

I tre progetti per residenze unifamiliari di Yo Shimada mostrano le potenzialità dell'acciaio nella realizzazione di edifici perfettamente calati nella contemporaneità ma allo stesso tempo capaci di esprimere compiutamente l'essenzialità, la flessibilità e il rapporto dialettico tra spazi interni e ambiente tipici della cultura abitativa e costruttiva giapponese

*The three projects for single-family residences by Yo Shimada, show the potential of steel in the construction of buildings fell perfectly into the contemporary, but at the same time, able to fully express the simplicity, flexibility, and the dialectical relationship between interior spaces and typical environment of the Japanese living and constructive culture*

La tradizione costruttiva giapponese è interpretata nelle abitazioni contemporanee attraverso l'utilizzo di materiali moderni che contribuiscono a creare ambienti in cui si declina lo spazio domestico e le sue caratteristiche fisiche e simboliche. L'antico linguaggio costruttivo degli elementi e le logiche di vita impostate sulla filosofia buddista guidano ancora oggi l'impostazione della casa giapponese, mantenendo una continuità concettuale nella scelta dei materiali e dell'aggregazione spaziale interna. Il rapporto con la natura si conserva nelle moderne abitazioni mediante una connessione tra ambienti esterni ed interni, caratterizzati da spazi domestici flessibili

## L'acciaio nella casa giapponese.

Materiali contemporanei, innovazione tecnica e tradizione costruttiva

*Steel in Japanese houses. Contemporary materials, technical innovation and building tradition*

Sara Ganassali

che non devono essere saturati con oggetti e formalismi, ma devono stimolare la riflessione e favorire il rapporto con gli altri. Rispetto a questo obiettivo l'impiego dell'acciaio (*kōtetsu*) risulta ancora più efficace rispetto all'antico uso del legno, grazie agli elementi strutturali sottili e alla possibilità di realizzare luci ampie che garantiscono modularità e flessibilità degli ambienti.



Fig. 1 - Casa a Rokko - Vista del fronte principale



Fig. 2 - Casa a Ishikiri - Vista del fronte principale



Fig. 3 - Casa a Kawanishi - Vista del fronte principale



Fig. 4 - Casa a Rokko - Vista del fronte laterale

## MONO NO AWARE

Le tre abitazioni, casa a Rokko (Fig. 1), casa a Kawanishi (Fig. 2) e casa a Ishikiri (Fig. 3), realizzate da Yo Shimada dello studio Tato Architects, mostrano nelle forme, nell'organizzazione degli spazi e nell'uso dei materiali una forte relazione con i caratteri progettuali dell'antica architettura giapponese. La tradizione costruttiva nipponica si basava infatti sull'impiego di materiali poveri, quali il legno, la carta e la paglia, materiali che permettevano la realizzazione di costruzioni rapide da edificare o abbattere. Il riferimento a materiali leggeri facilmente degradabili, come il legno per la struttura portante, era imposta dalla ricerca di soluzioni costruttive maneggevoli e allo stesso tempo di spazi flessibili e adattabili a diversi usi e aperti all'ambiente circostante. Nell'architettura giapponese contemporanea questi temi continuano ad essere traggurdati mediante l'impiego dell'acciaio in sostituzione del legno, del vetro in sostituzione della carta e delle lamiere d'acciaio in sostituzione della paglia nelle coperture.

L'impiego dell'acciaio e di sistemi costruttivi montati a secco garantisce in tutte e tre le residenze la massima flessibilità degli spazi, dove l'articolazione libera degli ambienti e l'indipendenza tra struttura portante e sistema di involucro permette una continuità tra interno ed esterno propria della cultura

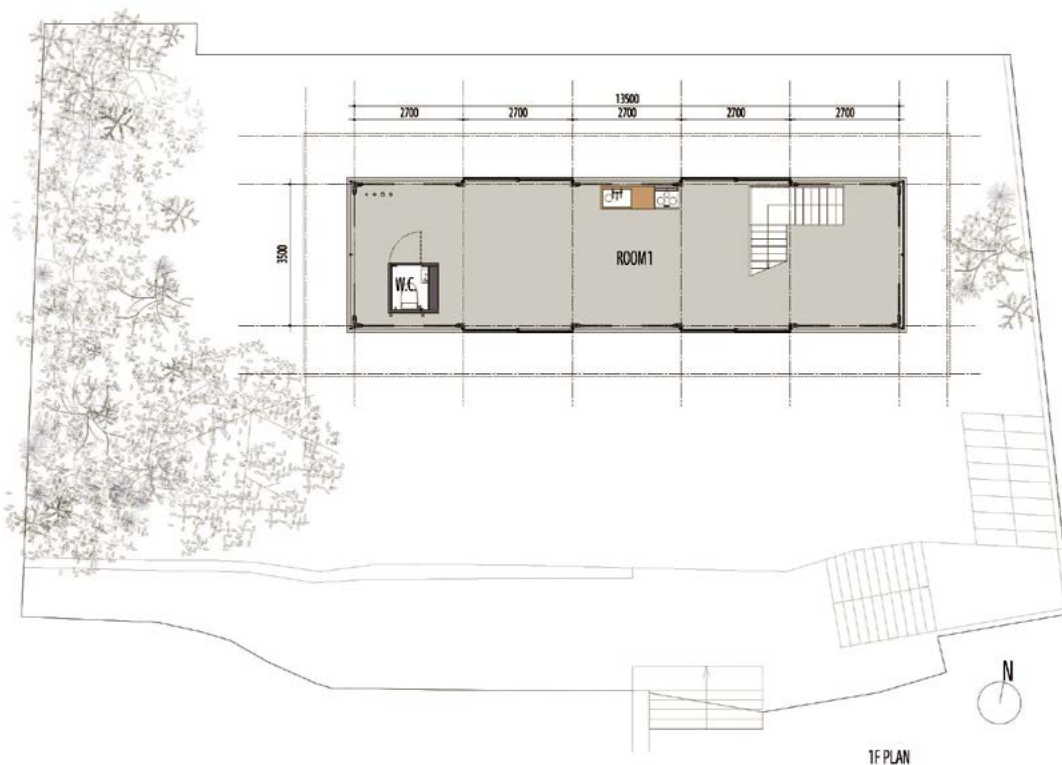
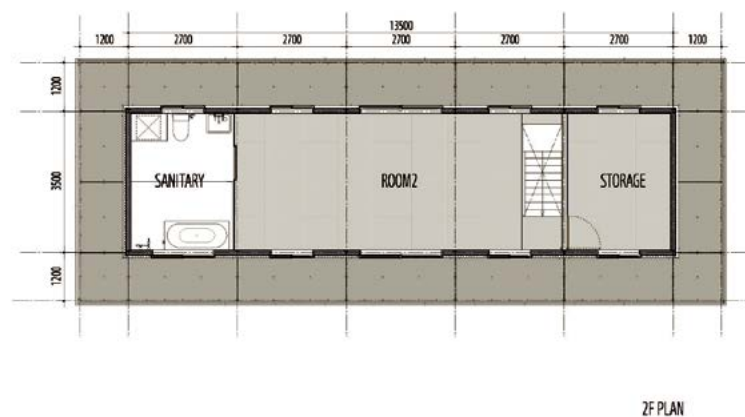


Fig. 5 - Casa a Rokko - Pianta del piano terra e del primo piano

La denominazione e le misure dei profili indicate nel testo e nelle illustrazioni fanno riferimento alle specifiche locali. Le dimensioni e le tolleranze dei profili sono normate dagli standard JIS G 3192:2005 e JIS A 5526:2005; la lettera contraddistingue la geometria del profilo, le prime due misure indicate dopo la sigla del profilo, in mm, si riferiscono all'altezza e alla base del profilo, quelle successive agli spessori.

giapponese legata al rapporto tra uomo e natura. Gli spazi domestici sono spazi quasi vuoti, stanze che si susseguono separate da partizioni interne scorrevoli e leggere, indipendenti dalla struttura portante, i cui mutamenti consentono di stabilire rapporti sempre mutevoli e mai predeterminati tra l'ambiente esterno naturale e gli spazi di vita interni.

