



UNA PRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL LABORATORIO DI DOMOTICA

Dario Russo — Loredana Pillitteri





Laboratorio domotica



INSTALLAZIONE DOMOTICA DIMOSTRATIVA

Il laboratorio nasce inizialmente dalla collaborazione tra la Società AlmavivA e ISTI-CNR (progetto C.A.S.A. anno 2008)

Lo studio di innovazioni tecnologiche da introdurre all'interno di una abitazione per renderla sicura e confortevole ha curato soluzioni pensate esplicitamente per persone anziane e disabili (controllo remoto dei dispositivi installati tramite interfaccia web e tramite palmare dotato di sintetizzatore e riconoscitore vocale).

Dario Russo — Loredana Pillitteri



applicazioni

- Sicurezza ambientale (gas, acqua, incendio)
- Sicurezza antintrusione
- Comfort ambientale (condizionamento)
- Gestione Luci (accensione/spegnimento rilevamento di presenza)

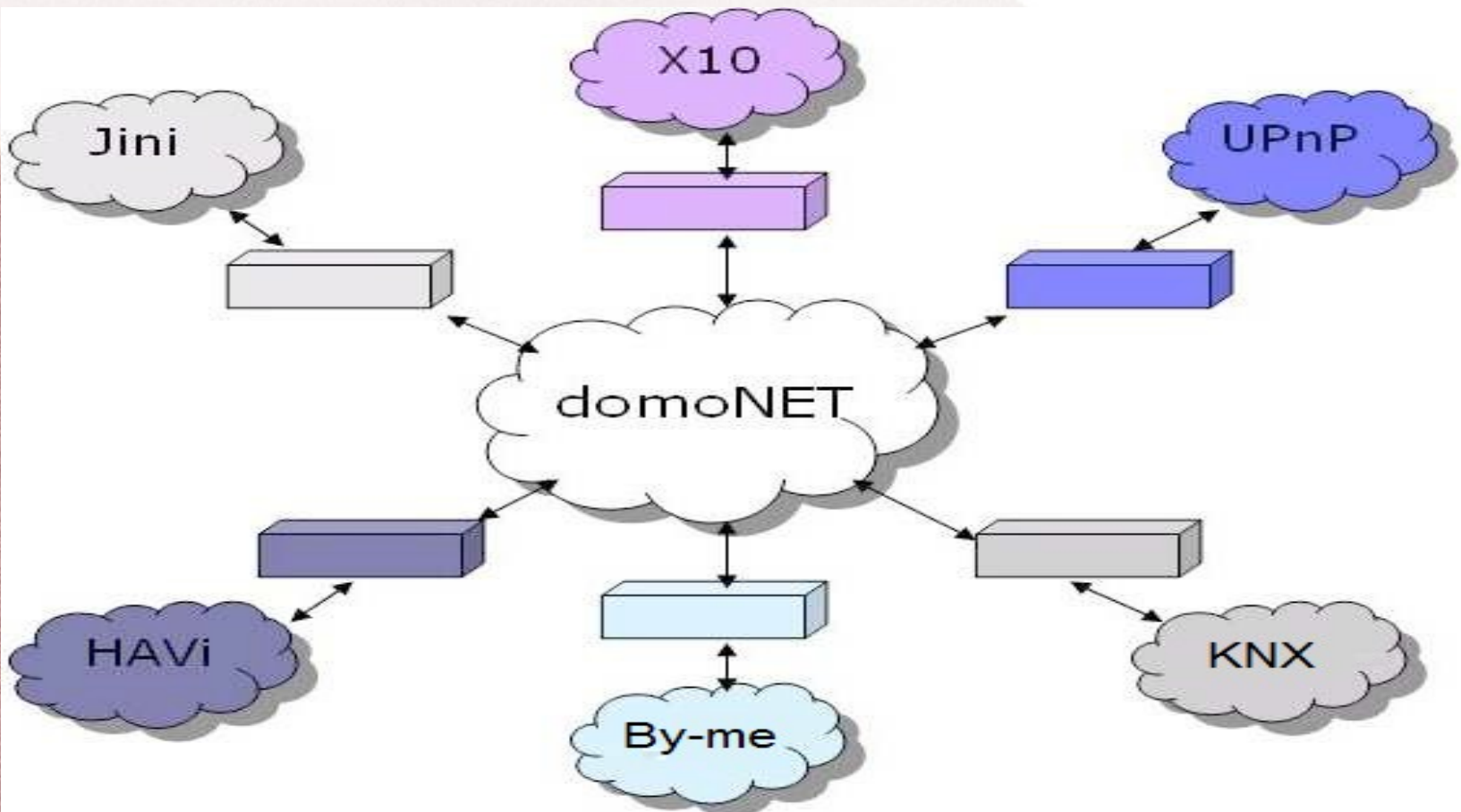
applicazioni

- Integrazione sistema audio-video e telefonico
- Telesoccorso
- Gestione carichi elettrici
- Gestione degli elettrodomestici
- Gestione delle motorizzazioni

DOMONET

La realizzazione delle *applicazioni* ha richiesto l'integrazione di più tecnologie domotiche tra loro altrimenti incompatibili

[Miori V., Russo D., Aliberti M.
Domotic technologies incompatibility becomes user transparent
In: Communications of the Acm, vol. 53 (1) pp. 153 - 157. ACM, 2010.]



tecnologie utilizzate

- KNX – open standard europeo ed unico riconosciuto, ad oggi, dagli enti di standardizzazione
- My Home – tecnologia proprietaria legata al produttore italiano Bticino
- UPnP – standard studiato per la gestione dinamica di audio/video, ma con concettuali possibilità di poter gestire anche altre funzioni domotiche come ad es. la gestione dell'impianto di illuminazione

