

Creatività e mattoni: moderna mashrabiya a Teheran

Il progetto della parete tridimensionale frangisole in mattoni trae spunto dalla tradizione costruttiva araba. Il metodo costruttivo consente realizzazioni a basso costo, eseguite da maestranze non specializzate

Roberto Gamba Architetto, libero professionista

KEYWORDS

Teheran
Mattoni
Low-tech
Facciata

Teheran
Brick
Low-tech
Front

Alireza Mashhadimirza è un progettista iraniano, risultato finalista al Festival mondiale dell'architettura 2012, categoria residenze, con la sua "casa modello in mattoni", situata nel quartiere di Jeyhoom, disgiato nucleo della capitale Teheran. Anche la rivista Memar aveva definito l'edificio una delle migliori realizzazioni architettoniche di quell'anno [1] [2].

Per la sua costruzione, l'architetto ha utilizzato un metodo assolutamente originale che gli ha permesso di compiere l'impresa con la bassa disponibilità finanziaria a disposizione, nel rispetto dei requisiti antisismici, perseguendo un buon risparmio con riferimento ai consumi energetici e garantendo livelli prestazionali acustici e di sicurezza antincendio adeguati.

Per comprendere inoltre quanto la sua creatività sia stata fondamentale per decretare il successo di quest'opera, si consideri la limi-

tatezza dello spazio che aveva a disposizione e l'inesperienza della forza lavoro impiegata. L'idea ha preso spunto dalla tradizione costruttiva locale e ha portato alla creazione di una parete tridimensionale capace di attenuare il sole abbagliante, perché costituita da una reinterpretazione della "mashrabiya", il termine arabo che identifica quegli elementi architettonici a graticcio, di origine medioevale, utilizzati sulle facciate urbane per produrre semi-trasparenze.

Il progetto dell'involucro verticale

Alireza Mashhadimirza fonda il proprio studio nel 2000. Da allora ha eseguito numerosi progetti, per la maggior parte residenziali. L'interesse di Mashhadimirza si concentra sulla qualità espressiva dei materiali; cerca di scoprire nuovi modi di utilizzare materiali antichi e allo stesso tempo di esplorare le potenzialità

Creativity and bricks: a modern mashrabiya in Teheran

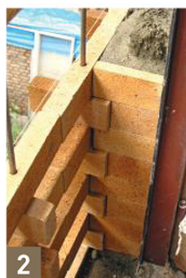
The project, inspired by the Arab building tradition to protect against intense sunlight, led to the creation of a three-dimensional brick-wall.

Mashhadimirza uses bricks creatively in the design process, even though in the world there are numerous systems that combine the traditional brick concept, as a basic element of the masonry, with new technologies. He prefers to use old materials and low-tech systems in order to

achieve completely new effects.

The executive method has enabled a low-cost realization, performed by non-specialized workers. The procedure, to be used for the implementation of complex brick facades, was called "method 23", because everything is determined from that number, the amount of lines, the pieces, the boxes and the support columns. The workers have received 23 hollow brick boxes, appropriately prepared, according

to a prearranged sequence; each box contained the numbered bricks, cut in size and pierced. Following the instructions, the workers opened the box No 1 and arranged the bricks in the frame, starting from the number 1 and ending with the number 23. The same operation was performed with all the boxes, and then in each floor. The specificity of the facades of some other residential buildings designed and built by Alireza Mashhadimirza are also described.



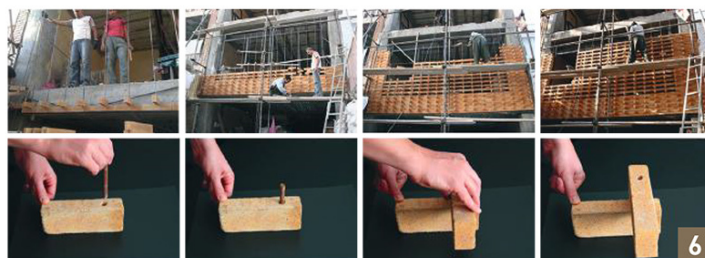
Edificio nel quartiere di Jeyhoom a Teheran.

