

OFFICINA*

toolbox

Progettare
Domotico

toolbox

Supplemento di OFFICINA*
ISSN 2421-1923
N.04 maggio 2018

Progettare Domotico

Venezia, 28.05.2018

a cura di Maria Antonia Barucco

Organizzato da:

I
- - -
U
- - -
A
- - -
V

Università Iuav
di Venezia

DIPARTIMENTO
DI CULTURE
DEL PROGETTO



Con il contributo di:



Con il patrocinio di:



ArTec

Archivio delle Tecniche e dei materiali
per l'architettura e il disegno industriale

DIRETTORE EDITORIALE
Emilio Antoniol

PROGETTO GRAFICO
Margherita Ferrari

EDITORE
Self-published by



OFFICINA*

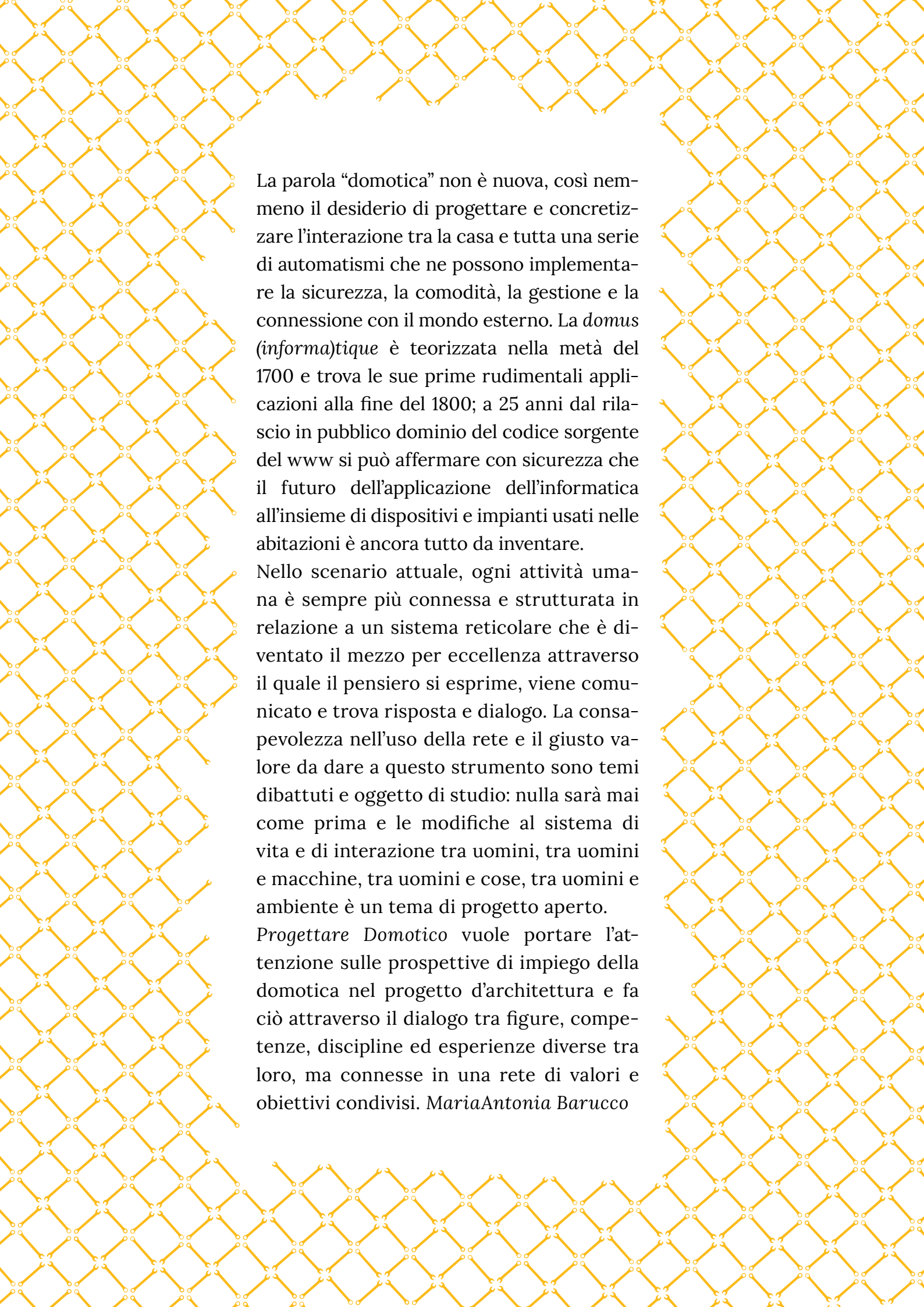
Associazione Culturale OFFICINA*
via Asolo 12, 31015, Conegliano, Treviso
info@officina-artec.com

con la partecipazione di:
ArTec - Università Iuav di Venezia

Copyright © 2014 OFFICINA*

Finito di stampare nel mese di maggio 2018
in 200 copie da Pixartprinting S.p.a., Quarto d'Altino, Venezia

Prezzo di copertina 3,00 €



La parola “domotica” non è nuova, così nemmeno il desiderio di progettare e concretizzare l’interazione tra la casa e tutta una serie di automatismi che ne possono implementare la sicurezza, la comodità, la gestione e la connessione con il mondo esterno. La *domus (informa)tique* è teorizzata nella metà del 1700 e trova le sue prime rudimentali applicazioni alla fine del 1800; a 25 anni dal rilascio in pubblico dominio del codice sorgente del www si può affermare con sicurezza che il futuro dell’applicazione dell’informatica all’insieme di dispositivi e impianti usati nelle abitazioni è ancora tutto da inventare.

Nello scenario attuale, ogni attività umana è sempre più connessa e strutturata in relazione a un sistema reticolare che è diventato il mezzo per eccellenza attraverso il quale il pensiero si esprime, viene comunicato e trova risposta e dialogo. La consapevolezza nell’uso della rete e il giusto valore da dare a questo strumento sono temi dibattuti e oggetto di studio: nulla sarà mai come prima e le modifiche al sistema di vita e di interazione tra uomini, tra uomini e macchine, tra uomini e cose, tra uomini e ambiente è un tema di progetto aperto.

Progettare Domotico vuole portare l’attenzione sulle prospettive di impiego della domotica nel progetto d’architettura e fa ciò attraverso il dialogo tra figure, competenze, discipline ed esperienze diverse tra loro, ma connesse in una rete di valori e obiettivi condivisi. *Maria Antonia Barucco*

INDICE



N.04 maggio 2018

4 IL CONCORSO

Introduzione

Circular House (1° classificato ex aequo)

di Lorenzo Manganello, Marco Mochetti, Thomas Villa

Tradizione e Innovazione (1° classificato ex aequo)

di Alessandro Caiffa, Giacomo Pasian, Gianluca Perin

Marvi (2° classificato)

di Filippo Cracco, Filippo Giancola, Robert Vicentini

Assonanze (3° classificato)

di Eugenia Cia

22 IL CONVEGNO

Futuro

di Maria Antonia Barucco

Architettura e domotica

di Jacopo Gasparetto



Progettare Domotico



www.vimar.com

Progettare Domotico
Giuria del concorso

Maria Antonia Barucco - Iuav
Alfonso Femia - Atelier(s) Alfonso Femia srl
Nicola Leonardi - The Plan
Carlo Magnani - Iuav
Massimo Perotto - Vimar
Andrea Pazzaia - Vimar
Alessandro Ravagnin - Vimar
Luigi Schibuola - Iuav
Toti Semerano - Laboratorio di Architettura Semerano

Il convegno *Progettare Domotico* tenuto in data 28 maggio 2018 presso l'auditorium dell'Ex Cottonificio Santa Marta dell'Università Iuav di Venezia, è organizzato dall'Università Iuav di Venezia con il supporto dell'Ordine APCC della provincia di Venezia. Il convegno è stato promosso da Vimar (azienda leader nella produzione di materiale elettrico ed elettronico) e patrocinato da The Plan (rivista internazionale di architettura e design) e da ArTec (Archivio delle Tecniche e dei materiali per l'architettura e il disegno industriale dell'università Iuav di Venezia).

Progettare Domotico non è solo un convegno, è una ricerca e un'occasione di confronto e di riflessione sulle innovazioni tecnologiche supportate dalla domotica, che aumenta i gradi di libertà concessi al progetto dall'impiantistica più avanzata.

Sono stati coinvolti gli studenti italiani delle lauree specialistiche dedicate al progetto d'architettura attraverso un concorso di idee e la mostra di una selezione dei progetti pervenuti alla segreteria del concorso.

La voce degli studenti alimenterà la ricerca in atto presso Iuav e promossa da Vimar, aiuterà a comprendere quali sono i valori che fondano i progetti e quali le idee sottese agli elaborati dei futuri progettisti. Rileggere il bando del concorso di idee, a valle dei numerosi progetti pervenu-



ti alla valutazione, consente anche di cogliere una certa distanza tra il linguaggio della domotica, studiata, ideata e proposta dal mondo imprenditoriale e l'idea di domotica descritta dagli studenti: tale distanza tra linguaggi e pensieri è il terreno sul quale la tecnologia dell'architettura opera e dal quale la disciplina trae il nutrimento per crescere e sviluppare innovazioni.

La giuria del concorso *Progettare Domotico*, ha ricoperto un ruolo molto importante: non si è limitata a formulare una classifica dei progetti da premiare, ha accettato il compito di indirizzare e facilitare il dialogo tra Vimar e gli studenti, progettisti di domani. Hanno fatto parte della giuria Alfonso Femia e Toti Semerano, architetti di fama, animati da una grande passione per la scoperta e la valorizzazione della voce progettuale degli studenti; Nicola Leonardi, direttore della rivista *The Plan* ha ricordato che l'efficacia di un'idea è imprescindibile dalla sua buona comunicazione, e che essa stessa è una componente fondamentale di ogni progetto; Alessandro Ravagnin, Massimo Perotto e Andrea Pazziaia hanno rappresentato Vimar, contribuendo a riconoscere e descrivere attuali e potenziali impieghi della domotica; per conto Luav, Carlo Magnani, Luigi Schibuola e Maria Antonia Barucco hanno valutato la potenzialità dei progetti nei riguardi dell'inesco di nuovi ragionamenti, utili ai futuri progetti.

Progettare Domotico riconosce il valore e i contenuti che gli studenti sono stati in grado di porre all'attenzione di tutti e che Vimar, Luav e *The Plan* hanno il piacere di presentarvi. La selezione dei vincitori è avvenuta in considerazione del fatto che *Progettare Domotico* vuole spingere i futuri progettisti alla ricerca di nuove sfide, di ragionamenti arditi e di proposte innovative e, al contempo, fondate sulla ragionevolezza. Un tratto che accomuna gli elaborati è l'intento di evidenziare il grande valore dell'equilibrio che il progetto ricerca e sviluppa con il sistema e l'ecosistema nel quale si colloca, da considerare una preesistenza da valorizzare, sia essa naturale o artificiale.

Nelle pagine che seguono vengono presentati i progetti degli studenti vincitori del concorso di idee, il contributo di Vimar che descrive i caratteri salienti della progettazione domotica e un saggio, frutto del lavoro di ricerca in Luav, che individua le frontiere più o meno distanti dell'innovazione tecnologica che mette a sistema i saperi dell'impiantistica, dell'industria, delle reti di comunicazione e del progetto d'architettura, per immaginare una domotica futura.

Circular House

1° classificato ex aequo

di Lorenzo Manganello, Marco Mochetti, Thomas Villa

Circular House nasce dalla volontà di declinare i concetti della *Circular Economy* in architettura per sviluppare un prototipo di abitazione unifamiliare che possa essere inserito in differenti contesti, ponendo l'attenzione al suo intero ciclo di vita, trovando il giusto equilibrio tra energia per costruire ed energia per abitare, utilizzando materiali eco-compatibili a basso contenuto di energia incorporata e derivanti da materiali riciclati o nuovamente riciclabili e rinunciando all'energia prodotta tramite combustibili fossili, in modo da garantire il massimo comfort abitativo limitando gli impatti ambientali e abbattendo i consumi.