La tradizione giapponese si fonda sui concetti di transitorietà della vita e di fugacità dei beni materiali. La sensibilità dell'uomo nei confronti di questi principi è riassunta nella frase *mono no aware*, che esprime la

consapevolezza per l'alto valore della bellezza delle cose, ma anche per la precarietà che lo contraddistingue. Questa visione della vita ha condizionato anche la cultura costruttiva orientando, fin dall'antichità, le scelte costruttive nella direzione di soluzioni temporanee e caratterizzate da un elevato livello di flessibilità. A partire da questa visione che considera la vita come un insieme di istanti nasce la consuetudine giapponese per la cura del dettaglio architettonico, a cui si lega la flessibilità degli spazi e la mutevolezza stessa dell'architettura in rapporto all'ambiente che la circonda.

La casa a Rokko mostra in modo semplice come antiche filosofie e profonde radici del passato possano essere rilette in chiave contemporanea ricercando un equilibrio tra tradizione e contemporaneità.

L'abitazione sorge all'interno di una vecchia zona residenziale sul versante del monte Rokko e si affaccia sulla valle grazie ai fronti completamente vetrati al piano terra e alla struttura che sopraeleva il primo piano (Fig. 4). Il lotto ha dimensioni ridotte e l'abitazione è posizionata al suo interno in modo da essere completamente immersa nella natura grazie alla presenza di un declivio a sud,

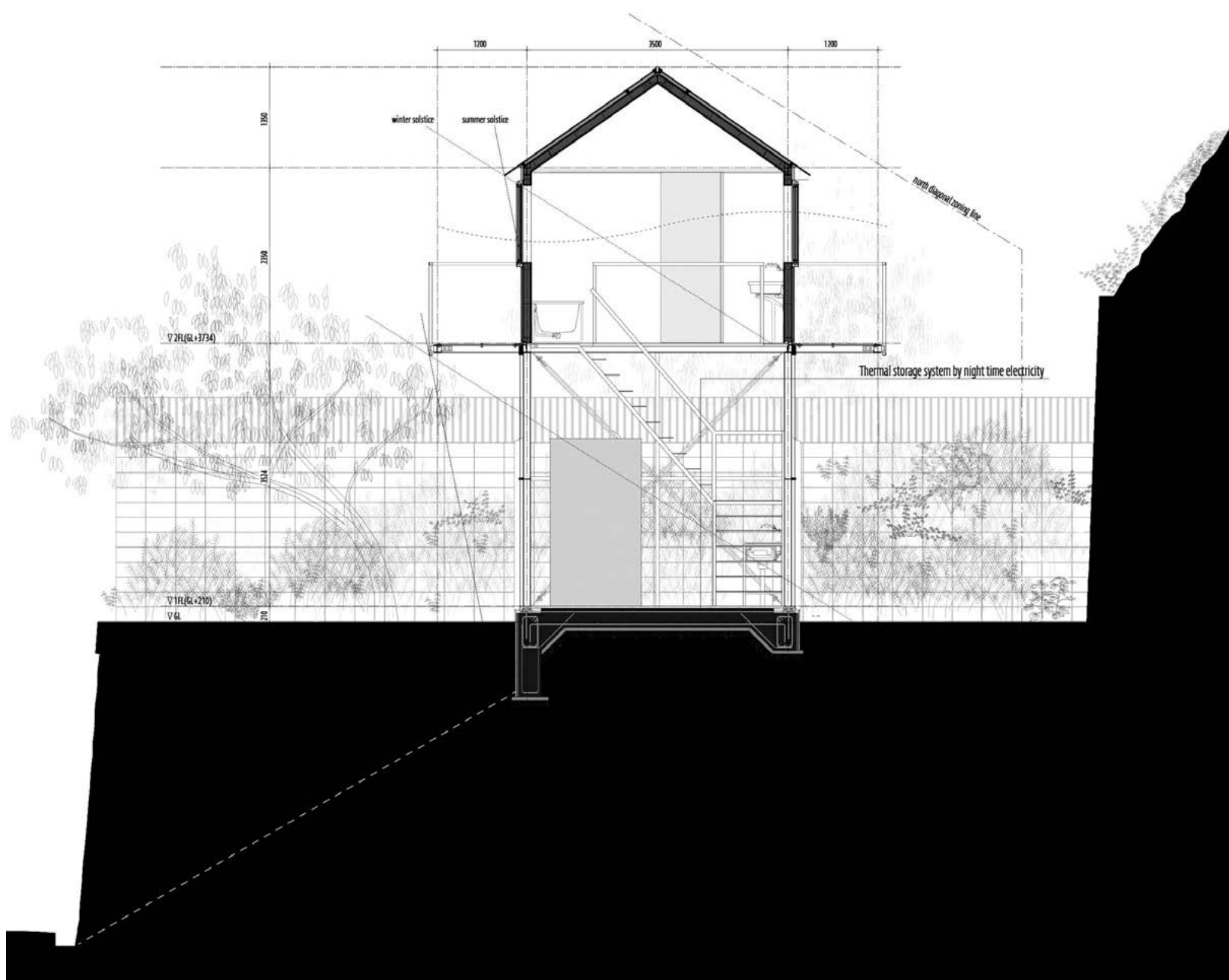


Fig. 6 - Casa a Rokko - Sezione trasversale dell'edificio in corrispondenza della zona giorno e servizi

che permette di godere del panorama e di un versante collinare a nord che scherma la vista delle infrastrutture e del traffico urbano.

L'abitazione è costituita da un corpo unico con lunghezza di 13,5 m e larghezza di 3,5 m, articolato su due livelli e suddiviso in cinque campate di 2,7 x 3,5 m (Fig. 5).

La zona giorno è collocata al piano terra ed è caratterizzata da un unico spazio in cui si inseriscono un piccolo ambiente a pianta quadrata formato da pannelli di compensato destinato ai servizi, un pensile da cucina e la scala in acciaio per accedere al piano superiore. Il primo piano è destinato alla zona notte articolata in una successione di spazi aperti e flessibili in cui trovano posto il bagno, nella prima campata ad ovest, la camera da letto, nelle tre campate successive e il ripostiglio, inserito nell'ultima campata ad est, accanto al vano scala (Fig. 6). La camera da letto è priva di qualsiasi complemento d'arredo e rispetta la tradizione abitativa giapponese, con una progettazione libera dello spazio che permette di disporre gli oggetti, collocati nel ripostiglio, in base alle necessità del fruitore; il letto tradizionale giapponese, il *futon*, rimane arrotolato nella cabina-armadio e steso a terra soltanto quando serve.

La struttura portante in acciaio, composta da cinque campate, poggia al suolo mediante una fondazione a platea in calcestruzzo armato su cui si ancorano i pilastri in acciaio con profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm\*, aventi un'altezza di interpiano pari a 3,52 m. Ad essi sono fissati profili H 148 x 100 x 6 x 9 mm lunghi 1,20 m per la realizzazione della struttura esterna a sbalzo che corre lungo l'intero perimetro dell'abitazione (Fig. 7) Vi sono quindi quattro travi di bordo, sia nel profilo interno della struttura portante (profilo H 148 x 100 x 6 x 9 mm), sia al limite della struttura a sbalzo (profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm), mentre l'intero sistema è controventato grazie al posizionamento di profili in acciaio L 65 x 65 x 6 mm, posizionati parallelamente al sistema portante dell'aggetto. Per facilitare le operazioni di