1. Facciata su strada.
2. Dettaglio del tamponamento esterno, tessitura forata, fioriera.
3. Fase di cantiere.
4. Pannellatura frangisole davanti ai serramenti.
5. Diverse sporgenze dei mattoni.
6. Sequenza costruttiva per la posa dei mattoni.

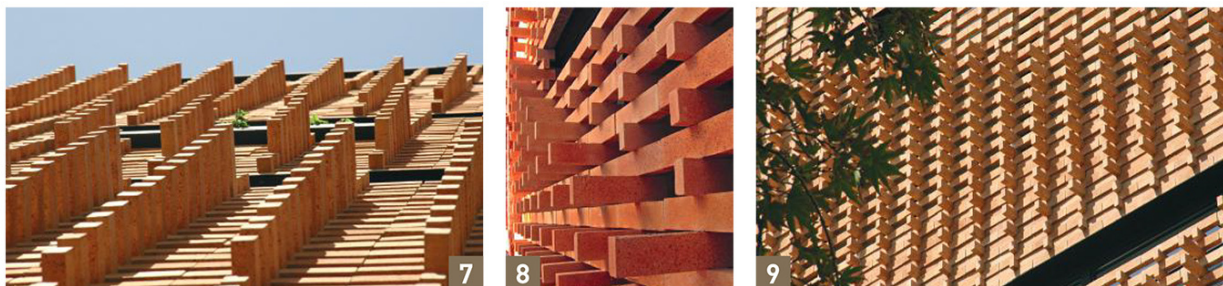
estetiche di materiali nuovi. Il tema ricorrente nei progetti dei suoi ultimi anni riguarda l'impiego del mattone cotto o crudo. L'uso di questo materiale in Iran risale ad almeno 5000 anni fa. Per gli iraniani il mattone ha contemporaneamente valori culturali e ambientali. Edifici in mattoni trasmettono senso di familiarità, di sicurezza e di compatibilità con il paesaggio.

Nei progetti di Mashhadimirza, il mattone viene usato in modo creativo, ma effettivamente nel mondo esistono oggi numerosi sistemi che combinano il concetto del mattone tradizionale, come elemento base della muratura, con le nuove tecnologie.

Egli cerca di utilizzare il materiale antico, adoperando sistemi rudimentali low-tech, per ottenere effetti assolutamente nuovi. Le ragioni sono appunto individuabili principalmente nel contenimento dei costi e nella valorizzazione del lavoro manuale, poiché in Iran la mano d'opera costa poco, mentre i materiali e le tecnologie avanzate talvolta hanno costi proibitivi. In occidente, al contrario, è la mano d'opera ad incidere in maniera rilevante sul costo totale del fabbricato e si può affermare che ormai difficilmente i progettisti utilizzano tecnologie totalmente personalizzate, soprattutto se si tratta di interventi dove vi è attenzione al contenimento della spesa.



La maggior parte dei palazzi nuovi in Iran sono case di cortina. I regolamenti comunali e le leggi del mercato impongono agli architetti di riempire al massimo la volumetria a loro disposizione, sul lotto edificabile e il risultato è sempre una semplice forma quadrangolare, come una scatola da scarpe messa in verticale. Nei lotti di terreno più piccoli, la pianta della casa è determinata dalle dimensioni non riducibili degli spazi di parcheggio, della scala, dell'ascensore, dei pozzi d'illuminazione, degli impianti tecnici. Così la creatività dell'architetto si concentra sulle facciate e sul loro rapporto morfologico con il resto del palazzo. La facciata è comunque l'elemento che mette in comunicazione l'interno delle case con il mondo esterno. Inoltre gli iraniani sono particolarmente sensibili a tutelare l'intimità della loro vita privata e, in questo senso, l'architettura moderna non aiuta l'uomo, tanto da ricorrere ad una multi-



Edificio nel quartiere di Jeyhoom a Teheran.

7. Diverse sporgenze dei mattoni.

8. Incastro e allineamento dei mattoni.

9. Effetto della tessitura.

tudine di tendaggi, consapevoli che la tenda è comunque un accessorio e non costituisce una soluzione al problema.

