

smart village *in tour*

COSENZA, 20 marzo 2013

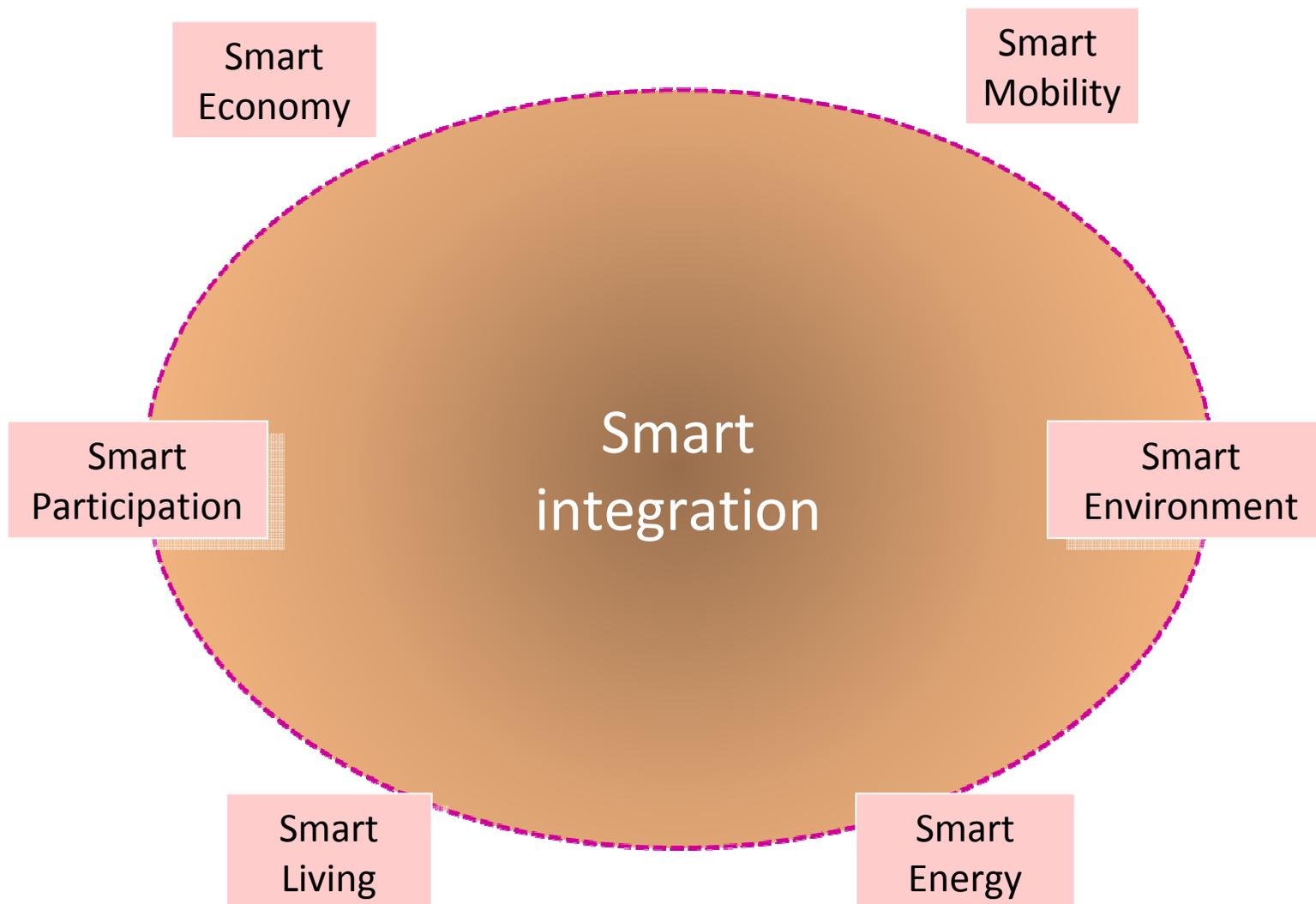
La *Smart City*: un modello di città sostenibile

Arch. Claudia Meloni, Ing. Fiorella Lauro

The logo for ENEA, consisting of the word "ENEA" in a bold, blue, sans-serif font. The letters are stylized with a slight shadow effect.

ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,
L'ENERGIA E L'AMBIENTE

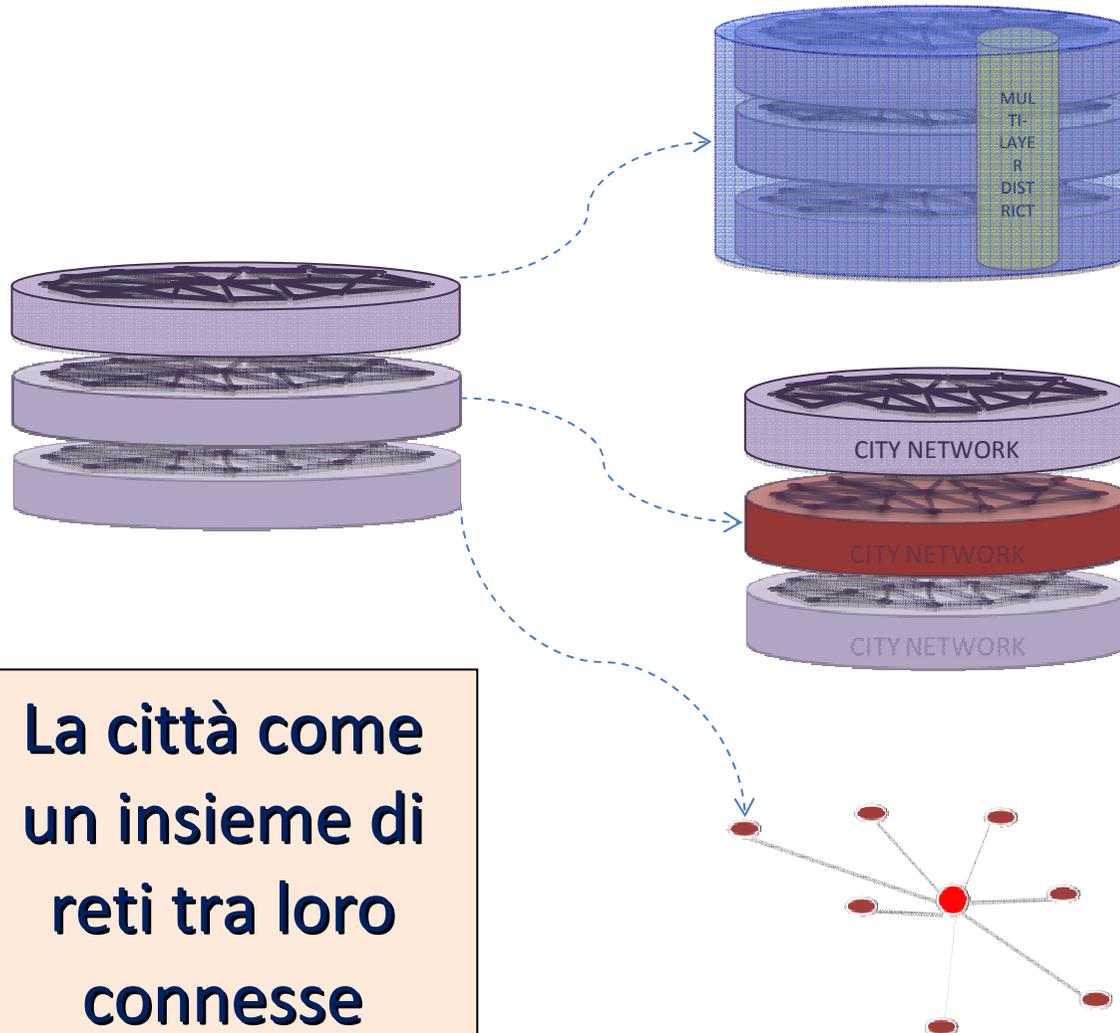
L'approccio integrato verso la sostenibilità delle città



