

FINE XIX SECOLO

La progettazione del sistema per lo spazio cucina nasce, in questo caso, dallo studio dell'**evoluzione** che lo stesso ambiente ha compiuto nell'ultimo secolo, in contemporanea con la **nascita e lo sviluppo del design**. Alla fine del XIX secolo le cucine erano grandi ambienti atti alla preparazione dei pasti: al centro della stanza era posta una **grande stufa in ghisa** (con forni alimentati a legna o a carbone), attorno alla quale

si disponevano in senso perimetrale tutte le funzioni secondarie; la disposizione rimase questa anche con l'avvento di gas ed energia elettrica, ma fu l'**industria** ad apportare i mutamenti più significativi al sistema cucina.



ANNI '20

La disposizione degli elementi cambiò radicalmente, e l'**ormai vecchio focolare** centrale lascia spazio ad una **concezione più razionale e funzionale degli arredamenti**, basata soprattutto sulle teorie dell'**Existenzminimum** sviluppatesi attorno agli anni '20 del '900; il prodotto artigianale, che poteva essere modificato a seconda delle esigenze del committente viene sostituito dal **prodotto industriale**, che uniforma la volontà delle masse: nasce il **design, che progetta e sviluppa il prodotto ancor prima della effettiva**

lavorazione. La cucina di Francoforte, progettata da Margarete Schutte-Lihotsky attorno al 1926 prevedeva una razionalizzazione degli spazi secondo i principi dell'economia domestica, concretizzati nello schema ad "U" degli elementi in pianta, nella modularità della componentistica d'arredo, nello studio dei materiali per ogni singola funzione... Il concetto di raccoglimento proprio del focolare domestico si proietta verso un nuovo tipo di società, caratterizzato da **praticità e velocità**.



ANNI '50

Queste le caratteristiche dell'ambiente cucina fino agli anni '50 e '60: di pari passo con i mutamenti sociali si sviluppa il nuovo concetto di **cucina "all'americana"**, adatta alle nuove famiglie di ceto medio. I materiali cambiano (ora si utilizzano metallo smaltato e formica), le colorazioni tendono al bianco e lo spazio si riempie di **tutti quegli oggetti di design che si stanno affermando** sul mercato: il frigorifero sostituisce la vecchia ghiacciaia e permette di fare la spesa per maggiori quantità, il fornello a gas permette di cucinare tutto

in casa senza portare dal fornaio gli alimenti da cuocere, i piccoli elettrodomestici sono ormai sinonimo di modernità in ogni famiglia. **Si esce gradualmente, quindi, dagli schemi degli anni '20** per lasciare spazio ai veri e propri oggetti, che da soli arredano lo spazio cucina.



ANNI '90

Arrivando agli anni '90, assistiamo alla vera e propria **liquefazione del prisma del blocco cucina**, così come gradualmente svaniscono gli schemi sociali. Pur mantenendo il sistema fatto di moduli da incasso, gli elementi assumono le **combinazioni** più disparate, attraverso materiali più o meno innovativi. A livello stilistico assistiamo

al ritorno delle **linee classiche** (attraverso l'uso del legno, nei suoi colori e nelle sue caratteristiche naturali) associate ad un plus di **forte innovazione tecnologica** e decisamente orientato ad una **maggior funzionalità**.



ANNI '00

Tutto questo è solo un'anticipazione a quello che avverrà negli anni '00, durante i quali lo spazio cucina diventa un vero e proprio **campo di sperimentazione**. A livello sociale **scompare** il concetto di famiglia vecchio stile, riunita attorno al focolare: il **nucleo familiare è sempre più ibrido, più aperto**, la velocità caratterizza ogni momento della vita degli individui; questo si ripercuote proporzionalmente all'interno degli spazi domestici, soprattutto per quanto riguarda le suddivi-

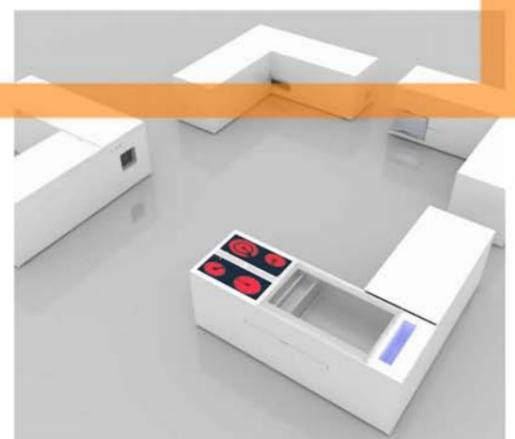
sioni interne della casa: attraverso **processi di astrazione**, i muri divisorii vengono abbattuti, le funzioni caratteristiche di ogni stanza si mescolano tra loro, proiettando l'arredamento verso la **concezione di open-space**; nemmeno **lo spazio cucina** ha più ragione di esistere: esso **si riversa in tutti gli altri ambienti** della casa.

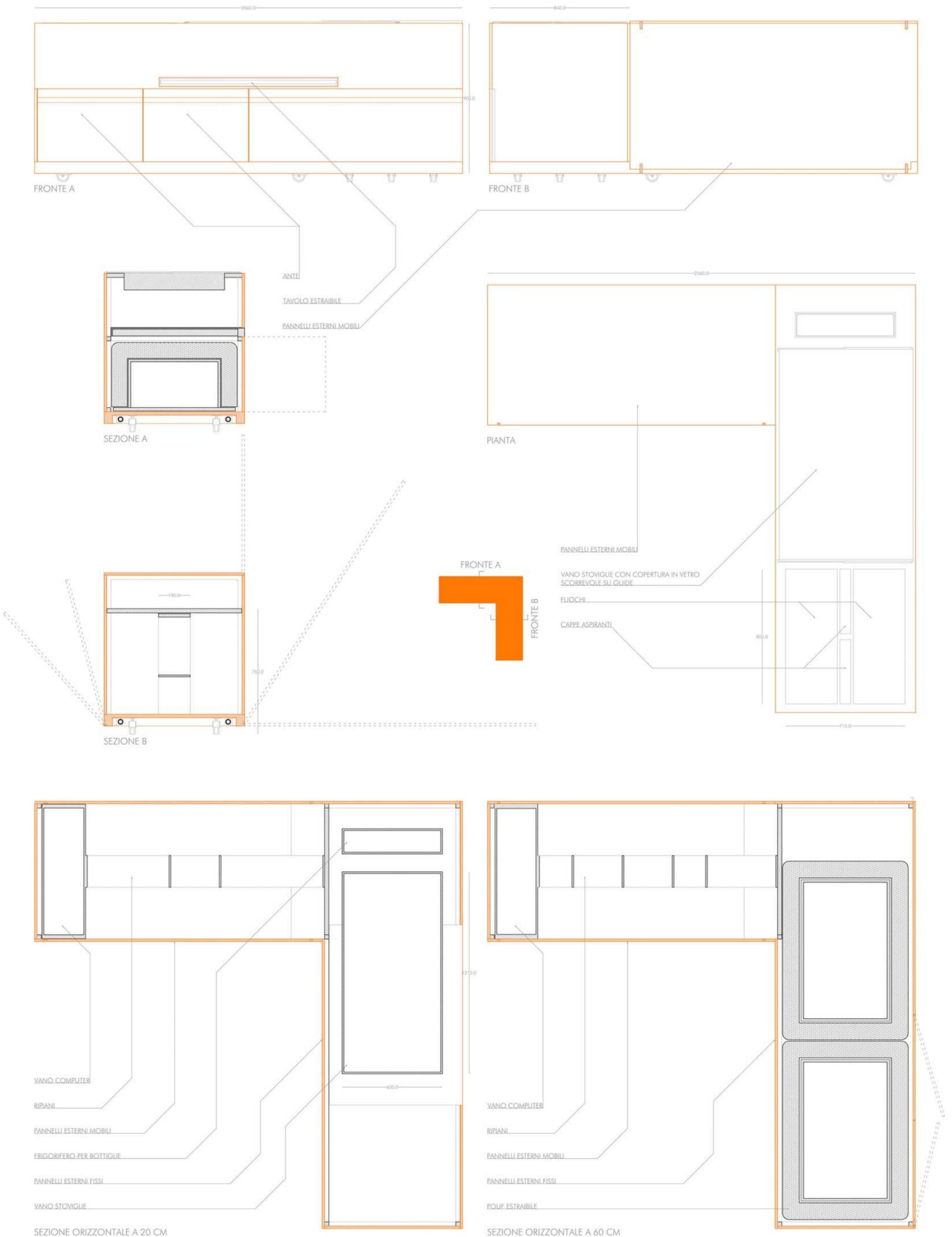


OGGI

Ed è da qui che si sviluppa la nostra progettazione, il cui scopo era l'**"esplosione"** di tutti gli elementi della cucina unita all'intercambiabilità ed alla **modificabilità** degli spazi a seconda delle esigenze dell'individuo. A partire da un modulo di base ripetuto più volte, giocando con **simmetrie e**

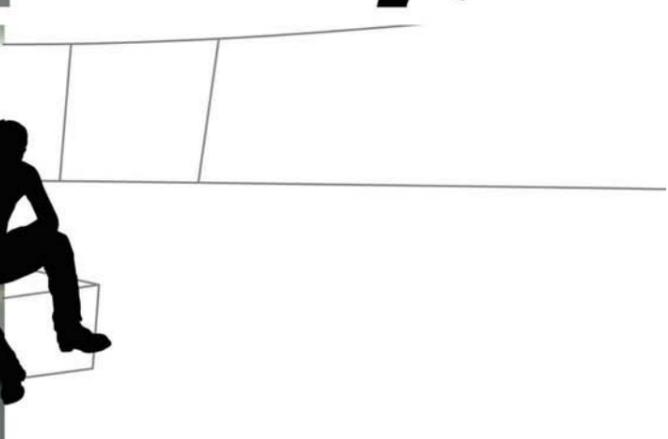
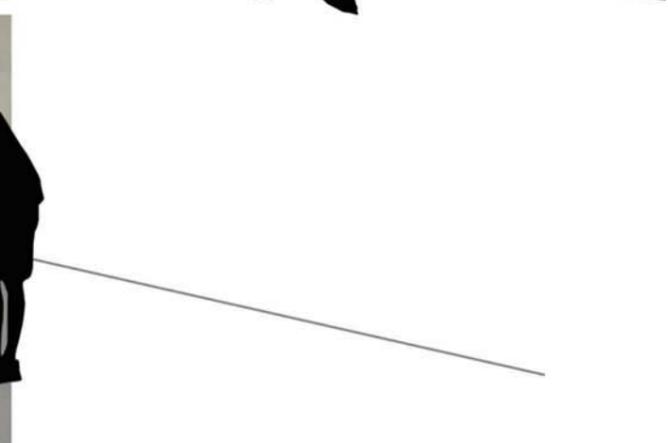
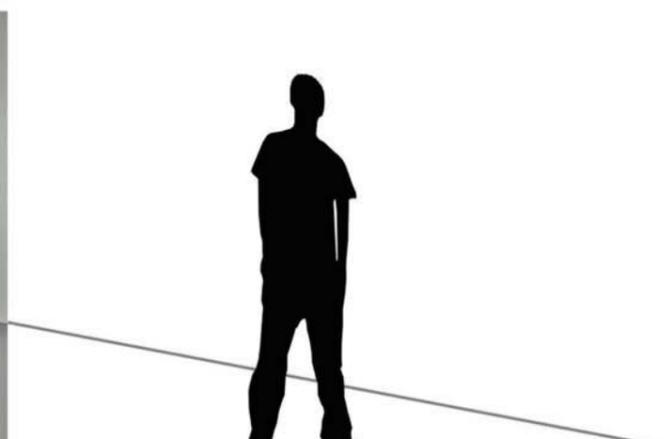
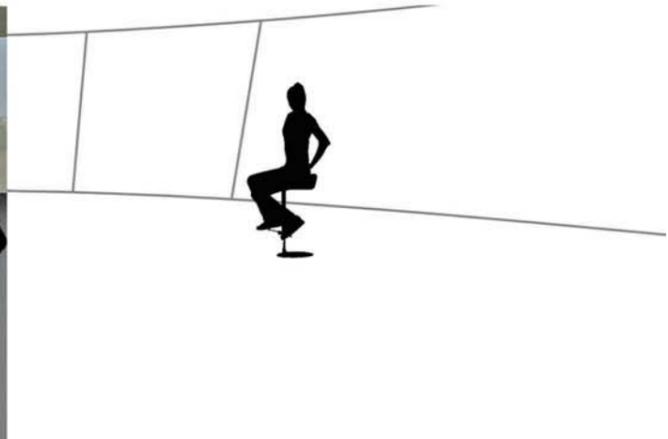
rotazioni, si arriva alla progettazione dell'intero spazio domestico, inteso come **cucina** integrata agli altri elementi della casa.

