

edilportale[®] TOUR 2015

La Mostra Convegno in 20 tappe su
Architettura sostenibile, Efficienza
energetica, Comfort abitativo, Active
House, Costruzioni in legno, Antisismica,
Antincendio, Tecnologie costruttive.

IN COLLABORAZIONE CON



Cagliari, 9 Aprile 2015

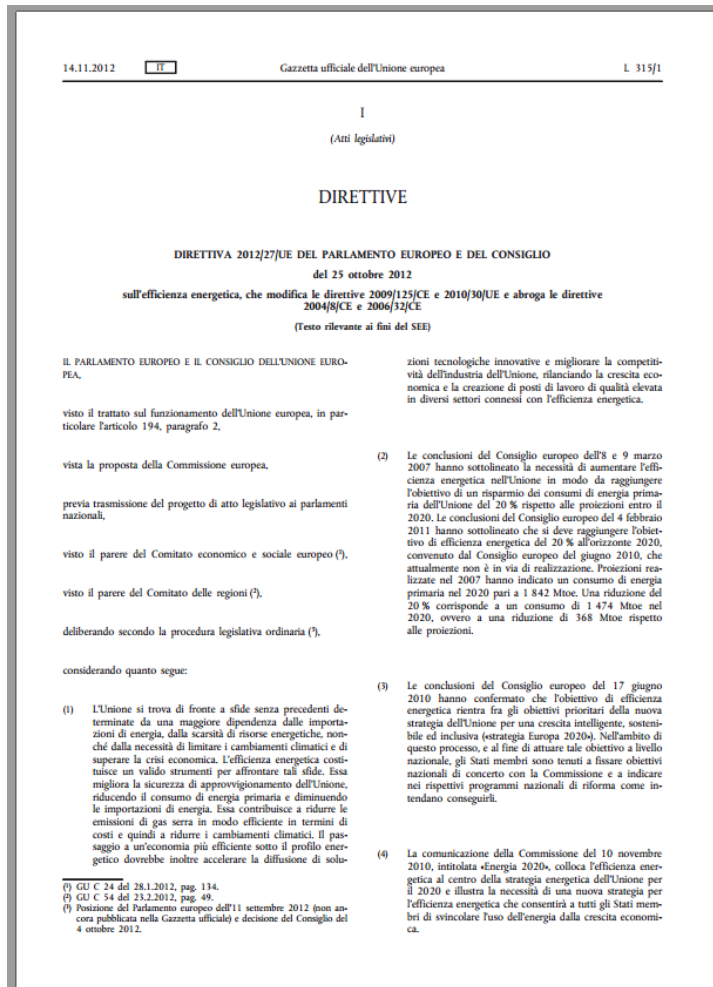
Evoluzione di un progetto sperimentale per la building automation: il progetto SINBAD

Roberto Ricciu



Il cotesto:

LA DIRETTIVA 27/12/UE



-Ristrutturazioni di immobili

-Riqualficazione di edifici pubblici

-Audit energetici

-Misurazione dei consumi energetici

-Promozione dell'efficienza per il riscaldamento e il raffreddamento



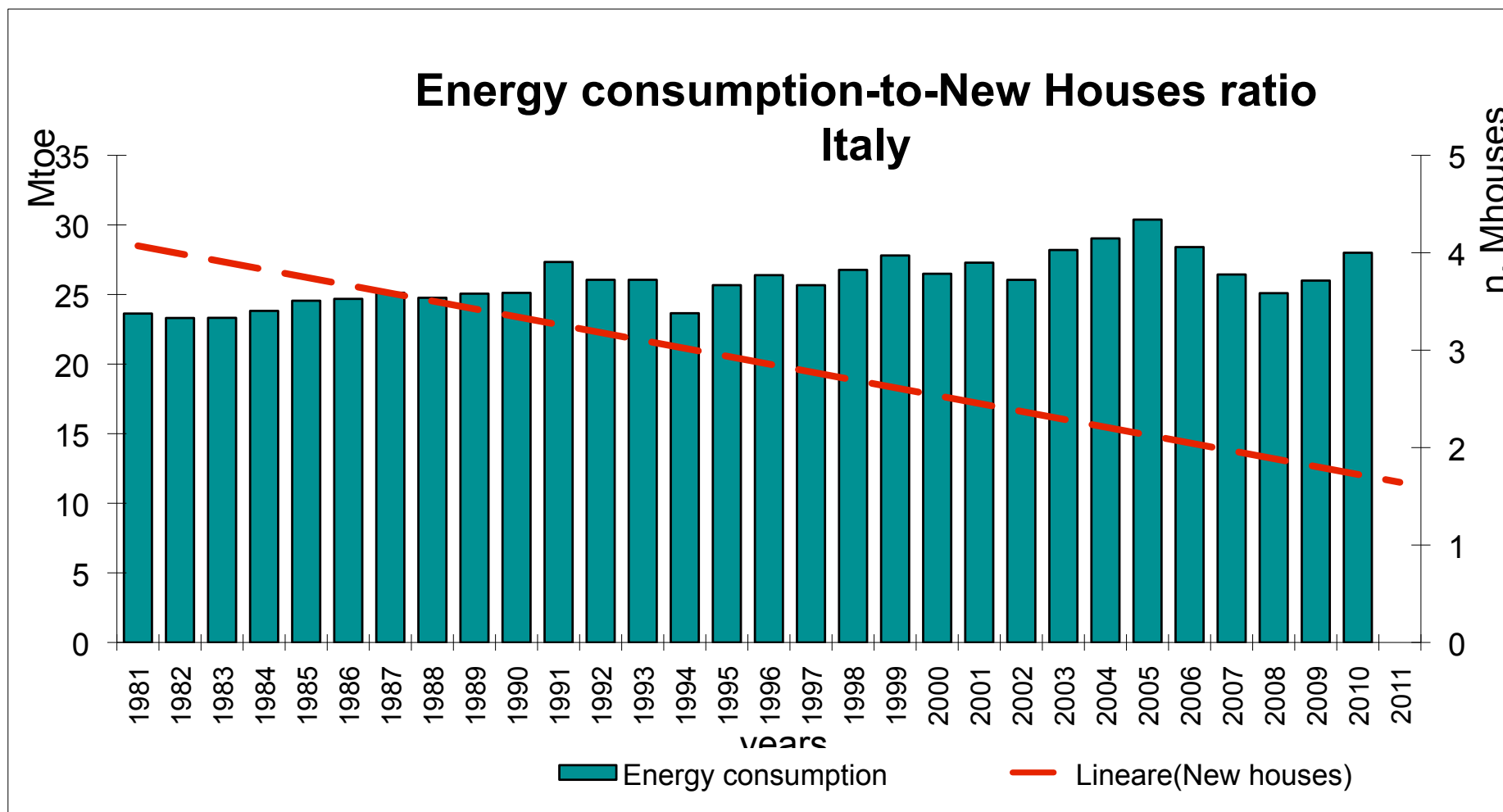
Il contesto:

La crescita di edifici in Italia si attesta attorno allo
0,6% (elaborato dai dati istat)



