



# **Enel Smart Info**

## **Domestic Energy consumption and Energy@Home project**

July 2°, 2010

# The Enel Smart Info project

- ▶ The project aims to develop an innovative device able to provide and support energy services to incentive the customer consciousness on its energy consumptions.
- ▶ The Smart Info will make available data collected from the Enel smart meter to different customer interfaces available in the indoor environment (e.g. PC, TV, custom display, appliances)
- ▶ The availability of the Smart Info will be the first step to create a new energy services marketplace:
  - ▶ Automatic load management
  - ▶ Networking with smart appliances
  - ▶ Energy efficiency
  - ▶ Active demand services

# Smart Info project

## The European and Italian Regulatory framework

- ▶ **Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services**

*The purpose of this Directive is to enhance the cost-effective improvement of energy end-use efficiency in the Member States*



- ▶ **D.P.R n. 115 del 2008 art 17 comma 1 lettera c**

*DSOs shall provide clients with instruments to monitor their energy consumptions, such as ad-hoc displays or by using electronic devices already available in their homes.*



- ▶ **Delibera ARG/com 56/09**

*Already ongoing a procedure to issue a directive in response of D.P.R n. 115 del 2008 art 17*



# Linked projects

The following projects related to the Smart Info have been launched:

- ▶ **Energy@home:** with Telecom Italia, Indesit e Electrolux
- ▶ **Google Power Meter:** to exploit Google Powermeter to maximize the ways to enable the energy consumptions customer consciousness
- ▶ **Address:** functional synergies for the Energy Box development. The Energy Box will be the new device in the Smart Grids architecture to enable active demand service provided by Aggregators to final customers