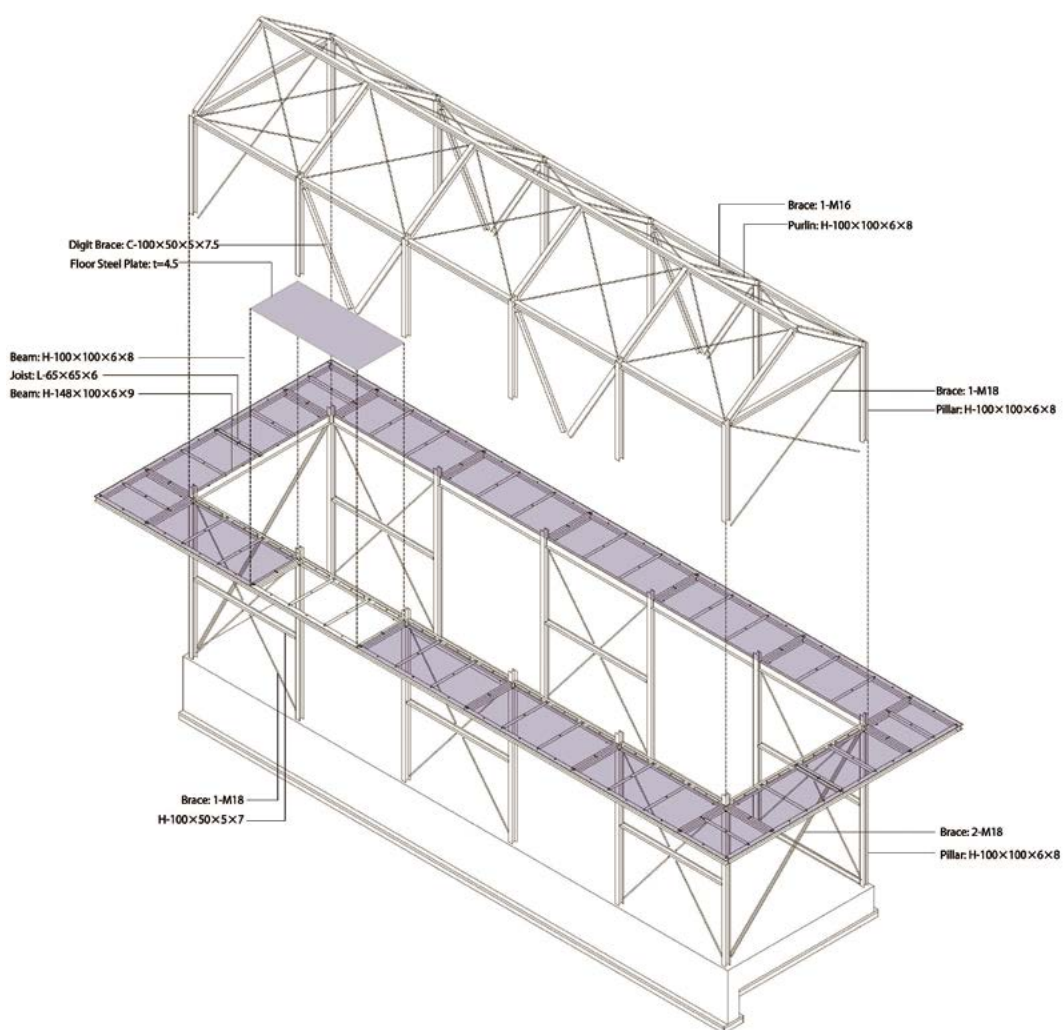


Fig. 7 - Casa a Rokko - Esploso assometrico della struttura portante in acciaio

assemblaggio e limitare l'uso dei ponteggi esterni, è stata prima realizzata la pavimentazione dello sbalzo esterno con lastre metalliche imbullonate ai travetti sottostanti, e poi montato il solaio interno realizzato con una lamiera grecata su cui sono fissati i pannelli della pavimentazione. Alla trave di bordo del camminamento esterno è imbullonato il parapetto, che corre lungo tutta la lunghezza, realizzato da tubolari in acciaio a sezione quadrata (Figg. 8-12). Al piano terra il sistema di controventamento è costituito da tiranti in acciaio M18 incrociati e collocati nella campata centrale e ai due estremi della struttura. Il piano rialzato, con un interpiano di 2,35 m all'estradosso e un'altezza massima di 3,70 m, presenta una struttura portante realizzata da pilastri e travi a profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm. Delle cinque campate totali che formano la struttura portante, la secon-

da e la quarta campata sono controventate su ogni lato da profili diagonali C 100 x 50 x 5 x 7,5 mm. La copertura, impostata secondo la tradizionale configurazione a falda, è costituita da profili H 100 x 100 x 6 x 8 mm ed ogni campata è irrigidita da tiranti in acciaio M18. Il peso di ogni componente utilizzato per la realizzazione della costruzione è inferiore a 100 kg per facilitare le operazioni di montaggio che, in ragione della ristrettezza del sito, sono avvenute senza l'ausilio di particolari mezzi d'opera.

Il sistema di involucro si differenzia in modo netto tra il piano terra e il piano primo con l'uso di materiali trasparenti e opachi, utilizzati in modo da creare un netto contrasto tra le parti. La chiusura del piano terra è costituita da grandi vetrate che delimitano uno spazio living personalizzabile in costante rapporto con il contesto; da lontano



Figg. 8-12 - Casa a Rokko - Montaggio della struttura in acciaio

sembrano smaterializzarsi e divenire impercettibili lasciando in evidenza la struttura portante interna in acciaio (Fig. 13). Essi ripropongono in chiave moderna le strutture divisorie leggere in legno e carta della casa giapponese tradizionale, trasformando uno spazio interno in uno spazio aperto coperto in cui contemplare ed entrare in contatto con la natura. Nell'architettura tradizionale le stanze private all'interno delle abitazioni signorili affacciavano sul corridoio aperto

della corte interna e si aprivano verso il giardino attraverso pareti scorrevoli lignee rivestite di carta (*shogi*); nell'interpretazione contemporanea proposta da Yo Shimada le pareti lignee sono state sostituite con infissi di alluminio e la permeabilità della carta viene riproposta nelle ampie vetrate scorrevoli. Per contrasto, il primo piano presenta un involucro opaco sostenuto da profili in acciaio a C piegati a freddo e realizzato all'esterno da una lamiera in acciaio zincato sulla qua-

le, verso l'interno, è spruzzata una schiuma isolante (Fig. 14). Gli ambienti interni sono interamente rivestiti da pannelli di compensato (6 mm) dipinti di bianco. Al centro di ogni campata si aprono finestre con infissi in alluminio, mentre le due campate centrali sono caratterizzate da un infisso scorrevole a tutt'altezza che permette una vista più ampia e completa sulla vallata e sul versante del monte Rokko (Fig. 15). La forte demarcazione tra i piani derivante



Fig. 13 - Casa a Rokko - Vista della zona giorno al piano terra



Fig. 14 - Casa a Rokko - Vista del rivestimento esterno in lamiera d'acciaio zincato e del balcone d'acciaio in aggetto



Fig. 15 - Casa a Rokko - Vista della zona notte al primo piano

dall'uso di sistemi di involucro diversi permette di stabilire una stretta relazione con il paesaggio. L'utilizzo di materiali opachi e trasparenti viene ripreso dalla tradizione costruttiva giapponese, ma è ascrivibile anche all'attenzione del progettista verso i fattori climatici locali. Il Giappone infatti, presenta un clima estivo caldo umido ed impone ambienti ampi e continui che siano in grado di garantire la ventilazione naturale dello spazio, resa possibile grazie alle superfici vetrate del piano terra e alle ampie finestrate del piano primo.

dando inizio all'architettura del pavimento"; nel secondo livello, sono collocate le funzioni di living, con soggiorno, cucina e sala pranzo (con uno spazio a tutt'altezza), di servizio e la camera dei bambini; al piano superiore vi è la zona notte, con la camera da letto padronale e una stanza riservata agli ospiti (Fig. 17).

La struttura portante è costituita da acciaio e calcestruzzo armato. Il piano terra presenta fondazioni in calcestruzzo a trave rovescia gettate in opera su cui si innestano pareti di calcestruzzo, anch'esse gettate in opera,

aventi uno spessore variabile tra i 18 cm e i 20 cm. La struttura portante dell'ingresso e degli altri piani è realizzata in acciaio. Il locale di ingresso al piano terra è sostenuto da pilastri e travi tubolari a sezione rettangolare (100 x 50 x 3,2 mm). Il solaio del primo piano, sostenuto da travi lignee a cui sono fissati pannelli di compensato, si appoggia direttamente sulle pareti in calcestruzzo di contro-terra del piano sottostante e alle due pareti in calcestruzzo dei fronti nord e ovest. Sugli altri due lati sono montati telai in acciaio con pilastri e travi a profilo H 100

## WABI E SUKIYA

Nell'estetica giapponese l'atteggiamento minimalista nell'uso dei materiali, siano essi appartenenti alla tradizione oppure alla contemporaneità, porta il materiale stesso al centro dell'attenzione. Questo processo di epurazione dal superfluo è leggibile all'interno delle scelte compositive della casa a Ishikiri dove i materiali costruttivi tradizionali vengono sostituiti da materiali contemporanei e la ricerca di soluzioni essenziali crea risultati raffinati e controllati nell'articolazione degli spazi interni (Fig. 16). L'abitazione è inserita in un piccolo lotto rettangolare di 9,9 x 14,7 m. Per gestire il dislivello naturale su cui sorge è stata organizzata su tre livelli: il primo, collocato a quota di campagna, ospita l'ingresso, un piccolo bagno di servizio e la zona ripostiglio in cui si posano le scarpe