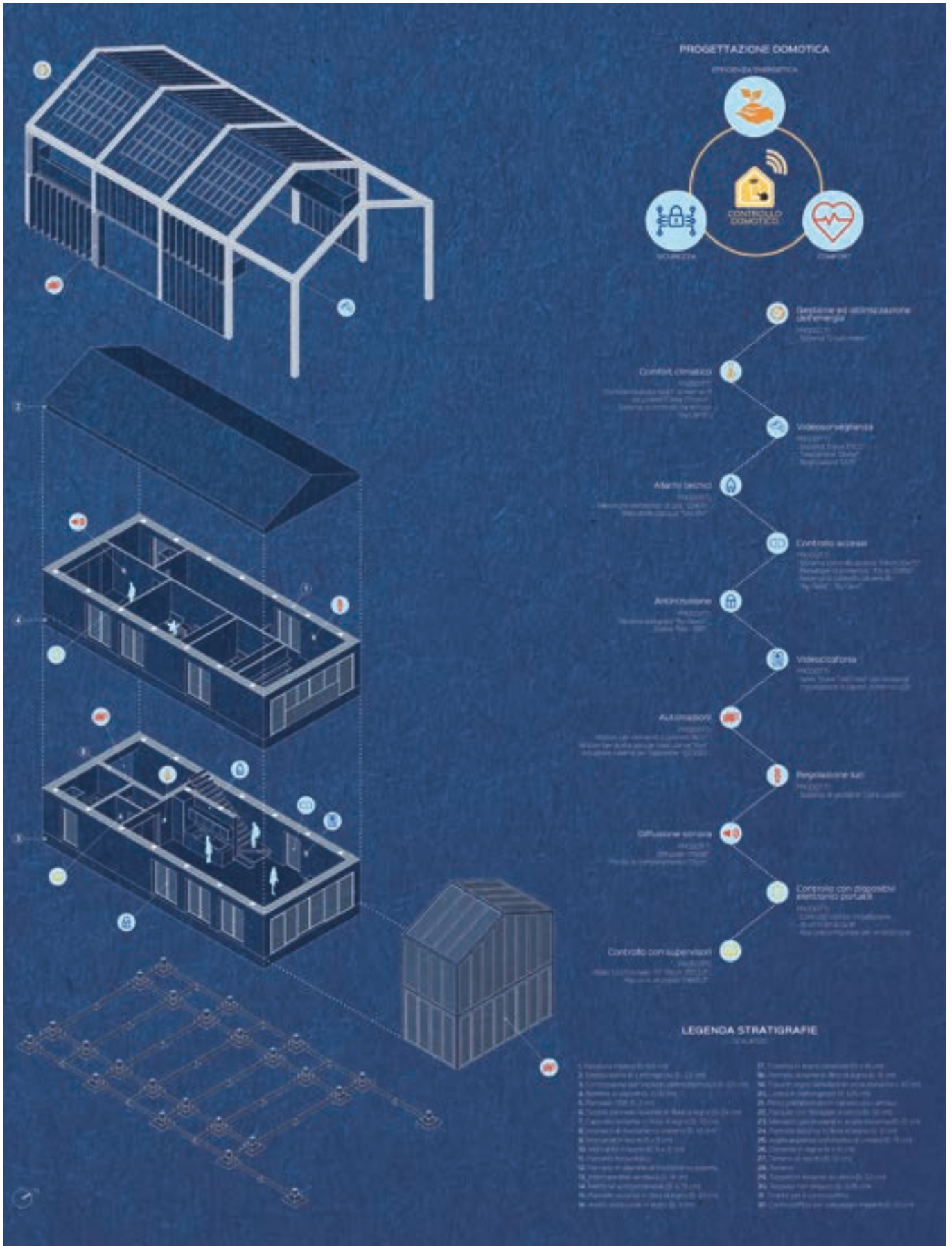
L'edificio è sviluppato su due piani, secondo un modulo generatore da 60 cm, che determina anche il passo della struttura di 2,4 m x 6 m; vengono così definiti quattro macro moduli, tre opachi e uno completamente vetrato. L'utilizzo dei moduli consente la massima flessibilità tecnico-tipologica, dove gli ambienti sono disposti in maniera da sfruttare al meglio gli orientamenti. L'intero edificio è rivestito da una doppia pelle costituita da un telaio portante in scatolari d'acciaio, integrato con lamelle in alluminio orientabili e impacchettabili, così da consentire differenti scenari abitativi a seconda della stagione o della zona climatica.

Dal punto di vista energetico è stato previsto un sistema fotovoltaico e di collet-

tori solari termici integrati nella copertura per la produzione di elettricità e per il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria, prevedendo unicamente riscaldamento e raffrescamento degli ambienti attraverso pompa di calore. Oltre a ciò è stato inserito un sistema di recupero e trattamento delle acque piovane e per la coltivazione idroponica e una postazione interna per la ricarica dei veicoli elettrici, in modo da favorire anche la mobilità sostenibile.

Fondamentale nella gestione di un così complesso organismo architettonico, diviene il sistema domotico, perfettamente integrato all'interno dell'abitazione per consentire agli utenti di interfacciarsi con essa in modo semplice e intuitivo, coordinando ogni parametro da un'unica postazione anche da remoto, tramite smartphone e tablet al fine di soddisfare i valori di efficienza energetica, sicurezza e comfort abitativo. Ognuno di questi parametri viene soddisfatto tramite l'applicazione di una serie di specifiche soluzioni tecniche elaborate da Vimar. Nello specifico l'efficienza energetica è perseguita tramite il coordinamento dei flussi che danno un apporto positivo (il sistema fotovoltaico e il solare termico) e di quelli che invece generano un consumo, tramite il sistema "Smart Meter" che permette all'utenza di avere un quadro aggiornato in tempo reale. Il raggiungi-

mento dei corretti parametri microclimatici interni è invece ottenuto per mezzo del cronotermostato "Clima Chrono" che contribuisce a minimizzare gli sprechi e a garantire che gli ambienti dell'abitazione godano sempre delle migliori condizioni di temperatura e umidità in relazione all'utilizzo che gli abitanti fanno degli stessi. La sicurezza è garantita da un sistema antintrusione composto da videocamere esterne ad alta definizione e da rilevatori di presenza interni che permettono di avvisare i proprietari in tempo reale qualora si verificasse un'effrazione. Dei sensori di rilevamento permettono inoltre di verificare che non sia presente gas nell'aria interna. Per quanto riguarda il comfort abitativo, il progetto prevede l'installazione di sistemi di automazione che permettono l'apertura e la chiusura degli oscuranti impacchettabili del balcone e di quelli interni dei serramenti, oltre che della porta basculante del garage. Anche l'illuminazione è gestita tramite il sistema domotico "Light Control" al fine di ottenere sempre il miglior grado di visibilità interna e di ridurre gli sprechi. La gestione di ognuno di questi sistemi può avvenire tramite un supervisore a parete installato all'interno del locale tecnico o da remoto tramite l'apposita applicazione configurata dal produttore migliorando notevolmente la qualità della vita degli utenti.





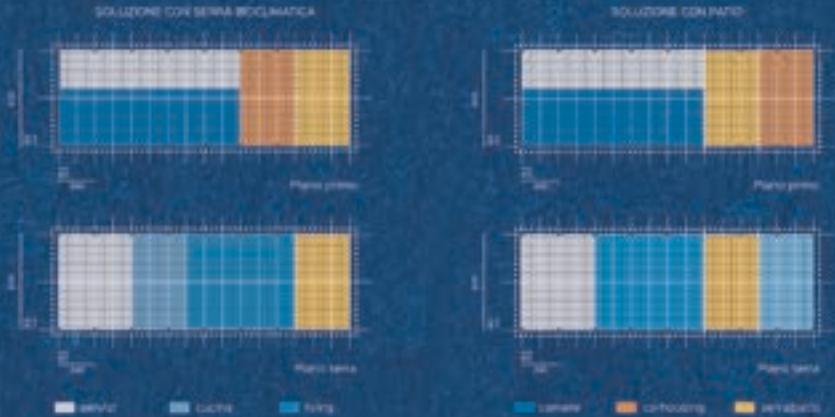
CIRCULAR HOUSE

Il **Circular House** è una casa vivibile in un unico spazio con un ciclo di vita che si chiude in un tempo più breve di quello di un edificio tradizionale. È una casa che si evolve e si trasforma nel tempo, adattandosi alle esigenze e alle preferenze dei suoi abitanti. È una casa che si integra con l'ambiente circostante, rispettando l'ecosistema e il patrimonio culturale del territorio. È una casa che si costruisce con materiali e processi sostenibili, riducendo l'impronta di carbonio e l'impatto ambientale. È una casa che si vive e si ama, che si vive e si ama.



- 1. Progettazione architettonica e tecnologica integrata.
- 2. Conoscenza delle esigenze e delle abitudini degli abitanti.
- 3. Progettazione di spazi flessibili e adattabili.
- 4. Utilizzo di materiali e processi sostenibili.
- 5. Integrazione con l'ambiente circostante.
- 6. Flessibilità tecnologica e funzionale.
- 7. Riduzione dell'impronta di carbonio.
- 8. Creazione di spazi di qualità.
- 9. Adattamento alle esigenze e alle abitudini degli abitanti.
- 10. Utilizzo di materiali e processi sostenibili.
- 11. Integrazione con l'ambiente circostante.
- 12. Flessibilità tecnologica e funzionale.
- 13. Riduzione dell'impronta di carbonio.
- 14. Creazione di spazi di qualità.
- 15. Adattamento alle esigenze e alle abitudini degli abitanti.

MODULARITÀ FUNZIONALE



FLESSIBILITÀ TECNO-TIPOLOGICA





Pianta piano terra 1:100



Pianta piano primo 1:100



Prospetto sud 1:100



Sezione A-A 1:100



Tradizione e innovazione

1° classificato ex aequo

di Alessandro Caiffa, Giacomo Pasian, Gianluca Perin

L'intervento oggetto di concorso consiste in un sistema di residenze per turisti sito lungo il fiume Sile, a Treviso. Nello specifico, il progetto prevede l'inserimento di un nuovo canoa club adatto a promuovere attività acquatiche ed escursioni lungo il Sile, inoltre è prevista una nuova struttura ricettiva, composta da un piccolo ristorante e una reception, collocata al centro del fiume e integrata al vecchio mulino, e da 16 residenze per turisti (oggetto di concorso) dislocate all'interno della vegetazione che domina la riva. Proprio queste residenze, molto simili a un hotel diffuso, permettono al turista di alloggiare lungo il fiume, immersi nella vegetazione e nella fauna locale, lontani dal caos quotidiano della città; inoltre grazie alle tre diverse taglie previste (tipologia S, M, L) è possibile rispondere in modo ottimale alle diverse necessità spaziali dei possibili turisti. Il progetto pone come obiettivo lo studio e la sperimentazione di un intervento capace di coniugare la tradizione del luogo, l'architettura contemporanea, le nuove tecnologie e la sostenibilità.

Le residenze per turisti nascono con lo scopo di offrire un servizio a supporto di un turismo sostenibile e allo stesso tempo di sensibilizzare le persone in merito a un nuovo modo di

costruire capace di coniugare la tradizione di un luogo con le più avanzate tecniche di costruzione e tecnologie impiantistiche e domotiche. Tali edifici, infatti, sono concepiti come prototipi di abitazioni indipendenti da ogni tipo di infrastruttura (acqua, elettricità, scarichi acque reflue, ecc.) capaci quindi di sfruttare in modo sostenibile ciò che il territorio offre utilizzando un sistema fotovoltaico dotato di accumulatori, un sistema di recupero dell'acqua di falda, un impianto di fitodepurazione per lo scarico delle acque reflue, e impianti di nuova tecnologia. L'edificio sarà capace di autosostenersi in modo indipendente come se fosse un organismo appartenente al bosco. L'edificio ZEB vuole essere una reinterpretazione in chiave moderna dei tradizionali casoni rurali.

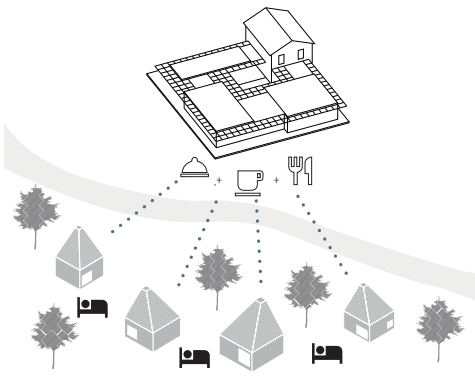
Le residenze sono dotate di un impianto fotovoltaico con accumulatori, la cui energia soddisfa i carichi dei dispositivi presenti, tra cui l'impianto radiante a pavimento con pompa di calore acqua-acqua capace di ridurre i consumi grazie all'elevato COP ottenibile utilizzando l'acqua del Sile come sorgente fredda. Il raffrescamento estivo, invece, sfrutta la morfologia della copertura tronco piramidale e le aperture esistenti per ottenere una

ventilazione naturale tramite il cosiddetto "effetto camino".