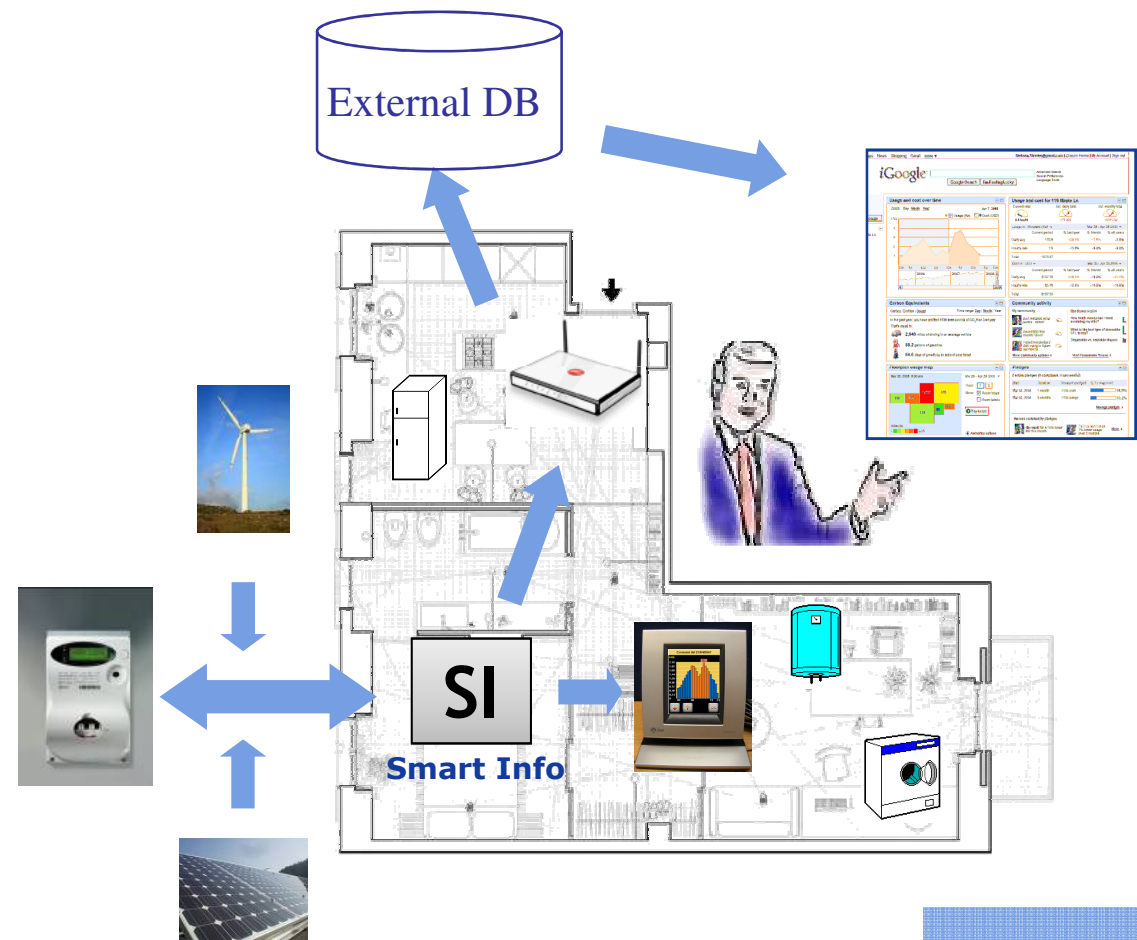
**address**  
interactive  
energy



# Smart Info – main functionalities

The Smart Info is:

- fully integrated in the Enel AMM solution (Telegestore): every indoor socket will be an access point to the network.
- the Telegestore gateway for the indoor energy data communication
- linked with a Smart Meter, enabling a bidirectional data communication with the Telegestore infrastructure
- Enabling a standardized and open communication in the indoor environment



# Energy@Home project

## Objective:

To define a open and standard platform for the indoor communication between home appliances, smart meter and broadband gateways to enable energy efficiency services

## The Smart Info role:

To enable the communication between the Enel Smart Meter and the indoor appliances

## Project Partners:



## Project Timeline:



# What is Energy@Home (E@H) Project?

Energy@home is a **collaborative project** between



*The aim of the project is to develop a communication infrastructure that enables provision of Value Added Services based upon information exchange related to energy usage, energy consumption and energy tariffs in the Home Area Network (HAN). The project envisions a protocol that shall be used to build an integrated platform to allow cooperation between the main devices involved in residential energy management.*

*From a functional point of view, Energy@Home envisions a system that can provide users with information on their household consumption directly on the display of the appliance itself, on the smart phone or on their computer. Consumers will be able to use their appliances in a “smart” way by enhancing the energy efficiency of the entire house system.*



# Energy@Home project

29 October 2009

Energy@Home Italian project to define energy save in-home system



Usò: Interno  
**Energy@home**



Open technology based on open standards

Direttore: Mario Calabresi  
 Audipress: 1384900

**LA STAMPA**

02-NOV-2009  
 da pag. 27

**ACCORDO ELECTROLUX-ENEL-INDESIT-TELECOM SULLA DOMOTICA**

## E la casa diventò più "intelligente"

Via al progetto Energy@Home

2010

**INTEC**

Il gruppo Enel metterà a disposizione di Energy@Home il suo sistema di telemetria dei contatori

Telecom Italia contribuirà al progetto Energy@Home fornendo la banda larga senza fili

Thinking of you

**Electrolux**

**Enel**

L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

**INDESIT**  
 company

**TELECOM**  
 ITALIA

**LUIGI GRASSA**

L'idea che sta dietro alla cosiddetta «domotica» sarebbe, in sostanza, prendere le nuove tecnologie e applicarle al miglioramento della vita e della sicurezza nelle nostre case. La sua promessa ultima (finora non mantenuta, ma è ovvio che ci vorrà un bel po' di tempo) è di offrire abitazioni iper-automatizzate come si vedeva nei cartoni animati di Disneyland (in America i robot sono un po' più realistici) e di costruire i cosiddetti «Pintelomoni». L'obiettivo verrà avvicinato un po' per volta, ma un discreto balzo nella direzione giusta sembra già quello, che si compirà grazie all'accordo firmato da Electrolux, Enel, Indesit e Telecom Italia per sviluppare un sistema casalingo di gestione in cui gli elettrodomestici, resi più intelligenti di adesso, saranno capaci di autogestirsi e di rendere ottimi i consumi di energia elettrica del intero appartamento, in modo da abbattere i costi ed evitare i picchi e i sovraccarichi di rete. I robot si muovono di casa in casa, il tutto con l'aiuto di un controllo a distanza tramite telefonino, o computer

portatile, o BlackBerry, o quel che sia: ossia tecnologie casalinghe.