Fig. 16 - Casa a Ishikiri - Vista dell'edificio da nord

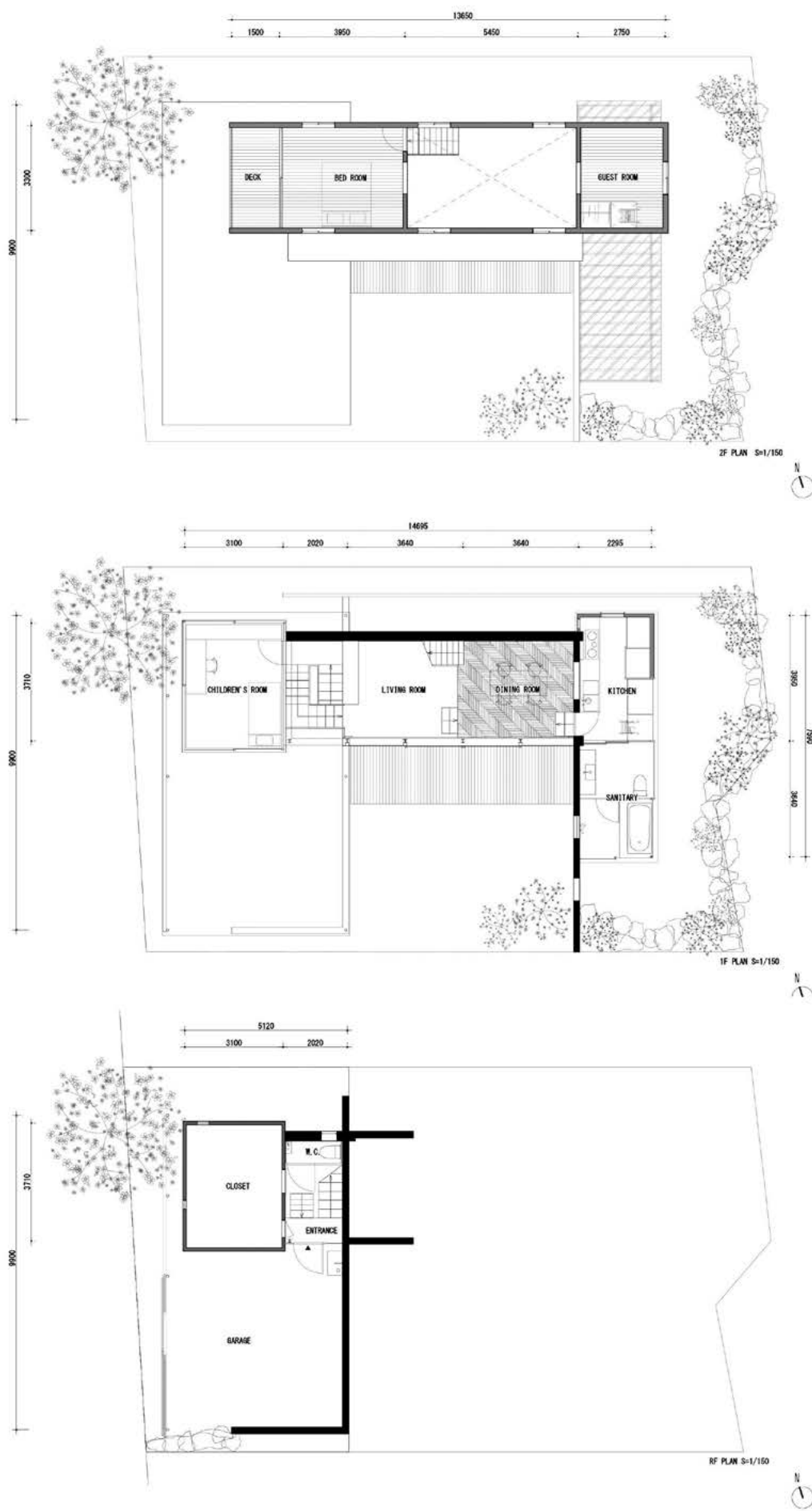


Fig. 17 - Casa a Ishikiri - Pianta del piano terra, del primo piano e del secondo piano



Fig. 18 - Casa a Ishikiri - Dettaglio del pilastro in acciaio profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm del piano terra

x 100 x 6 x 8 mm (Fig. 18). Una struttura in acciaio ancorata al primo piano, con funzione di tettoia esterna a protezione del posto auto e dell'ingresso all'aperto, è sostenuta da colonne tubolari a sezione circolare (76,3 x 3,2 mm) e travi H 100 x 100 x 6 x 8 mm irrigidite da tiranti in acciaio M12 con funzione di controvento (Fig. 19). Il locale destinato ai servizi di bagno e cucina, a cui si accede dal livello del piano primo, è realizzato mediante pilastri tubolari a sezione quadrata (50 x 50 x 3,2 mm) e travi con profilo H 100 x 100 x 50 x 5 x 7 mm.. La zona notte collocata al secondo piano presenta una struttura composta da pilastri e travi H 100 x 100 x 6 x 8 mm organizzate in cinque campate aventi dimensioni pari a 3,3 x 1,5 m; una campata a sbalzo di uguali dimensioni è posizionata nel lato trasversale posto a sud, mentre nel lato nord il corpo di fabbrica si prolunga in una campata a sbalzo di 3,3 x 2,75 m. Il solaio è formato da travi H 100 x 100 x 6 x 8 mm ed il sistema di controventamento è costituito da tiranti M16 ed M20. Alla trave di bordo, nel lato est verso il cortile interno, sono ancorati a sbalzo profili tubolari quadrati (60 x 60 x 3,2 mm) a sostegno della pensilina. I materiali utilizzati per i tamponamenti sono

leggeri e assemblati a secco; la leggerezza delle strutture in acciaio si accompagna alla leggerezza dei materiali utilizzati per l'involucro e per il completamento dei solai. Al piano terra tre pareti perimetrali su quattro sono completamente vetrate e consentono di vivere i vari ambienti interni dell'abitazione come spazi aperti in grado di instaurare una continuità visiva e spaziale con il contesto naturale che li circonda. Al piano terra le murature portanti in calcestruzzo sono lasciate grezze mantenendo a vista la trama superficiale a listelli orizzontali formata dal cassero ligneo. Si viene così a creare una texture che trova continuità nella scansione a listelli dei rivestimenti interni in legno. Il bagno principale posizionato sul retro dell'abitazione presenta tutti i fronti vetrati, costituiti da infissi scorrevoli a tutt'altezza in legno che creano un sistema di relazione con il contesto rileggendo il concetto di *mono no aware* della filosofia giapponese (Fig. 20). La sua copertura presenta una stratigrafia composta da doppi pannelli in policarbonato all'interno (10 mm), pannello isolante di poliestere (100 mm) e lastre di vetro all'esterno (5 mm) con interposto un film semi-opaco. Le due pareti in calcestruzzo del primo piano vengono lasciate grezze, come nel piano terra, mentre i fronti est e sud sono completamente vetrati ed affacciano sul piccolo giardino sopraelevato e sull'ampia tettoia (non praticabile) in acciaio (Fig. 21). La chiusura di involucro del secondo piano è completamente opaca e composta da materiali assemblati con tecnologie a secco (Fig. 22). Profili a C in acciaio piegati a freddo sostengono pannelli di isolante in lana di roccia (20 mm) rivestiti sul lato esterno da una barriera al vapore; sui profili a C è fissata una lamiera in acciaio zincato (0,4 mm) posta all'esterno come rivestimento, sul cui lato interno è spruzzata una schiuma isolante poliuretanicca (20 mm) (Fig. 23). Il rivestimento interno applicato al piano terra e negli ambienti a doppia altezza della zona giorno è un doppio strato (6+6 mm) di compensato di lauan, tipico legno decorativo, verniciato di bianco, mentre per le