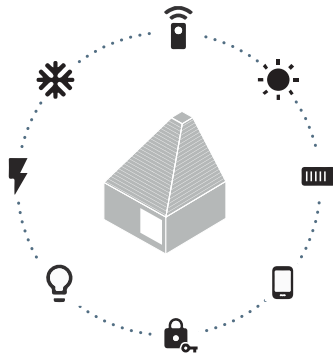
Anche lo smaltimento delle acque reflue avviene in sito collegando gruppi di residenze alle due vasche di fitodepurazione presenti.

La dimensione dell'area sulla quale vengono inserite le residenze per turisti risulta molto vasta e tale condizione comporta alcune problematiche di gestione, di controllo e di sicurezza. Tali problematiche trovano soluzione con la tecnologia domotica, in particolare adottando il sistema "Well-Contact Plus" sviluppato da Vimar.

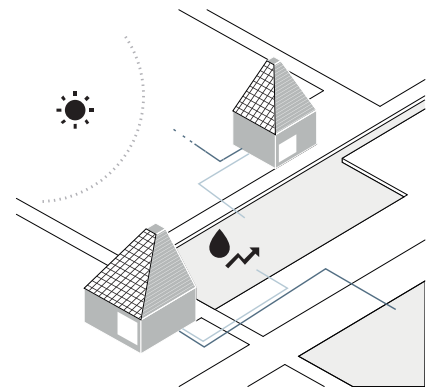
Il sistema "Well-contact Plus" è la soluzione che permette un controllo costante degli immobili; un sistema unico di automazione che gestisce anche via computer luci, temperatura, sicurezza, energia e accessi offrendo funzionalità e comfort. Si tratta di un sistema ideale capace di mettere in comunicazione le diverse residenze turistiche con la reception grazie alla tecnologia *wireless*. Direttamente dalla reception si può controllare se nelle stanze sono rimaste luci accese, se avvengono accessi non autorizzati o se sono scattati degli allarmi. Si gestiscono inoltre con puntualità i *check-in* e *check-out* dei clienti.



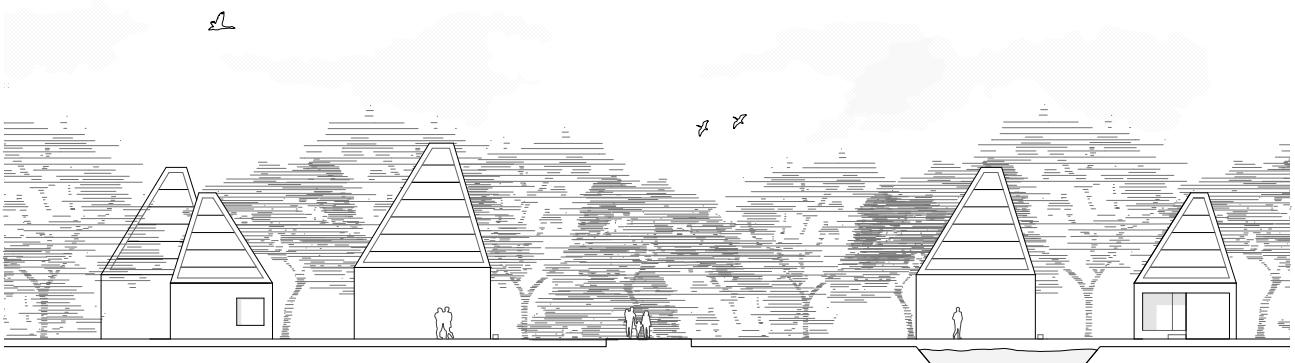
CONTROLLO DOMOTICO
WELL-CONTACT PLUS | KNX
RECEPTION - RESIDENZE DIFFUSE

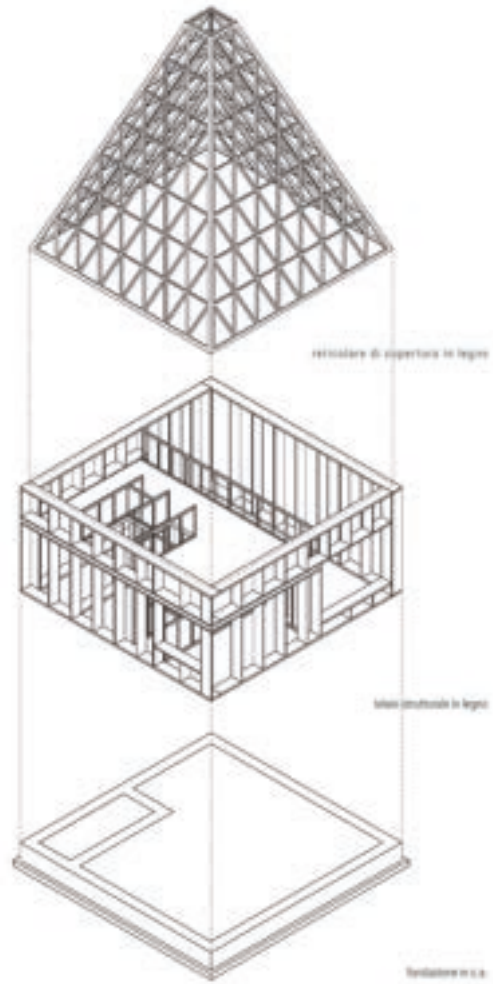


SISTEMA DI AUTOMAZIONE VIMAR
CONTROLLO DOMOTICO
DEI DISPOSITIVI



EDIFICI ZEB
DOMOTICA PER L'INTEGRAZIONE
DELLE ENERGIE RINNOVABILI







Marvi

2° classificato

di Filippo Cracco, Filippo Giancola, Robert Vicentini

L'area di progetto è situata lungo le anse del fiume Sile, al termine di via Mure a Canizzano (TV). La sua peculiarità consiste nella presenza di mulini ad oggi dismessi che fanno parte del paesaggio fluviale e ora ne rimane soltanto la memoria di un passato produttivo.

L'obiettivo del progetto è far sì che nell'area dell'isolotto possa stabilirsi la residenza di un pittore affinché possa mantenere al contempo una dimensione privata (residenza) e una semi-pubblica (atelier-spazio espositivo).

Sono due interventi *ex-novo* ma mantengono la giacitura e il volume delle fabbriche esistenti. Uno degli aspetti prioritari che abbiamo affrontato riguarda lo sfruttamento dell'energia del fiume. Il recupero delle pale come erano in origine non costituisce soltanto un gesto evocativo di un carattere passato ma è occasione per rendere autosufficiente e sostenibile dal punto di vista energetico l'intero complesso.

Questo risultato è stato ottenuto attraverso una conversione dell'apparato molitorio a sistema di produzione di energia idroelettrica. Il complesso dei due edifici necessita un apporto energetico pari a 6 kW, coperti dai ben 7,5 kW sviluppati dalle pale. Quelli in esubero vengono restituiti alla rete.

L'articolazione degli spazi interni di questi edifici ha richiesto una particolare attenzione data la loro ridotta dimensione. Il principio che è stato perseguito è stato quello di trovare una profonda integrazione tra spazio architettonico e supporto tecnologico-domotico.

Tale relazione è risultata necessaria per garantire la flessibilità e vivibilità degli ambienti, la quale ha prodotto una nuova concezione del mobile che tramite i prodotti Vimar è in grado di rendersi effettivamente "mobile".

L'occasione di poter considerare un'integrazione del sistema impiantistico con quello proposto da Vimar assicura all'utente un monitoraggio e controllo costante di costi e consumi con estrema semplicità anche attraverso i propri dispositivi mobili. Lo sfruttamento della fonte idrica del Sile non si riduce soltanto alla produzione di energia elettrica ma vista la sua natura risorgiva (temperatura costante a 10°C) ci ha permesso di garantire uno scambio di energia tramite pompa di calore acqua-acqua.

La gestione del sistema domotico e delle relative diverse configurazioni della casa sono da un lato rese possibili attraverso l'impiego di dispositivi attualmente in produzione, dall'altro rese più efficaci con l'in-

troduzione di un assistente vocale in grado di eseguire spostamenti e trasformazioni dello spazio nel modo più naturale possibile. Abbiamo chiamato questo nuovo *device* Marvi suggerendone uno sviluppo come prodotto di casa Vimar.

Lo spazio principale al piano terra, attorno al quale si sviluppa la residenza, risulta fortemente condizionato dalle differenti posizioni e assetti che il mobile è in grado di gestire.

A convivere, agli opposti delle due facce del mobile, troviamo da un lato una configurazione più privata che prevede un'estensione della cucina in sala da pranzo e guardaroba, mentre dall'altro una più spaziosa per accogliere ospiti o svolgere attività di svago garantite da un più ampio soggiorno.

Nel caso dell'atelier del pittore l'installazione dello stesso "mobile" ha permesso di allestire lo spazio per due fondamentali necessità: lo spazio di lavoro e quello espositivo.

È possibile sfruttare lo spazio da un lato per esporre le opere in un ambiente più formale mentre dall'altro stoccare gli attrezzi e le tele. Nella seconda configurazione il mobile protegge le opere garantendo una totale disponibilità dello spazio per il lavoro.



**MARY
VIMAR**

La gestione del sistema domestico e delle relative diverse configurazioni della casa sono da un lato non possibili attraverso l'impiego di dispositivi assolutamente in produzione, dall'altro non più efficaci con l'introduzione di un sistema vocale in grado di eseguire spostamenti e trasformazioni dello spazio nel modo più naturale possibile. Abbiamo chiamato questo nuovo device **Mary** suggerendo una sviluppo come prodotto di casa VIMAR.



Mary, paper to hand?

Piano superiore

- a. Fondo da pranzo
- b. Sghello
- c. Casella



Mary, magazine?

- d. Tappi mobili
- e. Home cinema
- f. Sghello



Mary, la voglia di movimenti in più?



Mary, an arcade?

Scari automatici



Mary, come un'o e n'?

Disposizione B1



Mary, fai quiete, abbiamo ospiti?

Disposizione B2

Lo spazio principale al piano terra, attorno al quale si sviluppa la residenza, risulta fortemente condizionato dalle differenti posizioni e assetti che il mobile è in grado di gestire. A cominciare agli opposti delle due facce del mobile troviamo da un lato una configurazione più privata che prevede un'occasione della cucina in sala da pranzo e guardando, mentre dall'altro una più spaziosa per accogliere ospiti o svolgere attività di svago garantite da un più ampio soggiorno.



Configurazioni - Residenza Diagrammi
Sezione prospettica - Residenza
Scala 1:30



L'area di progetto è situata lungo le sponde del fiume Sile, al termine di via Mare a Carisano (TV). La sua peculiarità consiste nella presenza di edifici ad oggi dismessi che fanno parte del paesaggio fluviale ed ora ne rimane soltanto la memoria di un passato produttivo.

L'obiettivo del progetto è far sì che nell'area dell'indotto possa stabilirsi la residenza di un piccolo nucleo che possa mantenere al contempo una dimensione privata (ovvero 1) ed una semi-pubblica (anche-spazio espositivo) 2.

Sono due interventi ex-novo ma pur sempre mantenendo la continuità e il volume delle fabbriche esistenti.

Uno degli aspetti prioritari che abbiamo affrontato riguarda lo sfruttamento dell'energia del fiume ...