Al di là della fantascienza, nella sua prima fase il progetto - che è stato battezzato «Energy@Home» - avrà come parte più innovativa proprio la gestione a distanza dei consumi domestici, utilizzando l'infrastruttura di telecomunicazioni su rete a banda larga di Telecom Italia (fissa e mobile che sia) in connessione con il sistema Telegestore dell'Enel, che esiste già e insieme di apparati interconnessi, incentrato sul contatore elettronico, che permette la lettura a distanza dei consumi elettrici e persino il cambio di contratto senza che nessun addetto debba entrare in casa. In concreto la sperimentazione di «Energy@Home» avrà come scopo l'ottimizzazione e lo sviluppo di servizi innovativi di comunicazione fra gli elettrodomestici di futura generazione. Enel e Indesit da una parte e il Telegestore Enel e la banda larga Telecom dall'altra.

Ma c'è un'altra importante questione, che coinvolgerà i consumatori in tutta Italia e si è accesa nel 2009, sarà solo l'inizio, perché il futuro Energy@Home mira a svincolare il consumatore dalla necessità di controllo e gestione per automatizzare tutto. Ciò punta a realizzare le cosiddette «smart grids» o reti intelligenti (in quanto capaci di decisioni autonome) che un domani consentiranno agli elettrodomestici di auto-programmarsi in base alla disponibilità e al prezzo dell'energia elettrica, a seconda della convenienza delle offerte nei diversi momenti della giornata, entrando in funzione nelle ore non di picco dei consumi e a minor costo, evitando inoltre che il contatore si stacchi per sovraccarico, bilanciando automaticamente il consumo senza compromettere in nulla l'esecuzione dei cicli. Questo ed, inoltre, nella misura in cui è possibile, è creato un problema serio perché i contatori più sensibili e precisi si accorgono anche con più facilità di eventuali sovraccarichi di richiesta di energia.

In un futuro indeterminabile avremo anche il frigo Electrolux o Indesit che, per esempio si accorge che la salsa di quel che manca al suo interno e farà le ordinazioni al supermercato pagando con carta di credito senza nemmeno avvertirci. A quel punto, probabilmente, avremo anche le au-

**ECO FLASH**

**CONSUMI IN CASA**

## Accordo tra Enel, Indesit, Electrolux, e Telecom

Enel (nella foto l'a.d. Fulvio Conti), Electrolux, Indesit e Telecom insieme per lo studio e sviluppo di servizi innovativi basati sull'integrazione tra elettrodomestici di nuova generazione Electrolux e Indesit, il Telegestore Enel (che consente il controllo e gestione da remoto dei consumi elettrici) e l'infrastruttura di telecomunicazioni di Telecom. Il progetto «Energy@Home» punta a sviluppare un sistema in cui elettrodomestici «intelligenti» sappiano autogestirsi regolando i consumi d'energia casalinghi.

Direttore: Gianni Riccia

**NOVA**

29-OTT-2009  
 da pag. 17

**Steven Chu È SEGRETARIO DI STATO USA ALL'ENERGIA E GRANDE STRATEGA DEL RISPARMIO ENERGETICO PER OBAMA**

## CASE salva-energia

Passa dalla domotica l'abitazione sostenibile

I dati del Contatore Elettronico Enel potranno essere distribuiti agli elettrodomestici intelligenti in grado di adattare il loro funzionamento a seconda delle condizioni di carico e tariffe in base alle, allo scopo di ottimizzare i consumi energetici, ma anche la bolletta dell'utente.

gli elettrodomestici di Indesit e Electrolux, applicando i dati raccolti smart, info e adeguando il loro funzionamento in funzione di tutti i dati e delle disposizioni ricevute dall'utente

Il Contatore Elettronico Enel raccoglie i dati inviati sul gateway del contatore elettronico e li trasmette mediante canali always on e broadband a web server per la visualizzazione di un portale dell'energia su web e su cellulare

Il gateway Allie Gate di Telecom Italia acquisisce i dati inviati dai dispositivi ZigBee in casa e li trasmette mediante canali always on e broadband a web server per la visualizzazione di un portale dell'energia su web e su cellulare

la piattaforma Service Platform WSN-C gestisce i dispositivi in casa e fornisce delle interfacce per lo sviluppo di applicazioni proprietarie

Il progetto consentirà di definire tecnologie e strumenti che potranno essere usati in futuro per abbattere i costi ed aumentare l'efficienza energetica e i costi

**Un grande progetto che coinvolgerà milioni di famiglie per risparmiare**

Tre bottoni al tuo smartphone. Uno verde per mettere tutta casa, elettrodomestici e illuminazione, nel mood di massimo risparmio energetico, uno giallo per avere un consumo intelligente, calibrato su le tariffe migliori momento per momento. Il suo rosso per il «business as usual». L'interfaccia per gestire la casa intelligente e a risparmio

con un sistema applicativo dagli elettrodomestici intelligenti, alle reti casa ZigBee, al contatore elettrico informatizzato, fino all'Adi veloce (per ora di Alice) e all'applicazione sul proprio schermo personale.