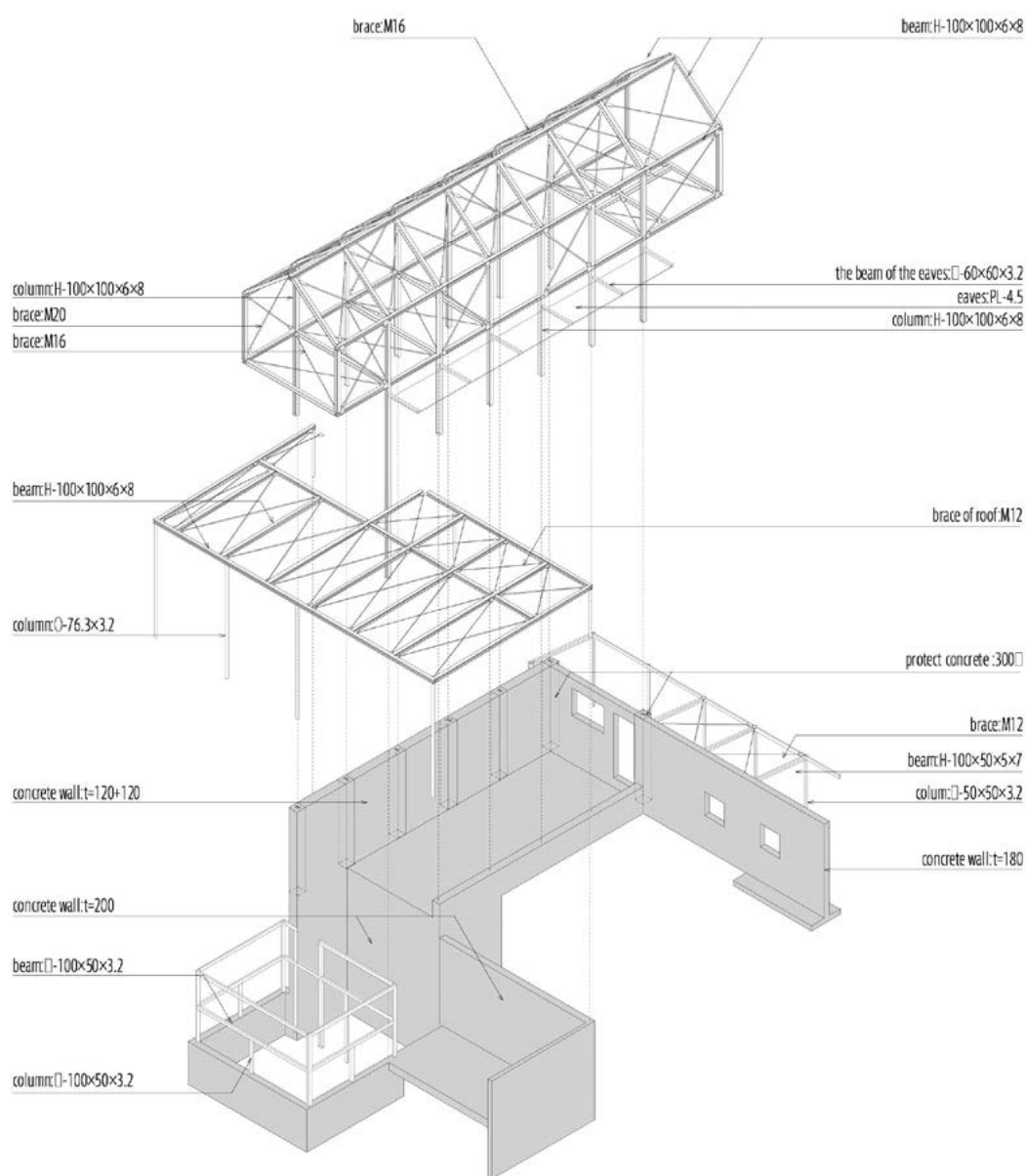


Fig. 19 - Casa a Ishikiri - Esploso assometrico della struttura portante in acciaio

pavimentazioni si utilizza uno strato di compensato strutturale (12 mm) e un secondo strato di 9 mm di compensato di paulownia, un legno tipico della tradizione costruttiva giapponese, particolarmente leggero ma stabile e dalle elevate caratteristiche di fonoassorbimento, come finitura. Nella zona notte il rivestimento è realizzato con compensato di paulownia (9 mm), impiegato anche per la realizzazione delle pavimentazioni (12 mm) (Fig. 24).

Anche in questo caso la copertura mantiene il rapporto con le forme della tradizionale casa giapponese riproponendo la configurazione a falda. Una struttura secondaria costituita da profili tubolari in acciaio a sezione rettangolare sostiene il rivestimento esterno

della chiusura realizzato con lamiera di acciaio zincato (0,4 mm) protetta verso l'interno con una guaina bituminosa. Ai tubolari d'acciaio è ancorato verso l'interno uno strato di compensato strutturale (12 mm), un pannello di isolante di lana di roccia (100 mm) e un doppio strato di rivestimento di compensato di lauan (6+6 mm) verniciato di bianco nello spazio a doppia altezza e lasciato a vista negli ambienti della zona notte. La semplicità costruttiva della struttura e la differenza materica delle chiusure ai diversi piani valorizza gli ambienti domestici dell'abitazione attraverso l'uso di materiali curati nei minimi dettagli. Questo processo di semplificazione e ricerca della perfezione degli spazi interni guida il fruitore verso una





Fig. 20 - Casa a Ishikiri - Vista dei locali servizi cucina e bagno



Fig. 21 - Casa a Ishikiri - Vista della scala in acciaio di collegamento tra piano terra e primo piano

riflessione interiore, espressa nel termine giapponese *wabi*. Gli ambienti della casa a Ishikiri sono il risultato di un fine ragionamento sulle logiche aggregative dello spazio interno e sull'uso dei materiali, nel quale il concetto di *wabi* si traduce nell'attenzione e nella cura degli spazi minimali della zona giorno e delle camere da letto. Le stanze della zona notte e del soggiorno, con gli elementi d'arredo minimali e posti quasi in secondo piano, si legano allo spirito della sala della cerimonia del tè (*sukiya*), ambiente intenzionalmente privo di ogni ornamento che permettere al fruitore di concentrarsi solo sull'essenziale.

### JIKUGUMI E ZOSAKU

La modularità costituisce un altro paradigma della tradizione architettonica giapponese e il riferimento alla modularità con-