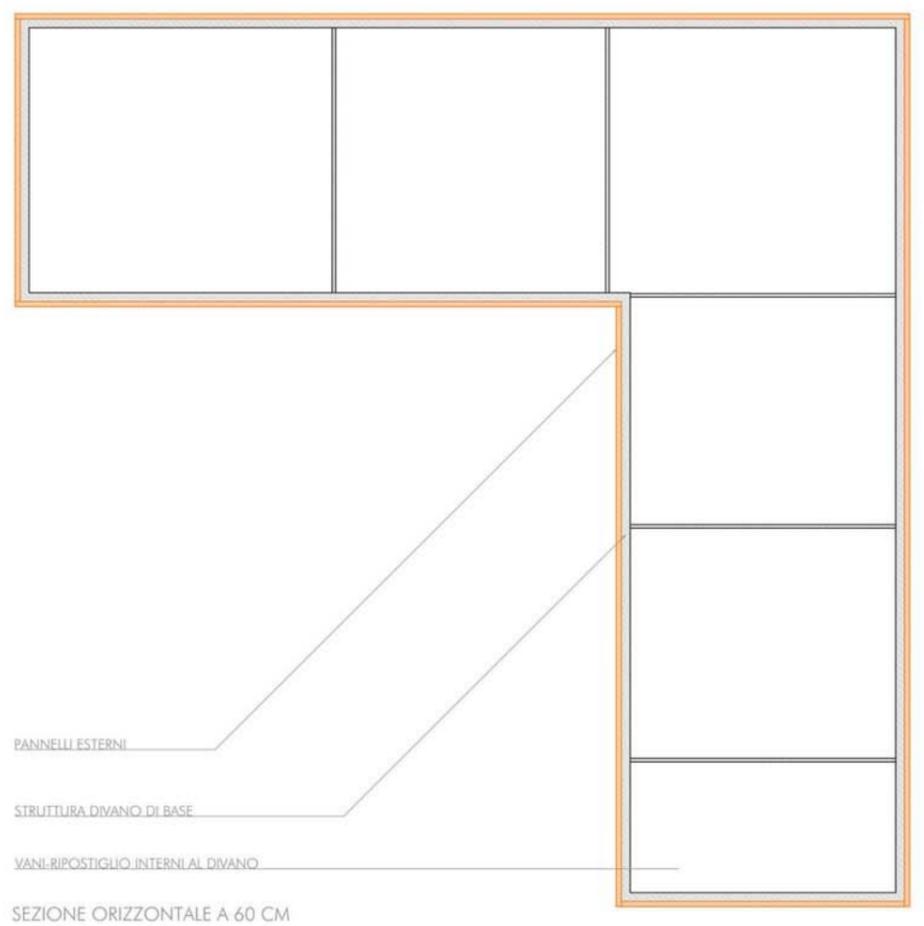
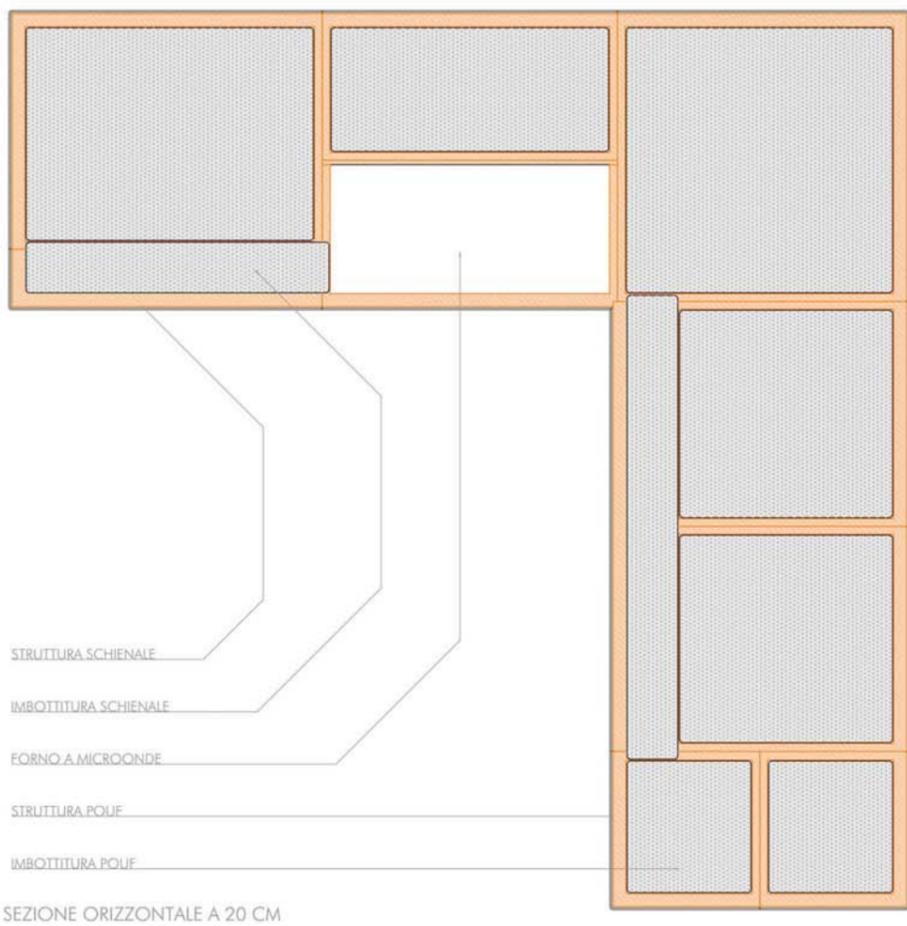
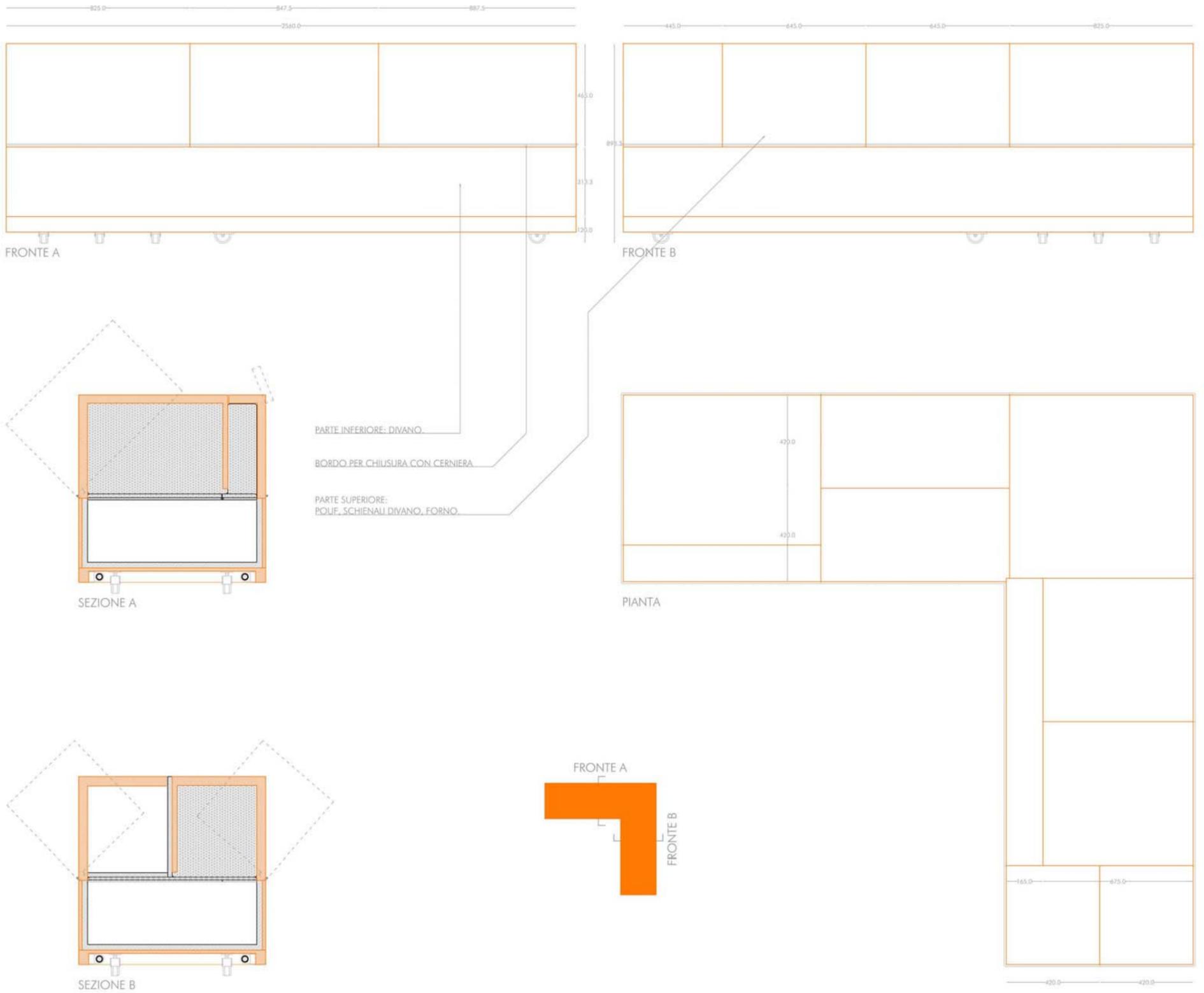




