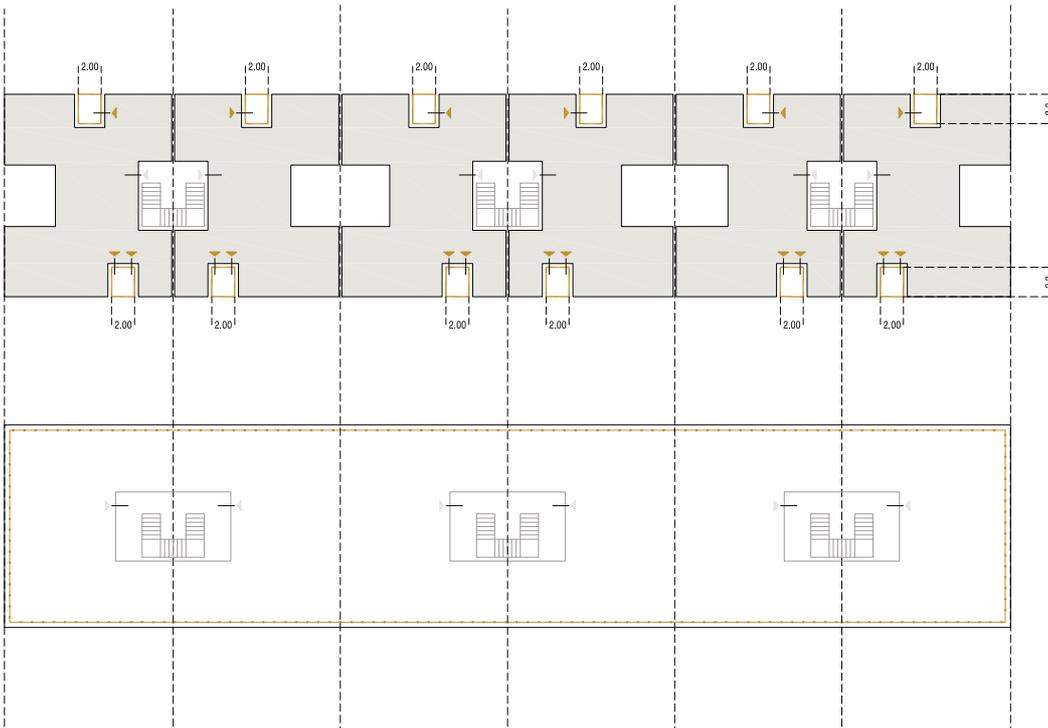
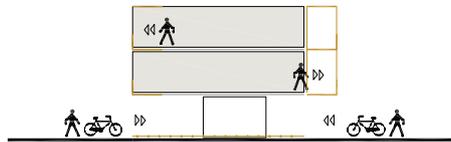
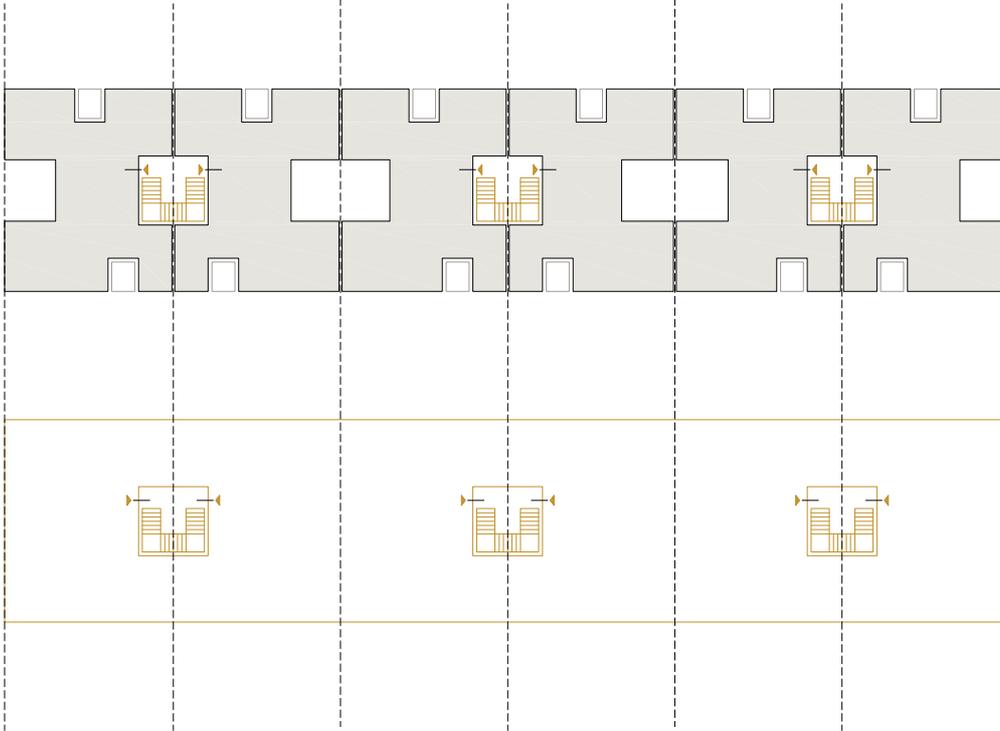
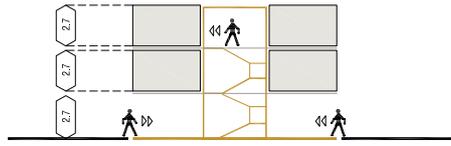
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

complanare
non complanare con scalini
non complanare con rampa (L

Piano tipo

scala
scala ascensore
scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

baricentrico
eccentrico
esterno

SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

box auto
depositi
ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

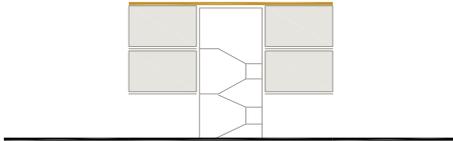
loggia
balcone

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

STRUTTURA

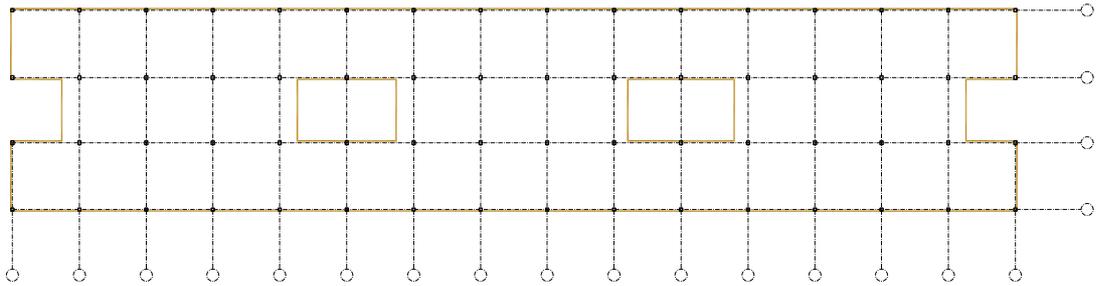
Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme



Struttura vano scala

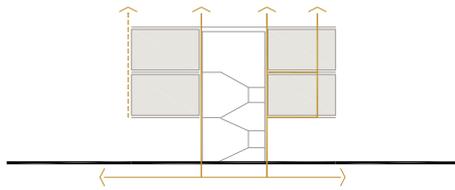
- assente
- continua
- puntiforme



IMPIANTI

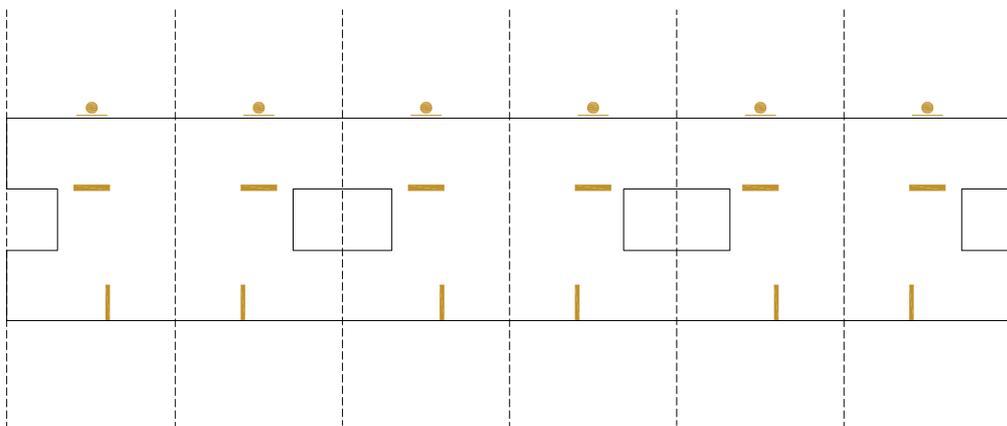
Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse



Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



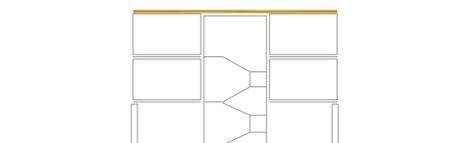
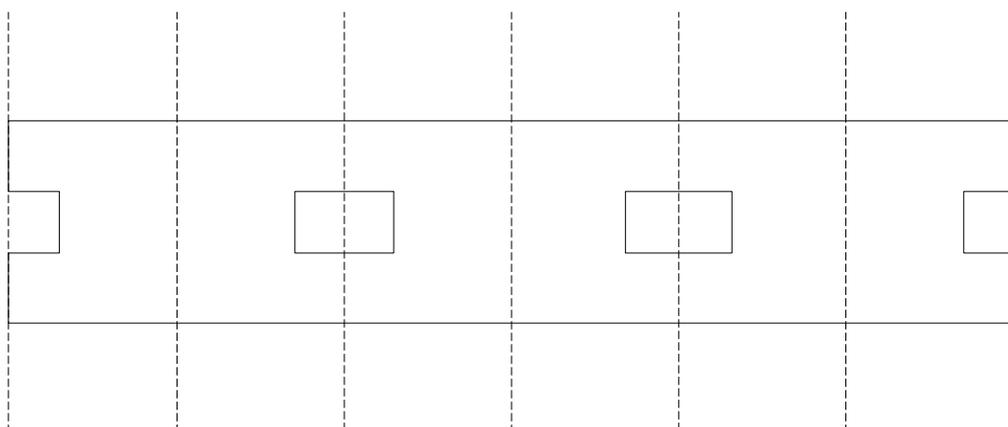
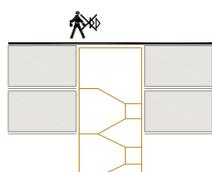
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



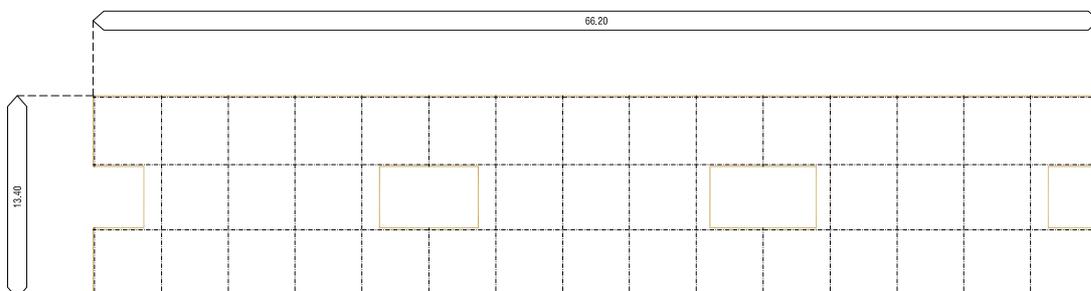
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

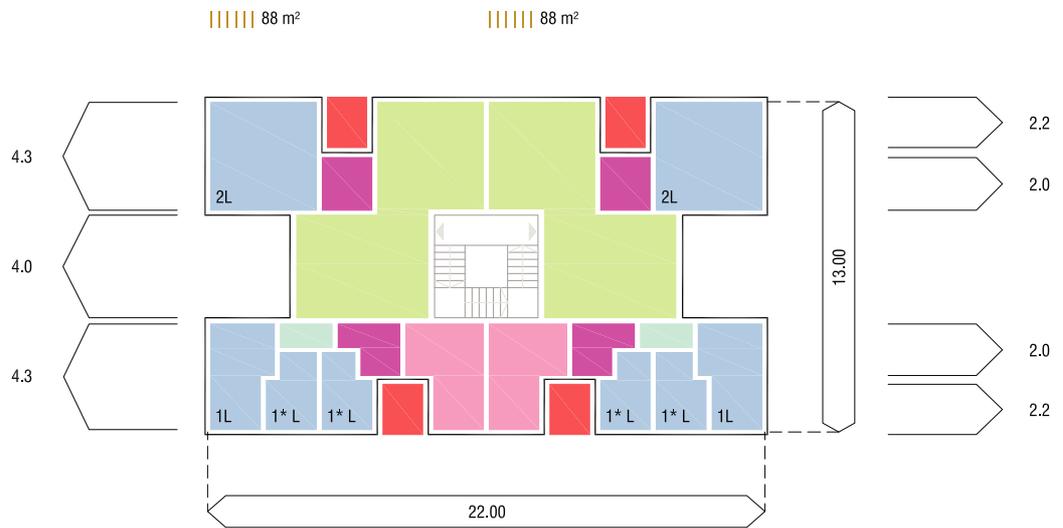
- inclinata
- piana



ANALISI MTE

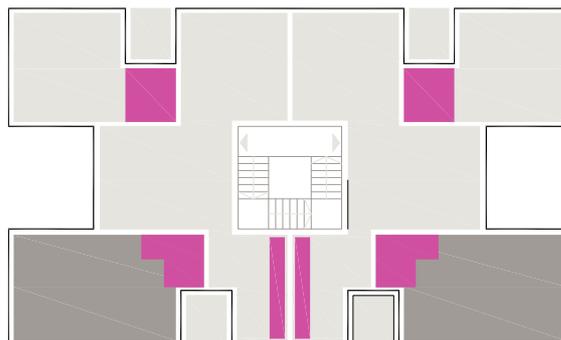
LAYOUT AMBIENTALE

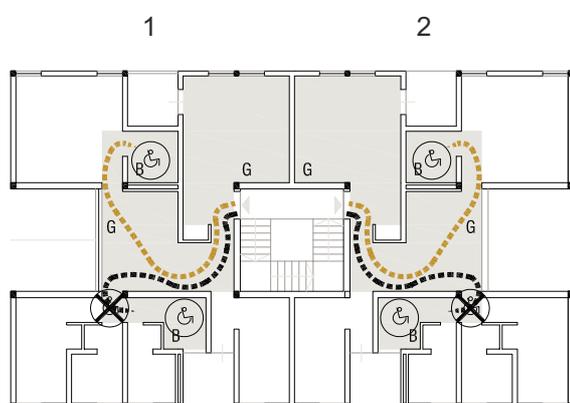
- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

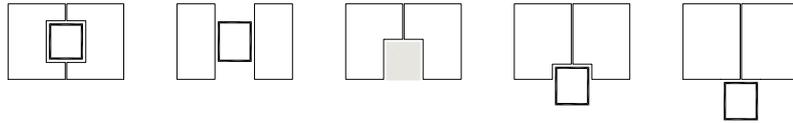
CASO REALE 07

Località_Maliseti, Prato (PO)
Anno_1983

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



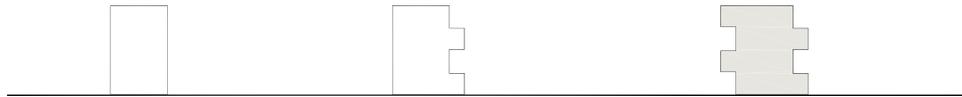
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



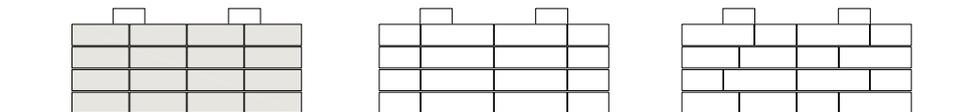
PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

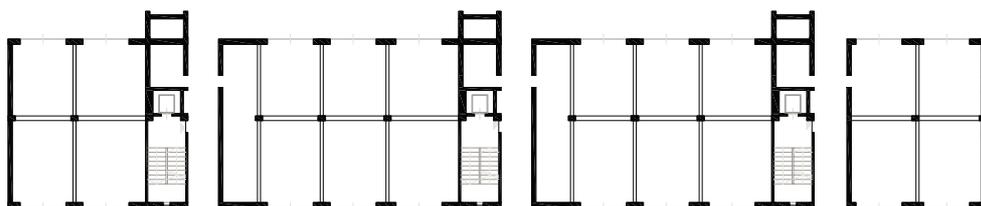
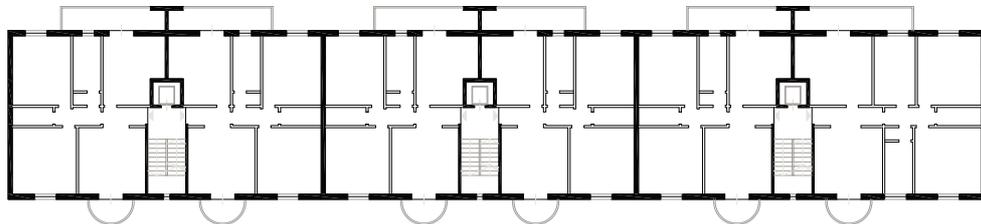


ALLOGGI

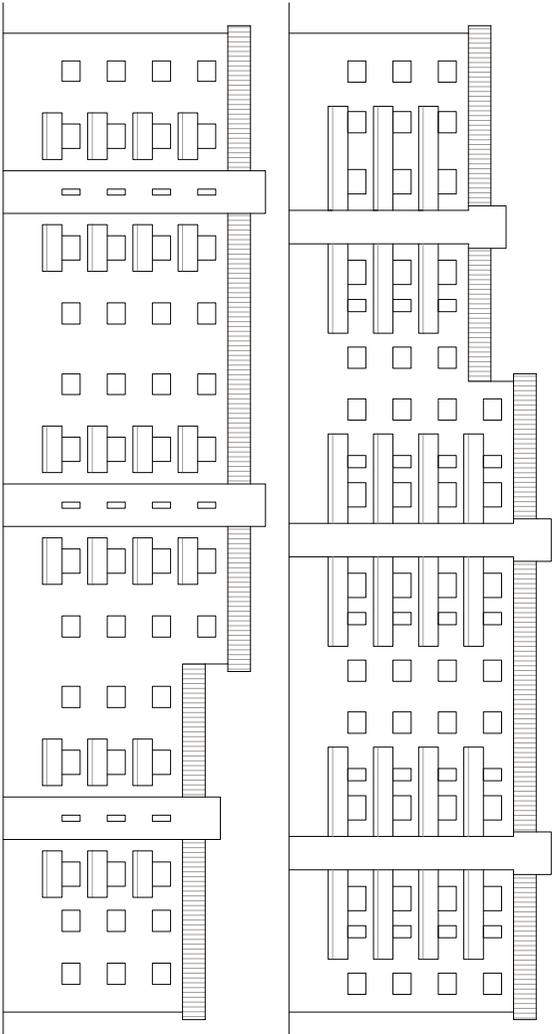
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



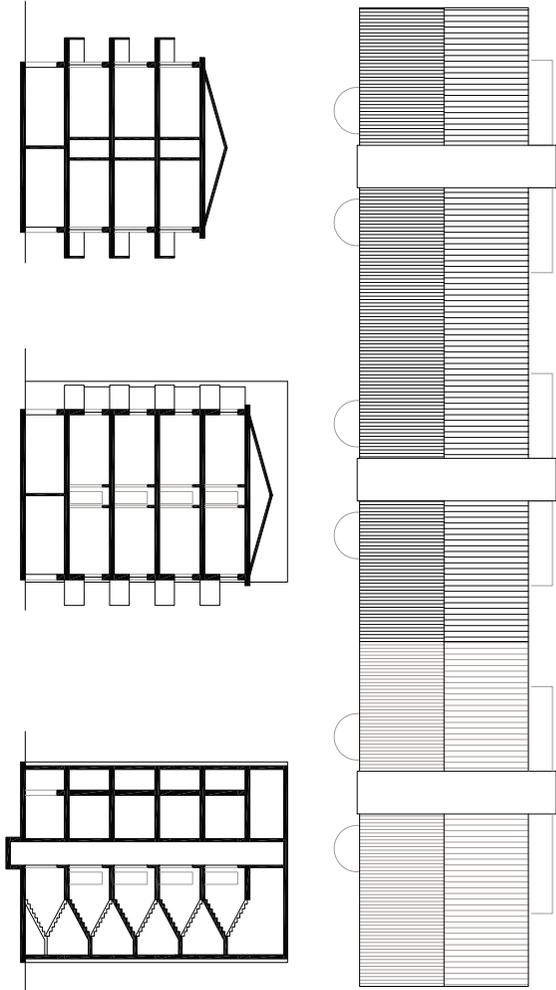
PIANTA PIANO TERRA



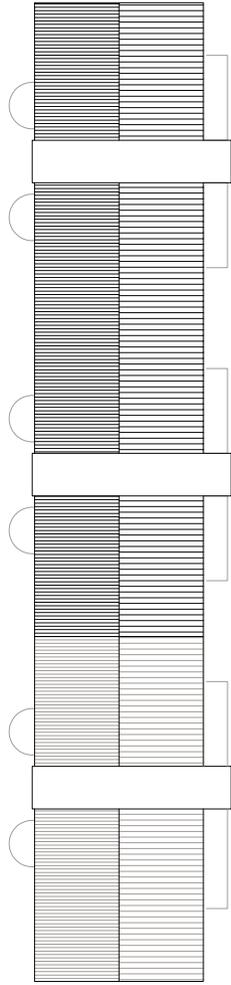
PIANTA PIANO TIPO



PROSPETTI



SEZIONI



PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

puntuale
continuo

Passo longitudinale

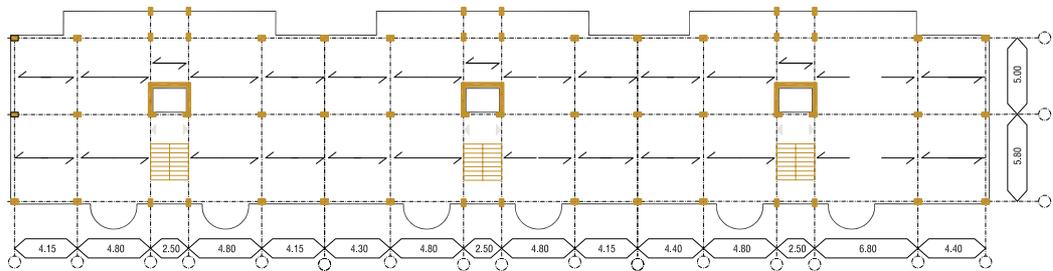
costante
variabile

Passo trasversale

costante
variabile

Nucleo di irrigidimento

si
no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

in partizione
in cavedio

Canne fumarie

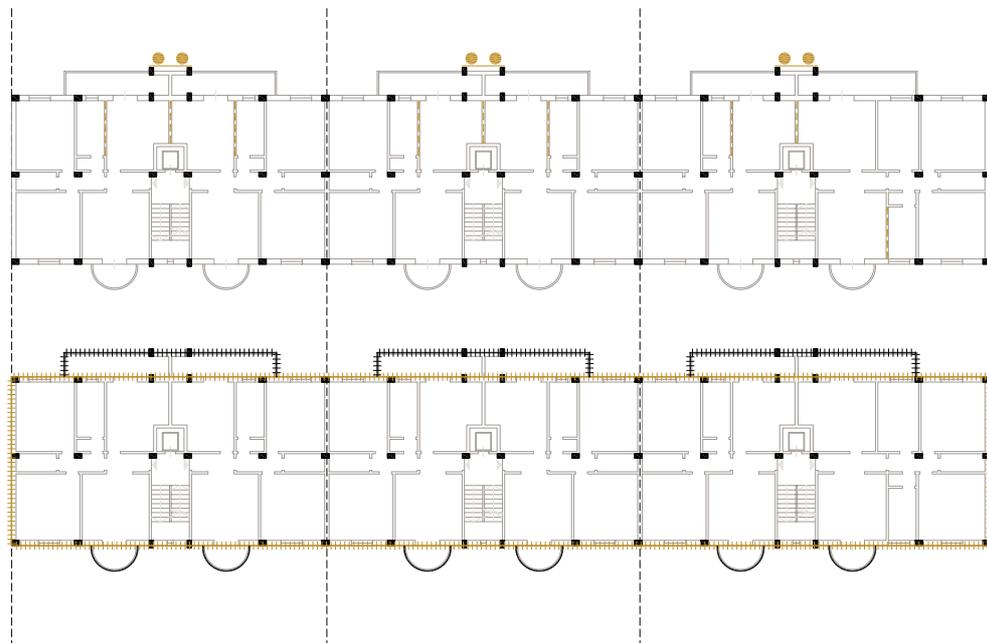
interne perimetro edificio
esterne perimetro edificio

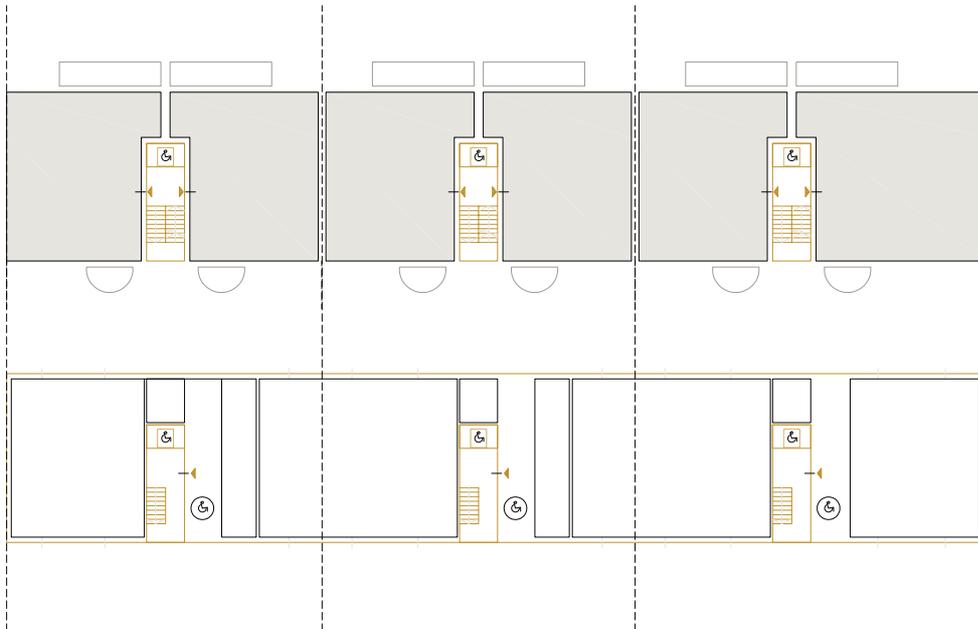
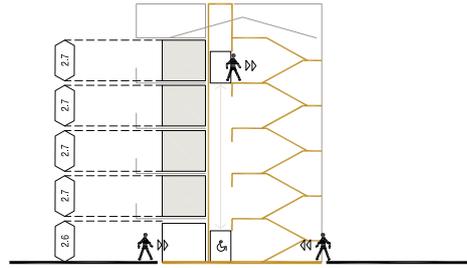
Chiusure verticali

pannello inserito
pannello semi-inserito
pannello esterno
blocchi

Partizioni esterne verticali

pannello inserito
pannello semi-inserito
pannello esterno
blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

- complanare
- non complanare con scale
- non complanare con rampa (L.13/1989)

Piano tipo

- scala
- scala ascensore
- scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

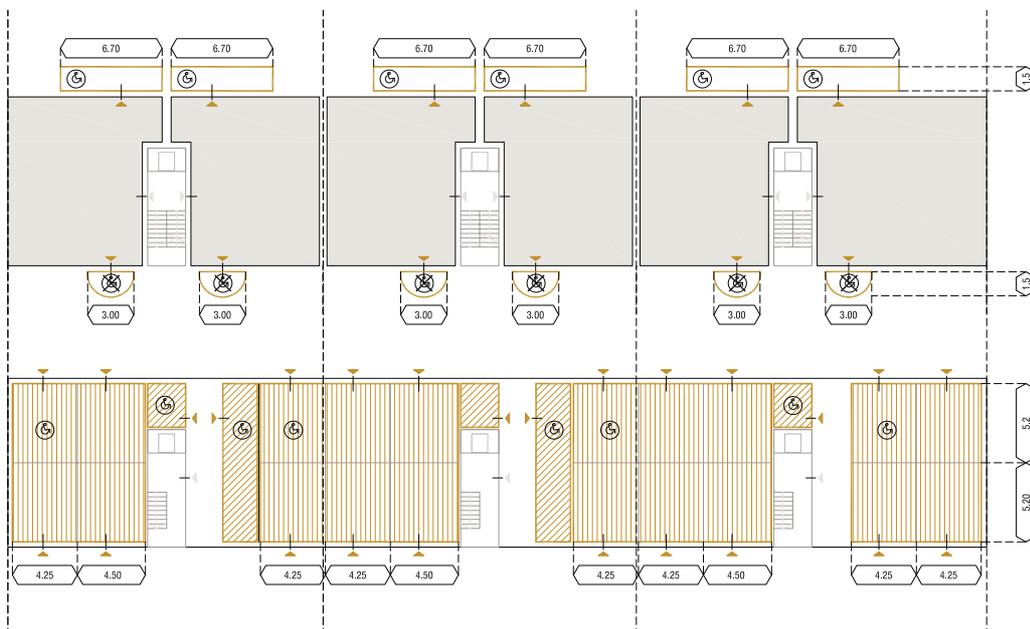
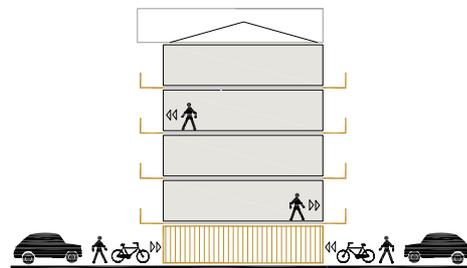
SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

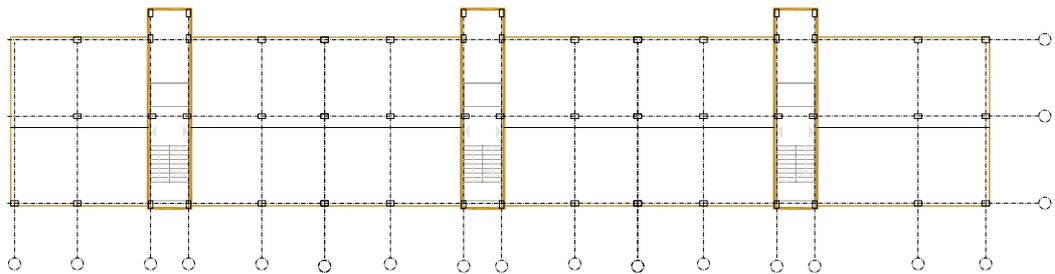
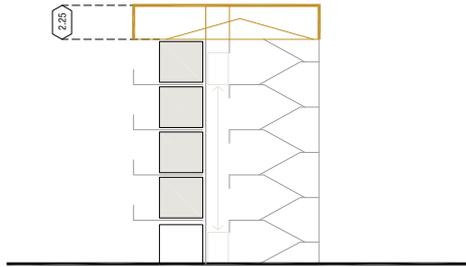
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



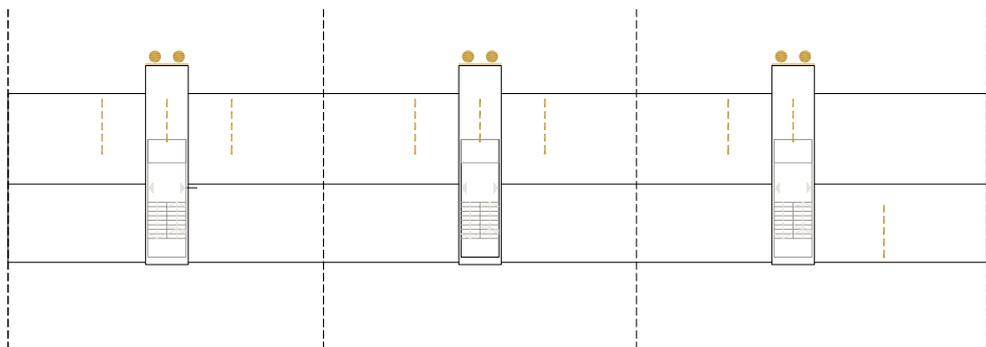
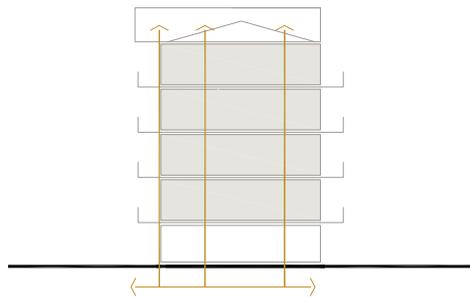
IMPIANTI

Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



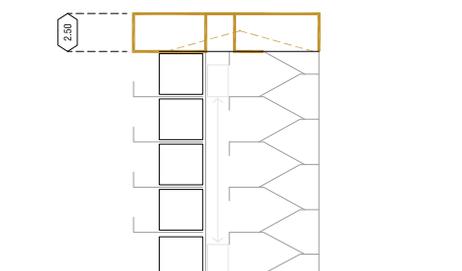
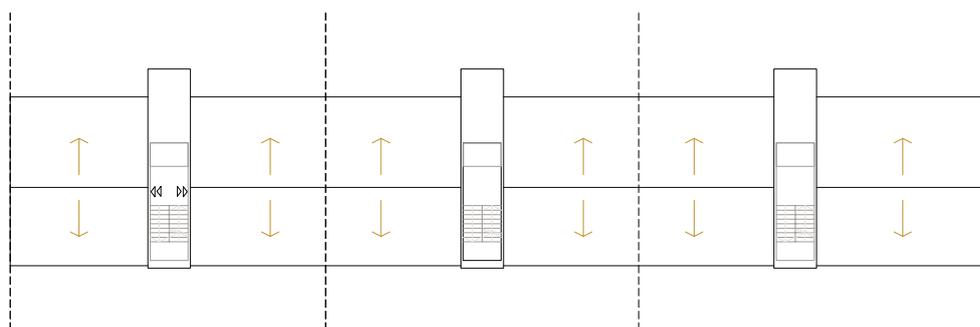
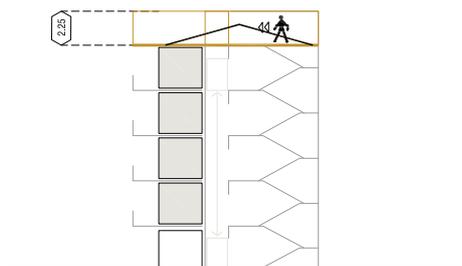
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



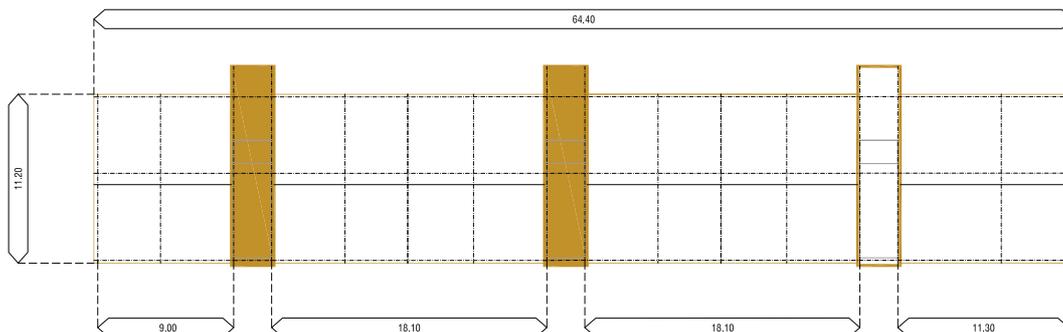
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

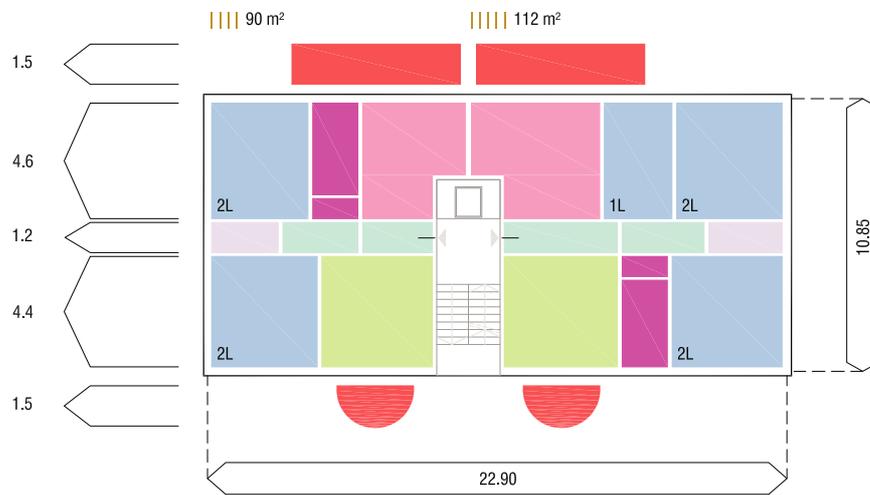
- inclinata
- piana



ANALISI MTE

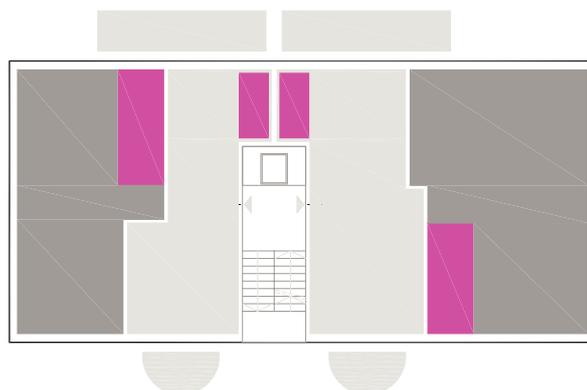
LAYOUT AMBIENTALE

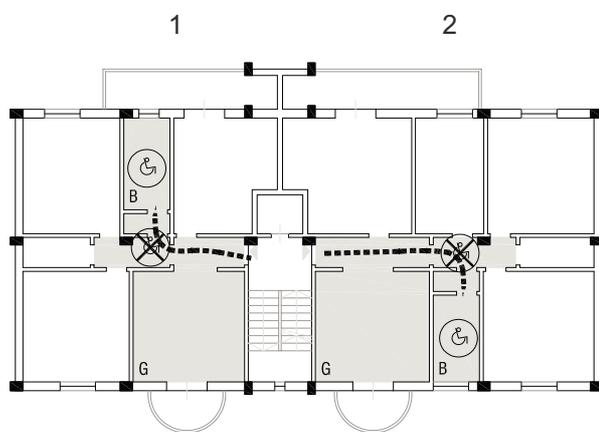
- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

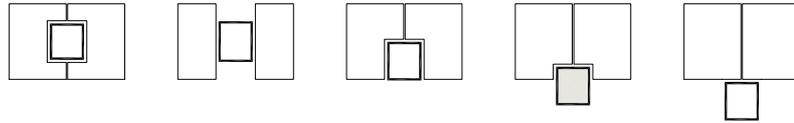
CASO REALE 08

Località_Paperino, Prato (PO)
Anno_1984

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

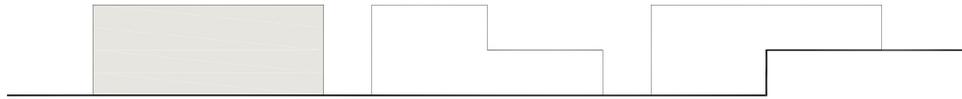
CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



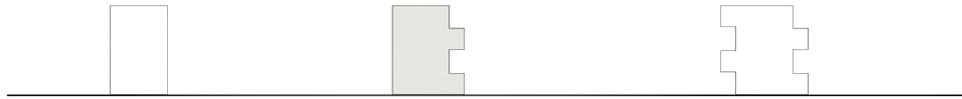
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

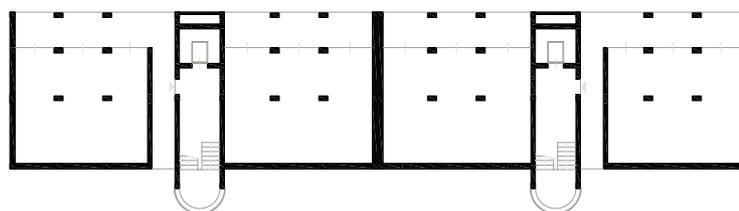
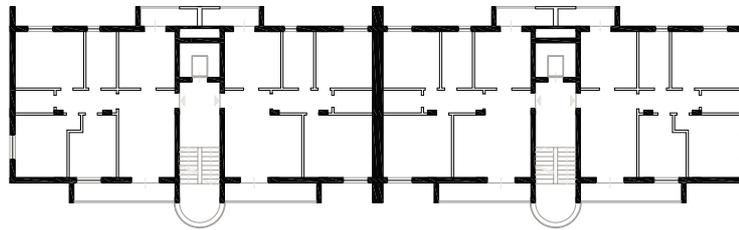


ALLOGGI

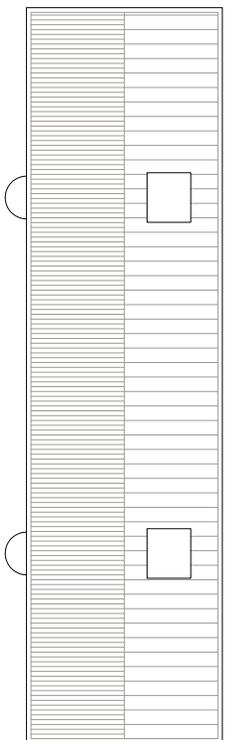
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



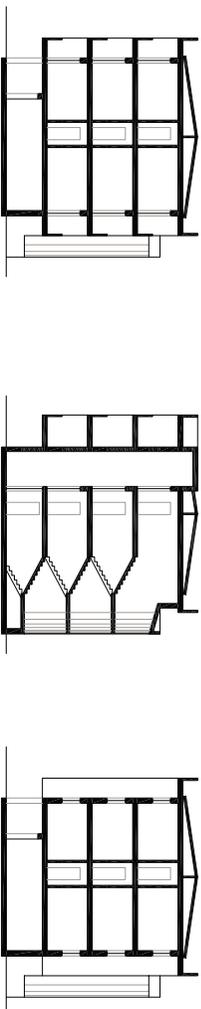
PIANTA PIANO TERRA



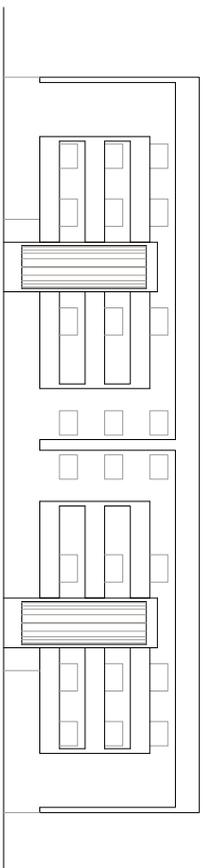
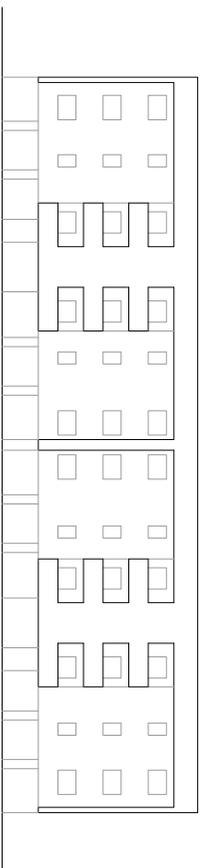
PIANTA PIANO TIPO



PIANTA COPERTURA



SEZIONI



PROSPETTI

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

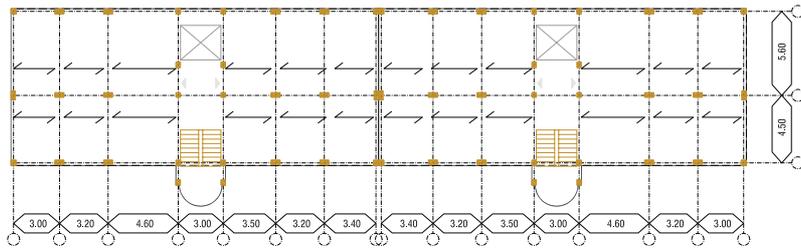
- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile

Nucleo di irrigidimento

- si
- no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

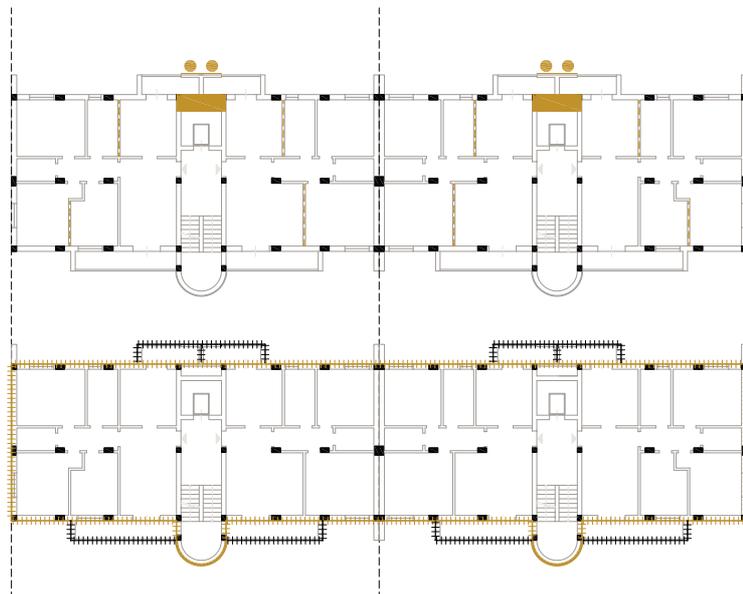
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

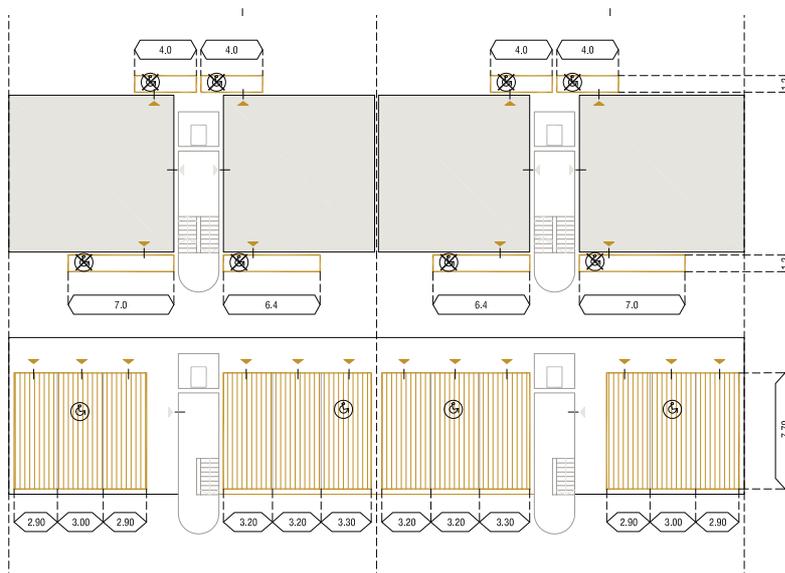
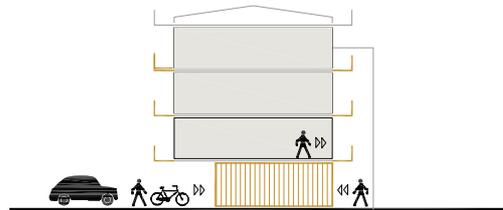
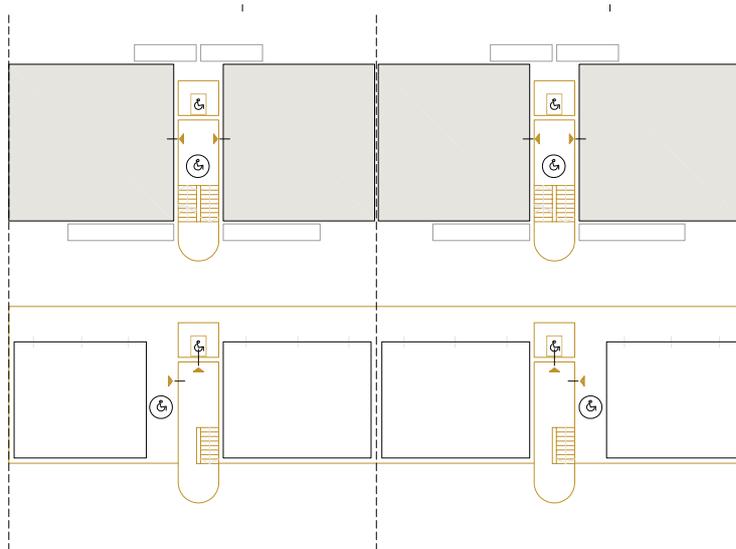
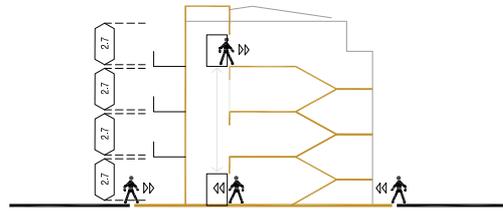
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

- complanare
- non complanare con scalini
- non complanare con rampa (L.13/1989)

Piano tipo

- scala
- scala ascensore
- scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

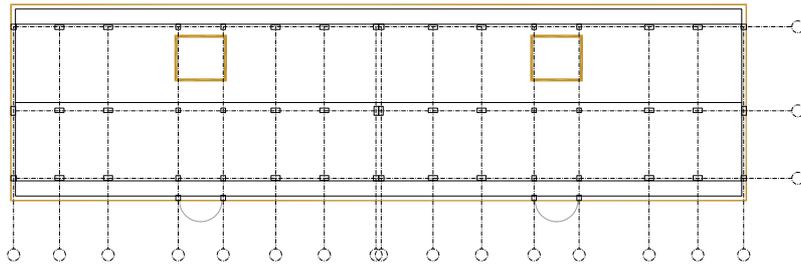
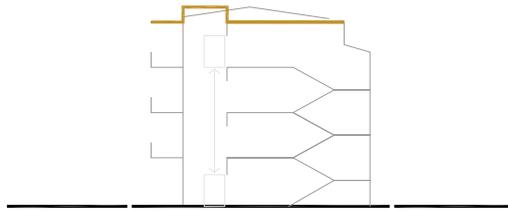
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme

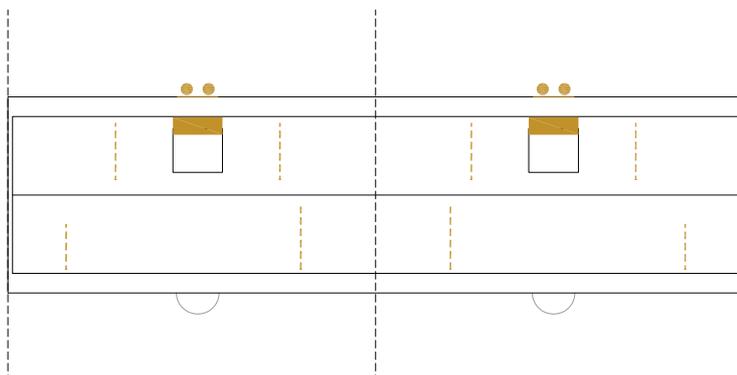
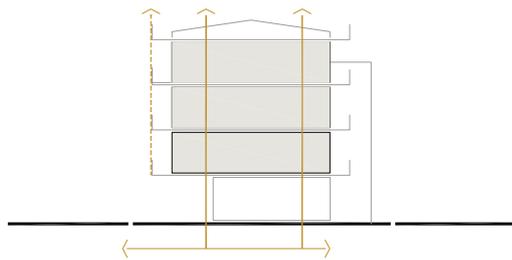