Il progetto Energy@Home, primo al mondo per infrastruttura (3 milioni di contatori elettrici dialoganti con i server: Enel) genererà una tecnologia che verrà diffusa in tutta Europa, con l'impegno della Commissione Ue, e persino negli Usa. Non a caso uno dei candidati per la gestione del sistema combinato di domotica chiama Google. Patenterà il prossimo gennaio: il «Avatar» per l'energia ci ha fissato quella data per l'avvio della tariffa che sarà a zero.

famiglia ai centri Enel. Il punto è usare il servizio Enel. E qui entrano in ballo Telecom, Italia e Enel e Indesit. La prima sta sviluppando una versione estesa del suo modem Adi Alice capace di dialogare via piccola rete locale radio domestica ZigBee con frigoriferi, lavatrici e lavastoviglie intelligenti. I secondi lavorano sulla comunicazione tra elettrodomestici, rete elettrica e di tele. Contemporaneamente in questo caso insieme per creare uno standard comune e un progetto di lancio aperto a tutti. Gianfranco Schiava, Ad della Divisione italiana elettrodomestici di Electrolux. L'obiettivo è fare il tavolo

energia dell'intera casa ed evitando così picchi e sovraccarichi di rete. Si tratta di un ulteriore passo avanti verso lo sviluppo delle cosiddette «smart grids», le reti intelligenti - che in futuro consentiranno l'invio di informazioni agli elettrodomestici che potranno auto-programmarsi. «Energy@Home», sottolinea Gianfranco Schiava, amministratore delegato della Divisione elettrodomestici Italia - rappresenta il percorso obbligato per progredire nel campo dello sviluppo sostenibile, un settore in cui Electrolux è stato precursore. Un vero gruppo di lavoro dove mettiamo a disposizione dei partner le nostre competenze di eccellenza.

**INNOVAZIONE**  
 Electrolux, studio sui prodotti "intelligenti"



# E@H use cases

## CUSTOMER AWARENESS

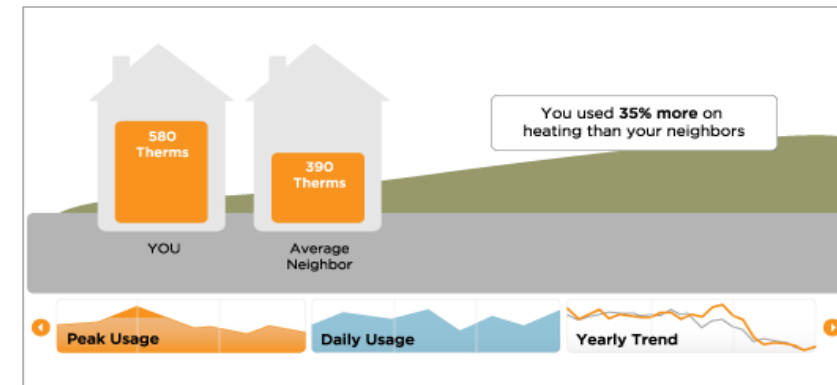
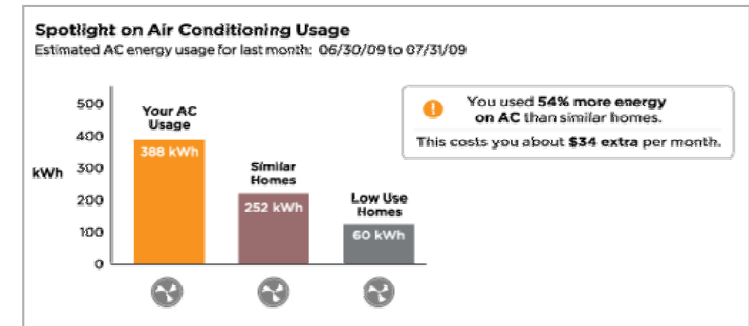
- Scenario 1: Visualization of current energy and power data
- Scenario 2: Visualization of historical data
- Scenario 3: Alarm
- Scenario 4: Other energy information