Scala 1:10

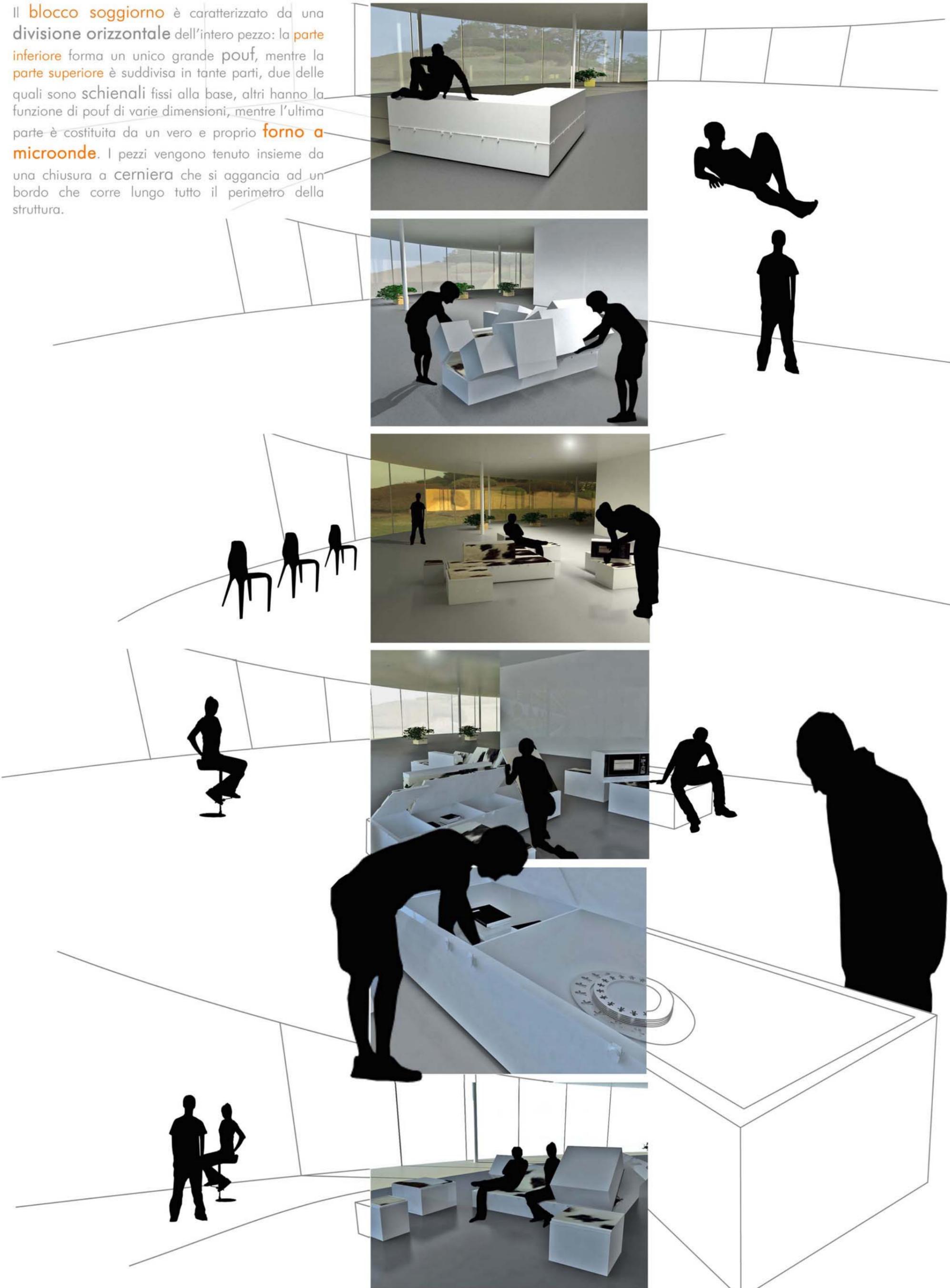
Il **blocco studio** è praticamente diviso in **due zone**: la **prima** è quella nella quale sono posti i fuochi, le cappe, un vano per pentole e stoviglie e un vano frigo per bottiglie; nella **seconda** troviamo invece un piano scrivania e uno spazio-libreria: entrambi escono dalla struttura nel momento in cui, tramite opportune **cerniere**, i pannelli esterni ruotano e vanno a costituire il tappeto.

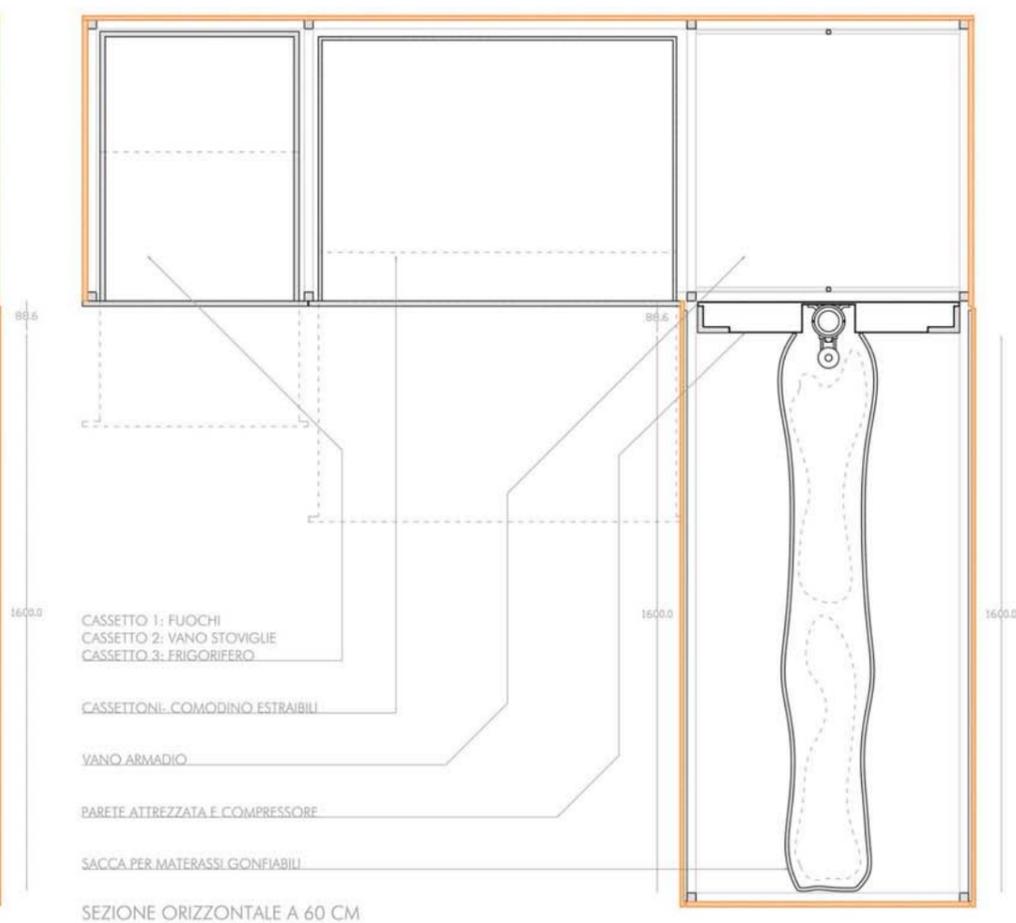
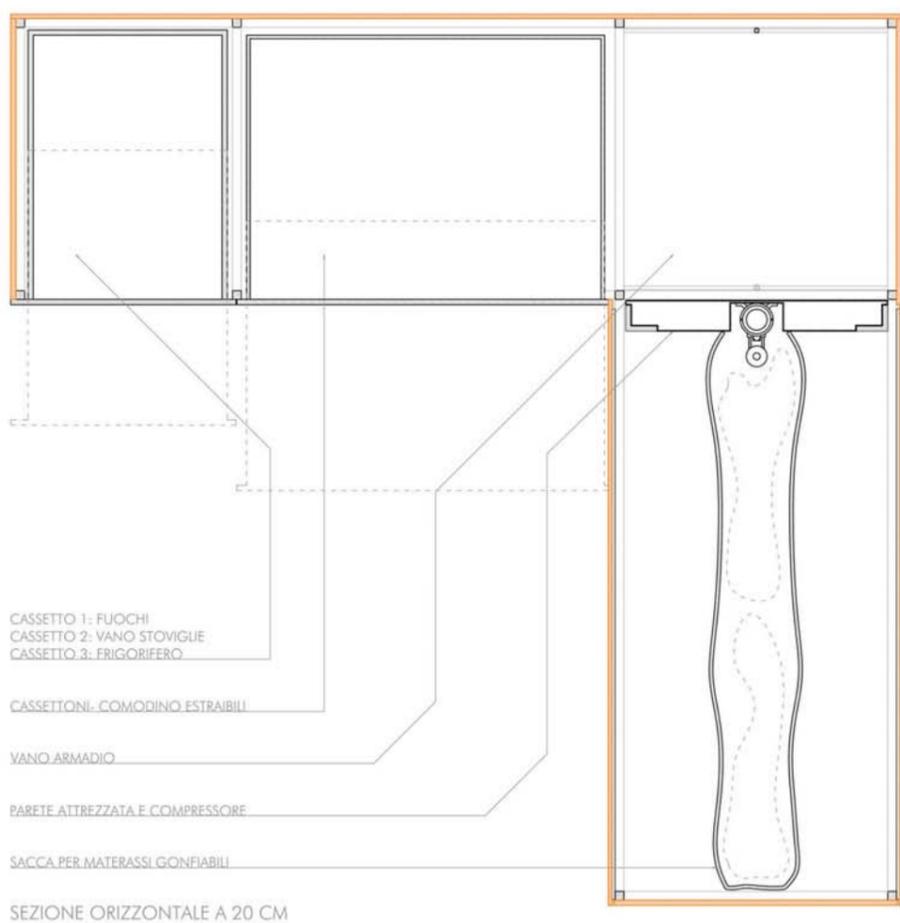
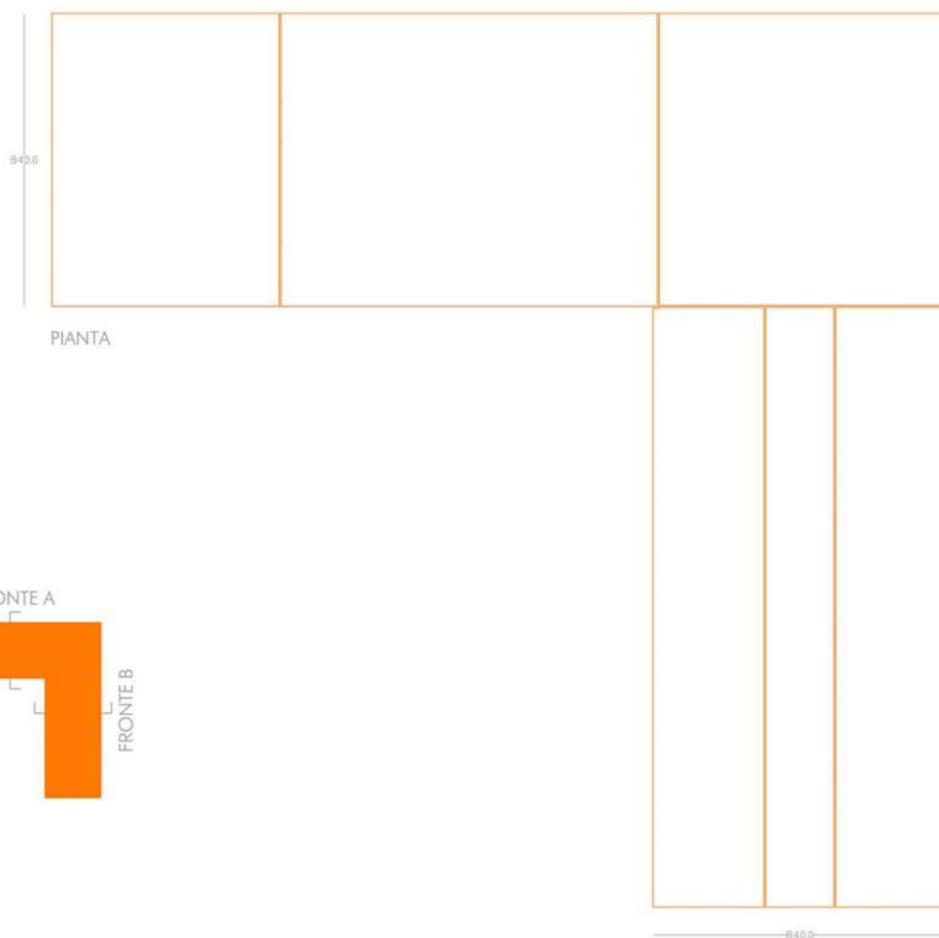
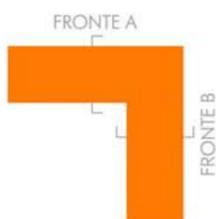
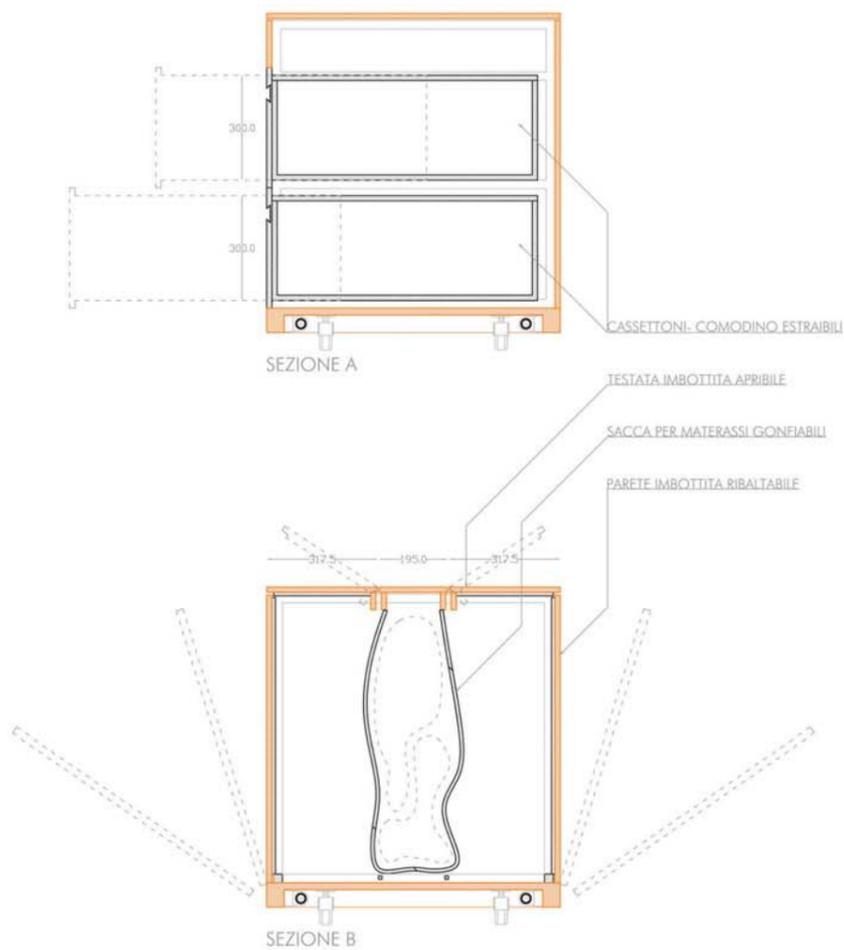
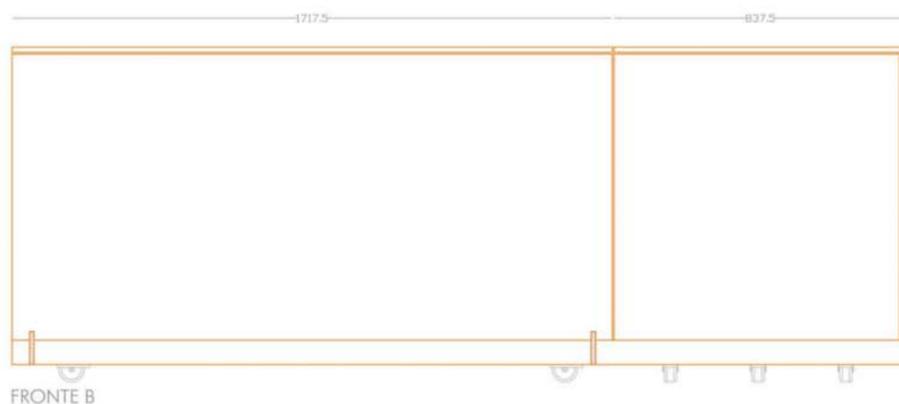
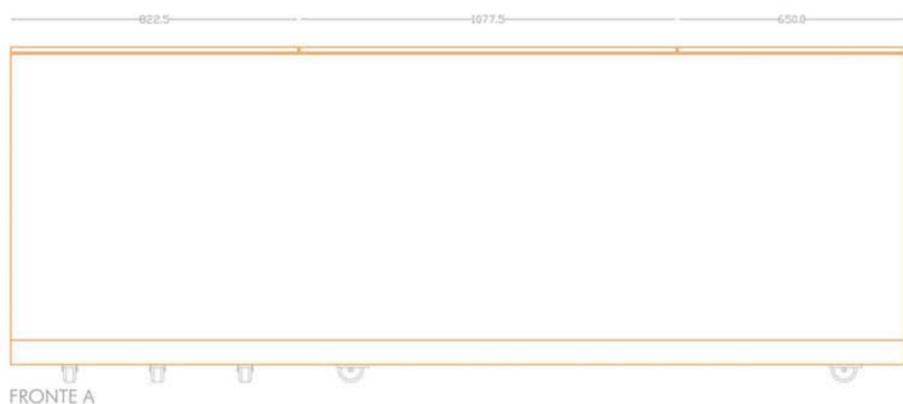