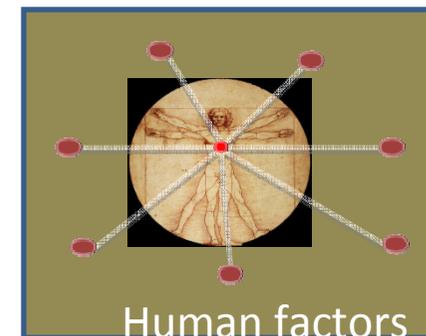
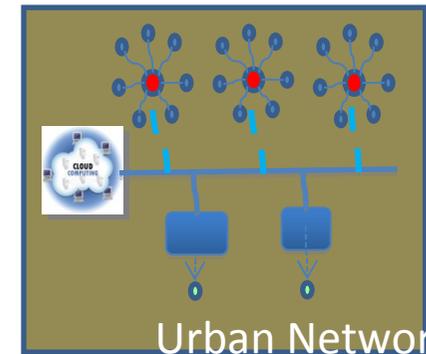
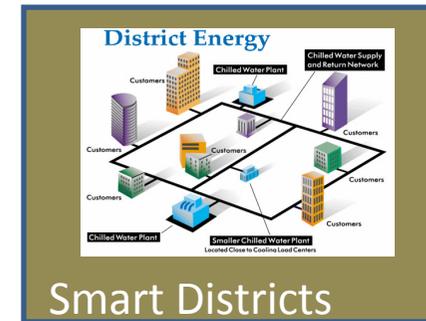
plasmare la città sulle persone



City 2.0 Networks Interaction



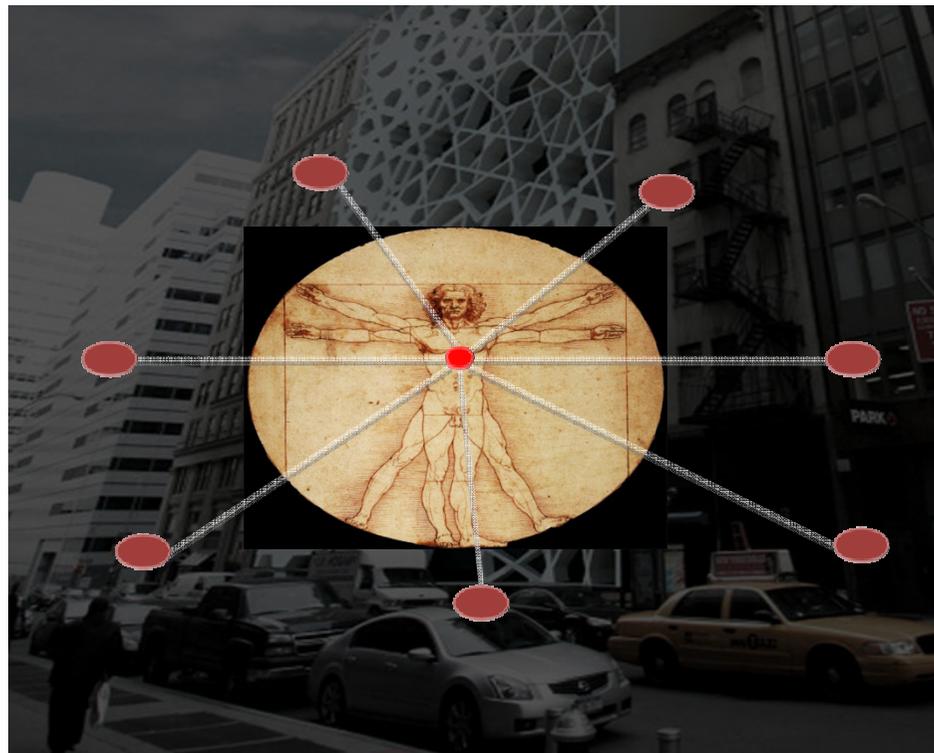
La città come
un insieme di
reti tra loro
connesse



City 2.0

Human factors

The citizen-city interaction



Key concept: The Human Oriented Technology

Creare una struttura digitale interattiva di scambio dati tra edifici e rete



Obiettivi:

- Efficienza energetica
- Competitività economica
- Comfort

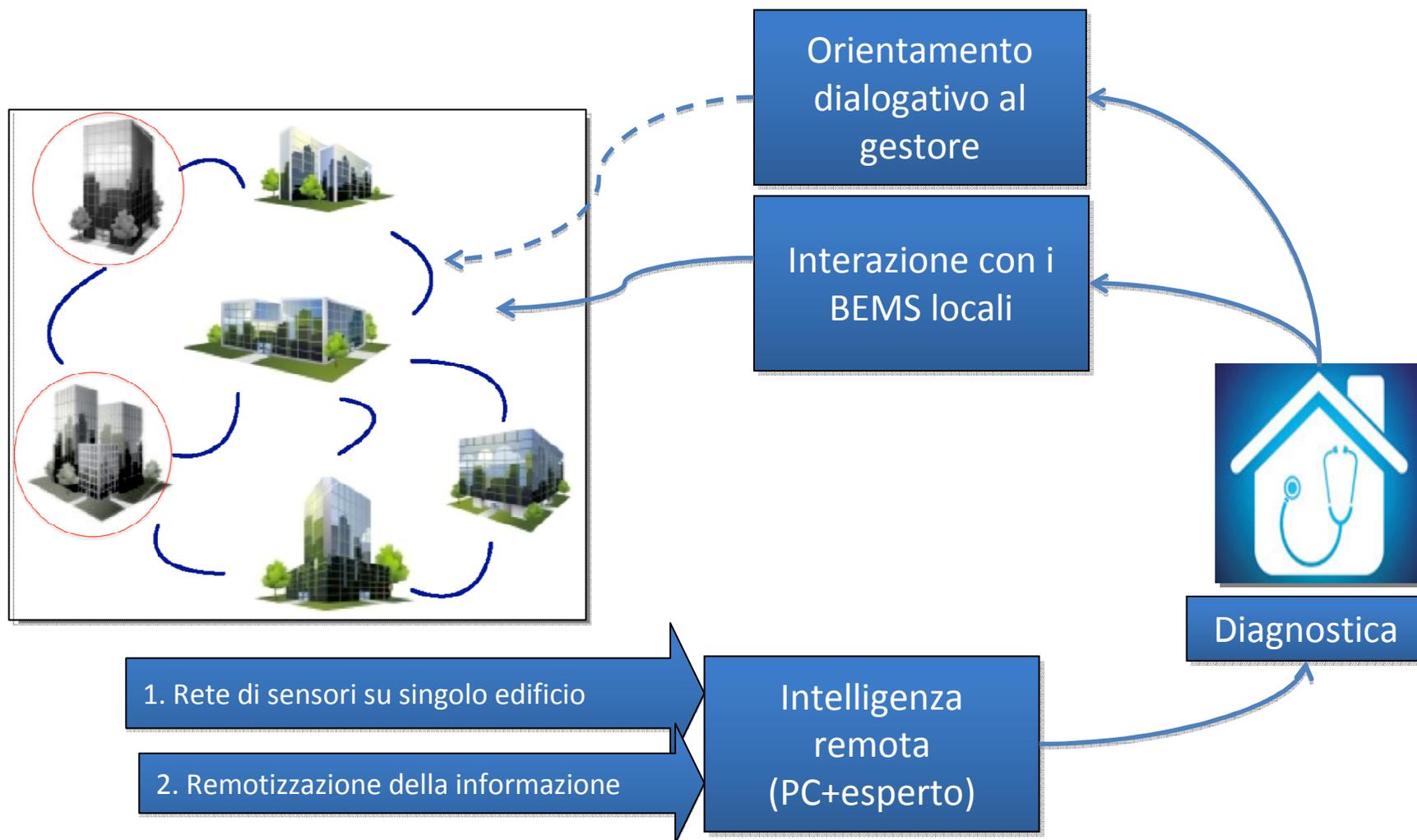
Settore terziario



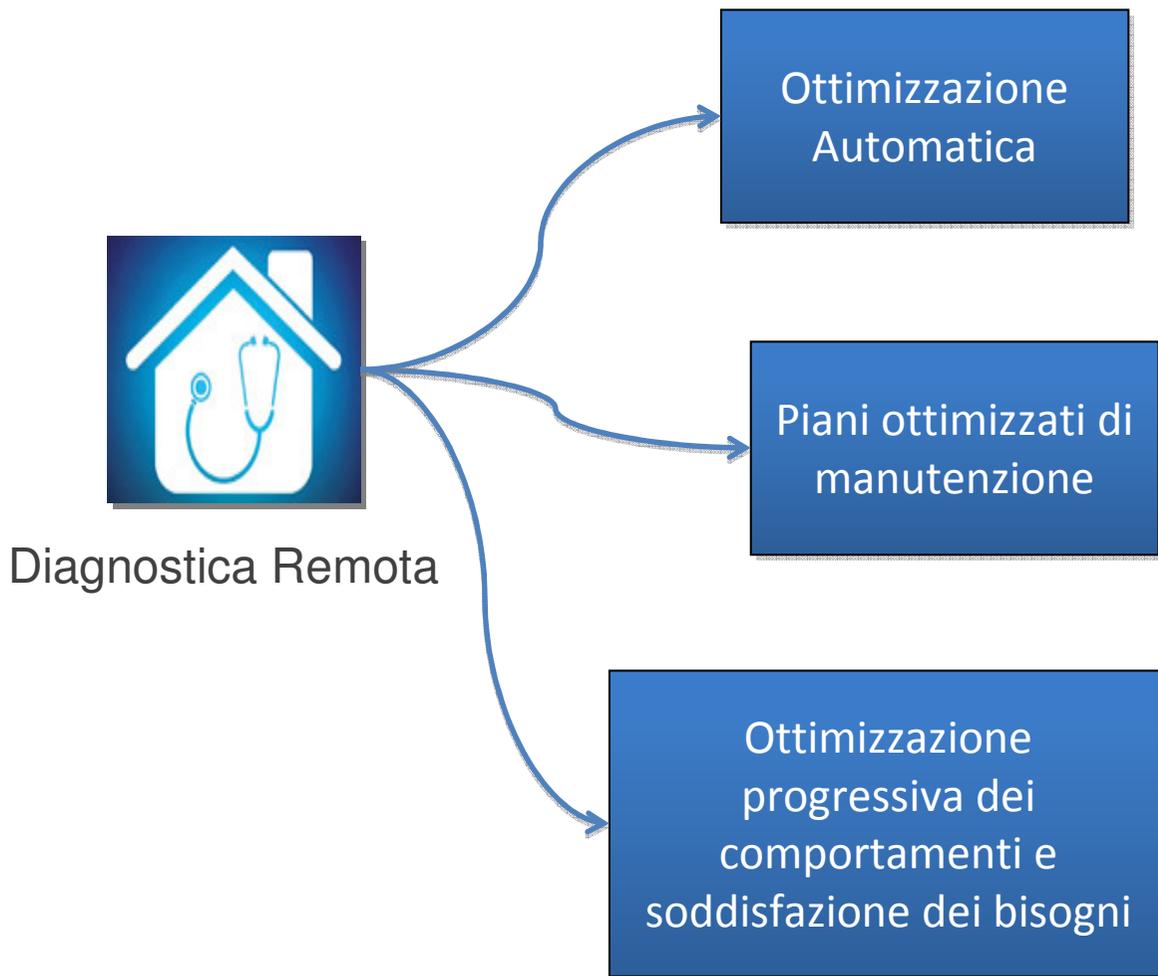
Reti di supervisione

Dall'edificio passivo alla rete di edifici interattivi

Gestione energetica di una rete di edifici