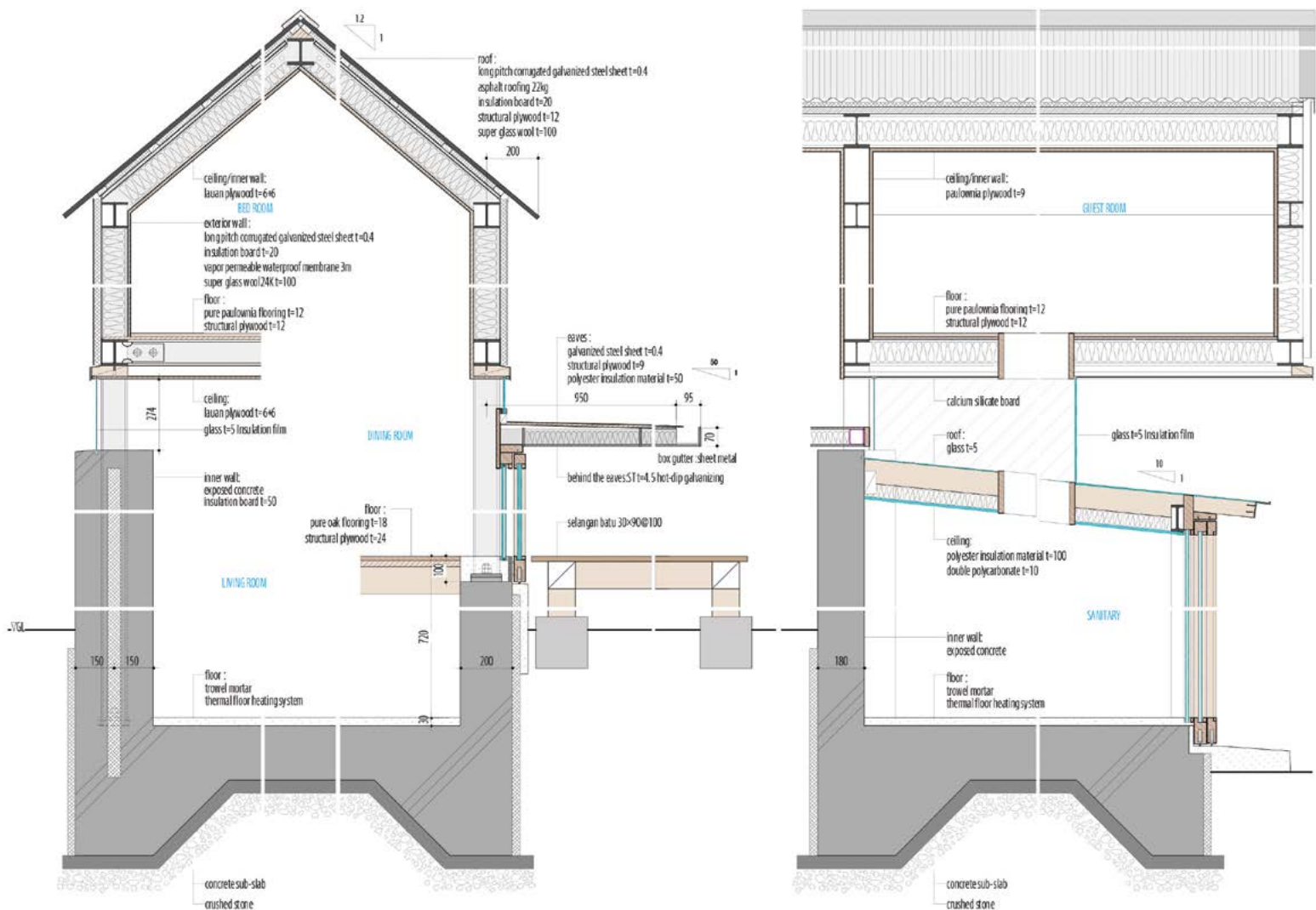


Fig. 22 - Casa a Ishikiri - Dettaglio delle chiusure di involucro

sente un preciso controllo delle relazioni che sussistono tra gli spazi e gli elementi della costruzione. L'abitazione a Kawanishi presenta un'applicazione emblematica del concetto di modularità derivato dalla tradizione. L'organizzazione dell'edificio si basa sull'impiego di due moduli: il tatami, ovvero la stuoia delle pavimentazioni interne, la cui misura di 90 x 180 cm è definita dall'uomo sdraiato e a partire dal quale vengono definiti i rapporti tra i diversi spazi dell'abitazione, e il *kiwari*, ovvero la distanza tra i pilastri (*shaku*) dell'intelaiatura lignea principale, a partire dal quale vengono definiti i rapporti tra gli elementi della struttura portante (Fig. 25).

La residenza occupa quasi interamente un piccolo lotto quadrangolare il cui perimetro, ad esclusione dei lati nord ed est, è circoscritto da un'alta muratura realizzata in blocchi di calcestruzzo (390 x 190 x 100 mm). Tra di esso e l'abitazione si crea uno spazio dalle dimensioni ridotte destinato a giardino privato (Fig. 26). Al piano terra è collocata la zona giorno, articolata in un unico spazio aperto, in cui la suddivisione tra le funzioni è lasciata a pochi e semplici elementi di arredo. L'unico spazio delimitato è il bagno, che con la usuale suddivisione in tre ambienti completamente distinti della casa giapponese, si chiude verso l'interno, per poi aprirsi completamente sull'esterno mediante ampie vetrate. L'accesso al piano superiore, dove sono collocati gli ambienti notte, avviene attraverso una scala posizionata vicino all'ingresso (Fig. 27). Il piano è caratterizzato da un grande spazio di distribuzione alle camere posto su più livelli: la scala di accesso si attesta al di sopra del bagno al piano terra, la cui altezza è inferiore rispetto a quella di interpiano, creando così un ambiente adibito a zona studio in cui il solaio del piano primo diviene un piano di lavoro. La differenza tra i livelli dà vita ad uno spazio filtro vetrato che separa gli ambienti generando una tensione tra i piani che viene accentuata dalla luce proveniente dalle finestre a nastro che separano i due livelli dell'abitazione (Fig. 28).



Fig. 23 - Casa a Ishikiri - Vista del fronte laterale e del giardino



Fig. 24 - Casa a Ishikiri - Vista della zona giorno al primo piano



Fig. 25 - Casa a Kawanishi - Vista del fronte principale

Al piano superiore vi sono gli ambienti del bagno, che occupa nel lato est uno spazio rettangolare esiguo (1,52 x 0,8 m) accanto all'armadio a muro, due ambienti destinati a camera da letto e uno di spazio filtro e connessione tra le due camere, caratterizzato da un'apertura rettangolare nel solaio che permette una vista sulla zona giorno al piano sottostante. Le camere si connotano come spazi vuoti in cui solo il futon, srotolato di notte, connoterà la stanza da letto come tale. Esse hanno una dimensione strutturata sulla ripetizione del modulo del

tatami: la camera 1, di dimensioni minori, presenta un lato longitudinale pari a 4,5 moduli (4,05 m) e un lato trasversale pari a 3,5 moduli (3,15 m), mentre la camera 2, di dimensioni maggiori, ha un lato longitudinale pari a 5,5 moduli (4,95 m) e un lato trasversale quasi pari a 3,5 moduli (Fig. 29). Nella casa a Kawanishi gli esili elementi di acciaio costituiscono una reinterpretazione in chiave contemporanea della tradizionale struttura portante in legno e scandiscono l'articolazione spaziale dei due livelli rendendo immediata la lettura delle suddivi-



Fig. 26 - Casa a Kawanishi - Pianta del piano terra



Fig. 27 - Casa a Kawanishi - Vista della zona giorno a doppia altezza al piano terra e della scala metallica di collegamento tra i due livelli

sioni interne degli ambienti domestici. Il piano terra, a quota di campagna, presenta fondazioni a platea in calcestruzzo armato gettato in opera a cui si ancora la struttura portante costituita da pilastri tubolari in acciaio a sezione quadrata (125 x 125 x 12 mm) di altezza pari a 2,42 m, su cui si innestano elementi in acciaio a sezione piena (150 x 150 mm) che ricevono le travi in acciaio con profilo H 200 x 100 x 5,5 x 8 mm. Il controventamento orizzontale è garantito da tiranti in acciaio M16 incrociati fissati alle travi. Il solaio è costituito da travetti con profilo C 75 x 40 x 15 x 2,3 mm che poggiano alle travi principali e a travi intermedie realizzate anch'esse con profili H 200 x 100 x 5,5 x 8 mm (Fig. 30). Il primo piano destinato a zona notte è sostenuto da pilastri in acciaio a sezione tubolare quadrata 125 x 125 x 12 mm e travi H 200 x 100 x 5,5 x 8

mm ancorate ad elementi quadrati in acciaio a sezione piena (150 x 150 mm). Sulla struttura si ancora l'intelaiatura principale della copertura a falde realizzata in acciaio con travi principali inclinate con profilo H 200 x 100 x 5,5 x 8 mm e travi secondarie orizzontali con profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm. La struttura secondaria della copertura è composta da profili C 75 x 40 x 15 x 2,3 mm saldati alle travi H inclinate e di bordo; i profili si interrompono sulle falde di nord, est e sud, per creare tre vani quadrati (1,4 x 1,4 m) di un lucernario in policarbonato. La struttura d'acciaio della copertura prosegue oltre le travi di bordo con un aggetto di 1 m mediante profili tubolari a sezione rettangolare (40 x 20 x 3,2 mm) inseriti sia all'interno del profilo a C del travetto, sia disposti orizzontalmente per sostenere le chiusure. L'aggetto posto sul lato sud, for-