Scala 1:10

Il **blocco soggiorno** è caratterizzato da una **divisione orizzontale** dell'intero pezzo: la **parte inferiore** forma un unico grande pouf, mentre la **parte superiore** è suddivisa in tante parti, due delle quali sono schienali fissi alla base, altri hanno la funzione di pouf di varie dimensioni, mentre l'ultima parte è costituita da un vero e proprio **forno a microonde**. I pezzi vengono tenuti insieme da una chiusura a **cerniera** che si aggancia ad un bordo che corre lungo tutto il perimetro della struttura.

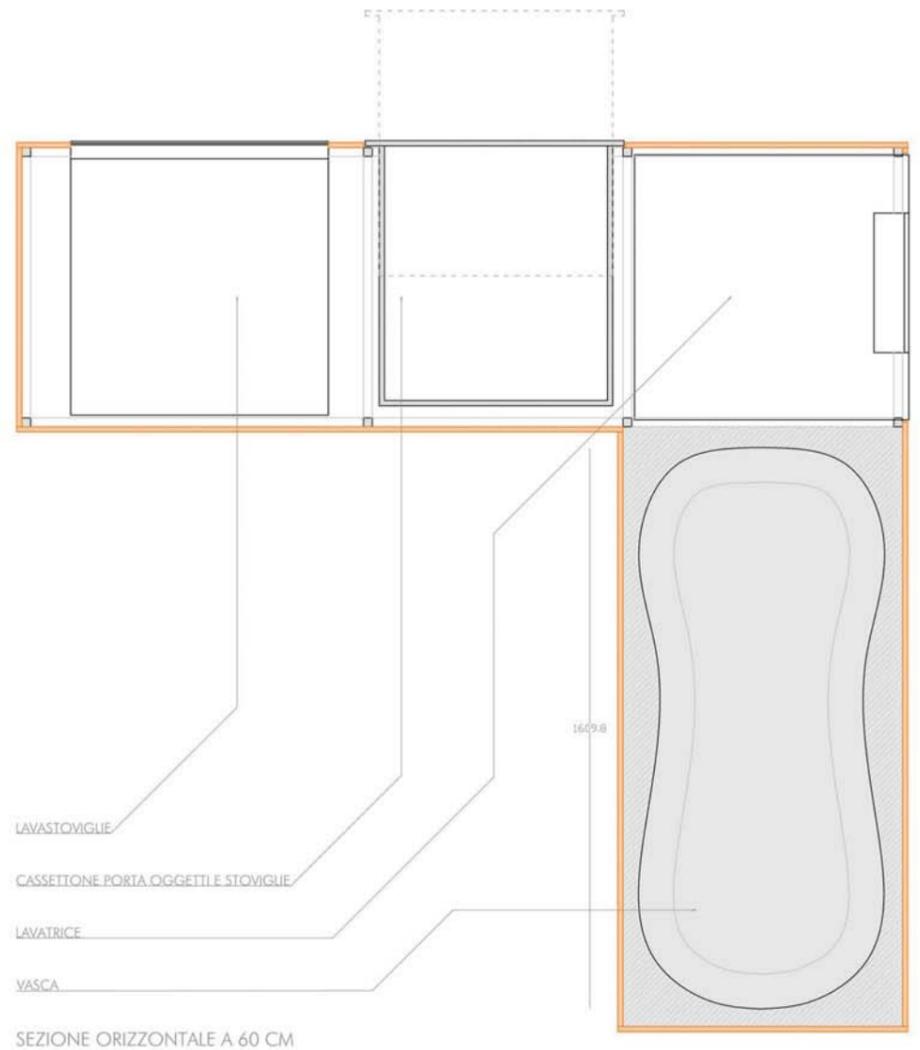
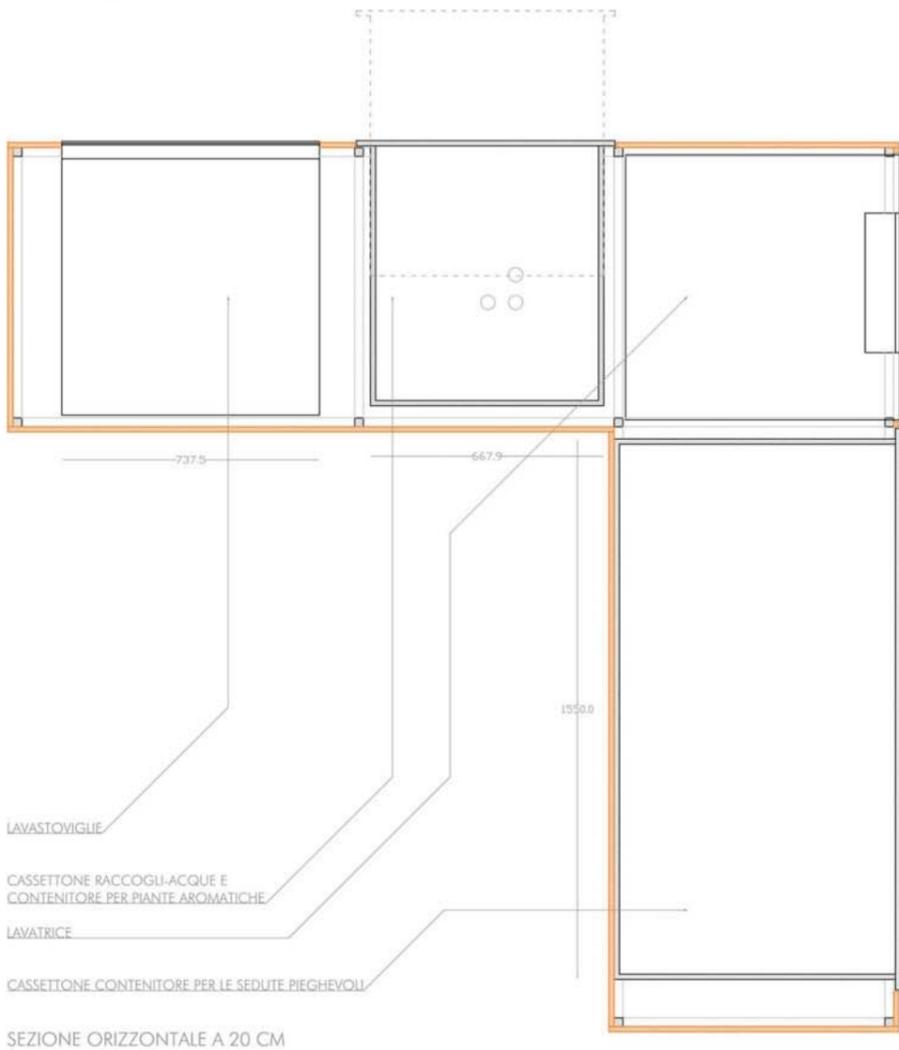
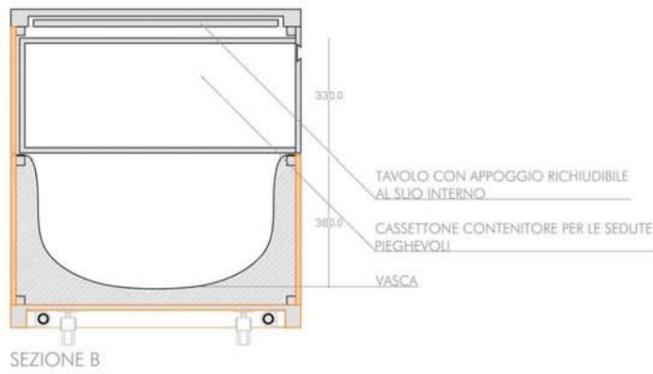
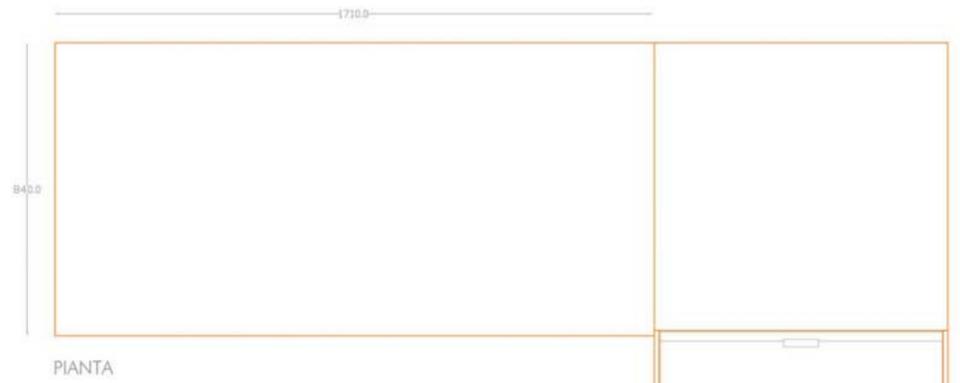
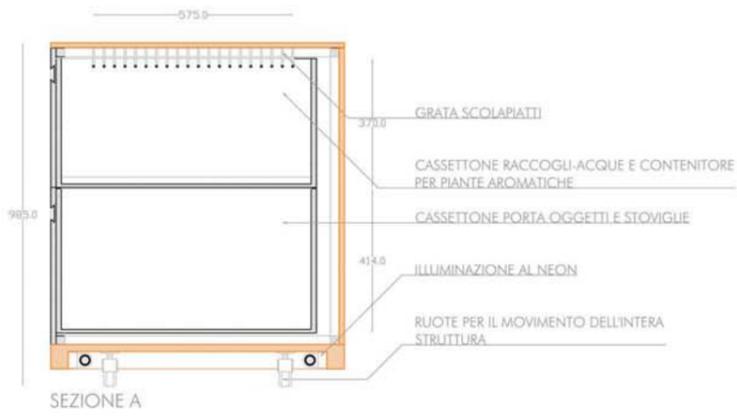
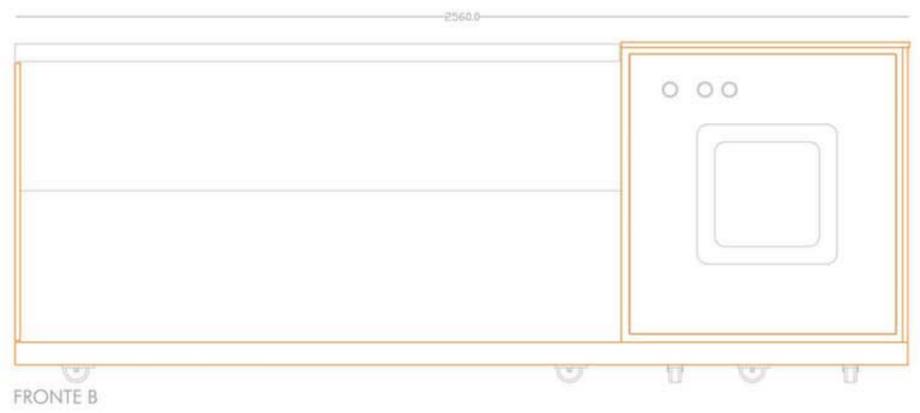
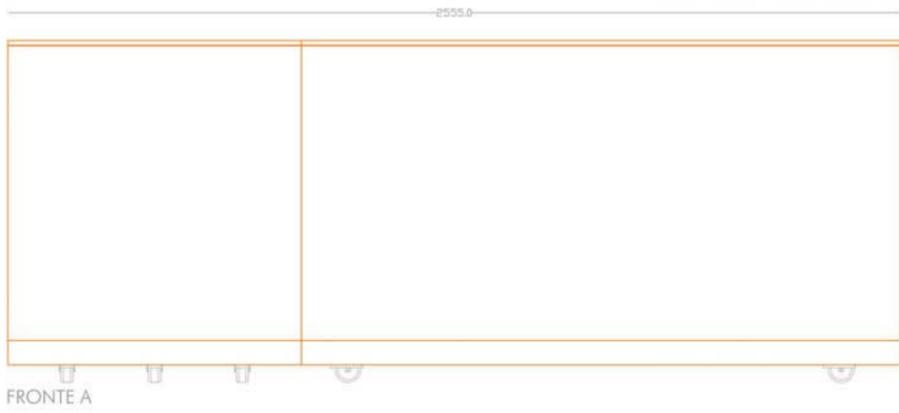