IMPIANTI

Canalizzazioni
concentrate
diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



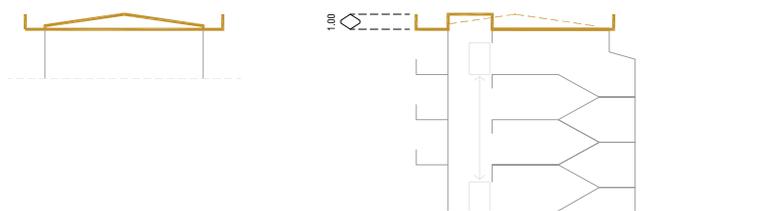
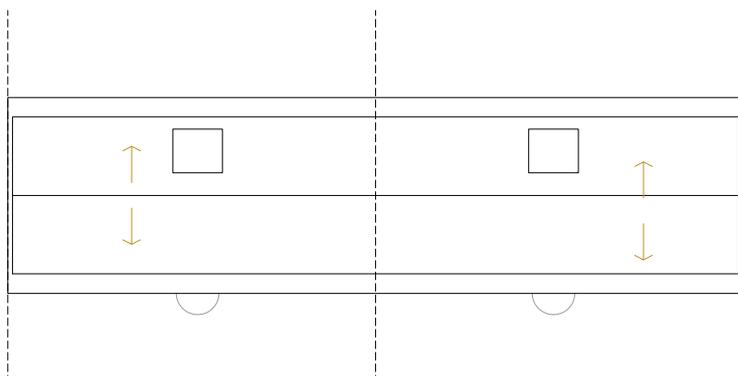
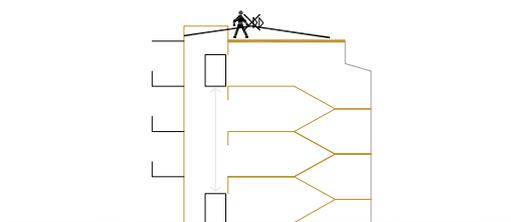
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



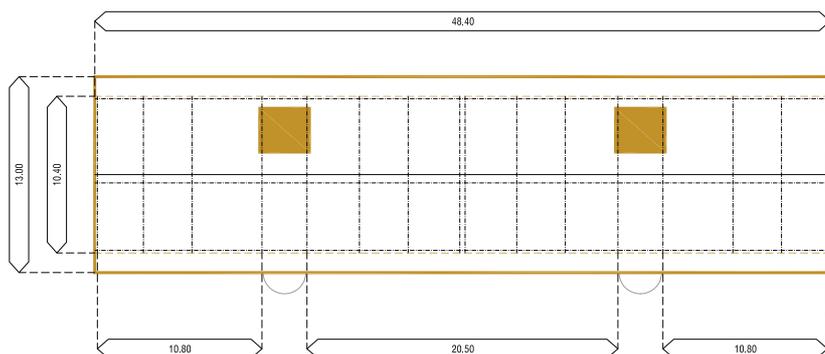
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

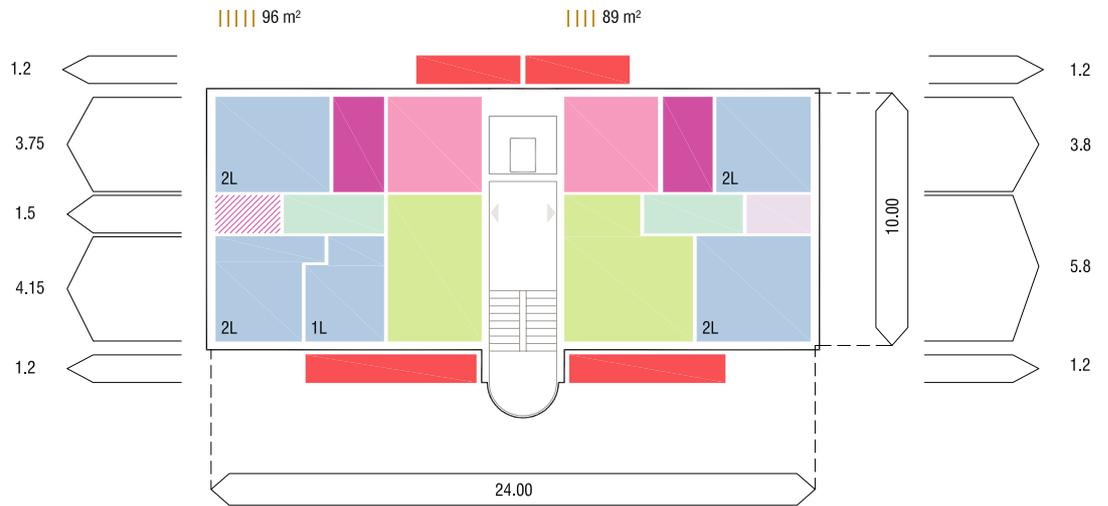
- inclinata
- piana



ANALISI MTE

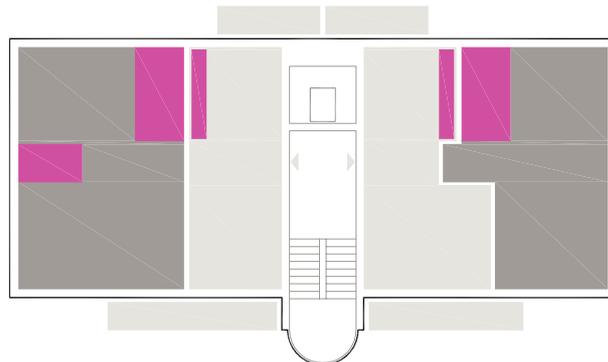
LAYOUT AMBIENTALE

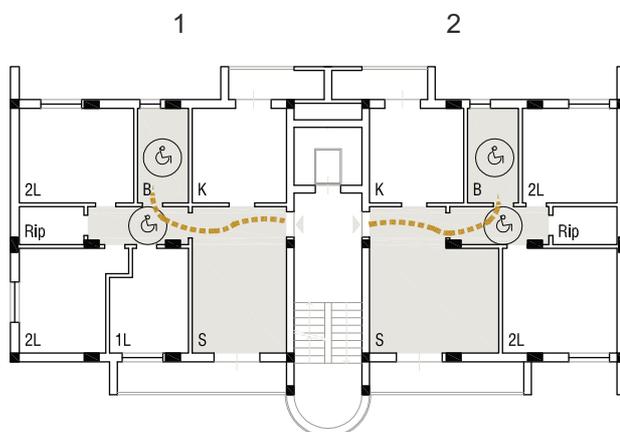
- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

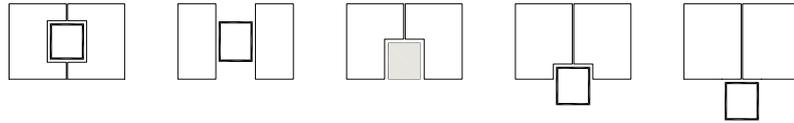
CASO REALE 09

Località_Maliseti, Prato (PO)
Anno_1984

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



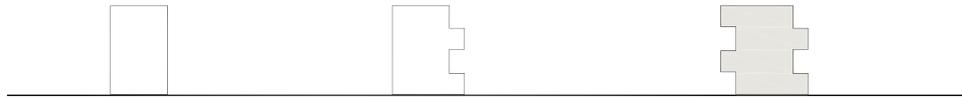
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



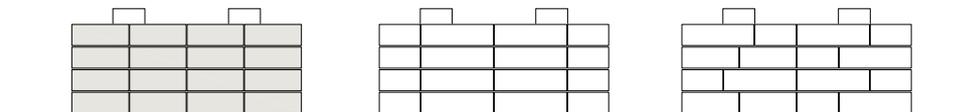
PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

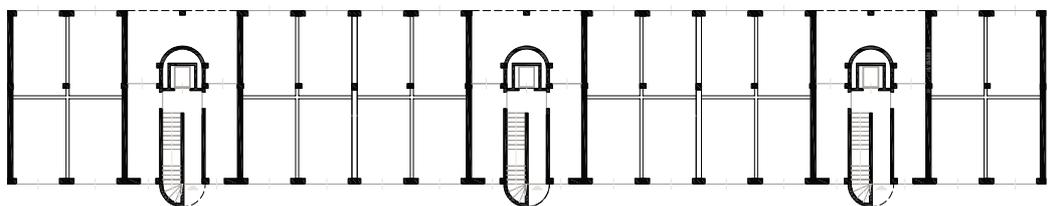
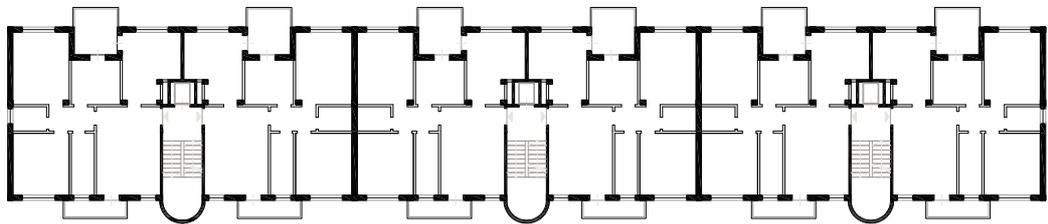


ALLOGGI

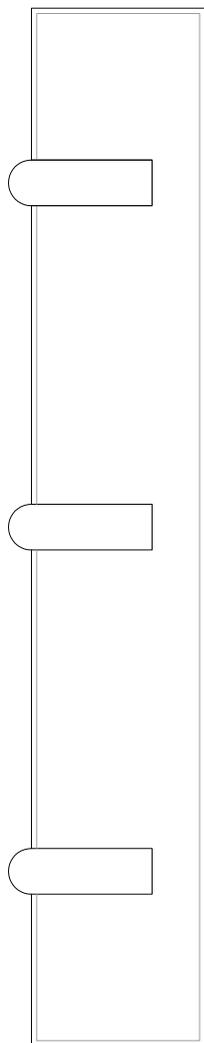
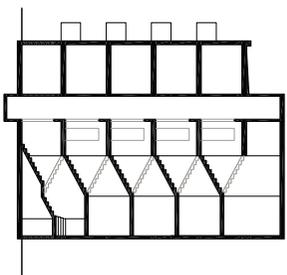
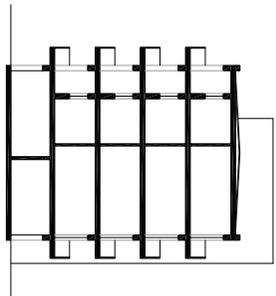
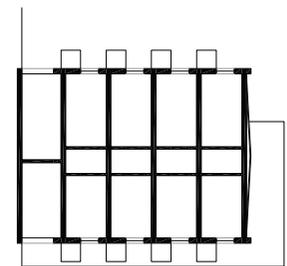
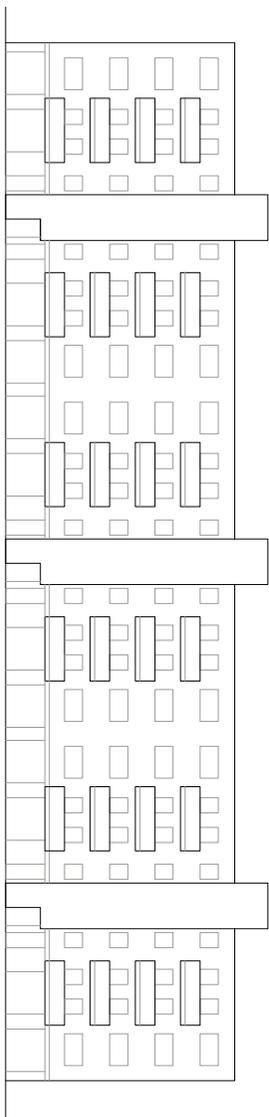
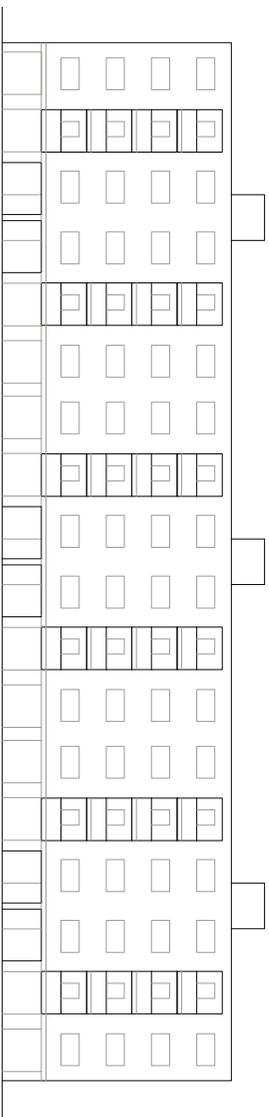
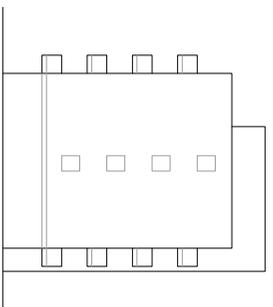
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO TIPO



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

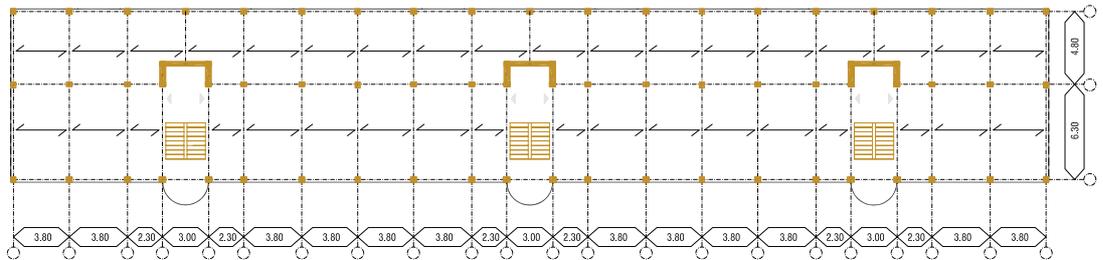
- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile



Nucleo di irrigidimento

- si
- no

**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

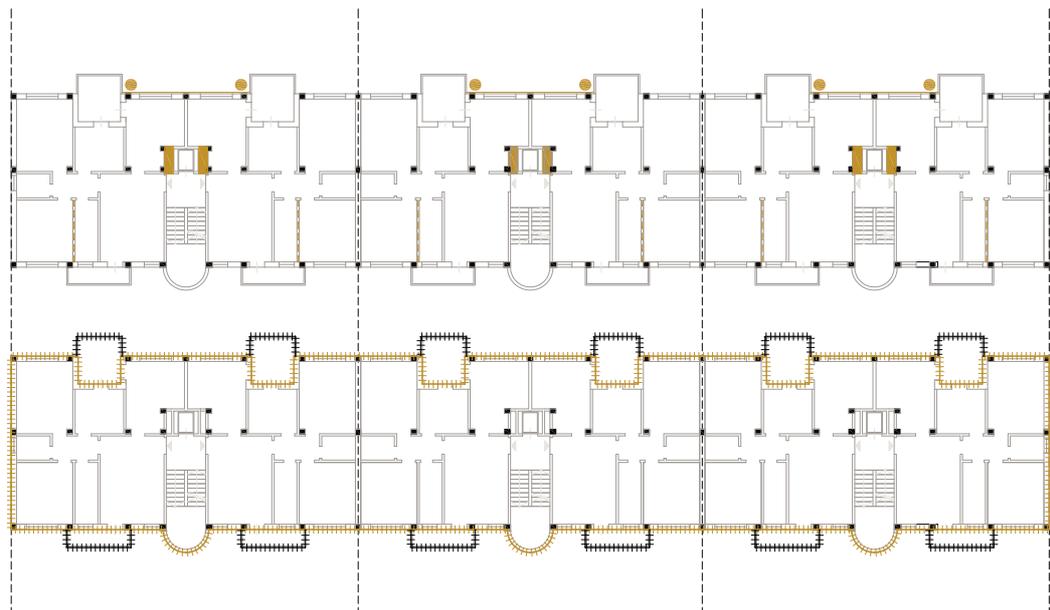
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

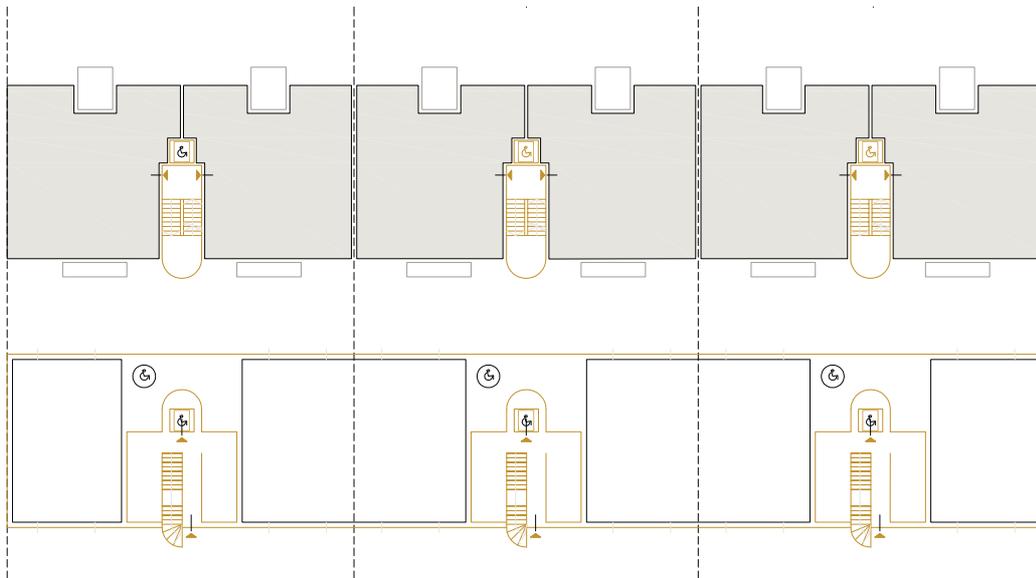
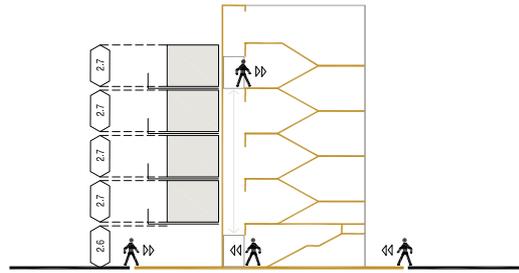
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

complanare
non complanare con scalini
non complanare con rampa (L)

Piano tipo

scala
scala ascensore
scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

baricentrico
eccentrico
esterno

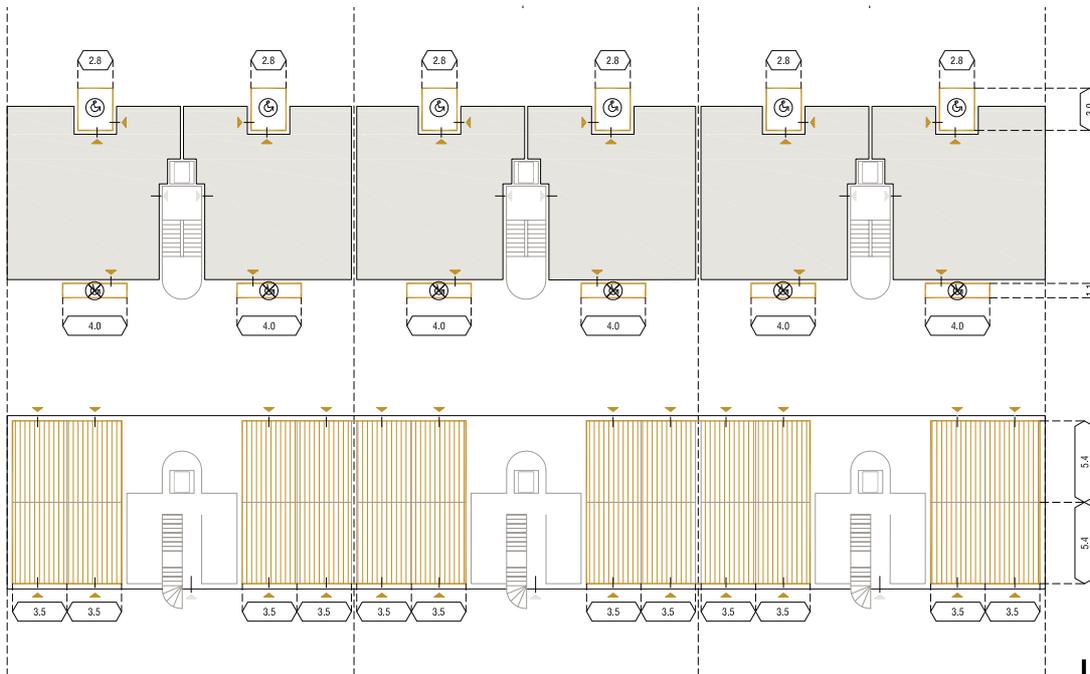
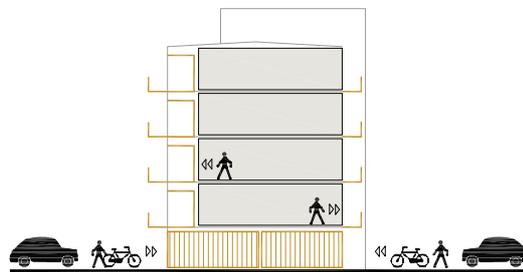
SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

box auto
depositi
ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

loggia
balcone



**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

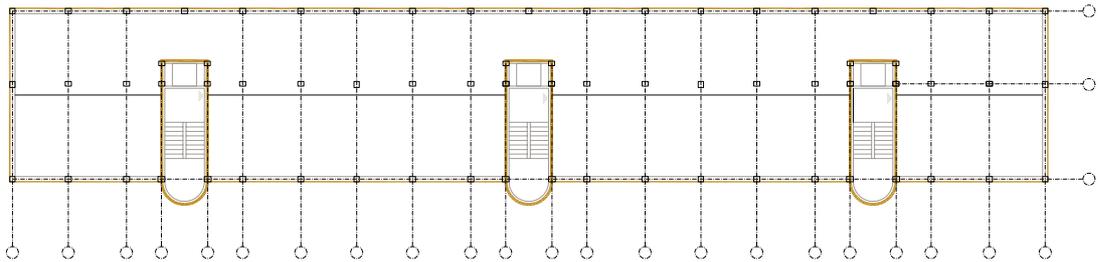
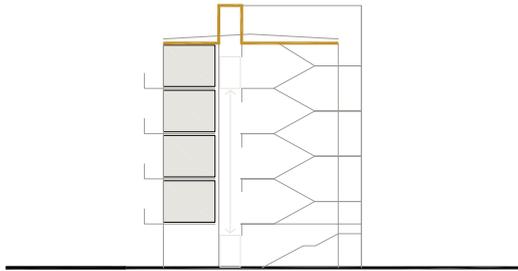
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme

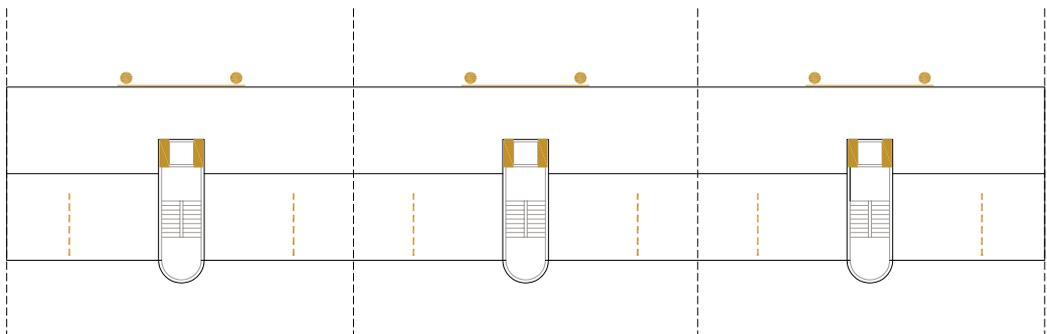
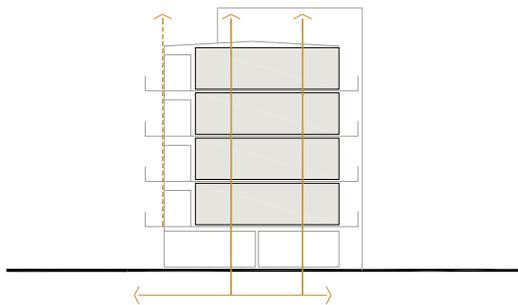


IMPIANTI

Canalizzazioni
concentrate
diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



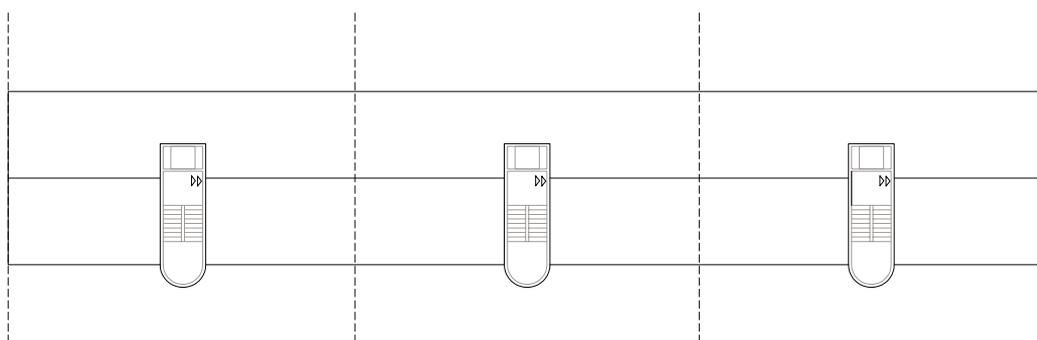
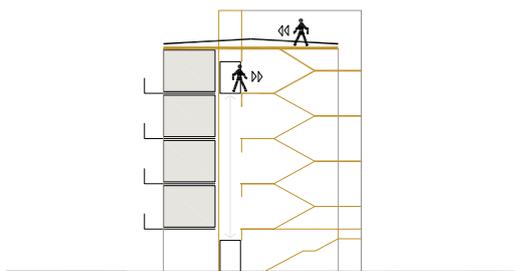
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



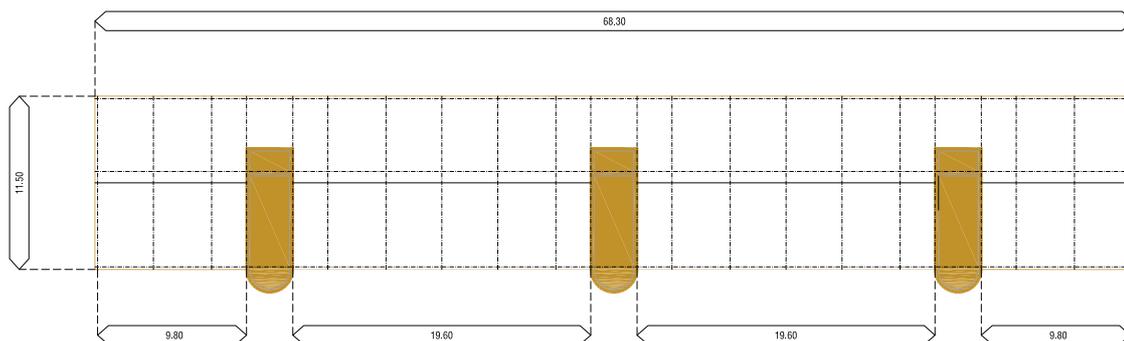
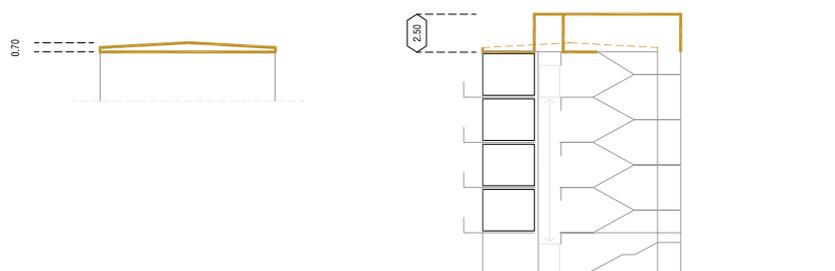
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

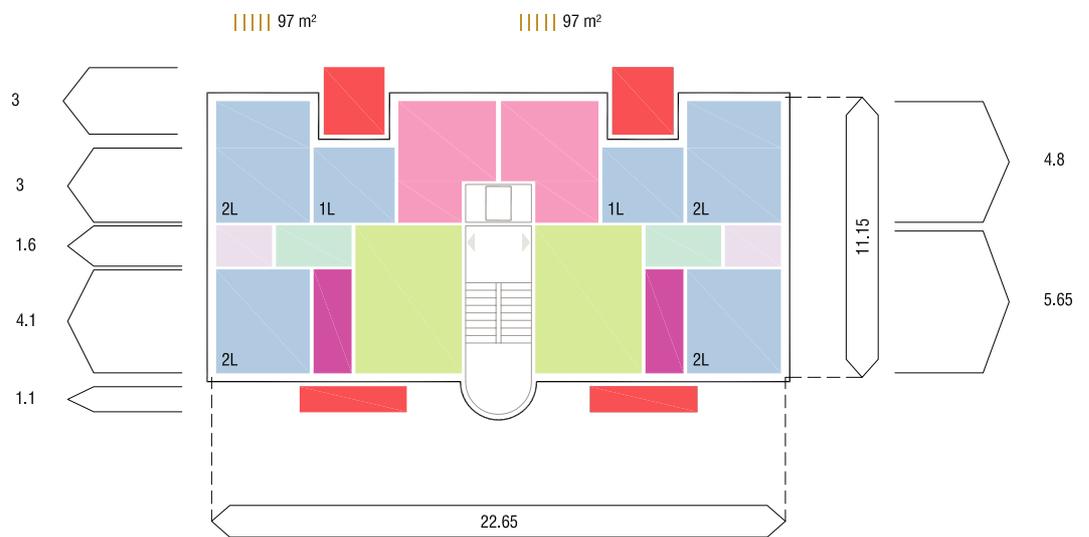
- inclinata
- piana



ANALISI MTE

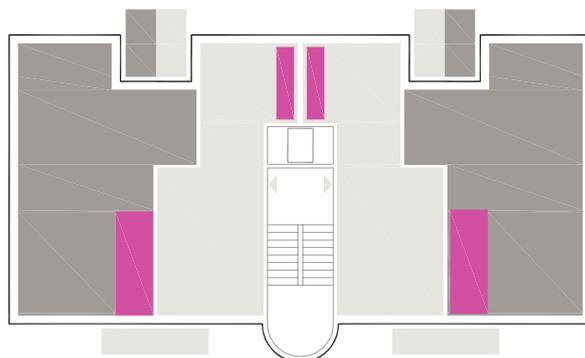
LAYOUT AMBIENTALE

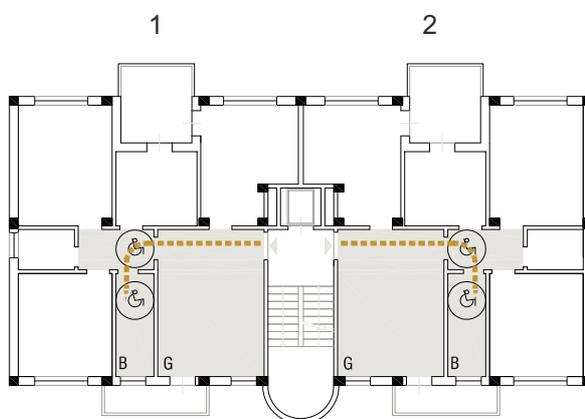
- UA camera
- UA servizio igienico
- UA spazio esterno
- UA soggiorno
- UA cucina
- UA ripostiglio distributivo



MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno
- Area funzionale notte
- Area funzionale core





ACCESSIBILITA'

1	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visitabilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

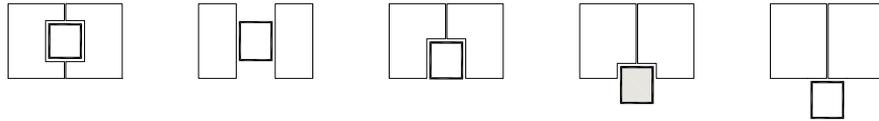
CASO REALE 10

Località_Pieve a Nievole (PT)
Anno_1978

**VARIABILI
TIPOLOGICHE**

CONNETTIVO VERTICALE

- interno
- passante
- inserito
- semi-inserito
- esterno



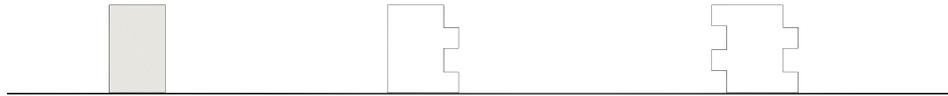
PROFILO LONGITUDINALE

- costante
- variabile superiore
- variabile inferiore



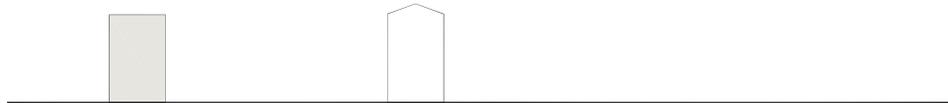
PROFILO TRASVERSALE

- costante
- costante-variabile
- variabile



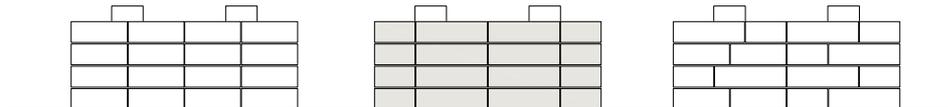
PROFILO COPERTURA

- piana
- inclinata

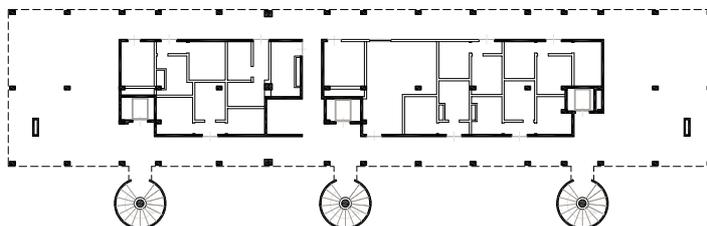
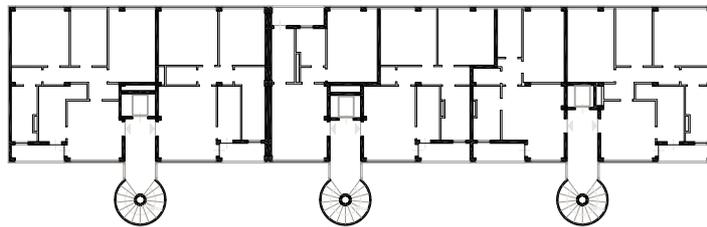


ALLOGGI

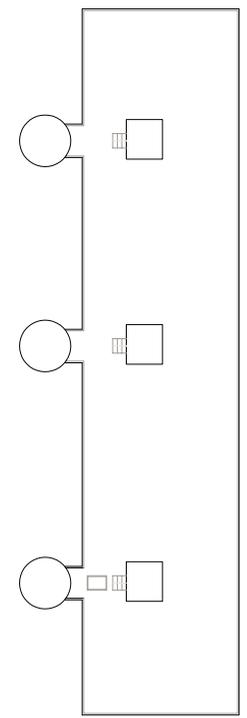
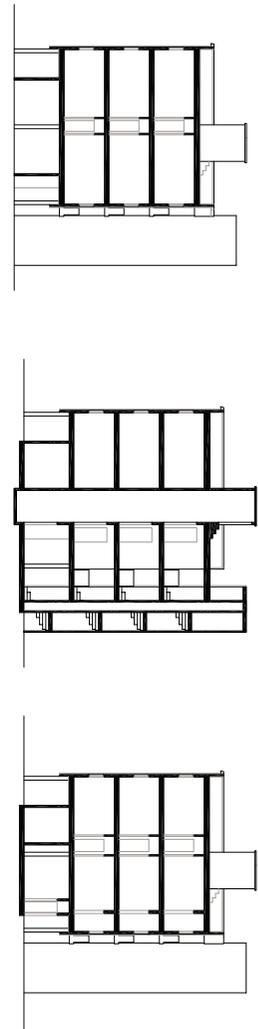
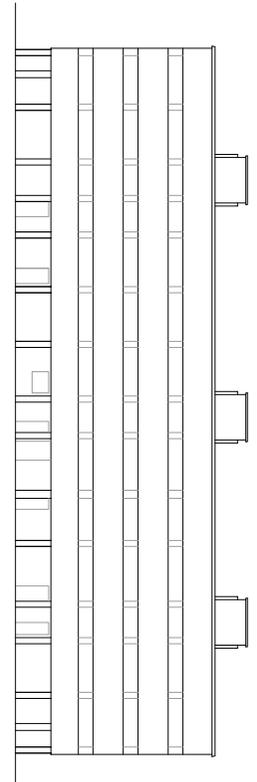
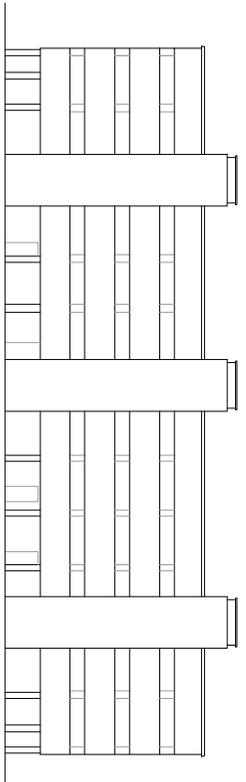
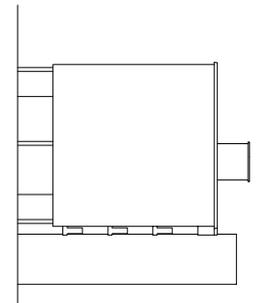
- uguali-coincidenti
- diversi-coincidenti
- diversi-non coincidenti



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO TIPO



PROSPETTI

SEZIONI

PIANTA COPERTURA

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE FUSTO**

STRUTTURA

Sistema strutturale

- puntuale
- continuo

Passo longitudinale

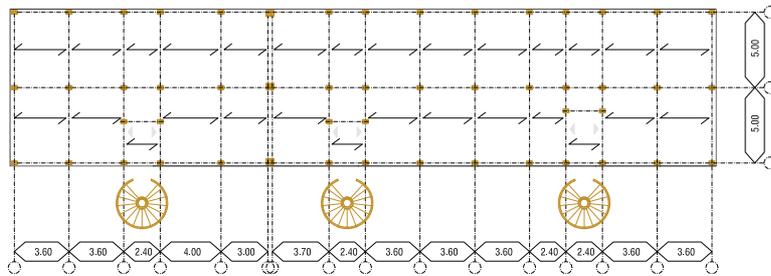
- costante
- variabile

Passo trasversale

- costante
- variabile

Nucleo di irrigidimento

- si
- no



**IMPIANTI
INVOLUCRO**

Canalizzazioni

- in partizione
- in cavedio

Canne fumarie

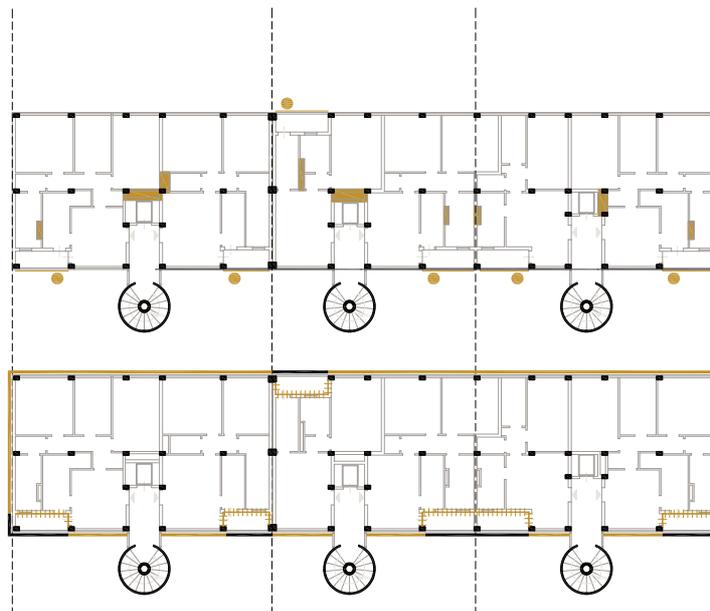
- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio

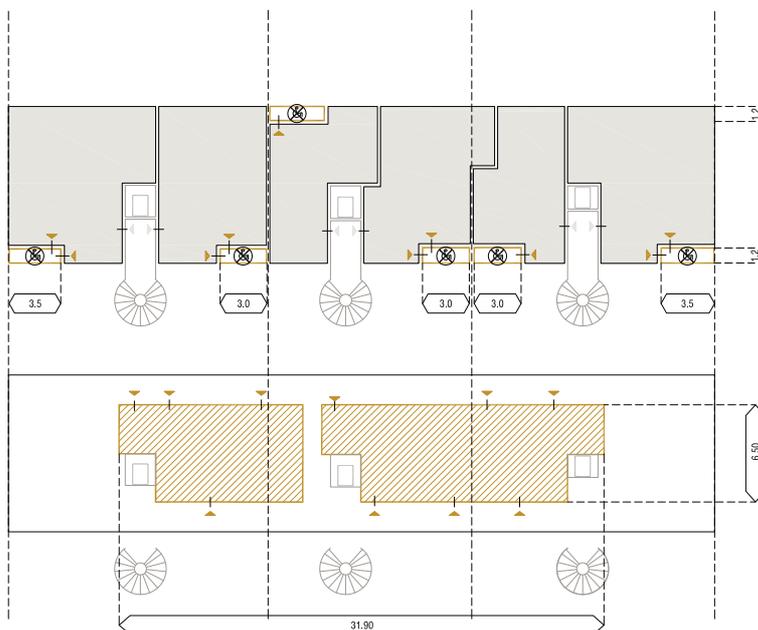
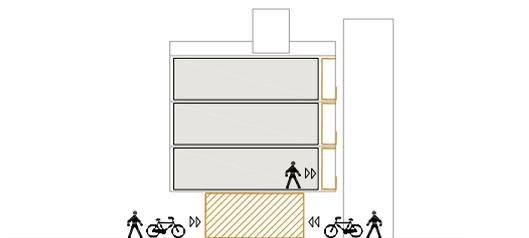
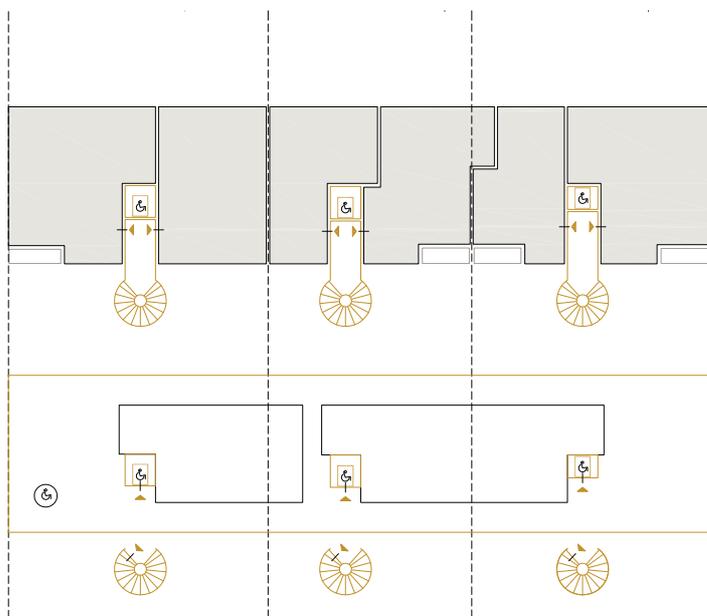
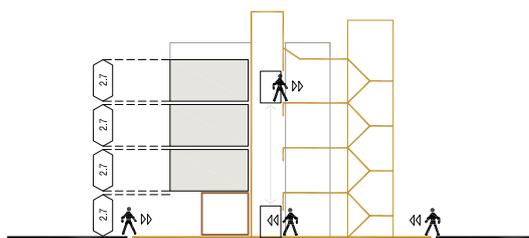
Chiusure verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi

Partizioni esterne verticali

- pannello inserito
- pannello semi-inserito
- pannello esterno
- blocchi





CONNETTIVO

Piano terra

- complanare
- non complanare con scalini
- non complanare con rampa (L.13/1989)

Piano tipo

- scala
- scala ascensore
- scala ascensore (L.13/1989)

Ingresso alloggio

- baricentrico
- eccentrico
- esterno

SPAZI ACCESSORI

pertinenza piano terra

- box auto
- depositi
- ricovero coperto

Pertinenza piano tipo

- loggia
- balcone

**ANALISI ORGANISMO
EDILIZIO
SEZIONE COPERTURA**

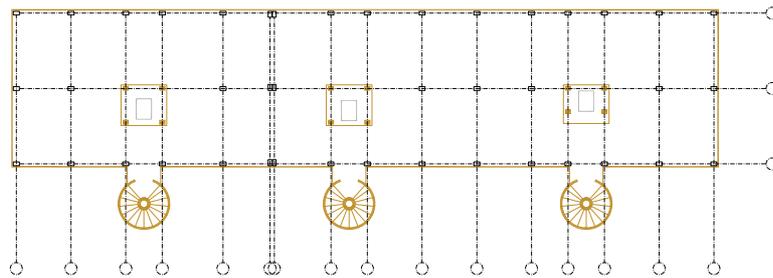
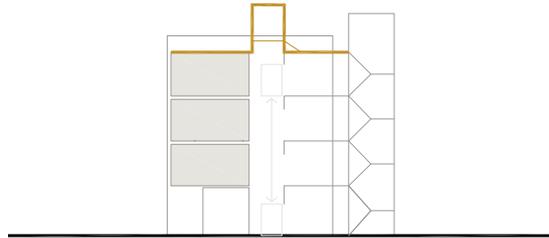
STRUTTURA

Struttura vano ascensore

- assente
- continua
- puntiforme

Struttura vano scala

- assente
- continua
- puntiforme



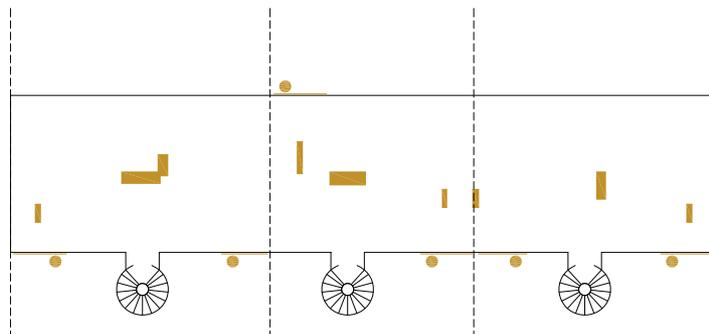
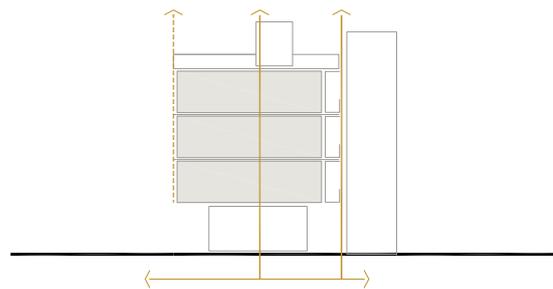
IMPIANTI

Canalizzazioni

- concentrate
- diffuse

Canne fumarie

- interne perimetro edificio
- esterne perimetro edificio



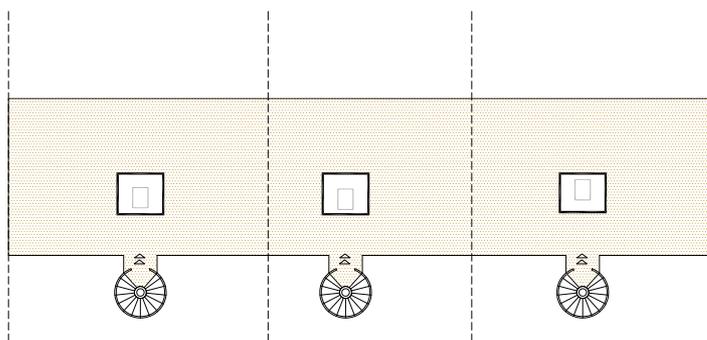
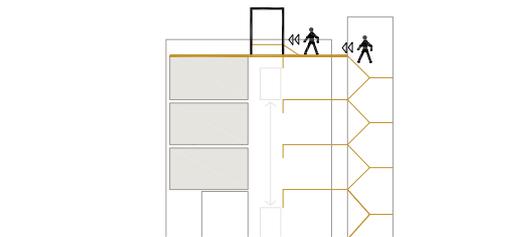
CONNETTIVO

Tipologia approdo

- passo d'uomo
- scala
- scala ascensore

Posizione approdo

- baricentrico
- eccentrico
- esterno



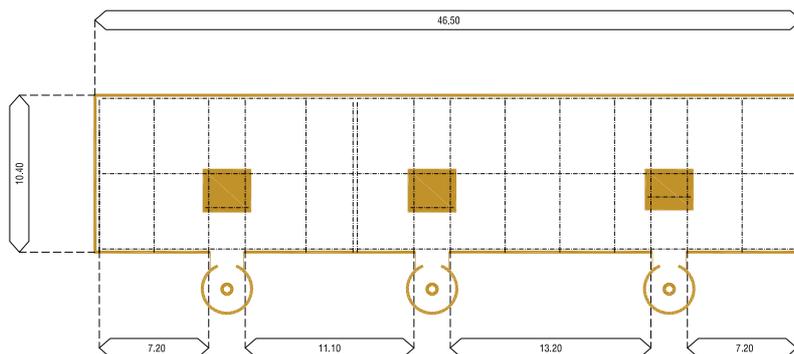
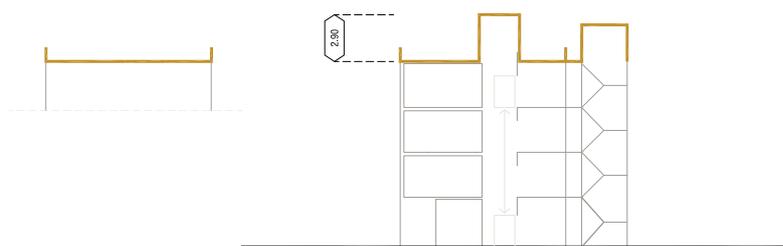
PROFILO

Emergenze

- vano scala
- vano ascensore

Geometria

- inclinata
- piana



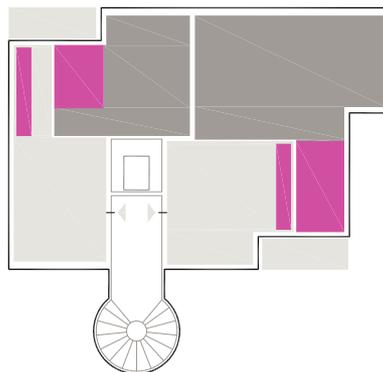
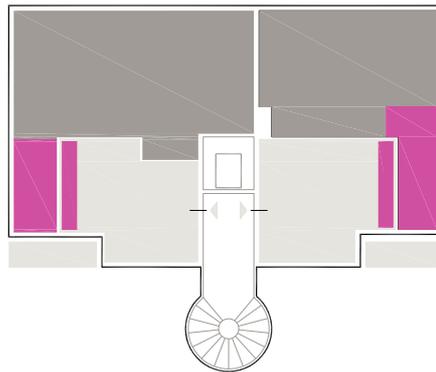
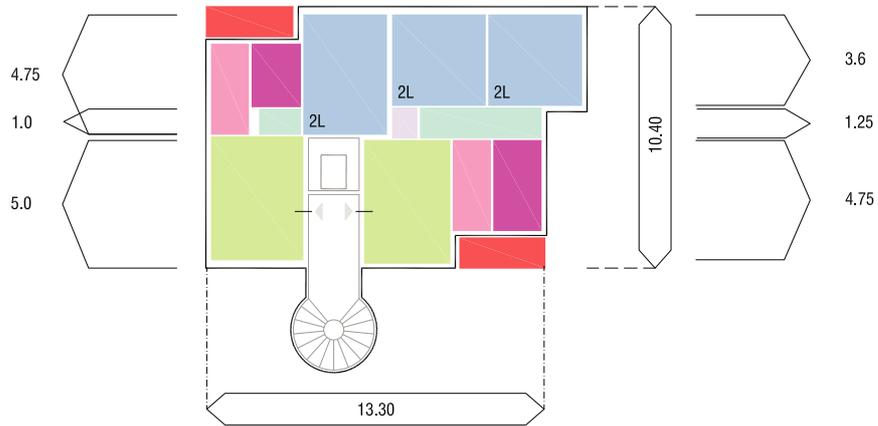
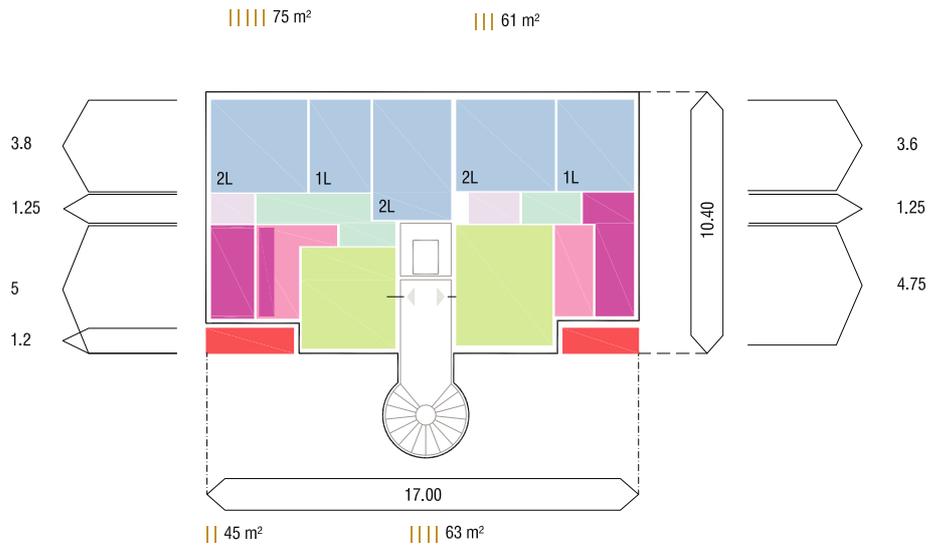
ANALISI MTE

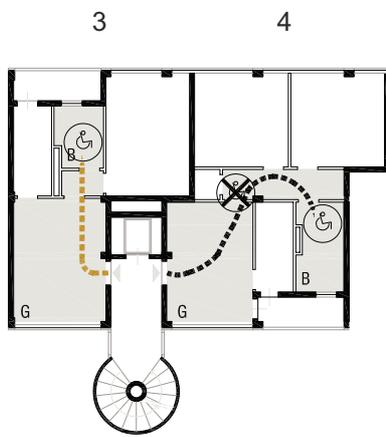
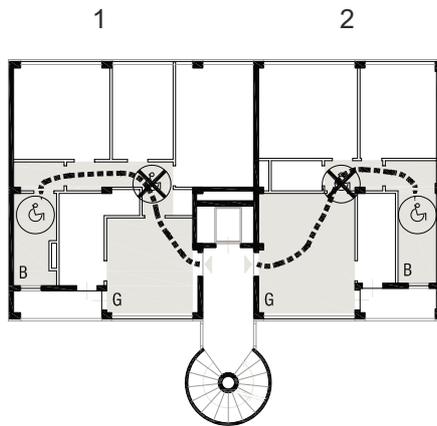
LAYOUT AMBIENTALE

- UA camera ■
- UA servizio igienico ■
- UA spazio esterno ■
- UA soggiorno ■
- UA cucina ■
- UA ripostiglio ■
- distributivo ■

MATRICE AMBIENTALE

- Area funzionale giorno ■
- Area funzionale notte ■
- Area funzionale core ■





ACCESSIBILITA'

1	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
2	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
3	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no
4	Visibilità alloggio	si	no
	Adattabilità bagno	si	no

II.2.1.3 Quadro di sintesi caso reale / modello locale

Caso Reale

Modello Locale

01 Le Piagge, Firenze

01

02 Mezzana, Prato

02

03 Poggio a Caiano, Prato

02

04 Vicchio, Firenze

03

05 Viareggio, Lucca

04

06 Piombino, Livorno

05

07 Maliseti, Prato

06

08 Paperino, Prato

03

09 Maliseti, Prato

06

10 Pieve a Nievole, Pistoia

07

Cap. II.3 Costruire sul costruito

II.3.1 Premessa normativa

II.3.1.1 Riflessioni su Il Piano Casa

Nel marzo 2009, il Governo, le Regioni e gli Enti locali, riuniti in Conferenza Unificata, hanno concordato l'adozione di "misure legislative coordinate" per rilanciare il settore edile e incentivare il rinnovamento del patrimonio edilizio esistente, riqualificando gli immobili, sia sotto il profilo della qualità architettonica, sia sotto il profilo energetico, attraverso forme di semplificazione procedurale e di incentivazione all'investimento, da ottenere anche attraverso incrementi straordinari della volumetria esistente. L'intesa raggiunta in Conferenza Unificata ha poi fissato un limite temporale di 18 mesi per l'applicazione della nuova disciplina, dando alle Regioni un termine per l'adozione di norme proprie e dettando anche alcune linee guida, entro le quali doveva collocarsi la normativa regionale. La disciplina nazionale, recepita e articolata dalle singole regioni per mezzo di specifiche norme, consente l'ampliamento volumetrico dei fabbricati esistenti, con l'eccezione dei beni culturali e delle aree di pregio ambientale e paesaggistico, dei centri storici, delle aree di inedificabilità assoluta e degli edifici abusivi non sanati. L'ambito di applicazione prevalente riguarda gli immobili a destinazione residenziale, mentre nelle singole disposizioni regionali l'intervento può essere esteso ai fabbricati destinati ad attività produttive, alle costruzioni in zona agricola o ancora agli immobili a finalità turistico ricettive. L'entità degli ampliamenti è connessa all'organicità degli interventi, con una percentuale minima del 20% sino al 35% nel caso di un significativo miglioramento delle prestazioni energetiche e negli interventi di demolizione e ricostruzione.

