



Building Management and Domotics Progetto EasyDomo



Progetto sperimentale EasyDomo

Prof. Roberto Napoli – Marco Causio
Politecnico di Torino

31 marzo 2010

Building Management and Domotics Progetto EasyDomo

“ C’è vero progresso solo quando
i vantaggi di una nuova tecnologia
diventano per tutti. ”

Henry Ford

Descrizione

- Realizzazione di un dispositivo che controlli e pianifichi i carichi (domestici e non)

Obiettivi

- Ottenere un risparmio economico (ed energetico)
- Flessibilizzare la domanda per cogliere opportunità di mercato
- Smussare le punte di carico

Linee guida

- Utilizzo semplice per l'utente finale
- Benefici economici istantanei e verificabili
- Tecnologie a basso costo e non proprietarie
- Riduzione dei rischi di disservizio

Tecnologia utilizzata



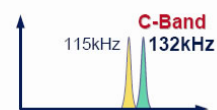
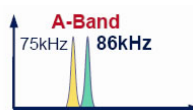
- Power Line -  **ECHELON** piattaforma **Lonworks** (protocollo **Lontalk**)

- Standard ISO/IEC 14908 – 4 (Dicembre 2008)
- **Certificata per uso in tutto il mondo** (compatibile con norme FCC, Industry Canada, Japan MPT e CENELEC EN 50065)
- Tecnologia power line affidabile



- In Europa la comunicazione ad onde convogliate (powerline) è regolata tramite la normativa **CENELEC EN50065**

- Dual carrier frequency operation



In pratica

Video non disponibile

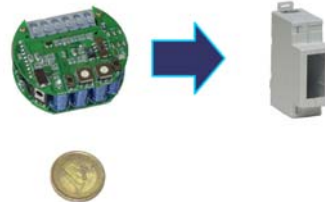
[Il video mostrava un esempio pratico di utilizzo della tecnologia power line: nodo luce e nodo comando collegati logicamente con collegamento fisico 'mobile']

Componenti mini alloggiabili in una cassetta di derivazione o in una prolunga

Punti di comando spostabili a piacere, senza altri interventi (collegamenti logici, non fisici)

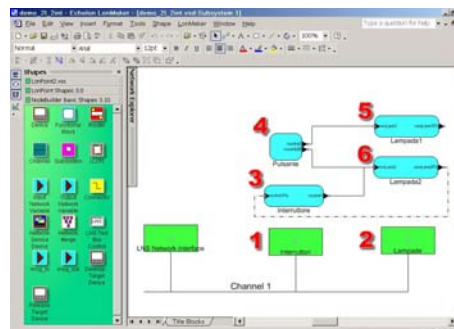
Collegamento fra fasi diverse a valle dello stesso contatore

Integrazione di moduli standard tramite aggiunta del 'bottono' intelligente, che contiene tutto (potenza e segnale) e che vogliamo trasformare in 'frutto' standard



In pratica

- Alla portata dell'installatore normale e dell'utente fai da tè con conoscenze informatiche
- Semplicità di connessione, utilizzo cavi preesistenti, etc...



- Software utilizzato : LonMaker – NodeBuilder (NeuronC)
- Possibilità di sviluppo di applicazioni (VB, iPhone, etc..)

Linee guida

Semplicità di utilizzo per l'utente finale

→ Componenti limitati, non proprietari e commercialmente disponibili

✓ Contatore di energia



Prese "intelligenti"



✓ Pannello di controllo



Linee guida

Governo dei picchi di carico

→ L'utente, in fase di installazione, associa un ordine di priorità al carico

→ In caso di sovraccarico il sistema distacca autonomamente l'elettrodomestico/i meno importante/i

→ La presa intelligente lavora normalmente in automatico con la possibilità di passare al comando manuale

Benefici economici istantanei e verificabili

→ Connessione ad Internet con accesso standard

→ Possibilità per l'utente di verificare chiaramente consumo istantaneo, consumo progressivo, costo accumulato)

Linee guida

Semplicità di utilizzo per l'utente finale

- Pochi componenti commercialmente disponibili
- Facile installazione
 - **ISI*** (Interoperable Self Installation: procedura di auto individuazione ed installazione automatica, per permettere ai dispositivi ed agli elettrodomestici di comunicare tra loro senza bisogno dell'interazione con l'utente e di **complicate operazioni di setup**)

PL 3170



NO INSTALLATORE



Linee guida: **Basso costo**

- Prezzi dei componenti molto contenuti di:
 - Neuron chip 3120, 3150, 3170 (<10 \$ al dettaglio)
 - Pannello utente (tastiera PS2 € 5, minidisplay LCD €10)
 - Chip misurazione bidirezionale energia / potenza (< 4\$)
 - Nessun cablaggio aggiuntivo

Sviluppi e scenari futuribili

→ “Estensione all’utente finale” delle Smart Grid



- Punti di prelievo energia resi ‘intelligenti’
- Contatore su chip dedicato, integrabile anche in prese
- Collegamento a Internet
- Utente informato e responsabilizzato



Sviluppi e scenari futuribili

→ “Estensione all’utente finale” delle Smart Grid



- Facile integrazione e controllo di fonti rinnovabili
- Integrazione di batterie
- Partecipazione a azioni di emergenza





DELET

Department of Electrical Engineering

<http://www.delet.polito.it/>

Grazie!

Marco Causio
marco.causio@gmail.com