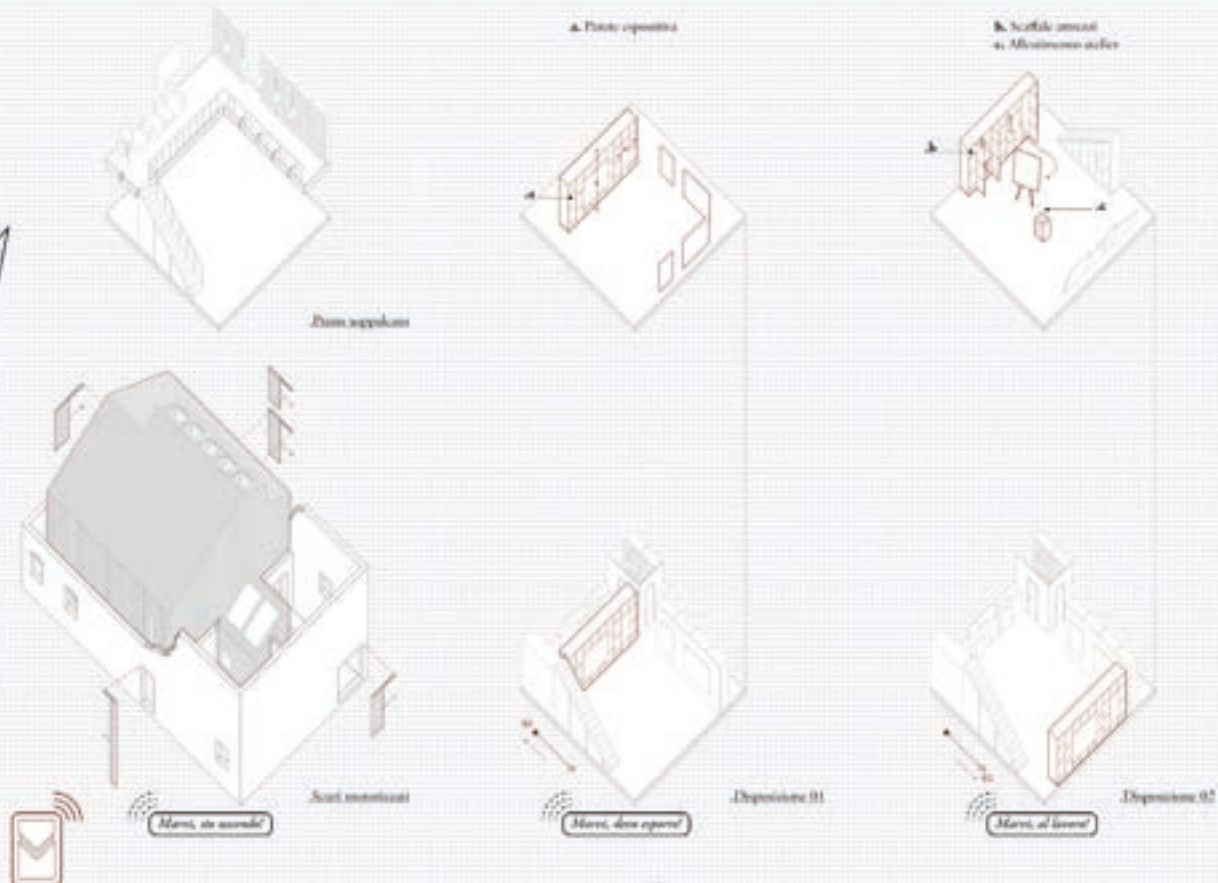
Attacco a terra

Scala 1:200

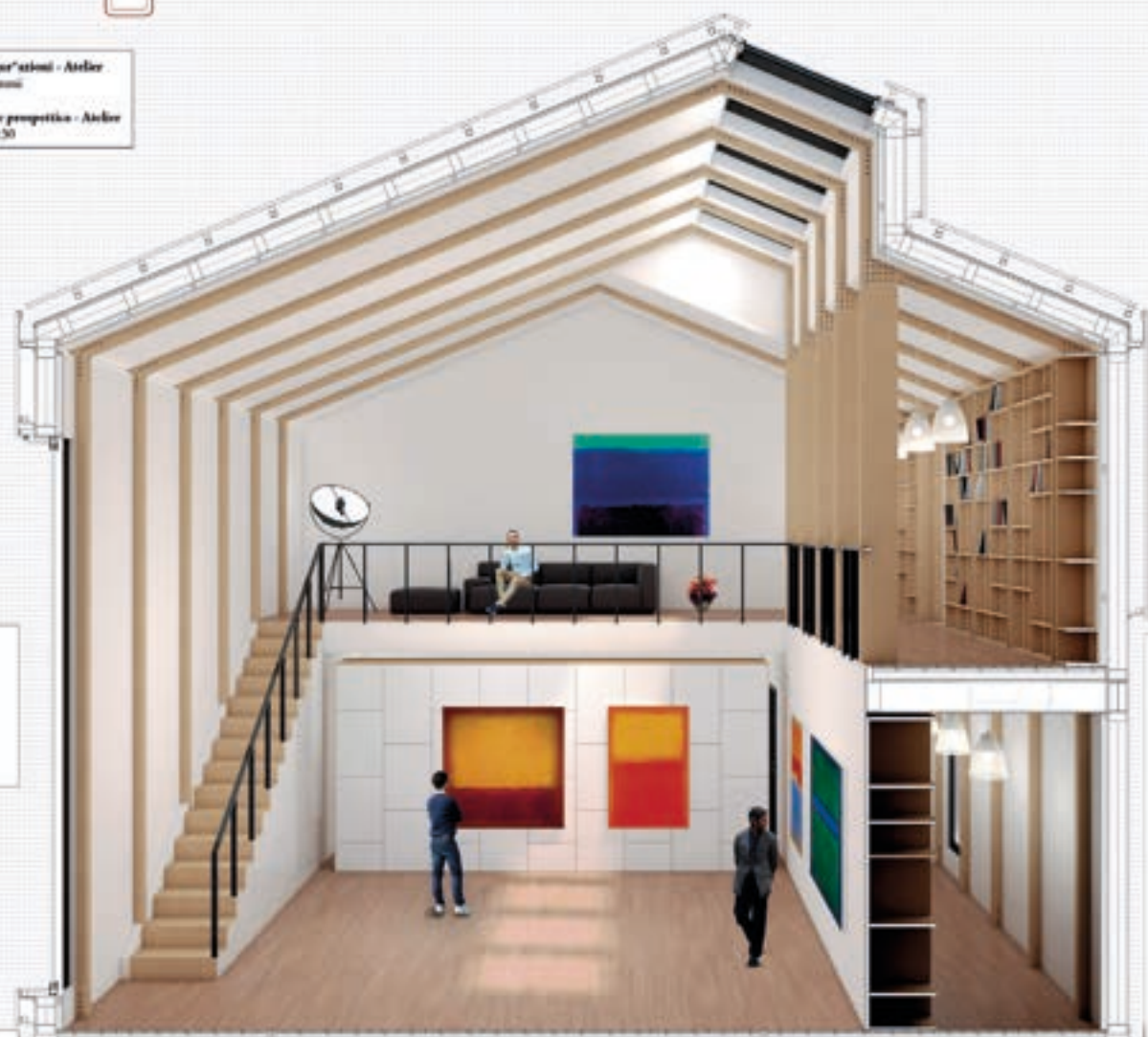
Via Mare, Carisano (TV)

45° 38' 43,79" N, 12° 11' 47,15" E

Nel caso dell'atelier del pittore l'installazione dello stesso mobile "mobile" ha permesso di allargare lo spazio per due fondamentali necessità: lo spazio di lavoro e quello espositivo. Nella posizione 01 è possibile sfruttare l'ambiente da un lato per esporre le opere in un ambiente più formale mentre dall'altro lato accogliere gli artisti e le tele. Nella posizione 02 il mobile protegge lo spazio generale con totale disponibilità dello spazio per il lavoro.



↑ Configurazioni - Atelier Diagrammi
↓ Sezione prospettica - Atelier Scala 1:20



Assonanze

3° classificato

di Eugenia Cia

Il progetto sviluppa il masterplan di un nuovo borgo residenziale formato da 30 unità unifamiliari a Canizzano, nei pressi di Treviso, disposte lungo il fiume Sile e alcuni percorsi ciclabili esistenti. La volontà è quella di progettare un borgo nel verde con percorsi pedonali e ciclabili per la viabilità lenta, consentendo comunque agli abitanti di raggiungere l'abitazione con la propria autovettura tramite dei percorsi carrabili. Le abitazioni si adattano su dei terrapieni che, sfruttando la naturale pendenza del terreno che digrada verso il letto del fiume, consentono di creare dei locali sotterranei adibiti a parcheggio, locali impianti e ingresso alle abitazioni.

A una quota intermedia si posizionano i percorsi pubblici che dall'interno del borgo consentono di raggiungere il fiume, ribassati rispetto al livello delle case per impedirne l'introspezione.

Le residenze si sviluppano su una pianta a L che permette di separare le due zone principali: zona giorno, affacciata verso sud sul giardino privato, e zona notte, affacciata a est e a ovest.

Nello spazio centrale si dispone un giardino privato su cui tutti gli ambienti interni si affacciano con ampie vetrate ai fini di una maggiore illuminazione naturale, un'apertura verso l'esterno e il verde circostante, resa possibile dalla recinzione che si abbassa fino alla quota

di un metro seguendo l'inclinazione delle falde della copertura.

Tutte le 30 residenze sono dotate di un sistema innovativo, coordinato dal sistema domotico "By-me", che assicura il massimo in termini di comfort, sicurezza e risparmio energetico.

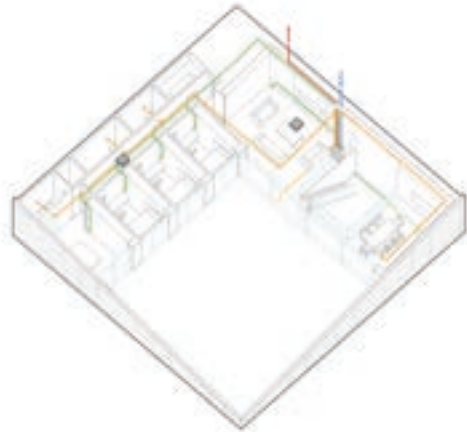
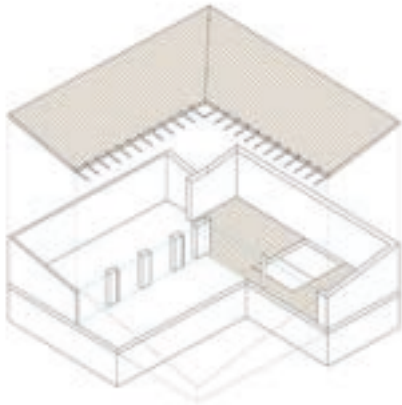
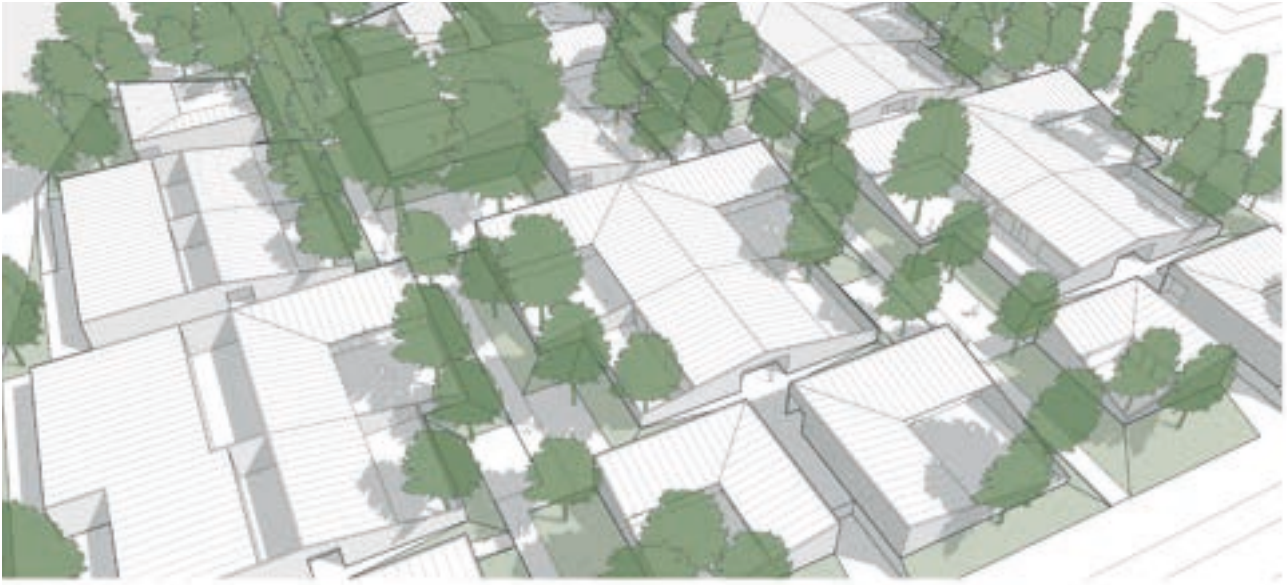
Il sistema domotico "By-me" di Vimar gioca un ruolo fondamentale in quanto è in grado di coordinare tutti gli impianti dell'abitazione offrendo al contempo benessere e risparmio energetico. Si progetta di dotare i residenti di due punti di controllo con ampi display "Multimedia video touch screen 10in IP" bianco all'ingresso dell'abitazione e nella camera padronale al fine di garantire maggiore praticità nelle situazioni quotidiane e avere sotto controllo l'intera abitazione. Questo dispositivo, come tutte le prese, è incorniciato dalla serie "Eikon EVO" nella versione con cornice in alluminio bianco totale. Gli interruttori e le placche a comando locale invece sono della serie "Eikon Tactil".