Le misure di ampliamento volumetrico degli edifici esistenti, previste nel disposto legislativo in esame, fanno leva su una presunta esigenza diffusa di incremento delle superfici da parte dell'utenza nel tentativo di promuovere una riqualificazione complessiva dei manufatti oggetto di intervento. La consequenzialità di tale impostazione è tuttavia limitata nella sua efficacia dall'assenza di misure puntuali di indirizzo e controllo delle trasformazioni. Peraltro laddove la norma vincola le percentuali massime di ampliamento al raggiungimento di livelli prestazionali superiori non di rado l'utente si accontenta di accedere alla volumetria minima a fronte di costi di intervento altrimenti elevati; un miglioramento dell'indice di prestazione energetica dell'intero edificio impone infatti un intervento di riqualificazione alla scala dell'intero organismo edilizio, il cui costo si somma all'importo dei lavori di ampliamento fino a raggiungere una spesa complessiva significativa.

È tuttavia evidente che una spinta agli interventi di riqualificazione energetica possa venire dall'opportunità tecnica ed economica di procedere in concomitanza con gli interventi di manutenzione comunque necessari o, come in questo caso, all'ampliamento volumetrico. L'intervento di riqualificazione è infatti difficilmente attuabile quale intervento autonomo e impone una valutazione di compatibilità con la disponibilità economica della proprietà e con le spese programmate di gestione del bene.

Il solo costo di installazione del cantiere può assumere un'incidenza rilevante nella spesa complessiva ed essere pertanto limitato facendo coincidere gli interventi in oggetto con le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria di facciate e coperture o con l'adeguamento tecnologico o funzionale eventualmente previsto.

Sotto il profilo dell'analisi economico finanziaria dell'investimento sarà pertanto necessario procedere ad una valutazione dettagliata dell'incremento del valore commerciale del bene, o del valore d'uso attribuito dal proprietario, con riferimento alla spesa complessiva sostenuta per l'ampliamento e l'eventuale riqualificazione. Se nel caso della demolizione e ricostruzione con ampliamento di volume è possibile ipotizzare più agevolmente una sufficiente redditività dell'investimento, per il solo ampliamento sarà il solo valore d'uso, con maggiore probabilità, a giustificare l'intervento; bisogna infatti ricordare come i suddetti ampliamenti debbano costituire pertinenza inscindibile dell'unità immobiliare principale e come non sia possibile procedere alla creazione di unità immobiliari autonome o al frazionamento delle unità esistenti, limitando di conseguenza la sfera di interesse ai soggetti privati. Gli elevanti costi connessi alle operazioni di ampliamento e riqualificazione, insieme alle condizioni di accesso al credito, costituiscono pertanto il vincolo principale alla diffusione di tali misure eccezionali di sostegno al settore dell'edilizia. Nella determinazione della fattibilità economica dell'intervento è inoltre necessario procedere ad una valutazione analitica dei livelli prestazionali dell'organismo edilizio nel suo complesso e dei singoli elementi tecnici, nonché del quadro esigenziale-prestazionale dell'utenza e delle specifiche soluzioni tecnico-costruttive da implementare. Negli interventi sul costruito entrano inoltre in gioco una serie di fattori di natura operativa, connessi alla natura delle soluzioni tecnico-costruttive previste in fase di progetto e alle particolari condizioni logistiche e di contesto in cui si inserisce il cantiere, ossia l'accessibilità e la disponibilità di spazio operativo contiguo, la velocità di attuazione, l'entità e la durata dei disturbi arrecati all'utenza e altri ancora. I suddetti fattori, oltre a determinare un'ampia variabilità dei costi di intervento, assumono un peso importante nella selezione delle soluzioni e delle tecnologie adottabili.

II.3.2.2 Riflessioni su le NTA 2008

Il “Piano Casa”, programma finalizzato al rilancio del settore dell’edilizia varato dal Governo Berlusconi nel marzo 2009, consente, in breve, l’esecuzione di ampliamenti di volume.

Questi interventi devono, però, essere conformi alle prescrizioni delle Norme Tecniche sulle Costruzioni (NTC) 2008, anzitutto perché è specificato nel programma stesso, ma poi anche perché le stesse NTC 2008 richiedono che qualunque intervento venga effettuato su una costruzione esistente, questo deve soddisfare determinati criteri di sicurezza.

Nel linguaggio corrente le NTC 2008 hanno assunto il nome di Norme Antisismiche anche se in realtà sono norme che, più in generale, regolamentano gli interventi atti a migliorare la sicurezza strutturale per tutte le costruzioni in tutto il Paese. A questo proposito va subito evidenziato quanto sia importante, per una valutazione dei requisiti strutturali da soddisfare in caso di intervento per ampliamento di edifici esistenti, il contesto in cui si colloca l’edificio, in particolare per neve, vento, temperatura e sisma. Sono le NTC 2008 a fornire i valori di queste azioni relativamente alla zona dove si trova l’edificio, o addirittura, come avviene ad esempio per la pericolosità sismica, per il sito specifico dell’edificio. Proprio per gli aspetti legati alla pericolosità sismica, rappresentata dalla frequenza e dalla forza dei terremoti che interessano un certo territorio, sono allegati alle NTC 2008 indicazioni atte a definire tutti i parametri dell’azione sismica, ed in particolare per quanto riguarda l’accelerazione sismica in funzione delle coordinate geografiche di un luogo specifico, nel nostro caso quello dove sorgerà l’edificio oggetto di intervento.

Questa questione assume importanza in quanto ha ricadute in termini sia progettuali che economici nelle proposte di ampliamento degli edifici esistenti.

Altri aspetti significativi di cui tenere conto sono le condizioni stratigrafiche e oltretutto dalle condizioni topografiche del terreno interessato dall’opera, in quanto entrambi questi fattori concorrono a influenzare l’azione sismica in superficie, e quindi sulla risposta che l’edificio in questione deve assicurare proprio attraverso gli interventi obbligatori di “rinforzo” prescritti dalle nuove norme.

Da qui la necessità di intervenire, in caso di ampliamento della volumetria, non solo sulla parte ampliata, ma su tutto l’edificio, in quanto ogni intervento su un edificio esistente ne modifica la risposta sismica, in meglio o in peggio, e quindi richiede obbligatoriamente un controllo e, in caso, un intervento atto a garantire la sicurezza dell’intero edificio, come se si trattasse di un edificio di nuova costruzione.

Le NTC 2008, prevedono tre diverse categorie di intervento:

- interventi di adeguamento atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle NTC 2008;
- interventi di miglioramento atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente, pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle presenti norme;
- riparazioni o interventi locali che interessino elementi isolati, e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Nel Piano Casa sono state stabilite le condizioni per la quale è obbligatorio l’adeguamento, cioè in caso di:

- sopraelevazione

- ampliamento
- trasformazione dell'organismo edilizio
- variazione dei carichi trasmessi in fondazione di più del 10%.

Sono invece da classificare tra gli "interventi di miglioramento" quelli che non rientrano tra quelli sopra elencati, ma comunque finalizzati ad accrescere la capacità di resistenza delle strutture esistenti in relazione alle norme sismiche, anche variando il comportamento strutturale, locale e d'insieme. Si stabilisce inoltre che gli interventi di adeguamento e miglioramento devono essere sottoposti a collaudo statico.

Il criterio che si deve seguire per definire le modalità di intervento è l'attento esame delle condizioni che rendono obbligatorio l'intervento di adeguamento e che riguardano sia le norme tecniche, sia quelle amministrative, entrambe contenute nelle NTC 2008.

Sopraelevazione

In questo caso le NTC 2008 prescrivono chiaramente l'obbligo dell'adeguamento sismico dell'intero edificio sopraelevato. Se invece la sopraelevazione riguarda una soffitta esistente le NTC 2008, pur con qualche incertezza interpretativa, consentono di non considerare l'intervento come adeguamento anche se vi è una variazione in altezza dell'edificio con cambio di destinazione d'uso della soffitta, purché gli interventi dei carichi globali in fondazione non siano superiori al 10%. In via generale è possibile rientrare entro questo limite, adottando materiali leggeri, ma allo stesso tempo dotati delle caratteristiche di resistenza e isolamento termico e acustico necessari. Resta l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti di struttura direttamente riconducibili alla sopraelevazione.

Ampliamento con giunto

Gli ampliamenti su terreno attiguo alla struttura principale possono essere realizzati con giunto tecnico sismico. Si intende riferirsi a una porzione di edificio, corrispondente all'ampliamento, realizzata con fondazioni proprie in contiguità all'edificio esistente, ma da esso separato da un "giunto tecnico" cioè distaccato dall'edificio esistente per uno spessore molto ridotto dell'ordine di 3-5 cm da definire esattamente in base alla tipologia dell'opera. La nuova porzione ampliata deve essere perciò strutturalmente indipendente salvo eventualmente le fondazioni che possono essere continue. Il giunto tecnico sarà successivamente riempito con materiale quale polistirolo, o laterizi leggeri e fragili, o analoghi, e intonacato e tinteggiato in modo da non denunciare la sua presenza. Ma resta fragile, così che la parte ampliata, in caso di sisma, si comporta in modo indipendente, e non va a interessare l'edificio preesistente. In questo caso le Ntc 2008 non richiedono l'adeguamento dell'edificio preesistente, e ovviamente la parte ampliata dovrà essere realizzata secondo le stesse NTC 2008, con i relativi criteri di antisismicità.

Ampliamento senza giunto

Questo caso differisce dal precedente per l'assenza del giunto tecnico e la solidarizzazione all'edificio esistente, cosicché le due parti sono strutturalmente unite e si comportano come una unica entità.

Ciò comporta l'esigenza di una verifica del tutto secondo le NTC 2008 e l'"adeguamento sismico" della costruzione complessiva, preesistente e ampliata.

II.3.2 Relazioni tipologiche tra addizione e supporto

La fattibilità e l'opportunità di procedere all'ampliamento consegue da un'attenta analisi dei caratteri distributivi e della qualità funzionale-spaziale connessa all'intervento; se da una parte esso consentirà di incrementare la superficie utile a disposizione dell'unità immobiliare dall'altra potrà comportare una revisione, più o meno profonda, dell'impianto distributivo e delle soluzioni di affaccio verso l'esterno, in ragione della posizione reciproca e dell'uso cui verrà adibito.

È importante al riguardo tracciare alcune considerazioni relative al rapporto fra tipo edilizio, posizione del corpo di fabbrica nel lotto di pertinenza e intervento di ampliamento: gli edifici isolati godranno di una maggiore libertà nella disposizione delle addizioni volumetriche mentre gli edifici in linea e a schiera dovranno confrontarsi con la profondità dei corpi di fabbrica e la criticità di un intervento di estensione dei singoli piani. Gli interventi di addizione comporteranno la risoluzione delle problematiche connesse alla distribuzione verticale delle nuove volumetrie con riferimento alla fattibilità tecnica e alle esigenze dell'utenza di utilizzo degli elementi esistenti o della realizzazione di nuovi.

È importante concentrare l'attenzione sulle implicazioni di natura architettonica connesse all'ampliamento volumetrico degli edifici esistenti. Seppure caratterizzati da una consistenza limitata, i suddetti interventi introducono un duplice grado di trasformazione, rispetto all'edificio su cui insistono ed in rapporto al tessuto urbano in cui si collocano; sono pertanto operazioni delicate e dalla valenza strategica, in particolare quando interessano edifici caratterizzati da valori d'immagine scarsi e contesti urbani degradati, in grado di innescare processi virtuosi di riqualificazione di ampia portata.

Agli adeguamenti e incrementi è richiesto un inserimento organico e coerente con i caratteri formali e architettonici del fabbricato, ma è altresì importante verificarne l'integrazione nel tessuto edilizio. La disciplina degli interventi di trasformazione alla scala edilizia costituisce la finalità principale degli strumenti di pianificazione attuativa dei centri storici e delle aree soggette a recupero urbanistico e si confronta con la necessità di compendiare le esigenze di tutela dei caratteri storici, culturali e ambientali con le necessità di fruizione e valorizzazione del tessuto sociale, residenziale e produttivo; la verifica puntuale della consistenza dei singoli lotti e dei corpi di fabbrica insieme ad una sistematizzazione dei principi insediativi e dei caratteri costruttivi e tipologici, governa la definizione dei gradi di intervento e delle prescrizioni cui ogni singola operazione dovrà conformarsi. Il livello di approfondimento di tali strumenti è connesso all'elevata sensibilità degli ambiti oggetto di intervento, pertanto il conseguimento degli obiettivi di riqualificazione in contesti ordinari, ma parimenti degni di attenzione, è legato alla definizione e al controllo di alcune regole di massima e, soprattutto, alla sensibilità dei progettisti e dell'utenza. Si rimanda invece ai Comuni ed ai loro uffici la verifica di congruità e difformità degli interventi previsti con gli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti. Se a livello comunale la verifica puntuale dei vincoli e delle opportunità connesse all'ampliamento volumetrico si rivela estremamente complessa e l'indirizzo degli esiti architettonici è di difficile gestione e controllo, a livello regionale le indicazioni previste esauriscono la definizione di un livello minimo di ordine e decoro degli interventi di trasformazione del paesaggio urbano e caricano gli operatori del settore

e l'utenza di una forte responsabilità.

In un quadro di vincoli stringenti di natura normativa, tecnica, economica e, non ultima, operativa, al progettista è richiesto pertanto un grande senso di responsabilità nel dare risposta alle esigenze dell'utenza in accordo con la tutela e il miglioramento dell'immagine architettonica della città. È necessario quindi rivendicare l'autonomia e la dignità architettonica di tali interventi. Non si deve infatti correre il rischio di sottovalutare l'impatto di tali interventi con il contesto, più o meno consolidato e storicizzato, e parimenti di non riconoscerne l'autonomia, limitandone deliberatamente la carica formale e la potenzialità espressiva. Si tratta in molti casi di interventi puntuali in cui le strategie di progetto privilegiano l'ampia gamma delle posizioni intermedie fra la continuità e il contrasto attraverso la caratterizzazione cromatica e materica dell'ampliamento e la cura minuziosa del dettaglio nel punto di contatto. È utile a tal fine promuovere e divulgare esperienze, piccole e grandi, che si distinguono per la sapiente interpretazione delle condizioni contestuali nella ridefinizione complessiva dell'organismo edilizio e nella cristallizzazione di un nuovo equilibrio, in una concezione dell'edificio come organismo evolutivo e non come un oggetto statico e imm modificabile.

La scelta di che tipo di aggregazione progettare e realizzare sulla copertura di un edificio esistente è legata alla individuazione di vincoli e potenzialità dell'oggetto preso in esame. Essa è sicuramente condizionata ulteriormente anche dalla quantità e dal taglio di alloggi che si vuole realizzare. Solo in fase di progetto si potrà valutare caso per caso quali siano le reali potenzialità di una distribuzione rispetto all'altra.

Di seguito vengono illustrate alcune strategie di intervento per:

- il connettivo verticale ed orizzontale;
- la tipologia della addizione (linea su linea, ballatoio su linea).

II.3.2.1 Connessione addizione/supporto

EMERGENZE CONNETTIVO

POTENZIALITÀ CONNETTIVO

SCALA APPRODA IN COPERTURA
ASCENSORE NON APPRODA IN COPERTURA

AGGIUNTA GRADINI
SOSTITUZIONE E PROLUNGAMENTO CORSA
ASCENSORE

SCALA NON APPRODA IN COPERTURA
ASCENSORE NON APPRODA IN COPERTURA

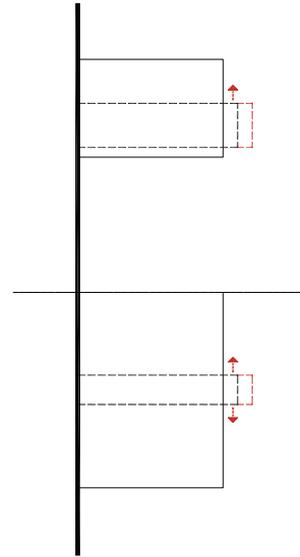
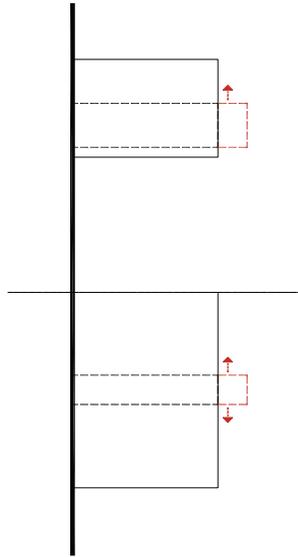
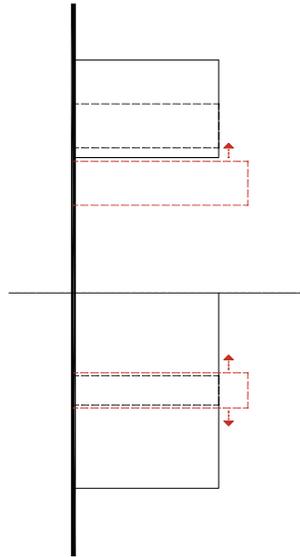
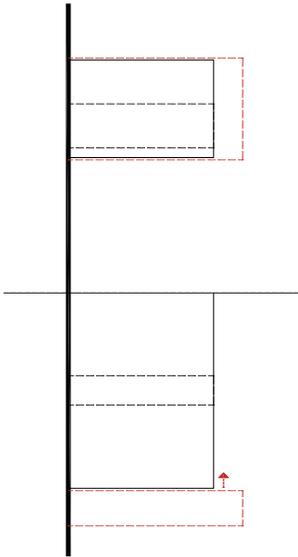
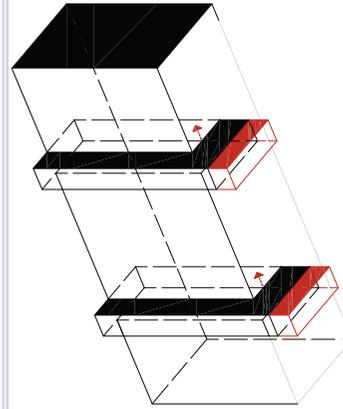
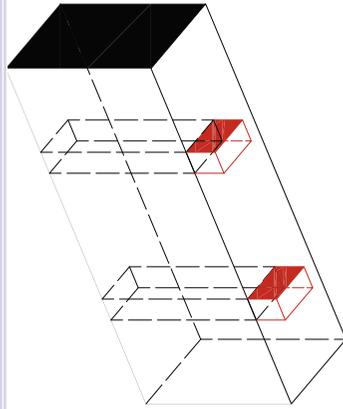
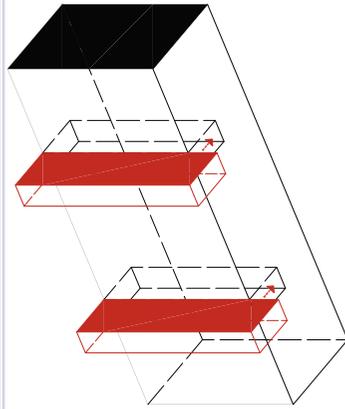
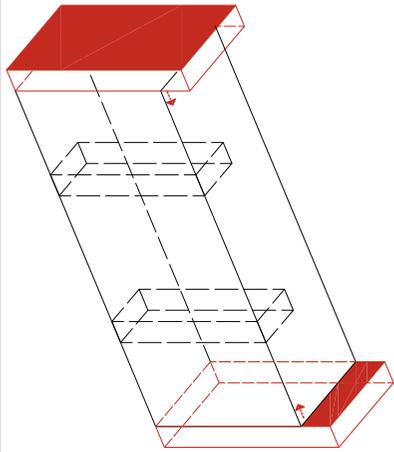
PROLUNGAMENTO SCALA
SOSTITUZIONE E PROLUNGAMENTO CORSA
ASCENSORE

SCALA NON APPRODA IN COPERTURA
ASCENSORE ASSENTE

PROLUNGAMENTO SCALA
INSERIMENTO ASCENSORE ESTERNO

SCALA QUALSIASI
ASCENSORE QUALSIASI

INSERIMENTO SCALA ESTERNA
INSERIMENTO ASCENSORE ESTERNO



II.3.2.2 Linea su linea

EMERGENZE TIPOLOGICHE

POTENZIALITÀ TIPOLOGICHE

CONNETTIVO INSERITO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: 2

CONNETTIVO ESTERNO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: 2

CONNETTIVO INTERNO ESISTENTE

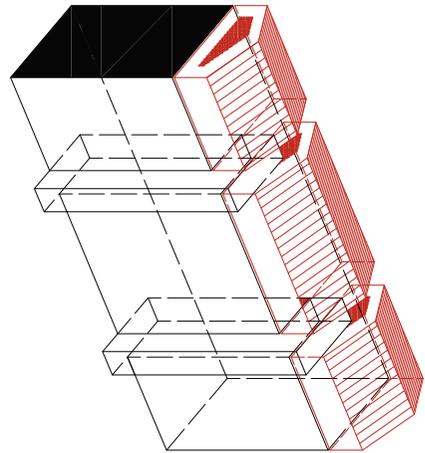
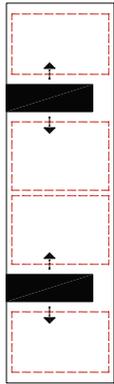
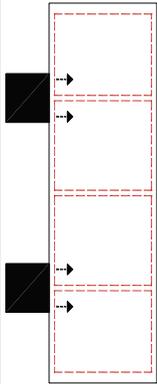
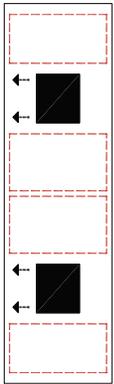
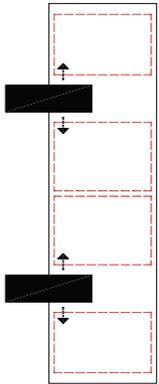
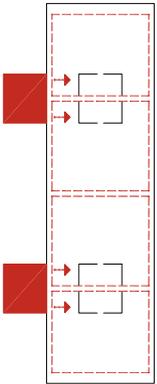
N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: 2

CONNETTIVO SEMI-INSERITO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: 2

CONNETTIVO ESTERNO DI PROGETTO

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: 2



II.3.2.3 Ballatoio su linea

EMERGENZE TIPOLOGICHE

POTENZIALITÀ TIPOLOGICHE

CONNETTIVO INSERITO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: > 2

CONNETTIVO ESTERNO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: > 2

CONNETTIVO INTERNO ESISTENTE

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: >2

CONNETTIVO SEMI-INSERITO ESISTENTE

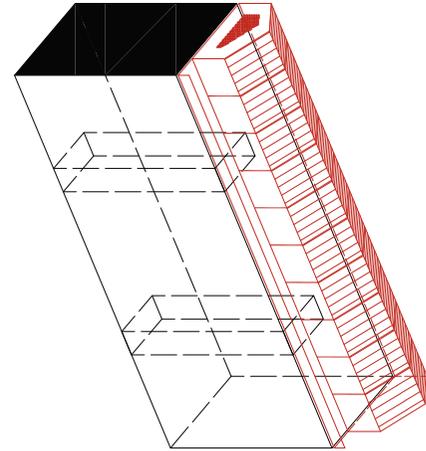
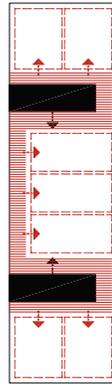
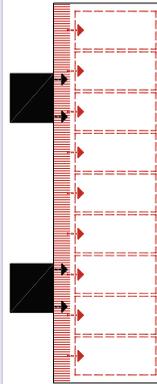
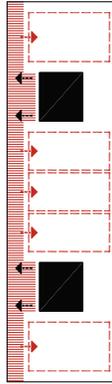
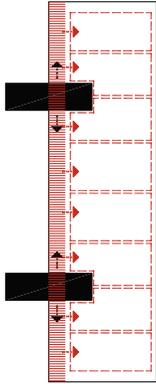
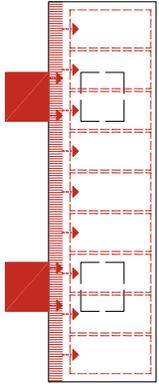
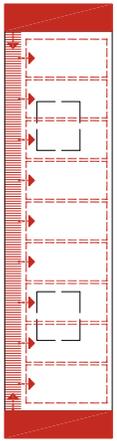
N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: >2

CONNETTIVO ESTERNO DI PROGETTO

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: >2

CONNETTIVO ESTERNO DI PROGETTO

N° ALLOGGI PER GRUPPO SCALE: >2



II.3.3 Definizione del sistema ambientale dell'addizione

II.3.3.1 Sistema esigenziale di riferimento

Lo studio dei fenomeni demografici e sociologici, quali matrici delle esigenze e delle variazioni delle esigenze stesse, sono in continua evoluzione, mentre i nuovi interventi edilizi sono programmati dagli strumenti urbanistici per una durata sicuramente superiore ai tempi di variazione del quadro esigenziale, sottolineando l'importanza di introdurre il concetto di flessibilità dello spazio.

È opportuno individuare alcuni più importanti gruppi esigenziali nei quali sembrano maggiormente concentrarsi i cambiamenti in atto:

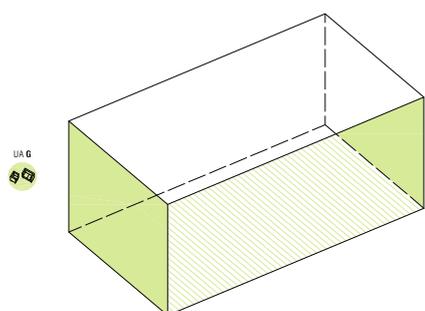
- identità dello spazio costruito, intesa in termini di riconoscibilità;
- rapporto tra abitazione, attrezzature e servizi;
- flessibilità intesa come adattabilità dello spazio costruito, in relazione a differenti esigenze nel tempo;
- qualità ambientale, intesa anche in termini di salubrità;
- sicurezza, intesa secondo differenti accezioni.

È possibile introdurre la concezione di abitazione ideale facendo una ricognizione all'interno della letteratura contemporanea sul tema, con una sorpresa importante: "la casa ideale è una residenza unifamiliare inserita in un edificio pluripiano".

Alla vecchia concezione di bisogno, nell'abitazione ideale si è progressivamente sostituita quella di desiderio. Le soluzioni distributive ideali mostrano differenti interpretazioni dello spazio letture che portano a immaginare esigenze e usi anche molto distanti tra di loro. Si passa da una totale indifferenziazione tra i vani completamente comunicanti e interagenti a una minuta articolazione degli spazi distinti per livelli di appartenenza; ci sono così locali per il nucleo familiare, vani per singoli membri del gruppo, spazi destinati agli ospiti, spazi indistinti che non appartengono a nessuno.

Alcuni esempi di ricadute sulla concezione e sull'uso di alcuni spazi o dei singoli ambiti della casa:

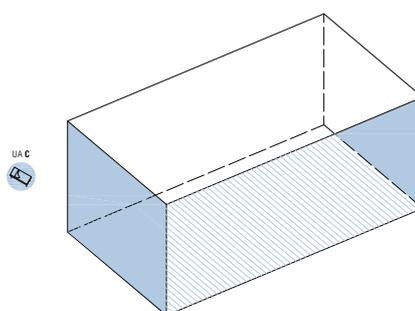
- l'ingresso non è più un locale di transito ma spesso è uno spazio arredato;
- il soggiorno è uno spazio differente da quello deputato a ricevere. Il soggiorno assume un ruolo differente e a seconda della cultura e del livello sociale può essere aperto a tutti i membri della famiglia e contemporaneamente all'interazione con gli estranei. Può pertanto configurarsi come spazio quotidiano collettivo, per le esigenze legate allo studio, al lavoro, al relax;
- la cucina cambia in relazione a cultura, abitudini, ceto e localizzazione dell'abitazione rispetto al luogo di lavoro: si passa da un ambiente funzionale e asettico, a un'attrezzatura nel soggiorno insieme al pranzo;
- scompare una demarcazione rigida tra lo spazio collettivo e quello di pertinenza esclusiva della famiglia, tra zona giorno e zona notte;
- le funzioni di living spesso legate all'uso di apparecchi quali televisione, hi-fi, videoregistratori non sono legate solamente al soggiorno ma coinvolgono anche gli altri spazi;



AREA FUZIONALE GIORNO/COLLETTIVO

Attività

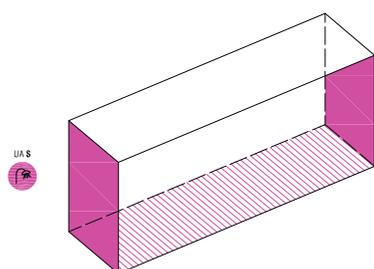
Entrare
Accogliere
Spogliarsi
Depositare oggetti
Lavorare
Stare assieme
Ricevere persone
Guardare TV
Rilassarsi
Studiare
Ospitare
Preparare cibi
Consumare cibi



AREA FUZIONALE NOTTE/INDIVIDUALE

Attività

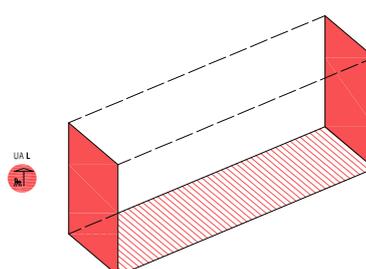
Dormire
Vestirsi
Riporre
Ospitare
Guardare TV
Rilassarsi
Studiare
Lavorare
Giocare



AREA FUZIONALE SERVIZI

Attività

Lavarsi
Funzioni fisiologiche
Funzioni per il benessere fisico
Fare il bucato
Asciugare
Stirare
Riporre
Contenere



AREA FUZIONALE SPAZI ESTERNI

Attività

Stare
Conversare
Ospitare
Mangiare
Stendere
Riporre
Giocare
Leggere
Rilassarsi

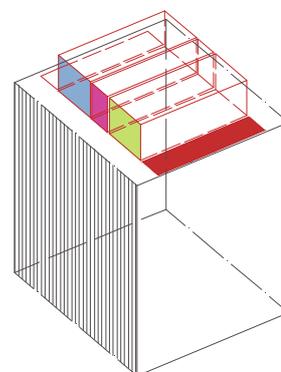
- la camera da letto dei giovani è anche e sempre più uno spazio legato alla vita sociale, dove ricevere gli amici, ascoltare musica e studiare con altri;
- lo svolgimento di attività lavorative, di hobbies, di studio hanno portato a reinterpretare alcuni degli ambiti della casa che vengono di fatto trasformati in determinati momenti della giornata;
- l'abitazione è intesa come un luogo protetto e privato in negazione alla sfera sociale;
- l'abitazione è intesa come uno spazio nel quale identificarsi in modo soddisfacente anche sotto il profilo psicologico bisogno/desiderio, cresce il desiderio di ambiti singoli e privati all'interno dell'abitazione adattabili alle necessità del nucleo familiare;
- la cucina è uno spazio attrezzato e funzionale;
- il bagno diviene da locale di servizio uno spazio per la cura del proprio corpo, un luogo di relax.

La trasformazione dello spazio domestico riconduce a quell'insieme di pratiche comuni che ogni individuo esercita all'interno della propria casa. Non è il vuoto l'elemento dominante visto che anche attrezzare piuttosto che costruire segna comunque confini all'interno dello spazio e organizza una coabitazione tra gli ambiti. Schermi per le partizioni interne e arredamenti sono elementi di un'architettura trasformabile che nell'allestimento della casa lasciano indeterminatezza, transitorietà e modificabilità alle soluzioni: le necessità individuali di adattare un alloggio è uno degli aspetti tipici dell'housing e la flessibilità, intesa come adattabilità, è spesso la risposta più consona a soddisfare queste esigenze.

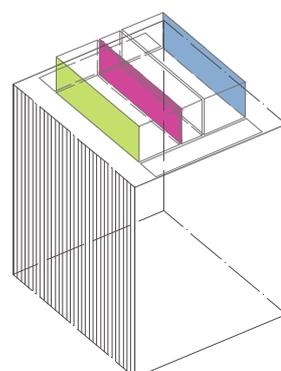
La casa oggi deve essere concepita attraverso una attenta riduzione degli elementi costruiti nel rispetto della possibile convivenza tra gli ambiti; una sottrazione semplificativa a favore di uno spazio che si rende versatile e disponibile a essere ridisegnato; si adegua a una rinnovata idea di confort psico-fisico della vita domestica organizzandosi per accogliere e per promuovere anche la re-introduzione del lavoro.

È possibile, ambiente per ambiente, stabilire le funzioni e le caratteristiche ottimali dei singole aree funzionali.

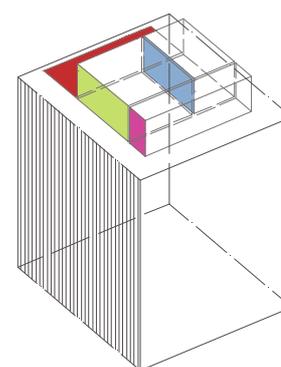
LAYOUT 1 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI PARALLELE AL CORPO DI FABBRICA



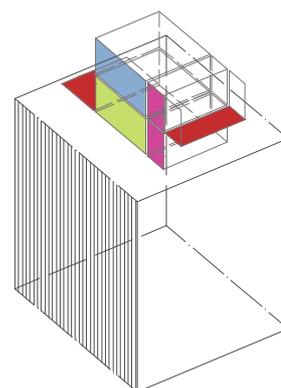
LAYOUT 2 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI ORTOGONALI AL CORPO DI FABBRICA



LAYOUT 3 SIMPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE PARALLELE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



LAYOUT 4 DUPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE SOVRAPPOSTE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



II.3.3.2 Aree funzionali

Area funzionale giorno

È il luogo dove la famiglia sta insieme, dove si sta con gli amici e dove crescono i bambini.

La cucina non è più l'area dedicata al lavoro della casalinga ma uno spazio sociale multiuso che integra le funzioni del soggiorno. L'uso del soggiorno è di conseguenza mutato, non è più uno spazio chiuso da utilizzare solo in particolari occasioni. Ha raggiunto una totale integrazione con le altre unità spaziali del collettivo diventando lo spazio dedicato alla coabitazione.

È dallo spazio collettivo che vengono direttamente disimpegnati gli ambiti individuali della casa. Una descrizione puntuale, in funzione dei nuovi requisiti, chiarisce i cambiamenti avvenuti nelle singole unità spaziali che compongono lo spazio collettivo, fornendo una concezione distributiva dell'alloggio fortemente legata alla forma e alla dimensione di questo ambiente:

- La cucina deve comunque essere equipaggiata per tutte le eventualità. È aperta, quando possibile, all'esterno in vari modi: sul cortile interno, sul giardino d'inverno, sul vicinato.

La cucina è aperta sul living e spesso si sostituisce al soggiorno nell'accogliere gli ospiti, ma proposte che prevedano la possibilità di chiusura, anche parziale, sono talvolta preferite. Alla cucina si legano, quando possibile, piccoli ambienti complementari, dispense o spazi per i lavori domestici. Lo spazio dedicato al pranzo deve essere ben illuminato e possibilmente con una vista verso l'esterno, su un giardino d'inverno, su un patio o un giardino, meglio se in una condizione di luce naturale filtrata o indiretta. È uno degli ambiti della casa più indicato per essere condiviso in doppia altezza con altri ambiti come uno studio, un piccolo spazio living afferente alle camere da letto, ecc...

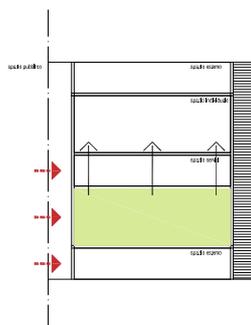
- Il soggiorno lega principalmente la sua funzione alla conversazione. Per questo sono preferibili soluzioni di soggiorno non passanti, cioè non direttamente legate alla distribuzione interna. Spesso viene utilizzato anche come angolo tv e questo diviene necessario negli alloggi di piccola dimensione dove non è possibile isolare i due ambiti. Anche questo spazio deve essere ben illuminato e sicuramente con una vista verso l'esterno e anche in questo caso si può operare una condivisione con altre unità spaziali di uso collettivo in doppia altezza. L'angolo tv deve comunque essere considerato come uno spazio di aggregazione anche se gli ambienti individuali sono sempre più attrezzate in tal senso.

- Un angolo studio/lavoro è ormai diventato una consuetudine nel living e viene spesso utilizzato più dagli adulti che dai ragazzi che preferiscono soluzioni analoghe interne al loro spazio privato.

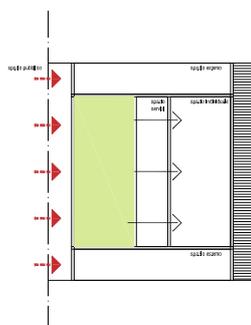
- Il lavoro in casa: sono ambienti living-working che derivano direttamente dai servizi relativi all'informatizzazione per il lavoro telematico in casa e che sono in continua espansione. Si manifesta l'esigenza di avere in casa delle zone protette per la video comunicazione in modo da mantenere e rispettare la privacy dell'alloggio.

- Avere un secondo spazio individuale e un servizio igienico in prossimità dell'ingresso dell'alloggio garantisce l'adattabilità e la sufficiente autonomia per uno spazio dedicato al lavoro in casa adatto anche a ricevere.

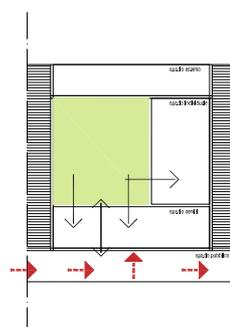
LAYOUT 1 SIMPLEX LINEA:
 AREE FUNZIONALI PARALLELE AL CORPO DI FABBRICA



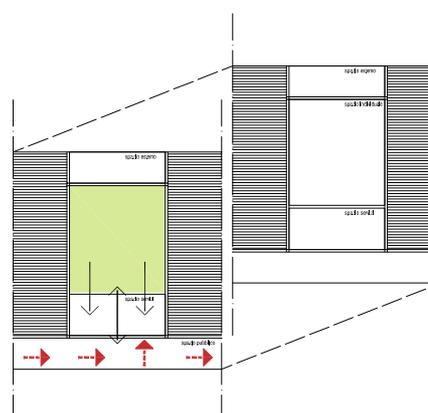
LAYOUT 2 SIMPLEX LINEA:
 AREE FUNZIONALI ORTOGONALI AL CORPO DI FABBRICA



LAYOUT 3 SIMPLEX BALLATOIO:
 AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE PARALLELE
 ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



LAYOUT 4 DUPLEX BALLATOIO:
 AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE SOVRAPPOSTE
 ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



Area funzionale notte

L'accresciuta esigenza di potersi isolare in uno spazio privato in una casa sempre più aperta a un uso comune, ha incrementato le funzioni del dormire, riporre, studiare, tradizionalmente localizzate negli spazi individuali.

Restano inalterate le esigenze legate all'autonomia delle camere da letto dei figli rispetto a quelle dei genitori.

Sono da ricercare soluzioni che aumentino la privacy tra le stanze dei genitori da quelle dei figli distanziandole, per quanto possibile, all'interno dell'alloggio ponendo, per esempio, il living in una posizione sostanzialmente baricentrica.

Le stanze dei figli fino a pochi anni fa erano arredate con due letti. Oggi si preferisce un uso singolo delle stanze che diventano spazi individuali plurifunzionali.

L'accesso a questi ambienti può avvenire preferibilmente:

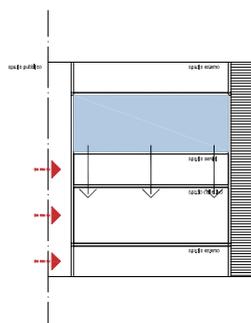
- direttamente dallo spazio collettivo (senza essere disimpegnati)
- dal filtro d'ingresso.

È lo spazio dove si studia, si coltivano gli hobby e dove si accolgono e ospitano gli amici anche per dormire. Le nuove richieste impongono una dimensione minima, per le camere singole dei ragazzi, direttamente proporzionale al numero delle funzioni. Si ha bisogno di una superficie minima di circa 10-12 mq per:

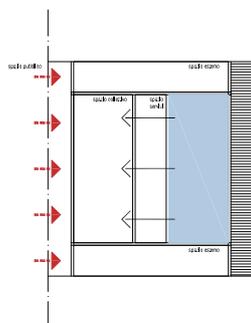
un armadio, un letto singolo (letto doppio solo per ospitare), uno spazio gioco, conversazione e televisione, uno spazio di studio scrivania (computer in rete e possibilità di studiare con altri), libreria, mobiletto stampante. Questa superficie può essere ridotta con l'esportazione, per esempio, dell'attività di studio nello spazio collettivo.

La stanza genitori non muta sostanzialmente nelle dimensioni ma divide diversamente gli ambiti. È comunque uno spazio dove la stretta convivenza trova spesso condizioni di disagio. Alzarsi a orari diversi, per esempio, rende preferibile la soluzione di un ambiente guardaroba accessibile dalla stanza e da un disimpegno dell'alloggio. Lo stesso discorso vale per la stanza da bagno che reca lo stesso disagio quando ha un accesso diretto dalla camera da letto. L'accesso a questi ambienti può avvenire preferibilmente attraverso uno spazio di filtro sugli altri ambiti della casa. Si ha bisogno di una superficie minima di circa 14 mq per: un guardaroba (accessibile dalla stanza e direttamente collegato con il resto dell'alloggio che può fungere anche da disimpegno), un letto doppio, uno spazio conversazione e televisione, uno spazio eventuale per una scrivania e una piccola libreria se questi ambiti non sono già presenti nell'alloggio.

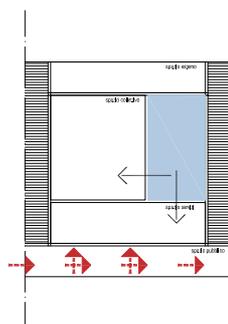
LAYOUT 1 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI PARALLELE AL CORPO DI FABBRICA



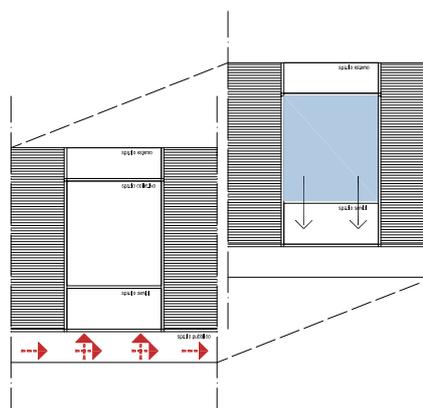
LAYOUT 2 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI ORTOGONALI AL CORPO DI FABBRICA



LAYOUT 3 SIMPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE PARALLELE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



LAYOUT 4 DUPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE SOVRAPPOSTE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



Area funzionale servizi

L'areazione forzata ha fatto in modo che i servizi igienici potessero trovare una collocazione non direttamente aerata e quindi ha favorito una distribuzione nelle parti più buie della casa ricorrendo anche all'illuminazione artificiale, anche se un bagno ben illuminato è una delle richieste che favoriscono l'apprezzamento da parte di un sempre crescente numero di utenti. Lo spazio per l'igiene personale, l'illuminazione diretta almeno del servizio principale, la dimensione e il tipo di attrezzature fornite, sono quindi basilari per stabilire la vivibilità dell'alloggio.

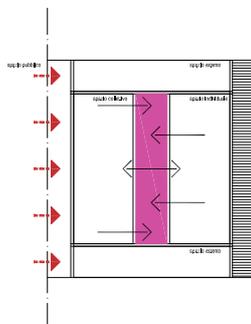
Lo standard, in un appartamento per una famiglia di tre persone, che prevede un bagno principale con vasca, lavandino, wc e bidet e di un bagno di servizio, composto da lavandino, wc e lavatrice non è più soddisfacente. Le dimensioni minime che per i due servizi prevedono una superficie di circa 6/7 mq, aumentano tenendo conto dell'esigenza sempre più sentita di un doppio lavandino, di una vasca o di una doccia separata. La dotazione standard si completa con un ambito dedicato ai lavori domestici, lavatrice e possibilmente un pozzetto per il carico dell'acqua. La giornata della famiglia mobile inizia nella maggior parte dei casi ad un orario simile per tutti i componenti: questo comporta una sovrapposizione nell'uso dei servizi igienici. In risposta a questa mutata esigenza d'uso è opportuno dotare i bagni di una suddivisione in più ambiti al fine di poter consentire l'uso contemporaneo dei sanitari.

Questo permette a una famiglia composta da tre o più persone di poter utilizzare contemporaneamente i servizi sanitari che nella dotazione standard vedrebbero occupati i due bagni a disposizione con le altre persone in attesa. Bisogna però considerare che per rispondere a questa esigenza distributiva è necessario mantenere la superficie a essi dedicata nell'alloggio comparabile alla dotazione standard (bagno principale, di servizio e lavori domestici).

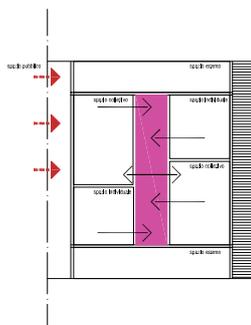
È possibile suddividere il servizio igienico principale di una casa in più unità spaziali che prevedano: una l'uso del lavandino o del doppio lavandino, un'altra l'uso della vasca da bagno o della doccia e infine una dedicata alle attività fisiologiche e a un ulteriore lavandino, che possa essere resa anche passante. Molte delle attività per l'igiene personale sono legate all'uso del lavandino. La presenza di un secondo lavandino in aggiunta riduce i tempi di attesa, evenienza che non va esclusa anche per una famiglia composta da due sole persone. A fronte di una distribuzione che comporta un aumento delle partizioni interne e delle porte si ottiene una riduzione generale dei costi grazie alla concentrazione delle dorsali impiantistiche.

Attualmente molti alloggi di medie dimensioni sono dotati di due bagni ben equipaggiati oltreché di una piccola lavanderia. Uno dei servizi deve essere collocato in maniera da poter servire gli spazi collettivi e gli individuali dei figli, meglio ancora se con accesso dal filtro d'ingresso della casa; l'altro può avere accesso anche direttamente dalla camera da letto principale per un uso dedicato esclusivamente a questo ambiente.