tecnologie utilizzate

- Windows media center – tecnologia progettata da Microsoft per la gestione di programmi televisivi, video registrazioni, ricezione TV con time shift etc.
- Tomcat, WiFi per comunicare in Internet

ENTRIAMO NEL

LABORATORIO



Laboratorio
di Domotica

CNR

COMFORT
SERVIZI
ATTENZIONE
ASSISTENZA



Dove trovi
Comfort, **A**ttenzione ai consumi, **S**ervizi innovativi, **A**ssistenza agli anziani

curezza e confort su

6

Letto

integrazione su bus Konnex

Il lettore biometrico, posto all'esterno dell'abitazione e integrato nella rete domotica, **consente l'accesso ai soli utenti abilitati** (eventualmente, solo in determinate fasce orarie o circostanze predefinite). In condizioni di allarme o di pericolo rilevato all'interno dell'abitazione, il sistema di lettura biometrica viene disattivato per facilitare l'accesso al personale di soccorso



lettore biometrico

lettore di
impronte
digitali per
apertura
porta
d'ingresso



(posizionato
accanto alla
porta da
controllare)

è collegato
elettricamente
ad una scheda
remota posta
sul retro del
pannello ed
interfacciata al
bus KNX

lettore biometrico

Il riconoscimento dell'impronta come appartenente ad uno dei due gruppi stabiliti corrisponde alla variazione del valore di uno dei 2 ingressi binari del dispositivo che realizza l'interfacciamento al bus.

La programmazione di entrambi gli ingressi consente di comandare una serratura elettrica o un servomeccanismo motorizzato per apertura porta, esclusione sistema di allarme, accensione luce di ingresso e via dicendo. È possibile inoltre disabilitare le impronte di alcune persone in determinati orari o abilitare certe funzioni ad un particolare dito, altre funzioni programmarle su un dito diverso.