## APPLIANCE REGULATION (Both Coordinated and self Management appliances regulation)

- Scenario 5: Home Domain Overload management
- Scenario 6: Optimize energy cost in case of multi-tariff contract
- Scenario 7: Demand response

## ENERGY@HOME PROVISIONING AND MAINTENANCE

- 2.3.1 → Add a new device
- 2.3.2 → Remove a device
- 2.3.3 → Maintenance



# E@H devices

**Smart Appliances:** an evolution of the actual and standard white goods

**Smart plugs** (able to provide remote metering and to be remotely controlled) could be somehow included in the Smart Appliances category although they can provide no direct control over the effect of remote control activities; Smart Appliances will not be controlled by Smart Plugs

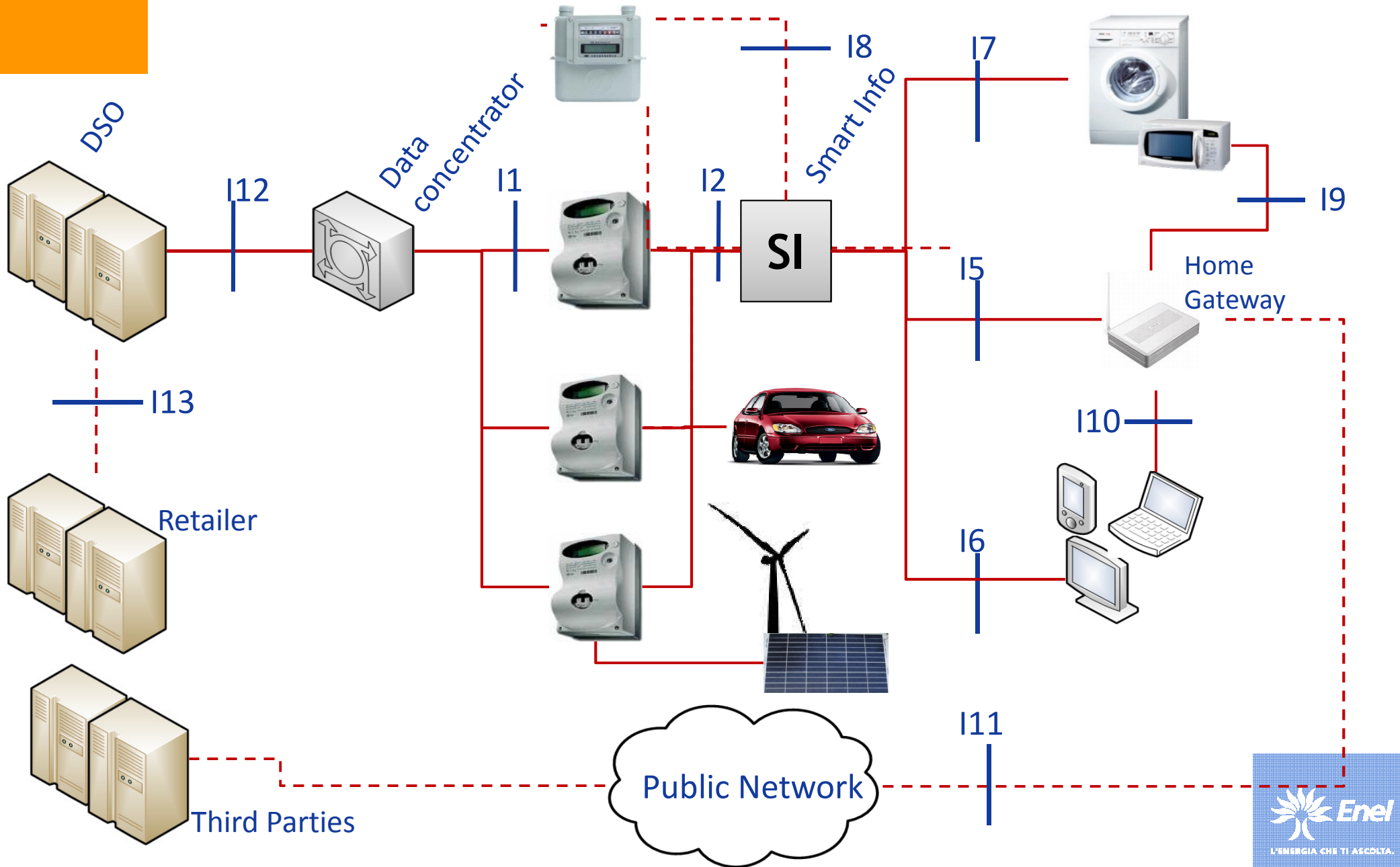
**Customer Interfaces:** Typical Customer Interfaces are personal computers, Smart Phones, PDAs, ad hoc displays, entertainment systems, in-house monitor and similar.