Scala 1:10

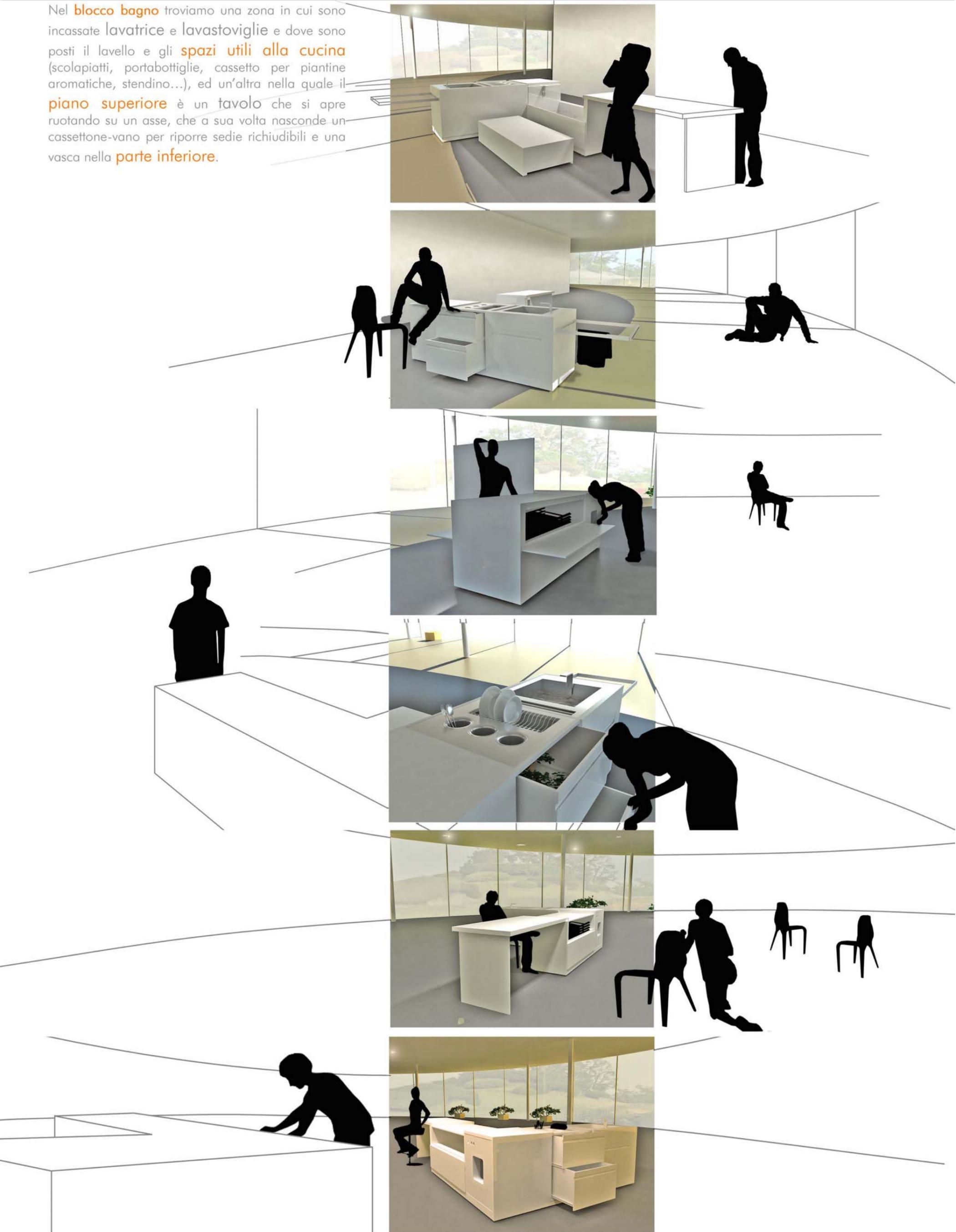
Nel **blocco camera** i letti gonfiabili escono da una **sacca** posta su un'ala del modulo stesso, nella quale troviamo anche una parete attrezzata in cui sono collocati il compressore e tutta la componentistica elettrica; qui il **piano** superiore del modulo si solleva in **due parti** divise a creare due testate dotate di illuminazione per i letti. Dall'altra ala si estraggono due **cassettini-comodino** (dotati di ruote), a fianco dei quali è stato creato **uno spazio colazione** dotato principalmente di frigo, di piccoli fuochi e di un vano porta-stoviglie. All'intersezione fra le due ali è collocato un piccolo **armadio** con stampella estraibile telescopicamente.





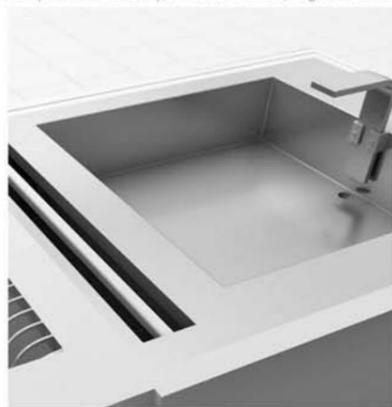
Scala 1:10

Nel **blocco bagno** troviamo una zona in cui sono incassate lavatrice e lavastoviglie e dove sono posti il lavello e gli **spazi utili alla cucina** (scolapiatti, portabottiglie, cassetto per piantine aromatiche, stendino...), ed un'altra nella quale il **piano superiore** è un tavolo che si apre ruotando su un asse, che a sua volta nasconde un cassettone-vano per riporre sedie richiudibili e una vasca nella **parte inferiore**.



ACCIAIO INOX

Componenti metalliche per i moduli camera, bagno e studio.



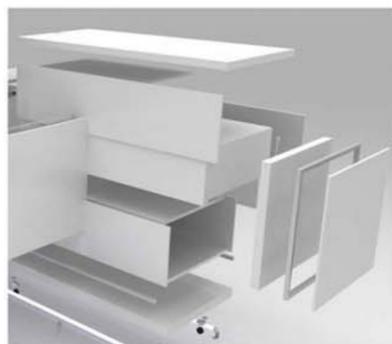
ALLUMINIO

Struttura metallica di base (tutti i moduli).



LEGNO

Pannellature esterne.



VETRO

Vano frigo(modulo camera), piano scorrevole(modulo studio).