Il cotesto

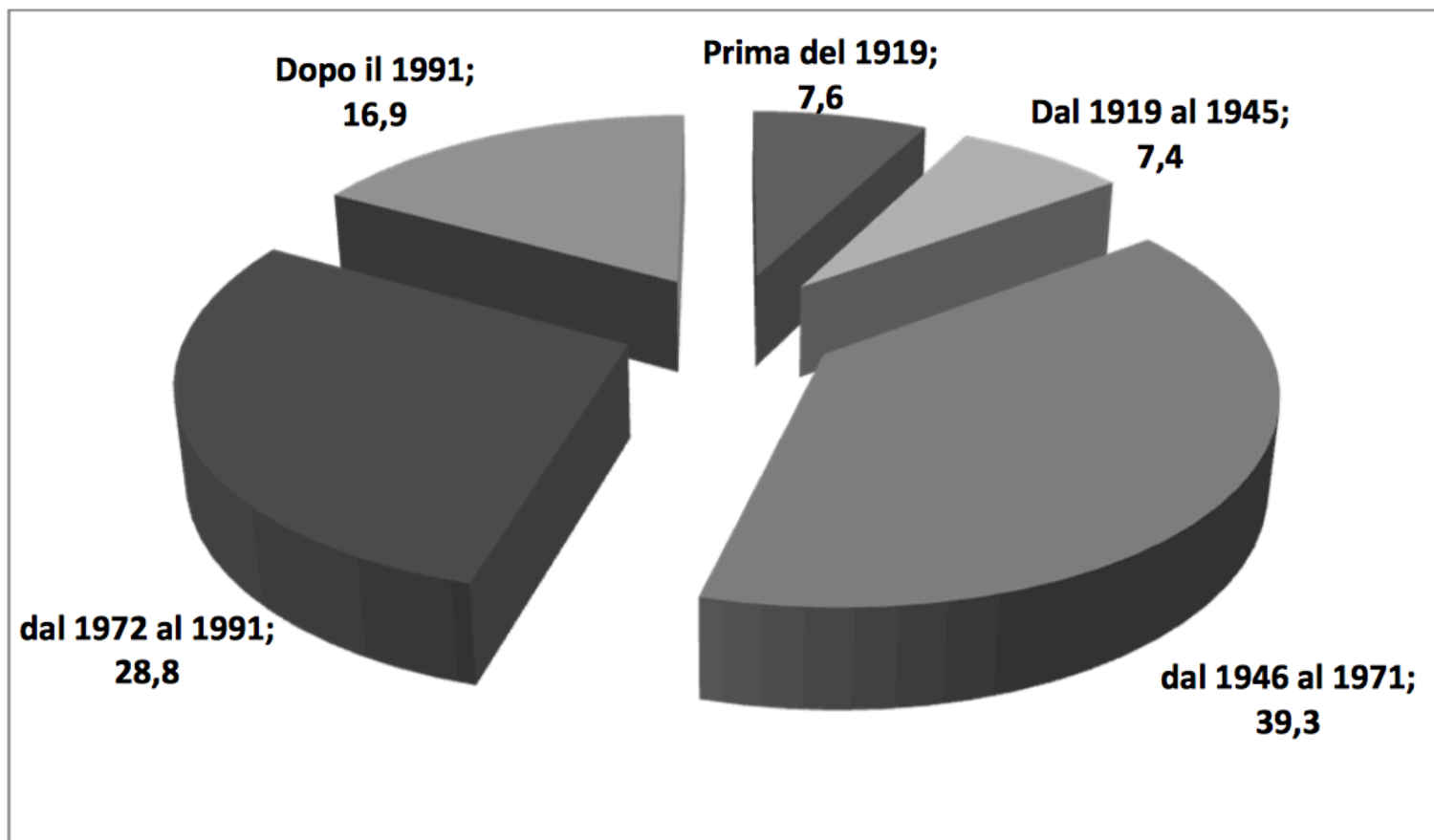
IL PESO DEL PATRIMONIO ESISTENTE RISPETTO ALLE NUOVE COSTRUZIONI





Il cotesto

Famiglie per epoca di costruzione dell'edificio in cui risiedono



Fonte: elaborazione Censis su dati Istat "I consumi delle famiglie, 2009"



Il cotesto

Nel nostro paese sono state realizzate tra il 1946 ed il 1971 circa 10 milioni di abitazioni (il 36,8% del totale al Censimento 2001)

Nelle principali città italiane: la percentuale di abitazioni realizzate nel secondo dopoguerra rappresenta in molte di queste oltre il 50% del patrimonio

Il cotesto

- **I complessi di edilizia sociale pubblica**, spesso dotati di un disegno unitario ma penalizzati da un'edilizia a basso costo e da scarsi livelli di manutenzione;
- **I grandi quartieri della speculazione edilizia**, sovente caratterizzati da densità edilizie elevatissime e dalla forte carenza di spazi pubblici e verdi;
- **Gli insediamenti abusivi** caratterizzati da tecnologie inadeguate, e da un disegno urbanistico povero. Secondo le indagini relative alla prima sanatoria edilizia: 1942 -1983), abbiamo 2,5 M alloggi interamente abusivi. Alcune valutazioni ritenevano che ci fossero **3,2 M** alloggi interamente abusivi.
- **Un vasto stock di seconde case (3,5 M)**, collocate soprattutto nelle aree costiere.



INTERVENTO ALLA SCALA DELL'EDIFICIO

Esistono interi quartieri storici che rischiano di non poter essere abitati perchè non sono garantite le condizioni di **comfort termoisometrico**

Caratteristiche degli edifici esistenti:

Con varie tipologie (a schiera, singola, palazzo, in linea ecc.)

Nei centri storici le murature eseguite prima degli anni '20 del secolo scorso sono di tipo massivo. Gli impianti elettrici sono presenti ovunque e realizzati attraverso l'applicazione di norme legate alla sicurezza dell'impiantista e dell'utilizzatore (CEI 64).



LAVORO ALLA SCALA DELL'EDIFICIO

Gli Alloggi privati:

Clima continentale: l'impianto è prevalentemente costituito da un sistema di riscaldamento

Climi miti (es. c. Mediterraneo) spesso non è previsto un impianto neppure per il riscaldamento se non un camino o caminetto nella zona giorno della casa che però non garantisce delle condizioni di comfort neppure nella stanza dove è presente.

Negli ultimi anni si è diffusa la tipologia a **pompa di calore/ macchina frigorifera** in modo particolare a singolo split anche per gli edifici pubblici. Orientati per lo più al controllo del clima in un singolo ambiente confinato.



Come si possono ottenere delle condizioni igro-termiche favorevoli?

Da cosa dipendono le condizioni di comfort termo igrometrico?
(temperatura media radiante, temperatura dell'aria, velocità dell'aria, umidità relativa)

Come si interviene?

Interventi sulle chiusure orizzontali e verticali e sugli infissi (TMR)
Impianti di climatizzazione: (TA, VA, UR)



Come si possono garantire queste condizioni?