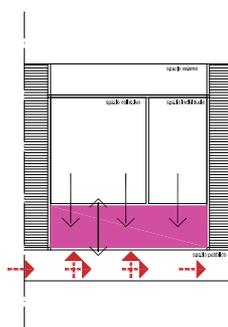
LAYOUT 1 SIMPLEX LINEA:
 AREE FUNZIONALI PARALLELE AL CORPO DI FABBRICA



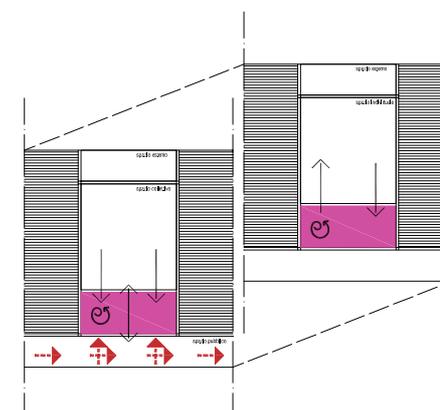
LAYOUT 2 SIMPLEX LINEA:
 AREE FUNZIONALI ORTOGONALI AL CORPO DI FABBRICA



LAYOUT 3 SIMPLEX BALLATOIO:
 AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE PARALLELE
 ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



LAYOUT 4 DUPLEX BALLATOIO:
 AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE SOVRAPPOSTE
 ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



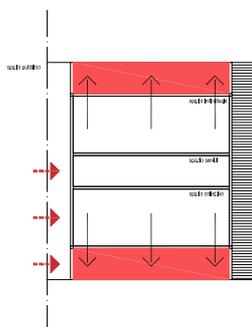
Area funzionale spazi esterni

Gli spazi privati all'aperto dell'alloggio sono da considerarsi realmente come ambiti della casa e in paesi con il nostro clima sono usati per più della metà dell'anno. La buona utilizzazione di questi spazi dipende dalla loro posizione rispetto alla distribuzione dell'alloggio.

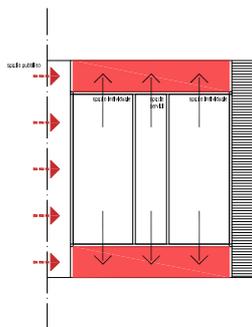
Si tratta di spazi all'aperto che possono avere funzioni diverse:

- un'area dedicata agli spazi comuni, in particolare del soggiorno e della cucina, è normalmente un'estensione dell'area funzionale collettiva all'esterno, che consente di avere le funzioni dello stare, del conversare del mangiare all'aperto. Può essere collegata anche con gli spazi individuali ma in questo caso è meglio che siano gli spazi privati dei figli per una diversa condizione di privacy rispetto a quelli dei genitori;
- l'area dedicata agli spazi individuali può essere uno spazio per il gioco, per leggere o per stare con maggiore privacy all'aperto;
- l'area afferente ai servizi dedicati ai lavori domestici che consente di avere le funzioni dello stendere e del riporre;
- l'area esterna può essere banalmente un giardino e assolvere facilmente a tutte le funzioni richieste a uno spazio all'aperto da chi lo abita;
- l'area esterna può ricoprire una funzione di filtro tra l'esterno e la casa o tra il sistema distributivo dell'edificio e l'alloggio.

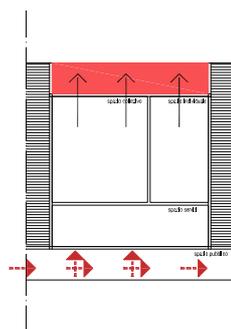
LAYOUT 1 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI PARALLELE AL CORPO DI FABBRICA



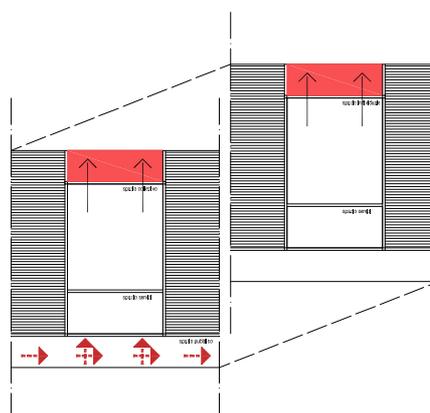
LAYOUT 2 SIMPLEX LINEA:
AREE FUNZIONALI ORTOGONALI AL CORPO DI FABBRICA



LAYOUT 3 SIMPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE PARALLELE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



LAYOUT 4 DUPLEX BALLATOIO:
AREE FUNZIONALI GIORNO/NOTTE SOVRAPPOSTE
ORTOGONALI AD AREA FUNZIONALE SERVIZI



II.3.4 Relazioni tecnologiche tra addizione e supporto

In prima istanza è necessario verificare che la statica dell'edificio oggetto di intervento non sia compromessa dalle nuove volumetrie, ossia che l'introduzione di carichi gravanti sulle strutture esistenti sia compatibile con la loro capacità portante o che in alternativa sia possibile procedere ad un intervento di consolidamento efficace; nel caso invece si operi un'estensione del fabbricato, si renderà necessario procedere alla realizzazione di una struttura indipendente. La leggerezza delle nuove volumetrie e dei dispositivi aggiuntivi sarà pertanto il requisito principale nella scelta delle soluzioni costruttive più idonee.

Un'ulteriore elemento di criticità è costituito dai caratteri geomorfologici e sismici del territorio italiano e dai requisiti stringenti imposti dalle più recenti norme tecniche sulle costruzioni, laddove gli interventi previsti dalle disposizioni in esame siano consentiti è necessario un preventivo adeguamento strutturale e una verifica complessiva della rispondenza alla normativa tecnica. La nuova volumetria, o l'intera unità immobiliare nel caso di riqualificazione complessiva, dovrà garantire adeguate condizioni di comfort igrotermico, acustico e luminoso attraverso la previsione di efficaci soluzioni tecnico-costruttive e morfologiche, realizzando al contempo un'efficace integrazione con l'edificio esistente.

Nei casi in cui le leggi regionali impongono un miglioramento del fabbisogno energetico dell'intero fabbricato, a prescindere dall'entità dell'ampliamento concesso, e tale incremento prestazionale non sia conseguibile intervenendo sulla componente impiantistica, diventa allora necessario un intervento sull'involucro in grado di conseguire una significativa riqualificazione dell'edificio esistente. L'attrezzabilità e l'integrazione impiantistica rappresentano inoltre dei fattori fondamentali negli interventi di ampliamento laddove la concezione unitaria dell'edificio esistente può essere messa in crisi dall'addizione volumetrica, per ragioni strettamente tecniche o di posizione reciproca. La manutenibilità e la reversibilità di tali soluzioni costituiscono infine dei requisiti essenziali nella fase di gestione degli edifici e nella disposizione ad accogliere trasformazioni successive.

Tali considerazioni pongono l'accento sulla forte componente tecnologica connessa agli interventi sul costruito e sulla propensione delle differenti tecniche costruttive al soddisfacimento di una gamma di requisiti sempre più estesa.

Le soluzioni costruttive a secco rappresentano indubbiamente una risposta flessibile alle diverse esigenze e ai principali ostacoli connessi all'ampliamento e alla riqualificazione degli edifici esistenti, e costituiscono un campo di sperimentazione e applicazione importante.

Di seguito vengono illustrate alcune strategie di intervento per:

- relazioni strutturali fra edificio esistente e addizione;
- relazioni impiantistiche fra edificio esistente e addizione.

II.3.4.1 Relazione strutturale

Struttura dipendente

Questa ipotesi può essere sviluppata se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

- l'edificio ospite, dopo attenta analisi, risulta possedere capacità residue dal punto di vista strutturale;
- l'addizione grava sull'edificio ospite per un carico inferiore al 10% dei carichi totali.

La struttura verticale ed orizzontale dell'edificio esistente si configura come sistema strutturale che trasferisce i carichi dell'addizione al sistema di fondazione originale.

IPOTESI A

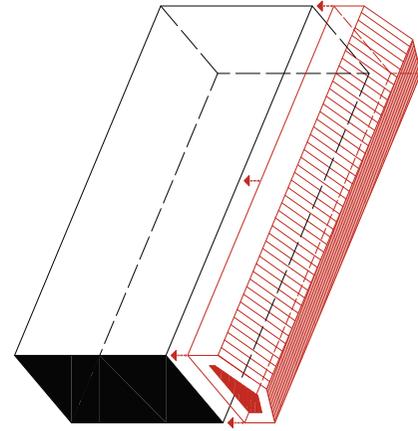
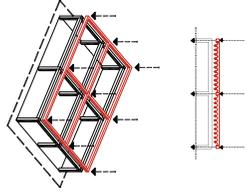
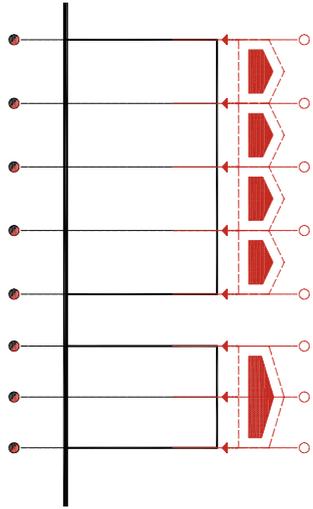
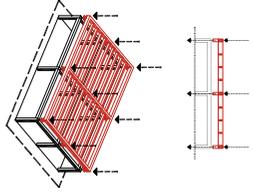
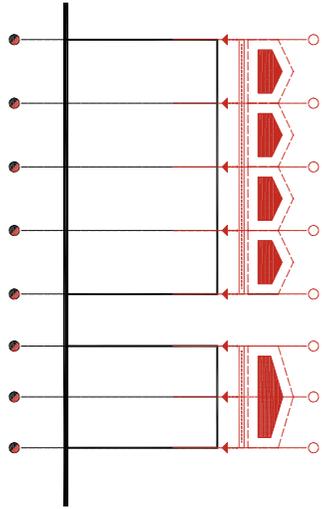
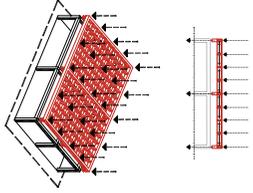
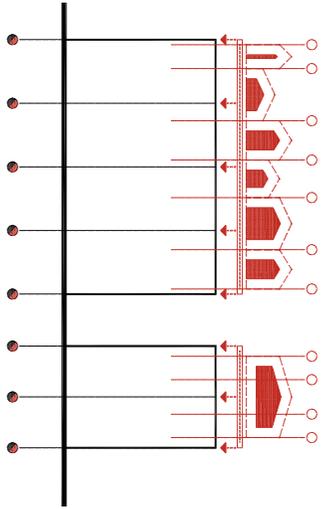
- Il nuovo impalcato strutturale coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- Si realizza un nuovo solaio di calpestio debitamente isolato.
- Si può optare per la realizzazione di cordoli di bordo per la realizzazione del nuovo solaio di calpestio.
- La nuova struttura di elevazione ricalcherà il passo e la posizione della struttura esistente sia sull'asse longitudinale che trasversale.

IPOTESI B

- Il nuovo impalcato strutturale non coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- Il rapporto fra larghezza e profondità del campo strutturale risulta maggiore del valore di 1.4
- Il nuovo impalcato sarà ad orditura monodirezionale e sollevato rispetto al solaio esistente.
- Nuovo impalcato e nuovo solaio di calpestio coincidono.
- I piedi di questa nuova struttura assolveranno il compito di elemento di giunzione con la vecchia struttura e saranno posizionati in corrispondenza degli elementi verticali della struttura esistente.
- La nuova struttura di elevazione ricalcherà il passo e la posizione della struttura esistente sia sull'asse longitudinale che trasversale.

IPOTESI C

- Il nuovo impalcato strutturale non coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- Il rapporto fra larghezza e profondità del campo strutturale risulta minore del valore di 1.4
- Il nuovo impalcato sarà ad orditura bidirezionale (piastra) e sollevato rispetto al solaio esistente.
- Nuovo impalcato e nuovo solaio di calpestio coincidono.
- I piedi di questa nuova struttura assolveranno il compito di elemento di giunzione con la vecchia struttura e saranno posizionati in corrispondenza degli elementi verticali della struttura esistente.
- La nuova struttura di elevazione non avrà vincoli né di passo né di posizionamento, data la natura di piastra del nuovo impalcato.



Struttura indipendente

Questa ipotesi è sviluppata se l'edificio ospite è carente di capacità residue dal punto di vista strutturale.

La nuova struttura di addizione risulta essere completamente indipendente rispetto alla struttura dell'edificio esistente.

IPOTESI A (ALLOGGI APPOGGIATI)

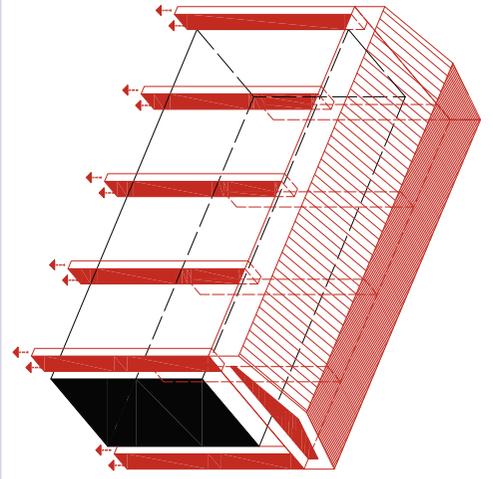
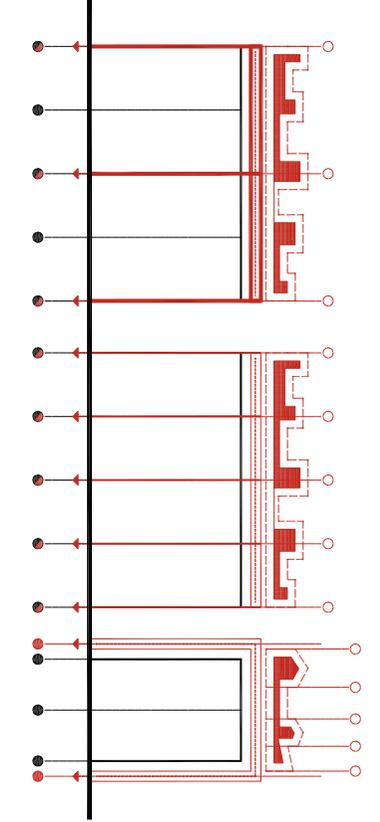
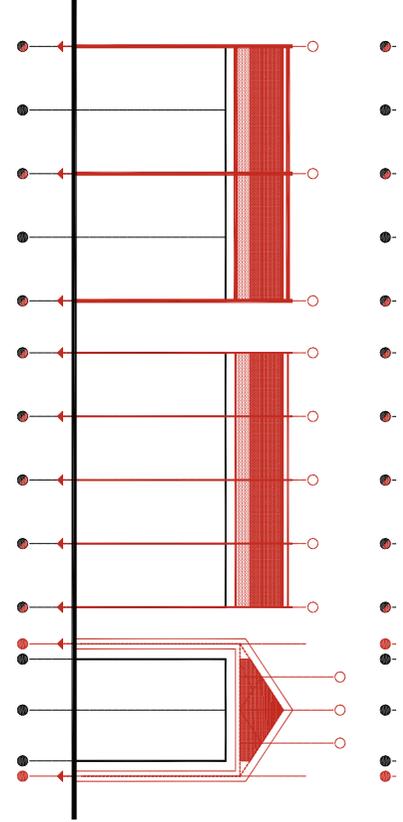
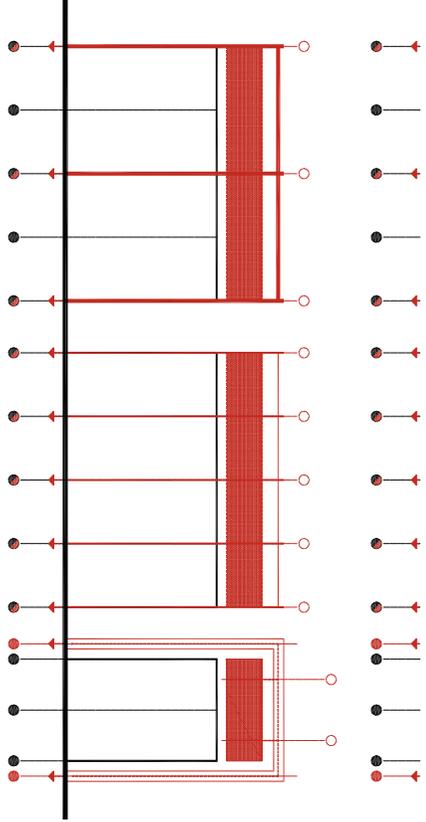
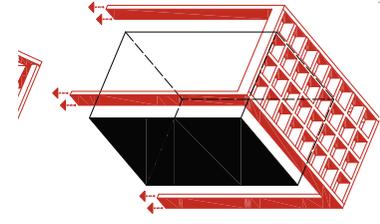
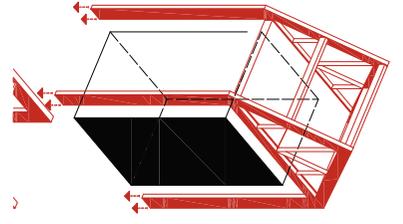
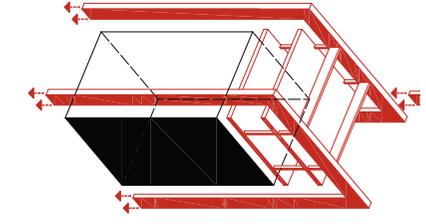
- Il nuovo impalcato strutturale non coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- La sovrastruttura indipendente è composta da: elementi strutturali verticali, con proprie fondazioni, su cui si innesta un elemento strutturale orizzontale costituito da elementi tridimensionali spaziali.
- Il passo longitudinale della nuova pilastratura esterna può coincidere o non coincidere con il passo strutturale dell'edificio esistente.
- il nuovo solaio di calpestio sarà coincidente con l'impalcato strutturale di orditura bidirezionale.
- La struttura di elevazione dei nuovi alloggi non avrà vincoli né di passo, né di posizionamento, né geomorfologici.

IPOTESI B (ALLOGGI INCASTRATI)

- Il nuovo impalcato strutturale non coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- La sovrastruttura indipendente è composta da: elementi strutturali verticali, con proprie fondazioni, su cui si innestano travi reticolari di varie geometrie (triangolari, semicircolari, ellittiche...)
- il nuovo solaio di calpestio sarà ad orditura monodirezionale in senso ortogonale al sistema di travi principale e localizzato all'altezza della "catena" del nuovo sistema strutturale .
- Il passo longitudinale della nuova pilastratura esterna può coincidere o non coincidere con il passo strutturale dell'edificio esistente.
- La struttura di elevazione dei nuovi alloggi sarà vincolata al passo della sovrastruttura ed anche alla relativa geometria.

IPOTESI C (ALLOGGI APPESI)

- Il nuovo impalcato strutturale non coincide con l'impalcato strutturale di copertura esistente.
- La sovrastruttura indipendente è composta da: elementi strutturali verticali, con proprie fondazioni, su cui si innestano travi di varia geometria e composizione. A queste ultime si appendono tiranti verticali che andranno a sorreggere i solai dei nuovi alloggi.
- il nuovo solaio di calpestio, ancorato al sistema di tiranti, potrà essere sia ad orditura monodirezionale che bidirezionale.
- La nuova struttura di elevazione coincide con il sistema di tiranti.



II.3.4.2 Relazione impiantistica

Il sistema di canalizzazioni dell'addizione si confronta con un sistema di scarico ed adduzione esistente trovando in quest'ultimo una serie di vincoli o potenzialità.

Le ipotesi sotto esposte possono essere riassunte in:

- strategie in continuità con il sistema esistente;
- strategie in discontinuità con il sistema esistente.

IPOTESI A (CONTINUITÀ)

- Le canalizzazioni dell'edificio esistente sono concentrate ed in cavedio.
- La dimensione dei cavedi è sufficiente per il passaggio di ulteriori canalizzazioni.
- Le zone umide dei nuovi alloggi sono collocate nella medesima posizione dei servizi degli appartamenti esistenti.
- Le nuove canalizzazioni si allacciano alle condutture preesistenti all'interno dei cavedi esistenti.

IPOTESI B (CONTINUITÀ)

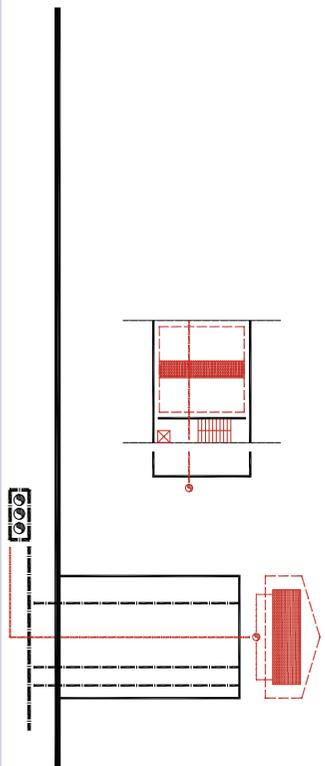
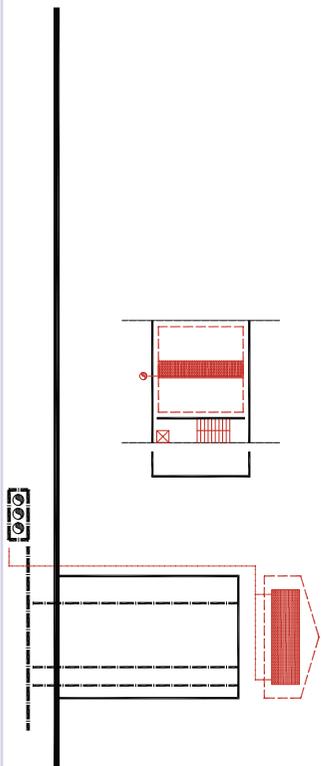
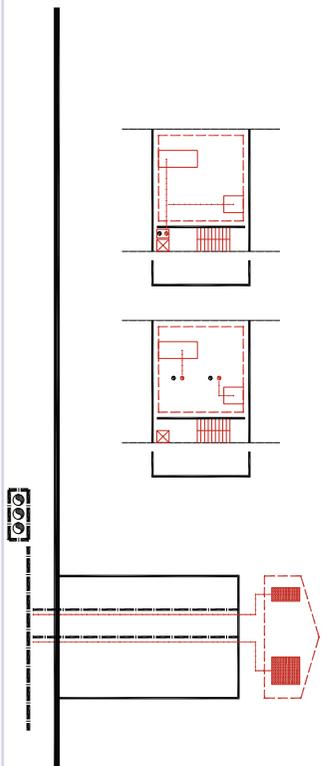
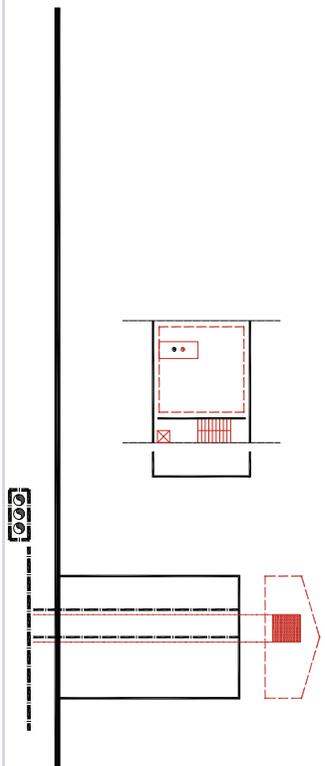
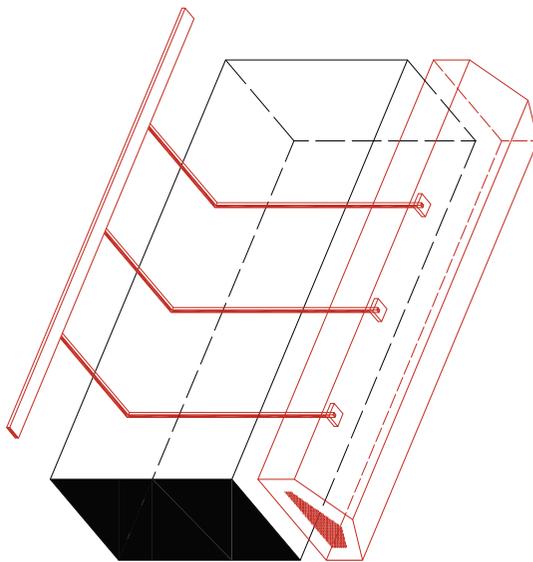
- Le canalizzazioni dell'edificio esistente sono concentrate ed in cavedio.
- La dimensione dei cavedi è sufficiente per il passaggio di ulteriori canalizzazioni.
- Le zone umide dei nuovi alloggi sono collocate liberamente senza alcun riferimento ai layout degli alloggi esistenti.
- Le nuove canalizzazioni hanno quota parte di elementi orizzontali che confluiscono nelle condutture preesistenti all'interno dei cavedi esistenti.

IPOTESI C (DISCONTINUITÀ)

- Le canalizzazioni dell'edificio esistente non sono concentrate e per lo più disposte in parete.
- Le zone umide dei nuovi alloggi sono collocate liberamente all'interno del layout del nuovo alloggio.
- Ogni alloggio è dotato di proprie canalizzazioni verticali.
- Le nuove canalizzazioni verticali "individuali" trovano discesa sulla facciata longitudinale dell'edificio esistente.

IPOTESI D (DISCONTINUITÀ)

- Le canalizzazioni dell'edificio esistente non sono concentrate e per lo più disposte in parete.
- Le zone umide dei nuovi alloggi sono collocate liberamente all'interno del layout del nuovo alloggio.
- I nuovi alloggi hanno un sistema centralizzato di canalizzazioni principali.
- Le nuove canalizzazioni verticali trovano discesa sulla facciata longitudinale o sulla facciata trasversale dell'edificio esistente.



II.3.5 Definizione del sistema tecnologico dell'addizione

Il mercato delle costruzioni ha fatto registrare, in questi ultimi anni, gli effetti negativi di una situazione che vede contrapporsi, da un lato, esigenze di sempre più alti livelli qualitativi, di flessibilità e di affidabilità delle tecnologie, dall'altro un'offerta incapace di soddisfare tali requisiti a costi e tempi di realizzazione accettabili.

Sul versante dell'offerta i problemi dipendono in larga misura dal basso livello di industrializzazione del settore e dai limiti delle medie e grandi imprese di costruzione a sviluppare nuovi modelli organizzativi.

Per competere in un mercato delle costruzioni sensibilmente condizionato da dinamiche socio-economiche e processi di innovazione tecnologica che hanno un forte impatto sull'utenza, mutandone continuamente i bisogni, l'industria delle costruzioni ha bisogno di sviluppare ed allargare il proprio know-how.

Diventano inoltre strategici, ai fini di una generale ripresa del settore su basi innovative, obiettivi quali la riduzione della frammentazione del processo di progettazione, produzione e consegna degli edifici e il generale incremento dei livelli di industrializzazione. Questo richiede la ridefinizione dei ruoli degli operatori del settore, lo sviluppo di nuove procedure a livello gestionale e, soprattutto, un nuovo approccio al mercato.

In Italia assistiamo ormai da alcuni decenni al declino di una cultura imprenditoriale nel settore delle costruzioni, dalla grande stagione degli anni '50/'60 agli uffici acquisti e vendite contemporanei. Nello stesso tempo, in controtendenza, l'industria di componenti, semilavorati ed elementi tecnici, direttamente o indirettamente connessa al settore edilizio, ha fatto notevoli passi nella direzione dell'innovazione, sia di prodotto che di processo, attraverso un costante impegno e un consistente investimento nella ricerca.

Lo scenario contemporaneo in cui opera la cultura progettuale in Europa e nei paesi più industrializzati si è modificato radicalmente e ha oramai trovato un suo assetto; l'industria delle costruzioni è composta prevalentemente da grandi holding finanziario-industriali in grado di agire a tutto campo nel processo edilizio.

I capisaldi di questo nuovo scenario sono da ricercare, in generale, in una diversa realtà politico-economica e, in particolare, in una diversa tradizione materiale e costruttiva che della serialità dei componenti, della stratificazione degli elementi tecnici, della separazione tra elementi portanti e portati, in altre parole della costruzione fatta per elementi assemblati a secco, ha fatto l'essenza stessa della cultura architettonica.

Il nostro paese sta vivendo un periodo di transizione in cui non sono ancora chiari gli assetti futuri; certo è che scontiamo un ritardo le cui ragioni sono diverse e variamente articolate.

Il pericolo che corre la cultura architettonica italiana e la sua industria delle costruzioni è quello di procedere verso una sostanziale omologazione "per clonazione" ai parametri internazionali della produzione, piuttosto che trovare quelle forme e quei modelli originali che potrebbero svilupparsi sulla base di un processo di ibridazione tra diverse tradizioni costruttive.

Elemento strategico nella concezione delle proposte di addizione è la riduzione drastica dei carichi chiamati in causa attraverso l'utilizzo di materiali assemblati ed assemblabili. Ulteriore elemento importante è la riduzione delle attività di cantiere dovuta alla trasformazione di buona parte di tali lavorazioni in operazioni di pre-assemblaggio in officina. Quei due principi, assieme ad altri, possono essere previsti attraverso l'industrializzazione del processo costruttivo, la flessibilità dello schema tipologico, l'intercambiabilità dei componenti del sistema tecnologico e la smontabilità delle parti dovuta all'impiego di tecniche di assemblaggio "a secco".

Queste caratteristiche permettono di ottimizzare prestazioni quali:

- massima adattabilità delle soluzioni planimetriche alle esigenze specifiche dell'utente;
- massima flessibilità nel tempo della configurazione planimetrica (variazione del layout) e della volumetria stessa degli edifici (ampliamenti o modifiche nell'articolazione volumetrica);
- possibilità di realizzare trasformazioni e ampliamenti riutilizzando la maggior parte dei componenti;
- possibilità di adattare il sistema a diverse destinazioni d'uso e a diverse fasce di mercato;
- abbattimento dei costi di manutenzione grazie alla facilità di smontaggio, riparazione e sostituzione dei componenti edili e impiantistici;
- rapidità di realizzazione;
- leggerezza.

Oggi il mercato mette a disposizione una enorme quantità di materiali per l'edilizia, sia in caso di costruzione tradizionale, sia attraverso l'uso di tecniche avanzate di prefabbricazione.

I prodotti dell'industria manifatturiera, come ad esempio gli elementi in calcestruzzo prefabbricato, prodotti in pannelli di legno o profilati in acciaio, stanno accrescendo la loro popolarità grazie alle sempre più elevate qualità ed economicità di produzione. Le proprietà del materiale ed il comportamento strutturale degli elementi dell'edificio, decidono del loro utilizzo, ovvero se siano più adatti alla costruzione dello scheletro dell'edificio, che per la sua organizzazione interna o per l'involucro.

Ad esempio, nel sistema edificio, materiali come vetro, plastica e alluminio sono generalmente usati per l'involucro e sono meno adatti come elementi strutturali, così come per i sistemi di facciata il vetro può essere usato sotto forma di lastre (curtain-wall), vetro profilato o blocchi di vetro.

Gli elementi plastici per l'edilizia sono solitamente prodotti sotto forma di pannelli, gusci e cuscinetti pneumatici, mentre metalli come bronzo, piombo e rame, possono essere, oggi, sottoposti a processi di grande precisione e un elevato grado di prefabbricazione, fino al punto che anche fogli di metalli semi-preziosi possono essere adatti a pannelli prefabbricati per la costruzione di facciate.

Nel campo dei semi-lavorati, in aggiunta ai profilati in acciaio, vengono prodotti anche i profilati in alluminio, i quali sono generalmente impiegati come elementi per la costruzione di strutture portanti: comparati ad elementi di acciaio di peso equivalenti, infatti, l'alluminio è una e volta e mezzo più forte, ma è anche più fragile e più costoso da produrre.

In sintesi, negli edifici realizzati attraverso l'uso di sistemi prefabbricati, gli elementi strutturali portanti sono normalmente in acciaio, legno o calcestruzzo.

II.3.5.1 Sistema monodimensionale

I sistemi a telaio sono composti da elementi lineari come pilastri e travi. Combinate con elementi bullonati, provvedono ad una costruzione essenzialmente stabile, capace di sostenere pesi sia orizzontali che verticali. Negli edifici dove il sistema portante è costruito con un telaio, gli elementi portanti sono chiaramente separati dagli elementi non portanti dell'involucro esterno e dell'organizzazione interna.

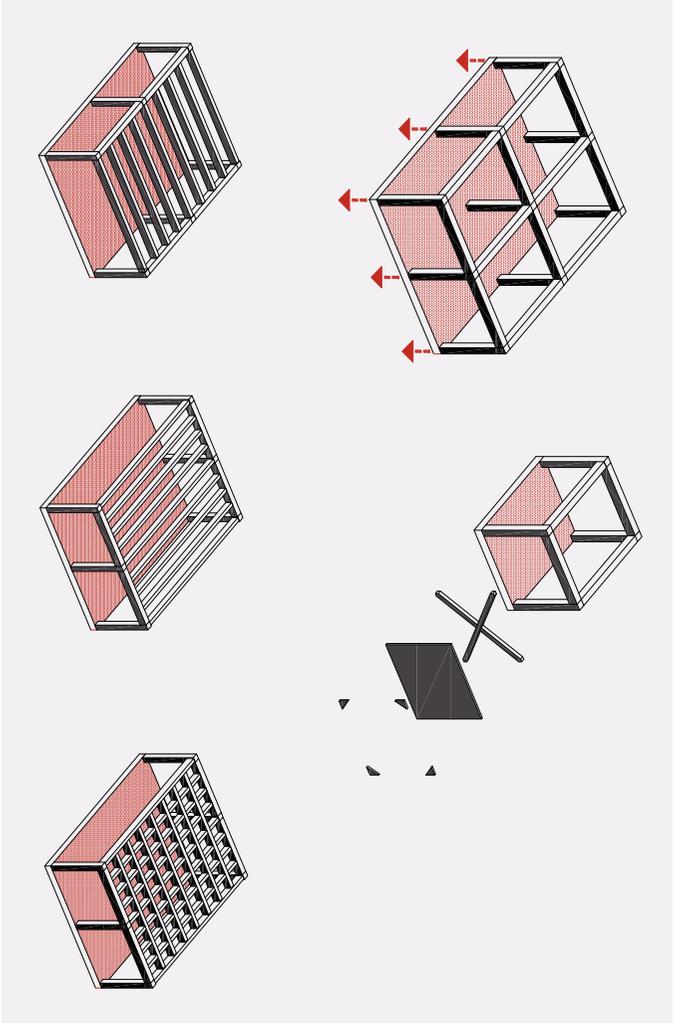
In via generale, mentre si progettano sistemi a telaio, è importante che il sistema portante e le giunzioni siano progettate in armonia con l'organizzazione interna e il sistema di facciata, visto che né i muri esterni né quelli interni sono portanti.

Il telaio portante può essere collocato sia internamente che esternamente all'involucro dell'edificio. Riguardo all'isolamento termico, è preferibile un telaio interno, in quanto la pelle esterna dell'edificio può essere termicamente isolata senza ponti termici. Gli ambienti sono racchiusi per mezzo di muri di tamponamento o moduli tridimensionali non portanti.

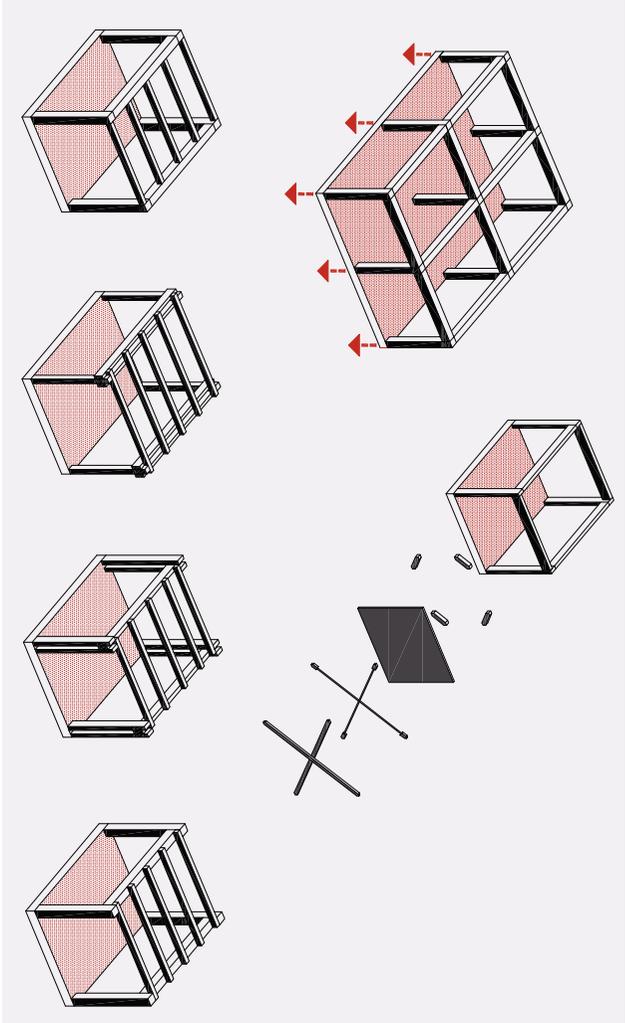
Le travi sono soggette a flessione in quanto portano il peso delle solette dei solai e della copertura. Le colonne portano i pesi verticali dalle travi e li trasferiscono alle fondazioni.

Nel progetto di una struttura a telaio, la distribuzione delle colonne deve essere armonizzata con l'organizzazione planimetrica. L'uso flessibile dell'edificio è possibile attraverso l'uso di una griglia modulare. Gli elementi di controventamento assorbono le forze orizzontali dovute ai carichi del vento, e stabilizzano la struttura. I controventi possono essere utilizzati orizzontalmente nelle solette del solaio, o verticalmente nei muri, sottoforma di catene diagonali, aste, elementi angolari rigidi, nodi o internamente alle componenti lineari. E' importante che il sistema di controventi sia concepito nella fase iniziale del progetto, in quanto il tipo di controventi scelto ha una grande influenza sulle funzioni dello spazio interno e sul progetto della facciata. Elementi di irrigidimento incorporati nel piano della facciata, ad esempio, permettono un'alta flessibilità nel progetto planimetrico, così come connessioni angolari rigide rendono possibile la creazione di facciate continue non interrotte da elementi di controventamento diagonale o catene nei pannelli di facciata.

I tipi di connessioni utilizzate e le sezioni prescelte sono decisive per l'aspetto della struttura. E' particolarmente importante che le giunzioni a cui tutti gli elementi portanti e di irrigidimento sono connessi siano sviluppate con grande cura e precisione durante la fase esecutiva.



Telaio in acciaio



Telaio in legno

II.3.5.2 Sistema bidimensionale

Nelle costruzioni che utilizzano i sistemi a pannelli, il sistema strutturale consiste in pareti planari ed elementi a piastra che insieme formano uno spazio concluso. I pannelli possono essere prodotti in acciaio, in legno da costruzioni, calcestruzzo e in muratura. Tutti i tipi di pannelli, sia che siano di piccole dimensioni, che stretti o larghi, sono autoportanti.

La costruzione tramite pannelli si articola su tre principi costruttivi:

Costruzioni con pannelli di piccole dimensioni

Oggi, costruzioni con pannelli di piccole dimensioni sono usate unicamente in edifici multipiano bassi. In questo sistema, le pareti sono costituite da stretti pannelli distanziati dagli elementi della soletta. Muri e solette sono costruiti in elementi di larghezza di 60-120 cm.

Pannelli di piccoli formati permettono progettazioni più personalizzate, comportano però un maggior numero di connessioni che deve essere tenuto in considerazione durante la fase di progettazione; sono facilmente assemblabili attraverso semplici elementi di connessione, ma richiedono più tempo per l'assemblaggio.

Costruzioni con pannelli di grandi dimensioni

Il sistema strutturale delle costruzioni con pannelli a grandi dimensioni consiste in solette di solaio poggiate sugli spigoli delle pareti longitudinali e trasversali sottostanti.

Se la luce della soletta si limita a 6m di larghezza, è possibile che possa essere sorretto da due soli assi, sia in direzione trasversale che longitudinale. Il solaio dovrebbe essere sorretto in direzione trasversale attraverso i muri longitudinali, mentre i muri trasversali non portanti sono atti a funzione di irrigidimento e di partizione.

Costruzioni con pannelli in compensato di tavole di legno

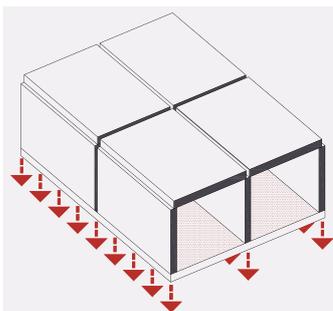
Il sistema strutturale in compensato di tavole di legno consiste in muri trasversali posti parallelamente l'uno all'altro, atti a sorreggere il solaio superiore. Dato che la direzione di orditura della soletta è longitudinale, il solaio può essere costruito come elemento continuo su un certo numero di campate. Questo tipo di materiale permette la costruzione di solette con altezza minima, che porta ad un risparmio di materiale. L'irrigidimento è dato dai muri longitudinali o dai vani scale. Dato che le facciate dei lati corti dei compartimenti non portano alcun peso, possono essere chiuse con elementi di partizione leggeri.

Generalmente i muri esterni devono assolvere a tutte le prestazioni fisiche dell'edificio e, conseguentemente all'assemblaggio, devono essere assolutamente collegati a tutte le giunzioni. Devono essere abbastanza leggeri per assicurare una facilità di trasporto e assemblaggio, anche quando isolato acusticamente e termicamente ai livelli richiesti.

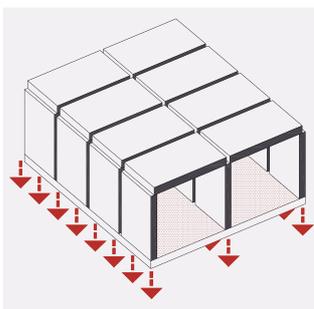
Le dimensioni dei pannelli dipendono dal materiale scelto, dalle condizioni di trasporto e dalle dimensioni della griglia strutturale; l'altezza dei pannelli è equivalente all'altezza del piano. I pannelli sono connessi usando metodi standard; la scelta delle tecniche è influenzata sia dal materiale del pannello, sia dal sistema di costruzione complessivo.

Gli elementi di supporto sono gli elementi che portano i carichi alla fondazione; le connessioni devono trasferire tutte le forze di compressione, trazione e taglio dagli elementi portanti.

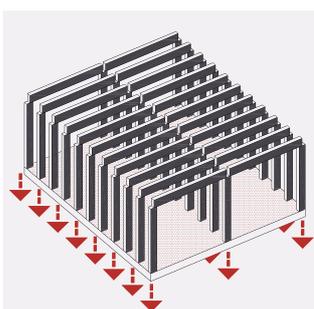
Schemi per strutture continue



Struttura continua con pannelli di grandi dimensioni



Struttura continua con pannelli di medie/piccole dimensioni



Struttura continua a balloon/platform frame

II.3.5.3 Sistema tridimensionale

I moduli tridimensionali sono unità modulari da costruzione che possono essere interconnesse in sito a formare un edificio e, in relazione al concetto costruttivo, sono sia portanti che non portanti. A seconda delle funzioni ipotizzate, le unità possono essere prodotte con un alto grado di prefabbricazione che includa tutti gli impianti installati e comprensivo dell'arredo e degli elementi di partizione interna. E' possibile inserire in fabbrica finestre e porte. Tale grado di prefabbricazione necessita, però, che tutta la progettazione sia totalmente completata prima dell'inizio della costruzione. Con le tecniche di fabbricazione più moderne, è possibile produrre moduli altamente specializzati e personalizzati che rispondano a progetti specifici.

In caso si desideri un layout maggiormente flessibile, i moduli sono prodotti con due soli lati chiusi. Oggi, il sistema portante dei moduli tridimensionali è generalmente in acciaio, legno o calcestruzzo, le cui dimensioni sono determinate dalle modalità di trasporto disponibili. L'alto livello di prefabbricazione consente un rapido assemblaggio degli edifici in sito.

Già dagli anni '60 e '70 l'architettura visionaria e utopistica era basata su moduli tridimensionali standardizzati, soprattutto in plastica. I principi di queste costruzioni erano sistemi modulari chiusi che potevano essere semplicemente interconnessi, in modo che i moduli potessero essere aggiunti o rimossi a piacimento. La flessibilità di questo sistema di costruzione, unitamente al progresso ottenuto nei nuovi materiali plastici, era considerata un trend-setting nell'industria delle costruzioni e rappresentativa della visione di mobilità e temporaneità, popolare a quel tempo.

Oggi i moduli tridimensionali sono principalmente impiegati quando l'assemblaggio in sito deve essere completato nel minor tempo possibile. I moduli tridimensionali sono adatti sia per edifici temporanei che permanenti, dove la configurazione dei piani è regolare e può essere organizzato con moduli unificati. L'assemblaggio dei moduli da costruzione è simultaneo in entrambe le direzioni, orizzontale e verticale.

Sistemi a moduli tridimensionali in acciaio

I sistemi a moduli tridimensionali in acciaio sono adatti a progetti relativi a costruzioni sia temporanee che permanenti, così come a soluzioni provvisorie durante operazioni di ampliamento e ristrutturazione di edifici, o strutture per fiere. A seconda del tipo di elemento, è possibile impilare i moduli fino a sei livelli di altezza.

Le dimensioni usuali dei moduli dipendono dalla funzione dell'edificio, dalle alternative di trasporto e dal sistema costruttivo prescelto. Le dimensioni standard sono 3x8m, ma sono possibili anche moduli di massimo 6x20m. I moduli tridimensionali in acciaio usualmente misurano dai 3.2 ai 3.7m di altezza. I moduli di acciaio sono prefabbricati con metodi di fabbricazione speciali e trasportati nei siti di costruzione degli edifici o nei siti di assemblaggio. La costruzione primaria consiste in lastre saldate o imbullonate e profili o tubolari in acciaio che formano una struttura tridimensionale. Strutturalmente, questa costruzione si comporta come una struttura a telaio e, quando i singoli moduli sono connessi, è capace di formare un'unica struttura portante di un intero edificio. Generalmente i moduli tridimensionali in acciaio sono disponibili già comprensivi dei pannelli di tamponamento. Le aree tra le aste profilate di acciaio sono tamponate e poi rivestite con pannelli di isolamento resistenti al fuoco.

L'involucro esterno è spesso costituito da pannelli di acciaio galvanizzato profilato, o sandwich

di lastre di acciaio e isolamento in schiuma rigida. Tecnicamente, comunque, esiste una grande varietà di materiali di rivestimento.

Il rivestimento interno consiste, generalmente, in pannelli a base di legno stratificato o cartongesso.

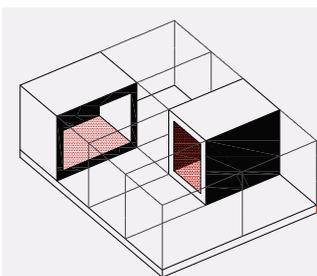
Il solaio è composto da fogli di acciaio profilato con isolamento termico e strato di pavimento.

I moduli prefabbricati sono trasportati in sito e posizionati attraverso sistemi di sollevamento; l'edificio può essere realizzato, piano dopo piano, in un breve lasso di tempo.

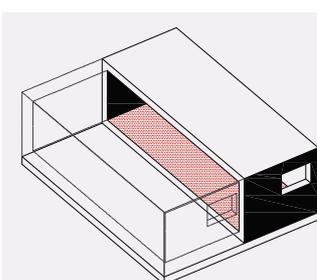
I singoli moduli sono connessi tramite bulloni, saldature, perni o morse. La massa contenuta per ogni unità modulare, dai 100 ai 150 KN/mq, favorisce un'agilità di trasporto.

a | applicazioni: facciate, finestre, coperture, tettoie, parapetti

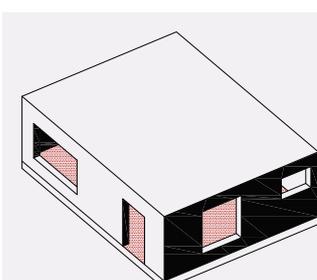
b | usi: edifici per uffici e amministrazioni, laboratori, kindergarten, servizi sportivi o ricreativi, mense, negozi, cliniche, infermerie, etc.



Struttura a moduli tridimensionali di piccole dimensioni



Struttura a moduli tridimensionali di medie dimensioni



Struttura a moduli tridimensionali di grandi dimensioni

Sistemi a moduli tridimensionali in legno

Anche i moduli tridimensionali in legno possono essere usati, a seconda della funzione richiesta, per costruzioni temporanee o permanenti. Generalmente i sistemi a moduli tridimensionali in legno consistono in pannelli verticali per i muri e pannelli orizzontali di copertura combinati tra loro sulla base dei principi dell'organizzazione modulare. La morfologia del singolo modulo può variare a seconda delle esigenze espresse.

I moduli tridimensionali in legno sono particolarmente adatti per progetti di edifici piccoli e costruzioni residenziali, grazie alla facilità con cui le moderne tecniche di produzione possono rispondere alla richiesta progettuale specifica. I produttori offrono moduli tridimensionali prefabbricati completi di tutte le installazioni e configurazioni interne, pronti per essere spediti ai siti di cantiere. Grazie al loro poco peso, i moduli di legno garantiscono un'agilità di trasporto maggiore rispetto, ad esempio, a dei moduli in calcestruzzo. Le dimensioni dei moduli in legno dipendono dalle restrizioni del trasporto su gomma e normalmente corrispondono a un range che va dai 3x8x3.2m fino ad un massimo di 6x20x3.7m.

Gli edifici in moduli tridimensionali di legno vengono costruiti con telai di legno rivestiti, oppure con elementi parete di pannelli di compensato di legno.

Sulla base del metodo costruttivo scelto, viene eretta per prima una struttura a telaio portante di legno laminato. Lo spazio compreso tra i montanti viene quindi tamponato con materiale isolante che soddisfi le prestazioni acustiche e termiche richieste. L'irrigidimento è spesso costituito da pannelli di rivestimento su uno o entrambi i lati del telaio. Quando si devono evitare elementi aggiuntivi di consolidamento – per esempio pareti di rivestimento – è possibile irrigidire la struttura con elementi angolari rigidi.

I moduli in legno sono assemblati in fase di produzione, al di fuori delle pareti di legno, delle solette e dei pannelli di solaio, sulla base dei principi della costruzione in legno massiccio. Le facce esterne del muro vengono ulteriormente isolate, laddove richiesto; l'unico strato di legno delle pareti risolve l'isolamento acustico attraverso la densità del materiale.

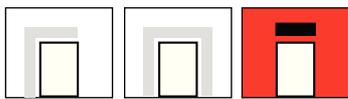
Entrambi i sistemi costruttivi permettono la posa di massetti bagnati o asciutti sui pannelli di solaio come alternativa all'uso di materiale da costruzione della filiera del legno.

Per erigere un edificio vengono utilizzati sistemi di elevazione per collocare i moduli di legno su fondazioni, sia a elementi lineari, sia a elementi a piastra direttamente dal veicolo di trasporto. Dopo essere stati esattamente posizionati, i moduli sono fissati con piastre metalliche perforate e inchiodate.

L'altezza complessiva permessa da questo sistema costruttivo è limitata, comunque, a tre livelli, a causa della normativa di prevenzione al fuoco e per le limitazioni strutturali. Per edifici più alti di tre piani, possono essere inseriti dei moduli di legno non portante tra moduli tridimensionali portanti in acciaio o in strutture a telaio in calcestruzzo rinforzato.