ECOPELLE

Rivestimento esterno delle imbottiture per i pouf (modulo studio) e per il divano (modulo soggiorno).



POLIURETANO

Imbottiture per i pouf (modulo studio) e per il divano (modulo soggiorno).



CRISTALPLANT

Vasca da bagno (modulo bagno).



CARATTERISTICHE

L'acciaio è costituito da una lega di ferro e carbonio, quest'ultimo in percentuale non superiore al 2,11%, oltre tale limite le proprietà del materiale cambiano e la lega assume la denominazione di ghisa. Gli acciai, a differenza delle ghise, sono leghe sempre plastiche a caldo, cioè fucibili. Anche per questo motivo l'acciaio è uno dei metalli più utilizzati in campi innumerevoli. La produzione dell'acciaio avviene attraverso passaggi precisi, dall'estrazione del minerale alla produzione della ghisa grezza ed alla sua affinazione, al procedimento al forno elettrico, alla colata dell'acciaio. Le principali categorie sono: acciaio da bonifica, da nitrurazione, autotemperante, da cementazione, per malle, per cuscinetti a rotolamento, inossidabile, per utensili. Con l'aggiunta di elementi alliganti possiamo ottenere acciai al manganese, al molibdeno, al nichel, al cromo, al silicio, al titanio, al tungsteno, al vanadio, al piombo.

In particolare, l'acciaio inox è quello che possiede un alto tenore di cromo e non arrugginisce a contatto con acqua ed aria. Il cromo infatti, ossidandosi a contatto con l'ossigeno, si trasforma in ossido di cromo che aderisce al pezzo impedendone un'ulteriore ossidazione. Le principali tipologie sono: acciaio inox martensitico, ferritico, austenitico, duplex, ad alta temperatura, superferritico e leghe austenitiche.

CARATTERISTICHE

L'alluminio è l'elemento chimico di simbolo Al; si trova in natura nei minerali di bauxite ed è caratterizzato da resistenza all'ossidazione, morbidezza e leggerezza. Il materiale grezzo viene lavorato attraverso fusione, forgiatura o stampaggio.

L'alluminio è un metallo leggero ma resistente, di colore grigio a causa dello strato di ossidazione a contatto con l'aria che previene la corrosione. Esso pesa un terzo dell'acciaio, è malleabile, duttile, non è magnetico, non fa scintille. È caratterizzato da alta conducibilità termica ed elettrica, tossicità, plasticità, ma difficile saldabilità.

In termini di quantità o valore, l'uso dell'alluminio oltrepassa quello di tutti gli altri metalli ed è importante in tutti i segmenti dell'economia mondiale.

CARATTERISTICHE

Il faggio è un genere di angiosperme appartenente alla famiglia delle Fagaceae, con specie originarie dell'Europa, America, Giappone e Cina, con altezza dai 15-20 m fino ai 30-35 m. La chioma è grande, fitta e ramificata, le foglie sono ovali e lucide. In Italia è diffuso su Alpi ed Appennini, intorno ai 1500 m s.l.m. Il legno di faggio è di media durezza, di colore bianco chiaro, utilizzato sia per costruzioni di mobili in massello sia nella tecnica del legno curvato. La qualità dei suoi legnami lo rende uno dei migliori sul campo dell'industria mobiliare: è facile da tornire ed è dotato di una fibritura facile da orientare e trattare. È utilizzato spesso per le pannellature di medie dimensioni (ad esempio per le cucine), perché sulle superfici troppo grandi tende a muoversi nel tempo.

CARATTERISTICHE

Il vetro siliceo (vetro comune) è costituito quasi esclusivamente da diossido di silicio (SiO₂) (chiamato anche silice, lo stesso componente del quarzo) e dalla sua forma policristallina, la sabbia. Una delle caratteristiche più evidenti del vetro ordinario è la trasparenza alla luce visibile. La trasparenza è dovuta all'assenza di stati di transizione elettronici nell'intervallo energetico della luce visibile e al fatto che il vetro è omogeneo a tutte le scale di grandezza superiori alla lunghezza d'onda della luce; le disomogeneità provocherebbero infatti dispersione dei raggi luminosi e quindi confusione dell'immagine. Il vetro comune non è invece trasparente alle lunghezze d'onda minori di 400nm, ovvero il campo ultravioletto, a causa dell'aggiunta della soda. La produzione industriale vanta numerosi tipi di vetro, quali il vetro acidato, argentato (specchio), cilindrico, colato (laminato), float (galleggiante), tirato (lucido), laminato (stratificato), curvo, autopulente, arcopal, isolante, basso-emissivo, a controllo solare, selettivo, resistente al fuoco... Le fasi di lavorazione sono taglio, molatura, foratura, tempratura.

CARATTERISTICHE

L'ecopelle è un tessuto che ha l'aspetto della pelle o del cuoio ma non è realizzato con materiale animale. Esso può essere composto da un tessuto o una maglia su cui viene spalmato del materiale plastico, poliuretano o poliammide per simulare la superficie del pellame. Esistono diverse tipologie di finta pelle, con finiture lisce o ruvide, con impresse venature o le texture caratteristiche delle pelli conciate di vari animali. I vantaggi, oltre all'aspetto economico, sono la facile pulizia, la facile cucitura, l'impermeabilità, a fronte di alcuni svantaggi, quali la mancanza di traspirabilità e l'aspetto "finto".

CARATTERISTICHE

Il poliuretano appartiene alla famiglia dei polimeri termoindurenti caratterizzati da catena polimerica costituita da legami uretanici. Esso si ottiene dalla reazione di un di-isocianato e di un poliolo (poliestere), in unione a catalizzatori ed additivi vari (surfattanti, ritardanti di fiamma, agenti espandenti...). Essi si suddividono in poliuretani espansi morbidi, espansi rigidi, rigidi compatti, elastici compatti. In particolare, i poliuretani espansi morbidi sono schiume flessibile utilizzate per produrre materassi ed imbottiture. Con la tecnica di iniezione a bassa pressione o colatura su stampo è possibile ottenere imbottiture preformate già pronte per la posa in opera. Divise nelle due grandi famiglie poliuretano e poliuretano e disponibili come materia prima in blocchi o rotoli, esistono centinaia di tipologie, che si differenziano per colore, caratteristiche fisico-meccaniche e comportamento al fuoco.

Le applicazioni sono quindi molto varie, a seconda del tipo scelto: imbottiture per arredamento ed imballaggio, guarnizioni morbide, filtrazione, insonorizzazione, sigillatura, materassi, articoli ortopedici...

CARATTERISTICHE

Cristalplant è un materiale compatto e non poroso composto da una alta percentuale di carica minerale naturale di idrato di alluminio e da una bassa percentuale di resina poliestere acrilata che ne conferisce malleabilità e lavorabilità, e' un materiale igienico, piacevole al tatto, resistente e facilmente lavorabile mediante utensili da legno, e' un materiale che viene particolarmente apprezzato nell'arredo di design nel settore del bagno con la realizzazione di piatti doccia, vasche e lavabi personalizzati, e' inoltre utilizzato nel settore odontoiatrico per la realizzazione di vassoi e piani di lavoro, nel settore cantieristico navale, nel contract e nel complemento d'arredo. La pulizia frequente di cristalplant assicura il mantenimento della sua bellezza originaria ed impedisce anche i segni dell'usura nel tempo, e' un materiale compatto e omogeneo in tutto il suo spessore, quindi può essere riparato da ogni tipo di aggressione superficiale (graffi, bruciature, macchie ostinate) semplicemente mediante carteggiatura con carta abrasiva finissima e pulizia con detersivi abrasivi di uso comune, alcune sostanze chimiche aggressive possono danneggiare la superficie di cristalplant, si sconsiglia l'uso di: acidi e basi forti (come acido cloridrico e soda caustica), chetoni (acetone), solventi clorurati (trielina) e prodotti usati nel settore della verniciatura.

LAVORAZIONE

Laminazione. L'acciaio può essere colato "in fossa" nelle lingottiere, nelle quali solidifica e viene successivamente laminato sino a diventare prodotto finito.

Ottenuto il lingotto, si procede alla sua trasformazione nel prodotto desiderato nel laminatoio, che può essere a "caldo" o a "freddo". Laminatoi a caldo.

Con il processo di laminazione a caldo il lingotto viene prima riscaldato (forni a pozzo), a spinta, a suola rotante) a temperature fino a 1200°C e quindi portato alla forma finale da una serie di cilindri disposti in diverse posizioni, nelle cosiddette "gabbie" di laminazione.

I principali tipi di laminato consistono in due, tre, quattro cilindri sovrapposti, contenuti nelle gabbie. L'insieme di ciascuno viene chiamato duo, trio, doppio duo o quarto rispettivamente. Il lingotto viene schiacciato tra i cilindri, passando sempre in una sola direzione, a mutando alternativamente la direzione al cambiare del senso di rotazione dei cilindri, sino ad ottenere lo spessore desiderato. I vari tipi di laminati, chiamati "treni", che vengono usualmente impiegati per ottenere i diversi prodotti.

Laminatoi a freddo. Lo scopo di questo tipo di lavorazione è quello di ottenere, con una deformazione plastica, senza apporto di calore, una superficie del metallo più compatta e liscia, con marcate variazioni delle caratteristiche meccaniche del prodotto.

La laminazione può avvenire con un duo reversibile ("skin pass", leggere riduzioni) o con un quarto, con il quale vengono esercitate pressioni fortissime con conseguenti elevate riduzioni di spessore.

LAVORAZIONE

Le principali lavorazioni applicate all'alluminio sono laminazione, pressofusione ed estrusione; quest'ultima in particolare è la più diffusa per motivi di semplicità progettuale, rapidità ed economia.

L'estrusione è un processo termomeccanico di deformazione plastica a caldo, in cui la massa metallica costituente la billette viene portata allo stato pastoso mediante riscaldamento a temperature dell'ordine dei 500°C, e successivamente sospinta al passaggio forzato attraverso un'apertura sagomata, che imprime la voluta forma geometrica. I profilati, che presentano un profilo costante lungo tutta la lunghezza, devono avere una superficie omogenea che consenta di operare i trattamenti di verniciatura e ossidazione. Il materiale di partenza per il processo di estrusione sono le billette. Le billette vengono riscaldate, pressate contro una matrice d'acciaio forata secondo la sezione che si vuol dare al profilato. Il profilato viene tirato e tagliato ad intervalli regolari per favorire lavorazioni successive e poi temprato per aumentarne la resistenza. Viene poi stritato e tagliato. I profili e gli estrusi di alluminio hanno caratteristiche meccaniche migliori rispetto al pressofuso e consentono, grazie alla possibilità di ottenere facilmente elementi e prodotti di lunghezza variabile, il massimo grado di componibilità modulare oltre ad un assemblaggio rapido e semplice conservando grande flessibilità e robustezza. Per questo sono utilizzati.

LAVORAZIONE

Il multistrato.

Il multistrato è una tipologia di legno realizzato mediante la sovrapposizione di molteplici fogli di legno realizzati mediante particolari trattamenti dei tranci. Gli strati di legno sono incollati tra loro facendo attenzione a porre le fibre in senso alternato per garantire al pannello una maggiore robustezza. Gli strati di legno sono sempre in numero dispari. Le tipologie di multistrato variano a seconda del numero di strati che a seconda dell'essenza del legno, generalmente pioppo o faggio. Per quanto riguarda l'utilizzo di tale legno, possiamo dire che viene impiegato là dove è necessaria una discreta resistenza, e quindi lo troviamo molto utilizzato nella realizzazione di ripiani, mobili di grosse dimensioni e scaffalature. È il materiale ideale per costituire piani, pannellature e per la realizzazione di mobili diversi in cui le estensioni dei fianchi e dei ripiani siano rilevanti. Tra i difetti del legno multistrato ritroviamo una scarsa resistenza all'umidità a causa della presenza della colla. Per ovviare a tale problema viene realizzata una particolare tipologia di multistrato detto "marino" per il quale si utilizza una particolare tipologia di colla resistente all'acqua e che riceve un trattamento speciale che rende i pannelli di legno impermeabili. Il legno multistrato marino è chiaramente molto utilizzato nei fai da te per la realizzazione di oggetti e strutture destinate a stare all'esterno.