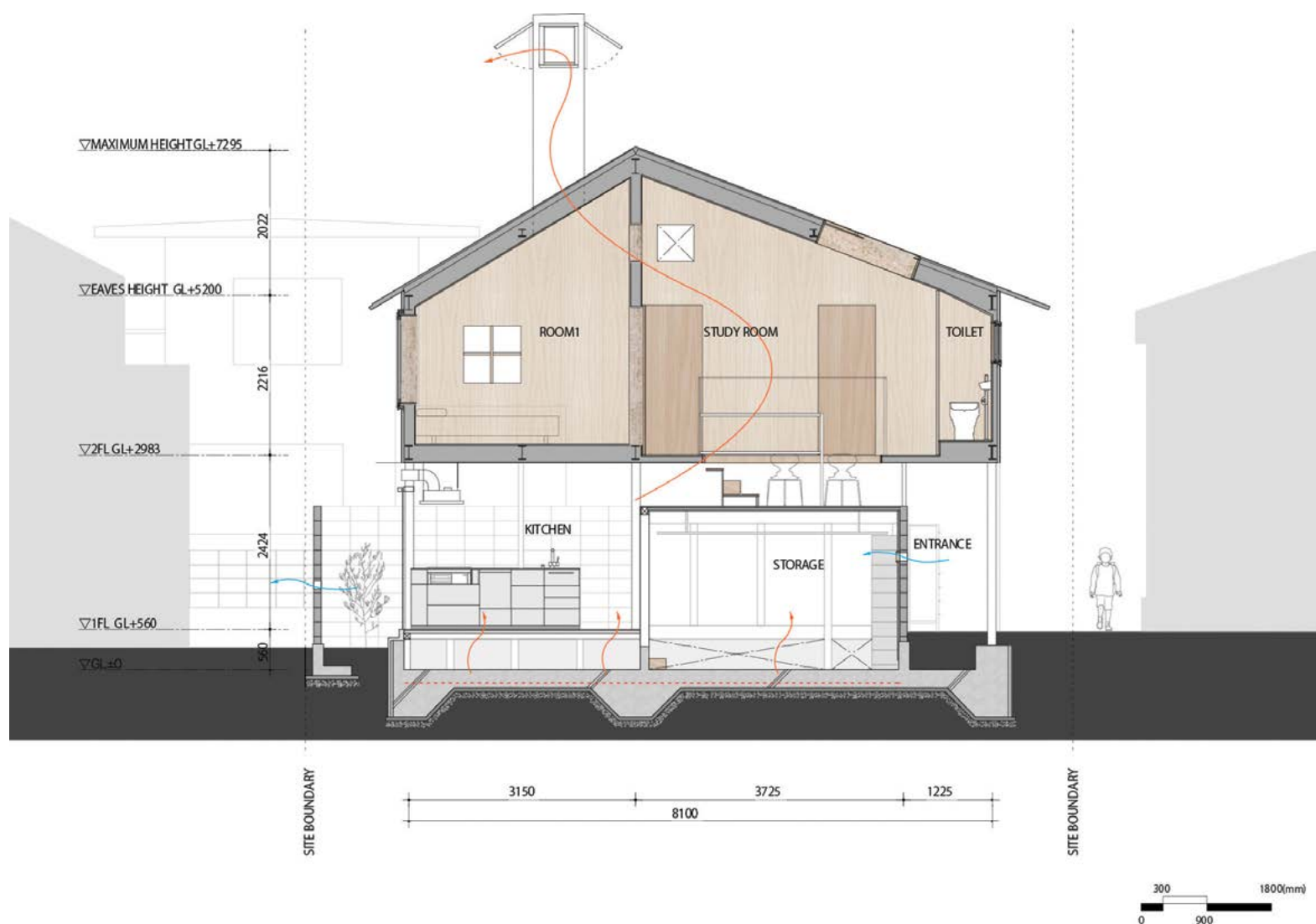


Fig. 28 - Casa a Kawanishi - Sezione trasversale dell'edificio

mato da travi con profilo H 100 x 100 x 6 x 8 mm e travetti con profilo C 75 x 40 x 15 x 2,3 mm., prende il posto dell'engawa, la tradizionale copertura a spiovente posizionata sopra al corridoio esterno di distribuzione degli ambienti interni,

Le chiusure del piano terra, dei lati est e sud, sono realizzate con gli stessi blocchi in calcestruzzo utilizzati per la realizzazione della muratura esterna perimetrale. Si crea così una continuità materica tra le due murature, (Fig. 31) continuità che viene sottolineata anche dal punto di vista compositivo dalle piccole finestre della cucina che riprendono le bucatore del muro perimetrale. Le altre chiusure sono realizzate con sistemi assemblati a secco. Le chiusure ovest e nord sono completamente vetrate con infissi scorrevoli in legno a tutt'altezza. La chiusura del piano superiore è opaca e

si compone di profili a C in acciaio piegati a freddo, che sorreggono un doppio strato di pannelli isolanti in lana di roccia (50 + 100 mm) su cui viene posizionata una membrana impermeabile e traspirante. Il rivestimento esterno è montato su profili in acciaio orizzontali a sezione quadrata 30 x 30 mm su cui è fissata una lamiera di acciaio grecata (0,4 mm) zincata e verniciata di bianco ed isolata verso l'interno con una schiuma poliuretanic (30 mm). La copertura a falda ha una struttura in profili in acciaio con sezione a C 75 x 40 x 15 x 2,3 mm su cui viene fissata una lastra di compensato strutturale (18 mm), una membrana bituminosa e una lamiera di acciaio (0,4 mm) zincata e verniciata del medesimo colore utilizzato per la parete esterna. Il rivestimento interno è formato da uno strato di schiuma isolante poliuretanic (100 mm)

e da un doppio strato di compensato di lauan (6+6 mm). Gli stessi pannelli sono utilizzati in uno strato unico (6 mm) anche per il rivestimento interno degli ambienti e per la pavimentazione. Per creare all'interno dell'abitazione una differenziazione materica tra i piani, la texture del legno è lasciata a vista al primo piano e dipinta di bianco al piano terra, creando tra gli spazi e le funzioni una netta distinzione visibile negli ambienti a tutt'altezza.

Evidenti e numerosi sono i riferimenti alla tradizione costruttiva giapponese presenti in questo progetto. La copertura a quattro falde riprende la forma dell'antico tetto piramidale (hogyo) delle abitazioni a pianta quadrata; all'intelaiatura portante in acciaio è sottesa la stessa logica che caratterizzava la costruzione dell'antica carpenteria lignea; ma soprattutto appare evidente

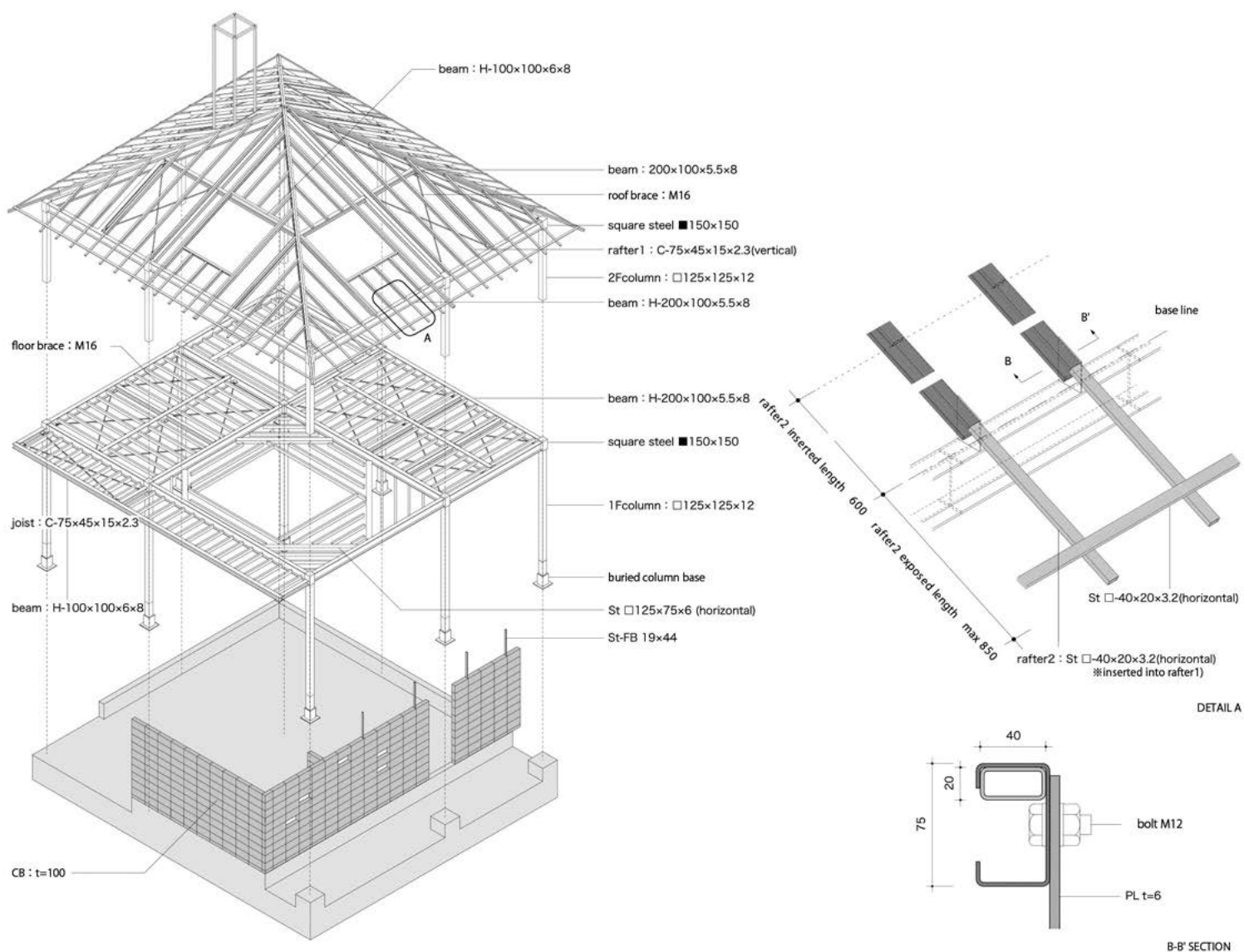


Fig. 29 - Casa a Kawanishi - Esploso assometrico della struttura portante in acciaio e dettaglio della struttura metallica dell'aggetto in copertura

