

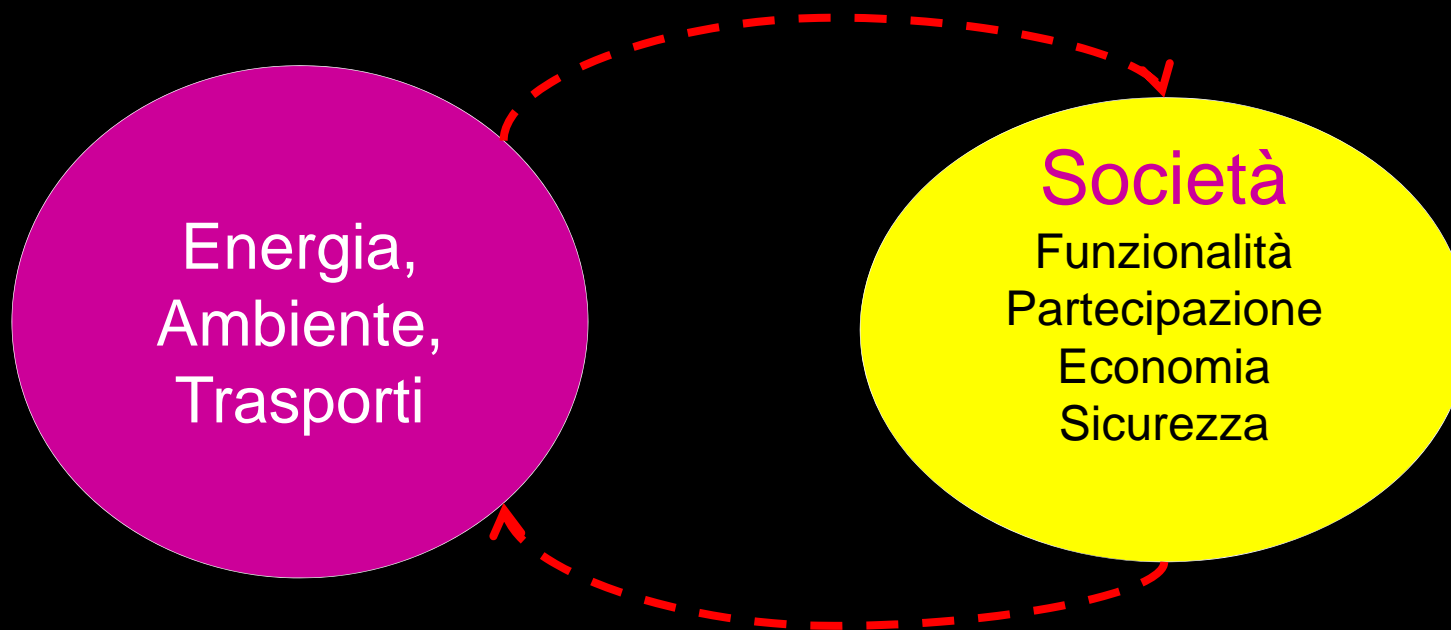


Dalla illuminazione pubblica alla Smart City: la ricerca europea e gli approcci applicativi

