

CASI ESAMINATI

GLI EDIFICI INTELLIGENTI

Il concetto "edificio intelligente" identifica le costruzioni progettate e realizzate in modo da consentire la gestione integrata degli impianti (elettrico, riscaldamento, raffrescamento, sicurezza, telefonico, informatico, ecc.) per migliorare il comfort, la sicurezza, il benessere, il risparmio energetico e, più in generale la qualità dell'abitare.

CASI ESAMINATI

Nel progetto di ricerca RED, promosso dalla Regione Emilia-Romagna e coordinato da Promo con la collaborazione di ENEA e Agenzia per l'Energia di Modena, sono stati esaminati 5 casi di edifici intelligenti con l'obiettivo di misurare i risparmi ottenibili attraverso la domotica e la gestione degli integrati impianti:

EDIFICIO RESIDENZIALE MULTIPIANO (NEUISENBURG - GERMANIA)

composto da 27 appartamenti, l'attenzione è stata posta in particolare sull'impianto di riscaldamento, valutando i benefici e i risparmi ottenuti attraverso l'integrazione impiantistica.

RISPARMIO RISCALDAMENTO E SISTEMA PER PRODUZIONE ACQUA CALDA E SANITARI: 30%

EDIFICIO DI TERZIARIO CONTEA CONTRA COSTA (USA)

esempio molto interessante perché dimostra come un'agenzia di governo responsabile sia riuscita a ridurre i propri costi energetici.

**RISPARMIO SULLA POTENZA IMPEGNATA: 20%
RISPARMIO SU COSTI ENERGETICI
E MANUTENZIONE : 31%**



Foothill - De Anza Community College California



College del New Jersey Ewing, New Jersey



Tribunale di Alameda California

Neu-isenburg City- Berlino



TRIBUNALE DI ALAMEDA (USA)

edificio caratterizzato dalla presenza di più corpi di fabbrica dislocati attorno alla grande corte centrale. La destinazione d'uso prevalente è per uffici amministrativi e attività giuridico-legale. L'integrazione impiantistica ha portato una maggiore flessibilità dell'intera rete elettrica (regionale), nonché ad una riduzione considerevole dei carichi in caso di emergenza.

RISPARMIO SULLA POTENZA IMPEGNATA: 1,4 MW SUI PICCHI

FOOTHILL-DE ANZA COMMUNITY COLLEGE (USA),

Campus Universitario, dove è stata posta particolare attenzione ad un sistema di interfaccia web per i controlli HVAC del campus e un sistema di contabilizzazione elettrico. Il principale beneficio di questo tipo di intervento è stato il significativo taglio ai consumi energetici per un valore stimabile in circa 30.000 \$ ogni anno.

**RISPARMIO SULLA POTENZA IMPEGNATA: 70%
RISPARMIO ANNUO SUI CONSUMI: 30.000 \$**

COLLEGE DEL NEW JERSEY (USA),

è basato su alcuni punti fondamentali: monitors energetici digitali, sistema gestione energetica ed un database sulle informazioni energetiche e gli strumenti di analisi. Questo intervento è stato possibile perché gli amministratori, riconoscendo che l'energia è una delle loro maggiori spese operative, decisero di analizzare e gestire questi costi.

**RISPARMIO SULLA POTENZA IMPEGNATA:
70% SUI PICCHI
RISPARMIO ANNUO SUI CONSUMI: 30.000 \$**

STRUMENTI REALIZZATI

STRUMENTI REALIZZATI

Il progetto RED ha messo a punto due importanti strumenti rivolti ai tecnici delle Pubbliche Amministrazioni: una *guida specifica* alla progettazione dell'impiantistica integrata di una scuola tipo e un *capitolato per le scuole*. È stato inoltre valutato il possibile risparmio energetico ed economico imputabile e riconducibile all'introduzione della domotica nell'impiantistica già esistente di una scuola tipo. Il capitolato tipo è stato sperimentato dalla Provincia di Modena nell'istituto Itis Fermi di Modena un edificio a due piani di complessivi 1.800 mq. L'impianto è ora funzionante.