**Home Gateway:** it is the gateway between the HAN, the HN and the WAN (e.g. internet). It is able to interface Smart Appliances and other user's devices (e.g. PC) through the communication protocol(s) used in the HAN (e.g. ZigBee) and in the HN (e.g. IP/http) and to provide a broadband connection to internet (usually via a standard ADSL connection).

**Smart Info:** it is the element, provided by the DSO, which dispatches energy related information into the HAN. Published data are a sub-set of those already available inside the Home Electricity Meter, hence the Smart Info acts like a proxy of the meter. Additional data could be possibly generated by the Smart Info itself.



# Overall architecture



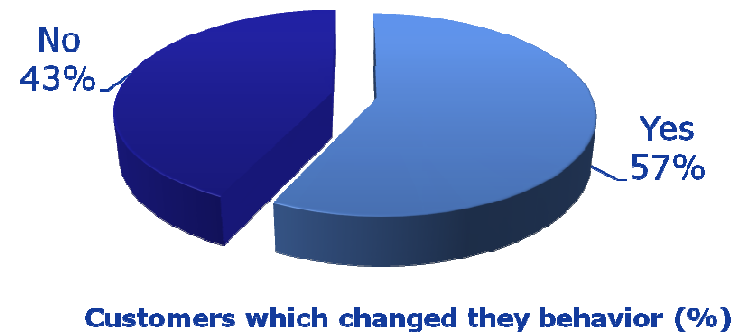
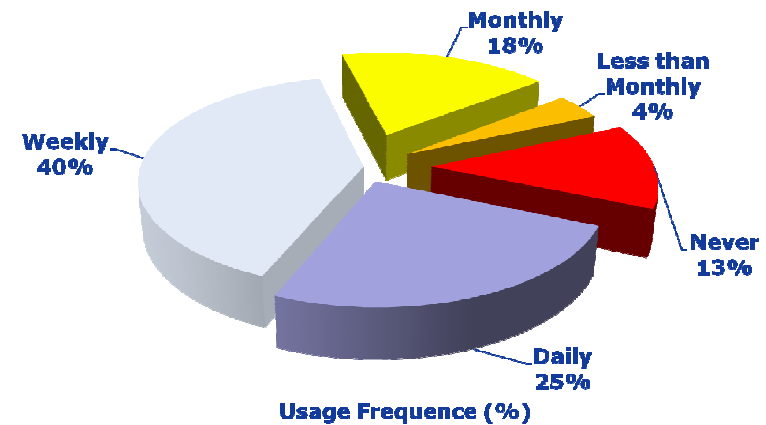
# Energy Services – 2008 market test

- ▶ Test objective
  - qualitative evaluation related to energy services of:
    - ▶ customer acceptance
    - ▶ potential impacts on customer energy consumption behaviors
- ▶ Test equipment
  - on the shelf display with a sw application to collect and show energy data
- ▶ Target
  - 1000 residential customers in 50 municipalities
- ▶ Test management and data collection performed by a third party (The Nielsen Company) to guarantee objective results
- ▶ 3 face2face interviews to collect feedbacks