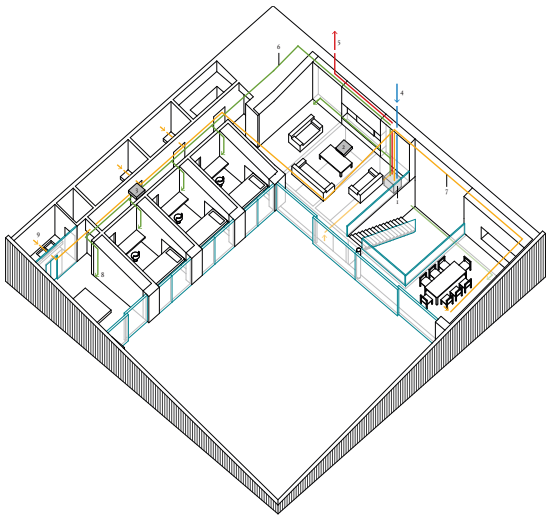
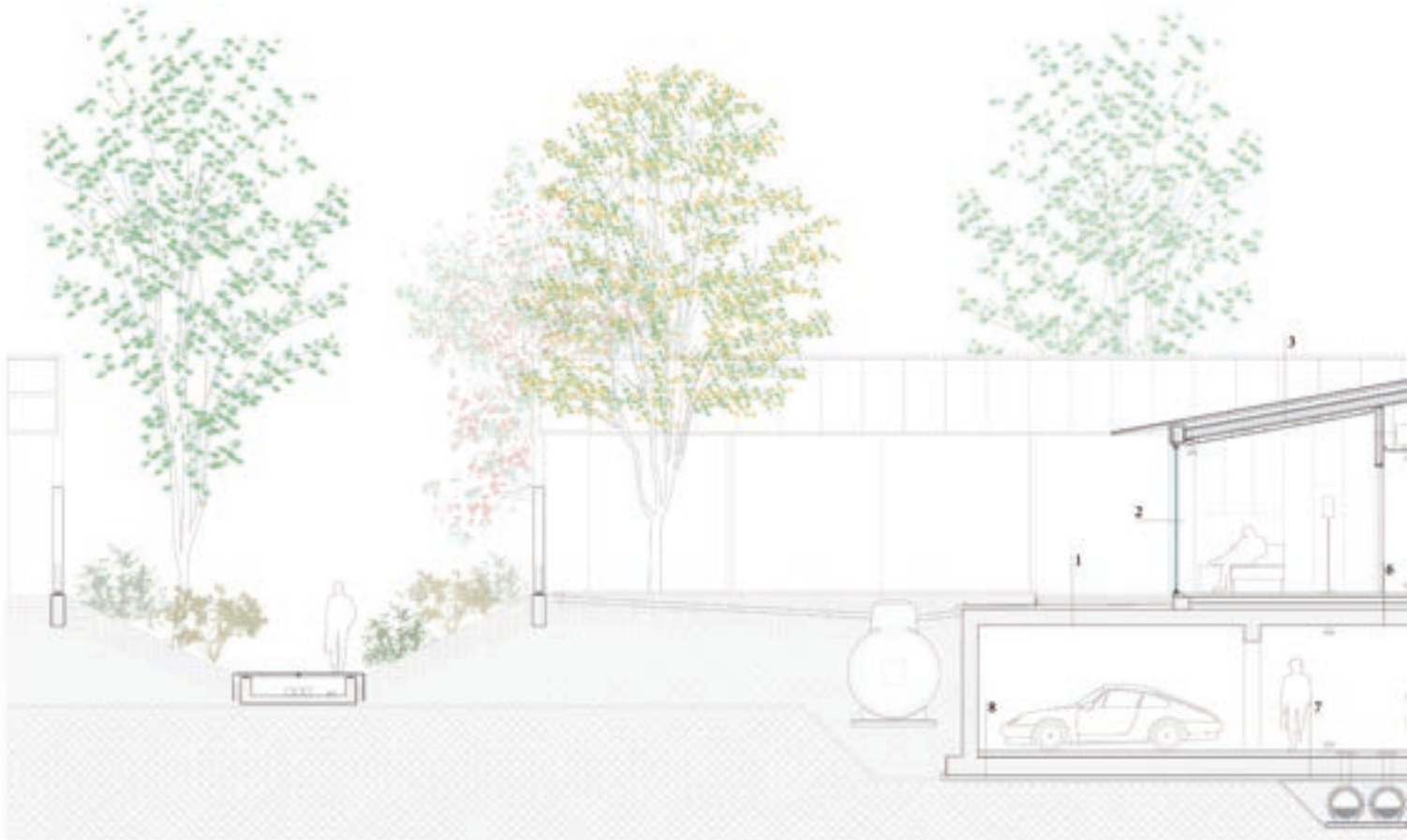
Il raffreddamento e il riscaldamento, la gestione dell'illuminazione, la videosorveglianza, il controllo centralizzato degli oscuranti, la videocitofonia e inoltre la diffusione sonora sono controllabili centralmente, ottimizzando inoltre i consumi e permettendo di monitorarli in qualsiasi momento.

Per quanto riguarda l'efficienza ener-

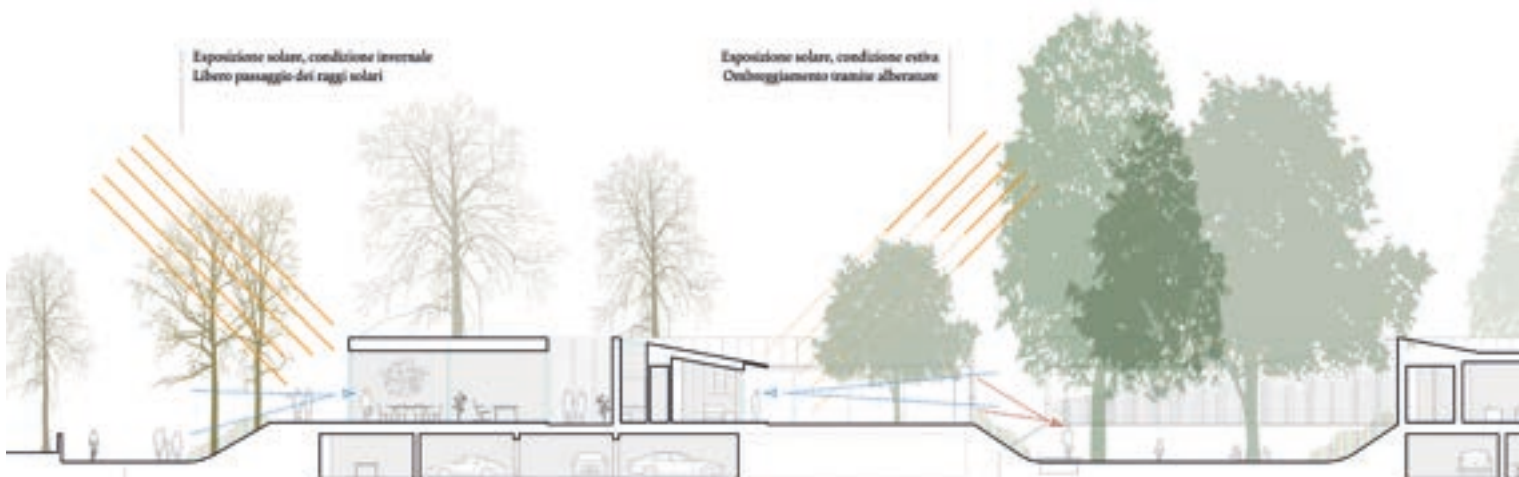
getica è possibile visualizzare i valori dell'energia consumata da singoli carichi che quelli dei consumi non elettrici, in modo da delineare con precisione il profilo energetico della propria abitazione. Tramite pc o smartphone i padroni di casa sono sempre in contatto con la propria abitazione. Un filo diretto che permette loro di essere sempre tranquilli e sicuri, anche per merito del sistema di antintrusione Vimar, in grado di rilevare l'ingresso di persone non autorizzate all'interno della casa, proteggendola. Con il posizionamento di telecamere ad alta definizione - sia esterne che interne, di tipo minidome, le immagini riprese possono essere registrate e riviste in un secondo momento, o visionate in diretta attraverso uno dei diversi touch screen ma anche tramite smartphone, grazie al comando da remoto. Tutte azioni che possono essere comandate centralmente dal Multimedia video touch screen o tramite i dispositivi locali.

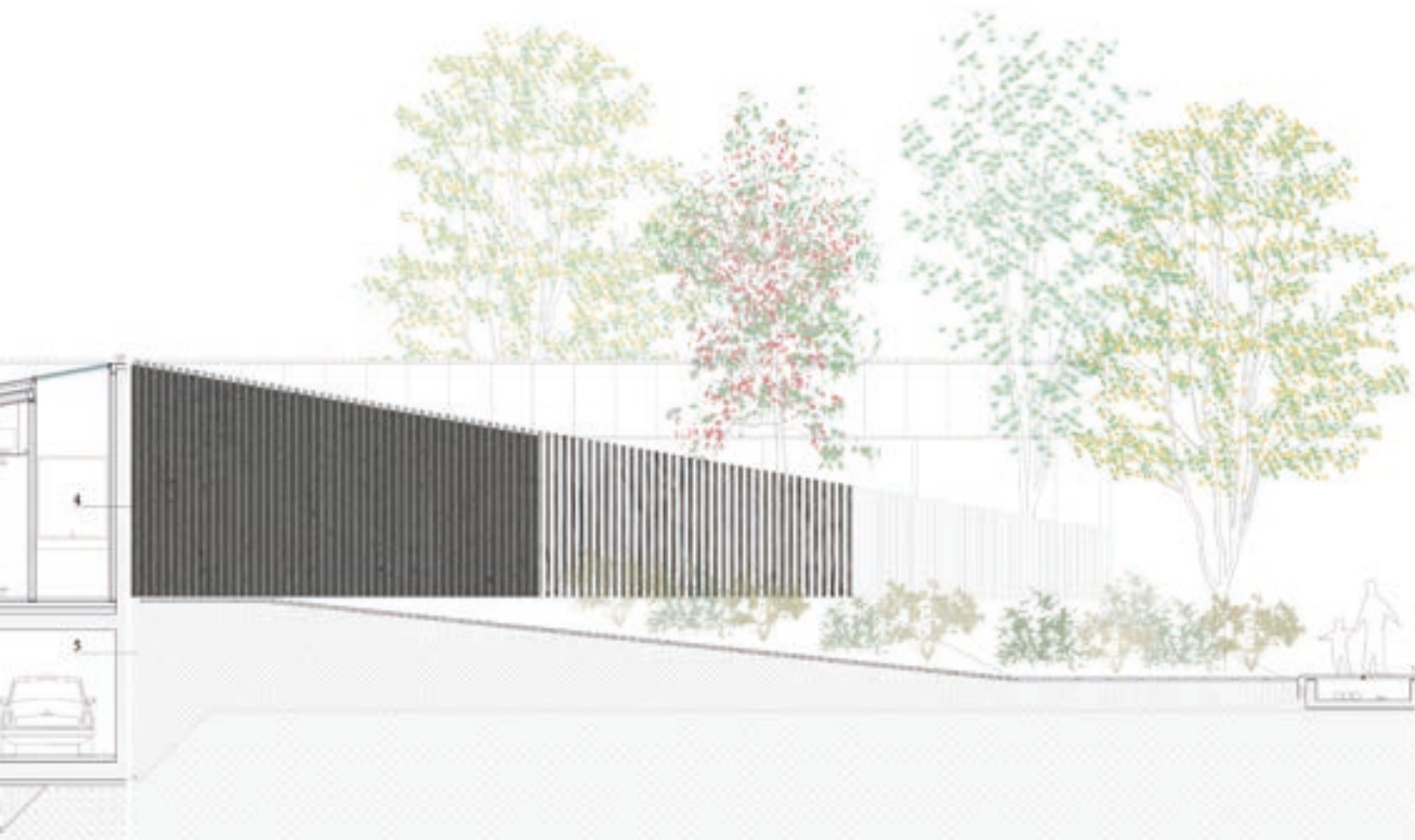
Sulle pareti sono infatti collocati i comandi della serie "Eikon tactil" di Vimar, scelta per le linee eleganti della versione color bianco, e per le placche che si integrano perfettamente nello stile dell'abitazione. Dotati di retroilluminazione, che ne consente la localizzazione anche al buio, i comandi hanno inciso il logo della funzione alla quale sono destinati: frecce direzionali o regolatori on/off.