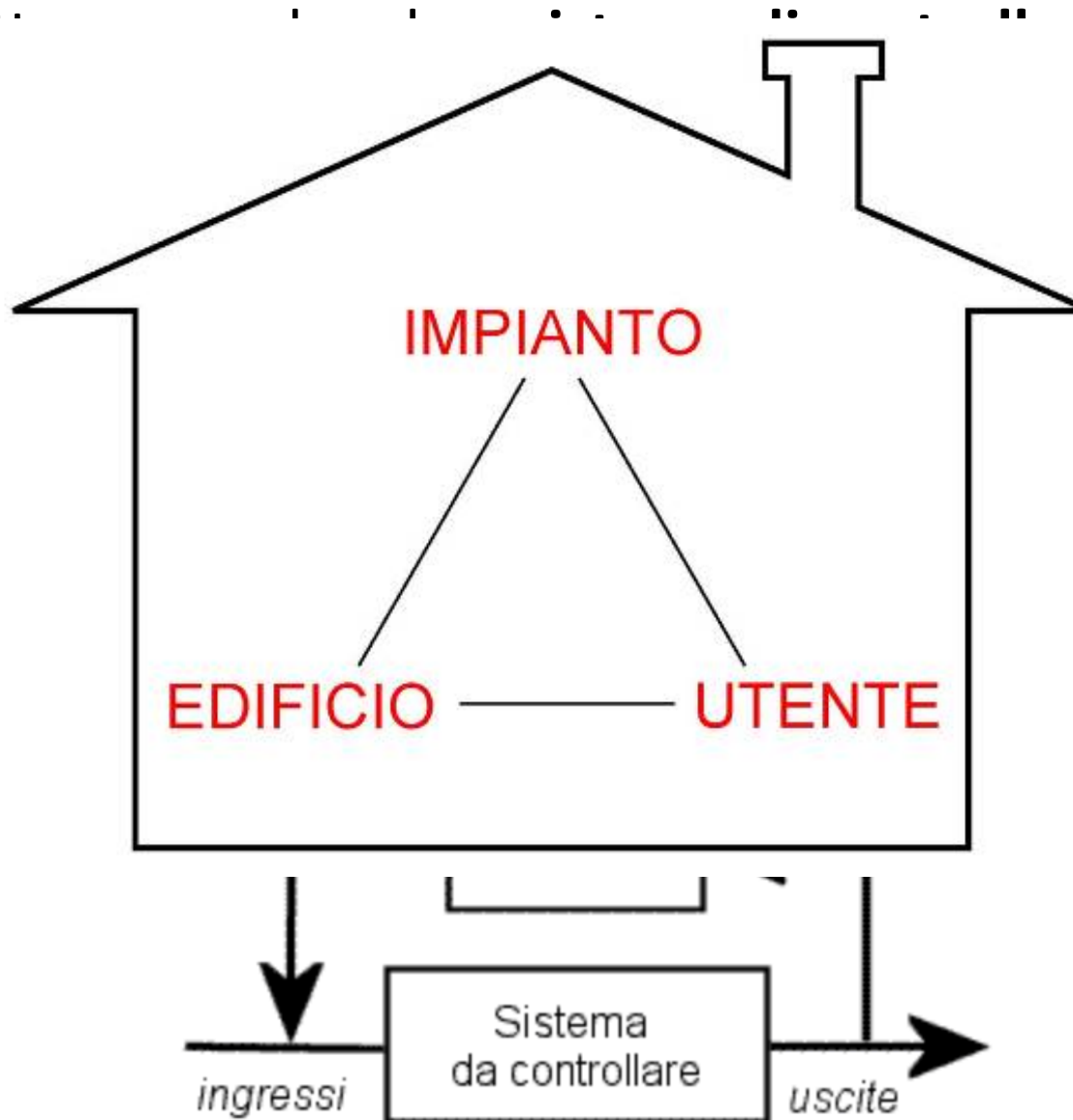
La quesitone: gestione/manutenzione negli edifici.

L'impianto in quasi tutti i casi è gestito attraverso un sistema di **controllo del tipo ad anello aperto** che **non** permette di avere nessun dato sul benessere degli abitanti attraverso le misure dirette dei parametri di riferimento.





Come :
Innanzitutto
attraverso
dipenden
impianto.
La catena
di euro) e
alta autor



id anello chiuso
mente
sistema **edificio-**
costo (decine
convogliate ad



Come:

Si partecipa ad un bando regionale: misura POR 2007-2013 che finanzia il progetto SINBAD –

Sistema **I**Ntegrato di **B**uilding **A**utomation e **D**omotica

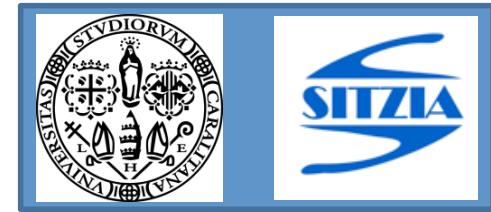
Cosa finanzia:

Sviluppo, Brevetto e Progetto Pilota

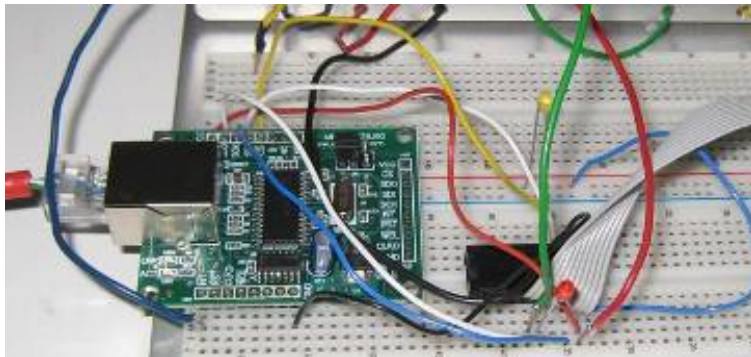


L'idea piace a più una società di componenti hardware che ci forniranno i loro prodotti ottimizzati per il sistema SINBAD

Degli sviluppatori software locali forniranno la loro esperienza per la gestione dell'hardware