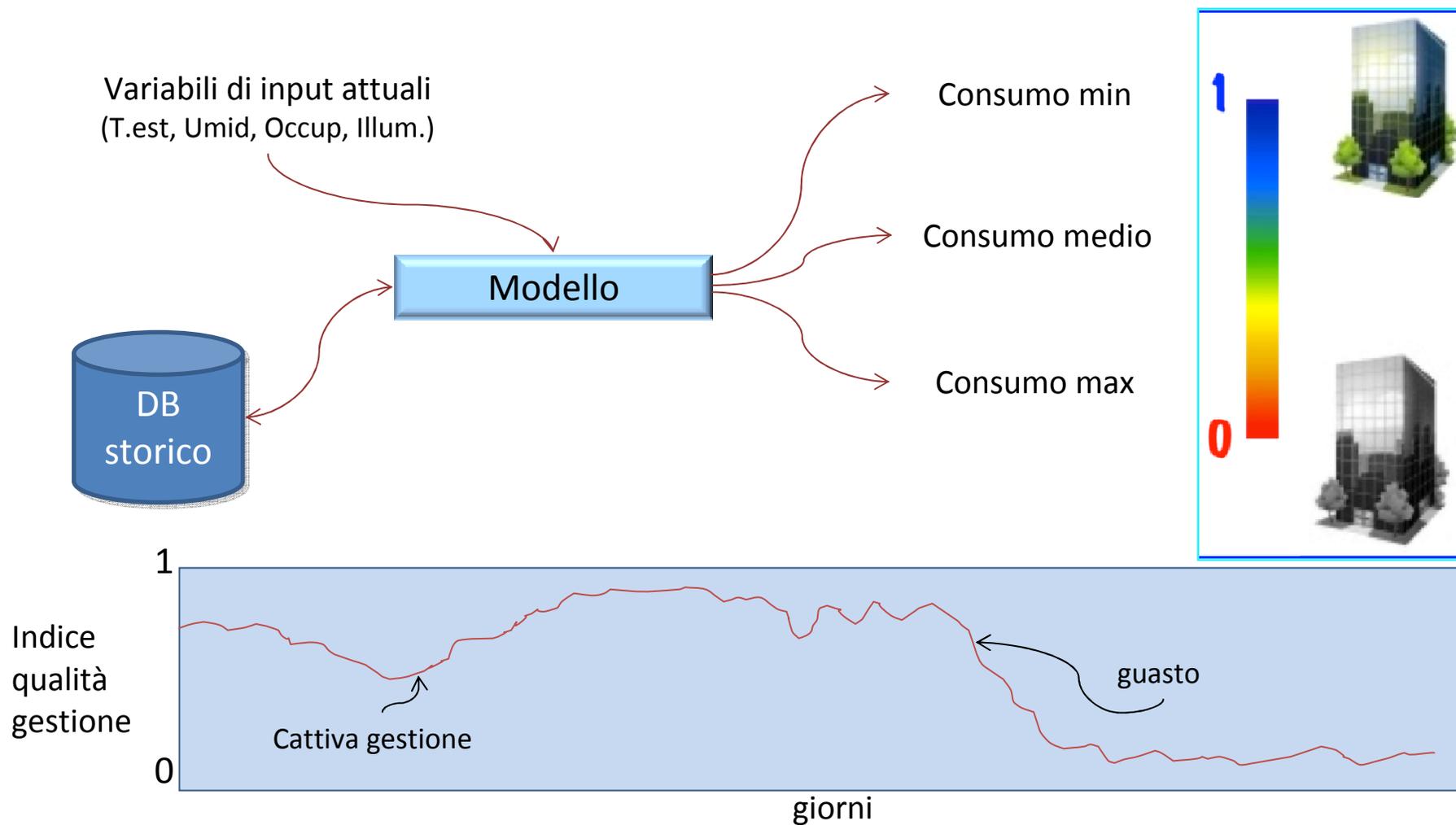


Gestione energetica di una rete di edifici

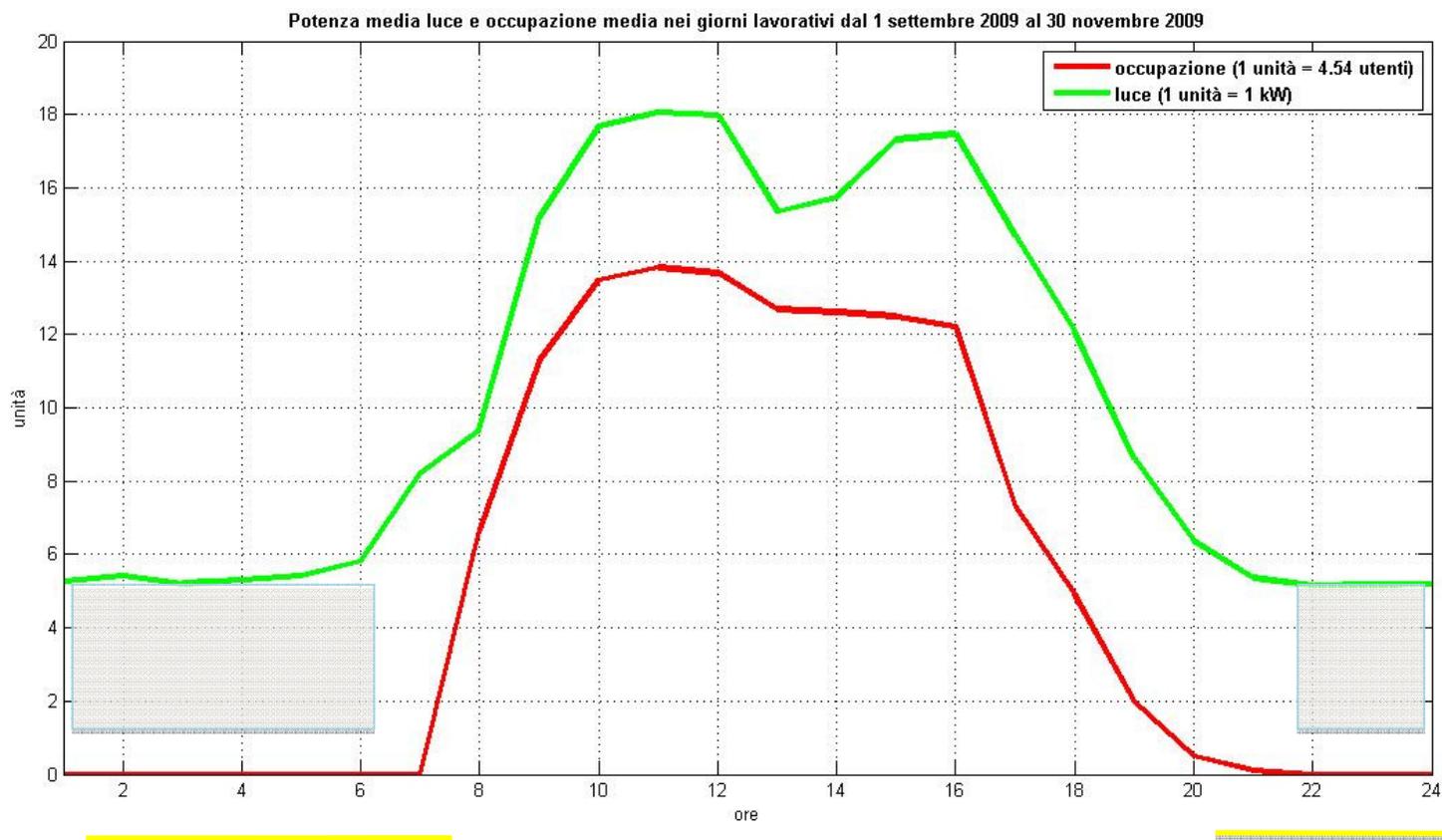


- Energia
- Costo
- + Comfort

Descrizione della qualità istantanea di gestione

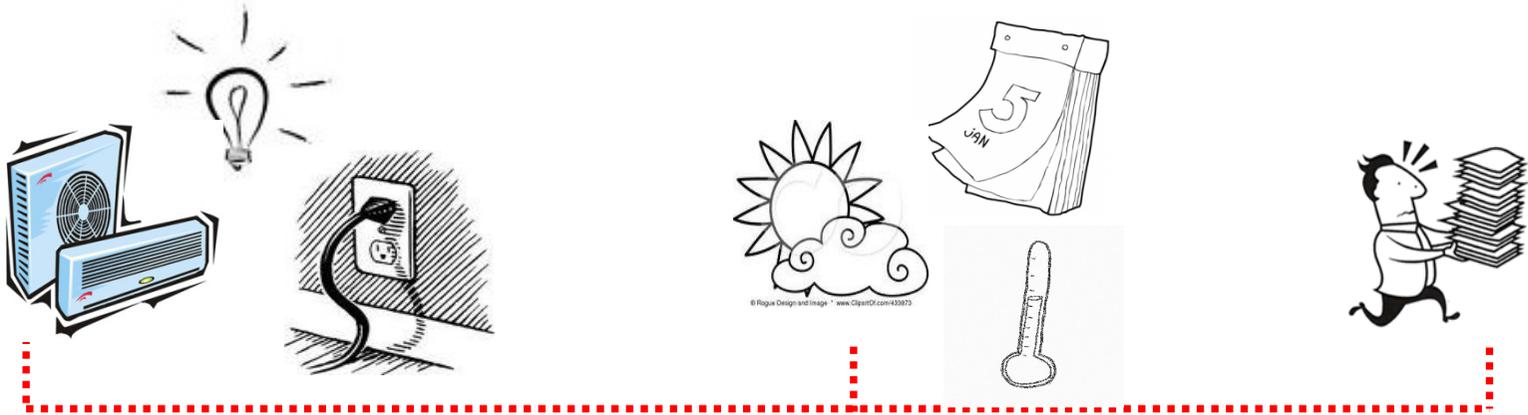


Controllo di edificio