RISPARMIO ENERGETICO IN UNA SCUOLA TIPO

ILLUMINAZIONE	Consumi (kWh) iniziali	Consumi (kWh) dopo	kWh risparmiati	prezzo in € al kWh	risparmio in euro
Luci aule	20.160	9.120	11.040	0,18	1.987,20
Altre luci	6.156	2.564	3.592	0,18	646,52
Risparmio illuminazione	26.316	11.684	14.632	0,18	2.633,72

RISCALDAMENTO	Consumi (mc) iniziali	Consumi (mc) dopo	mc risparmiati	prezzo in € al mc	risparmio in euro
Risparmio riscaldamento	28.421	32.400	3.979	0,63	2.506,74

RISPARMIO ILLUMINAZIONE E RISCALDAMENTO: EURO 5.140,45

TEMPO DI RITORNO ECONOMICO DELL'INVESTIMENTO: 4 ANNI CIRCA

ALCUNI CONSIGLI PER LA PREDISPOSIZIONE DEI CAPITOLATI D'APPALTO DI UNA SCUOLA TIPO

- Specificare lo standard di comunicazione richiesto;
- Indicare chiaramente le funzioni che si vogliono sottoporre a controllo;
- Richiedere un sopralluogo per determinare tutte le utenze termiche e di illuminazione oggetto del servizio;
- Inserire nel servizio la manutenzione delle utenze;
- Prevedere una tariffa del servizio energia, sia per la parte riscaldamento che per la parte elettrica, basata su una quota fissa (che copre l'ammortamento dell'investimento e la manutenzione) ed una variabile (legata al prezzo del gas e dell'energia elettrica) da moltiplicare per il consumo misurato da contatori di calore e contatori elettrici;

- Applicare le norme del servizio energia secondo la legge 10/91 in modo da ottenere la riduzione dell'aliquota IVA al 10% per tutti i costi del servizio relativi al riscaldamento delle scuole;
- Inserire in capitolato anche le messa a norma della centrale termica e la sostituzione del generatore con uno a 4 stelle se ha più di 15 anni di vita;
- Richiedere al fornitore del servizio un monitoraggio dei consumi, con verifica dei gradi giorno di ogni stagione di riscaldamento, per poter eseguire confronti e per calcolare le quote di risparmio da suddividere.

DOMOTICA E RISPARMIO ENERGETICO

Il processo di progettazione edilizia ha come fine ultimo la costruzione di un immobile che soddisfi le crescenti esigenze delle persone.

Il compito di soddisfacimento dei bisogni, col passare del tempo, è stato trasferito dalla struttura edilizia agli impianti, comportando un forte aumento dei costi energetici ed ambientali.

La domotica attraverso l'integrazione dei diversi sistemi consente di ottenere significativi risparmi energetici: 30-50% nell'illuminazione e 10-20% nel raffrescamento e riscaldamento, nonché di ottimizzare il controllo dei carichi energetici, riducendo i pericoli di black - out.

L'edificio intelligente consente anche di utilizzare al meglio le fonti energetiche rinnovabili, quali cogenerazione, solare termico e fotovoltaico che possono richiedere un'ottimizzazione delle modalità di sfruttamento assolutamente non intuitive e, come tali, non raggiungibile attraverso il solo controllo manuale.

Altri importanti risultati si ottengono sul versante dell'ottimizzazione gestionale e manutentiva, riducendone i costi, perché grazie all'integrazione degli impianti, il costo delle risorse umane diminuisce sensibilmente. Inoltre se la gestione viene affidata in outsourcing, il committente dispone di maggior informazioni relative al funzionamento dei vari impianti ed quindi è in grado di razionalizzare gli interventi di manutenzione e gestione. L'applicazione della tecnologia domotica rientra inoltre tra i provvedimenti di efficienza energetica che godono di particolari agevolazioni fiscali.