quella chiara differenziazione gerarchica tra struttura portante principale, *jikugumi*, e l'insieme degli elementi non strutturali e accessori, *zosaku*, che per secoli ha caratterizzato l'architettura giapponese. Le tre case in acciaio di Yo Shimada costituiscono pertanto un ottimo esempio di come la tradizione costruttiva giapponese sia rintracciabile anche all'interno delle opere della nuova generazione di progettisti. Grazie al riferimento diretto alla tradizione si perviene a soluzioni caratterizzate da grande originalità, perfettamente calate nella contemporaneità e mai dissociate dal carattere dei luoghi e della loro cultura. I progetti dell'architetto giapponese possono essere considerati

l'esito di un lungo ed elaborato processo di ricerca che valorizza nella complessa articolazione spaziale degli ambienti e nella scelta consapevole dei materiali lo stretto rapporto che intercorre tra tradizione e contemporaneità. All'interno di questa tensione si integrano i principi di razionalità, di modularità e di flessibilità, dando luogo ad architetture che presentano quella peculiare attenzione per la continuità tra spazi interni e ambiente, che nella tradizione giapponese veniva considerata il mezzo attraverso il quale vivere i luoghi domestici in armonia con la natura.

**Sara Ganassali**

Arch. Politecnico di Milano, Dipartimento ABC

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Bianconi F, Filippucci M e Verducci P, (2006) *Architetture dal Giappone: progetto e tecnica*, Roma: Gangemi
- [2] Chiorino F, (2005) *Le case in Giappone*, Milano: Electa
- [3] Montagnana F, (1995) *Guida all'architettura del Novecento: Giappone*, Milano: Electa
- [4] Morse E.S, (1994) *La casa giapponese*, Milano: Biblioteca universale Rizzoli
- [5] Espuelas F, (2004) *Il vuoto: riflessioni sullo spazio in architettura*, Milano: C. Marinotti
- [6] Hildner C, (2011) *Small houses: contemporary japanese dwellings*, Basel: Birkhauser
- [8] Tanizaki J, (1995) *Libro d'ombra*, Milano: Bompiani

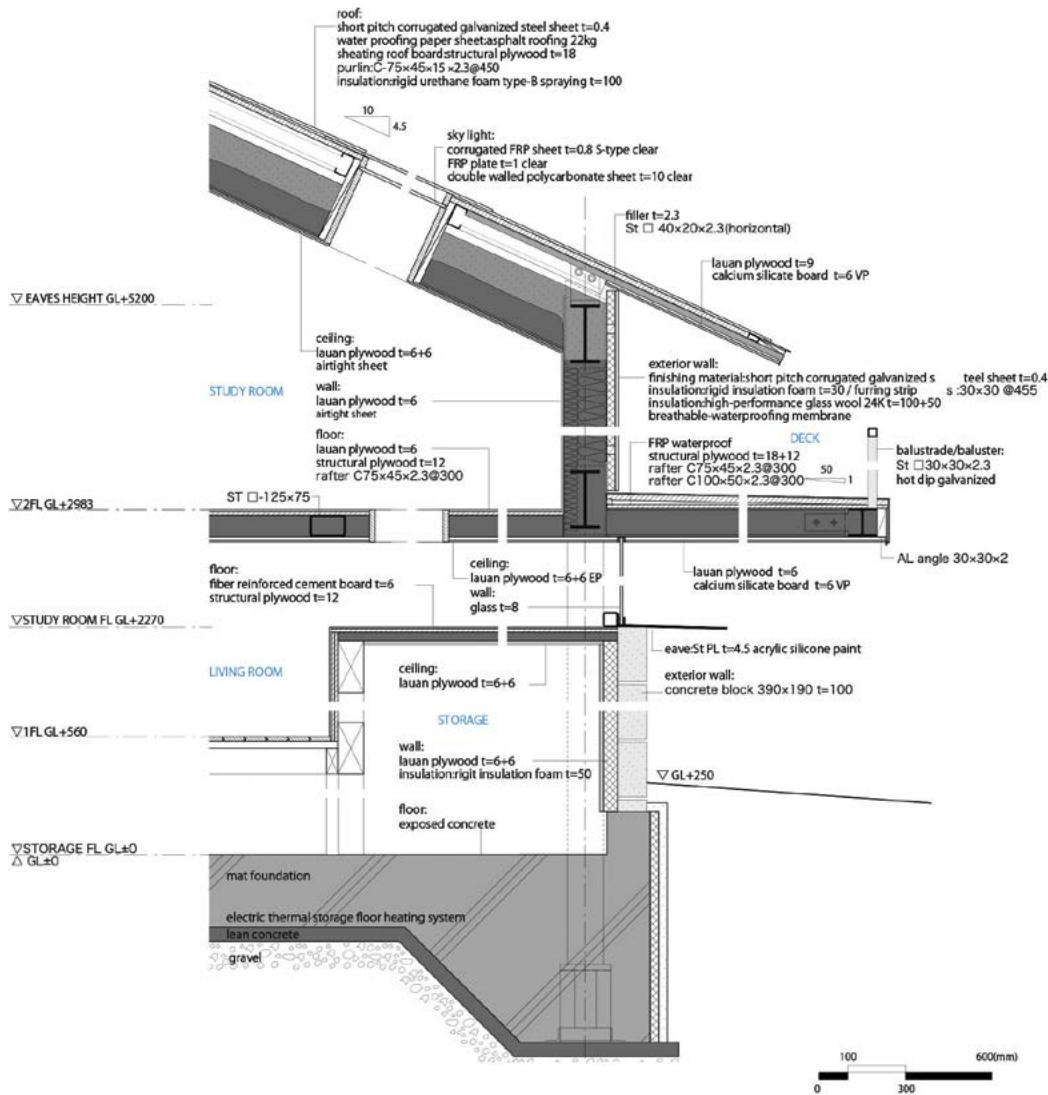


Fig. 30 - Casa a Kawanishi - Dettaglio delle chiusure di involucro



Fig. 31 - Casa a Kawanishi - Dettagli chiusura scorrevole in lamiera d'acciaio zincato al piano terra

## CREDITS

### HOUSE IN ROKKO

**Progetto:** House in Rokko

**Località:** Kobe, Japan

**Tipologia:** Family Structure / single

**Studio di architettura:** Tato architects

**Progettista:** Yo shimada

**Struttura in acciaio:** S<sup>3</sup> Associates

**Costruzione:** Osawa Koumuten

**Area del sito:** 295.31 m<sup>2</sup>

**Area edificio:** 56.00 m<sup>2</sup>

**Design period:** Jan. 2010 - Mar. 2011

**Construction period:** Aug. 2011 - Nov. 2011

**Fotografie:** Ken'ichi Suzuki

### HOUSE IN ISHIKIRI

**Progetto:** House in Ishikiri

**Località:** Osaka, Japan

**Tipologia:** Family Structure / couple + 1 child

**Studio di architettura:** Tato architects

**Progettista:** Yo shimada

**Progettista giardino :** Coca-z (Tatsuya kokaji)

**Struttura in acciaio:** S3 Associates Inc.(Ichi-ro Hashimoto)

**Textile Designer:** Akane Moriyama

**Area del sito:** 215.11 m<sup>2</sup>

**Area edificio:** 99.37 m<sup>2</sup>

**Design period :** Mar. 2010 - Apr. 2012

**Construction period:** Jul. 2012 - Jan. 2013

**Fotografie:** Sha Shinkenichiku

### HOUSE IN KAWANISHI

**Progetto:** House in Kawanishi

**Località:** Hyogo Japan

**Tipologia:** Family Structure / couple + 3 children

**Studio di architettura:** Tato architects

**Progettista:** Yo shimada

**Struttura in acciaio:** S<sup>3</sup> Associates Inc. (Ichi-ro Hashimoto)

**Area del sito:** 120.54 m<sup>2</sup>

**Area edificio:** 59.86 m<sup>2</sup>

**Design period:** Nov. 2010 - Aug. 2012

**Construction period:** Mar. 2013 - Aug. 2013

**Fotografie:** Sha Shinkenichiku