Smart Building



Data Fusion
(URM3)



Diagnostica
(Politecnico di Torino)

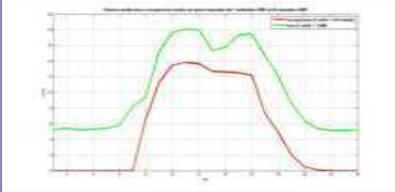
Monitoraggio

Presenza

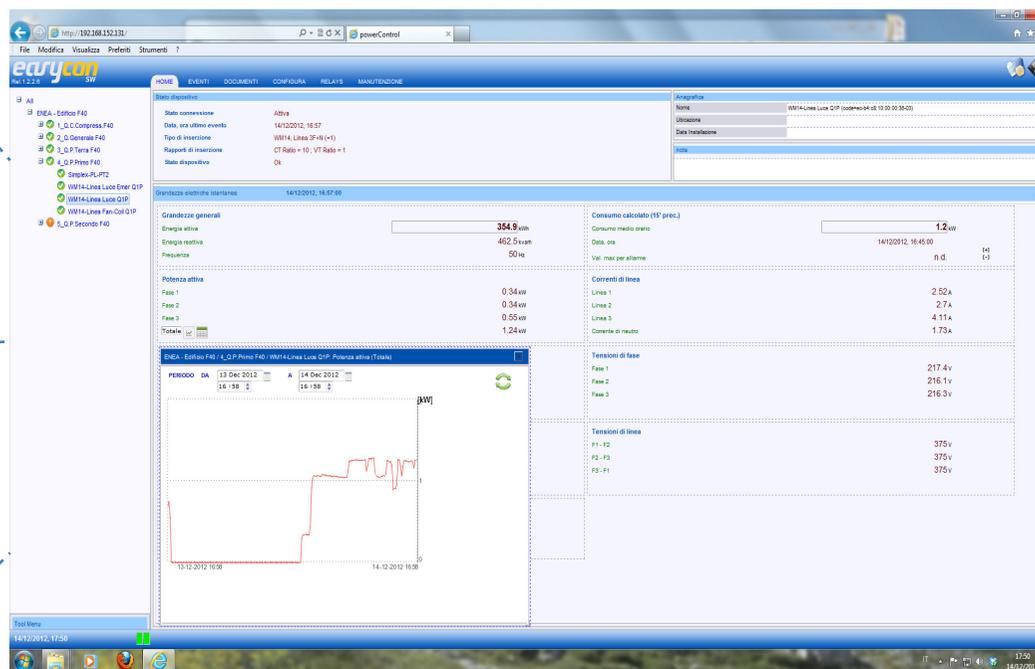


Piattaforma

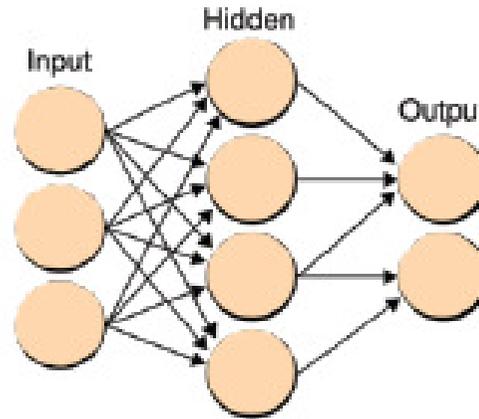
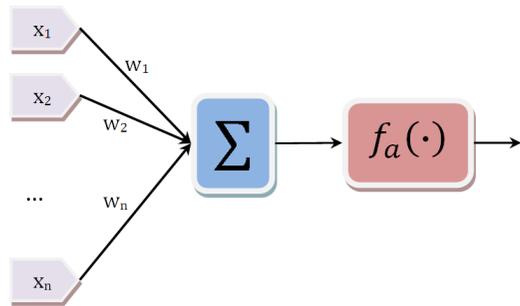
Consumi