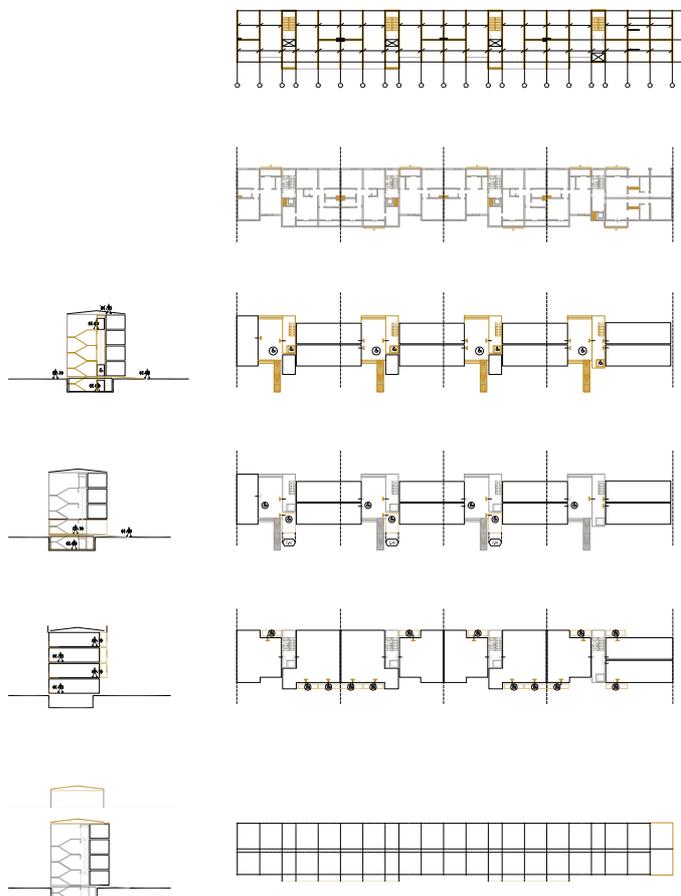
Cap. II.4 Modelli d'intervento e soluzioni conformi

II.4.1 Schede d'intervento



MODELLO DI INTERVENTO 0.1.1

MODELLO LOCALE 01 caso reale 01_Firenze



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

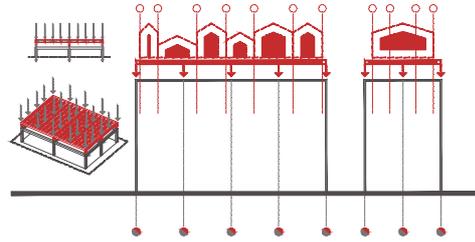
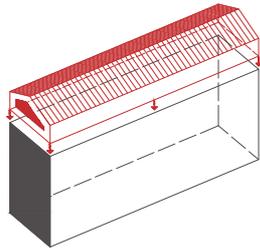
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

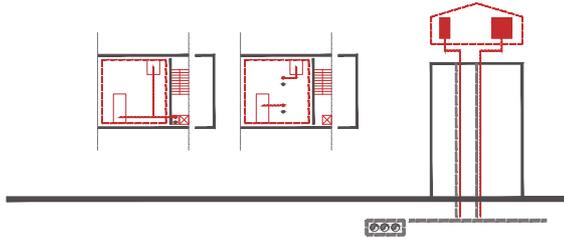
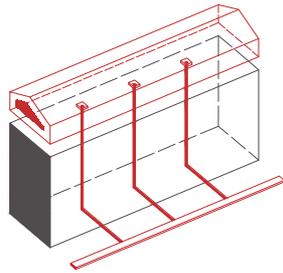
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

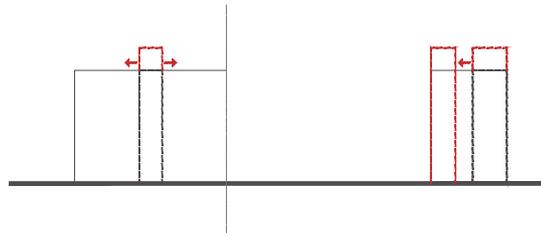
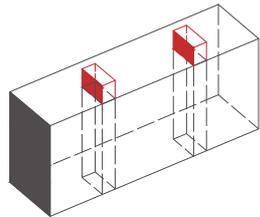
STRUTTURA



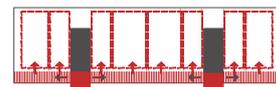
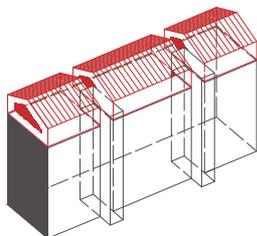
IMPIANTI



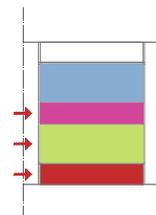
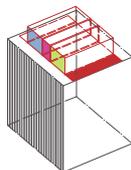
CONNETTIVO VERTICALE



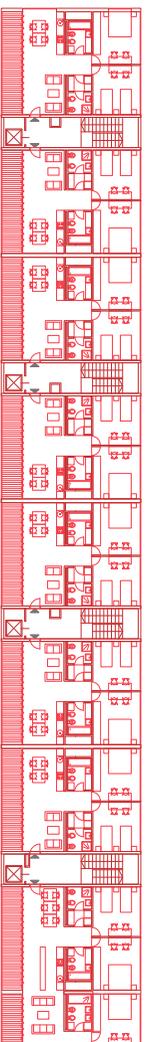
TIPOLOGIA AGGREGATIVA



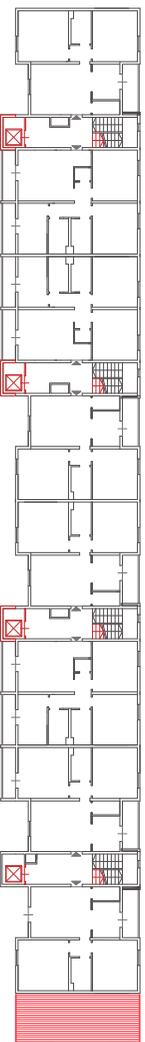
LAYOUT ALLOGGIO



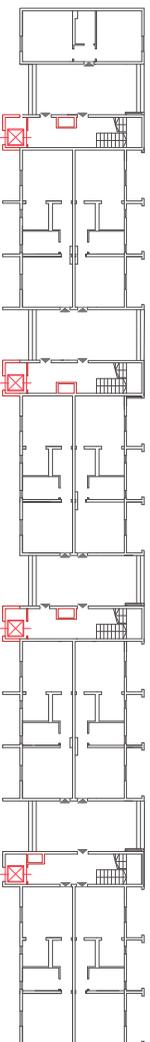
SCALA 1 : 500



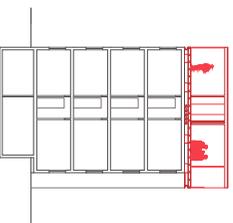
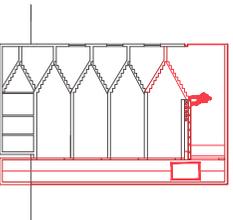
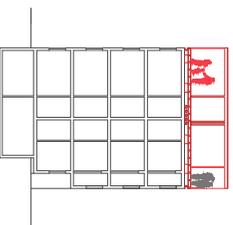
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA



SEZIONI

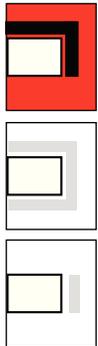
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



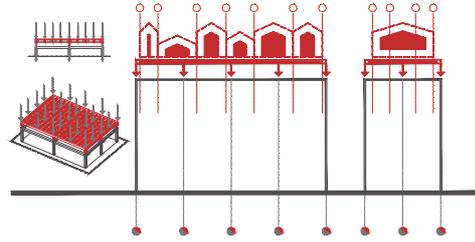
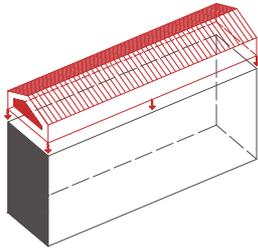
SEZIONE
PROSPETTO



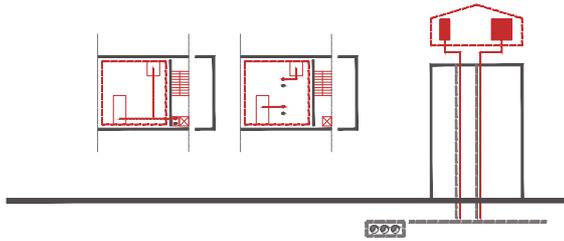
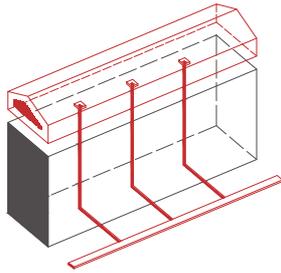
MODELLO DI INTERVENTO 0.1.2

STRATEGIE

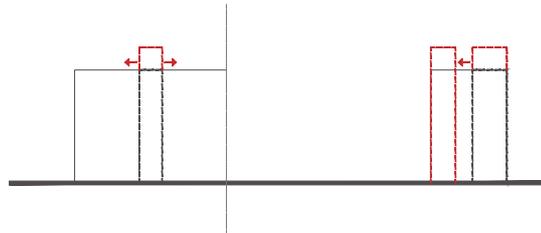
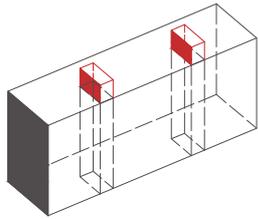
STRUTTURA



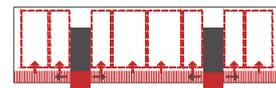
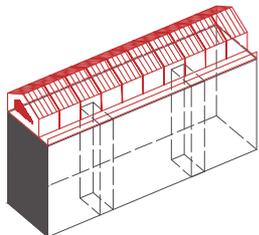
IMPIANTI



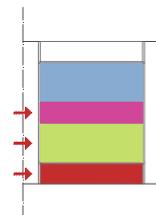
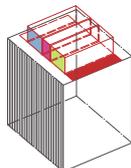
CONNETTIVO VERTICALE



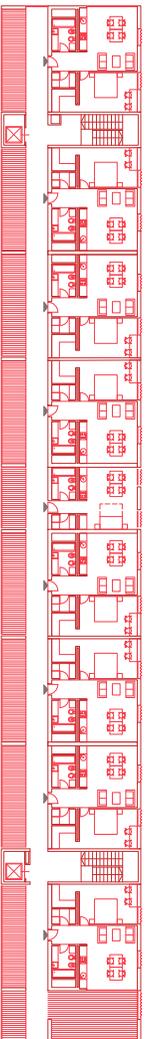
TIPOLOGIA AGGREGATIVA



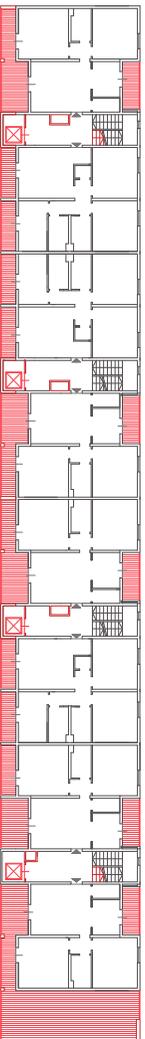
LAYOUT ALLOGGIO



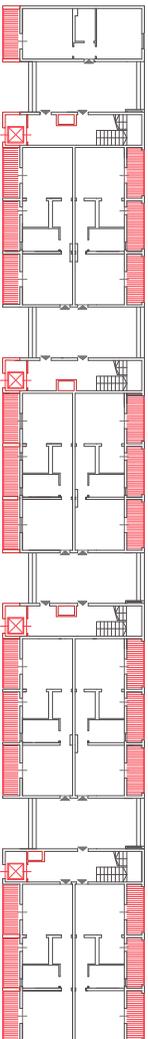
SCALA 1 : 500



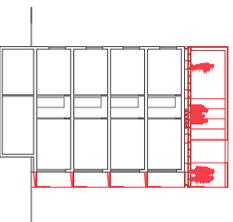
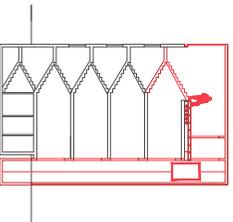
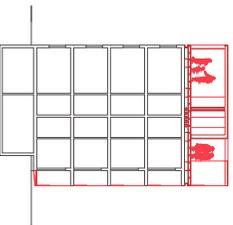
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA

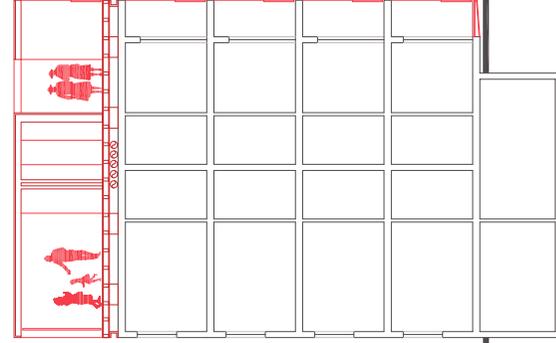
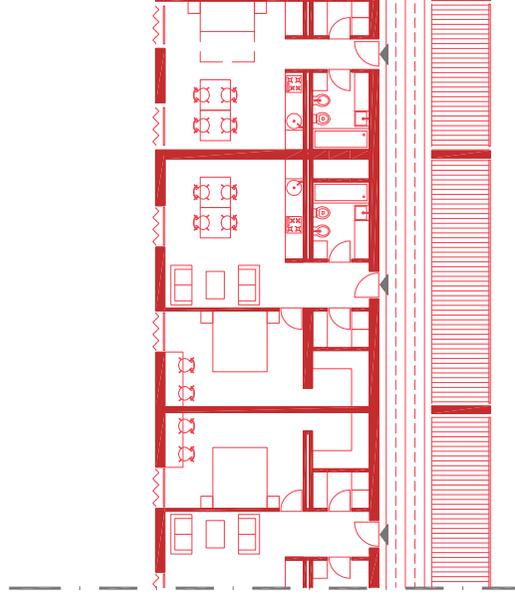


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



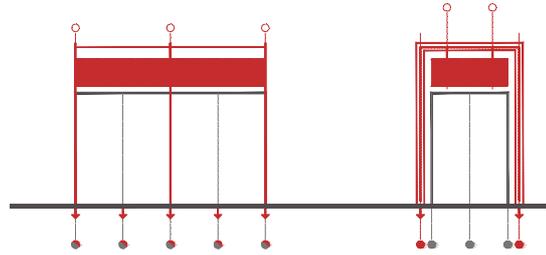
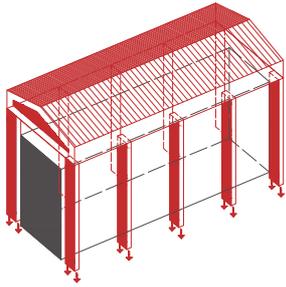
SEZIONE
PROSPETTO



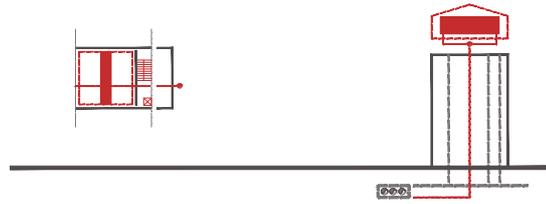
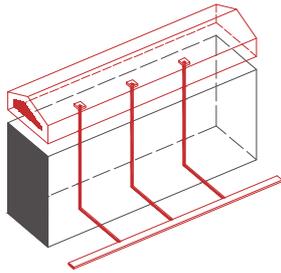
MODELLO DI INTERVENTO 0.1.3

STRATEGIE

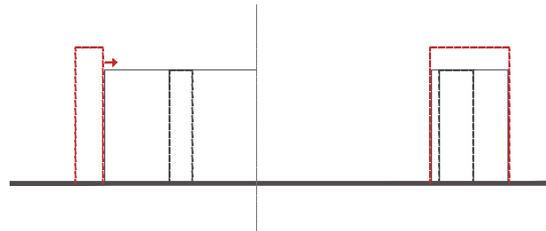
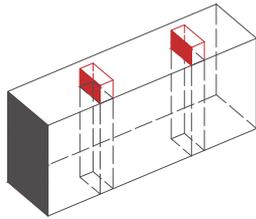
STRUTTURA



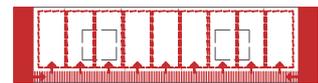
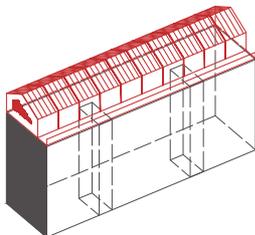
IMPIANTI



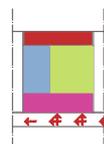
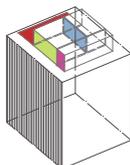
CONNETTIVO VERTICALE



TIPOLOGIA AGGREGATIVA



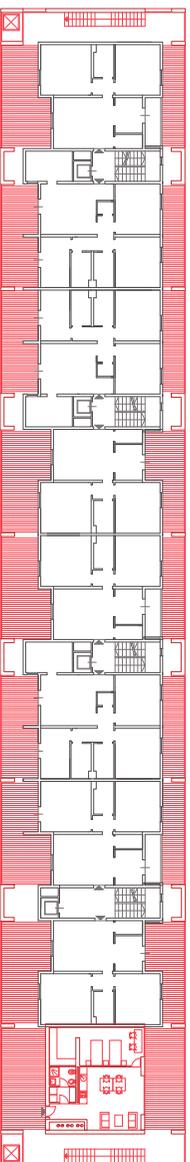
LAYOUT ALLOGGIO



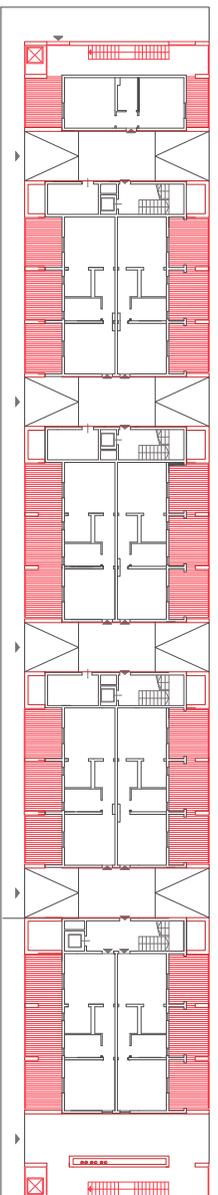
SCALA 1 : 500



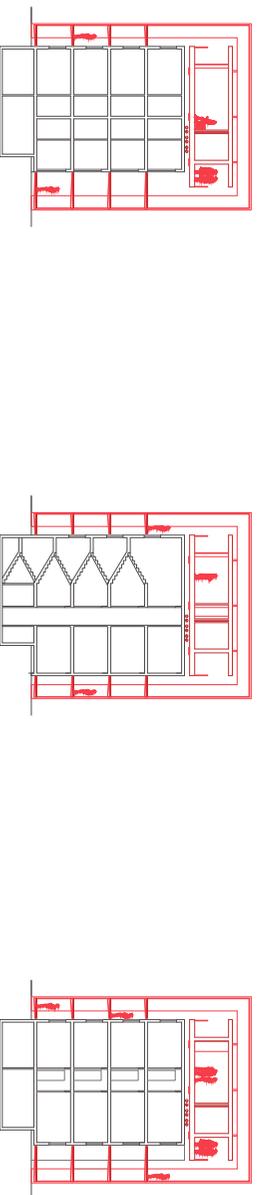
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



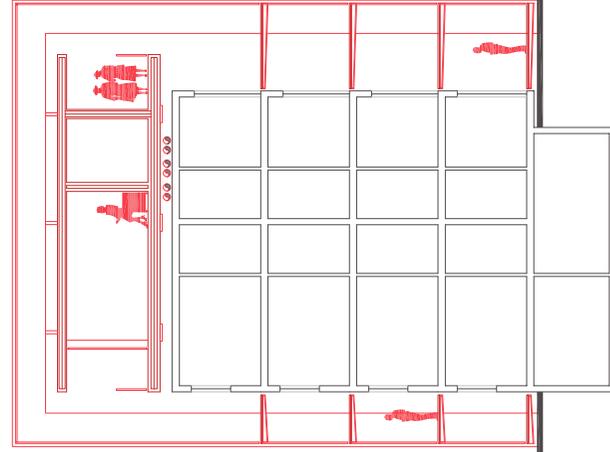
PIANTA
PIANO TERRA



SEZIONI

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



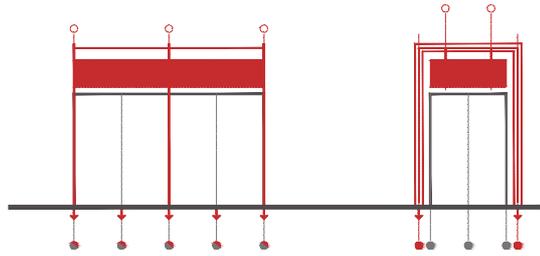
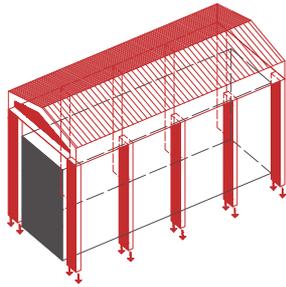
SEZIONE
PROSPETTO



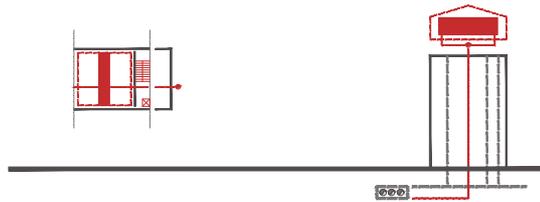
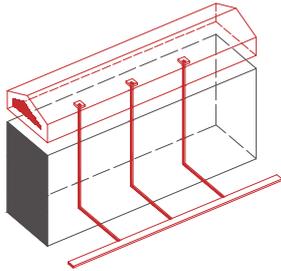
MODELLO DI INTERVENTO 0.1.4

STRATEGIE

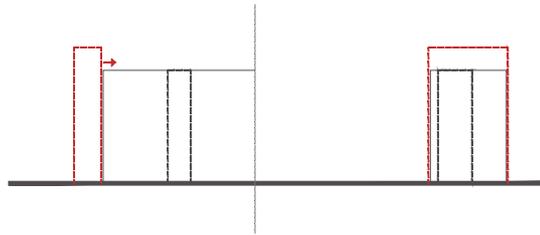
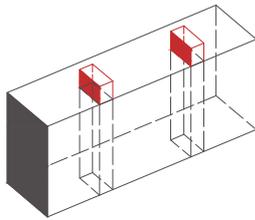
STRUTTURA



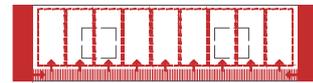
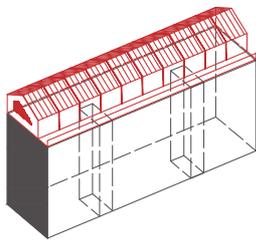
IMPIANTI



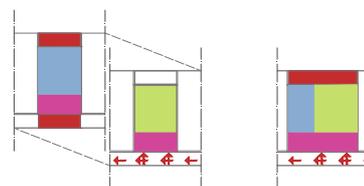
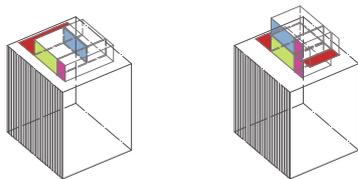
CONNETTIVO VERTICALE

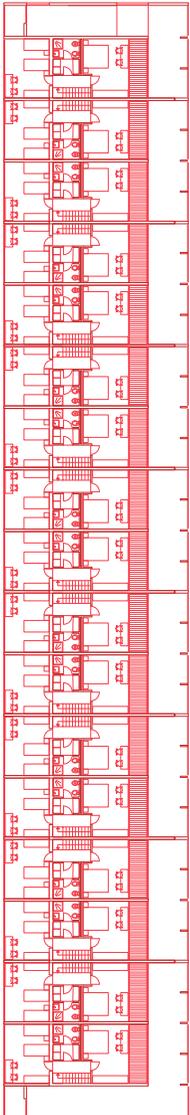


TIPOLOGIA AGGREGATIVA

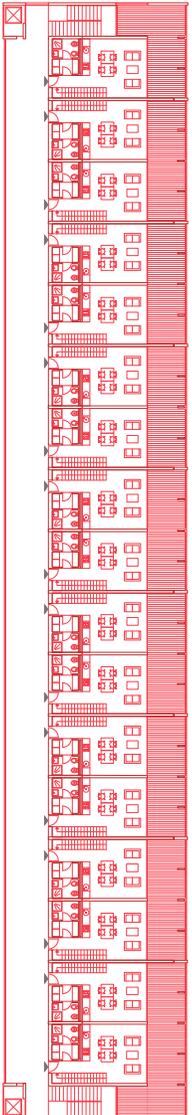


LAYOUT ALLOGGIO

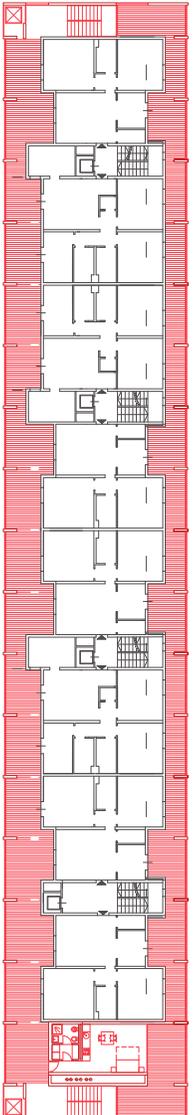




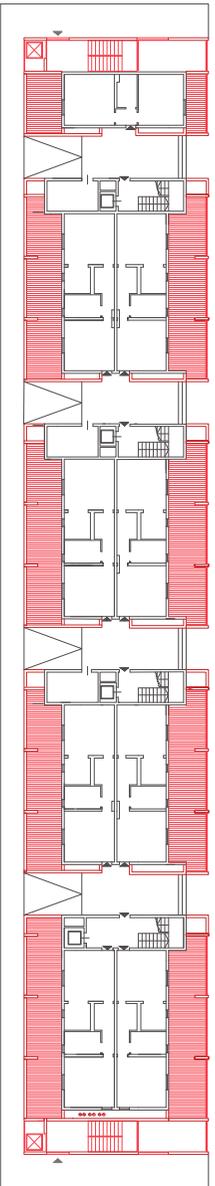
SCALA 1 : 500



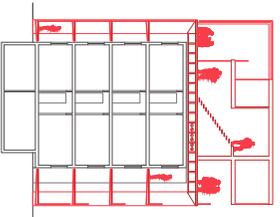
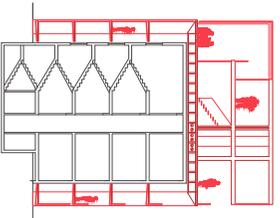
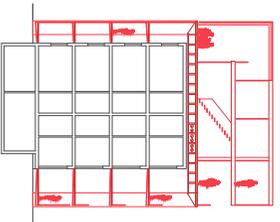
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



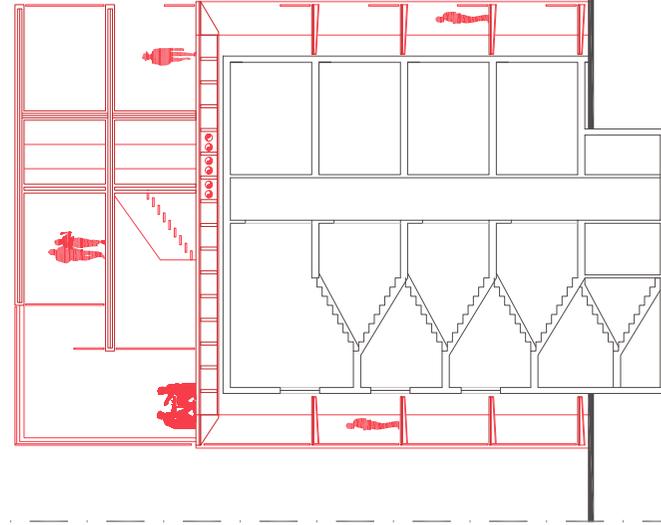
PIANTA
PIANO TERRA



SEZIONI

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

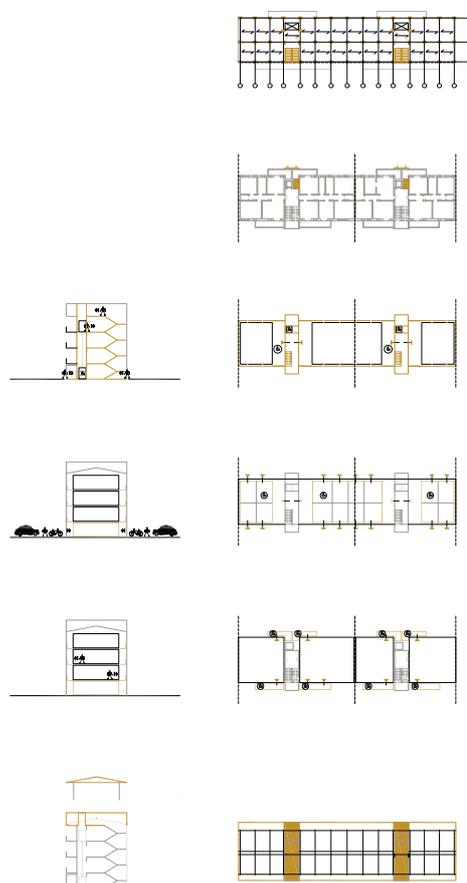


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.2.1

MODELLO LOCALE 02
caso reale 02_Mezzana
caso reale 03_Poggio a Caiano



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

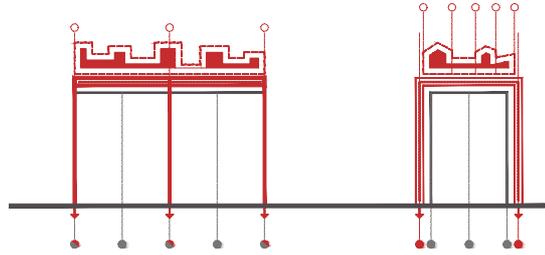
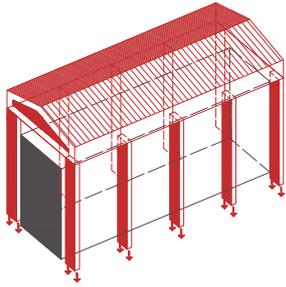
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

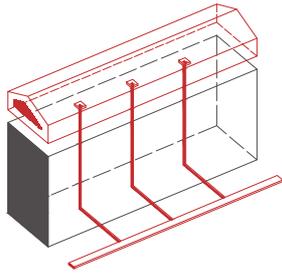
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

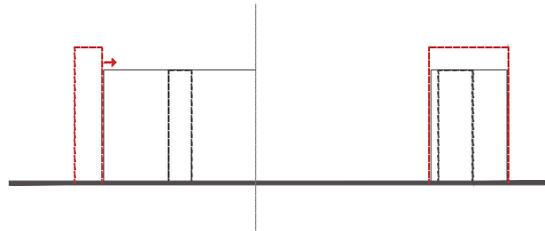
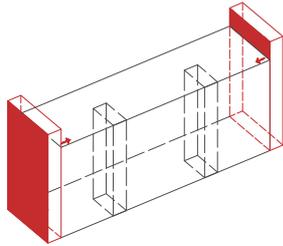
STRUTTURA



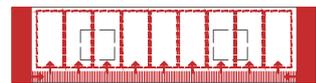
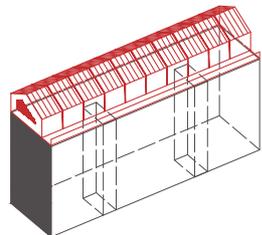
IMPIANTI



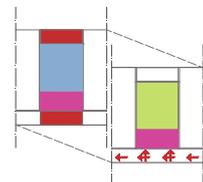
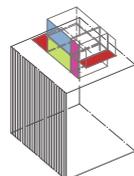
CONNETTIVO VERTICALE

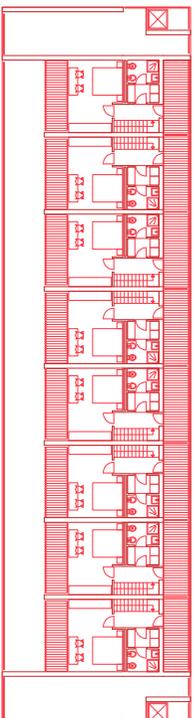


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



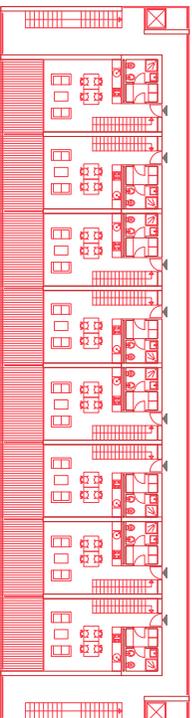
LAYOUT ALLOGGIO



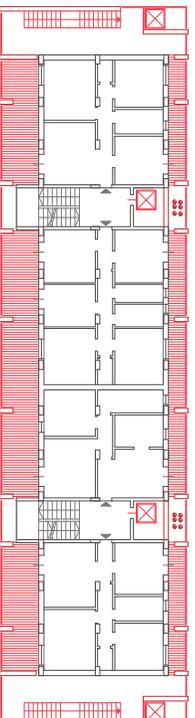


L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

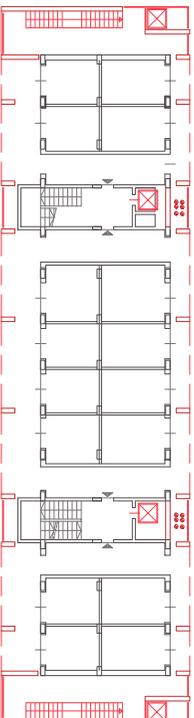
SCALA 1 : 500



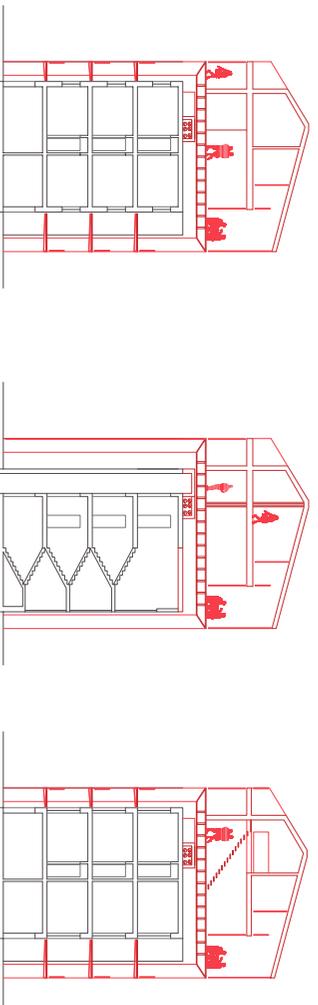
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



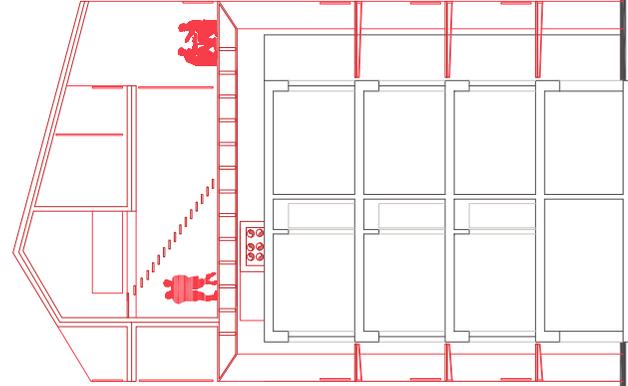
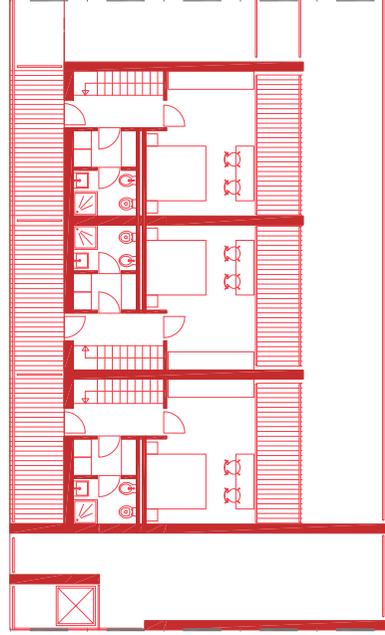
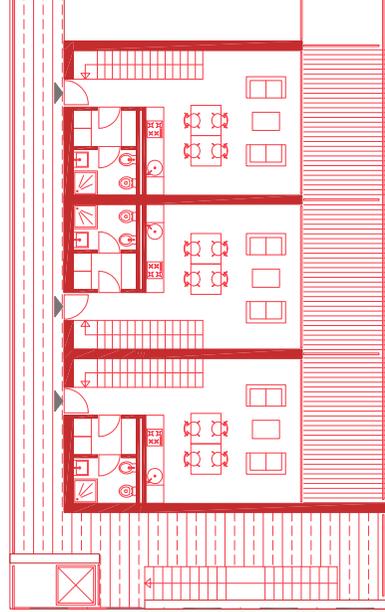
PIANTA
PIANO TERRA



SEZIONI

**ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250**

PIANTA



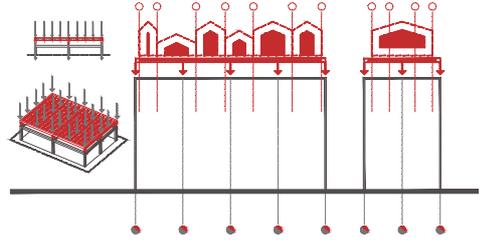
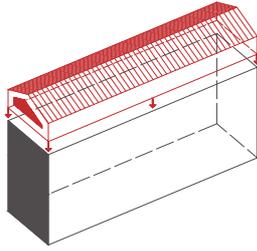
**SEZIONE
PROSPETTO**



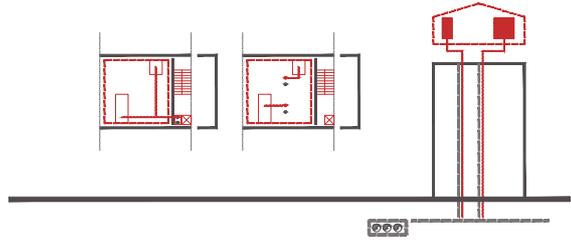
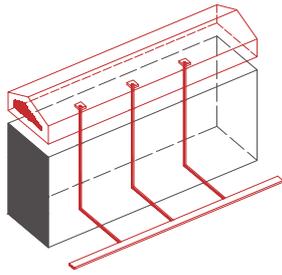
MODELLO DI INTERVENTO 0.2.2

STRATEGIE

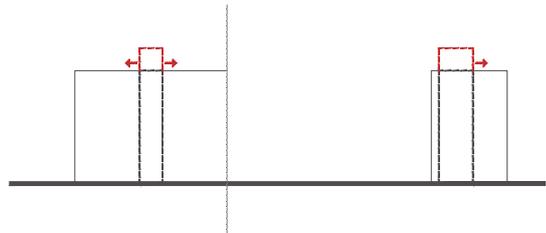
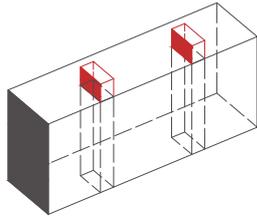
STRUTTURA



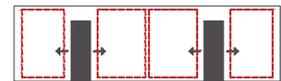
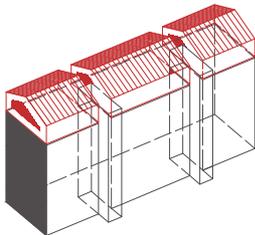
IMPIANTI



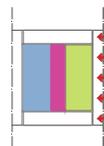
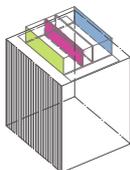
CONNETTIVO VERTICALE

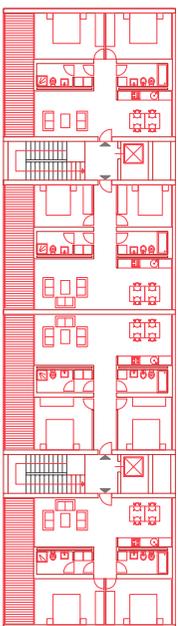


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



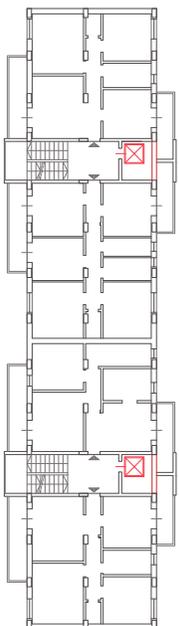
LAYOUT ALLOGGIO



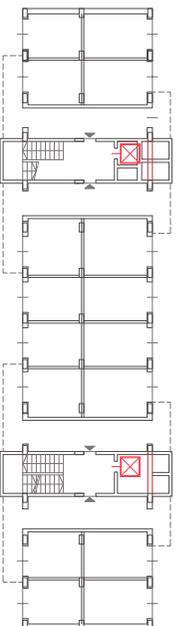


SCALA 1 : 500

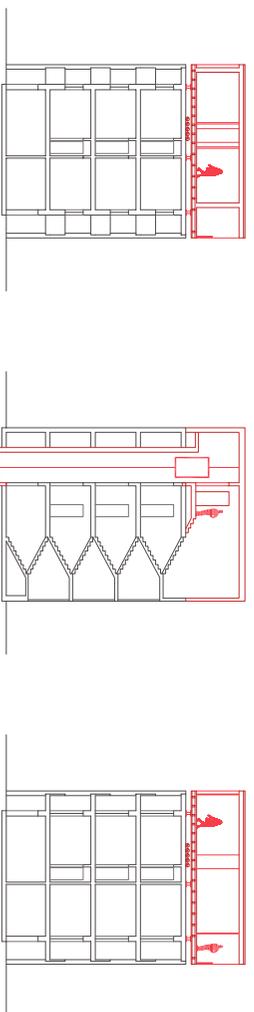
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico



PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO

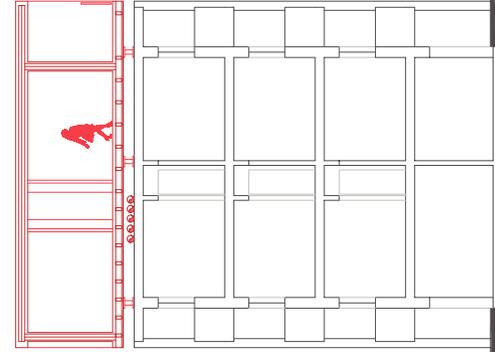


SEZIONI

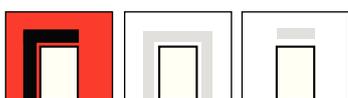
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

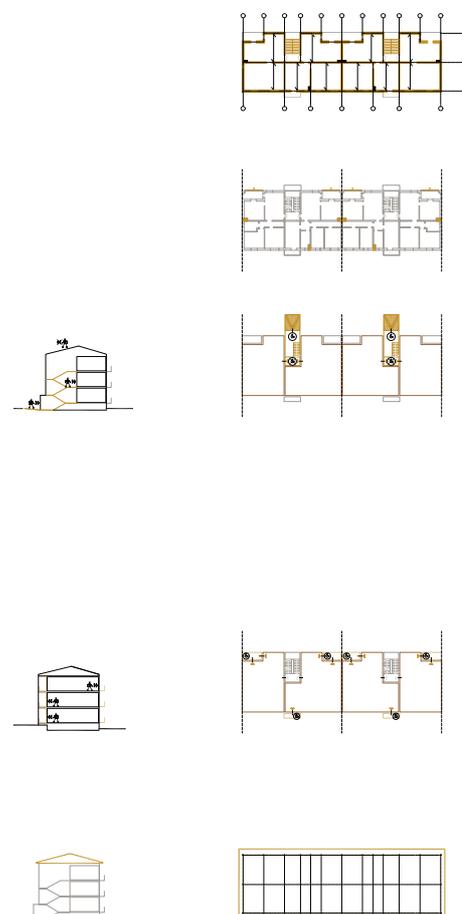


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.3.1

MODELLO LOCALE 03 caso reale 04_Vicchio caso reale 08_Paperino



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

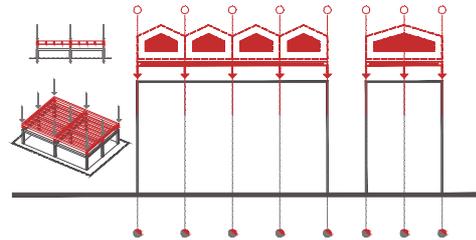
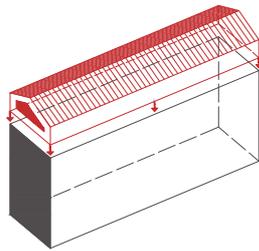
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

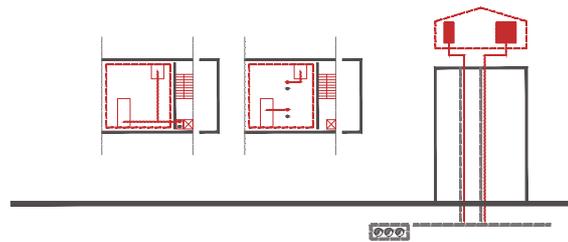
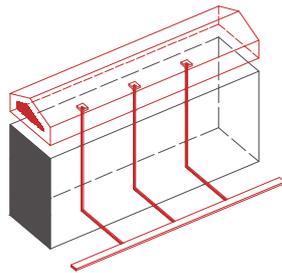
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

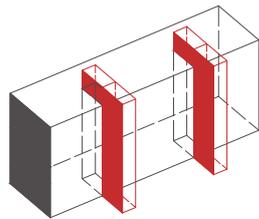
STRUTTURA



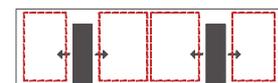
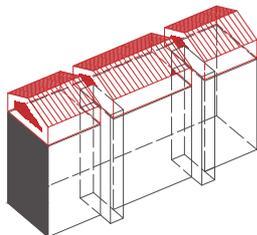
IMPIANTI



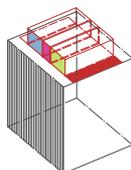
CONNETTIVO VERTICALE

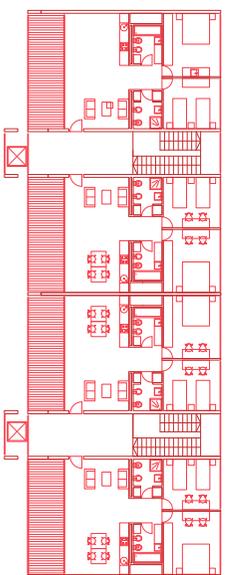


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



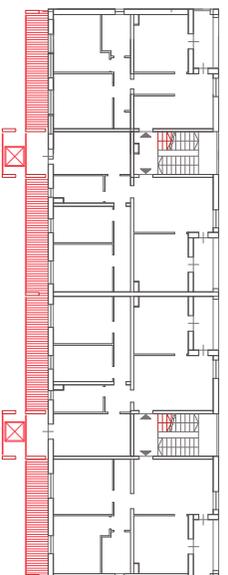
LAYOUT ALLOGGIO



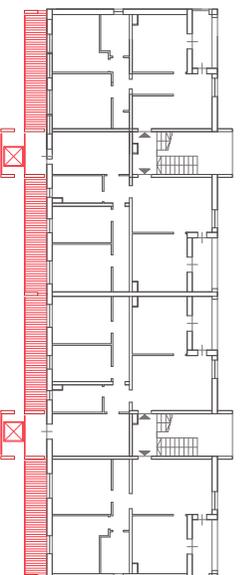


SCALA 1 : 500

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

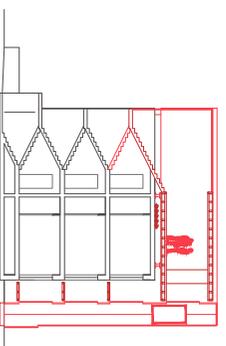
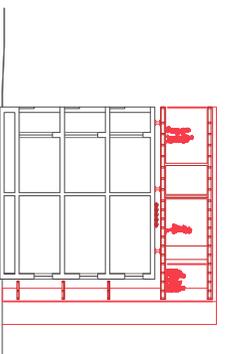


PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO

PIANTA
PIANO TERRA

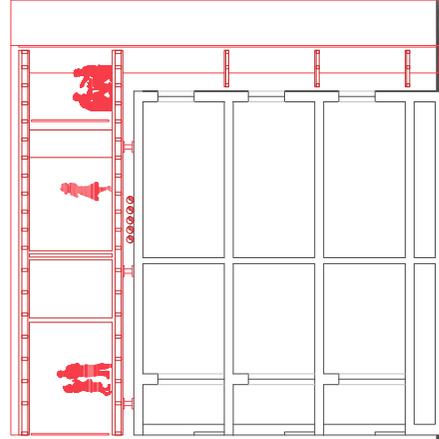


SEZIONI

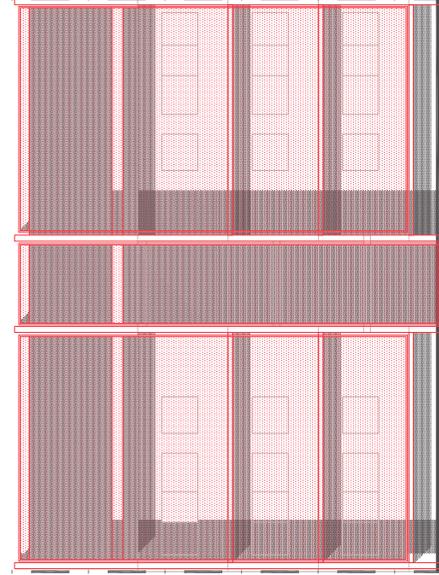
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



SEZIONE
PROSPETTO

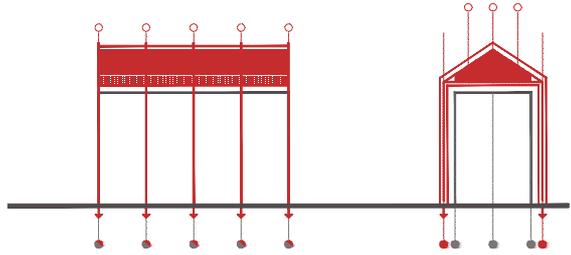
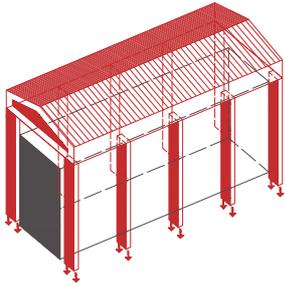




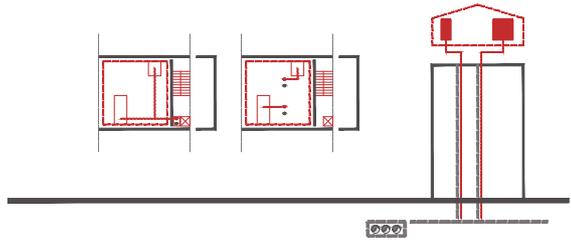
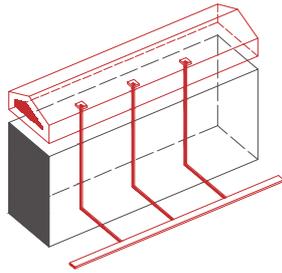
MODELLO DI INTERVENTO 0.3.2

STRATEGIE

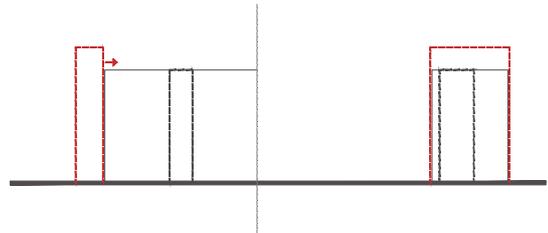
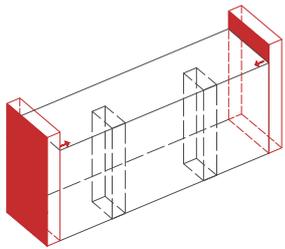
STRUTTURA



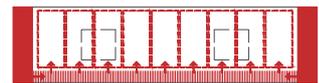
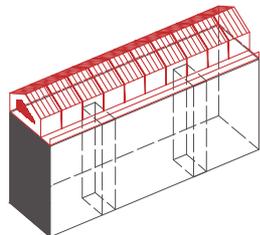
IMPIANTI



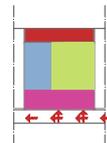
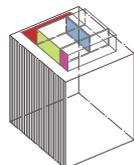
CONNETTIVO VERTICALE