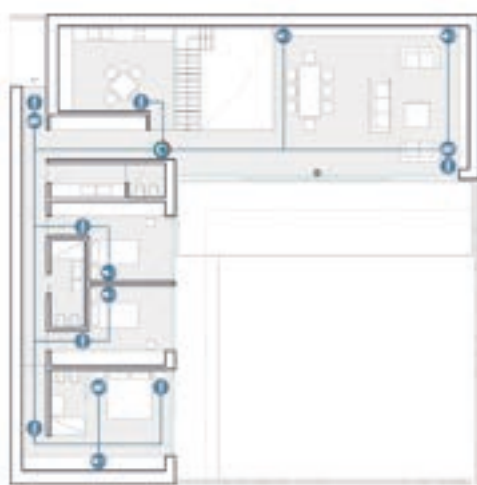


Efficienza energetica

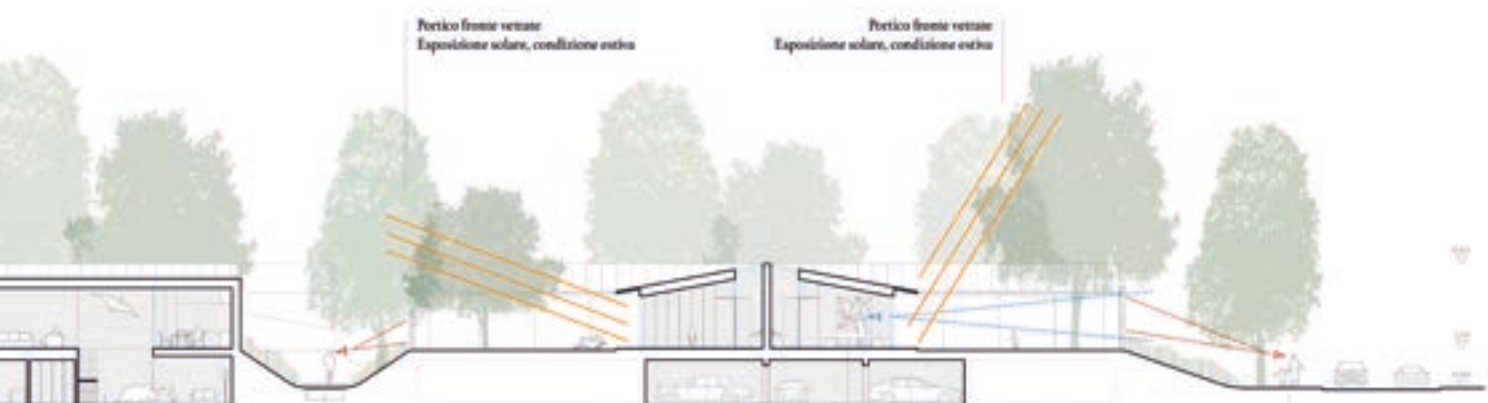




Staircase



Garage



Futuro

La domotica porta la casa nell'era della quarta rivoluzione industriale

Automazione
Innovazione
Rete e reti

MariaAntonia Barucco

Laureata in architettura all'Università Iuav di Venezia nel 2005, dottore di ricerca, dal 2009 svolge attività didattica nel settore scientifico ICAR12, Tecnologia dell'architettura.

Vince il concorso da ricercatrice A nel 2012 e da ricercatrice B nel 2018 presso l'Università Iuav di Venezia. Afferisce al dipartimento di Culture del Progetto e svolge attività di ricerca in merito ai metodi di valutazione della sostenibilità in edilizia e delle certificazioni di prodotto. Si occupa inoltre dello studio dei processi di innovazione e di diffusione dell'innovazione nel settore edile, con particolare attenzione alla caratterizzazione di sostenibilità che connota la definizione della qualità del costruito.

di MariaAntonia Barucco

Nel XX secolo, la maggior parte dell'energia impiegata per uso domestico era finalizzata all'illuminazione. Nel tempo, la domanda di energia è fortemente aumentata e viene dedicata al funzionamento di dispositivi più complessi di una lampadina, ad esempio gli apparecchi radio, il ferro da stiro, e via via i tostapane e le lavastoviglie, le televisioni e i condizionatori d'aria, ecc.

Possiamo trovare delle analogie tra l'avvento dell'elettricità e quello dei sistemi di rete del XXI secolo (siano essi materiali o immateriali, *hardware* o *software*) (Busnelli *et al.*, 2011): stiamo assistendo all'ampliarsi delle possibilità di impiego di tali reti, anche e non solo in relazione allo sviluppo di internet. Le reti (di trasporto, di internet, della conoscenza, di gestione dei flussi energetici, ecc.) trasformano ogni aspetto del vivere e, quando tali sistemi di rete attraversano e, in un certo qual modo, animano le abitazioni, si parla di domotica. L'ambito di studio relativo alla domotica, stando a questa definizione, è amplissimo.

Nell'automazione domestica sono in atto cambiamenti molto rapidi che consentono alle persone di impartire ordini alla propria abitazione e di controllare, ad esempio, luci e ombre,

ventilazione naturale e climatizzazione, audio e video, sistemi di sicurezza ed elettrodomestici. Anche i robot sono elementi sempre più presenti nelle abitazioni (dal semplice aspirapolvere, all'innovativo esoscheletro) e possono essere connessi, oltre che tra loro, anche con un sistema di controllo di tipo domotico.

Guardando alle parti di una rete di questo tipo è possibile intuire la portata delle innovazioni che stanno entrando nelle nostre case e nelle nostre vite; sono numerosissime e potenzialmente illimitate parti che, attraverso la domotica, vanno a comporre un unico sistema. Tali parti possono essere classificate, in modo semplificato, con la seguente schematizzazione:

- una serie di elementi connessi tra loro e con un sistema di controllo. Tali elementi possono essere i più disparati, dalla telecamera al termostato, dal forno ad ogni tipo di sensore, ecc.
- il sistema di controllo, che può essere centralizzato oppure può essere costituito da un insieme di periferiche in un sistema a intelligenza distribuita. Il sistema di controllo svolge i comandi che gli vengono impartiti, monitora i parametri ambientali, gestisce automaticamente alcune regolazioni, invia eventuali segnalazioni, ecc.

- un sistema di interconnessione tra le parti che consenta ai più diversi componenti di essere sempre connessi tra loro. Il sistema di interconnessione può essere realizzato tramite rete locale, onde radio, bus dedicato, ecc.

- delle interfacce che consentono e facilitano il contatto tra l'utente e il sistema di controllo. Tali interfacce possono essere configurate come interruttori, telecomandi, *touch screen* o sistemi di riconoscimento vocali. Uno dei requisiti più ricercati è che tali interfacce comunichino con il mondo esterno all'abitazione, per permettere il controllo remoto del sistema.

È sostanziale rilevare che ognuna di queste parti è oggetto di studi e innovazioni caratterizzati dalla convergenza di fenomeni tecnologici diversi: applicazioni digitali, studi sui materiali, automazioni meccaniche, intelligenza artificiale, reti e addirittura la genetica interagiscono con estrema rapidità, creano strumenti nuovi e aprono a possibilità prima impensate.

La velocità e la vastità di questa dinamica dell'innovazione e dell'interferenza tra le innovazioni portano gli studiosi a riconoscere l'eccezionalità di quanto sta accadendo e a definire la "quarta rivoluzione industria-

le" (Schwab, 2016). Ciò che distingue il cambiamento in atto rispetto alle precedenti svolte epocali è proprio l'incredibile convergenza di invenzioni tecnologiche in campi apparentemente distanti tra loro, quali l'intelligenza artificiale, la robotica, l'internet delle cose, la nanotecnologia, ecc. Il tutto è potenziato e supportato da capacità di archiviazione, elaborazione e accesso a dati che non hanno precedenti e che consentono di realizzare macchine autonome, capaci di leggere il contesto in cui si trovano, rielaborarne le informazioni e adattarvisi (in base a percorsi logici determinati attraverso la programmazione) o, in relazione alla domotica, "macchine da abitare" capaci di operare al fine di adattare il contesto domestico alle esigenze degli utenti e alle loro evoluzioni (Wellers, 2015).

La combinazione di più tecnologie determina la quarta rivoluzione industriale (della quale stiamo vivendo i primordi) e gli studiosi, in particolare gli economisti, stanno ipotizzando gli impatti (positivi e negativi) di questa nuova epoca caratterizzata dalle reti. In merito all'evoluzione delle case tradizionali in case intelligenti il World Economic Forum (2015) immagina la casa del 2024 ed elenca i seguenti risvolti positivi:

- minore consumo di energia e un minore costo (ambientale ed economico) di questa;

- aumento del comfort;

- aumento della sicurezza, perché la casa sarà dotata di sensori che avvisano qualora vi fossero pericoli quali fughe di gas o altro, e anche perché saranno sempre più efficaci i sistemi di rilevamento delle intrusioni;

- gestione controllata degli accessi nell'abitazione, anche attraverso la registrazione video o sistemi di monitoraggio in tempo reale e da remoto;

- sistemi di avviso, allarme e di chiamata d'emergenza;

- possibilità di condividere la propria casa, ad esempio, con turisti e viaggiatori (*home sharing*);

- maggiore indipendenza degli utenti (giovani/anziani o con disabilità);

- riduzione dei costi del settore sanitario, perché i medici saranno in grado di gestire anche da remoto alcune attività di monitoraggio e sorveglianza dei pazienti convalescenti o con altre differenti specifiche esigenze;

- tutto (e non solo ciò che è qui elencato) potrà essere gestito da remoto (si potrà, ad esempio, chiudere la valvola del gas anche se si è in un continente differente da quello in cui si ha la propria casa).

Gli economisti, pensando al vantaggio che ne trarrà il mercato, annoverano tra gli aspetti positivi di una casa *smart* anche la migliore targhettizzazione dei messaggi pubblicitari; probabilmente è più saggio considerare questo aspetto della nostra vita futura immaginando che

ciò che distingue il cambiamento in atto rispetto alle precedenti svolte epocali è l'incredibile convergenza di invenzioni tecnologiche in campi apparentemente distanti tra loro

possa avere sia risvolti positivi che negativi. Analogamente, anche il lavoro (in termini di forza lavoro e di organizzazione del lavoro da casa e da fuori casa) potrà modificarsi assieme alle nostre abitazioni, ed è difficile dire oggi il carattere che questo cambiamento avrà per la maggioranza di noi. Gli aspetti che, senza dubbio, saranno più complessi da gestire e, di conseguenza, faranno emergere criticità, sono legati alla *privacy* e alla proprietà dei dati, all'eccesso di sorveglianza e, in particolar modo, a quanto diventeremo più vulnerabili

qualora fossimo colpiti da criminalità o da attacchi informatici.