Condizioni
interne/esterne

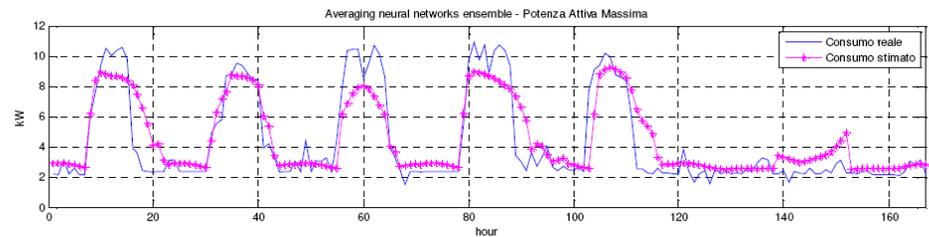
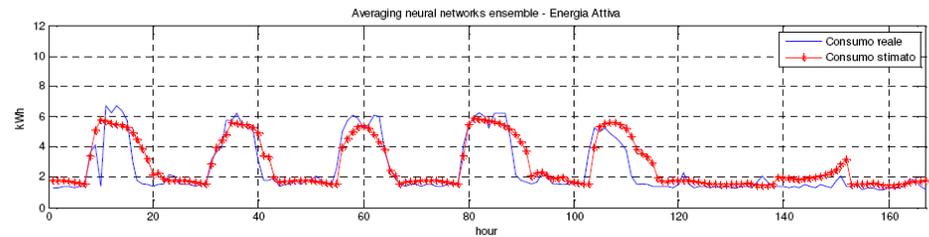
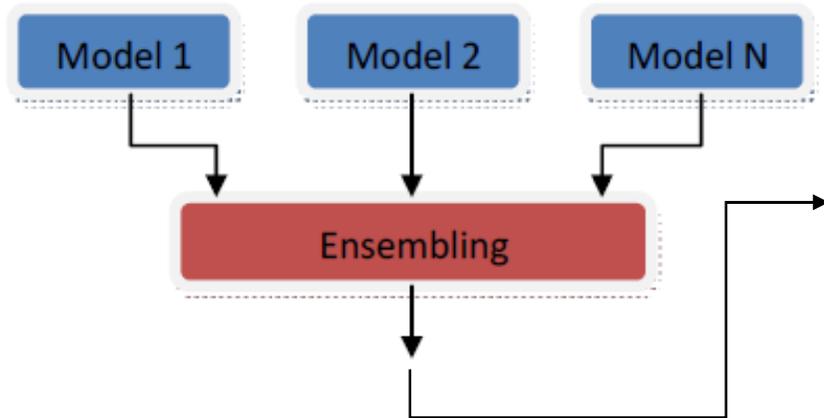



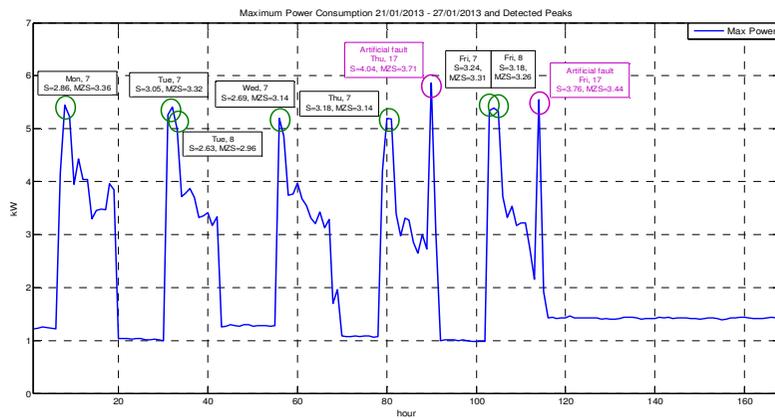
Modellistica



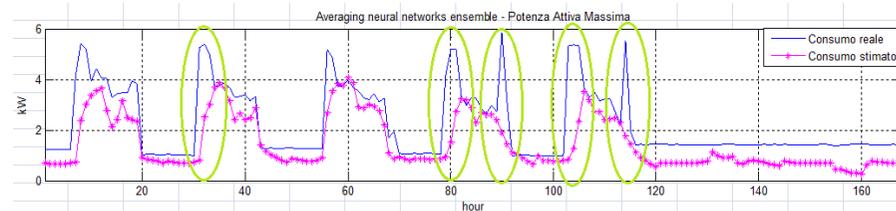
Modelli inversi
(Data - driven): ANN

Tecniche di
Ensembling: BEM

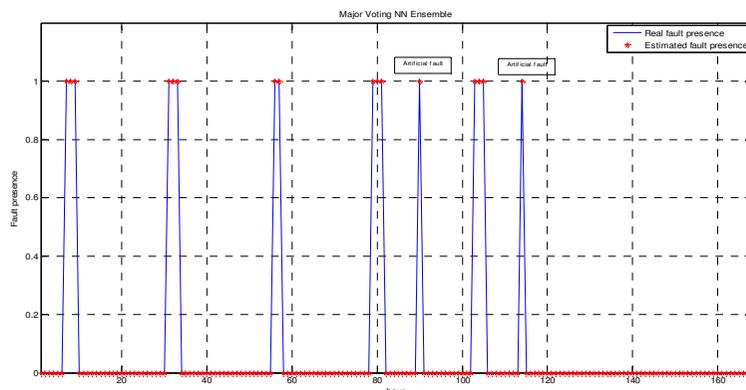
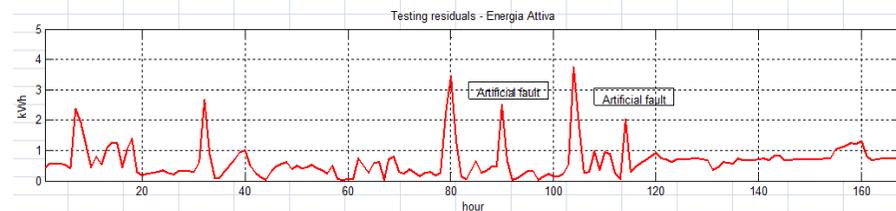