Touch screen a colori
(tecnologia Konnex)

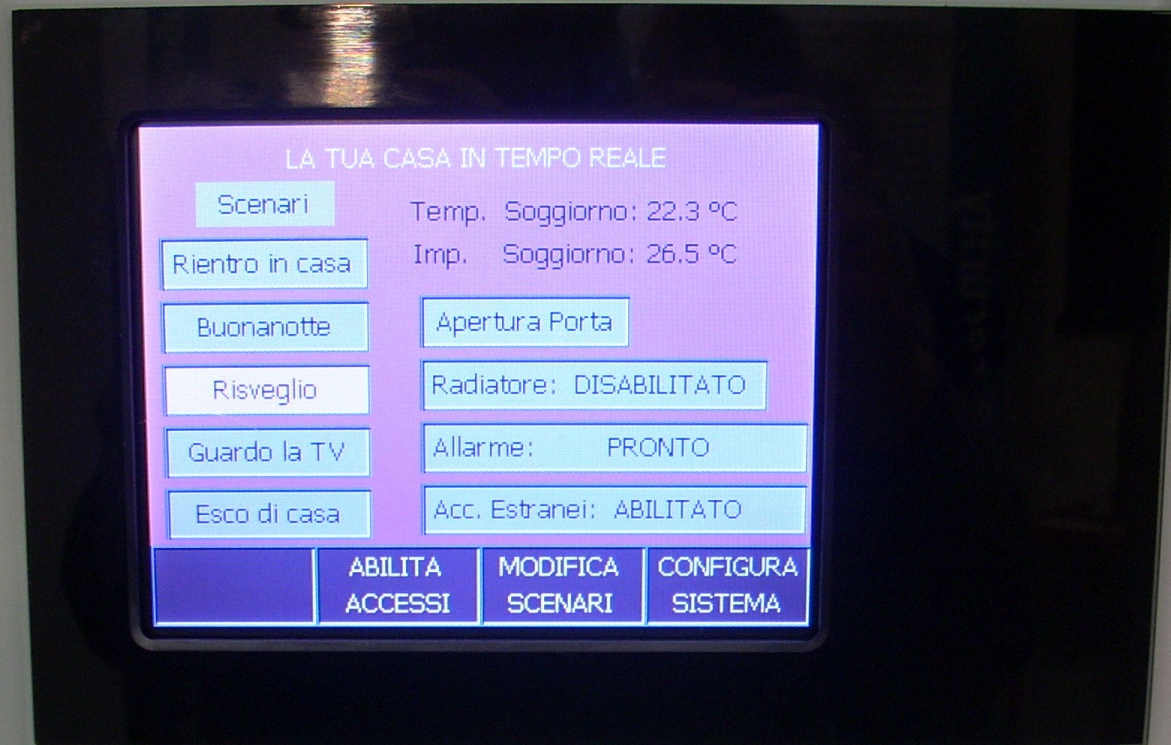
Le funzioni di controllo e l'attivazione di scenari che coinvolgono dispositivi totalmente integrati nella rete domotica sono attivate da diversi strumenti che integrano tecnologie differenti: pulsanti programmabili, radiocomandi e, in particolare, il **Touch Screen**, un elemento di design che offre una comoda postazione di controllo per gestire in modo intuitivo le principali funzioni di automazione della casa.



Touch screen a colori
(tecnologia Konnex)

Combinatore telefonico





Touch screen a colori
(tecnologia Konnex)

Le funzioni di controllo e l'attivazione di scenari che coinvolgono dispositivi totalmente integrati nella rete domotica sono attivate da diversi strumenti che integrano tecnologie differenti: pulsanti programmabili, radiocomandi e, in particolare, il Touch Screen, un elemento di design che offre una comoda postazione di controllo per gestire in modo intuitivo le principali funzioni di automazione della casa.



Touch screen a colori
(tecnologia Konnex)

Combinatore telefonico



Pulsante doppio
(tecnologia Konnex)



Nell'uscire di casa, un semplice click attiva il sistema di allarme per la protezione perimetrale, l'adeguamento della temperatura ai valori minimi preimpostati, la messa in sicurezza degli impianti con interruzione, ad esempio, dell'erogazione di gas, e l'impostazione di una adeguata strategia di risparmio energetico, con lo spegnimento delle luci e dei dispositivi in stand-by.