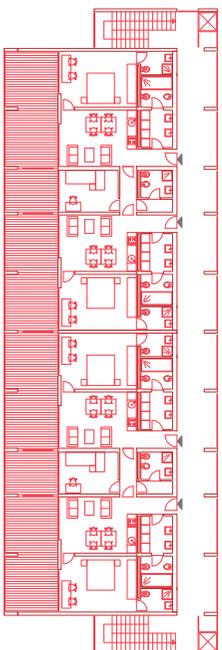


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



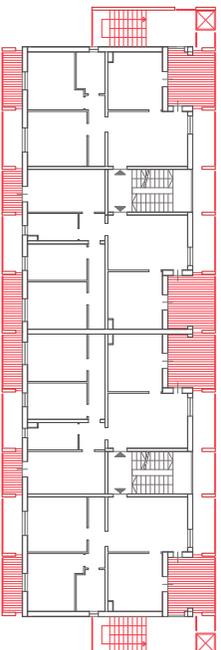
LAYOUT ALLOGGIO



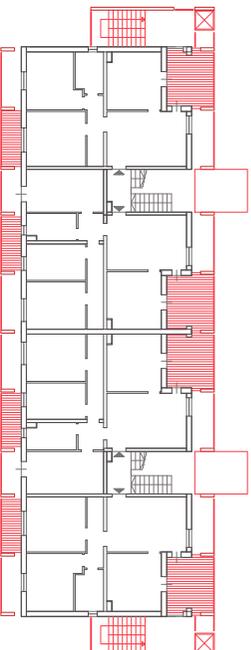


SCALA 1 : 500

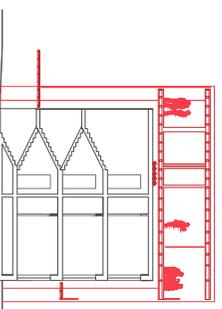
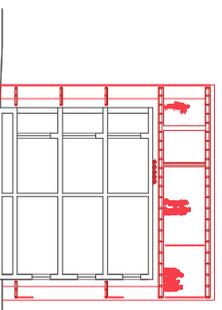
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA

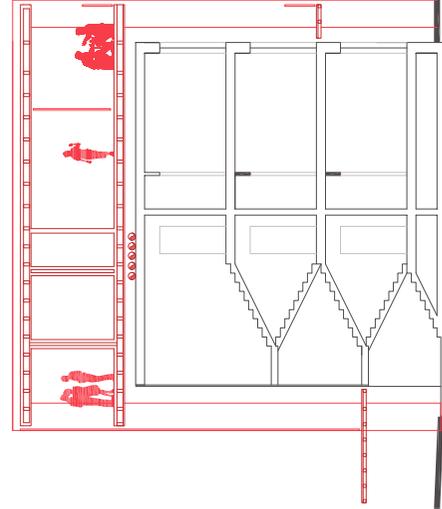


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

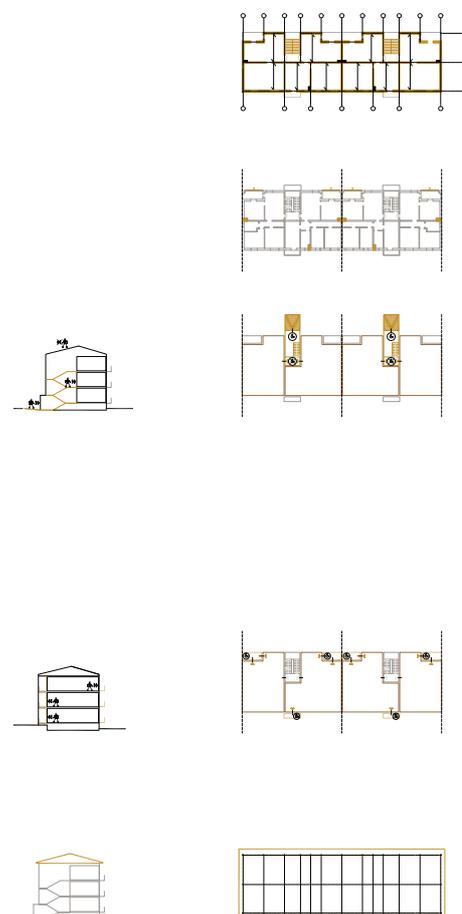


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.4.1

MODELLO LOCALE O4 caso reale 05_Viareggio



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

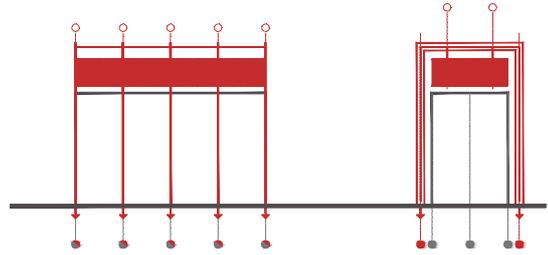
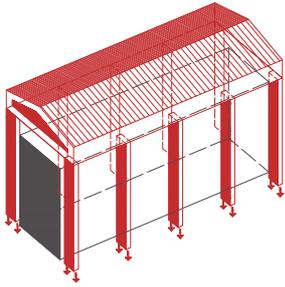
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

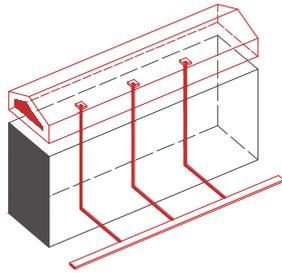
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

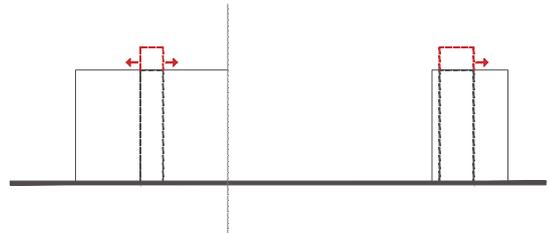
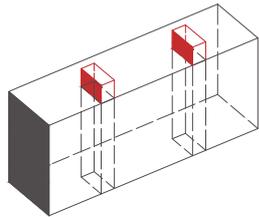
STRUTTURA



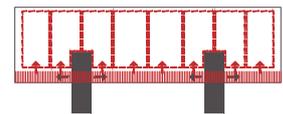
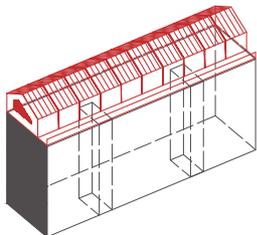
IMPIANTI



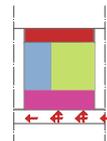
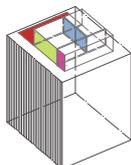
CONNETTIVO VERTICALE



TIPOLOGIA AGGREGATIVA



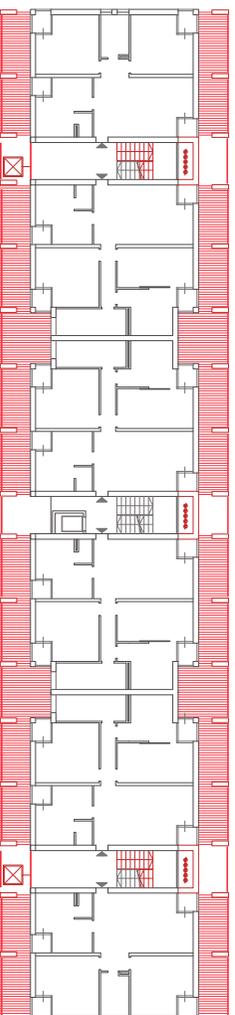
LAYOUT ALLOGGIO



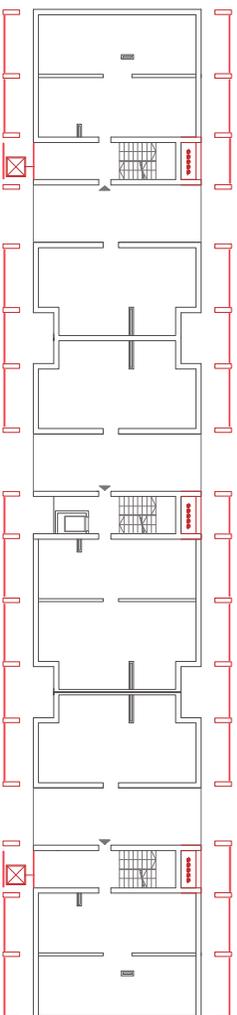


SCALA 1 : 500

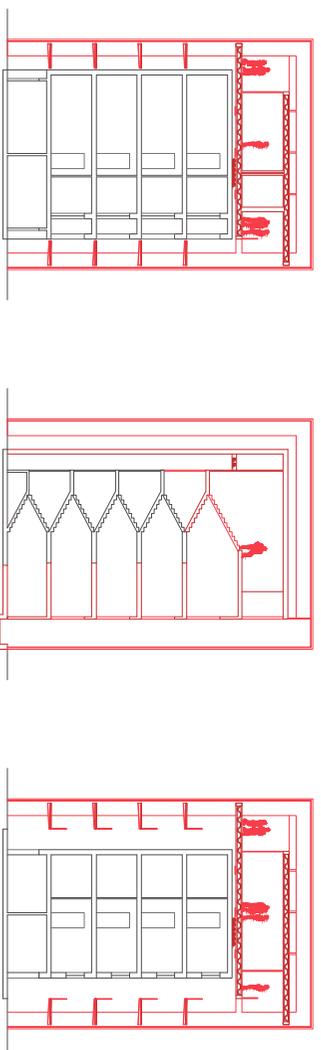
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico



PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO

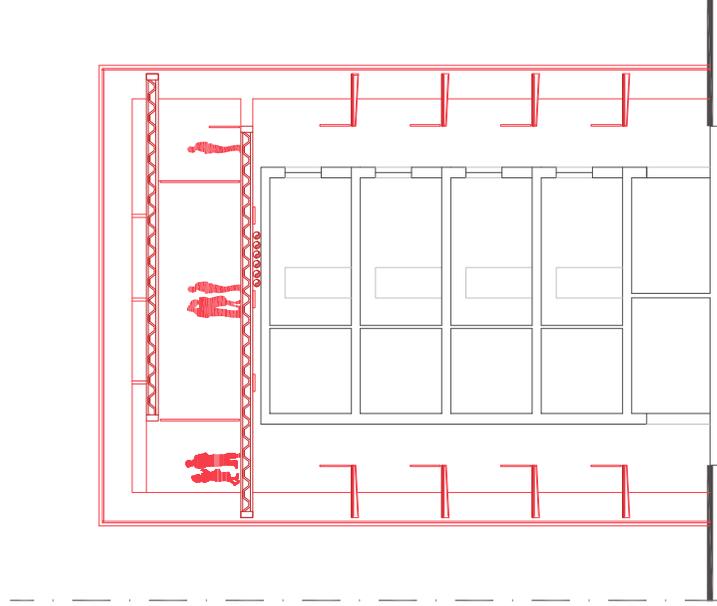


SEZIONI

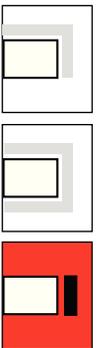
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



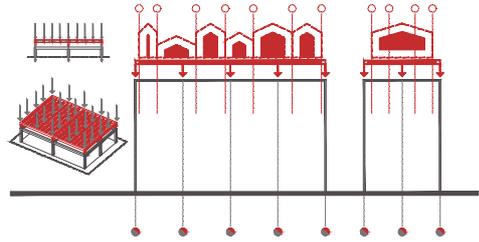
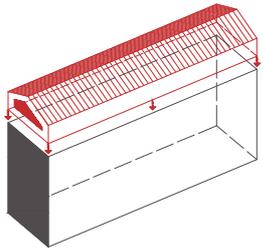
SEZIONE
PROSPETTO



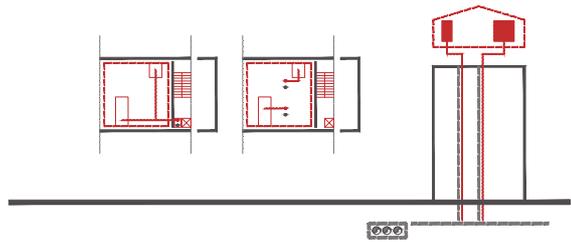
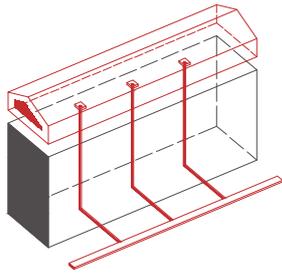
MODELLO DI INTERVENTO 0.4.2

STRATEGIE

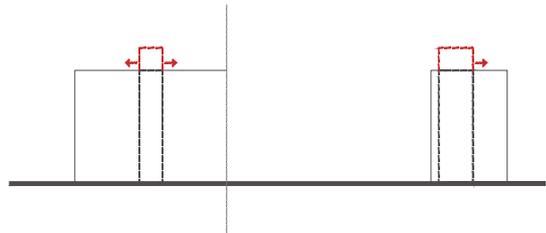
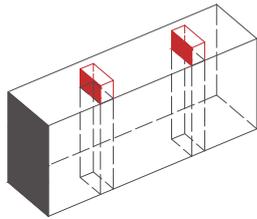
STRUTTURA



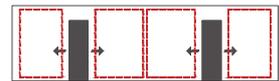
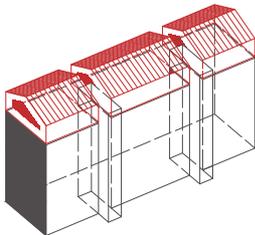
IMPIANTI



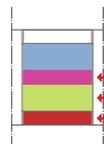
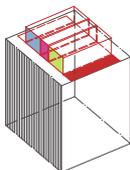
CONNETTIVO VERTICALE

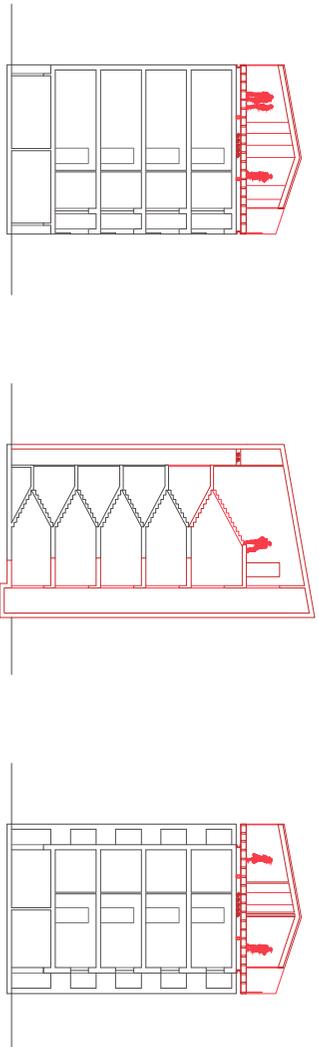


TIPOLOGIA AGGREGATIVA

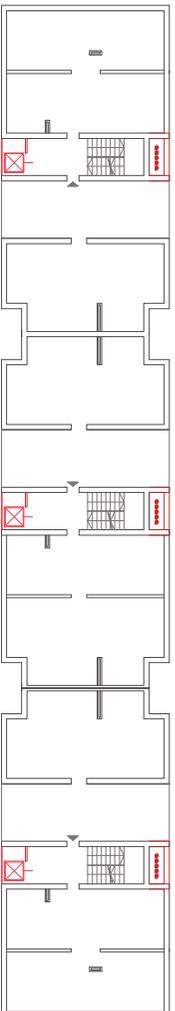


LAYOUT ALLOGGIO

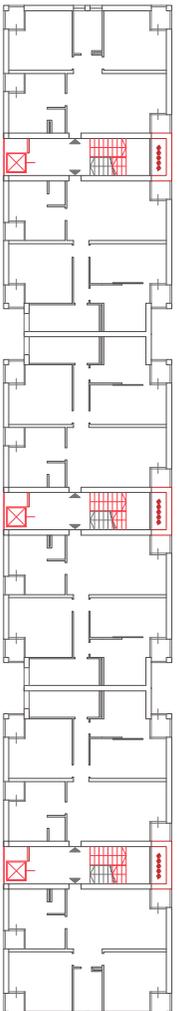




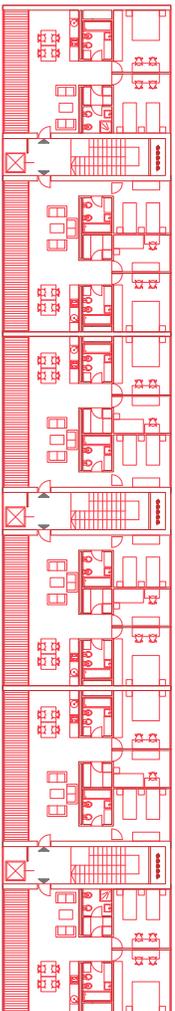
SEZIONI



PIANTA
PIANO TERRA



PIANTA
PIANO TIPO



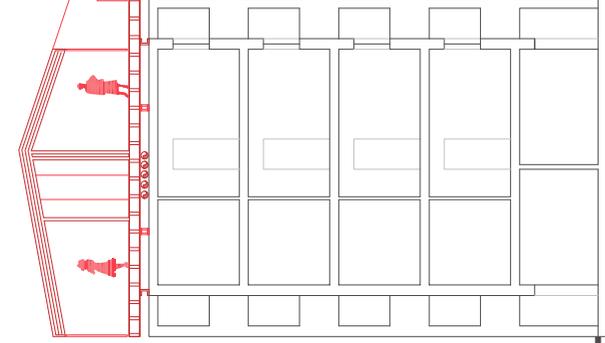
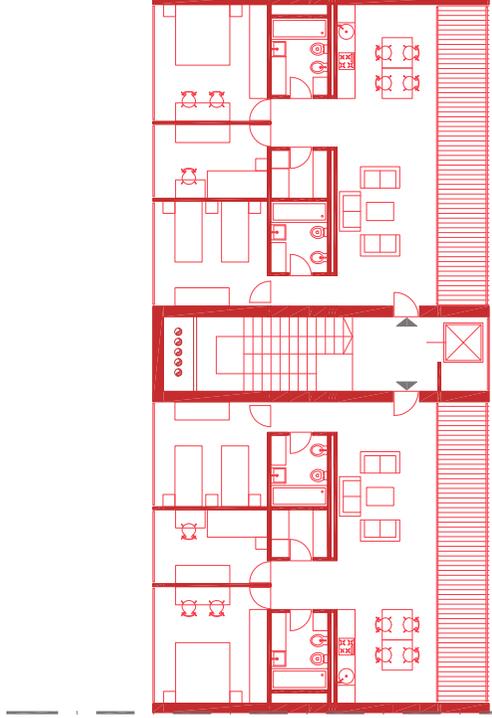
SCALA 1 : 500

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

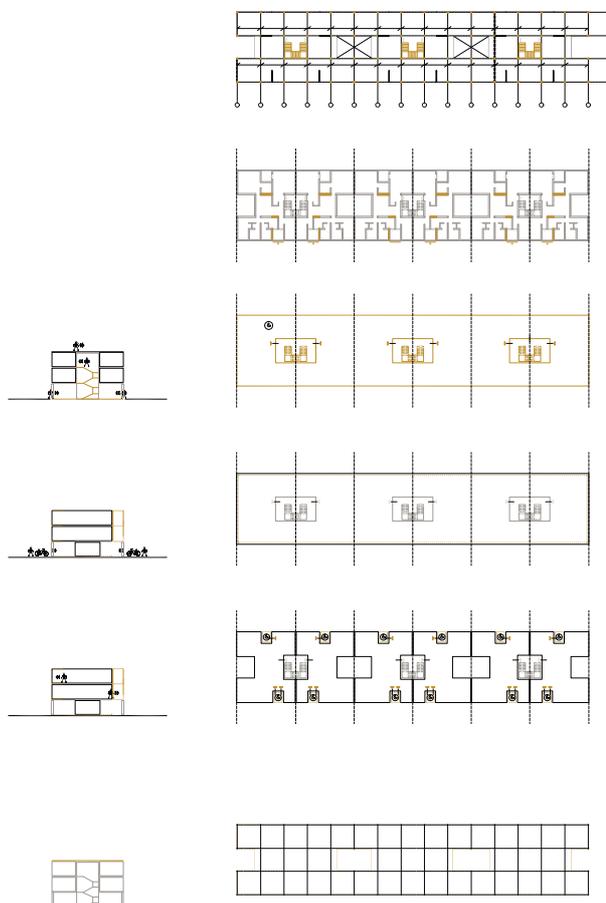


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.5.1

MODELLO LOCALE 05 caso reale 06_Piombino



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

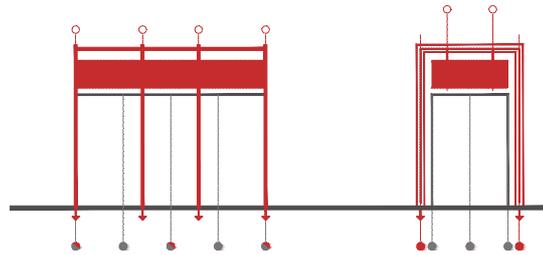
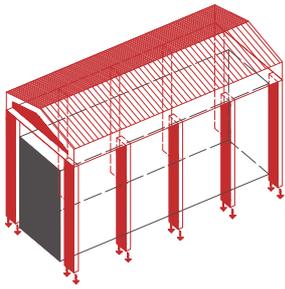
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

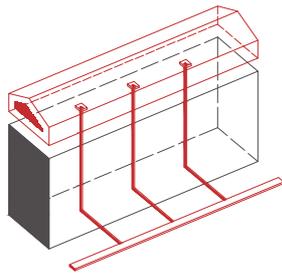
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

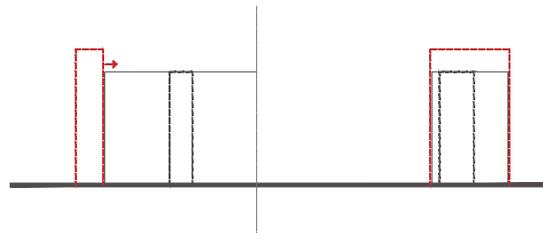
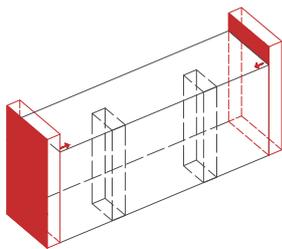
STRUTTURA



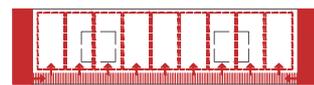
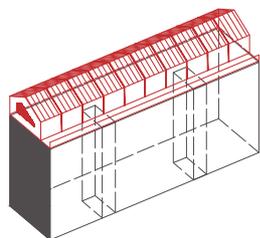
IMPIANTI



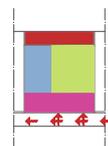
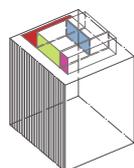
CONNETTIVO VERTICALE



TIPOLOGIA AGGREGATIVA



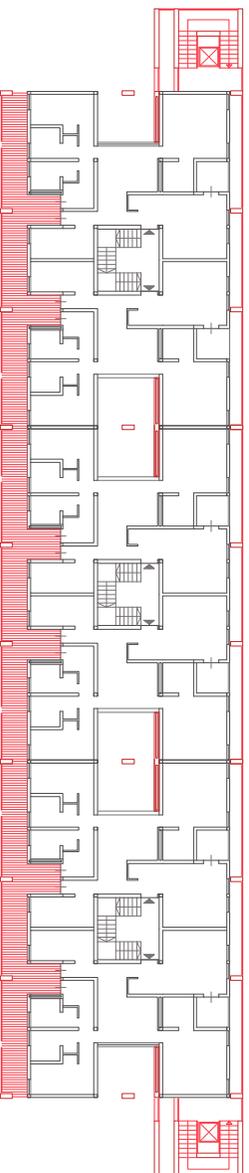
LAYOUT ALLOGGIO



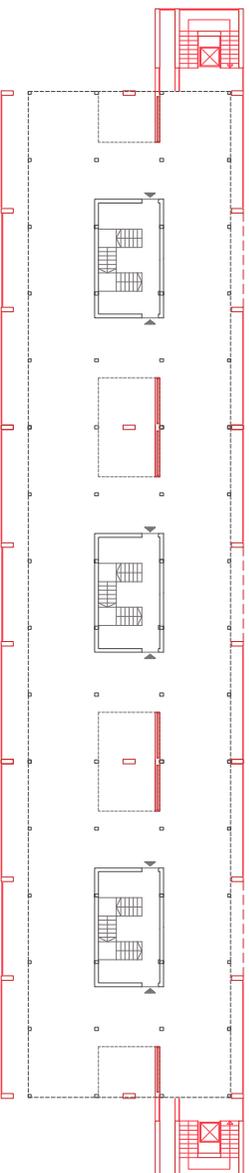


SCALA 1 : 500

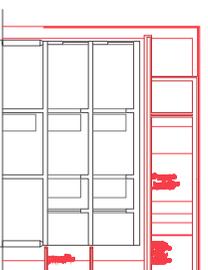
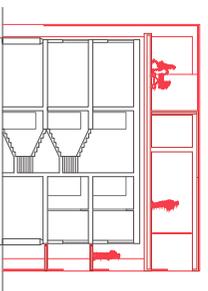
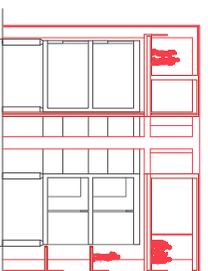
PIANTA
NUOVI/ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA

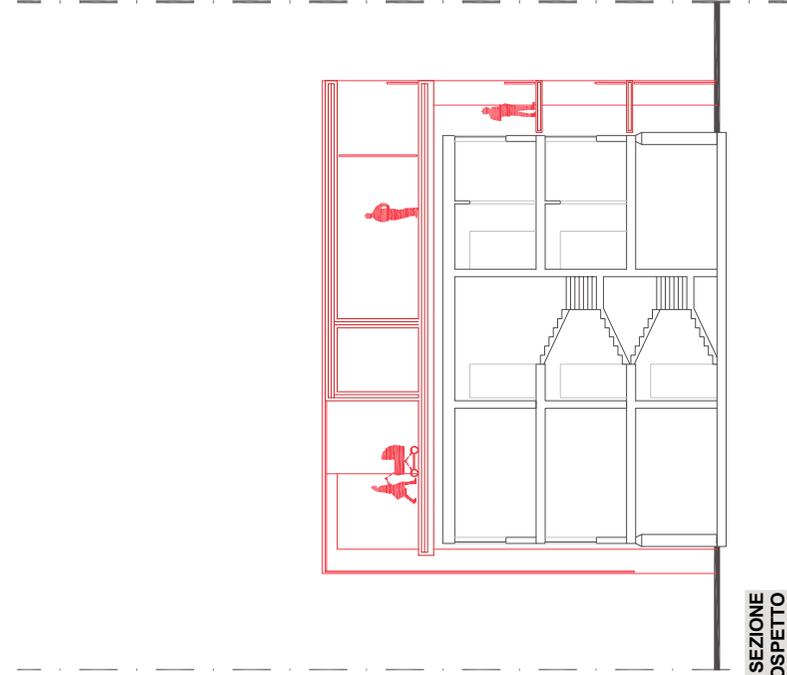
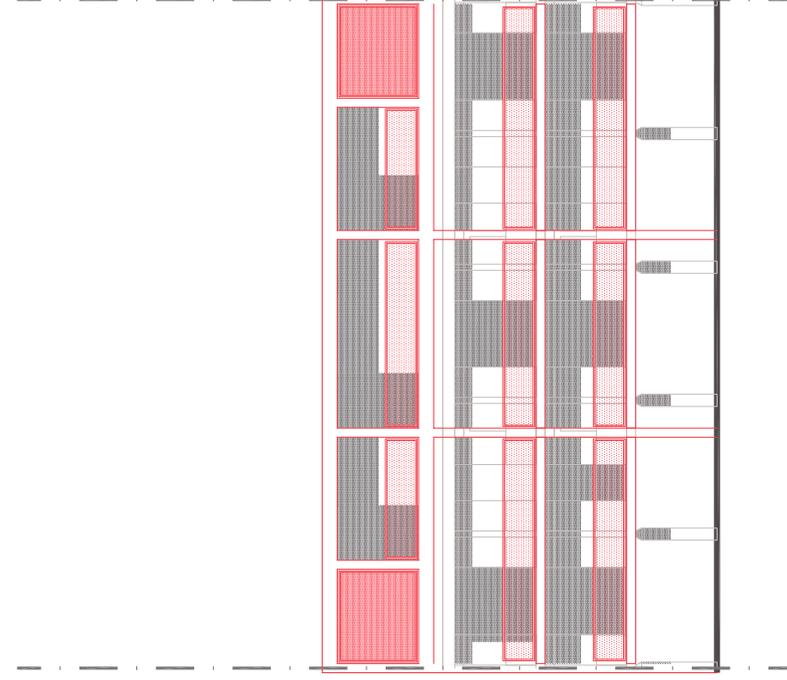


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

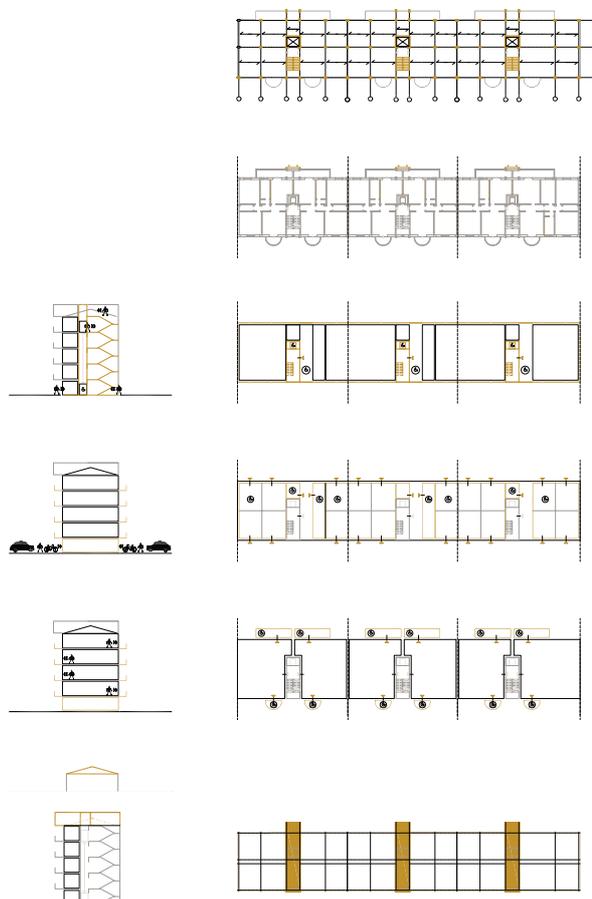


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.6.1

MODELLO LOCALE 06
caso reale 07_Maliseti
caso reale 09_Maliseti



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

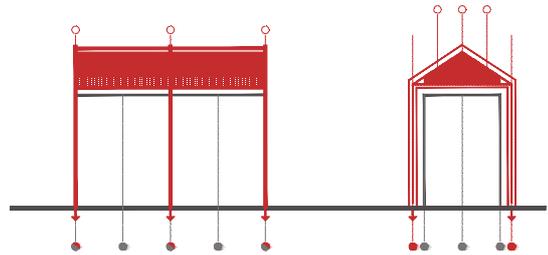
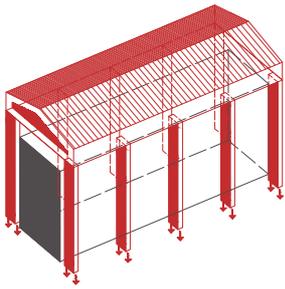
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

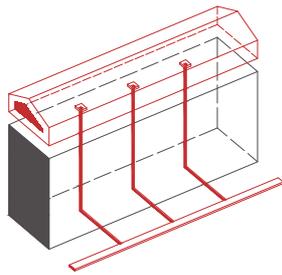
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

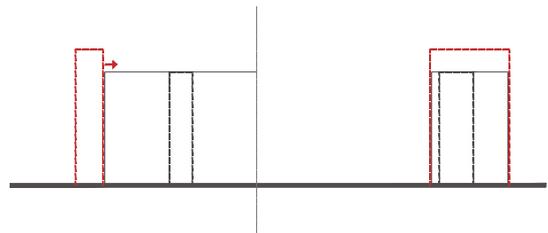
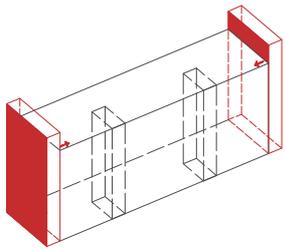
STRUTTURA



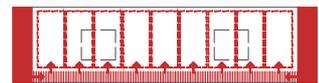
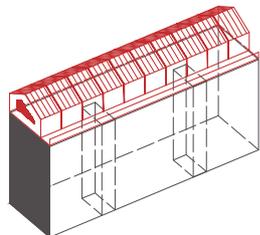
IMPIANTI



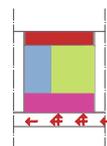
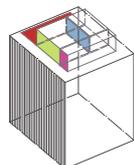
CONNETTIVO VERTICALE

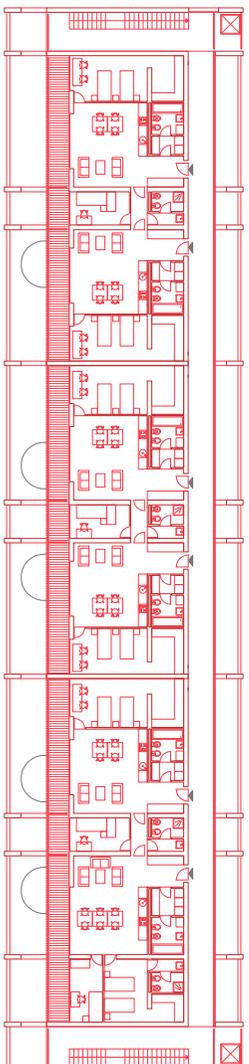


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



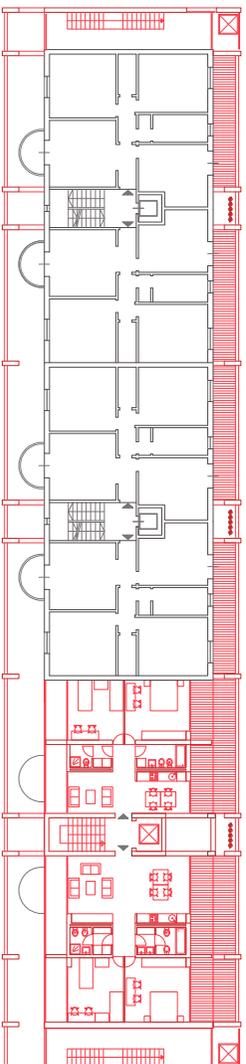
LAYOUT ALLOGGIO



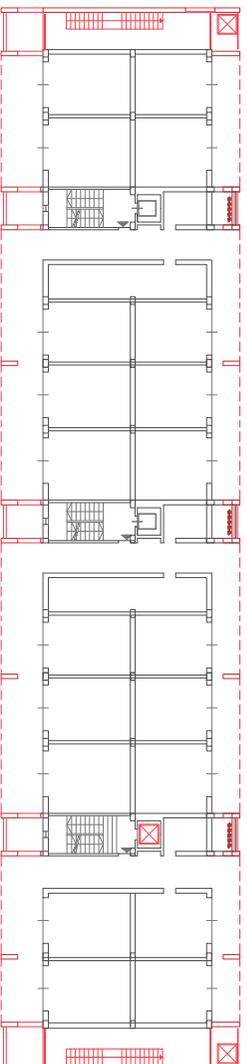


SCALA 1 : 500

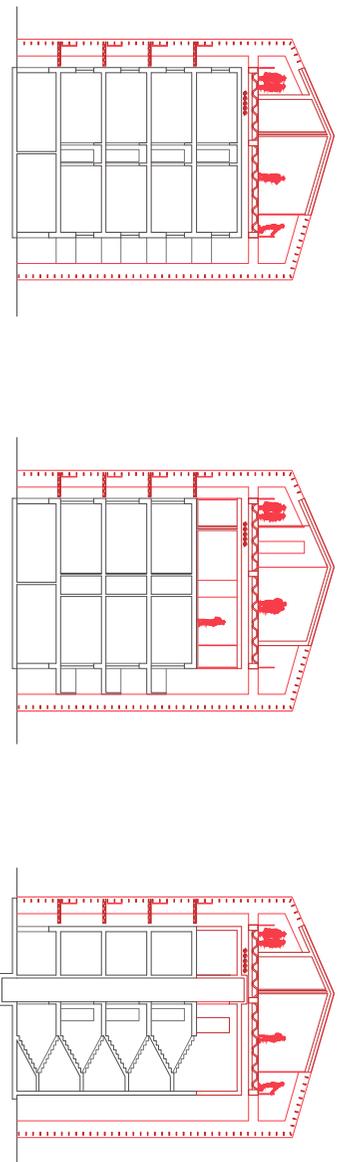
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico



PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO

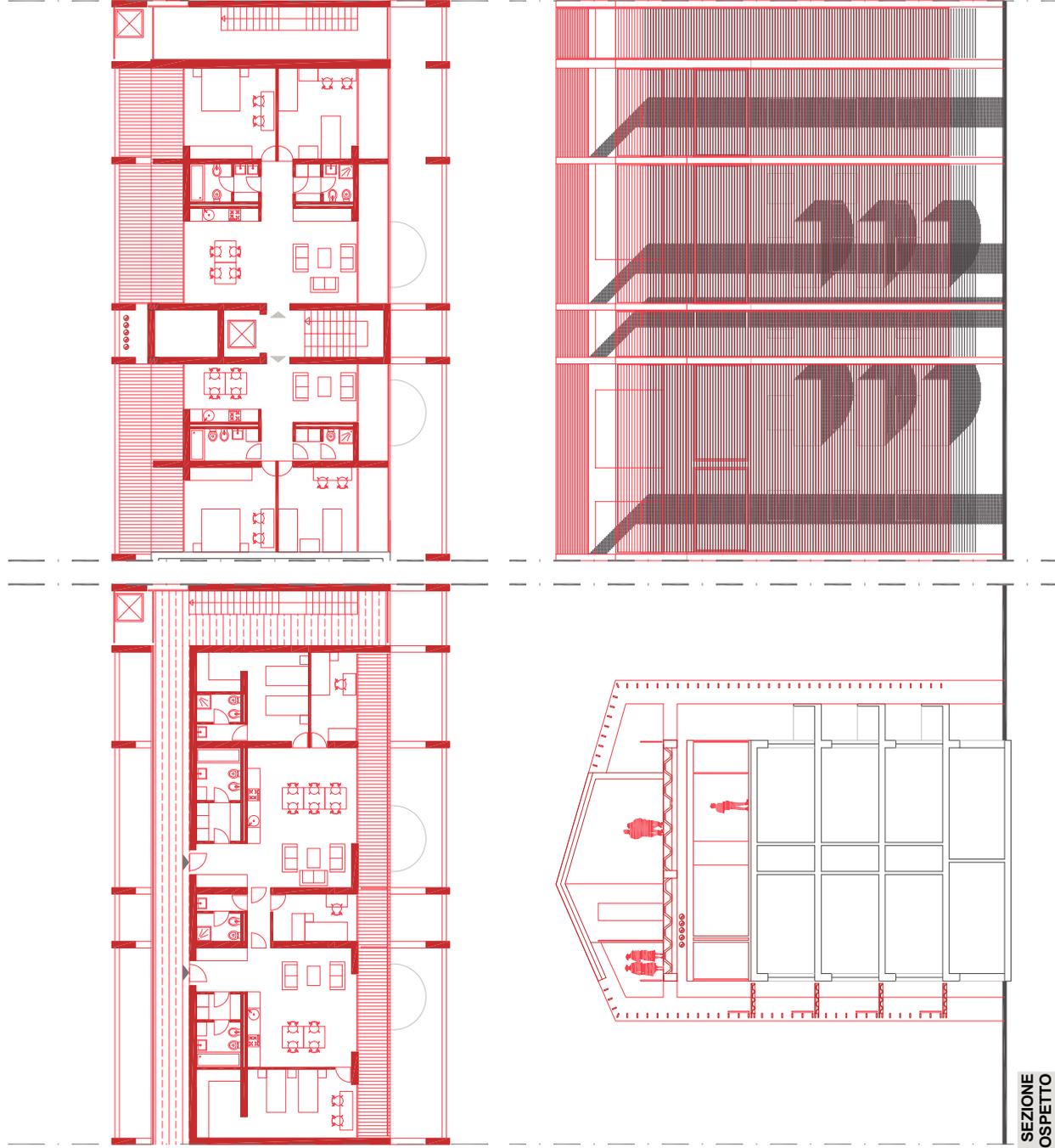


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



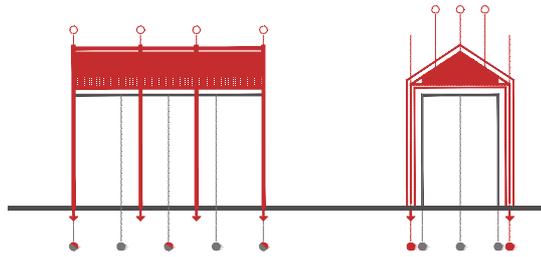
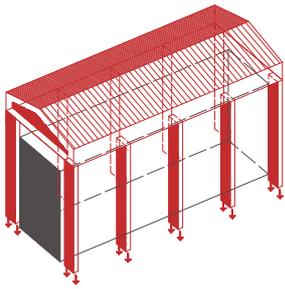
SEZIONE
PROSPETTO



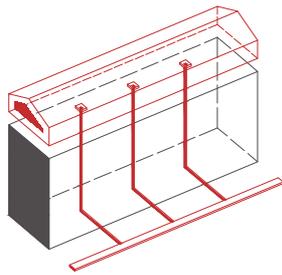
MODELLO DI INTERVENTO 0.6.2

STRATEGIE

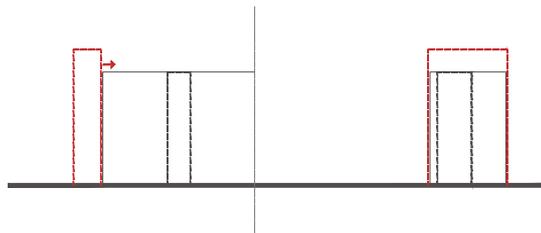
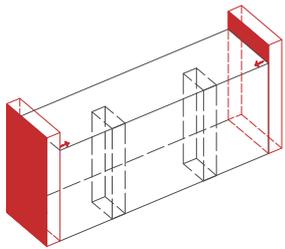
STRUTTURA



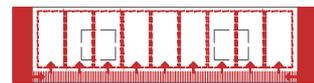
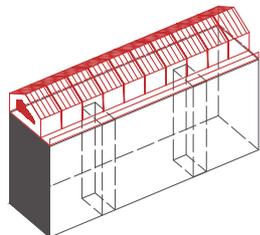
IMPIANTI



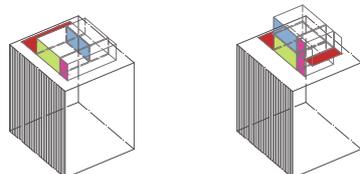
CONNETTIVO VERTICALE

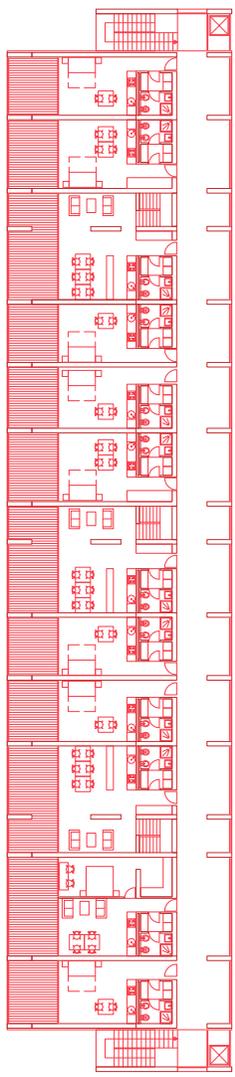
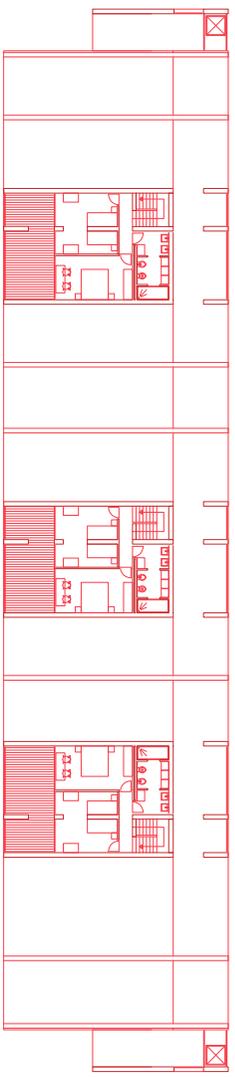


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



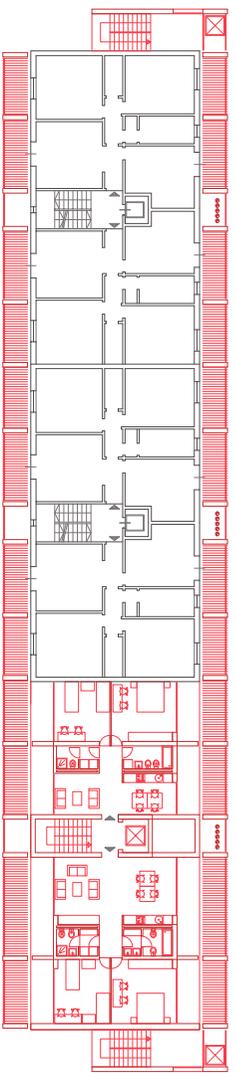
LAYOUT ALLOGGIO



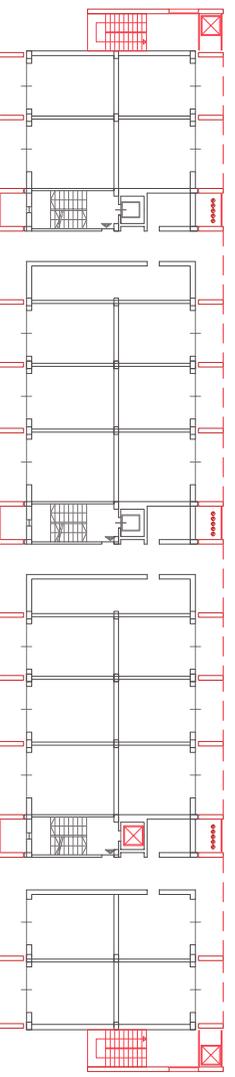


SCALA 1 : 500

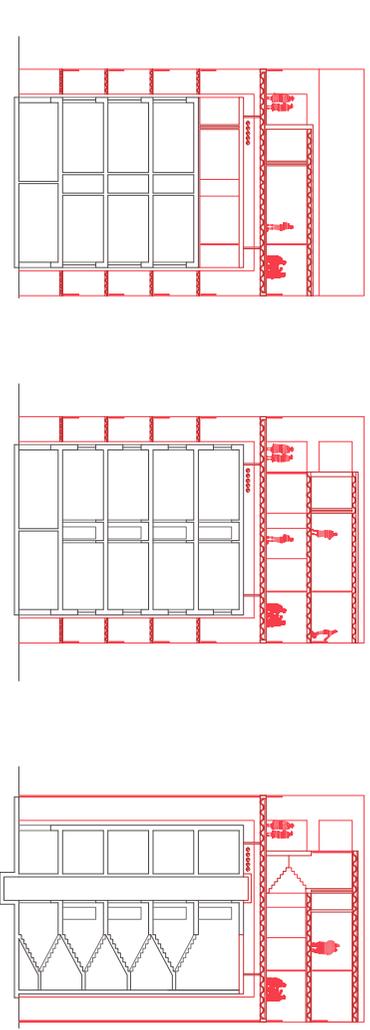
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA

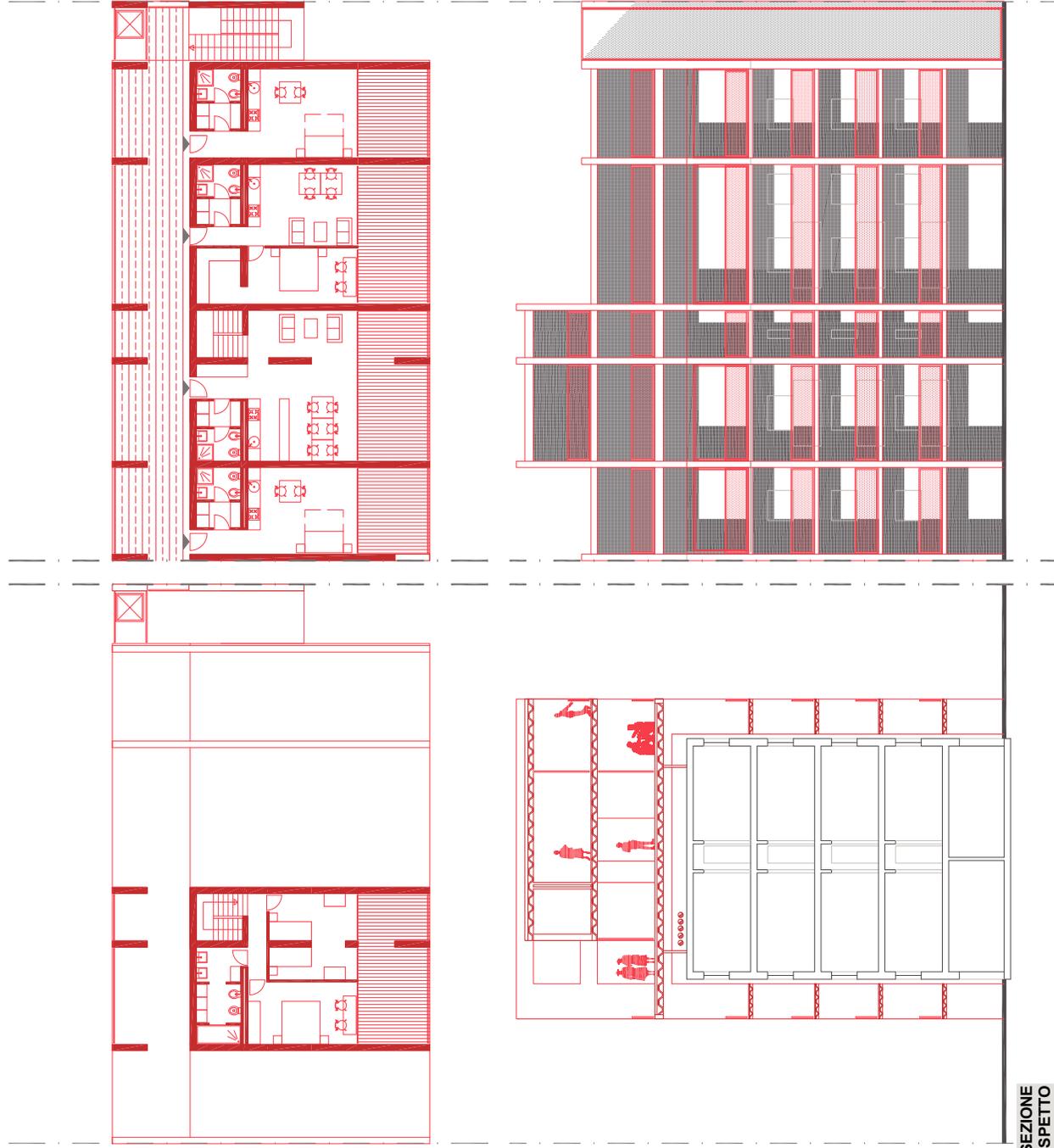


SEZIONI

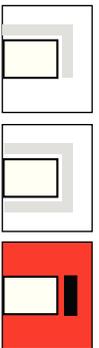
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



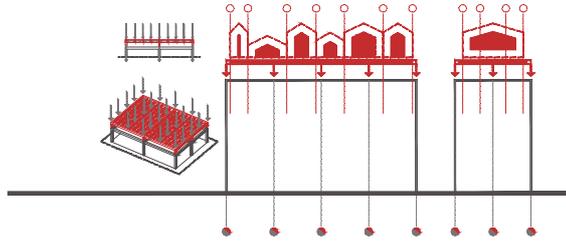
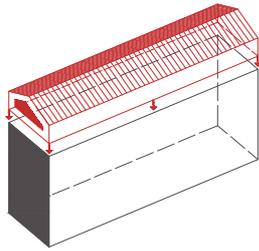
SEZIONE
PROSPETTO