Analisi serie storiche



Analisi residui



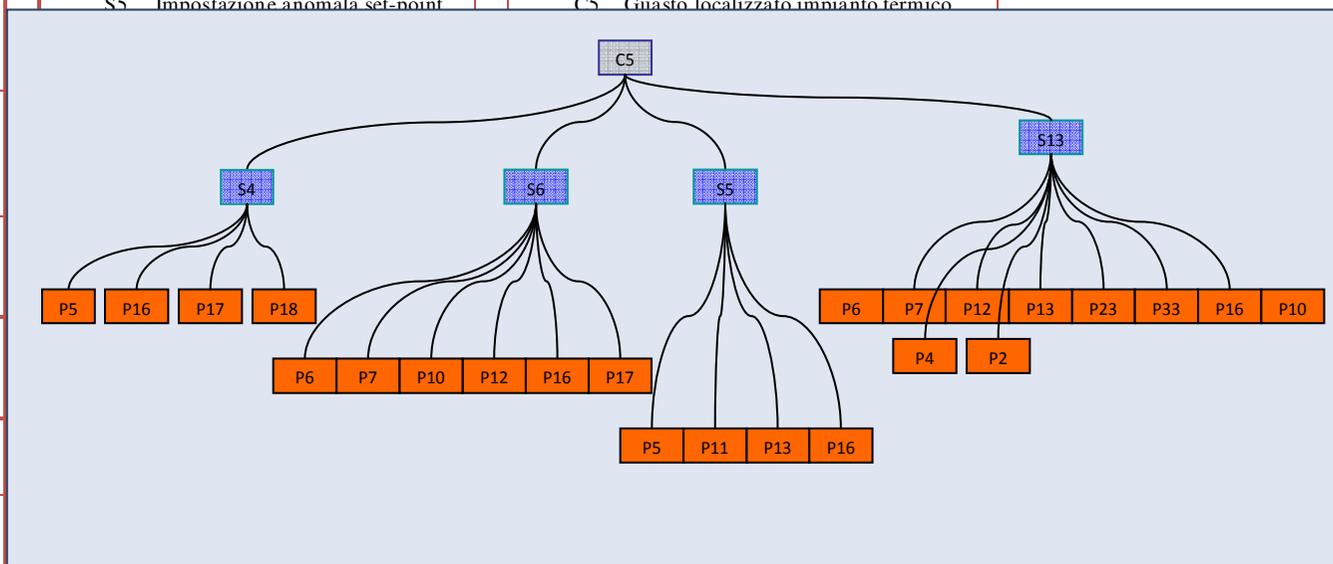
Classificazione dati operativi e Tecniche di Ensembling Majority Voting

PREPROCESSING
<i>Sintomo o anomalia riscontrabile attraverso la lettura dei dati di monitoraggio</i>
P1. Picco di consumo energia elettrica (illuminazione)
P2. Picco di consumo energia elettrica (climatizzazione)
P3. Picco di consumo energia termica o risorsa energetica (riscaldamento)
P4. Picco di consumo energia termica (raffreddamento)
P5. Trend anomalo di energia termica rispetto all'andamento storico ricorrente (riscaldamento)
P6. Trend anomalo di energia termica rispetto all'andamento storico ricorrente (raffreddamento)
P7. Trend anomalo di energia elettrica rispetto all'andamento storico ricorrente (raffreddamento)
P8. Trend anomalo di energia elettrica rispetto all'andamento storico ricorrente (illuminazione)
P9. Cambio del valore medio di potenza elettrica assorbita (illuminazione)
P10. Cambio del valore medio di potenza elettrica assorbita (raffreddamento)

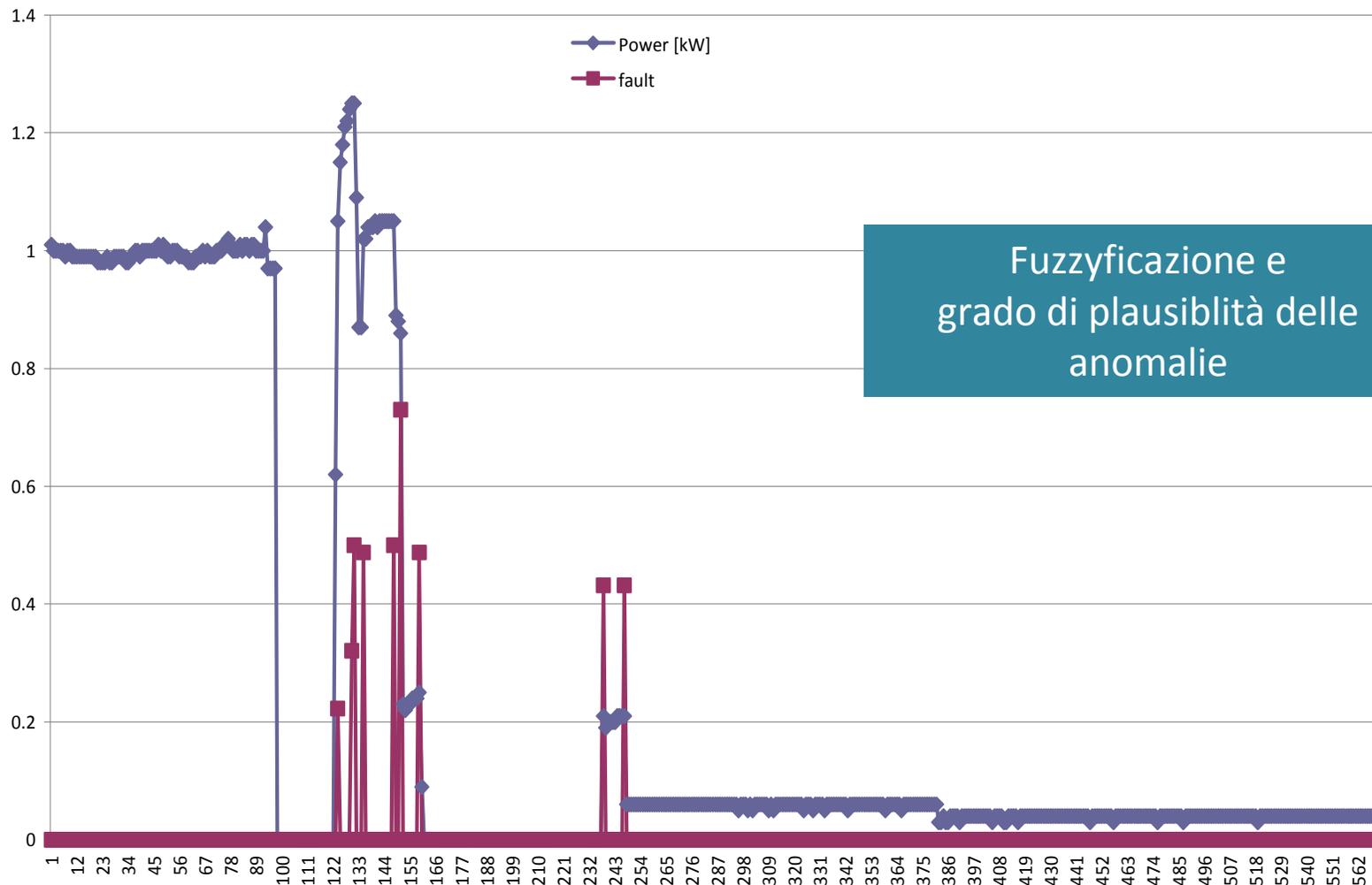
SITUATION ASSESSMENT
<i>Individuazione dell'evento origine del sintomo</i>
S1. Accensione contemporanea di un numero anomalo di utenze elettriche rispetto al livello di occupazione (illuminazione)
S2. Accensione impianti, strumentazione o terminali per il riscaldamento al di fuori dell'orario previsto di funzionamento
S3. Accensione contemporanea di un numero anomalo di utenze elettriche rispetto al livello di occupazione (f.e.m)
S4. Immissione incontrollata di aria esterna (apertura finestre)
S5. Impostazione anomala set-point