# 2008 market test - main results

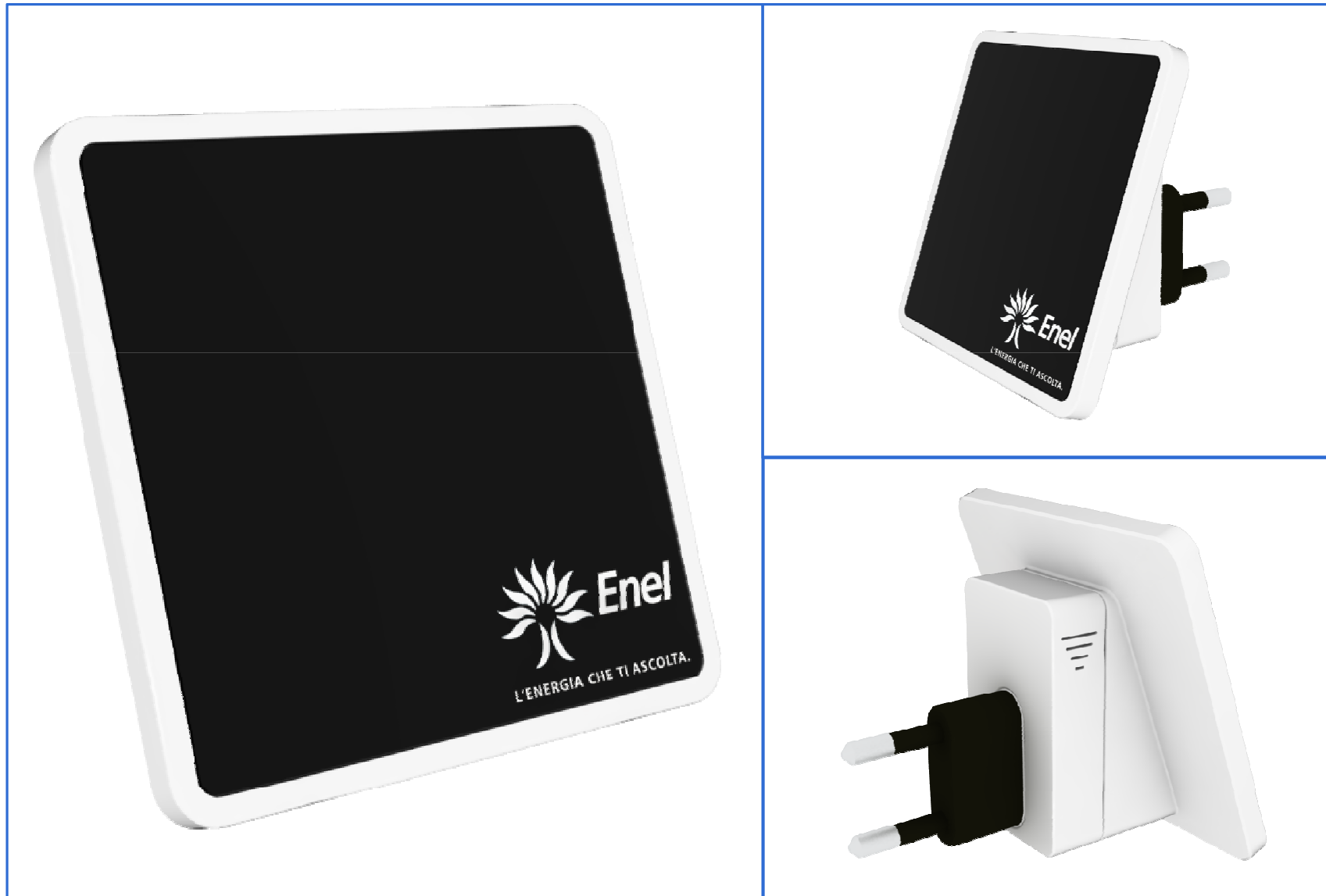
- ▶ 65% of involved customers looked at the display weekly
- ▶ Customers expect to have economical data (related to the energy bill) and real time data
- ▶ Customers changed their energy consumption behaviors:
  - 29.3% delayed the whitegoods use to the night
  - 11.9% avoided the simultaneous use of different appliances
  - 7.5% switched off appliances instead to leave them in stand-by:
  - 6.6% used less the whitegoods



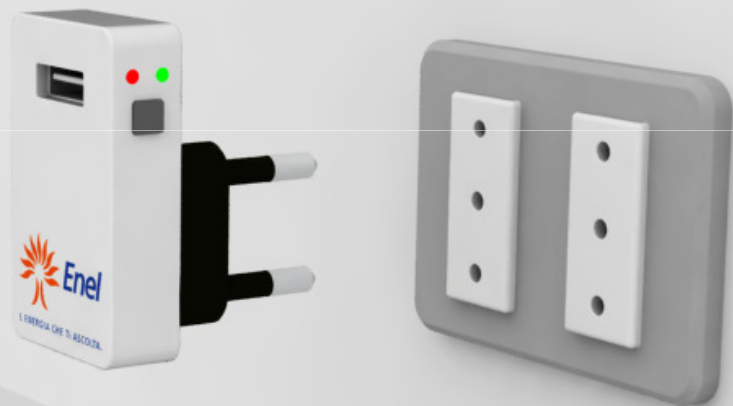
# Smart Info concept



# Smart Info concept



# Smart Info concept





# Smart Info concept