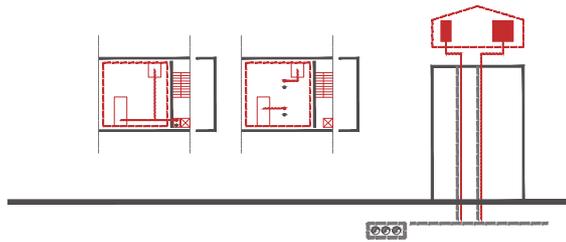
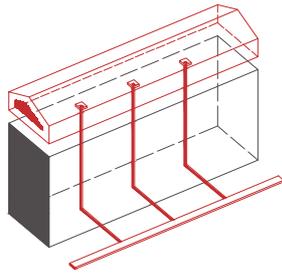
MODELLO DI INTERVENTO 0.6.3

STRATEGIE

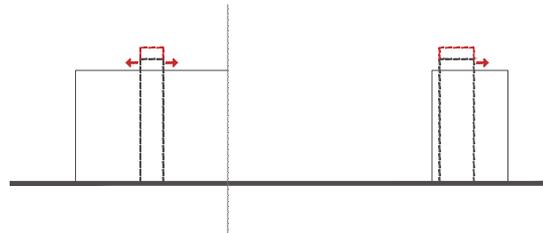
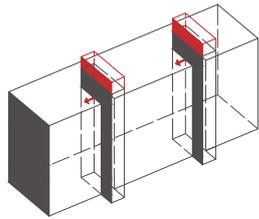
STRUTTURA



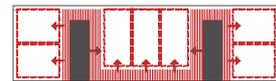
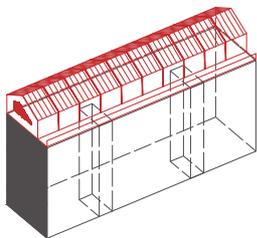
IMPIANTI



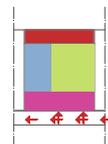
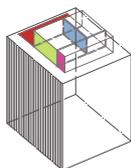
CONNETTIVO VERTICALE

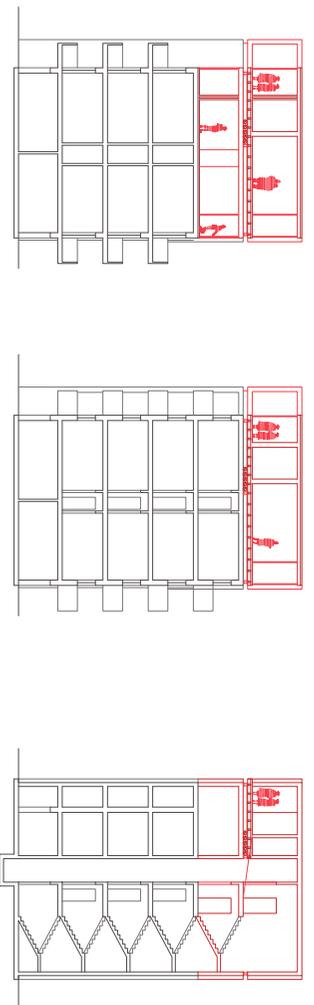


TIPOLOGIA AGGREGATIVA

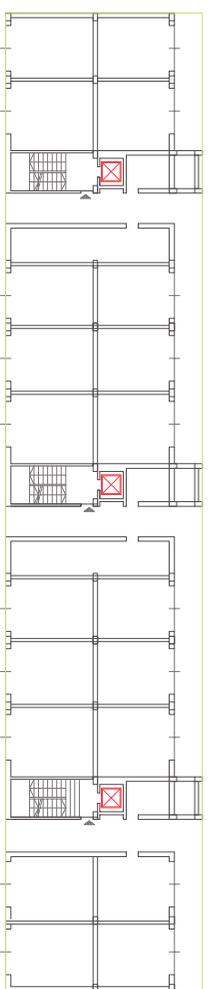


LAYOUT ALLOGGIO

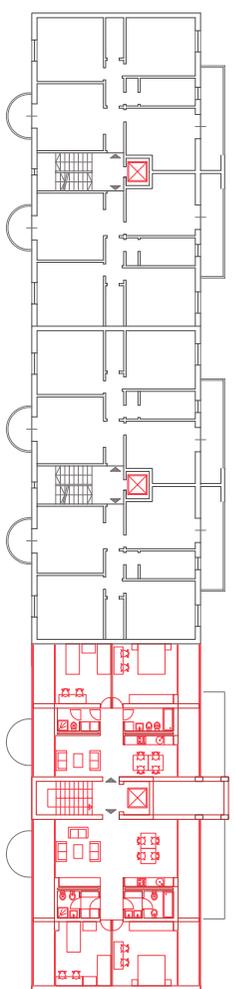




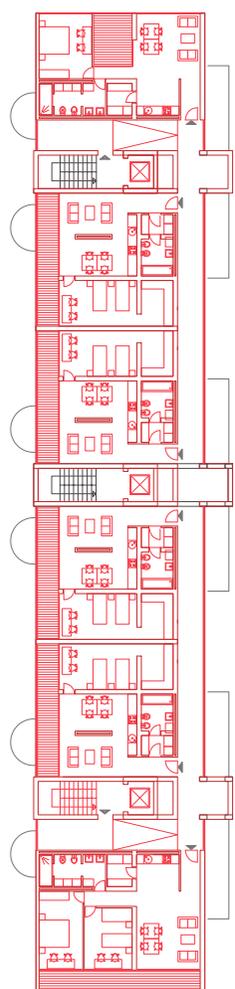
SEZIONI



PIANTA
PIANO TERRA



PIANTA
PIANO TIPO



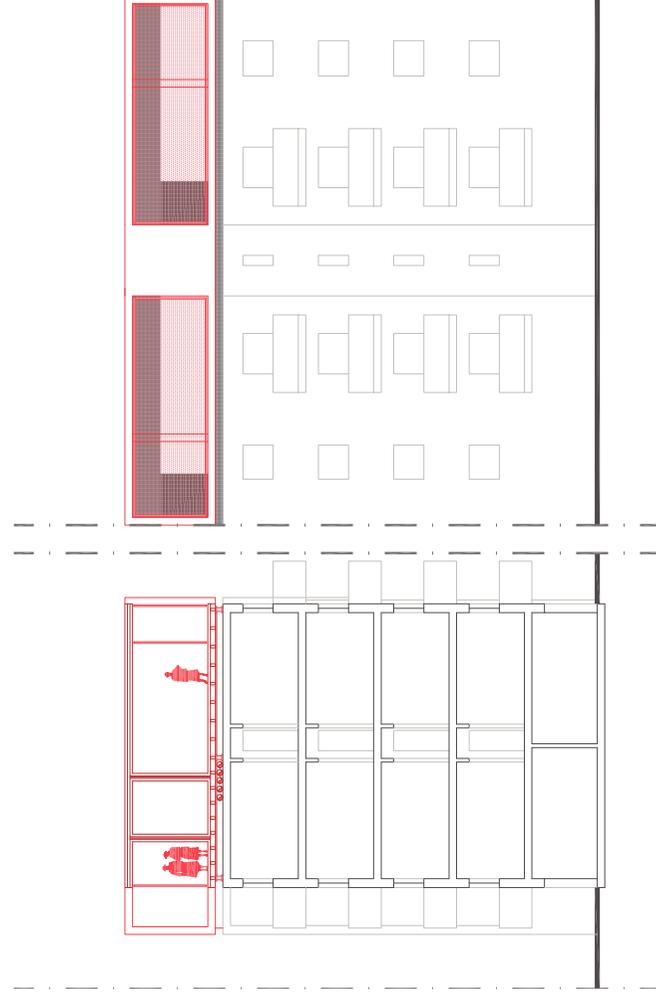
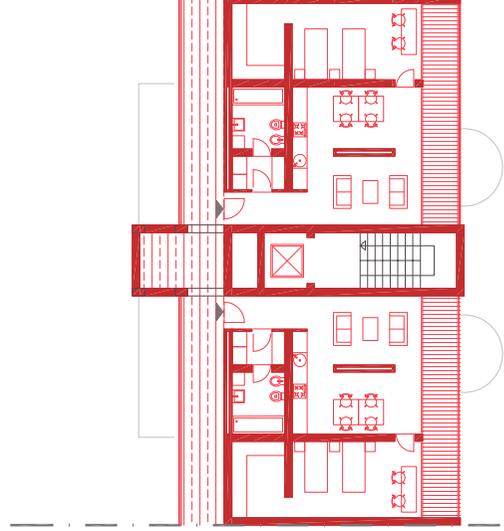
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI

SCALA 1 : 500

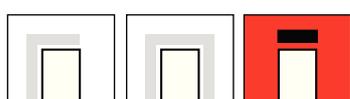
L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA

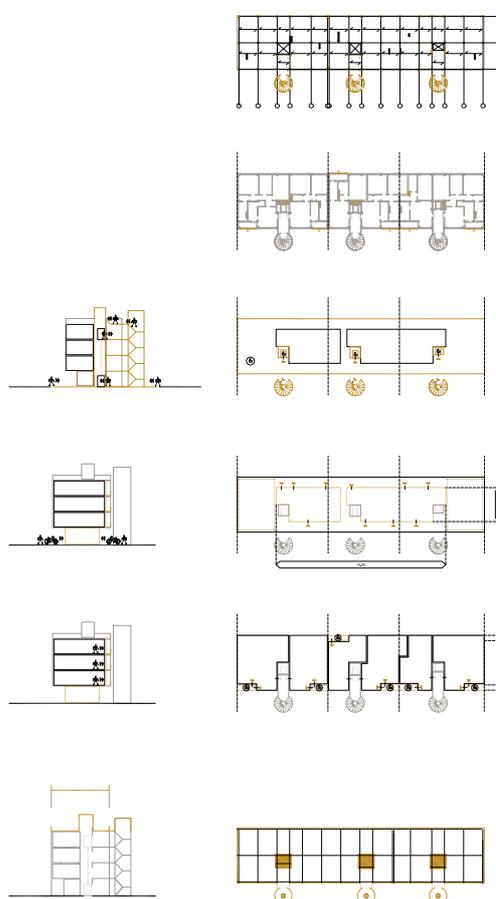


SEZIONE
PROSPETTO



MODELLO DI INTERVENTO 0.7.1

MODELLO LOCALE 07 caso reale 10_Pieve a Nievole



STRUTTURA

IMPIANTI

ACCESSIBILITA'

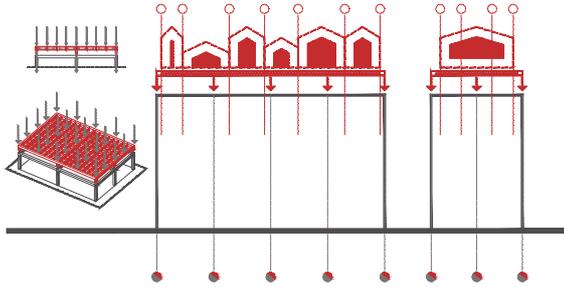
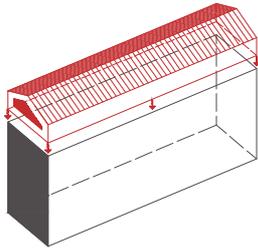
SPAZI ACCESSORI
PIANO TERRA

SPAZI ACCESSORI
PIANO TIPO

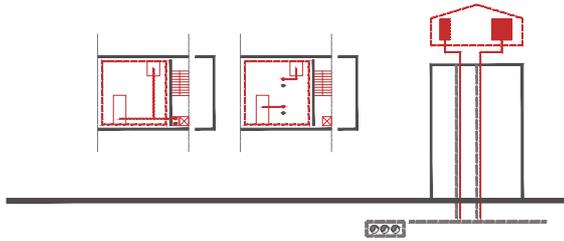
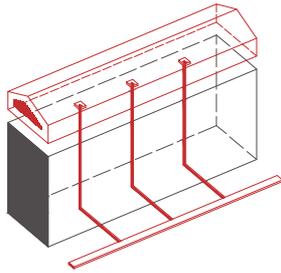
PROFILO
COPERTURA

STRATEGIE

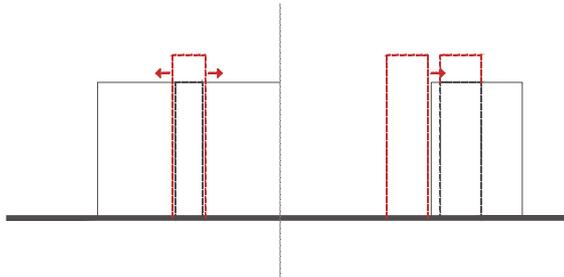
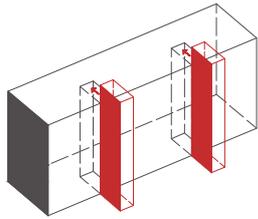
STRUTTURA



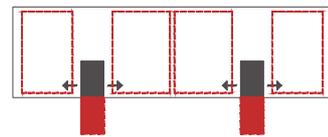
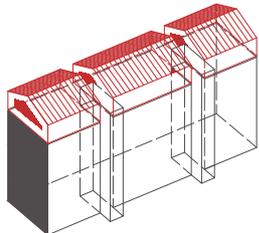
IMPIANTI



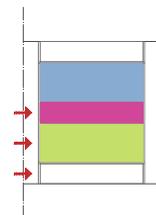
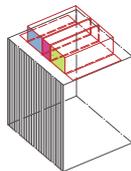
CONNETTIVO VERTICALE

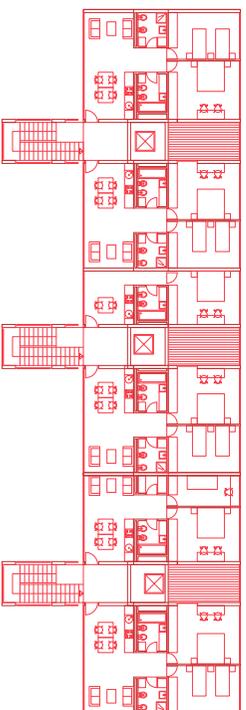


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



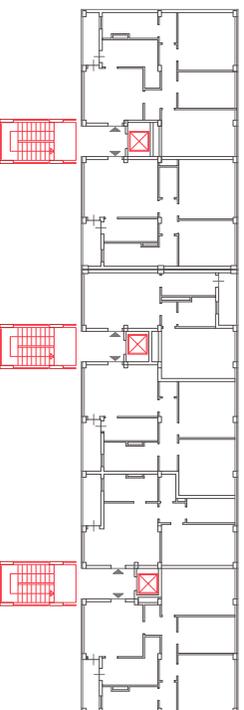
LAYOUT ALLOGGIO



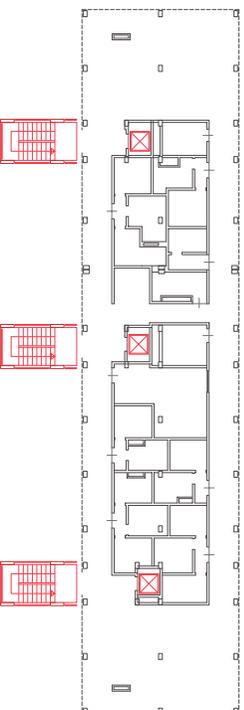


SCALA 1 : 500

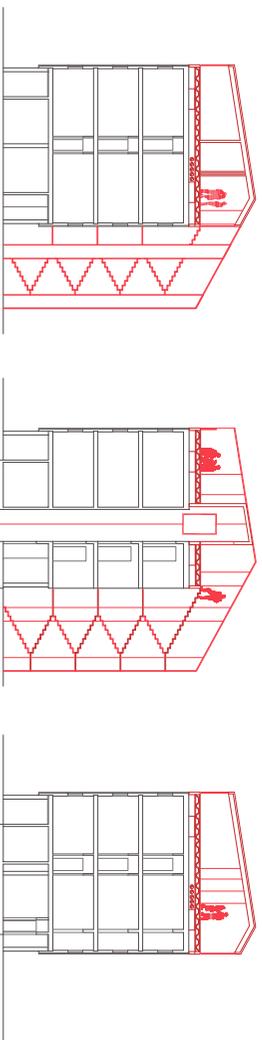
PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO



PIANTA
PIANO TERRA

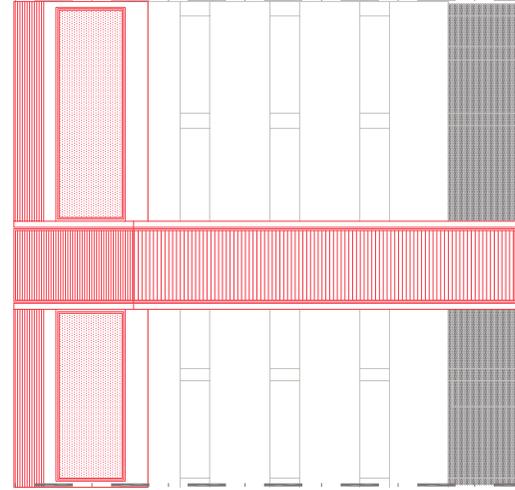
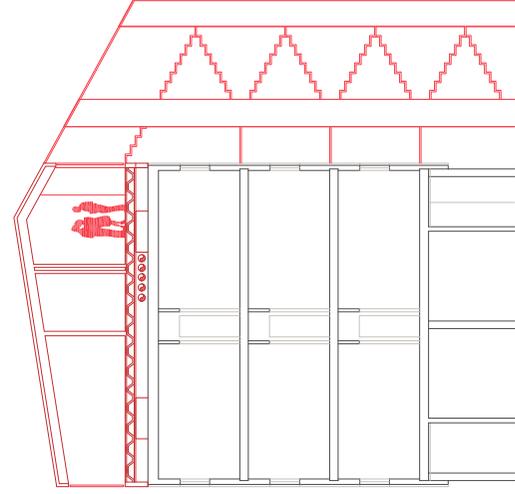
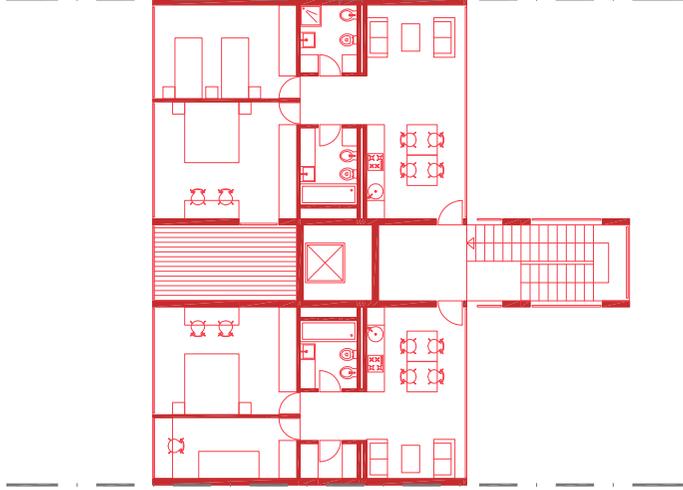


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



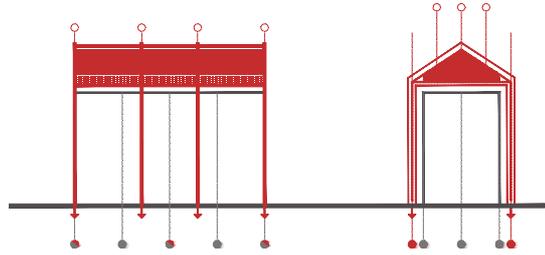
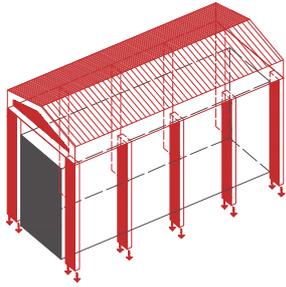
SEZIONE
PROSPETTO



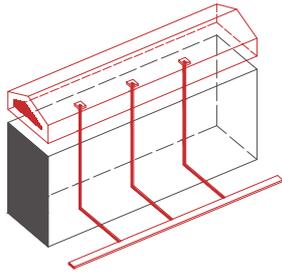
MODELLO DI INTERVENTO 0.7.2

STRATEGIE

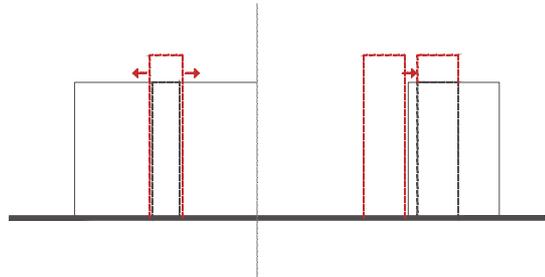
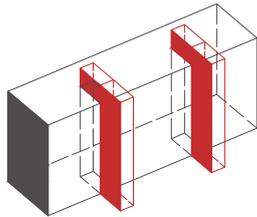
STRUTTURA



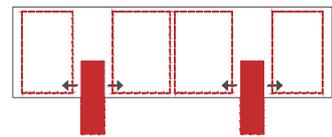
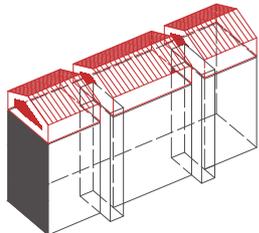
IMPIANTI



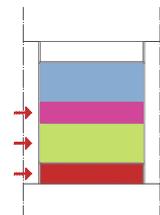
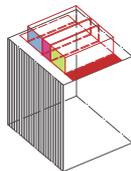
CONNETTIVO VERTICALE

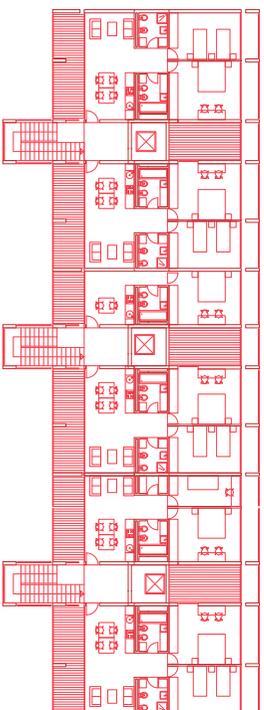


TIPOLOGIA AGGREGATIVA



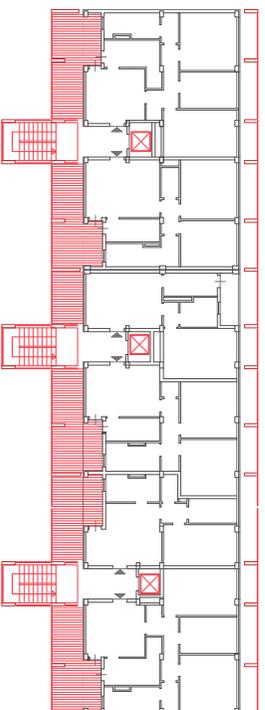
LAYOUT ALLOGGIO



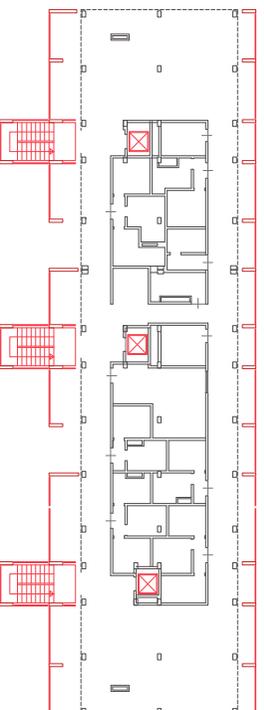


SCALA 1 : 500

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

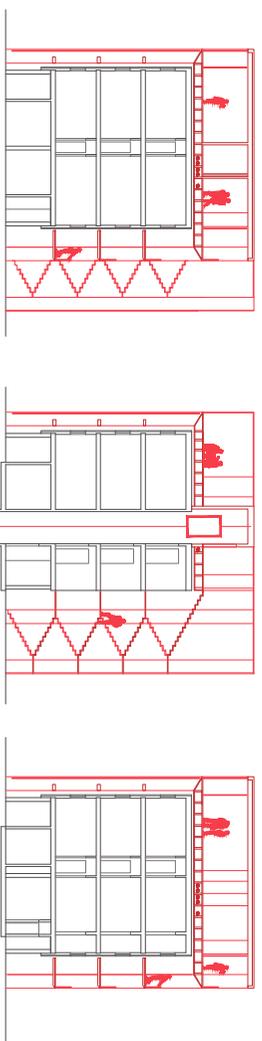


PIANTA
NUOVI ALL'OGGI



PIANTA
PIANO TIPO

PIANTA
PIANO TERRA

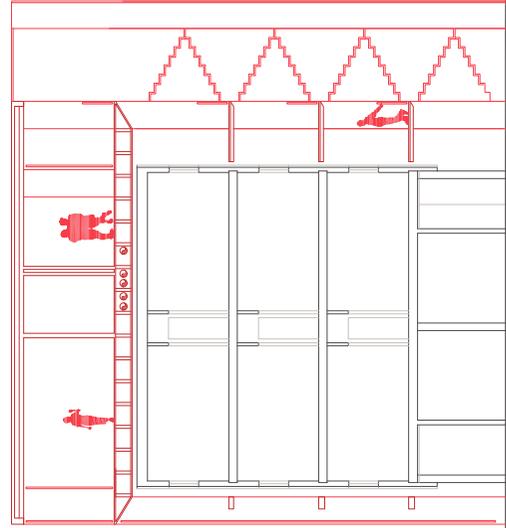
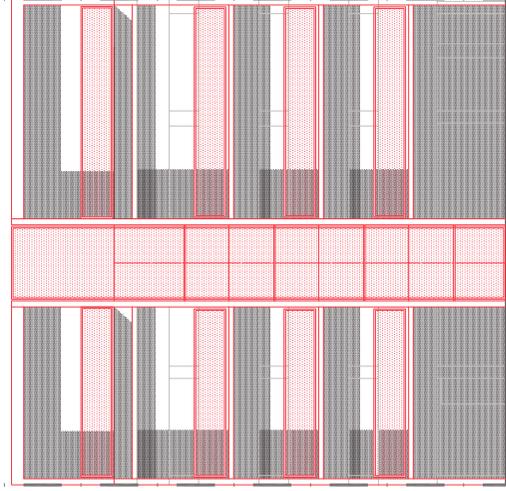


SEZIONI

L'EDIFICIO COME SUOLO
Strategie per un rinnovo del patrimonio residenziale pubblico

ZOOM NUOVI
ALLOGGI
SCALA 1 : 250

PIANTA



SEZIONE
PROSPETTO

Riferimenti bibliografici PARTE II

- AAVV., Centro ricerche economiche, sociologiche e di mercato nell'edilizia, Come si costruisce in Italia: principali risultati di una ricerca di mercato nel settore dei materiali e impianti per l'edilizia, CRESME, Roma, 1971
- AAVV., Gestione Case per Lavoratori, Edilizia popolare e sovvenzionata: norme tecniche GESCAL, disciplinare stazioni appaltanti, standards residenziali, L. di G. Pirola, Milano, 1970
- AAVV, Housing in Europe, Luigi Parma Edizioni, Bologna, 1979
- AAVV, Typology +. Innovative Housing Construction, Birkhauser, Basel, 2010
- AAVV, Total Housing. Alternatives to urban sprawl, Actar, Barcellona, 2010
- Acocella A., L'edilizia residenziale pubblica in Italia dal 1945 ad oggi, Cedam, Padova, 1980
- Aiello L., Novi F., Raiteri R., Regole tipologiche: metodo analitico per la scelta delle tipologie edilizie per la residenza. Volume 6 di Studi sull'industrializzazione edilizia, Edizioni Luigi Parma, Bologna, 1979
- Beretta Anguissola L., I 14 anni del piano INA-Casa, Staderini, Roma, 1963
- Bellicini L., Le costruzioni al 2010, Saggio a cura del CRESME, disponibile in linea <http://www.cresme.it/ftp/saggi/bellicini.pdf>
- Bosio E., Sirtori W., Abitare_il progetto della residenza sociale fra tradizione e innovazione, Maggioli, Rimini, 2010
- Calzolaretti M., Riflessioni sull'abitazione contemporanea, Quaderno di Ricerca e Progetto, Gangemi, Roma, 2004
- Caniggia G., Maffei G.L., Il progetto nell'edilizia di base, Marsilio Editori, Venezia, 1984
- Capomolla R., Vittorini R., L'architettura INA Casa (1949-1963): aspetti e problemi di conservazione e recupero, Gangemi, Roma, 2003
- C.E.R., Normativa tecnica regionale per l'edilizia residenziale della Regione Liguria. L'ambiente. Il progetto. La costruzione. La gestione. Esiti della ricerca affidata alla Regione Liguria, Quaderni del Segretariato generale 6, BEMA, Milano, 1984
- Comitato di attuazione del Piano Ina-Casa (a cura di), Suggerimenti, norme e schemi per la elaborazione e presentazione di progetti, Roma, 1949
- Costi D. (a cura di), Casa Pubblica e Città. Esperienze europee, ricerche e sperimentazioni progettuali, Mup, Parma, 2009
- Ciribini G., Tecnologia & Progetto. Argomenti di Cultura Tecnologica della Progettazione, Celid, Torino, 1984
- Delera A. (a cura di), Ri-Pensare l'abitare - Politiche, progetti e tecnologie verso l'housing sociale, Hoepli, Milano, 2009
- Di Giulio R. (a cura di), Improving the quality of suburban building stock, cost action TU0701, 2010
- Farina M. (a cura di), Studi sulla casa urbana. Sperimentazioni e temi di progetto, Gangemi, Roma, 2009
- Farina M. (a cura di), Studi sulla casa urbana. Sperimentazioni e temi di progetto, Gangemi, Roma, 2009

- Franco G., Dalla ricostruzione al “boom” economico 1946-1960, in G.Franco (a cura di), *Atlante della Riqualficazione degli Edifici*, Utet, Milano, 2009
- Geiser R., *Explorations in Architecture. Teaching, Design, Research*, Birkhauser, Basel, 2008
- Ginelli E. (a cura di), *L'intervento sul costruito*, Franco Angeli, Milano, 2002
- Iasm (a cura di), *Procedimenti costruttivi industrializzati per l'edilizia residenziale*, Be-Ma Editrice, Milano, 1982
- Imperatori M., *Costruire sul costruito: tecnologie leggere nel recupero edilizio*, Carocci, Roma, 2001
- Imperatori M., *La progettazione con tecnologia stratificata a secco*, Il sole 24 ore, Milano, 2008
- Imperatori M., *Le procedure S/R per l'edilizia sostenibile*, Maggioli, Rimini, 1999
- Lagomarsino L., Gazzola A. (a cura di), *La riqualficazione delle periferie urbane: confronto tra le esperienze francesi e italiane*, Erga, Genova, 1997
- Malighetti L.E., *Progettare la flessibilità. Tipologie e tecnologie per la residenza*, Maggioli Editore, Rimini, 2008
- Malighetti L.E., *Recupero edilizio e sostenibilità. Il contributo delle tecnologie bioclimatiche alla riqualficazione funzionale degli edifici residenziali collettivi*, Il sole 24 ore, Milano, 2004
- Martini P., Galzigni G., *Progetto di sistema per la residenza*, Be-Ma Editrice, Milano, 1983
- Masbouni A., *Bien habiter la ville*, Le Moniteur, Paris, 2010
- Mattioli L., Pagani R. (a cura di), *Cityfutures. Architettura Design Tecnologia per il futuro della città*, Atti conferenza internazionale Cityfutures 2009, Hoepli, Milano, 2010
- Missori A., (a cura di), *Tecnologia, Progetto, Manutenzione – Scritti sulla Produzione edilizia in ricordo di Giovanni Ferracuti*, F.Angeli, Milano, 2003
- Nomisma, *Il mercato abitativo italiano: un'analisi territoriale sullo stato, la conservazione, la redditività*, Nomisma, Roma, 2005
- Pfeifer R., Scheier C., *Understanding Intelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 1999
- Pfeifer R., Bongard J., *How the Body Shapes the Way We Think: A New View of intelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 2007
- Piroddi E., *Qualità architettonica e tipologica dell'edilizia sociale italiana, in 50 anni di abitazioni sociali*, Edizioni Edilizia Popolare, Roma, 2001
- Sirtori W., *Abitare: il progetto della residenza sociale tra tradizione e innovazione*, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2010
- Scoccimarro A., *I fattori esogeni dell'innovazione tecnologica: l'eteronomia della tecnica*, in Torricelli M.C., Lauria A. (a cura di), *Ricerca Tecnologia Architettura un diario a più voci*, Edizioni ETS, Firenze, 2008
- Thom R., *Stabilità strutturale e morfogenesi. Saggio di una teoria generale dei modelli*, Einaudi, Milano, 1980
- Tonietti T., *Catastrofi. Una controversia scientifica*, Edizioni Dedalo, Bari, 1983
- Turchini G., Grecchi M., *Nuovi modelli per l'abitare*, Il sole 24 ore, Milano, 2006
- Zaffagnini M., Maccolini M., *Italia o dei miraggi ricorrenti*, in *Tecnologie per la residenza in Europa*, BE-MA editrice, Milano, 1982

Periodici e riviste

L'Architettura naturale n°10/2001, Magliocco A., Lucien Kroll: l'architetto e la riqualificazione delle periferie, Edicom Edizioni, Monfalcone, 2001

Tesi di dottorato

Coccagna M., Analisi dei Sistemi di Valutazione degli edifici residenziali per la progettazione e la riqualificazione, Dott. di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XV ciclo, Università degli Studi di Ferrara

Del Brocco B., Interventi innovativi di riqualificazione dell'edilizia residenziale. Il piano pilotis una risorsa per la trasformazione, Dott. di Ricerca in Progettazione Urbana Sostenibile XIV ciclo, Università degli Studi Roma Tre

Granato M., Lo spazio della casa. La casa individuale come risposta dell'abitare, Dott. di Ricerca in Progettazione e Costruzione dell'Ambiente XVII ciclo, Università degli Studi di Camerino

Melis P., La valutazione della qualità globale degli edifici residenziali nella programmazione degli interventi di riqualificazione alla scala del patrimonio edilizio, Dott. di Ricerca in Ingegneria Edile XXIII ciclo, Università degli Studi di Cagliari

Nannipieri E., Analisi della qualità acustica degli edifici italiani dal dopoguerra ad oggi e soluzioni per l'adeguamento degli edifici ai nuovi standard acustici, Dott. di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXII ciclo, Università degli Studi di Ferrara

Ortolani F., All'oggi contemporanei. Da cosa nasce casa, Dott. di Ricerca in Architettura XXII ciclo, Università degli Studi Roma Tre

Piaia E., Recupero e nuove politiche abitative per il social Housing, Dott. di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXI ciclo, Università degli Studi di Ferrara

Riccardo F., Intervention strategies for renovation of social housing estates, Dott. di Ricerca Europeo in Architettura XX ciclo, Università degli Studi Roma Tre

Riferimenti Sitografici

<http://www.casaspa.it>

<http://www.cresme.it/>

<http://www.nomisma.it/>

<http://www.spesweb.it/>

PARTE III

Cap. III.1 Conclusioni

Cap. III.2 Esempi applicativi

Cap. III.1 Conclusioni

LL'obiettivo prefissato all'inizio del presente lavoro è stato quello di fornire una verifica e una sistematizzazione delle modalità di riqualificazione del patrimonio abitativo multipiano tramite interventi di sopraelevazione. Per raggiungerlo è stato necessario giustificare l'esigenza, sottolineando come negli ultimi anni la riqualificazione degli insediamenti residenziali si sia inserita di diritto nelle politiche di sviluppo sostenibile, e come questa caratterizzi gran parte delle ricerche e degli interventi sul costruito. Finalizzati allo sviluppo di modalità e strategie d'intervento, questi nuovi approcci, si sono di fatto allontanati dagli interventi di recupero, ovvero da quelle posizioni principalmente volte al soddisfacimento e al mantenimento di idonei livelli prestazionali di una costruzione. I nuovi atteggiamenti finalizzati alla riqualificazione dell'edilizia residenziale, stanno virando in favore d'interventi di trasformazione che permettono l'introduzione di nuovi livelli prestazionali, tra i quali: qualità spaziali e architettoniche prima inesistenti.

Dalle riflessioni scaturite principalmente in ambito europeo, sono emerse nuove modalità d'intervento sul costruito, passando dalla mera ristrutturazione ad atteggiamenti quali il riuso, la sostituzione e l'addizione. In particolare la riscoperta potenzialità d'intervento tramite addizioni incrementali ha permesso di delineare una nuova considerazione del patrimonio residenziale costruito: non più e soltanto qualcosa da mantenere o demolire ma un nuovo potenziale suolo dove intervenire.

Qui si colloca il principale obiettivo della tesi, ovvero la rivalutazione del patrimonio residenziale multipiano come potenziale suolo edificatorio. L'indagine condotta ha permesso di verificare come, a partire dalle peculiarità del patrimonio costruito, sia possibile indagare e sfruttare l'attitudine propria alla trasformazione in favore di una riqualificazione globale –architettonica, tipologica e tecnologica.

In particolare la ricerca ha evidenziato la necessità di indagare certi approcci alla luce di contemporanee esigenze abitative che hanno rivelato la precarietà e l'obsolescenza del patrimonio residenziale costruito, la necessità di ridurre la cementificazione di suolo vergine contrastando un dilagante effetto sprawl, e la progressiva riduzione della nuova domanda abitativa verso una sempre crescente richiesta di una rinnovata formula abitativa. Pertanto la verifica di strategie d'intervento incrementali sull'esistente, nello specifico di sopraelevazioni in copertura, è stata assunta come finalità della tesi ricercando e indagando le potenzialità applicative in contesto nazionale, contemporaneamente non escludendo la necessità di valutare le qualità residue, analisi che, però, non sono state oggetto della presente trattazione.

Nella determinazione delle modalità d'intervento si è rivelato necessario introdurre un ulteriore livello di analisi, ossia la definizione del sistema di vincoli e opportunità che incidono sulla propensione del singolo oggetto alla trasformazione. Per far ciò è stato necessario valutare il patrimonio costruito, a partire dalle proprie caratteristiche intrinseche, vagliandone criticità e potenzialità trasformative che tenessero in considerazione la presenza di eventuali qualità residue strutturali. Ciò ha effettivamente permesso di differenziare le tipologie d'intervento sulla base dei modelli locali di supporto: quantità e tipologia di alloggi introducibili con la sopraelevazione,

soluzioni tecnologiche applicabili in riferimento al livello di qualità strutturali residue riscontrabili nel supporto, ecc.

Tale approccio è finalizzato all'individuazione di un potenziale strumento di supporto agli interventi di sopraelevazione, rivolti ai gestori di tale patrimonio e ai progettisti che potranno esserne incaricati.

Nella pratica corrente dei soggetti gestori nel campo dell'edilizia residenziale pubblica da una parte, o dei progettisti incaricati o in gara per un progetto di riqualificazione dall'altra, si evince infatti la necessità di introdurre strumenti di supporto decisionale e/o progettuale nell'intervento sul costruito. Questi dovrebbero suggerire possibili direzioni di sperimentazione finalizzati a promuovere la riqualificazione come intervento sistemico sul patrimonio residenziale costruito. Pertanto le potenziali diffusione ed efficacia di strategie d'intervento di sopraelevazione del costruito proposte hanno richiesto lo sviluppo di un metodo e di regole appositamente concepiti e applicabili a modelli abitativi locali diffusi sul nostro territorio.

Il risultato della tesi ha prodotto soluzioni conformi e strategie d'intervento verificati sul caso reale oggetto d'indagine e pertanto replicabili su edifici appartenenti allo stesso modello locale. Tale prodotto, limitato ad alcuni modelli locali diffusi sul territorio, dimostra come l'atteggiamento assunto permetta di applicare e replicare il principio di trasposizione di regole per la trasformazione del costruito, a partire dall'applicazione di tali strumenti sui medesimi modelli locali di supporto. Pertanto definisce le seguenti regole del gioco: individuazione dei descrittori di analisi dei casi reali e definizione dei modelli locali, definizione dei modelli d'intervento e loro regole applicative. Il risultato mette in luce, attraverso soluzioni conformi, l'effettiva applicabilità di strategie di sopraelevazione e il loro presumibile potenziale di rinnovamento dell'immagine architettonica del supporto nonché della proposta tipologica abitativa attuale. Potrà contemporaneamente costituire un potenziale strumento di valutazione degli interventi per il gestore di tale patrimonio, oltre ad uno strumento meta-progettuale per il progettista.

Il prodotto non è da ritenersi esaustivo poiché non individua tutti i modelli locali e le rispettive strategie trasformative reperibili sul territorio nazionale, ma definisce un metodo applicabile e ripetibile con il quale poter catalogare il patrimonio residenziale pubblico e gestirne le potenzialità trasformative.

In particolare potrebbe divenire:

- in fase di programmazione e valutazione, uno strumento a disposizione dei gestori per l'individuazione e valutazione degli edifici oggetto d'intervento e delle modalità d'intervento;
- in fase di progettazione, un aiuto al progettista, delineando le possibili linee d'intervento e loro implicazioni.

A titolo di esempio, nella fase di programmazione degli interventi di riqualificazione dei parchi immobiliari, una valutazione preventiva potrà essere finalizzata a individuare i casi reali oggetto d'intervento, da interpolare con la specifica entità del supporto: quadro degli obiettivi, qualità residue e delle risorse disponibili. In fase di progetto, potrà essere utilizzato come direttive per la ricerca di soluzioni conformi agli obiettivi di riqualificazione, quindi come documento preliminare alla progettazione posto a base di gara. Ugualmente potrà essere utilizzato dal progettista come strumento d'indirizzo alla sperimentazione delle potenzialità trasformative dell'edificio.

Fondamento necessario, per l'implementazione di questo strumento, sarà un censimento puntuale dello stato di consistenza del patrimonio residenziale di riferimento, una catalogazione che ne registri caratteristiche intrinseche e qualità residue, ad oggi molto modesta se non quando inesistente.

Se da una parte la definizione delle priorità di intervento alla scala del patrimonio deve poter tener conto della propensione dei singoli edifici agli interventi di sopraelevazione, dall'altra sarà necessario una lettura puntuale dei parametri in gioco, registrabili solo sul caso reale.

Fondamento necessario, per l'implementazione di questo strumento sarà un censimento puntuale dello stato di consistenza del patrimonio residenziale di riferimento, una catalogazione che ne registri caratteristiche intrinseche e qualità residue, ad oggi molto modesta se non quando inesistente. Se da una parte la definizione delle priorità di intervento alla scala del patrimonio deve poter tener conto della propensione dei singoli edifici agli interventi di sopraelevazione, dall'altra sarà necessario una lettura puntuale dei parametri in gioco, registrabili solo sul caso reale.

Cap. III.2 Esempi applicativi

III.2.1 PASS _ Progettazione per abitazioni sociali e sostenibili, Roma gruppo di progettazione: Ipostudio Architetti, MUSA s.r.l., A&I progetti, Luca Belatti



Premessa

Il concorso prevedeva la progettazione di 120 di alloggi, di cui 80 in copertura e 40 a piano terra, al piano secondo negli edifici a corte e in prossimità dei nuovi servizi da progettare, anch'essi oggetto di concorso.

I criteri per l'individuazione di questi nuovi alloggi da collocare negli edifici del quartiere devono tenere conto della specifica e particolare natura del "suolo" su cui dovranno essere edificati.

Gli alloggi a piano terra, o meglio a piano rialzato sotto l'ingombro degli edifici e sopra il vano seminterrato dei garage, scontano la presenza di una serie di fattori condizionanti, prevalentemente determinati dalla collocazione, nel pavimento degli alloggi da progettare, di una maglia strutturale resa ottimale per una corretta articolazione delle tipologie pensate per i piani superiori.

Gli alloggi al piano della copertura fruiscono di una maggiore libertà compositiva ma scontano le difficoltà principalmente dovute alla necessità di rendere il più possibile il suolo del lastrico solare accessibile e fruibile da tutti gli abitanti dell'edificio.

Approccio metodologico e soluzioni proposte

Il tema posto dal concorso è stato affrontato seguendo i lineamenti individuati dal DPP che propone tre ambiti di studio e di ricerca:

- un primo ambito riguarda il tema di una specifica progettazione di tipologie per l'edilizia residenziale pubblica nella quale i riferimenti normativi sono consolidati e di uso corrente, per quanto riguarda, per esempio, tagli di alloggio, massimi e minimi dimensionali, dotazioni di servizi, ecc.;
- il secondo ambito di studio e ricerca riguarda le modalità di insediamento degli alloggi individuati al piano del basamento e il loro rapporto con lo spazio pubblico circostante fatto di percorsi, viabilità, rampe di accesso ai garage, zone a verde alberato, no man land, ecc.;
- il terzo tema, infine, riguarda l'interpretazione da dare all'idea di sopraelevazione per gli alloggi in copertura, assicurando leggerezza al complesso degli edifici e conservando agli stessi un'originaria identificabilità che per gli estensori del bando viene giustamente considerata un valore da mantenere.

Gli alloggi a piano terra

Il primo tema è stato affrontato rilevando quelle che sono le regole d'invarianza prodotte dall'impronta della maglia strutturale sul pavimento dei nuovi alloggi: una griglia a tartan che proietta sul pavimento le organizzazioni funzionali dei piani superiori è fondamentale suddivisa in vani abitativi e logge. Sulla griglia tartan, applicando collaudate e storiche tecniche di analisi funzionale per zone e settori, si sono verificate le compatibilità delle varie unità funzionali elementari (letto 1, pranzo, letto 2, soggiorno, ecc.) verificate secondo parametri tipici dell'edilizia residenziale pubblica. La verifica di compatibilità funzionale genera un repertorio di tipi di alloggio ordinati secondo i requisiti dimensionali e le classi dell'edilizia residenziale pubblica così come richiesto dal bando.

Il secondo tema è il rapporto tra i nuovi alloggi a piano rialzato e lo spazio esterno circostante di tipo prevalentemente pubblico. L'idea di fondo consiste nel prendere spunto dagli indirizzi espressi dal DPP su questo tema per rendere partecipe tutto il basamento degli edifici, compresi

gli alloggi, alla riorganizzazione di un nuovo suolo pubblico-privato esteso a tutto il quartiere. Gli spazi disponibili al piano basamento sono stati localizzati nelle testate degli edifici, tipizzati e catalogati secondo il numero di alloggi che possono produrre. Le zone esterne del basamento e le zone pubbliche confinanti generano, a seconda dell'affaccio degli alloggi, diverse tipologie di configurazione sempre in una coerenza di rapporti tra pubblico e privato.

Aspetti innovativi nei nuovi alloggi

Il bando di concorso non individua i destinatari dei nuovi alloggi e quindi le categorie dei futuri utenti. Il repertorio tipologico che scaturisce dal metodo progettuale sopra descritto consente di ospitare tutte le aggregazioni di utenti secondo la tabella fornita dal bando in termini meramente quantitativi (alloggio grande/piccolo).

In un'ottica d'innovazione la proposta progettuale esplora due ipotesi.

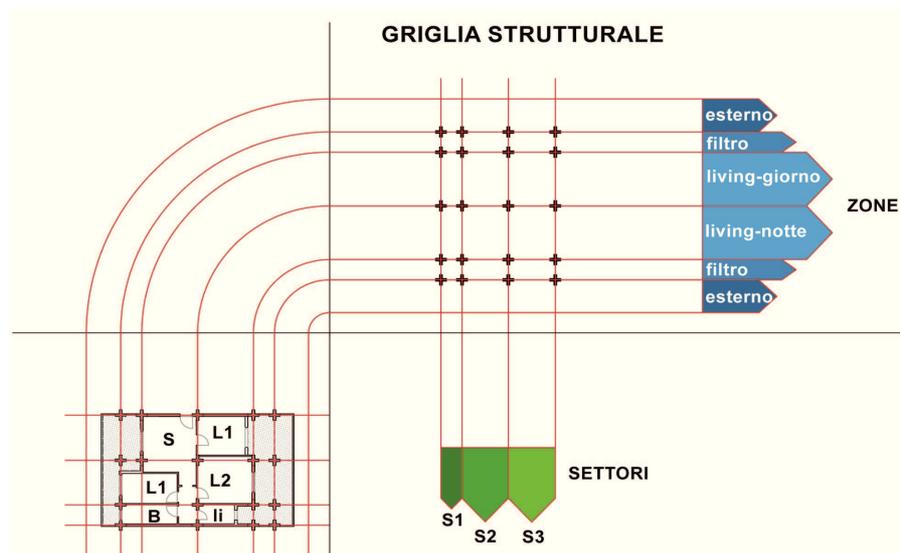
Alloggio grande con un ambito autonomo: le fasce del basamento esterne alla proiezione dei fabbricati consentono di fornire un ulteriore accesso diretto a una stanza di un appartamento grande. In questo modo si crea uno spazio costituito da una stanza fruente di un bagno personale che gode di maggiore autonomia, utilizzabile o da un figlio grande che risiede presso i genitori, o da un anziano ospite dei figli.

Alloggio con vano utilizzabile per studio-lavoro collegato ma separato: in questo caso l'alloggio viene arricchito di una dotazione spaziale gestibile separatamente dai vani tradizionali dell'appartamento. Il vano indipendente serve a ospitare forme innovative di lavoro a distanza, laboratori, attività creative, ecc.

Gli alloggi in copertura

Nel formulare le richieste riguardanti la realizzazione di 80 nuovi alloggi in copertura, il Documento Preliminare alla Progettazione affida il compito di "ridefinire il piano di copertura", caratterizzato da un "attacco al cielo non perfettamente risolto".

Dal punto di vista tecnico, si sottolinea la necessità di prevedere, per i nuovi alloggi, un piano di calpestio rialzato rispetto alla quota di calpestio della copertura per consentire l'inserimento delle



reti impiantistiche e, soprattutto, per non alterare il sistema di smaltimento delle acque piovane (di recente oggetto di interventi di manutenzione).

Tenendo conto di tali indicazioni la soluzione progettuale proposta si è basata su tre criteri principali:

- inserire gli 80 alloggi lasciando inalterati gli spazi di servizio esistenti e creando le condizioni per una loro valorizzazione;
- dare ai nuovi volumi un carattere architettonico in grado di ridisegnare il profilo dell'attacco al cielo degli edifici che non si riducesse alla semplice sovrapposizione di un nuovo coronamento;
- evitare la sovrapposizione di un nuovo solaio di copertura su quello esistente riducendo al massimo l'incremento dei carichi ed evitando ogni interferenza con il sistema di regolamentazione delle acque piovane.

Mirando a tali obiettivi, il progetto concentra le volumetrie dei nuovi alloggi in corrispondenza dei vani tecnici attualmente esistenti sui quali sovrappone, utilizzando tecnologie leggere montate "a secco", delle strutture scatolari che ospitano coppie di alloggi di tipo A e B1 la cui articolazione planimetrica, grazie alla soluzione costruttiva adottata, è caratterizzata da un elevato grado di flessibilità e adattabilità. La configurazione degli alloggi può, infatti, essere modificata nel tempo mediante semplici e poco onerose operazioni di smontaggio e ri-assemblaggio delle componenti di partizione interna.

Gli alloggi, ai quali si accede mediante lo sviluppo verticale del vano scala esistente – o in alcuni casi mediante due rampe adiacenti al blocco scale esistente – rispettano le dotazioni richieste dal bando, e sono rispettivamente di 38 mq e 42 mq quelli di tipo A, e di 48 mq e 58 mq quelli di tipo B1.

La posizione di questi moduli abitativi e la loro "autonomia formale" rispetto all'edificio esistente, tendono a sottolinearne positivamente la particolarità. Il limite di un'accessibilità condizionata



dalla difficoltà di poter portare alla quota dei nuovi alloggi il collegamento diretto con l'ascensore – condizione comunque prevista dal concorso – viene compensato dalla qualità della posizione conferita ai nuovi appartamenti. Un aspetto, quest'ultimo, al quale contribuiscono la luminosità degli ambienti e la forte integrazione tra la zona giorno e l'ampio terrazzo.

La flessibilità planimetrica degli alloggi e il sistema costruttivo rendono comunque possibile, laddove fosse richiesto, le modifiche necessarie a estendere la corsa dell'ascensore.

Il montaggio a secco dei nuovi alloggi consente infine l'annullamento di ogni interferenza con gli alloggi sottostanti che, durante le fasi di realizzazione dell'intervento, potranno continuare a essere abitati.