Flessibilità al servizio

INGRESSO

Innovazione accessibile

Basta un semplice comando dal dispositivo più familiare all'utente per scegliere l'intensità dell'illuminazione e il grado della temperatura, per collegarsi a internet, anche via televisione, scegliere la musica o il programma preferito, per un momento di relax.
Confort e sicurezza sono assicurati da un sistema software di supervisione, accessibile anche da lontano, flessibile e facile da usare, per soddisfare le esigenze di tutti gli abitanti della casa. Anche di quelli più anziani, che spesso non hanno familiarità con le tecnologie.



50 SOGGIORNI

Il livello di confort ottimale nell'ambiente è il risultato dell'associazione di diversi fattori che danno la consapevolezza di vivere nella casa in condizioni di **safety & security**.
In un sistema domotico è possibile associare ad un **unico evento comportamenti diversi** dei dispositivi: se il sistema di allarme è disattivato, l'apertura di una finestra provoca, dopo un tempo stabilito, una segnalazione sonora, cui segue l'adeguamento automatico della temperatura d'ambiente; nel caso di allarme attivato, l'apertura della finestra equivale ad una effrazione e genera quindi un allarme esterno.

Termostato con funzioni ausiliare
(tecnologia Konnex)



Attuatore per termosifone
(tecnologia Konnex)



Pulsante doppio
(tecnologia Konnex)



Un buon grado di **illuminazione**, variabile secondo le esigenze e attivabile automaticamente, si ottiene programmando opportunamente i dispositivi.

Funzioni di **entertainment** consentono la fruizione di contenuti multimediali disponibili nella rete domestica, attraverso dispositivi che utilizzano il protocollo UPnP. Web services, compagnia virtuale, assistenza sanitaria e video chiamata sono fruibili via televisione.

Presse
(tecnologia Konnex)



Ripetitore luminoso di allarme
(integrazione su bus Konnex)



Rilevatore di presenza
(tecnologia Konnex)



Contatto Magnetico
(integrazione su bus Konnex)



Il benessere termoisometrico è ottenuto modulando la temperatura, con comandi anche da lontano, secondo la fascia oraria, l'effettiva presenza in casa e le impostazioni definite dall'utente.

Basta un semplice comando dal dispositivo più familiare all'utente per scegliere l'intensità dell'illuminazione e il grado della temperatura, per collegarsi a internet, anche via televisione, scegliere la musica o il programma preferito, per un momento di relax.

Confort e sicurezza sono assicurati da un sistema software di supervisione, accessibile anche da lontano, flessibile e facile da usare, per soddisfare le esigenze di tutti gli abitanti della casa. Anche di quelli più anziani, che spesso non hanno familiarità con le tecnologie.

Il livello di **confort ottimale** nell'ambiente è il risultato dell'associazione di diversi fattori che danno la consapevolezza di vivere nella casa in condizioni di **safety & security**.

In un sistema domotico è possibile associare ad un **unico evento comportamenti diversi** dei dispositivi: se il sistema di allarme è disattivato, l'apertura di una finestra provoca, dopo un tempo stabilito, una segnalazione sonora, cui segue l'adeguamento automatico della temperatura d'ambiente; nel caso di allarme attivato, l'apertura della finestra equivale ad una effrazione e genera quindi un allarme esterno.

Ripetitore luminoso di allarme
(integrazione su bus Konnex)

Elevatore di presenza
(tecnologia Konnex)

Contatto Magnetico
(integrazione su bus Konnex)

Termostato con funzioni ausiliare
(tecnologia Konnex)



Attuatore per termosifone
(tecnologia Konnex)



Pulsante doppio
(tecnologia Konnex)



Il benessere termoigrometrico è ottenuto modulando la temperatura, con comandi anche da lontano, secondo la fascia oraria, l'effettiva presenza in casa e le impostazioni definite dall'utente.