Il World Economic Forum elenca pro e contro della casa intelligente e non è l'unica istituzione, impresa o centro di ricerca che prova ad identificare criticità e occasioni connesse alla domotica avanzata. Numerose affermazioni

di Apple, Google e altri colossi dell'economia digitale sono dedicate alla proposta di soluzioni (le più svariate) per una casa più *smart* ma non hanno ancora identificato con

chiarezza i requisiti che il progetto domotico dovrà assolvere. Gli utenti sono di fronte a un bivio e tale bivio può essere descritto grazie a due fantascientifici robot (Nieva, 2015):

- Rosie, il robot (la robot) tuttora della famiglia Jetson ("i pronipoti" nella traduzione italiana del cartone animato), che Hanna-Barbera fa vivere in una futura era spaziale;

- Jarvis (*Just A Rather Very Intelligent System*), l'intelligenza artificiale che la Marvel Comics affianca ai personaggi della saga di Iron Man e che fa evolvere da "semplice" aiuto (mag-

giordomo) a personalità segnata da autocoscienza, follia, amore, e altri sentimenti umani.

Tale semplificazione può far sorridere, ma un cartone animato del '62 e un fumetto del '64 rappresentano efficacemente il bivio di fronte al quale sono poste le numerose ricerche e i grandi investimenti attuali: il robot che svolge mansioni e il centro di controllo non sono del tutto simili, né nel funzionamento né nell'impatto sulla vita quotidiana di un singolo, di una famiglia o, pensando a una diffusione sempre più ampia delle tecnologie oggi d'avanguardia, anche di una comunità. Al primo filone di ricerche si rifanno molte sperimentazioni nel merito della produzione e commercializzazione di macchine umanoidi (che oggi già trovano impiego in ambiti molto specifici e, spesso, in relazione a casi clinici particolari); al secondo filone fanno riferimento i sistemi che controllano e supportano una rete di applicazioni, sensori e dispositivi connessi.

Probabilmente, nessuna delle due vie di evoluzione dell'automazione relazionata al vivere domestico cancellerà l'altra, in quanto ciascun filone di ricerca ha delle caratteristiche e delle potenzialità tali da non poter essere totalmente soppiantato dal sistema



ad esso (parzialmente) alternativo; nel frattempo, il web pullula di siti e blog nei quali, tramite Arduino, è possibile progettare e programmare la propria casa domotica in maniera “artigianale”, attingendo ad entrambe i filoni descritti dai sociologi e sfruttando ogni genere di sensore possibile.

Quest'ultima, probabilmente, sarà la prima delle strade che l'industria della domotica percorrerà per sviluppare le future innovazioni: non è complesso dotare un sistema domotico base di ogni possibile sensore che si possa immaginare. Attraverso i sensori saremo in grado di monitorare la qualità dell'aria, di gestire l'ingresso di luce solare diretta, di calibrare la trasparenza dei vetri elettrocromici e a cristalli liquidi, il tutto operando tramite interfacce e impostando “scenari” per combinazioni di uno o più comandi imposti agli elementi dell'abitazione, un'abitazione che “lavorerà” per ga-

rantire il mantenimento dello standard richiesto. Tra le applicazioni di maggior interesse è possibile descrivere la messa in opera di sismografi e di dissipatori sismici. Le prime applicazioni di tali sensori, in relazione alla domotica, sono avvenute sulle aste di controvento delle strutture in acciaio sagomato a freddo (Barucco, 2015): i dissipatori rendono la struttura diffusa in acciaio ancor più resistente all'onda sismica mentre i sismografi raccolgono dati sull'evento in corso. Un serie di sensori di movimento legge e comunica le variazioni spaziali tra le aste e un sistema “intelligente” rielabora l'insieme delle informazioni fornite da tutti i sensori offrendo agli utenti dell'abitazione un rendiconto puntuale sugli eventuali danni della struttura a valle dell'evento sismico. È l'energia cinetica sviluppata dal sisma ad alimentare buona parte dell'intero sistema descritto, consentendo così il funzionamento complessivo dell'ap-

parato domotico anche in caso di eventi eccezionali o di danni alla rete elettrica nazionale.

Un esempio che coniuga le due tendenze stigmatizzate dal bivio “Rosie e Jarvis” è dato da Sekisui House, Toshiba Corporation e Honda Motor, tre aziende che hanno costruito assieme un'abitazione prototipo (nel 2014, a Saitama City, in Giappone) e stanno raccogliendo dati in merito alla qualità della vita e all'efficienza delle nuove tecnologie domotiche. Sono due i filoni che hanno trovato l'interesse congiunto delle tre aziende: *Slow&Smart*, orientato a innalzare il livello di qualità della vita degli utenti, e *Green First Zero* che ha l'obiettivo di sviluppare soluzioni abitative ad energia zero (da mettere in commercio entro il 2020). A *Slow&Smart* fanno riferimento soluzioni progettuali e dispositivi domotici volti a garantire uno stile di vita sicuro e confortevole per gli utenti di tutte le fasce d'età: non esistono, in

questo progetto, soluzioni ideate ad hoc per persone con disabilità fisica, perché l'accessibilità è un requisito di base e un elemento imprescindibile della ricerca. L'apertura e la chiusura di porte e finestre è collegata al sistema domotico, così come la movimentazione di persiane, tende e alcuni

la domotica è la disciplina che porta la quarta rivoluzione industriale nella vita delle persone nella dimensione domestica, la più privata

elementi d'arredo; le abitazioni sono dotate di auto elettrica e di relativo sistema di ricarica (tutto sempre controllabile dalla stessa interfaccia di dialogo con la quale si organizzano gli scenari dell'abitazione). Due *mobility robots* sono a disposizione degli utenti: uno (l'Assisted Walking Device, di Honda) agevola i movimenti di chi ha difficoltà nella deambulazione ed è tra i più leggeri esoscheletri ad oggi ideati e prodotti, l'altro consente di spostarsi senza camminare e può essere grossolanamente descritto come un monociclo elettrico che viene comandato attraverso un sistema a gi-

roscopio (che si muove nella direzione e alla velocità desiderata dall'utente leggendo e interpretando l'inclinazione indotta). *Green First Zero* fa riferimento alle ricerche attorno al tema del Micro Community Energy Management System, che ottimizza il controllo della domanda e dell'offerta di

energia non solo per ogni casa, ma per un'intera comunità. Il sistema è in grado di memorizzare, calcolare, anticipare e assecondare le differenti domande ener-

getiche degli utenti in relazione all'uso delle macchine e degli impianti di cui le case sono dotate; il test effettuato su una casa bifamiliare verificherà il risparmio energetico consentito dallo scambio di elettricità e calore tra le due unità immobiliari.

Questi riportati sono solo alcuni degli esempi oggi proposti dalla letteratura a riguardo della domotica avanzata, e molte sono le somiglianze con quanto Isaac Asimov aveva scritto nel 1964 commentando l'esposizione universale di New York. Egli aveva immaginato il mondo del 2014: schermi grandi come pareti, telefoni mobili, *touch*

screen, robot, un efficiente sistema per la gestione e l'approvvigionamento dell'energia, vetri che filtrano la luce solare a seconda di ciò che l'utente desidera, interfacce vocali multilingue e interattive per la gestione di tutto quanto qui elencato e non solo. Alcune visioni di Asimov non si sono (ancora?) avverate ma, nella sostanza, ciò che più ha valore nel ragionamento proposto dallo scrittore non è il numero di *gadget* e di soluzioni ai problemi della quotidianità ma è la descrizione di un sentimento: Asimov sostiene che nel 2014 le persone saranno tutte malate di noia e che tale male sarà diffusissimo e di intensità crescente. L'autore aggiunge che "in una società di svago forzato, la parola più gloriosa nel vocabolario sarà diventata lavoro" ed è così che la previsione di Asimov coglie l'aspetto più rilevante nella descrizione di quella che è stata definita come la quarta rivoluzione industriale: le nuove tecnologie non determinano (da sole) una rivoluzione epocale, la rivoluzione è determinata dallo sviluppo di nuove forme di lavoro e di relazione tra gli uomini (e solo in secondo luogo si deve parlare della relazione tra gli uomini e le macchine). Perciò la previsione di Asimov è parzialmente sbagliata, il male del futuro da lui previsto non è la noia

ma è la paura di affrontare le novità relazionali connaturate nella quarta rivoluzione industriale, la paura che le macchine rubino il lavoro agli uomini, che le reti privino di significati le relazioni sociali (Barucco, Calcagnini, 2018), Asimov individua però la giusta cura ai sentimenti negativi (siano essi la noia o la paura): la cura è la creatività, perché saranno le persone d'ingegno a vivere senza servire le macchine ma servendosi di esse.

La domotica è la disciplina che porta la quarta rivoluzione industriale nella vita delle persone nella dimensione domestica, la più privata. Per tale ragione la domotica è un ambito di studio e di progetto delicato, di grande impatto relazionale.

Ai governi, alla società civile, alle università e alle aziende sta la responsabilità di collaborare per comprendere tali dinamiche emergenti, prendendo le distanze da visioni lineari e tradizionali e affidandosi alla costruzione di scenari utopici e al contempo praticabili. Scenari sulla base dei quali orientare lo sviluppo delle tecnologie combinate e sulla base dei quali provare la coesistenza tra le tecnologie e la società, definendo una nuova visione del mondo all'interno della quale non ha alcun senso ragionare sul convivere o meno con la tecnologia.



BIBLIOGRAFIA

- Asimov Isaac, "Visit to the World's Fair of 2014", 16 August 1964, The New York Times, www.archive.nytimes.com
- Barucco Maria Antonia, "Progettare e costruire in acciaio sagomato a freddo", Edicom Edizioni, 2015 Monfalcone.
- Barucco Maria Antonia, Calcagnini Laura, Reti della Conoscenza, in Daglio Laura (a cura di) "FSC SITdA", in corso di pubblicazione, 2018.
- Busnelli Giorgio, Shantaram Venkie, Vatta Alice, "Winning the battle for the home of the future", October 2011, www.mckinsey.com
- Nieva Richard, "The future of the smart home is still in the air", 14 January 2015, www.cnet.com
- Schwab Klaus, "The Fourth Industrial Revolution", Crown Business, 2017 New York.
- Sekisui House, Sekisui House Sustain-

- ability Report 2017, June 2017, <http://www.sekisuihouse.co.jp/english>
- Sekisui House, "Sekisui House Sustainability", Report 2013, June 2013, <http://www.sekisuihouse.co.jp/english>
- Wellers Daniel, "Is this the future of the Internet of Things?", article published in collaboration with SAP Community Network, 27 November 2015, www.weforum.org
- World Economic Forum, "Deep Shift. Technology Tipping Points and Societal Impact", Survey Report, September 2015, www.weforum.org
- World Economic Forum, "Top Ten Urban Innovations", prepared by the Global Agenda Council on the Future of Cities, October 2015, www.weforum.org

Architettura e domotica

Progettare una casa intelligente e a misura d'uomo

Domotica
Sostenibilità
Accessibilità

Vimar

La luce è energia, calore, vita. Per questo lavoriamo, dal 1945, con passione e voglia di innovare: un'avventura iniziata nell'immediato dopoguerra e cresciuta attraverso tutta la storia italiana, interpretando l'evoluzione degli stili abitativi. Oggi continuiamo a produrre a Marostica, perché nulla è meglio del made in Italy, ma siamo presenti anche sulla scena internazionale, con sedi commerciali in tutto il mondo. Una realtà che si è affermata nel tempo, non dimenticando mai le sue radici. Energia positiva, diciamo noi, per offrire sempre il meglio in fatto di qualità, sicurezza e design.

La domotica è una delle più importanti e interessanti innovazioni tecnologiche degli ultimi anni, soprattutto in riferimento ai nostri stili di vita e alle possibilità che essa ci offre. Nuove rivoluzionarie tecnologie hanno cambiato il nostro modo di vivere e, per fare ciò, sono passate attraverso una fase di iniziale sperimentazione; anche la domotica ha seguito questo percorso e, costruito un codice e un processo capaci di semplificare situazioni complesse, oggi è in grado di offrire nuove possibilità e soluzioni utili al vivere contemporaneo, coinvolgendo tutte le nostre percezioni sensoriali. Vimar, storica azienda italiana, il cui brand è noto nel mondo, offre soluzioni domotiche di nuova generazione, capaci di offrire un elevato livello di personalizzazione, con semplicità di applicazione e uso, anche da remoto via internet. Un sistema modulare che può prevedere una semplice predisposizione in fase progettuale e costruttiva, per lasciare aperte tutte le possibilità di implementazione future. A livello progettuale e costruttivo le soluzioni Vimar sono a disposizione dell'architetto che può "progettare domotico", avviando un dialogo con gli attori coinvolti nella filiera, dal progettista elettrico alla committenza, per realizzare un progetto che, non più solo tecnologico, diventi anche d'ambiente e architettonico.

di Jacopo Gasparetto

Cenni generali

La domotica, o *home automation*, è una scienza interdisciplinare che ha per oggetto lo studio delle tecnologie volte a migliorare la qualità della vita all'interno degli ambienti domestici. Presupposto di questa disciplina è un modo nuovo di concepire gli impianti tecnici presenti nell'abitazione, che non sono più intesi quali parti autonome a sé stanti, ma come componenti integrate all'interno di un sistema collaborante e interattivo, in grado di svolgere funzioni programmate dall'utente, funzioni parzialmente autonome (secondo reazioni a parametri ambientali di natura fissa e prestabilita) oppure funzioni completamente autonome (secondo reazioni a parametri ambientali dirette da programmi dinamici, che cioè si creano o si migliorano in autoapprendimento).