Dal punto di vista funzionale, questa soluzione consente di non modificare l'attuale assetto degli spazi tecnici in copertura creando, nello stesso tempo, le condizioni per una sostanziale valorizzazione e integrazione con gli spazi abitati del lastrico solare comune che si vengono a trovare a una quota intermedia tra gli alloggi esistenti dell'ultimo piano e i nuovi alloggi. Inoltre evita la realizzazione di un nuovo solaio di superficie pari a quella esistente, con un evidente vantaggio sia economico che di riduzione massima di nuovi carichi in copertura. Alloggi, terrazze private e comuni si alternano in un paesaggio che perde il carattere di spazio tecnico separato, ritrovando una sua identità e qualità.

A questa disarticolazione delle quote e alla forte connotazione dei volumi e degli spazi aperti delle coperture, il progetto affida il compito di risolvere il tema di un nuovo attacco al cielo. La soluzione non vuole contraddire i caratteri originari degli edifici; evita pertanto di sovrapporre un nuovo coronamento lungo tutto il profilo della linea di gronda e concentra l'addizione in coincidenza delle attuali parti emergenti enfatizzandone la presenza e il ruolo di elementi di scansione del ritmo delle facciate.

La realizzazione di un volume destinato ad accogliere le nuove unità abitative in corrispondenza



di ciascun corpo scala, trae il proprio fondamento strutturale - apparentemente in contrasto con gli approcci comunemente contemplati dall'attuale quadro normativo in materia antisismica - da alcune considerazioni preliminari che di seguito vengono riassunte.

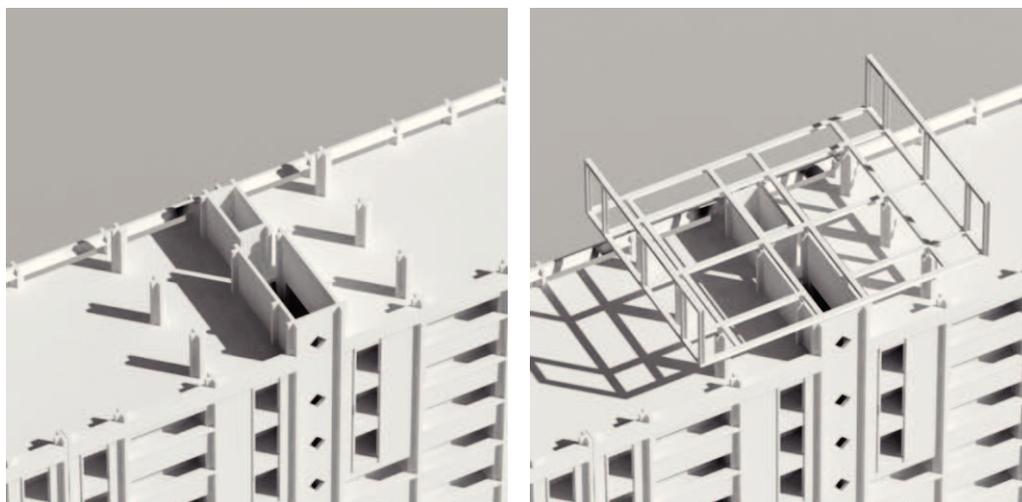
Allo stato attuale gli edifici si caratterizzano per soluzioni realizzative, sia per le componenti strutturali che per quelle architettoniche, di tipo tradizionale. In particolare le strutture sono di tipo intelaiato in cemento armato, con campi di solaio di modesta luce, al massimo pari a circa 5,00 m, e luci di trave inferiori a 4,00 m. La maglia dei pilastri risulta pertanto molto densa assecondando al contempo le esigenze funzionali e distributive.

I pilastri si caratterizzano per la loro sezione cruciforme coniugando esigenze di tipo strutturale (in entrambi le direzioni in pianta ne consegue, infatti, la presenza di elementi adeguatamente disposti per resistere alle azioni orizzontali) che di tipo estetico.

I tamponamenti esterni e interni sono realizzati in muratura ed è diffusa la presenza di elementi di facciata in calcestruzzo, siano essi travi ricalate o elementi di rivestimento.

Tutte queste caratteristiche tecnologiche e costruttive fanno configurare gli edifici come complessi particolarmente massivi, con pesi elevati sia per gli elementi strutturali che per quelli di completamento. In altre parole le strutture, in particolare quelle verticali, vedono ridotto il proprio impegno, sia nei confronti delle azioni verticali che di quelle orizzontali, solo grazie alla densità della loro disposizione in pianta.

Ricordiamo che la normativa attuale in materia d'ingegneria sismica, così come, peraltro, quelle che l'hanno preceduta, prevede l'obbligatorietà dell'adeguamento sismico, che prescrive il ricorso a quell'insieme d'interventi atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle norme per tutti quei lavori che prevedano la sopraelevazione degli edifici. D'altro canto con l'introduzione della nuova norma ha preso corpo una riclassificazione dell'intero territorio nazionale, sulla base dei livelli di sismicità, non più basato sulla suddivisione in "zone" sismiche bensì sulla definizione della "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione. In altre parole è stato definito un reticolo di coordinate geografiche in corrispondenza delle quali sono state valutate le caratteristiche della

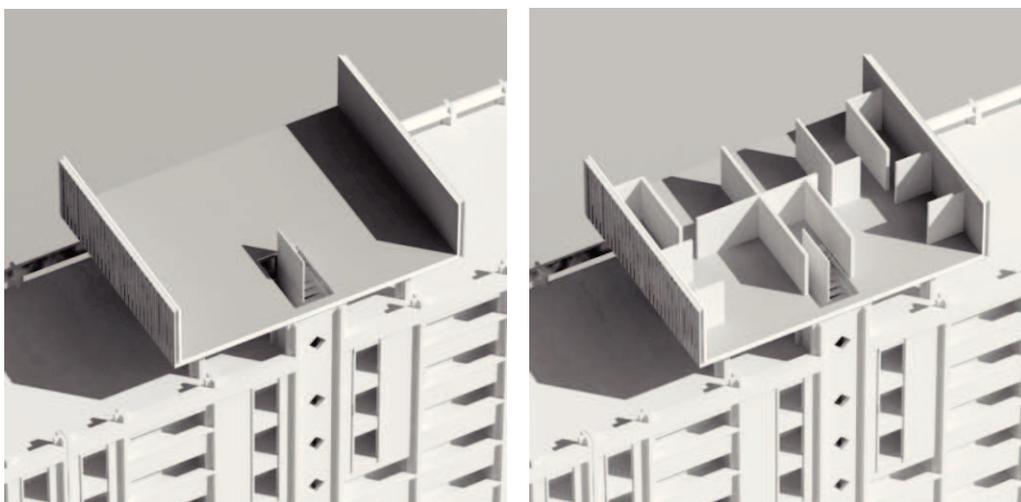


pericolosità sismica (in termini di accelerazione orizzontale massima e ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente con riferimento a prefissate probabilità di superamento nel periodo di riferimento della struttura). Ebbene il sito oggetto dell'intervento è, dal punto di vista sismico, caratterizzato da bassi livelli di pericolosità (comunque esistente) che permettono con maggior tranquillità di affrontare le verifiche di sicurezza e l'eventualità di un adeguamento delle strutture. Eventuale adeguamento che non può non essere preceduto da un'analisi più dettagliata delle strutture esistenti e dall'acquisizione di tutte quelle informazioni che permettano di conseguire un adeguato livello di conoscenza dei manufatti.

E' su queste semplici considerazioni preliminari che si basa l'approccio seguito per la realizzazione degli alloggi in copertura. Come schematicamente rappresentato nelle immagini che accompagnano il testo, lo sforzo progettuale si è incentrato su due principi fondamentali: il primo è stato quello di prevedere dei volumi che andassero a minimizzare, quasi ad azzerare, l'incremento delle masse sismiche in gioco; il secondo quello di realizzare i volumi con tecnologie e soluzioni strutturali tali da renderli estremamente rigidi nei confronti delle azioni orizzontali, in modo da non alterare le frequenze proprie e i modi propri di vibrare delle strutture esistenti, con l'obiettivo di non alterare la risposta sismica degli edifici.

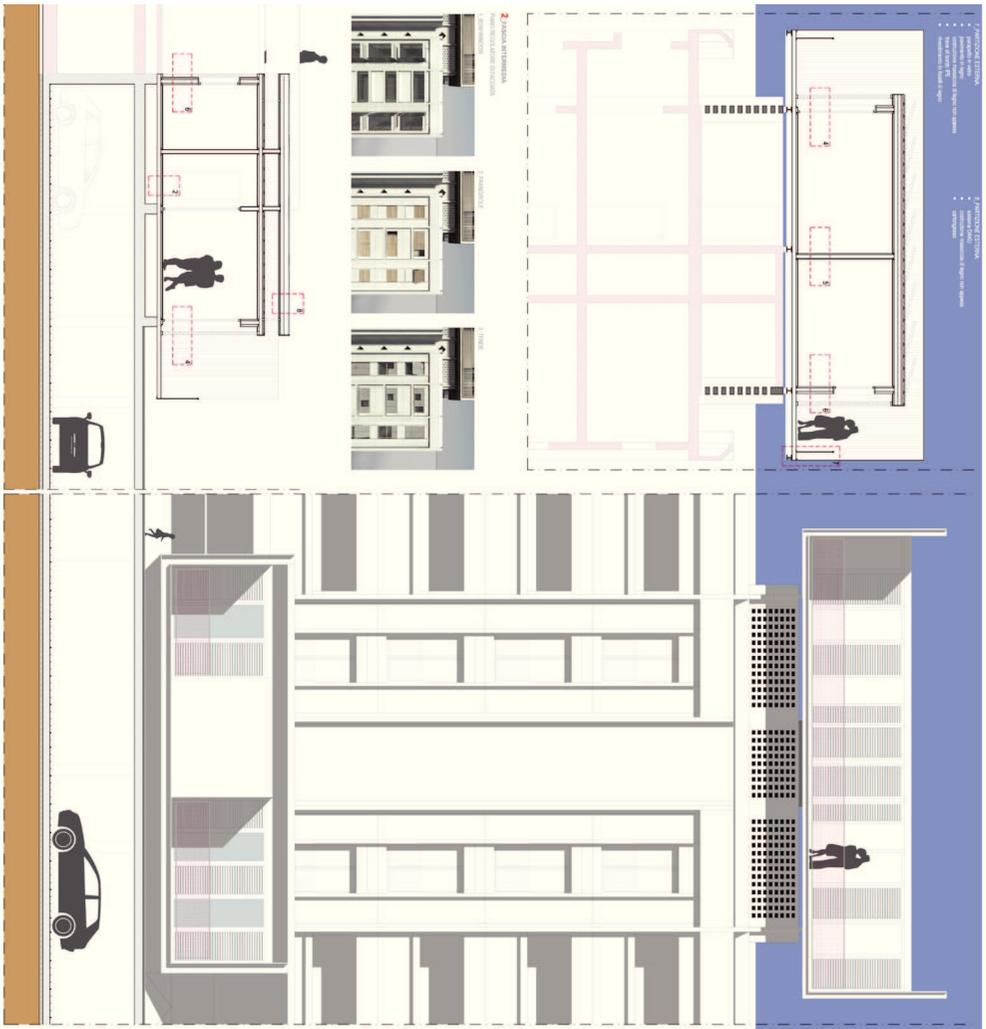
Tali obiettivi sono stati raggiunti prevedendo di realizzare, in testa ai pilastri cruciformi spiccati dal piano di copertura, delle strutture a comportamento scatolare con tecnologie interamente a secco che consentono, tra l'altro, di minimizzare l'impatto realizzativo sull'utilizzo degli edifici. Una piastra metallica collocata in testa ai pilastri, adeguatamente rinforzati, accoglie un impalcato di legno lamellare incrociato (X-Lam) sul quale trovano appoggio le pareti portanti, ancora in legno lamellare, e su di queste l'impalcato di copertura. L'uso del legno e dell'acciaio, unitamente a elementi di finitura anch'essi realizzati con tecnologie a secco, ha permesso di conseguire gli obiettivi iniziali.

A puro titolo indicativo, per un edificio tipo 2A, le masse strutturali che partecipano al sisma, sono, allo stato attuale dell'ordine di 2.220,00 ton per corpo scala con un baricentro posto ad una quota,



dallo spiccatto di fondazione, pari a circa 15,00 m. Con la soluzione proposta le masse strutturali passano a 2.290,00 ton con un baricentro posto a 15,50 m dallo spiccatto, incrementi in entrambi i casi di circa il 3%, quindi di modesta entità. E questo senza che si siano messe in conto le riduzioni di carico potenzialmente conseguibili attraverso il ricorso a soluzioni tecnologiche più leggere per gli elementi di facciata e degli interni.





III.2.2 Riqualificazione dell' albergo Holiday Inn, Firenze gruppo di progettazione: Ipostudio Architetti, Luca Belatti



Premessa

Il progetto per la sopraelevazione della struttura alberghiera Holiday Inn, situata a Firenze Sud, nasce dall'esigenza di un adeguamento di tipo tecnologico degli edifici, e diventa spunto per un intervento di restyling dell'edificio stesso.

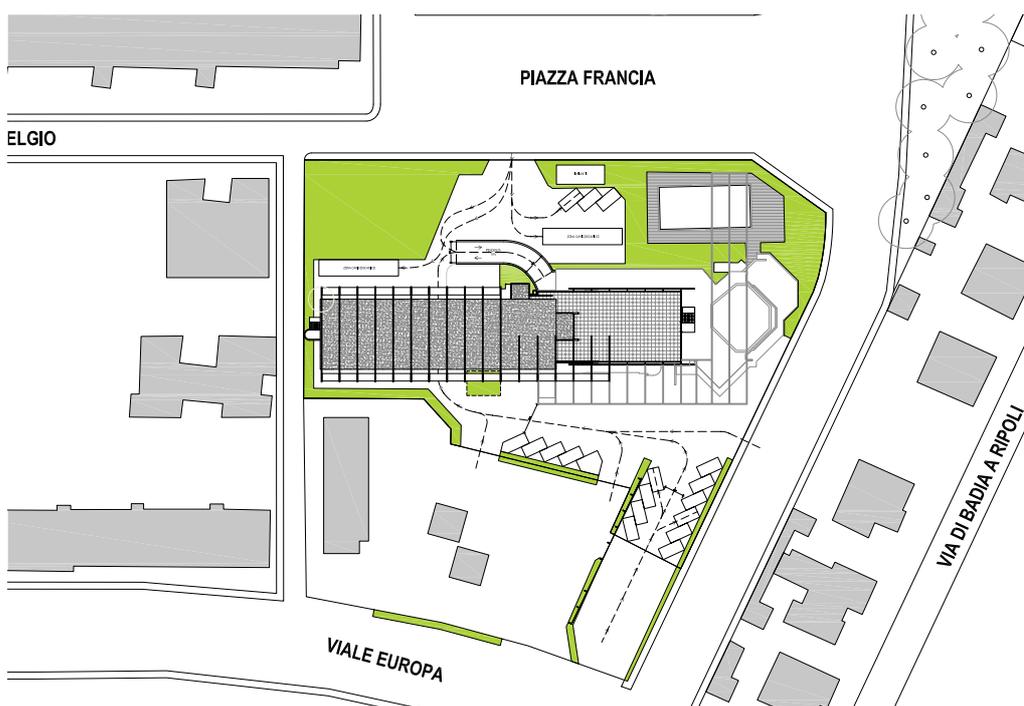
L'albergo originario viene progettato e costruito da un gruppo di ingegneri nei primi anni '60, e presenta una struttura molto interessante: due corpi tenuti insieme da un vano scala in calcestruzzo gettato in opera dalla forma organica di 3 piani di altezza fuori terra, portati da una serie di pilastri a "Y" accoppiati che, ai piani superiori al primo si dividono in due file di pilastri semplici. Tali pilastri sono attualmente ben riconoscibili al piano terra: nella hall a doppia altezza contenuta in uno dei due corpi, e a creare un portico coperto sotto il secondo corpo, attualmente occupato da un parcheggio.

I fronti dell'edificio sono caratterizzati da infissi a tutta altezza scanditi dal ritmo dei pilastri dei piani superiori, opachi nei primi 100cm di altezza dell'interpiano e trasparenti per la restante parte.

Adiacente alla hall e a saturare parte del piano terra, una struttura ottagonale modella uno dei fronti strada dell'albergo e contiene il ristorante, affiancato dalla cucina. Al piano primo su questo lato si trovano delle sale conferenza distribuite da un ballatoio che affaccia sul doppio volume della hall.

Il corpo adiacente, invece, presenta 3 livelli di camere.

Al piano interrato troviamo la palestra e i locali di servizio dell'albergo: gli spogliatoi e i bagni dei dipendenti, le zone adibite alla biancheria, sporca e pulita, ...



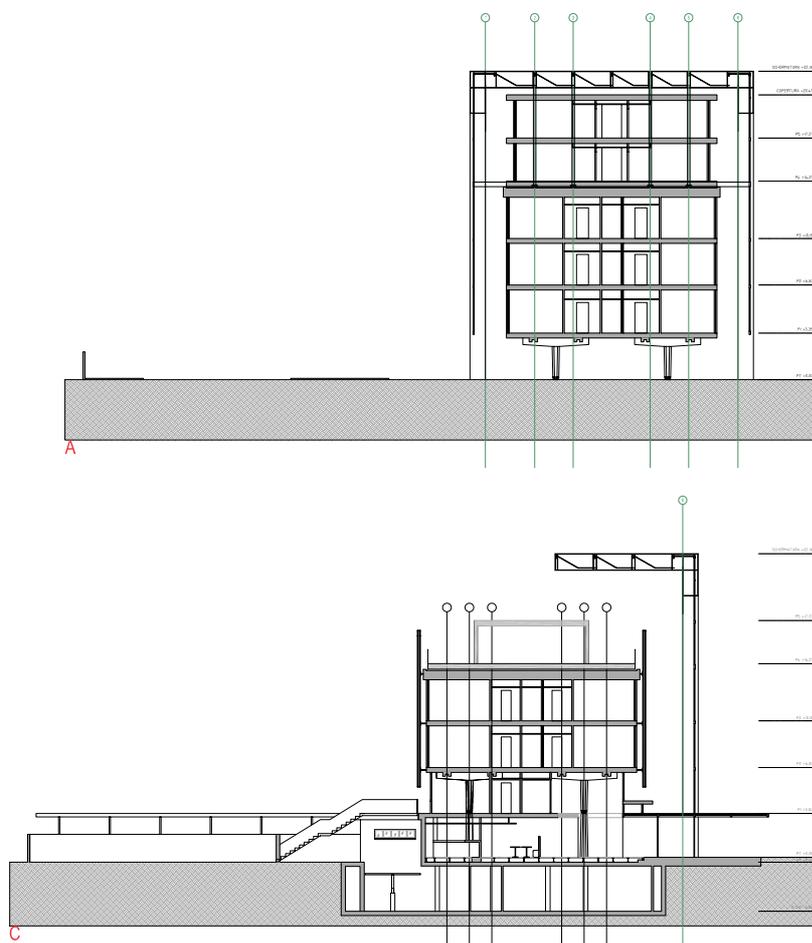
L'area esterna presenta una terrazza leggermente sopraelevata e accessibile dal ristorante, una piscina e un'area asfaltata per il carico e scarico delle merci e per il parcheggio degli autobus, nel quale trovano collocazione le unità impiantistiche.

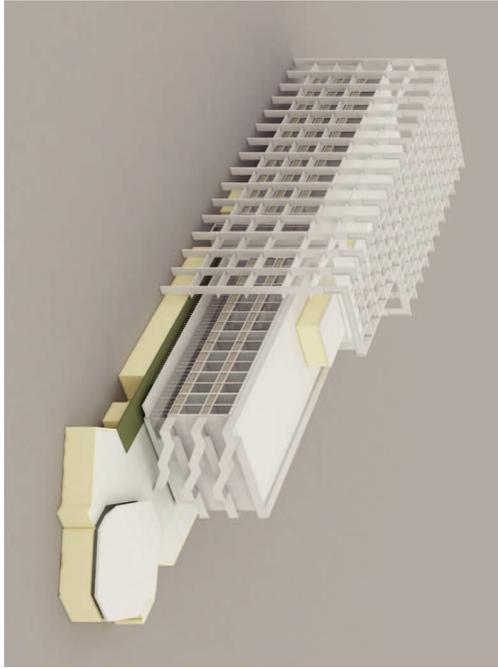
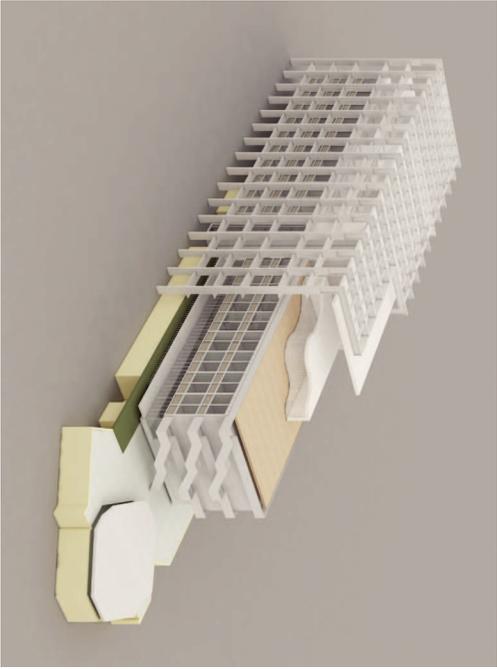
Il progetto nasce appunto dalla volontà di spostare le unità impiantistiche dall'area esterna per portarle, in sicurezza, nel seminterrato.

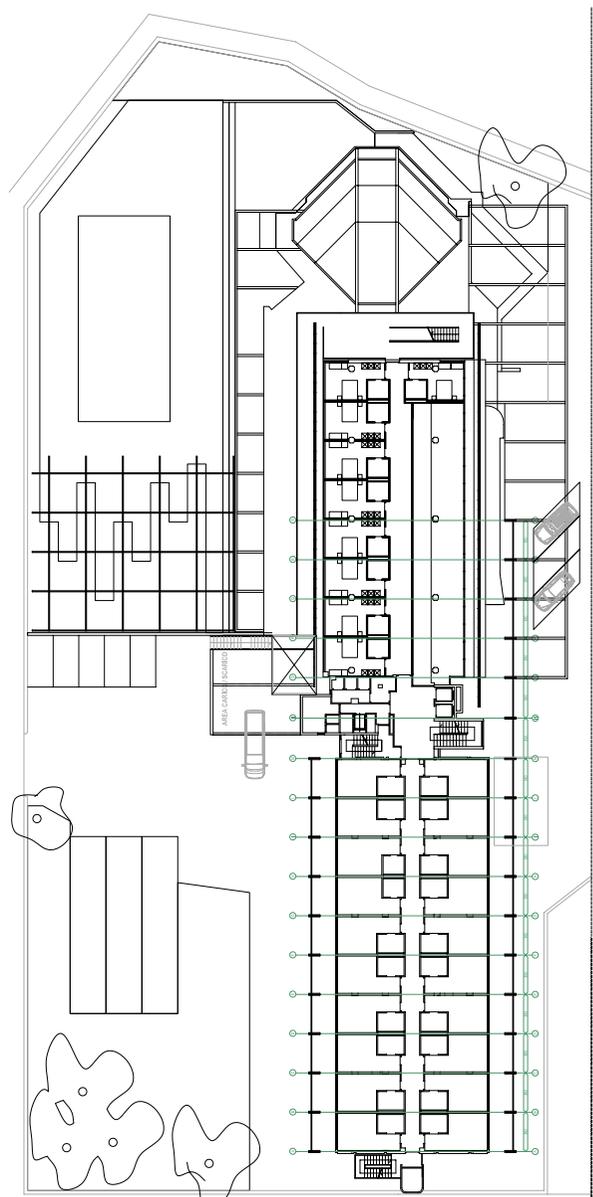
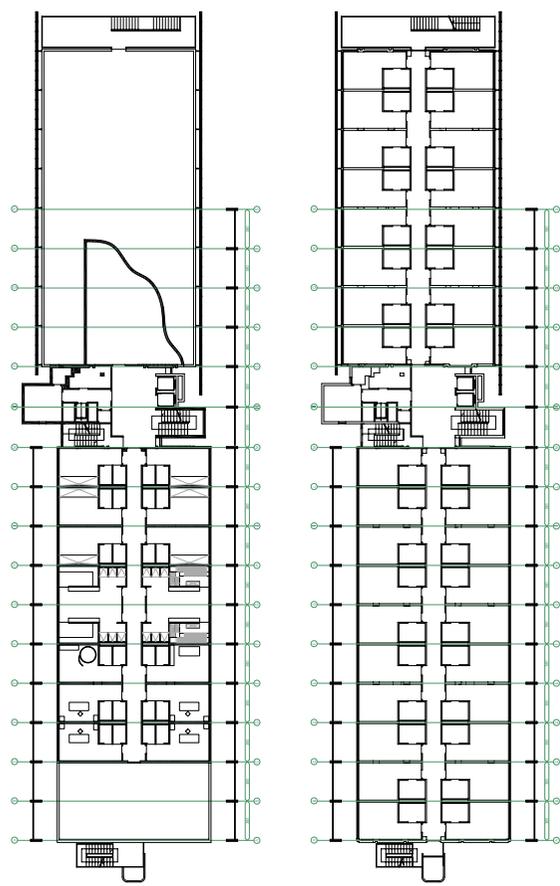
Questa operazione porta necessariamente ad una perdita di superficie utile nel piano interrato pari a 900mq circa, in quanto adibita a vani impiantistici, e ad una necessità di recupero della stessa, che consente, in termini dimensionali, di costruire altri due livelli al di sopra di uno dei due corpi, adibiti a camere.

Tale recupero avviene attraverso sopraelevazione.

Data poi la ristrettezza della nuova normativa anti-sismica e la convenienza a non intaccare la struttura esistente, in quanto un adeguamento di tipo strutturale avrebbe significato oneri elevati, tale sopraelevazione è stata concepita come elemento autonomo e strutturalmente indipendente dalla preesistenza.







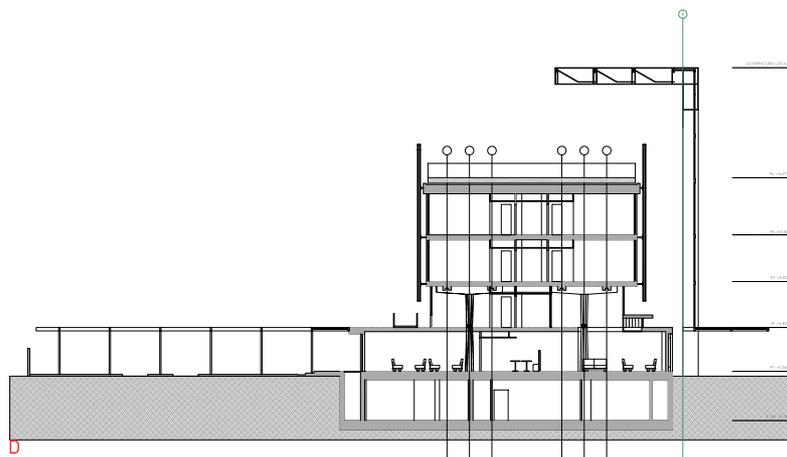
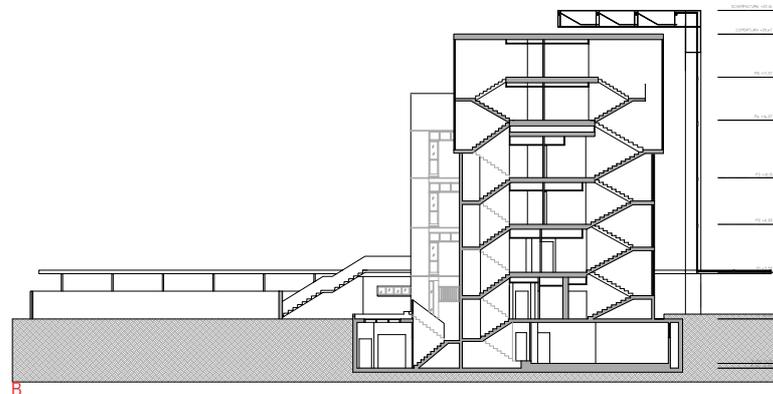


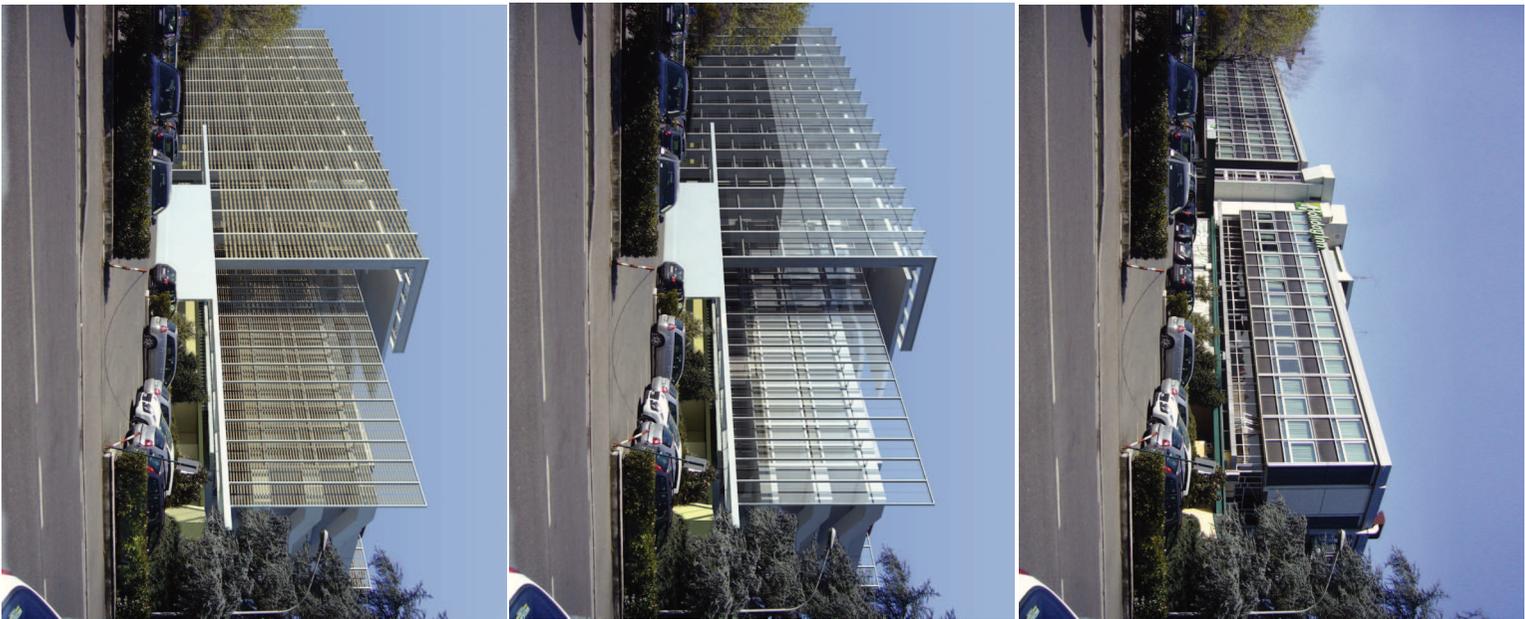
La strategia adottata è quella del “cavalletto”: una struttura di pilastri in C.A. prefabbricato di sezione rettangolare di dimensioni ..cm x ..cm, fino ad un'altezza di 18m, su cui vengono posti dei pilastri tipo “IPE” alti 4m di sezione 80cm x ...cm imbullonati tramite piastre in acciaio, che corre in corrispondenza del passo della struttura originaria, ma si pone ad una distanza di 120cm dal fronte, permettendo la possibile dotazione di spazi esterni e privati delle camere, sia nuove che esistenti. L'attacco al cielo della nuova struttura si chiude con travi di acciaio della stessa sezione dei precedenti pilastri ai quali sono appesi, tramite tiranti di acciaio, gli impalcati che andranno a sorreggere i due livelli della nuova costruzione.

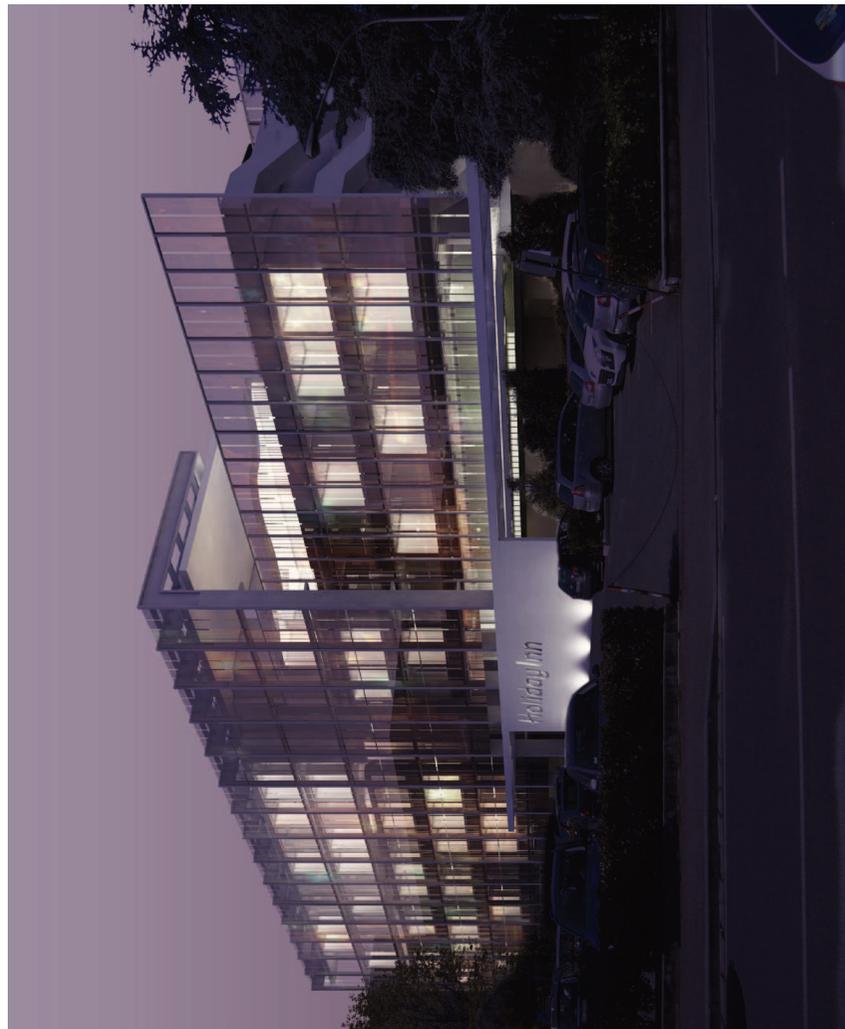
I solai sono di tipo misto, acciaio e calcestruzzo (lamiera grecata strutturale e getto di completamento).

I volumi che accolgono le camere sono costituiti da elementi in acciaio tamponati con pannellature alternate opache e trasparenti, e assemblati tramite tecnologie a secco.

I portali rivestiti con pannelli che potranno essere di diversa trama, più o meno trasparente, e materiale, costituiranno il nuovo fronte dell'albergo, e un secondo involucro per la struttura, simulando parzialmente una doppia parete capace di abbattere parte dell'escursione termica, sia estiva che invernale, delle chiusure esistenti..







Bibliografia generale

Riferimenti bibliografici

- AA.VV., Centro ricerche economiche, sociologiche e di mercato nell'edilizia, Come si costruisce in Italia: principali risultati di una ricerca di mercato nel settore dei materiali e impianti per l'edilizia, CRESME, Roma, 1971
- AA.VV., Città Pubbliche. Linee guida per la riqualificazione urbana, Mondadori, Torino, 2009
- AA.VV., Housing in Europe, Luigi Parma Edizioni, Bologna, 1979
- AA.VV., Progetto per abitazioni sociali e sostenibili, Tiburtino III, Concorso internazionale di progettazione, Bando di concorso 2010
- AA.VV., Gestione Case per Lavoratori, Edilizia popolare e sovvenzionata: norme tecniche GESCAL, disciplinare stazioni appaltanti, standards residenziali, L. di G. Pirola, Milano, 1970
- AA.VV., Programme d'expérimentation REHA «Requalification à haute performance énergétique de l'habitat collectif », Atti convegno, Parigi, 2010
- AA.VV., Riuso e riqualificazione edilizia negli anni '80, Franco Angeli, Milano, 1981
- AA.VV., Total Housing. Alternatives to urban sprawl, Actar, Barcellona, 2010
- AA.VV., Trasformazioni sociali e demografiche e nuove esigenze abitative, IACP Emilia Romagna, Franco Angeli, Milano, 1992
- AA.VV., Typology +. Innovative Housing Construction, Birkhauser, Basel, 2010
- AA.VV., Una nuova stagione per l'housing. Low cost. Low energy. Quality architecture. Catalogo Cuore mostra SAIE 2009, Bema Editrice, Milano, 2009
- Acocella A., L'edilizia residenziale pubblica in Italia dal 1945 ad oggi, Cedam, Padova, 1980
- Aiello L., Novi F., Raiteri R., Regole tipologiche: metodo analitico per la scelta delle tipologie edilizie per la residenza. Volume 6 di Studi sull'industrializzazione edilizia, Edizioni Luigi Parma, Bologna, 1979
- Amendola G., Uomini e case, i presupposti sociologici della progettazione architettonica, Dedalo, Bari, 1990, Cap. II – Abitazione e bisogni.
- Amirante I., Rinaldi S., Strategie di riqualificazione per l'abitare: demolizione, addizione e ristrutturazione, ESI, Napoli, 1979
- Antrop M., Landscape change and the urbanization process in Europe. In Landscape and Urban Planning, 2004
- Arnold F., Le logement collectif. de la conception à la réhabilitation, Le Moniteur, Parigi, 2005
- Augé M., Nonluoghi, Elèuthera Milano, 1993
- Aymonino A., Mosco V. P., Spazi pubblici contemporanei, Architettura a volume zero, Skira, Milano, 2006
- Baioni M., Diffusione, dispersione, anarchia urbanistica in No Sprawl. Alinea, 2006
- Batty M., Besussi E. and Chin N., Traffic, Urban Growth and Suburban Sprawl. in Centre for advanced spatial analysis: Working papers series, Paper. 70, Nov 2003
- Bellicini L., Ingersoll R., La periferia Italiana, Meltemi Editore, Roma, 2001
- Bellicini L., Le costruzioni al 2010, Saggio a cura del CRESME, disponibile in linea

<http://www.cresme.it/ftp/saggi/bellicini.pdf>

Beretta Anguissola L., I 14 anni del piano INA-Casa, Staderini, Roma, 1963

Bosio E., Sirtori W., Abitare il progetto della residenza sociale fra tradizione e innovazione, Maggioli, Rimini, 2010

Calzolaretti M., Riflessioni sull'abitazione contemporanea, Quaderno di Ricerca e Progetto, Gangemi, Roma, 2004

Caniggia G., Maffei G.L., Il progetto nell'edilizia di base, Marsilio Editori, Venezia, 1984

Capomolla R., Vittorini R., L'architettura INA Casa (1949-1963): aspetti e problemi di conservazione e recupero, Gangemi, Roma, 2003

Choay F., Sulla demolizione e conservazione, in A. Criconia, "Figure della demolizione", Costa & Nolan, Milano, 1998

C.E.R., Normativa tecnica regionale per l'edilizia residenziale della Regione Liguria. L'ambiente. Il progetto. La costruzione. La gestione. Esiti della ricerca affidata alla Regione Liguria, Quaderni del Segretariato generale 6, BEMA, Milano, 1984

Comitato di attuazione del Piano Ina-Casa (a cura di), Suggerimenti, norme e schemi per la elaborazione e presentazione di progetti, Roma, 1949

Ciribini G., Tecnologia & Progetto. Argomenti di Cultura Tecnologica della Progettazione, Celid, Torino, 1984

Costi D. (a cura di), Casa Pubblica e Città. Esperienze europee, ricerche e sperimentazioni progettuali, Mup, Parma, 2009

Cresme, Il mercato della casa in Italia. IV Rapporto, Roma, 2009

Cresme, Il mercato della manutenzione e ristrutturazione, Cresme, Roma, 2006

Cresme, L'onda del recupero, Cresme, Roma, 1996

Cresme, Focus. Scenari demografici e domanda abitativa in Italia nel decennio 2008-2017, Roma, 2009

Delera A. (a cura di), Ri-Pensare l'abitare - Politiche, progetti e tecnologie verso l'housing sociale, Hoepli, Milano, 2009

Di Giulio R. (a cura di), Improving the quality of suburban building stock, cost action TU0701, 2010

Druot F., Lacaton A. & Vassal J.P., Plus. Large-scale housing developments. An exceptional case, GG, Barcellona, 2007

Farina M. (a cura di), Studi sulla casa urbana. Sperimentazioni e temi di progetto, Gangemi, Roma, 2009

Ferrante T., Scene da un patrimonio. Valorizzazione ed alienazione del patrimonio immobiliare pubblico: criteri e metodi per la valorizzazione, Edizioni Kappa, Roma, 1999

Ferre A., Salij T., Tomoko S., Total Housing. Alternatives to urban sprawl, Actar, Barcellona, 2010

Frampton K., Steven Holl Architetto, Electa, Milano, 2002

Franco G., Dalla ricostruzione al "boom" economico 1946-1960, in G. Franco (a cura di), Atlante della Riqualificazione degli Edifici, Utet, Milano, 2009

Gabrielli B., Il recupero della città esistente, Etas, Milano, 1993

Geiser R., Explorations in Architecture. Teaching, Design, Research, Birkhauser, Basel, 2008

- Ginelli E. (a cura di), *L'intervento sul costruito*, Franco Angeli, Milano, 2002
- Grassa S., *Le riforme degli Enti di Edilizia Residenziale Pubblica*, Report Federcasa, Roma, 2005
- Grecchi M. (a cura di), *Il recupero delle periferie urbane. Da emergenza a risorsa strategica per la rivitalizzazione delle metropoli*, Maggioli Editore, Rimini, 2008
- Grecchi M., Malighetti L.E., *Ripensare il costruito, il progetto di recupero e rifunionalizzazione degli edifici*, Maggioli Editore, 2008
- Gregotti V., *Il territorio dell'architettura*, Feltrinelli, Milano, 1966
- Iasm (a cura di), *Procedimenti costruttivi industrializzati per l'edilizia residenziale*, Be-Ma Editrice, Milano, 1982
- Imperatori M., *Costruire sul costruito: tecnologie leggere nel recupero edilizio*, Carocci, Roma, 2001
- Imperatori M., *La progettazione con tecnologia stratificata a secco, Il sole 24 ore*, Milano, 2008
- Imperatori M., *Le procedure S/R per l'edilizia sostenibile*, Maggioli, Rimini, 1999
- Ingersoll R., *Sprawl town: looking for the City on its Edges*, Meltemi Editore, Roma, 2006
- Jacobs J., *Vita e morte delle grandi città*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino, 1961
- Koolhaas R., *Delirious New York*, Electa, Milano, 2000
- Lagomarsino L., Gazzola A. (a cura di), *La riqualificazione delle periferie urbane: confronto tra le esperienze francesi e italiane*, Erga, Genova, 1997
- Malighetti L.E., *Progettare la flessibilità. Tipologie e tecnologie per la residenza*, Maggioli Editore, Rimini, 2008
- Malighetti L.E., *Recupero edilizio e sostenibilità. Il contributo delle tecnologie bioclimatiche alla riqualificazione funzionale degli edifici residenziali collettivi, Il sole 24 ore*, Milano, 2004
- Marini S., *Architettura Parassita. Strategie di riciclaggio per la città*, Quolibet, Macerata, 2008
- Martini P., Galzigni G., *Progetto di sistema per la residenza*, Be-Ma Editrice, Milano, 1983
- Masbounji A., *Bien habiter la ville*, Le Moniteur, Paris, 2010
- Mattioli L., Pagani R. (a cura di), *Cityfutures. Architettura Design Tecnologia per il futuro della città*, Atti conferenza internazionale Cityfutures 2009, Hoepli, Milano, 2010
- Mazzeri C. (a cura di), *Le città sostenibili. Storia, natura, ambiente*, Franco Angeli Editore, Milano, 2003
- Meurs P., Moscoviter H., van Schagen H., Velde G., *De methode Van Schagen*, Sun Trancity, Rotterdam, 2009
- Missori A., (a cura di), *Tecnologia, Progetto, Manutenzione – Scritti sulla Produzione edilizia in ricordo di Giovanni Ferracuti*, F. Angeli, Milano, 2003
- Nomisma, *Il mercato abitativo italiano: un'analisi territoriale sullo stato, la conservazione, la redditività*, Nomisma, Roma, 2005
- Novi F., *La riqualificazione sostenibile*, Alinea, Firenze, 1999
- Pfeifer R., Bongard J., *How the Body Shapes the Way We Think: A New View of intelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 2007
- Pfeifer R., Scheier C., *Understanding Intelligence*, Cambridge, MA: MIT Press, 1999
- Pinto M.R., *Il riuso edilizio*, Utet, Torino, 2004
- Piroddi E., *Qualità architettonica e tipologica dell'edilizia sociale italiana*, in 50 anni di abitazioni

- sociali, Edizioni Edilizia Popolare, Roma, 2001
- Pozzo A. (a cura di), I numeri della casa, Federcasa, Roma, 2002
- Raiteri R., Trasformazioni dell'ambiente costruito – la diffusione della sostenibilità, Gangemi, Napoli, 2003
- Ray M., Sherman R., Zardini M. (a cura di), The Dense-city. After the Sprawl, Electa, Milano, 1999
- Secchi B., La città del ventesimo secolo, Editori Laterza, Roma-Bari, 2008
- Reale L., Densità, Città, Residenza. Tecniche di densificazione e strategie anti-sprawl, Gangemi Editore, Roma, 2008
- Rebois D. (a cura di), European 10 Results. Inventing urbanity, regeneration, revitalization, colonization, Catalogo mostra, European editions, Spagna, 2010
- Rogers R., Cities for a small planet, Faber and Faber, Londra, 1997.
- Schittich C. (a cura di), Ristrutturazioni. Riuso, Completamento, Nuove progettazione, Detail, Monaco di Baviera, 2005
- Secchi B., Prima Lezione di Urbanistica, Editori Laterza, Milano, 2002
- Sirtori W., Abitare: il progetto della residenza sociale tra tradizione e innovazione, Maggioli, Santarcangelo di Romagna, 2010
- Scoccimarro A., I fattori esogeni dell'innovazione tecnologica: l'eteronomia della tecnica, in Torricelli M.C., Lauria A. (a cura di), Ricerca Tecnologia Architettura un diario a più voci, Edizioni ETS, Firenze, 2008
- Thom R., Stabilità strutturale e morfogenesi. Saggio di una teoria generale dei modelli, Einaudi, Milano, 1980
- Toniatti T., Catastrofi. Una controversia scientifica, Edizioni Dedalo, Bari, 1983
- Turchini G., Grecchi M., Nuovi modelli per l'abitare, Il sole 24 ore, Milano, 2006
- Zaffagnini M., Maccolini M., Italia o dei miraggi ricorrenti, in Tecnologie per la residenza in Europa, BE-MA editrice, Milano, 1982
- Zambelli E. (a cura di), Ristrutturazione e trasformazione del costruito. Tecnologie per la rifunzionalizzazione e la riorganizzazione architettonica degli spazi, Il sole 24 ore, Milano, 2004

Periodici e riviste

- Area n°68 – "Housing", Federico Motta Editore, Milano, 2003
- Casabella n°298-99, Gregotti V., Modificazione, Electa, Milano, 1984
- Costruire n°284/2007, Maranzana C., La lunga frenata, Abitare Segesta, Milano, 2007
- Costruire n°16/2009, Risparmio in un click, Abitare Segesta, Milano, 2009
- Edilizia Popolare 1998, Pozzo A., Politiche della casa e trasformazioni urbane, Roma, 1998
- Il Progetto Sostenibile, n°25/2010, Piaia E., Strategie di riqualificazione degli insediamenti di edilizia sociale costruiti nella seconda metà del '900, Edicom Edizioni, Monfalcone. 2010
- Il Progetto Sostenibile n°28/2011, -Riqualificazione energetica e architettura dei grands ensembles degradati. L'esperienza francese, in Recupero e Conservazione. Tra innovazione e permanenza, Edicom Edizioni, Monfalcone 2011
- L'Architettura naturale n°10/2001, Magliocco A., Lucien Kroll: l'architetto e la riqualificazione delle

periferie, Edicom Edizioni, Monfalcone, 2001
Lotus International n°117 – “Densità, infill, assemblage”, Editoriale Lotus, Milano, 2003
Lotus International n°119 – “The modern inside out”, Editoriale Lotus, Milano, 2003
Lotus International n°127 – “Diagrams”, Editoriale Lotus, Milano, 2006
Lotus International n°132 – “Housing Differentiations”, Editoriale Lotus e Skira, Milano, 2008
Materia n°67/2010, V.Giandonati, Tecniche di sopraelevazione_il progetto europeo SuRe-FIT, Motta Architettura, Milano 2010,
Opere n°27/2011, Volume Zero_Zero Metri Cubi, Pacini Editore, Pisa, 2011
Progetto Urbano 126/05, Oliva F., Molti progetti, pochi urbani,, 2005

Tesi di dottorato

Coccagna M., Analisi dei Sistemi di Valutazione degli edifici residenziali per la progettazione e la riqualificazione, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XV ciclo, Università degli Studi di Ferrara
Combet S., Addizione incrementale di volumi nella riqualificazione edilizia, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XIX ciclo, Università degli Studi di Firenze
Del Brocco B., Interventi innovativi di riqualificazione dell'edilizia residenziale. Il piano pilotis una risorsa per la trasformazione, Dott. di Ricerca in Progettazione Urbana Sostenibile XIV ciclo, Università degli Studi Roma Tre
Granato M., Lo spazio della casa. La casa individuale come risposta dell'abitare, Dott. di Ricerca in Progettazione e Costruzione dell'Ambiente XVII ciclo, Università degli Studi di Camerino
Melis P., La valutazione della qualità globale degli edifici residenziali nella programmazione degli interventi di riqualificazione alla scala del patrimonio edilizio, Dott. di Ricerca in Ingegneria Edile XXIII ciclo, Università degli Studi di Cagliari
Meninno C., Housing_Densità e Qualità, Dott. di Ricerca in Progettazione Architettonica e Urbana XXI Ciclo, Università degli Studi di Trieste
Nannipieri E., Analisi della qualità acustica degli edifici italiani dal dopoguerra ad oggi e soluzioni per l'adeguamento degli edifici ai nuovi standard acustici, Dott. di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXII ciclo, Università degli Studi di Ferrara
Ortolani F., All_oggi contemporanei. Da cosa nasce casa, Dott. di Ricerca in Architettura XXII ciclo, Università degli Studi Roma Tre
Piaia E., Recupero e nuove politiche abitative per il social Housing, Dott. Di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura XXI ciclo, Università degli Studi di Ferrara
Piovesan G., L'insediamento diffuso in un'area agricola della provincia di Viterbo, Dott. di Ricerca in Tecnologie, Ingegneria e Scienze dell'Ambiente e delle Foreste XXI Ciclo, Università degli Studi di Viterbo
Riccardo F., Intervention strategies for renovation of social housing estates, Dott. di Ricerca Europeo in Architettura XX ciclo, Università degli Studi Roma Tre

Riferimenti Sitografici

www.albori.it
www.aterroma.it
www.arch.hku.hk
www.bbarc.ch
www.blauraum.eu
www.burkhalter-sumi.ch
www.casaspa.it
www.cresme.it
www.elasticospa.com
www.federcasa.it
www.fuegenschuh.at
www.heren5.nl
www.ipostudio.it
www.it.sure-fit.eu
www.kolpa-architekten.nl
www.kraus-schoenberg.com
www.lacatonvassal.com
www.lainer.at
www.l-architectes.ch
www.legambiente.it
www.irpet.it
www.isprambiente.gov.it
www.istat.it
www.mp-a.de
www.mvrdv.nl
www.nomisma.it
www.reha-puca.fr
www.springerarchitekten.de
www.spesweb.it
www.sure-fit.eu
www.vanhoogmoedarchitecten.nl
www.vanschagenarchitekten.com
www.velux.ro