COMPONENTI DEL SISTEMA



WEBSERVER



SONDE
TEMPERATURA



CONTABILIZZATORI
ENERGIA

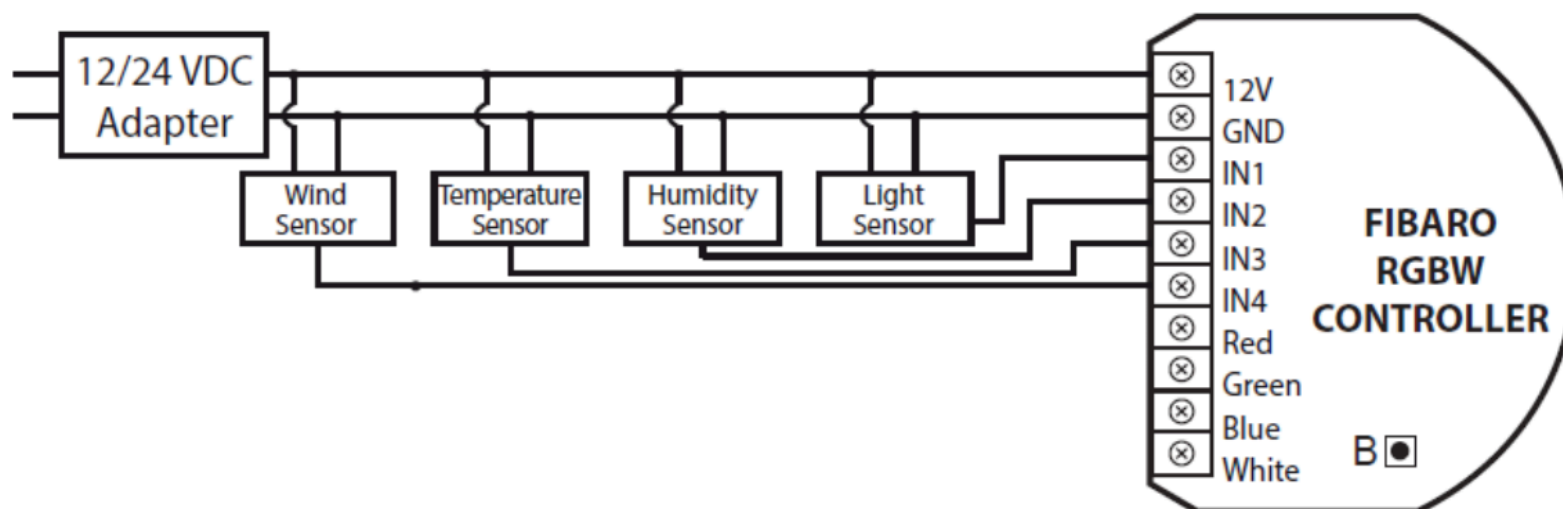


Produttore 1
Mesh technology





Produttore 1





Produttore 1

Protocol transmission: Wireless Z-Wave Sensors and hub

Power supply: 9-30V \pm 10% DC

Inputs: 2 floating inputs, 1 digital input 1-wire

Outputs: 2 floating outputs

Max. input voltage: 36V \pm 5% DC

Output carrying capacity: 150mA

Operational temperature: from 0 °C to 40 °C

Radio protocol: Z-WAVE

Radio Frequency: 868 MHz for EU; 908 MHz for US; 921 MHz for AUS/NZ/BRA.

Range: up to 50 m outdoors, up to 30 m indoors (depending on building materials)





Produttore 1
Wireless Z-Wave Sensors
Living Connect Electronic Thermostat
Radio frequency: 868.42MHz
Actuator type: Electromechanical
Recommended use: Household
Mechanical strength: 70N
Max. water temperature: 90 °C