Un buon grado di **illuminazione**, variabile secondo le esigenze e attivabile automaticamente, si ottiene programmando opportunamente i dispositivi.

Funzioni di **entertainment** consentono la fruizione di contenuti multimediali disponibili nella rete domestica, attraverso dispositivi che utilizzano il **protocollo UPnP**. Web services, compagnia virtuale, assistenza sanitaria e video chiamata sono fruibili via **televisione**.

Presse
(tecnologia Konnex)



stema
uamento
ti, la messa
d esempio,
adeguata
nimento

...ortana da rischi

finestra

si compone di 2 attuatori:
uno comanda la tenda e
l'altro la tapparella. È
inoltre presente una
stazione meteo che
permette di:

- * alzare la tenda quando piove, all'imbrunire, o quando soffia troppo vento
- * abbassare la tenda quando c'è troppa luce
- * alzare la tapparella quando c'è luce e abbassarla quando è buio



pulsante controllo fuochi

(erogazione
del gas a
tempo ed
assistita)

assicura
tranquillità a
persone
soggette ad
episodi di
perdita di
memoria a
breve termine



DOMONET

es.interoperabilità

Grazie a domoNet, quando scatta ad esempio un allarme che segnala una fuga di gas o una rilevazione di fumo (KNX), viene attivato il combinatore telefonico che invia un messaggio di allarme all'utente ed il televisore contemporaneamente segnala con un messaggio acustico l'evento (UPnP).

La camera da letto è il posto dove si riposa con tranquillità e confort, con il sistema integrato che tiene sotto controllo l'intera casa.

Basta un solo pulsante per attivare il sistema di allarme contro le effrazioni, adeguare la temperatura della camera a valori di confort notturno, mettere in sicurezza gli impianti, ad esempio con l'interruzione dell'erogazione di gas.

Ma anche per attivare strategie di risparmio energetico con lo spegnimento di dispositivi in stand-by, generatori di nocivi campi elettromagnetici.

Un pulsante spegne gradualmente le luci e accompagna verso sonni tranquilli.

safety & security

Nella zona notte è possibile inviare, tramite pulsanti ad hoc, **segnalazioni di emergenza**, che vengono gestite dalla rete domotica secondo le impostazioni definite dall'utente.

Radioricevitore
(tecnologia Konnex)



Pulsante doppio
(tecnologia Konnex)



Un percorso luminoso consente di muoversi senza difficoltà di notte, quando non è necessaria l'illuminazione completa dell'ambiente. Nel caso di persone costrette a letto questa funzionalità, e la possibilità di attivarla anche da postazioni mobili diverse dal pulsante testaletto, come radiocomando o palmare, è un'utile soluzione per il personale che presta assistenza nei controlli di routine. Lo stesso percorso viene attivato automaticamente dal sistema domotico come ulteriore elemento di segnalazione luminosa nel caso di allarmi in atto.



Presca con luce d'orientamento
(tecnologia Konnex)

CAMERA



Controllo della temperatura e della sicurezza anche nella stanza da bagno

Il sistema assicura la temperatura giusta della stanza da bagno, il monitoraggio di eventuali perdite di acqua, la segnalazione in caso di malore.



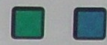
L'attenzione per la sicurezza è necessaria anche in bagno, dove un rilevatore segnala al sistema domotico le perdite d'acqua. E' poi il sistema stesso che gestisce questa informazione mettendo in atto le precauzioni necessarie, come il blocco di erogazione dell'acqua, l'attivazione di segnalazioni ottico-acustiche per coloro che si trovano in casa e l'invio di comunicazioni verso centri di servizi esterni.

Pulsante con funzione a corda



In questo ambiente è presente un pulsante fisso a corda, per chiamate di emergenza. Anche in questo caso il dispositivo non è un semplice segnalatore acustico, ma è integrato nella rete domotica e la sua attivazione porta all'immediato invio di richieste di soccorso verso familiari o verso un centro servizi secondo le impostazioni definite dall'utente.