A un livello superiore - con particolare riferimento al settore terziario - si parla di *building automation* o "automazione degli edifici". L'edificio intelligente, con il supporto delle nuove tecnologie, permette di gestire in modo coordinato, integrato e computerizzato gli impianti tecnologici come climatizzazione, illuminazione, gestione energia, impianti di sicurezza, allo scopo di migliorare la flessibilità di gestione, il comfort, la sicurezza, l'ef-

ficienza energetica degli immobili e di migliorare la qualità dell'abitare e del lavorare all'interno degli edifici.

Una casa progettata secondo criteri domotici viene definita "intelligente" perché capace di interpretare alcuni parametri predefiniti e di modificare di conseguenza la configurazione dei suoi impianti in funzione di variabili interne o esterne.

Numerosi e importanti sono i vantaggi che la progettazione domotica può fornire all'utente finale dell'abitazione, in termini di qualità della vita, sicurezza, efficienza energetica, facilità di gestione e di adeguamento degli impianti, riduzione dei costi di gestione degli stessi. È quindi auspicabile che la domotica venga applicata sempre più diffusamente sia nel caso di nuove costruzioni, sia nel caso di interventi su edifici e impianti preesistenti. Perché questo possa avvenire è però fondamentale lo sviluppo e la diffusione di una cultura domotica: i committenti e i progettisti non devono considerare questa disciplina come un *optional*, un eventuale *plus* del quale discutere a posteriori e da delegare agli impiantisti, ma devono imparare a inserire la "variabile domotica" all'interno di tutte le componenti che fanno parte dell'iter progettuale.

Progettare domotico

L'iter progettuale che presiede alla realizzazione di una casa domotica coinvolge diverse figure professionali: progettista architettonico, progettista degli impianti elettrici e di automazione, progettista degli impianti di riscaldamento/condizionamento e idrosanitario, progettista strutturale, oltre naturalmente all'impresa edile e, nel caso sia presente, il *developer*. Tra questi, il progettista architettonico assume un ruolo centrale di analisi delle necessità e aspettative della committenza e di coordinamento del lavoro svolto dagli altri professionisti.

Punto di partenza del processo di progettazione domotica è l'analisi attenta e puntuale delle esigenze della committenza ed è altrettanto importante, di conseguenza, che il committente sia consapevole delle funzionalità del sistema domotico, inteso come sistema di funzioni e servizi offerti in risposta a precise domande ed esigenze.

Nella progettazione si deve tenere conto della composizione familiare, degli stili di vita, della situazione professionale, delle potenziali variazioni a breve/medio termine del nucleo familiare in relazione a numero ed età dei componenti. È opportuno

dimensionare e strutturare l'impianto in modo che questo possa rispondere nell'immediato alle esigenze espresse dall'utente, considerando la possibilità che queste aumentino o comunque varino nel corso del tempo. Una volta identificate le esigenze della committenza, si riconoscono quelle che possono essere soddisfatte dalla domotica e si individuano le dotazioni impiantistiche idonee a garantire la qualità dell'abitare. Questo consentirà di scegliere le componenti tecnologiche più giuste per la realizzazione di un impianto realmente corrispondente alle necessità espresse. Importante considerare, proprio in funzione delle caratteristiche di flessibilità funzionale e temporale del sistema domotico, che è opportuno prevedere (attraverso il cablaggio) una predisposizione dimensionalmente più ampia rispetto alle esigenze di progetto, in questo modo sarà possibile ampliare e modificare l'impianto senza dover intervenire sulle murature, con evidente risparmio in termini di costi e disagi.

Domotica, sostenibilità ambientale e valorizzazione dell'immobile

La consapevolezza del ruolo giocato dal settore edilizio nella riduzione



dei consumi e nel contenimento dello spreco delle risorse ha portato in questi ultimi anni a uno sforzo notevole da parte di tutti gli attori del settore, al fine di realizzare edifici in grado di rispondere a una serie di requisiti dal punto di vista dell'impatto che la costruzione e il suo mantenimento comportano sull'ambiente, e il più possibile autonomi sotto il profilo energetico. Se, da un lato, materiali, tecnologie costruttive e di conduzione degli edifici cercano sempre più di rispondere alle esigenze e alle normative volte a promuovere un'edilizia biocompatibile, dall'altro prevedere l'installazione di un impianto domotico significa qualificare la dotazione impiantistica dell'edificio attraverso un sistema capace di supportare l'utente in un uso consapevole degli impianti, e in grado di ottimizzare l'uso delle risorse presenti nell'abitazione, affinché a un'elevata classificazione energetica dell'edificio corrisponda un utilizzo performante dello stesso. Un immobile dotato di un impianto domotico, di conseguenza, anche se inizialmente dotato solo delle funzioni base (quali la videocitofonia), si valorizza ulteriormente in virtù delle sue potenziali future implementazioni domotiche, e ciò avviene grazie ad un investimento economico che, se

viene disposto in fase di progettazione, incide in modo limitato.

Principali caratteristiche del sistema domotico

La differenza fondamentale tra un impianto elettrico tradizionale e uno domotico è data dal fatto che quest'ultimo costituisce un sistema integrato, programmato per gestire in modo coordinato tutte le funzioni tradizionalmente effettuate singolarmente utilizzando normali dispositivi (interruttori, regolatori, cronotermostati, videocitofoni), che però in un impianto tradizionale non sono in grado di interagire tra loro e non possono essere governati da un unico punto di supervisione e programmazione. Le principali caratteristiche che contraddistinguono un sistema domotico sono:

- **Flessibilità funzionale e temporale**
L'impianto domotico può essere riconfigurato in relazione al variare delle necessità dell'utenza, in quanto la connessione tra i singoli dispositivi di comando e i punti di esecuzione non è fisica come in un impianto tradizionale, ma è determinata da un collegamento logico. Questo significa che, modificando la configurazione dell'impianto, se ne possono modificare le correlazioni e le condizioni operative senza intervenire sui cablaggi

e di conseguenza sulle murature. Allo stesso modo è possibile realizzare in un primo tempo un impianto con funzioni minime e aggiungere in un secondo tempo, in base alle sopravvenute esigenze, altre funzionalità.

- **Integrazione delle funzioni e controllo centralizzato**

Le diverse funzioni presenti nell'abitazione vengono ricomprese all'interno di un sistema collaborante e controllabile da un unico punto; di conseguenza non vengono più gestite autonomamente una dall'altra e garantiscono così una maggiore efficacia e ottimizzazione delle risorse. Con un solo gesto, ad esempio, è possibile dosare l'illuminazione e regolare automaticamente la temperatura.

- **User experience**

La tecnologia Vimar si contraddistingue per essere completamente *user friendly* e coordinata su qualsiasi dispositivo, sia esso un *touch screen* o uno *smartphone*.

- **Gestione da remoto**

L'intero sistema domotico può essere controllato e gestito da remoto via internet attraverso *smartphone* e *tablet* con una semplice App.

- **Interoperabilità tra dispositivi**

Un impianto domotico Vimar dialoga con le reti KNX, uno standard internazionale nell'ambito dell'automat-

zione, e garantisce l'interoperabilità con le migliaia di prodotti realizzati dalle aziende associate.

- Efficienza energetica

La gestione degli impianti attraverso un sistema domotico consente di ottimizzare i consumi e di conseguenza porta a un contenimento dei costi energetici.

- Comfort ottimale

La programmazione del sistema attraverso gli scenari permette all'utente di predefinire, stanza per stanza, le condizioni di comfort desiderate e corrispondenti alle sue reali esigenze e abitudini.

Domotica, terza età e disabilità

Gli studi demografici mostrano che i negli ultimi decenni l'Europa registra un'invecchiamento della popolazione e circa 80 milioni di persone sperimentano oggi difficoltà nel gestire la quotidianità a causa di invalidità o dell'età avanzata; secondo le stime, entro pochi anni una persona su quattro avrà più di 60 anni, e l'aspettativa di vita degli ultimi nati supera ampiamente gli 80 anni. L'invecchiamento della popolazione solleva molti problemi sul piano dell'assistenza socio-sanitaria: gli anziani spesso vivono soli in case troppo grandi o nelle quali diventa difficile svolgere anche semplici funzioni, soprattutto in relazione alle difficoltà motorie. Su questo fronte la domotica



può offrire un importantissimo ausilio con soluzioni capaci di aumentare il livello di sicurezza e fruibilità delle abitazioni, e di conseguenza il grado di autonomia delle persone anziane o invalide. Il corretto utilizzo di un sistema domotico può da un lato agevolare le persone con disabilità nella gestione delle attività domestiche, e dall'altro lato rendere possibile un più efficace monitoraggio (sorveglianza remota, richiesta di soccorso) dall'esterno. Le funzioni disponibili in un sistema domotico offrono alle categorie deboli evidenti vantaggi sotto il profilo psicologico (percezione di sicurezza). L'analisi dei bisogni nel caso di utenti con disabilità assume un rilievo particolare, e andrà condotta insieme a figure professionali che esulano dal settore progettuale, al fine di incontrare veramente le esigenze della persona che dovrà essere supportata ma non sovrastata dalla tecnologia. Un impianto domotico ben studiato sarà di grande

ausilio per le persone anziane o con disabilità; il sistema offre la possibilità di essere gestito con semplicità e comodità attraverso *smartphone* e *tablet* mentre l'opportunità di installare schermi *touch screen* da tavolo consente di controllare e gestire l'intero impianto rimanendo seduti. La programmazione di scenari per l'accensione o spegnimento delle luci, così come per l'apertura o chiusura delle tapparelle, non obbliga più l'utente a dover controllare personalmente ogni ambiente della casa, con evidenti vantaggi per chi abbia difficoltà sotto il profilo motorio, mentre l'accorpamento in uno scenario di diverse funzioni semplifica la gestione degli impianti domotici ovviando alle dimenticanze. La possibilità di usare tasti ergonomici e retroilluminati è un ulteriore vantaggio e semplificazione che aiuta l'autonomia delle persone con disabilità.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. The lines are evenly spaced and extend across the entire width of the page.

OFFICINA*

ASSOCIAZIONE CULTURALE OFFICINA*

L'associazione OFFICINA* è stata fondata nel gennaio del 2015.

Il progetto culturale nasce nel 2013 sulla spinta dei tre soci fondatori, dottorandi in Nuove tecnologie per il territorio, la città e l'ambiente (ambito della Tecnologia dell'Architettura) dell'Università Iuav di Venezia, che hanno dato avvio alle prime iniziative del gruppo all'interno del laboratorio ArTec (Archivio delle Tecniche e dei materiali per l'architettura e il design industriale). Nel corso del primo anno di attività il gruppo di OFFICINA* è cresciuto con la partecipazione di nuovi dottorandi e assegnisti di ricerca, andando così a dare consistenza al progetto che nei primi mesi del 2015 è stato trasformato in un'associazione culturale.

Questa ha come intento primario quello di mettere in comunicazione il mondo della ricerca con quello dell'azienda, della professione e più in generale della collettività, al fine di instaurare e promuovere un dialogo e un confronto su temi legati all'architettura e alla tecnologia dell'edilizia.

I principali ambiti in cui opera sono la riqualificazione dell'esistente, la sostenibilità ambientale, economica e sociale, la valorizzazione del territorio e l'innovazione tecnologica, con particolare attenzione alle questioni legate all'efficienza energetica e all'uso appropriato dei materiali e delle tecnologie costruttive.

Per informazioni:

www.officina-artec.com

info@officina-artec.com