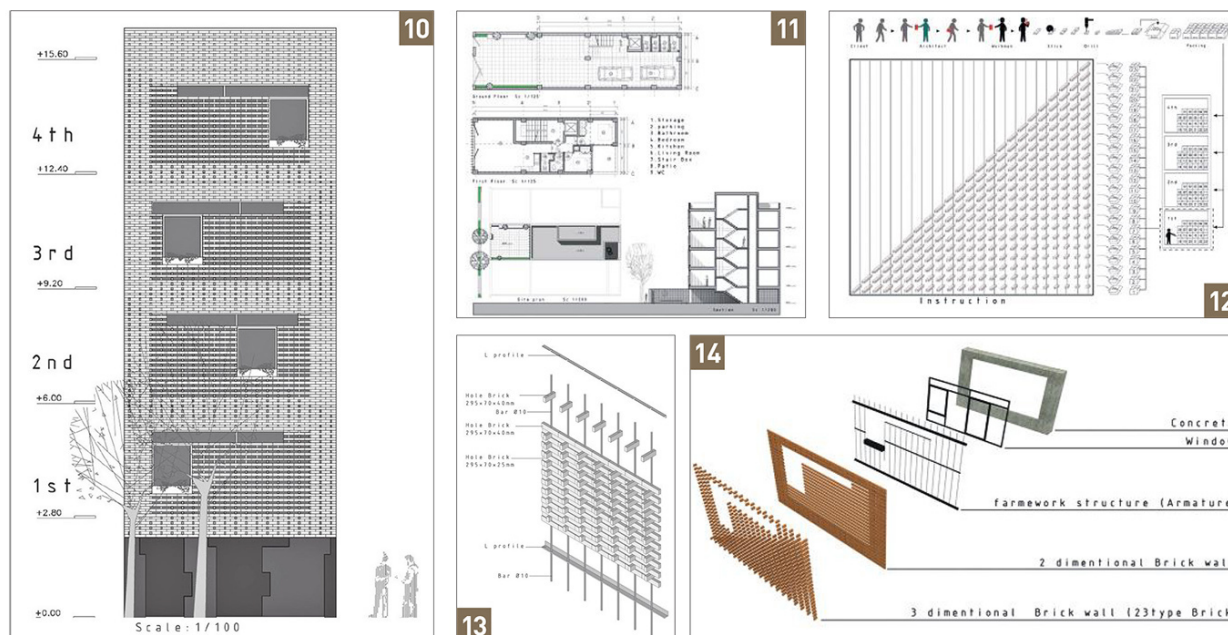
Così Mashhadimirza, nei suoi progetti, trasforma la facciata in un elemento architettonico che cerca di risolvere i problemi di intimità e di identità delle case: l'illuminazione, l'estetica, la privacy, la riconoscibilità stilistica, l'ambiente e la natura in una soluzione unica.

Per questo essi hanno come caratteristica comune l'utilizzo dei mattoni cotti e crudi, disposti secondo geometrie insolite, in combinazione con altri materiali, quali tondini di acciaio e listelli di legno. Le facciate sono realizzate con elementi messi in opera da manodopera anche inesperta, data la scarsità e l'alto costo di quella specializzata, avvalendosi, per ovviare a

questo tipo di problema, dell'ispirazione suscitata dall'osservazione delle tecniche tradizionali impiegate nelle fabbriche di tappeti [3].

Già dall'XI secolo in Iran, l'arte del tappeto, che è tradizione di fama mondiale, si è trasformata in produzione industriale, consolidando di conseguenza il rapporto tra essa e la storia dell'architettura iraniana.

L'incremento della produzione ha rivoluzionato il metodo tradizionale di tessitura. Prima occorrevano sistemi complessi per creare tappeti dalle più svariate forme geometriche e colorazioni molto ricche, con operai semi esperti. Attualmente, con la nuova metodologia adottata, un maestro tessitore esegue riga per riga, i nodi, i colori e le altre caratteristiche indicate, leggendo il disegno fatto dall'artista come se



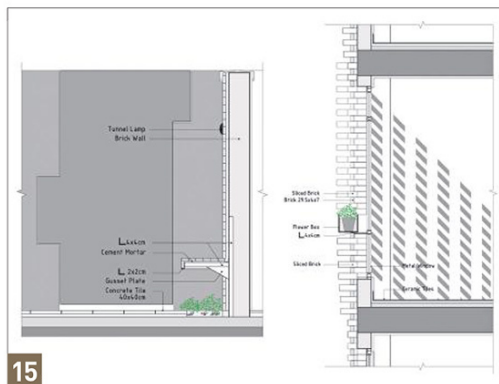
fosse uno spartito musicale; allo stesso modo gli operai, disposti in fila, mettono in pratica le indicazioni del supervisore che, come un direttore di orchestra, controlla il risultato finale dell'opera.