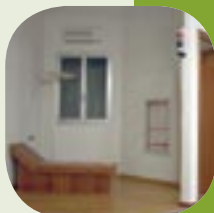
ALTRI VANTAGGI DELLA DOMOTICA

- La semplificazione della progettazione e del cablaggio degli impianti da controllare, con risparmi significativi sui costi dei materiali (cavi elettrici ed altro) e della manodopera (stima 15%).
- L'ottimizzazione energetica sui consumi elettrici o di combustibili per il riscaldamento, ottenibile attraverso logiche di controllo sull'occupazione dei locali, nonché al massimo sfruttamento della radiazione solare e della luce naturale.
- La flessibilità nell'espandere o modificare gli aspetti funzionali e le procedure applicative della rete di controllo, attraverso semplici aggiornamenti della configurazione e senza richiedere stravolgimenti degli ambienti controllati né delle strutture edilizie.
- La semplificazione di inserimento di nuove configurazioni, grazie al numero elevato di gradi di libertà offerti dalla topologia della rete.
- La possibilità di interfacciamento con altri impianti già operanti nell'edificio (sistemi di climatizzazione, sicurezza, controllo accessi, ascensori, sistemi di telecomunicazione, etc.) e miglioramento significativo delle prestazioni offerte da questi sistemi.
- La possibilità di utilizzare interfacce di comunicazione con il sistema, personalizzate sull'esigenze dell'utente finale (comandi vocali, comandi e telecomandi per disabili e anziani, touch screen, software di supervisione).

1. cucina/soggiorno



2. camera da letto



3. locale tecnico



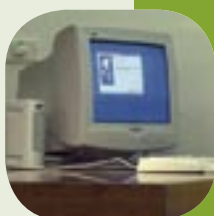
4. area espositiva



5. bagno



6. ufficio



7. area didattica



LABORATORIO DI DOMOTICA

In Emilia – Romagna è stato allestito un Laboratorio di Domotica unico nel suo genere in Italia.

Il Laboratorio situato presso la sede di ProMo, in Viale Virgilio 55 a Modena, si estende su una superficie di 300 metri quadrati.

Al suo interno sono presenti le soluzioni tecnologiche di differenti imprese che operano nel campo della home e della building automation.

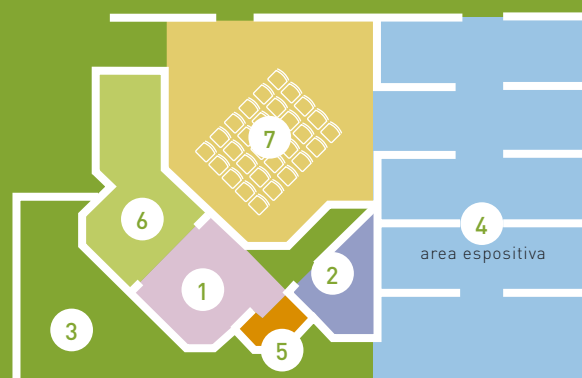
Riproduce un appartamento ed un ufficio dotati di impianti integrati ed intelligenti: dai sistemi di sicurezza alla gestione automatica di porte e finestre, dai dispositivi di risparmio energetico ai collegamenti con internet, ai sistemi audiovisivi e trasmissione dati.

L'area comprende anche box espositivi delle tecnologie proposte dalle aziende ed uno spazio speciale dedicato alle soluzioni per anziani e disabili.

Il Laboratorio di Domotica è stato creato per disporre di un luogo adeguatamente attrezzato presso il quale svolgere attività formative, informative e dimostrative rivolte a progettisti, impiantisti ed operatori della filiera edile.

Dal 2004 è attivo, presso la sede di ProMo, anche Bioecolab, il laboratorio di bioedilizia che offre attività seminari ed informative sui temi dell'architettura e dell'urbanistica sostenibile.

Le iniziative sono rivolte in particolare ai progettisti edili.



RED

[R I S P A R M I O E N E R G E T I C O C O N L A D O M O T I C A]

La Regione Emilia-Romagna da tempo è impegnata sui temi del risparmio energetico, all'uso razionale dell'energia e alla valorizzazione delle fonti rinnovabili, come fattori imprescindibili di uno sviluppo economico e sociale sostenibile.

La politica energetica regionale e le conseguenti strategie e azioni non possono prescindere da questi temi, che contribuiscono concretamente a migliorare la sicurezza degli approvvigionamenti, a ridurre la nostra dipendenza dalle importazioni e ad abbassare la "bolletta energetica" degli utenti finali.