Segnalazione collegata alla centralina controllo carichi (tecnologia BTicino)



Il controllo carichi elettrici è un'applicazione non legata ad uno specifico ambiente dell'abitazione, che consente di gestire in modo intelligente gli elettrodomestici evitando il superamento del limite contrattuale per l'energia elettrica. Il sistema assegna priorità di utilizzo a tutti quei carichi che l'utente ritiene di dover controllare, come scaldabagno, lavatrice e forno.



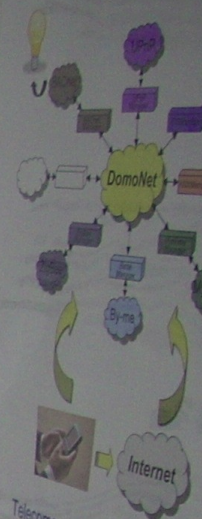
Presa con luce d'orientamento (tecnologia Konnex)

Rilevatore di liquidi (tecnologia Konnex)



BAGNO

Soluzione per la realtà dell'interoperabilità di dispositivi di sistemi diversi interconnessi in modo trasparente



Telecomando UNICO e UNIVERSALE tutti i dispositivi della casa sono comandati da un unico telecomando (fissa o mobile, locale o remoto) anche in modo wireless

Commissioners of ACM - Smart technologies interoperability increases user transparency and control of smart home devices. An open standard solution for interoperability of smart home devices. Contribution to the Smart Home 'Take Off'.



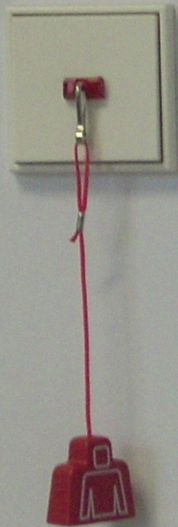
stazioni

difficoltà di notte, dell'ambiente. Qualità, in diverse applicazioni, è un'utile tecnologia di controllo automaticamente segnalazione

di segnalazioni verso centri di servizi esterni.

Pulsante con tirante a corda

(tecnologia Konnex)



In questo ambiente è presente un pulsante fisso a corda, per chiamate di **emergenza**.

Anche in questo caso il dispositivo non è un semplice segnalatore acustico, ma è integrato nella rete domotica e la sua attivazione porta all'immediato invio di richieste di soccorso verso familiari o verso un centro servizi secondo le impostazioni definite dall'utente.

Segnalazione collegata
alla centralina controllo carichi

(tecnologia BTicino)