LAVORAZIONE

Vetro isolante termico

Detto anche vetrocamera, è una struttura vetrata utilizzata in edilizia, in particolare nei serramenti esterni e nelle facciate continue al fine di ridurre le perdite termiche dell'edificio. Esso consiste in due o più lastre di vetro piano unite tra di loro, al perimetro, da un telaio distanziatore in materiale metallico (alluminio, acciaio) o polimerico e separate tra di loro da uno strato d'aria o di gas (argon, krypton, xenon).

La stessa tecnologia viene adottata per le vetrate dei frigoriferi da bar, nei quali possiamo trovare anche la lastra di vetro dotata di sistemi di fili elettrici che mantengono il freddo all'interno del freezer.

LAVORAZIONE

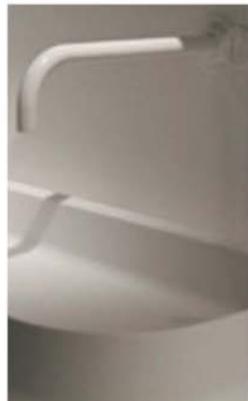
La ecopelle può essere costituita da materiali differenti: la composizione più utilizzata è la seguente, in percentuale: -31,5% cotone, -47,5% poliuretano, -21% PES (poliestere)

LAVORAZIONE

Malte schiume sono termoindurenti e possono essere prodotte per colata, così da ottenere finiture anche complesse. Se rinforzati con nylon o fibre aramidiche le schiume PU assumono flessibilità e resistenza. I PU termoplastici invece possono essere prodotti in varie durezze; le fibre sono resistenti e sottili, e possono essere utilizzate per spazzole e setole. Gli elastomeri poliuretani hanno una buona resistenza meccanica all'abrasione, buona resa elastica e resistenza alla fiamma.

Colata.

Monomeri e resine prima della polimerizzazione sono sufficientemente fluidi da poter essere colati all'interno di uno stampo nel quale polimerizzano, reticolano e solidificano. Questa tecnica permette di ottenere pezzi di grandi dimensioni a sezione sottile.



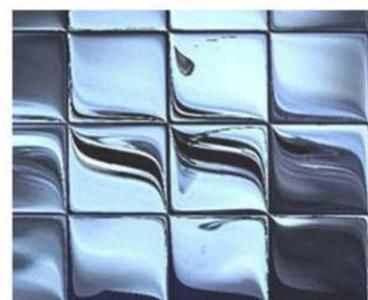
Una speciale sistemazione dei cilindri fu ideata da Sendzimir: si tratta di un laminatoio a cilindri multipli, con il quale si possono ottenere riduzioni del 97% con passate dal 20% al 50%, a seconda del tipo di acciaio.

Questo tipo di laminatoio è particolarmente impiegato per la lavorazione di acciai molto tenaci, come gli inossidabili. I motori di azionamento dei laminatoi sono, normalmente, del tipo a corrente continua, di ragguardevole potenza e costo (si stima un milione di lire italiane a kw) e rappresentano la parte più sollecitata di un laminatoio, cui nel caso di acciaieria con forno elettrico occorre aggiungere la sottostazione di trasformazione.

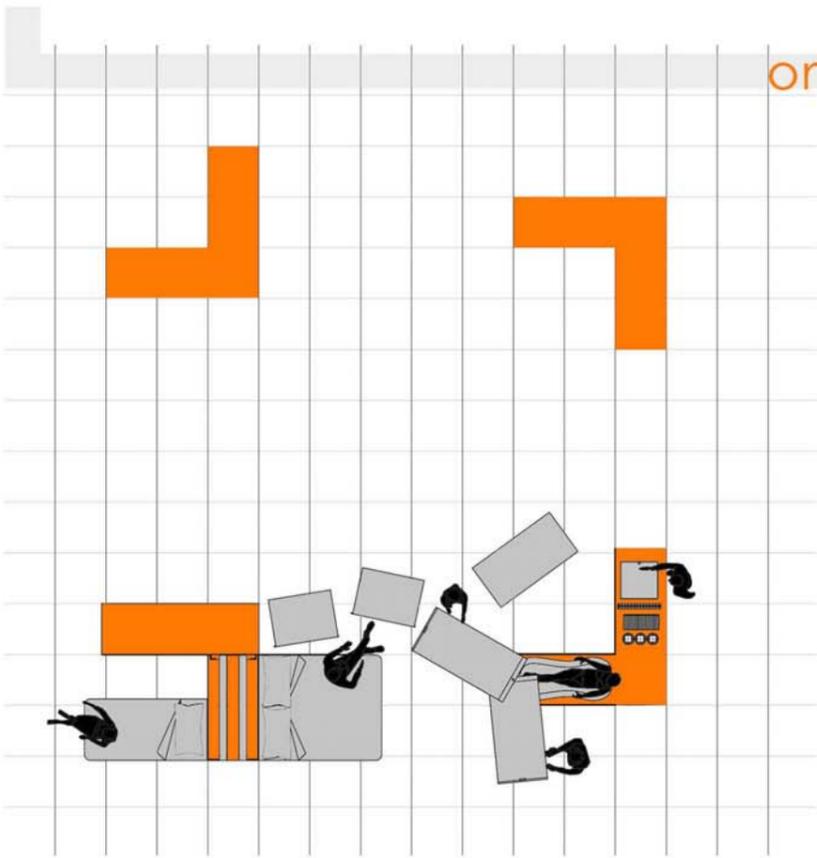
soprattutto nella produzione dei serramenti. La lavorazione dell'alluminio comprende anche il processo di riciclo. L'alluminio è riciclabile al 100% senza che diminuiscano le sue proprietà, oltre tutto a basso costo. I prodotti in alluminio smantellati, generalmente porte, auto, contenitori, pentole, stampi per dolci e lattine, possono essere rifusi e trasformati nelle billette e nei lingotti per i nuovi prodotti estrusi e rotolati. Il riciclo dell'alluminio ha non soltanto implicazioni economiche importanti, ma inoltre contribuisce a protezione dell'ambiente. Il 60% dell'alluminio usato in Italia proviene dal riciclo.

Laccatura.

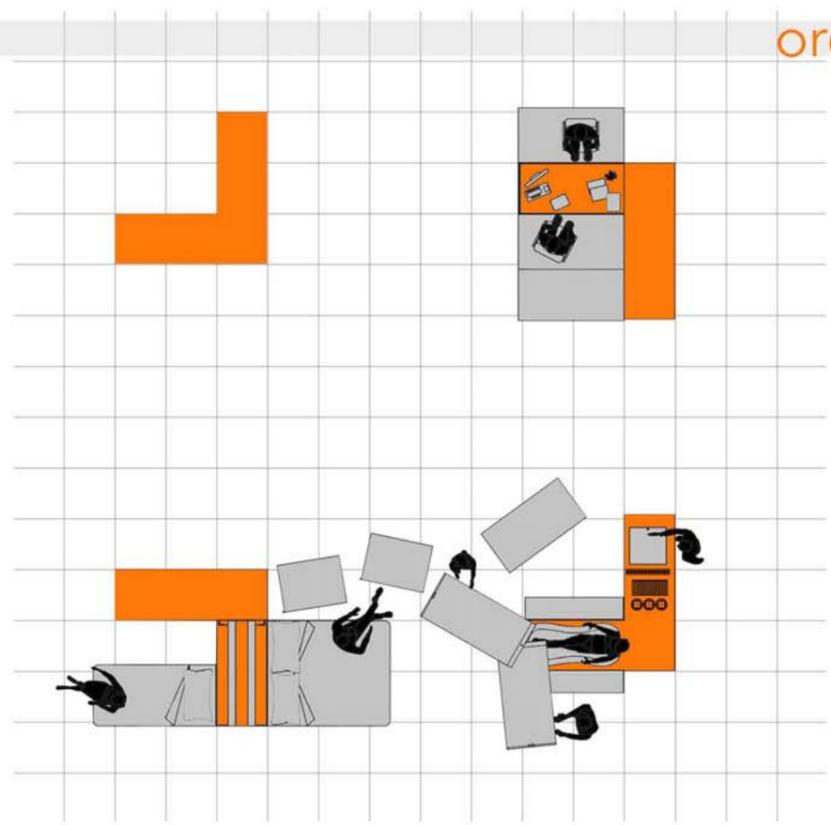
La laccatura è la tecnica mediante la quale oggetti in legno o altri materiali vengono ricoperti, a scopo protettivo e decorativo, con una sostanza resinosa, la lacca, che crea uno strato resistente all'umidità e alle alte temperature, si mescola senza difficoltà a pigmenti e coloranti, e costituisce un'efficace barriera contro tarli o altri insetti. Le lacche generalmente utilizzate sono le nitrocellulose, le acriliche e quelle a base di acqua. Le lacche nitrocellulose, facili da applicare e capaci di trattenere i colori, si usano principalmente su prodotti in legno; la nitrocellulosa si dissolve nel solvente ed ogni strato di lacca dissolve una parte del precedente. La finitura è durevole, molto dura ma flessibile. Il migliore metodo di applicazione è la spruzzatura. Tali lacche sono tuttavia infiammabili, volatili e tossiche. Le lacche acriliche nascono attorno agli anni '50; la resina acrilica è un polimero sintetico, trasparente e termoplastico ed ha un tempo di asciugatura estremamente veloce. È ampiamente utilizzata per la finitura di automobili.