L'esecuzione dell'involucro verticale

Mashhadimirza, partendo dal presupposto che attualmente in Iran l'architettura è ritenuta una fantasia e un lusso, ritiene che essa sia comunque una disciplina che determina la realtà fisica e funzionale di un territorio e ne considera l'importante ruolo sociale, tanto che il progetto ha costituito per lui una sfida e non una fonte di guadagno. In più, ha potuto dimostrare che si può "fare" architettura anche in aree economicamente e culturalmente povere e con una spesa contenuta.

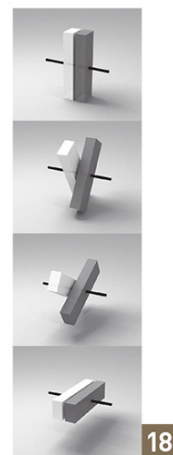
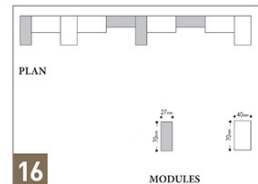
La parcella professionale che il committente gli ha corrisposto era così bassa che egli non ho potuto pagare un assistente alla costruzione, ma nello stesso tempo non ha potuto lasciare soli gli operai a leggere e a decifrare disegni esecutivi complessi.

È giunto pertanto alla decisione di creare un metodo che non avesse bisogno di alcuna fase di interpretazione dei disegni e lo ha determi-



Edificio nel quartiere di Jeyhoom a Teheran.

- 10. Prospetto su strada.
- 11. Disegni architettonici: piante e sezione.
- 12. Abaco esplicativo per la posa dei mattoni (metodo 23).
- 13. Schema per la posa a secco mediante infilaggio dei mattoni.
- 14. Stratificazione di facciata.
- 15. Dettaglio costruttivo.



Edificio nel quartiere di Darband a Teheran.

- 16. Render verso sud.
- 17. Disposizione e dimensione degli elementi.
- 18. Unione dei mattoni e rotazione dei mattoni.

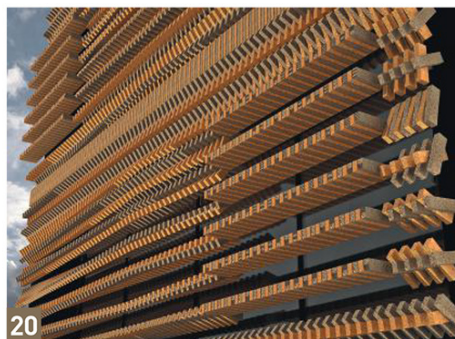
nato prestando attenzione ai dettagli costruttivi e progettando i particolari complessi in un modo molto semplice. Il costo di costruzione del progetto di Jeyhoom (compresa la struttura ed i servizi tecnici) alla fine è stato di soli 180 \$/m². Per l'istruzione degli artigiani incaricati dei lavori, egli ha predisposto una tabella, un abaco simile a quello utilizzato per la lavorazione dei tappeti, e vi ha indicato tutte le informazioni e i compiti di ciascun operatore.

La procedura, da impiegare per la messa in opera di facciate complesse di mattoni, pur con operai inesperti, è stata denominata "metodo 23", perché tutto è determinato da quel numero, la quantità di righe, i pezzi, le scatole e le colonne di sostegno.