Estimated battery life: 2 years

Temperature measurement cycle: every 60 s

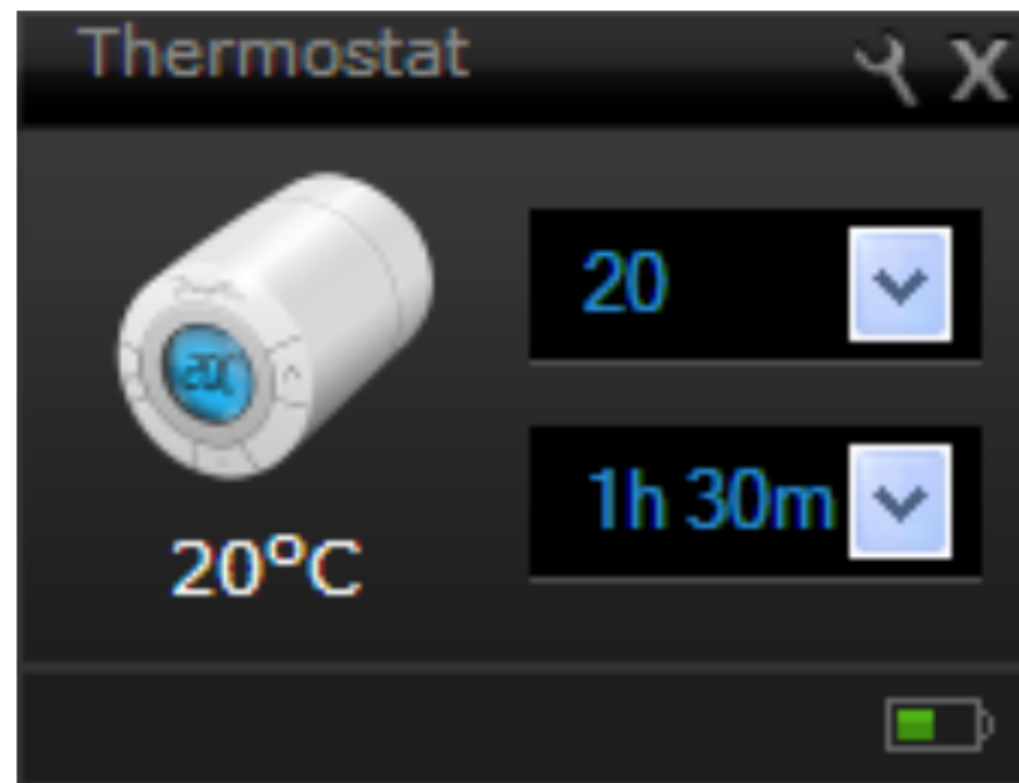
Power supply: 2x1,5V AA battery

Power consumption: 3mW in standby, 1,2W when active,

Ambient temperature: from 0 °C to 40 °C

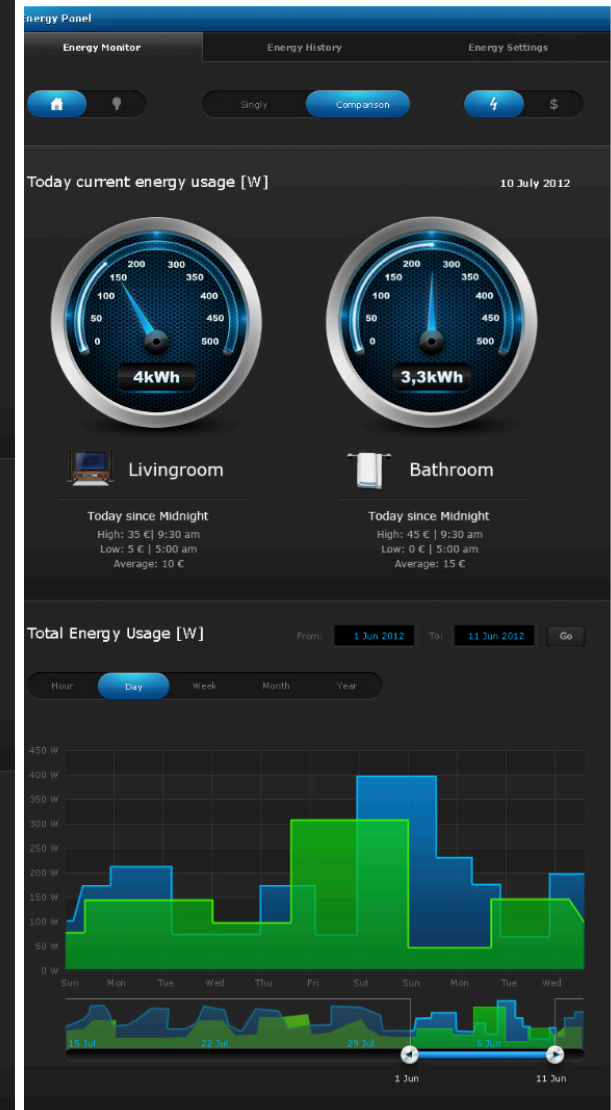
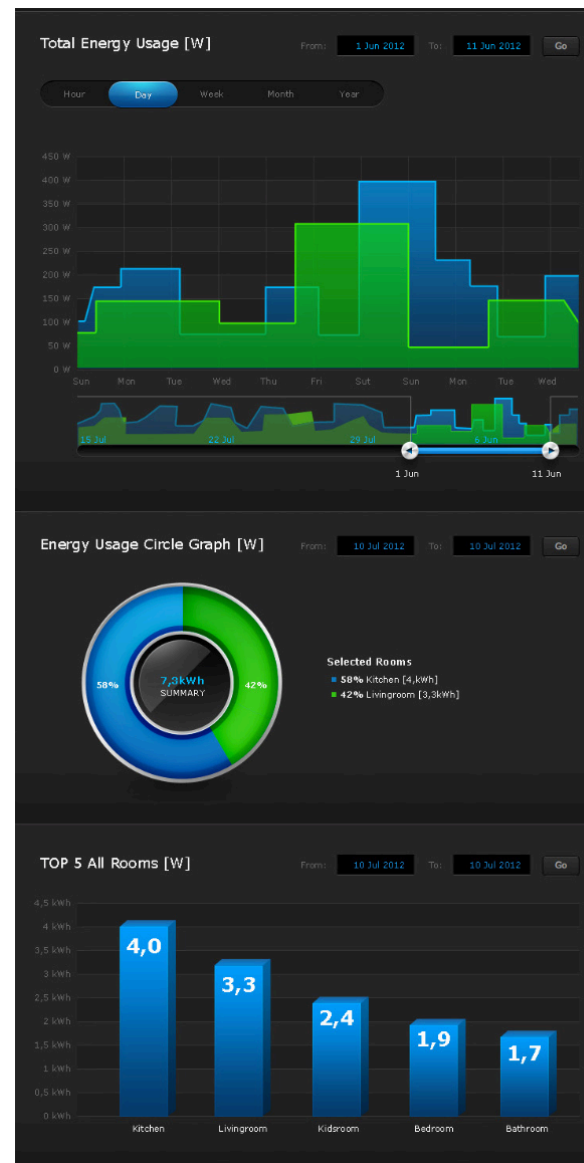
Available temperature settings: from 4 °C to 28 °C

IP 20 - should not be used in hazardous installations or in places where it will be exposed to water





Produttore 1
Wireless Z-Wave Sensors
Living Connect Electronic Thermostat
Example energy panel window
Wall Plug FGWPE





Produttore 1
Wireless Z-Wave Sensors
Living Connect Electronic Thermostat
Example of Heating, AC, Humidity
panel window



Home

Mon Tue Wed Thu Fri Sat Sun

Part of Day	From	Temperature
Morning	06 : 00	none °C
Day	12 : 00	none °C
Evening	18 : 00	none °C
Night	00 : 00	none °C

Use also for: Tue Wed Thu Fri Sat Sun

Manual Mode

Temperature: none For: 0h

Dom

Turn On Turn Off

Holiday Mode

Temperature: none

Dom

Turn On Turn Off

Add zone for heating

Combine several rooms into one zone to make them quicker and easier to manage. Type in a zone name and click ADD to create a zone. To add rooms, click the zone's settings icon in the list on the left. Click SAVE when done.

Type in Zone Name Add



Produttore 1
Wireless Z-Wave Sensors
Voip client configuring





Produttore 2

Data Rate

Instantaneous powerline	13,165 bits/sec
Sustained powerline	2,880 bits/sec
Instantaneous RF	38,400 bits/sec