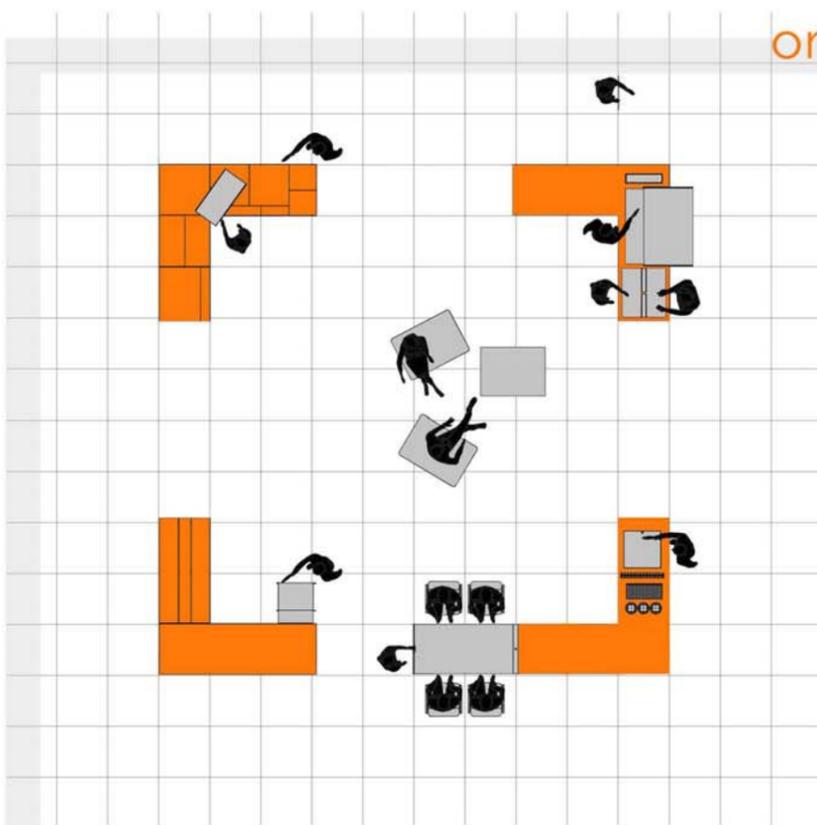
ore 01



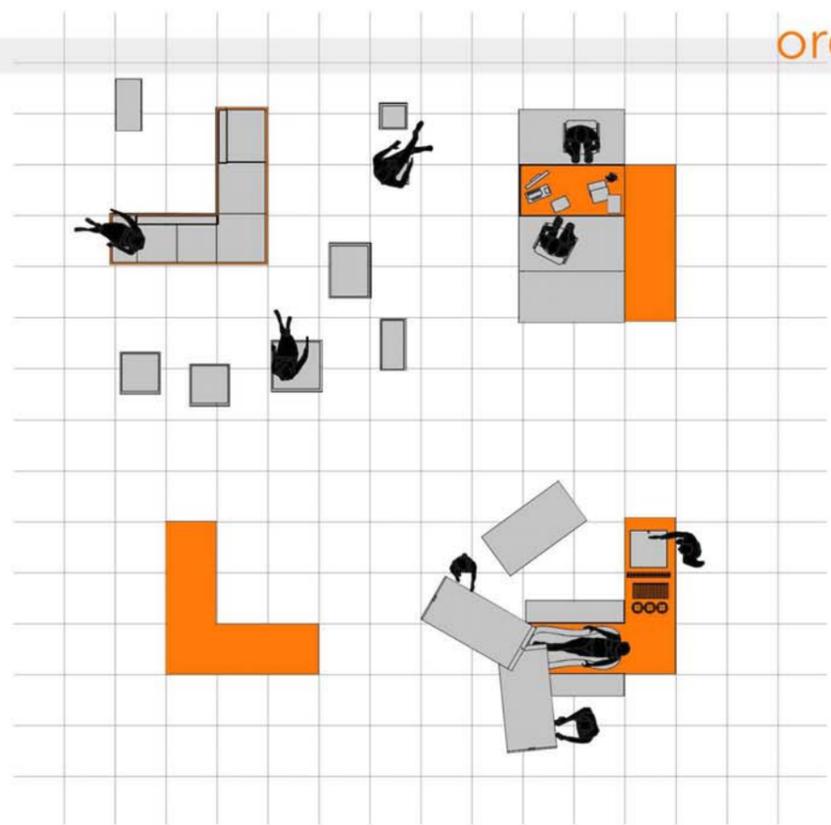
ore 09



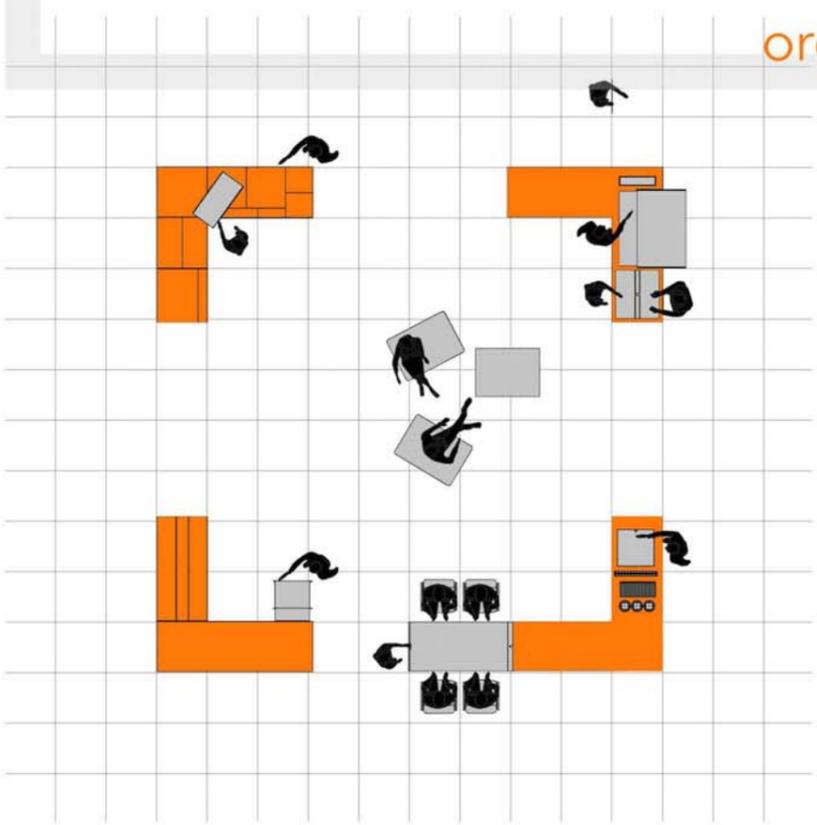
ore 16



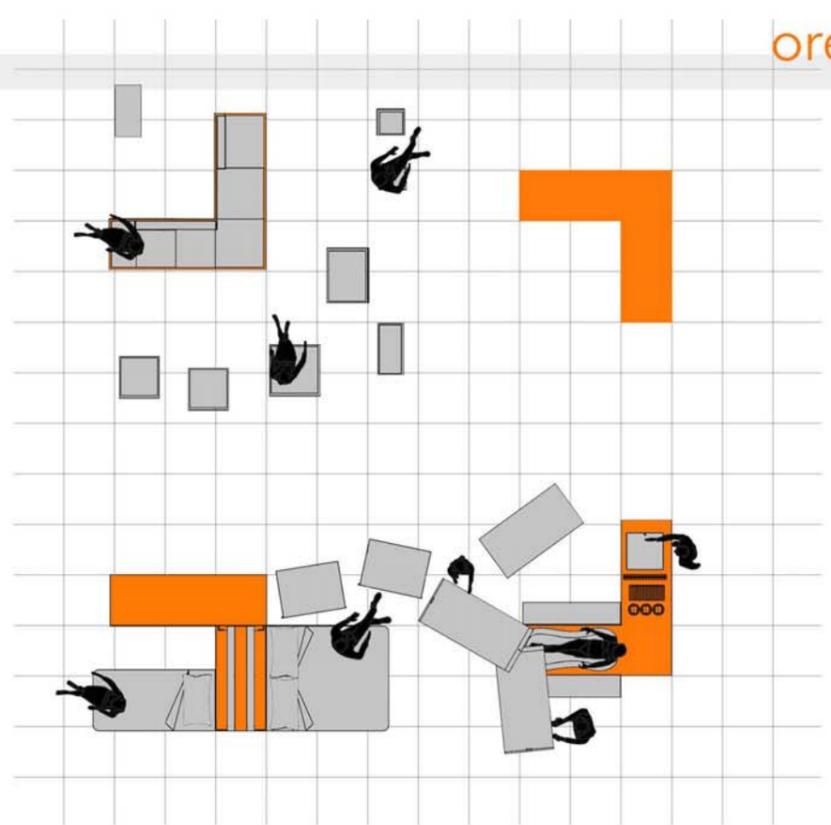
ore 13



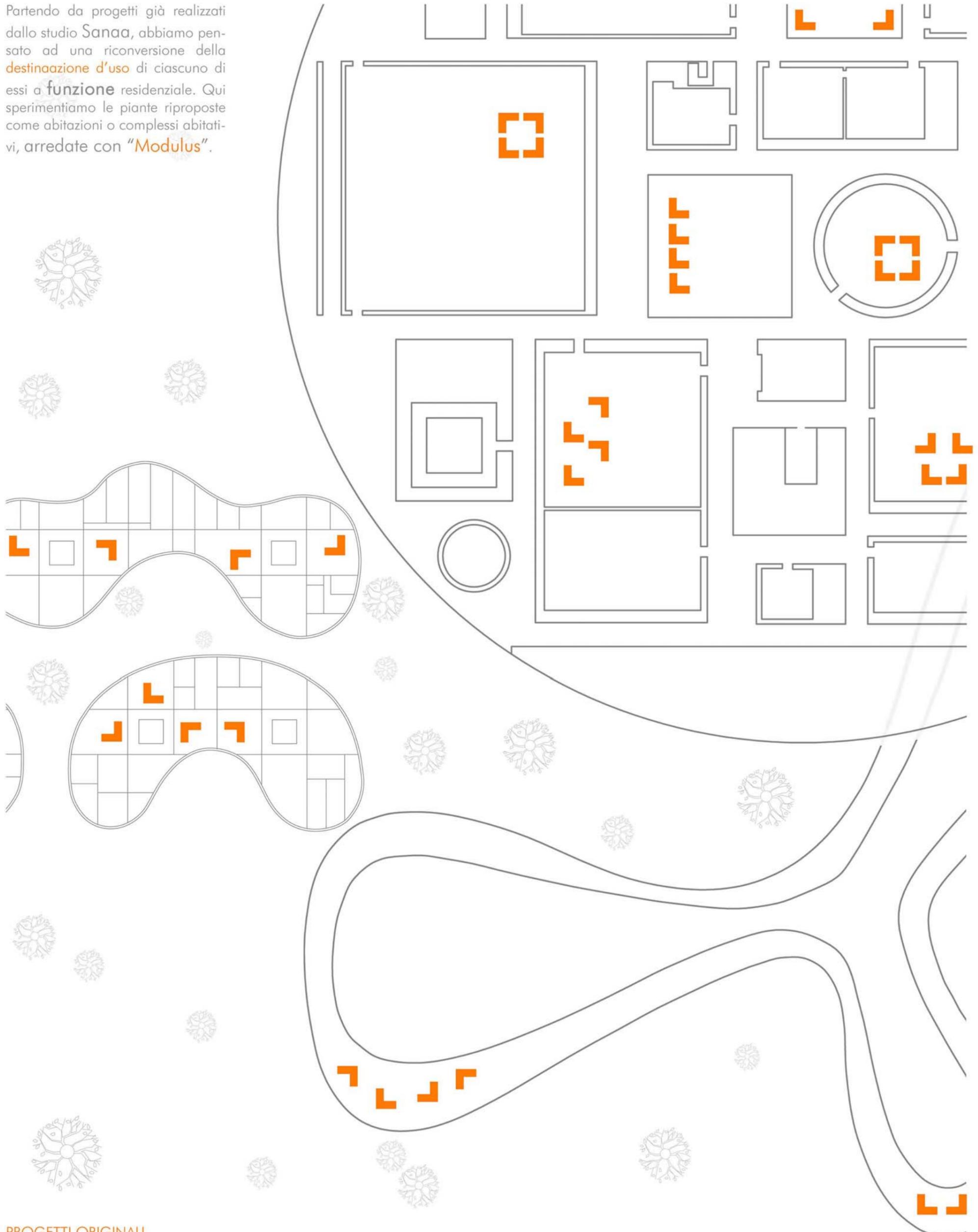
ore 20



ore 22



Partendo da progetti già realizzati dallo studio Sanaa, abbiamo pensato ad una riconversione della **destinazione d'uso** di ciascuno di essi a **funzione** residenziale. Qui sperimentiamo le piante riproposte come abitazioni o complessi abitativi, arredate con "Modulus".



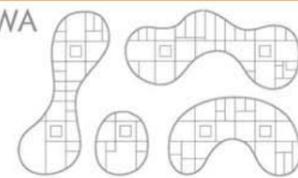
PROGETTI ORIGINALI



EMONA HOTEL
Bulgaria, 2005
Studio **SANAA**



MUSEO D'ARTE CONTEMPORANEA DEL XXI SECOLO DI KANAZAWA
Ishikawa, Giappone, 1999-2004
Studio **SANAA**



PARIS HOUSING
Francia 2007
Studio **SANAA**