Gli operai hanno ricevuto 23 scatole di mattoni forati e preparati opportunamente, secondo una sequenza predeterminata; ogni scatola conteneva i mattoni numerati e tagliati in misura e perforati. La metodologia è stata trasmessa con istruzioni fornite su fogli A4, attraverso un grafico indicante la numerazione degli elementi; nella prima delle caselle numerate da 1 a 23 c'erano 23 mattoni e nella casella 23 c'era solo un mattone: il 23-esimo. Per ognuno



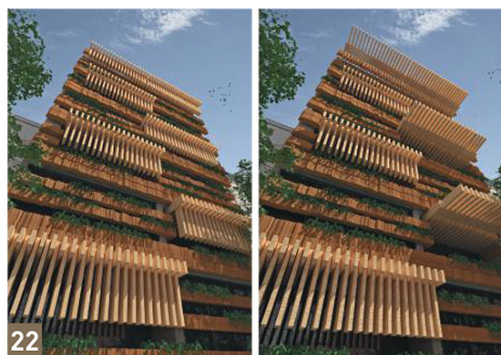
19



20



21



22

Edificio del quartiere Farmaniye di Teheran.
19. Render della facciata.
20. Render di dettaglio.

Edificio a Orūmīyeh (Urmia).
21. Modellino di studio.
22. Render rappresentante la "mobilità" dei mattoni di facciata.

dei quattro piani del palazzo sono state predisposte 23 caselle. Seguendo tali istruzioni, gli operai hanno aperto la casella n. 1 disponendo i mattoni nel riquadro, a partire dal numero 1 e terminando con il numero 23. La stessa operazione è proseguita per tutte le scatole e quindi per tutti i piani.

In questo modo lavorare è stato come mettere insieme i pezzi di un semplice puzzle, dove ogni pezzo ha un codice, che ne identifica la posizione e l'orientamento ed è facilmente collocabile al posto giusto; si è ridotta la necessità della supervisione e l'installazione è stata fatta in breve tempo e da operai non specializzati con un ridotto costo di esecuzione.

Ovviamente è stato necessario spiegare il metodo agli operai, ma essi, appena comprese le modalità di posa in opera, hanno compiuto il lavoro con estrema facilità.

La forma della facciata non deriva quindi da disegni esecutivi, indecifrabili per gli operai analfabeti, bensì dall'ordine prestabilito del materiale che va installato in maniera sequenziale, esattamente come i nodi dei tappeti persiani.

Alcuni casi di studio

Di seguito vengono descritte le specificità delle facciate di alcuni altri palazzi residenziali progettati e costruiti da Alireza Mashhadimirza.

Darband

Area: 1.152 m²

Superficie costruita: 7.000 m²

Si tratta di una costruzione residenziale che si trova nel quartiere Darband a nord di Teheran. Il palazzo è situato sul pendio della montagna Alborz: il lotto sorge su una quota più alta rispetto ai terreni adiacenti. La superficie totale delle facciate è di 3000 m². Il palazzo ospita 30 appartamenti.

Dice Mashhadimirza: "Abbiamo deciso di dividere il volume dell'edificio in parti più piccole. Il risultato ricorda un frutto tagliato a spicchi, nel quale il colore della buccia contrasta con quello della polpa".

Ogni appartamento è un volume distinto, così gli abitanti possono riconoscere la propria abitazione all'interno dell'agglomerato degli appartamenti. Lo spazio vuoto che divide gli appartamenti è destinato a terrazzi. I palazzi vicini sono costruzioni in mattoni, risalenti a 60-70 anni fa e la facciata del palazzo è in completa sintonia con l'ambiente circostante. L'interno dei muri perimetrali è rivestito da piastrelle in ceramica o pannellatura in legno.