Z-Wave

9600 instantaneous

Device Installation

Plug-in
Wire-in
Battery Operated



Produttore 2

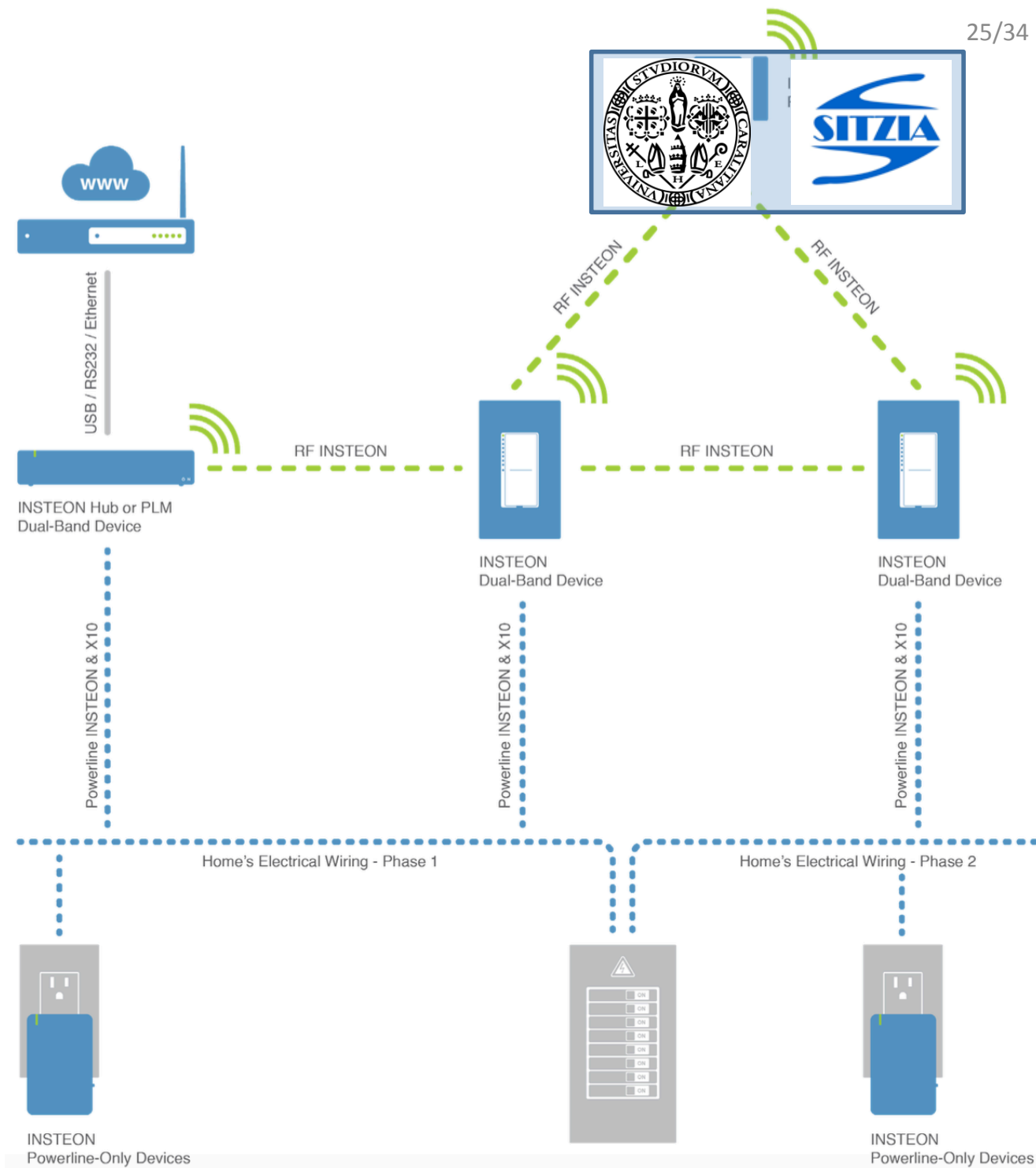
Powerline data rate, bps

13,165 instantaneous PL
2,880 sustained PL
1,440 standard msg payload
1,698 extended msg payload
1,034 user data

X10 compatible²

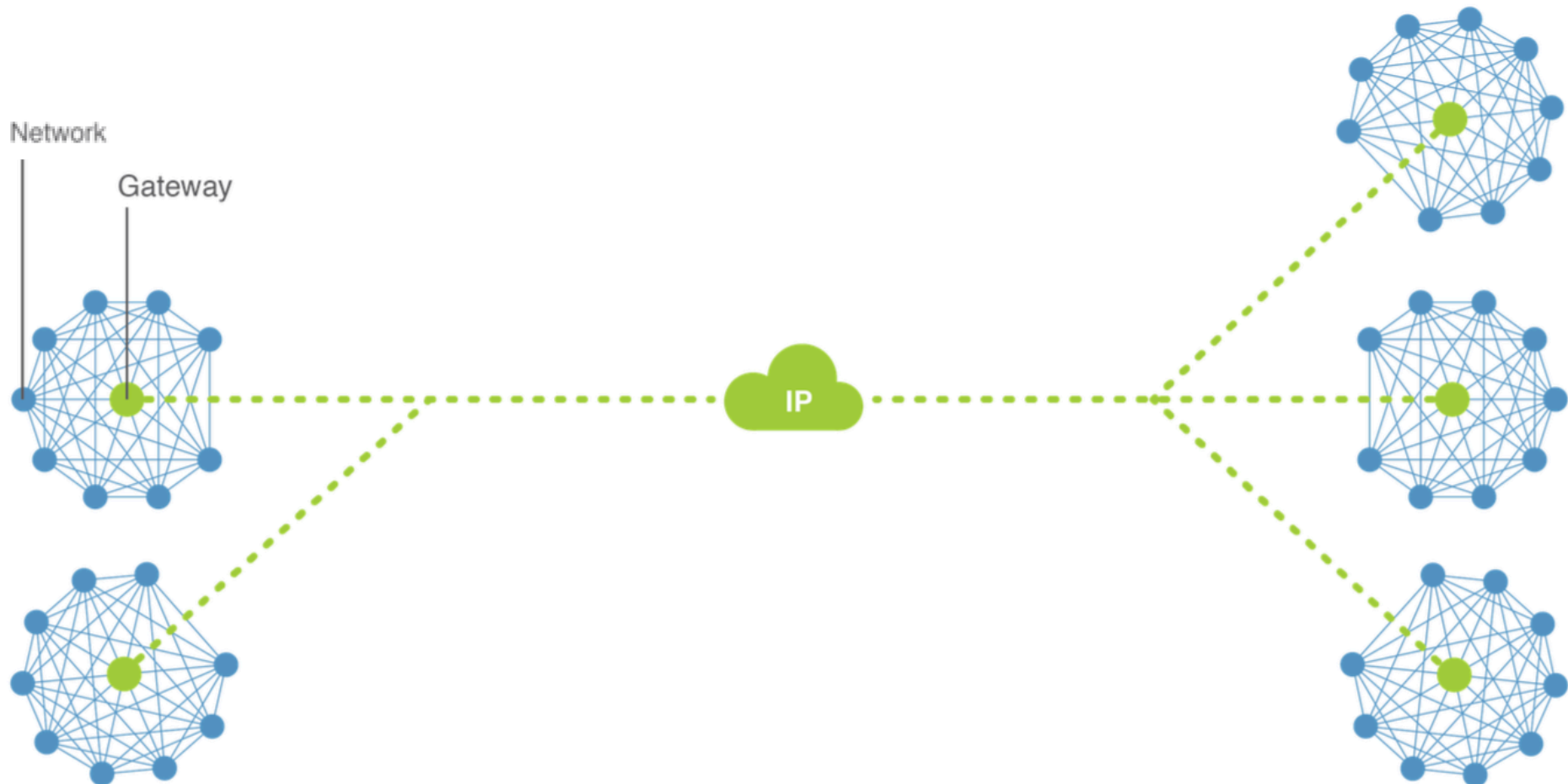
1/0

Produttore 2



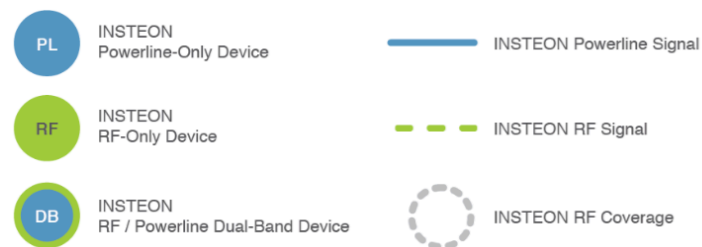
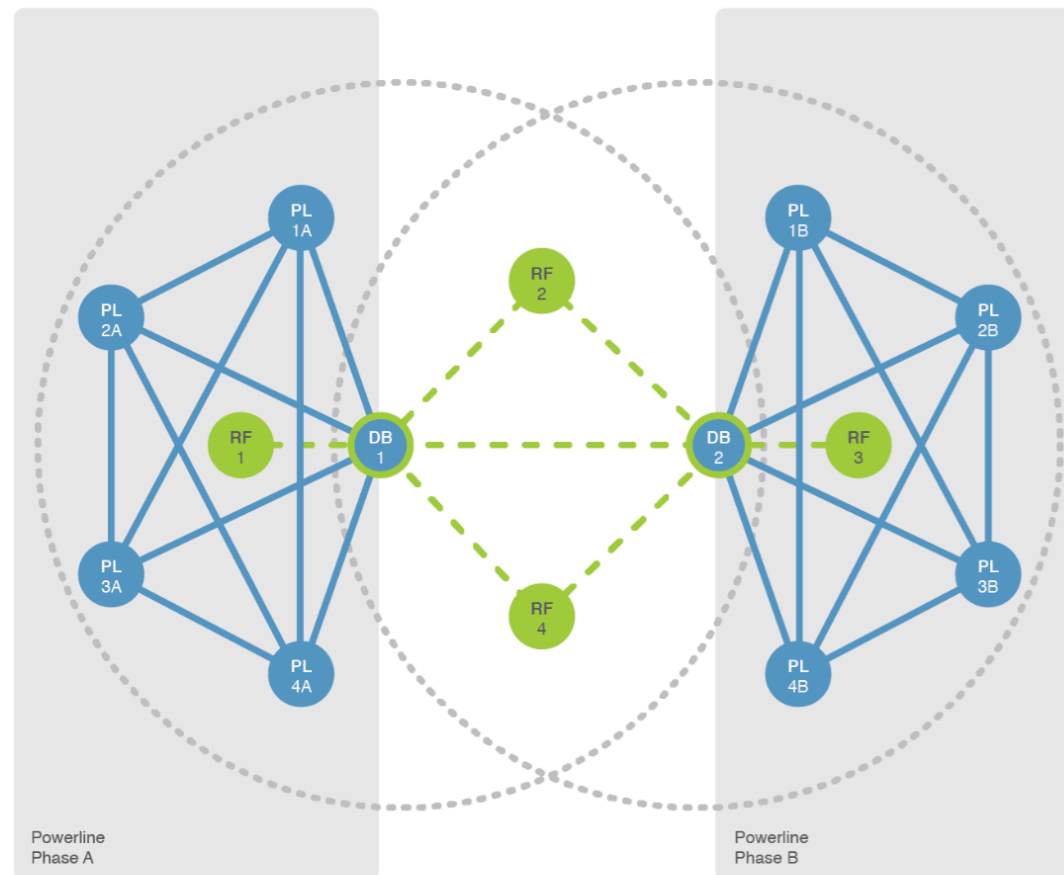