Attuando queste politiche si può favorire lo sviluppo di nuove attività produttive e nuovi servizi, migliorare la qualità dell'aria delle nostre città, rispettare Kyoto.

L'Assessorato regionale alle Attività produttive, sviluppo economico e piano telematico ha promosso il progetto RED (Risparmio Energetico con la Domotica): l'obiettivo è quello di mettere a punto azioni e strumenti volti a favorire la diffusione di "edifici intelligenti" che consentano elevati standard di qualità abitativa e forti risparmi di energia.

Come dimostrano gli studi e le esperienze nel settore, intervenendo in modo razionale nelle costruzioni si possono ottenere risparmi fino al 50% rispetto agli attuali consumi.

Per questo la Regione intende dedicare particolare attenzione al tema dell'uso razionale dell'energia negli edifici anche attraverso la diffusione delle tecnologie della domotica.

ARTICOLAZIONE DEL PROGETTO

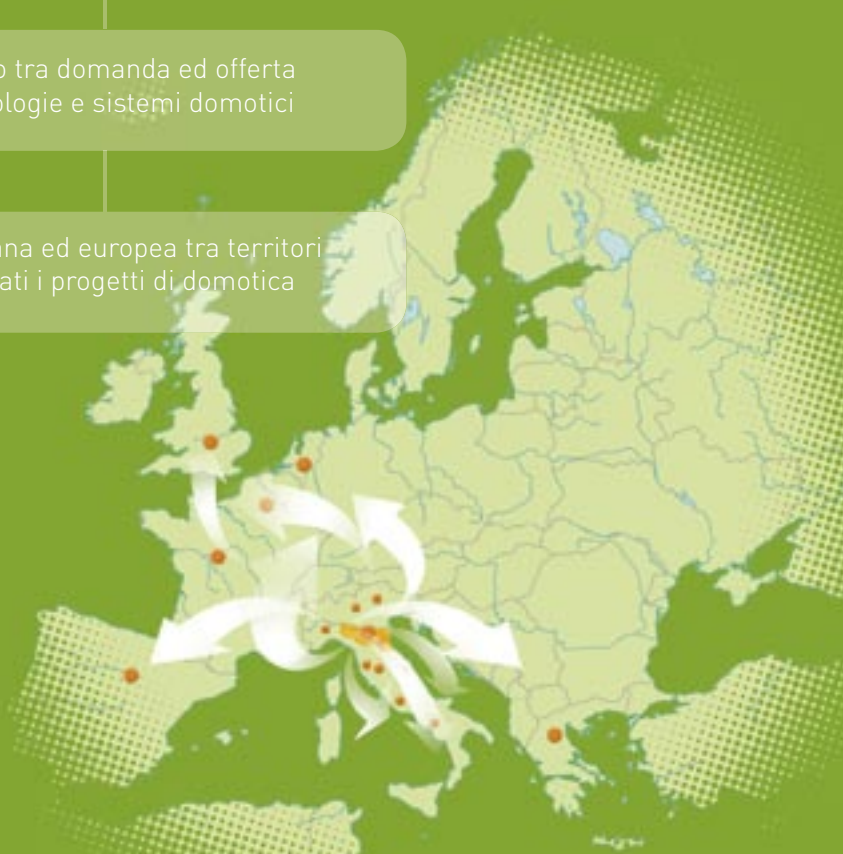
Attività di studio e ricerca

Realizzazione di strumenti

Azioni informative e divulgative,
rivolte sia alla pubblica amministrazione
che alla filiera edile

Incontro tra domanda ed offerta
di tecnologie e sistemi domotici

Rete italiana ed europea tra territori
impegnati i progetti di domotica



Il progetto è stato promosso dalla
Regione Emilia-Romagna
Assessorato alle Attività Produttive,
Sviluppo Economico, Piano Telematico



PROMO

Laboratorio di Domotica

Viale Virgilio 55
41100 Modena
tel. 059 848811
fax 059 848477
promo@promonline.it
www.promonline.it



REED

[R I S P A R M I O E N E R G E T I C O C O N L A D O M O T I C A]