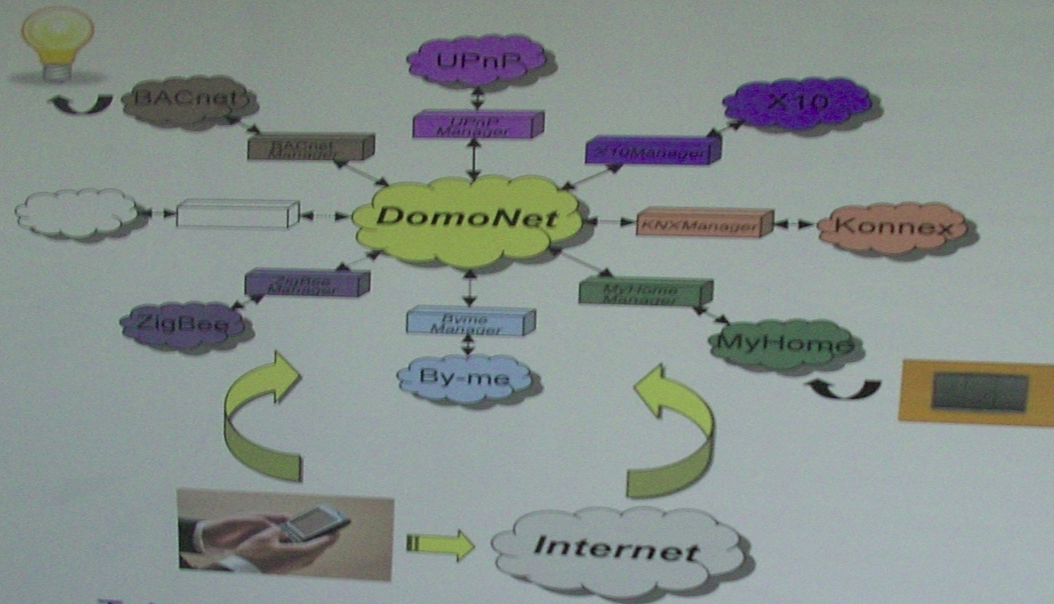
DOMONET

es.interoperabilità

Se ad esempio vengono accesi contemporaneamente più elettrodomestici che richiedono un carico elevato (forno a microonde, forno tradizionale, boiler, lavatrice), il sistema di controllo carichi (BTicino), grazie a domoNet, è in grado di disattivare automaticamente un elettrodomestico, secondo una certa priorità stabilita, per poi riattivarlo non appena il carico elettrico rientra nella soglia prefissata (KNX).

Soluzione per la realizzazione dell'interoperabilità domotica:

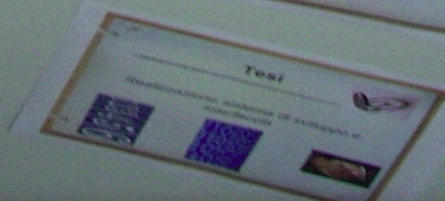
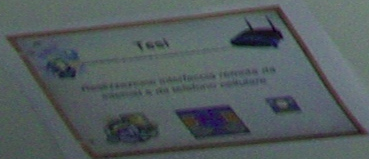
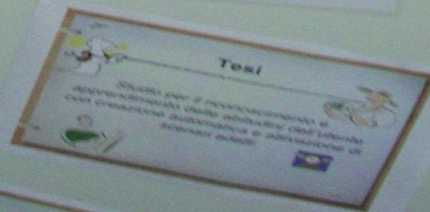
I dispositivi di sistemi diversi interagiscono tra loro in modo trasparente



Telecomando UNICO e UNIVERSALE:

tutti i dispositivi della casa sono comandati da un'unica postazione (fissa o mobile, locale o remota) anche in modo vocale

Communications of ACM: "Domestic technologies incompatibility becomes user transparent"
IEEE Transactions on Consumer Electronics: "An open standard solution for domotic interoperability"
Ercim News: "An Informatics Research Contribution to the Domotic Take-Off"



Una casa domotica
e accoglie il suo abita
l'ambiente e imp
per favorire una situ



USCITA

attivazione
sistema allarme,
adeguamento
temperature ai
valori minimi,
messa in
sicurezza
impianti ed
attivazione
risparmio
energetico

Una casa domotica è attenta alle esigenze di chi la abita e accoglie il suo abitante illuminando opportunamente l'ambiente e impostando valori di confort ambientale per favorire una situazione di benessere.

Le funzioni di controllo e l'attivazione di scenari che coinvolgono dispositivi totalmente integrati nella rete domotica sono attivate da diversi strumenti che integrano tecnologie differenti: pulsanti programmabili, radiocomandi e, in particolare, il Touch Screen, un elemento di design che offre una comodità di postazione di controllo per gestire in modo intuitivo le principali funzioni di automazione della casa.



Touch screen a colori
(tecnologia Konnex)

Combinatore telefonico



Pulsante doppio
(tecnologia Konnex)



Nell'uscire di casa, un semplice click attiva il sistema di allarme per la protezione perimetrale, l'adeguamento della temperatura ai valori minimi preimpostati, la messa in sicurezza degli impianti con interruzione, ad esempio, dell'erogazione di gas, e l'impostazione di una adeguata strategia di risparmio energetico, con lo spegnimento delle luci e dei dispositivi in stand-by.