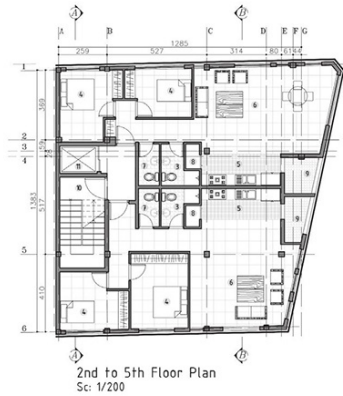
Farmanieh

Area: 250 m²

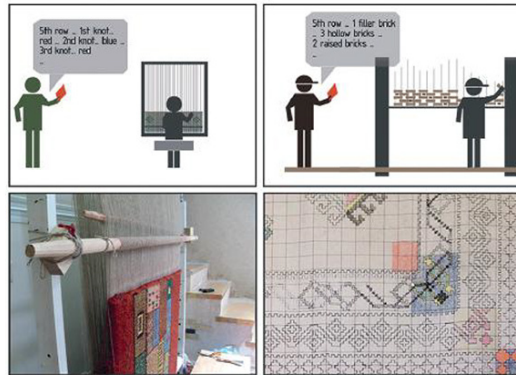
Superficie costruita: 1.129 m²

Un'altra costruzione residenziale che si trova a Teheran, nel quartiere Farmanieh. La casa ha due facciate esposte la prima a ovest e la seconda a est. La facciata ovest, che dà sulla strada, è esposta al sole caldo e penetrante del pomeriggio. Un muro traforato di mattoni mitiga la presenza del sole e la rende gradevole anche nei pomeriggi d'estate. La facciata est dà sul cortile e perciò è meno problematica, sia per la luce, sia per la privacy. Qui le coppie di mattoni bicolori, che girano uno rispetto all'altro, controllano la luce e la vista a seconda della necessità. Le grate della facciata est sono più aperte verso l'esterno.

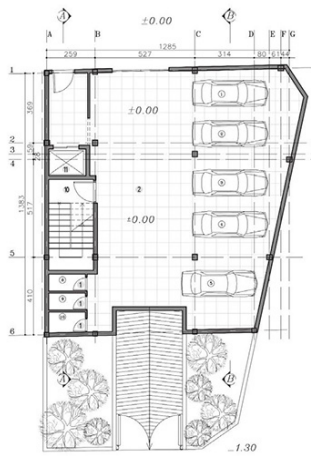
Creatività e mattoni



2nd to 5th Floor Plan
Sc: 1/200



Idea of Facade Construction



Ground Floor Plan
Sc: 1/200



25



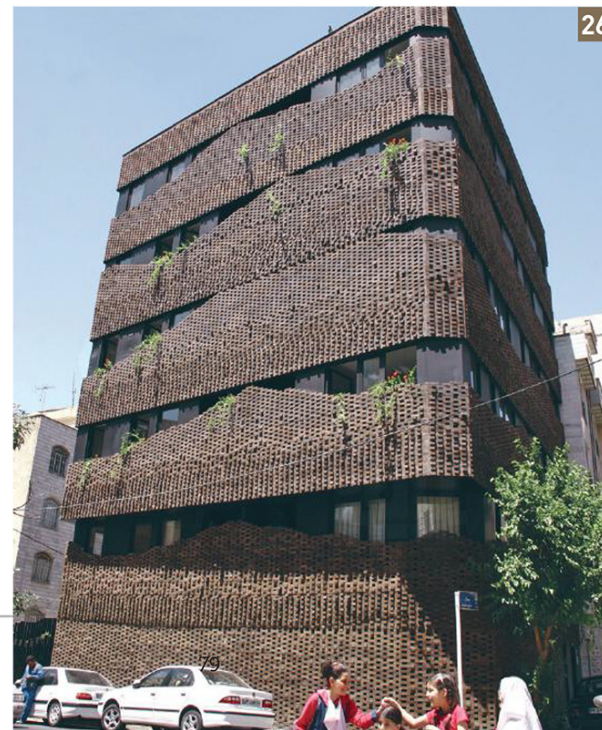
Section
Sc: 1/300

Orûmîyeh

Area: 388 m²

Superficie costruita: 2.272 m²

Nel caso specifico di questa costruzione a Orûmîyeh (Urmia, nell'Azarbaijan iraniano occidentale), le grate formate dalla disposizione dei mattoni

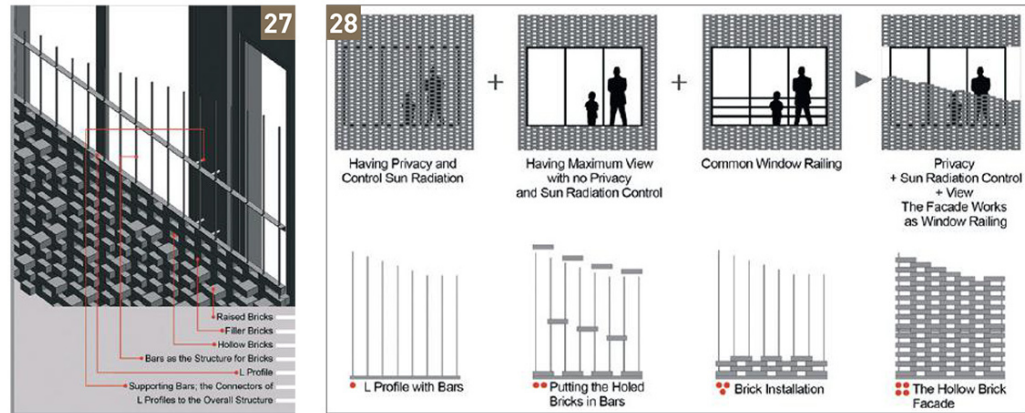


26

Casa dei 40 nodi, a Teheran.