CAUSES
<i>Causa effettiva dell'evento</i>
C1. Sostituzione apparecchi di illuminazione con altri di diversa potenza
C2. Guasto dell'orologio in central termica
C3. Guasto localizzato impianto termico (malfunzionamento o rottura delle pompe di circolazione) per il circuito di riscaldamento
C4. Guasto localizzato impianto termico (malfunzionamento o rottura ventilatori)
C5. Guasto localizzato impianto termico

Preprocessing
Situation Assessment
Causes

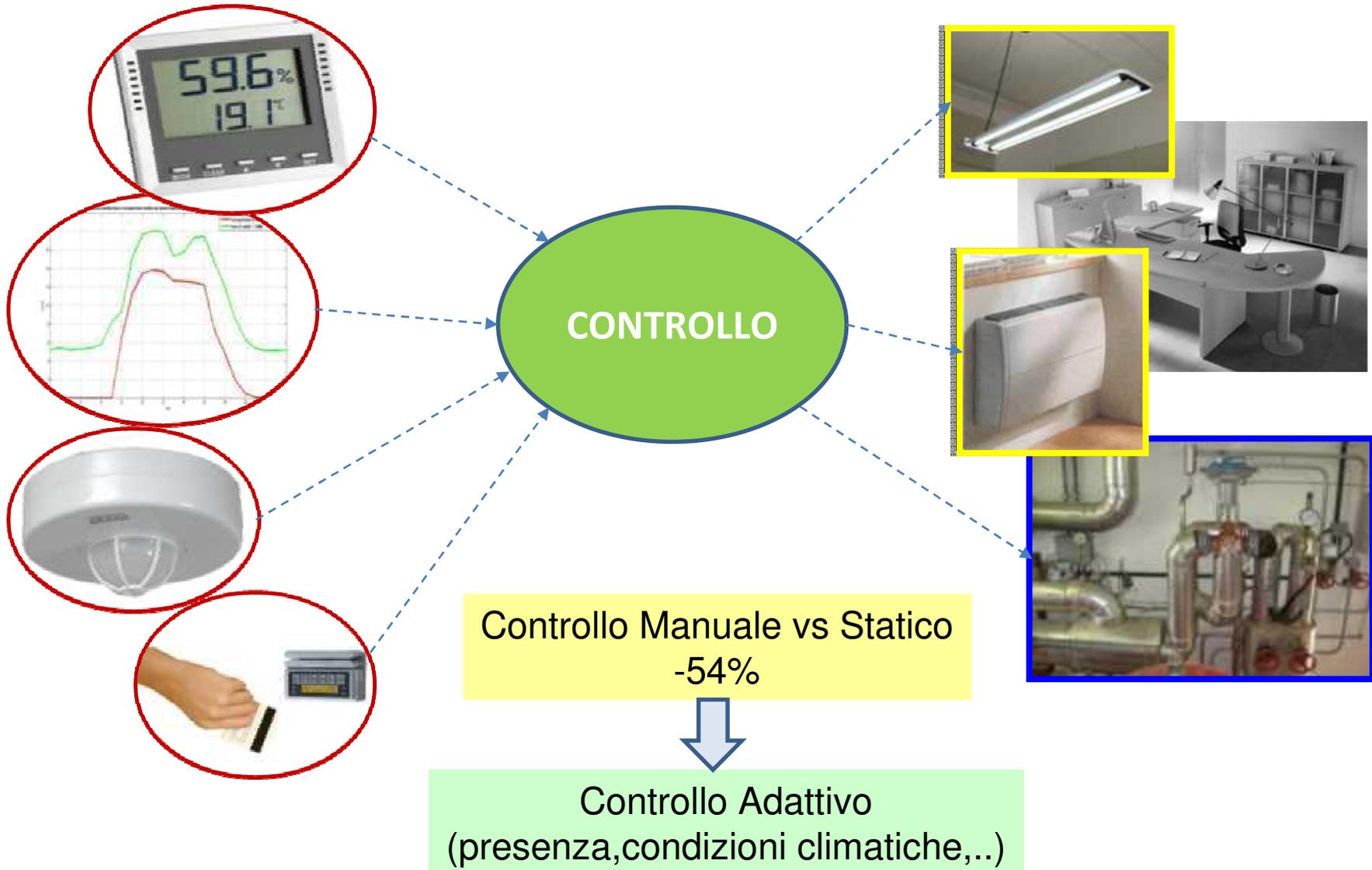


Diagnostica



Fuzzyficazione e
grado di plausibilità delle
anomalie

Controllo



Piattaforma ICT





Grazie per l'attenzione