Produttore 2



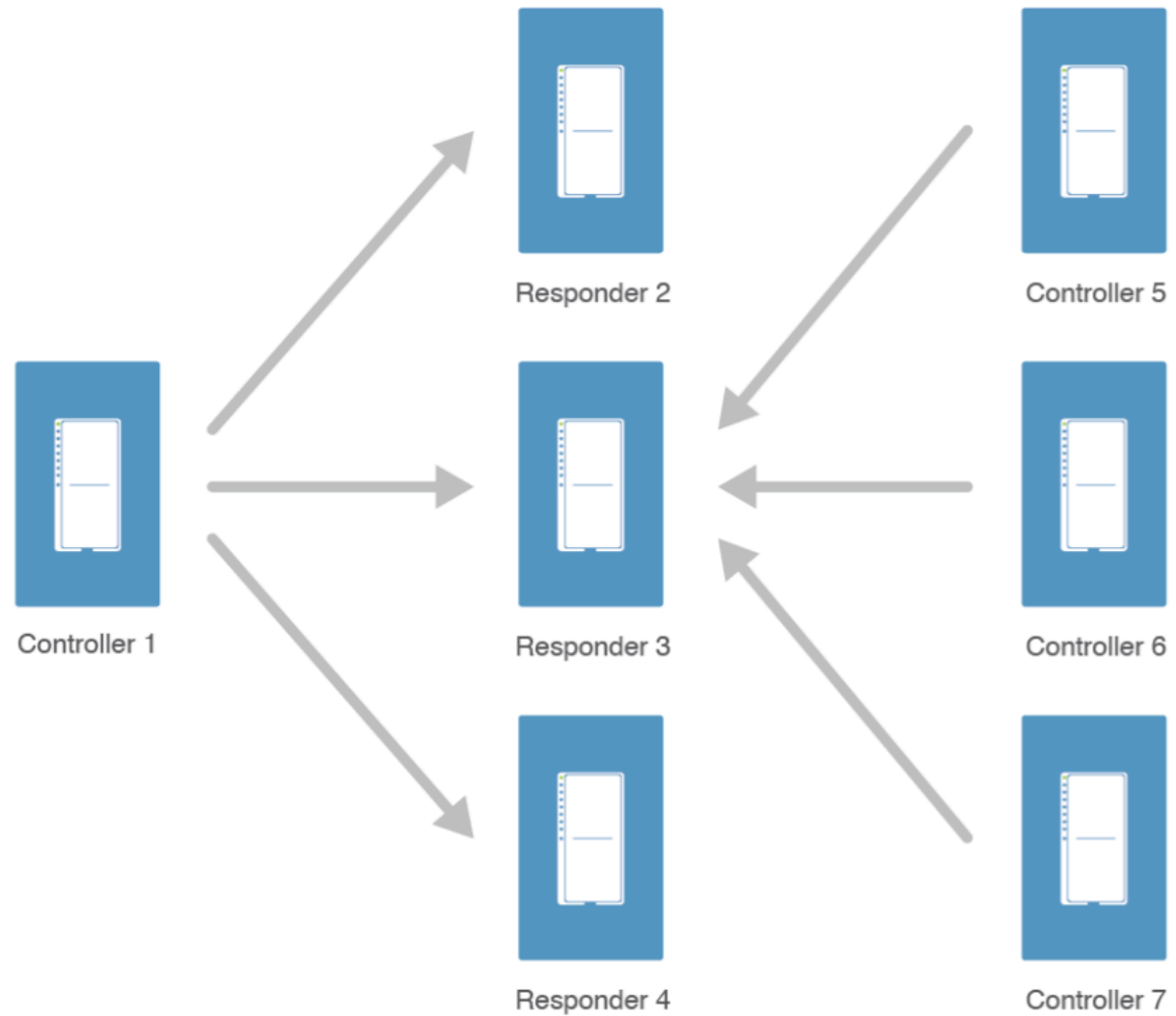


Produttore 2
Message Repeating



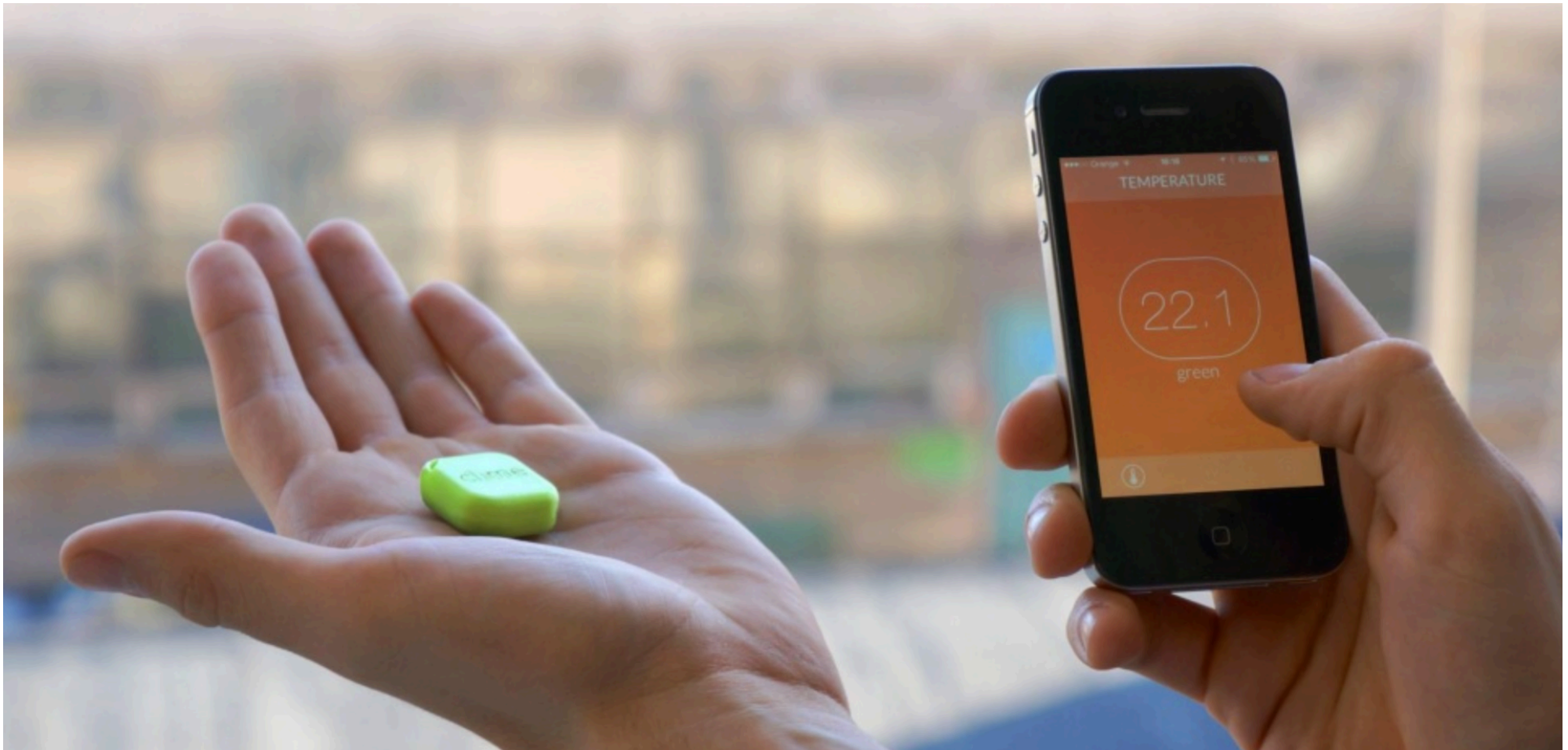


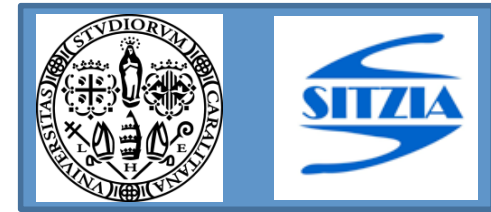
Produttore 2
Peer-to-Peer Networking





Sensori





DOMOTICA:
DOVEVA ESPLODERE AGLI INIZI DEGLI ANNI 2000...

perché non è “esplosa”?

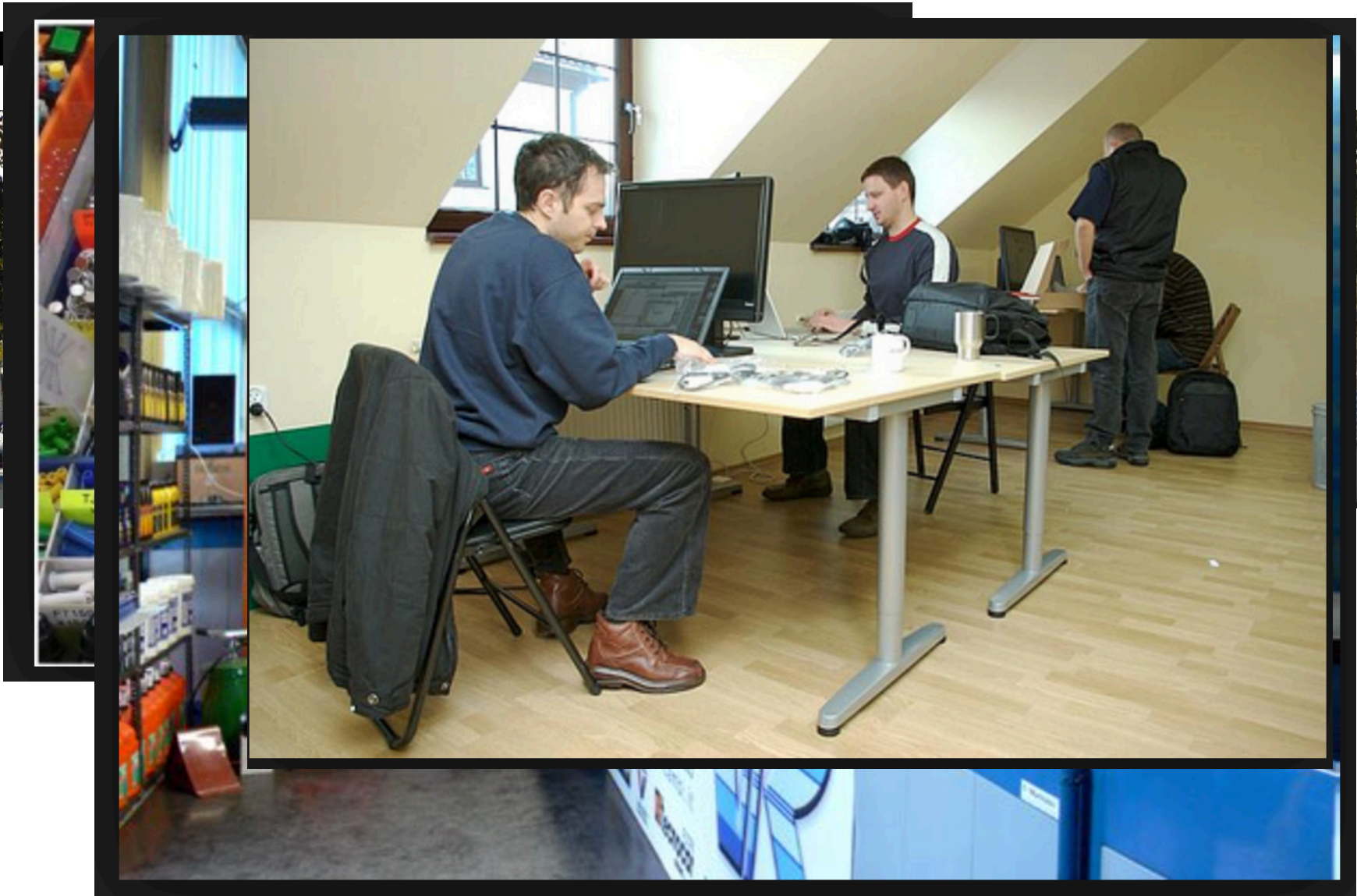


Una società di consulenza e vendita in mercati emergenti contatta il gruppo del progetto SINBAD...

Viene creata appositamente - WiDomus -



La





... e commercializzata “l’idea” attraverso un metodo di vendita detto “segnalatore”





DICAR

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE

Roberto Ricciu
Researcher

Via Santa Croce, 67 – 09124 Cagliari (IT)
Tel (+39) 070675.53.79 - Fax (+39) 070675.5818
ricciu@unica.it