23. Pianta e sezione.
24. Iconografia istruttiva delle fasi di montaggio e riferimenti alle metodologie artigianali per la tessitura dei tappeti persiani.
25. Viste dall'interno.
26. Vista esterna d'insieme.

Casa dei 40 nodi, a Teheran.
27. Schema costruttivo e di posa dei mattoni.
28. Differenze di configurazione e fasi di posa.



o da elementi in legno, che seguono uno schema geometrico, permettono alle persone dentro gli edifici di vedere liberamente l'esterno. La disposizione degli elementi costituenti è casuale ed è determinata dagli operai stessi durante la messa in opera dei mattoni. Le piante e i fiori sono collocati nello spazio che separa le finestre dalle strisce di mattoni che sporgono dalla facciata. Le grate si regolano per mezzo di carucole e funi collegate a contrappesi appositamente progettati.

House of 40 knots

Area: 245 m²

Superficie costruita: 1370 m²

Un altro progetto che ha preso spunto dall'abilità persiana della tessitura dei tappeti è la casa detta dei 40 nodi, costruita da Alireza Mashhadimirza insieme al collega Madjdabadi Habibeh, finalista al Brick Award 2014 e terzo classificato al Memar Award 2014. In essa, due entità si fondono in una facciata in stile contemporaneo che si presenta come un insieme intrecciato di elementi. Anche qui il riferimento è alle fabbriche tessili, dove due persone lavorano insieme per fare un tappeto; uno legge le istruzioni, mentre un altro si siede dietro il telaio e esegue gli in-

trecci. Ciò che vale per la tessitura può valere anche per l'architettura, "chi legge le istruzioni (che di solito sono disegnate su fogli a quadretti) non significa che necessariamente debba saper lavorare a maglia; chi legge, di solito si esprime ritmicamente, come se cantasse: due rossi, un giallo, due blu ..." Anche la facciata di questo edificio è fatta artigianalmente con un sistema analogo. Un artigiano legge e gli altri messi sul ponteggio infilano i mattoni, opportunamente forati, in un telaio composto da barre verticali tonde e profilati di sostegno a «L». Con questa tecnica, non sono necessari disegni esecutivi e la sequenza costruttiva può essere compiuta con una serie di semplici accorgimenti in opera. Gli operai possono posare i laterizi riga per riga, senza avere cognizione di tutto il disegno di facciata. Pur se Mashhadimirza e Madjdabadi hanno volutamente evitato di pensare separatamente ai diversi componenti, il risultato è stato comunque concepito nell'insieme e l'aspetto compositivo si definisce attraverso una serie di regole differenti che permettono di rendere visibili gli intrecci da entrambe le parti: mentre all'esterno la texture appare appunto integrata in un disegno di parapetto finestra e parte del rivestimento murario. La semplicità di tale sistema modulare e geometrico è inoltre utilizzata a varie scale e in varie situazioni: all'esterno, nelle sporgenze superficiali; in facciata per la formazione delle fioriere; all'interno per la formazione di scaffalature d'arredo. L'opera è stata selezionata per l'ultima edizione dell'Aga Khan Award For Architecture [4].

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- [1] Azita Izadi, Projects, Memar Magazine 72 (2012).
- [2] Kamran Afshar Naderi, Architectural Award Criticism and Architectural Criticism Award: Be the First or the Best/ Alireza Mashhadimirza, Memar Magazine 90 (2015).
- [3] Pamela Karimi, Domesticity and Consumer Culture in Iran. Interior revolutions of the modern era, Routledge (Londra), 2013.
- [4] Mohsen Mostafavi, Architecture is life. Aga Khan Award for Architecture 2013, Lars Müller Publishers, Zurigo, 2013.