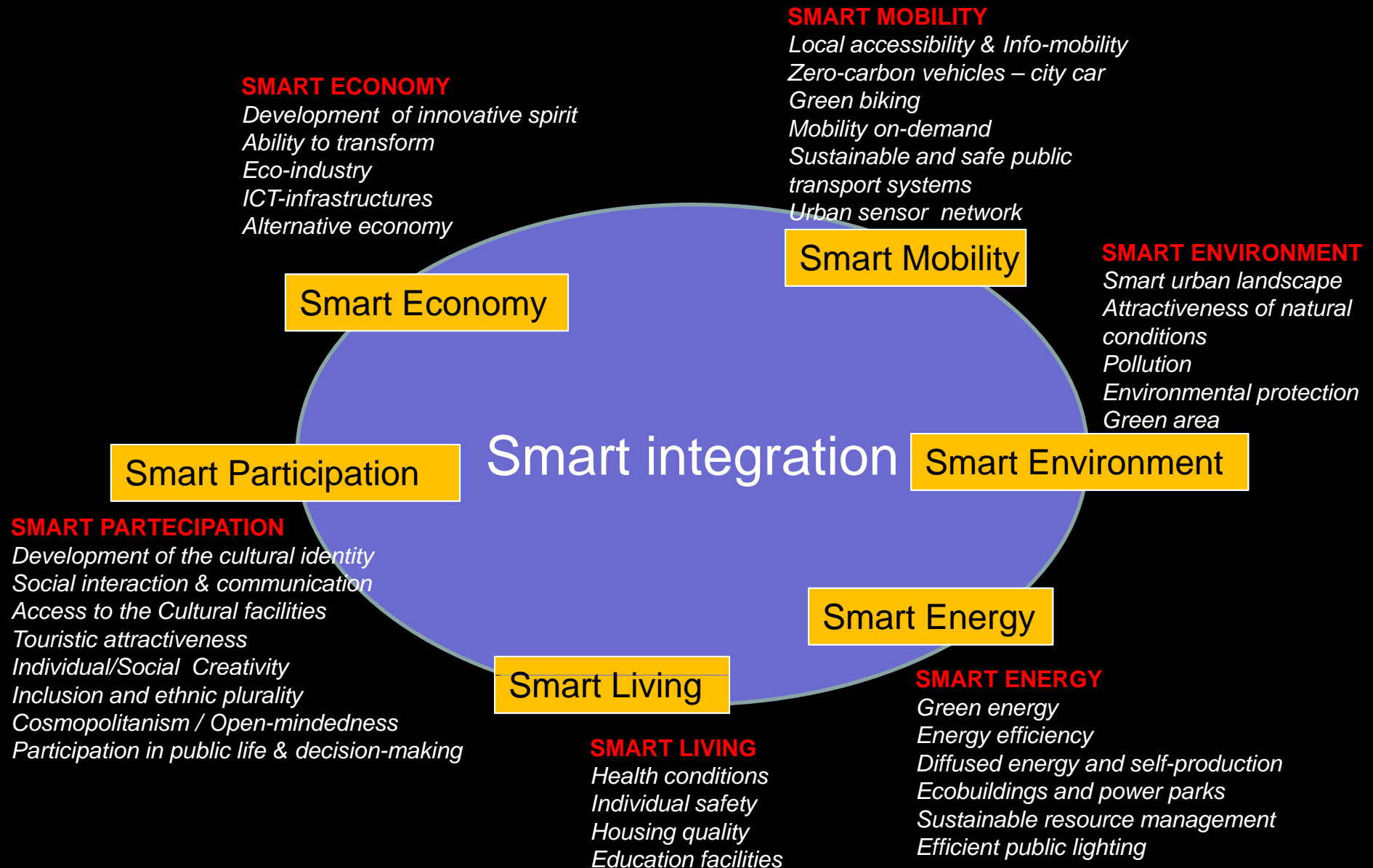
Mauro Annunziato

Coordinatore Smart Cities ed Ecoindustria

Città sostenibili



Smart City : sostenibilità a 360°

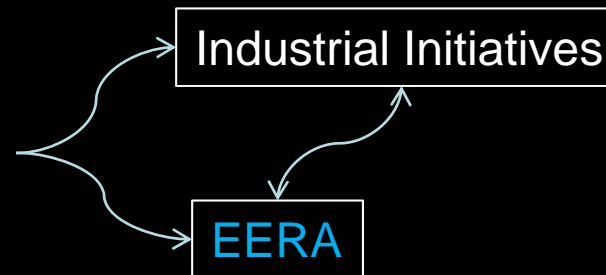


SET PLAN (Strategic Energy Technology Plan)

Budget stimato (UE + Paesi Membri + Industria)
per il periodo 2010-2020

Ell end Joint Undertakings	Budget totale pubblico&privato [mld Euro]
Solar (fotovoltaico+termico)	16
Wind	6
Grid	2
CCS	11-16
Bioenergy	9
Sustainable Nuclear (fission)	5-10
Smart Cities	10-12
Hydrogen and Fuel Cells	5-6
Fusion for Energy	10-11 (?)
Totale	74-88

Articolazione del SET PLAN



European Energy Research Alliance **Smart City**

27 paesi europei – delegati di team nazionali

Obiettivi immediati

- Mappatura delle attività di ricerca e sviluppo in Europa sulla smart city
- Definizione delle articolazioni principali della ricerca

Obiettivo strategico: Preparare un joint Program su Smart City entro fine 2011

Network Italiano – EERA **Smart City**

Università ed istituti di ricerca

ENEA (*coordinatore*)

CNR

Univ. Roma Tre

Politecnico di Torino

Università di Pisa

Università di Siena

Univ. Roma La Sapienza

Univ. Ancona

Fondazione Bordoni

Univ. Genova

Politecnico Bari

Aziende

ENEL

Telecom

Loccioni

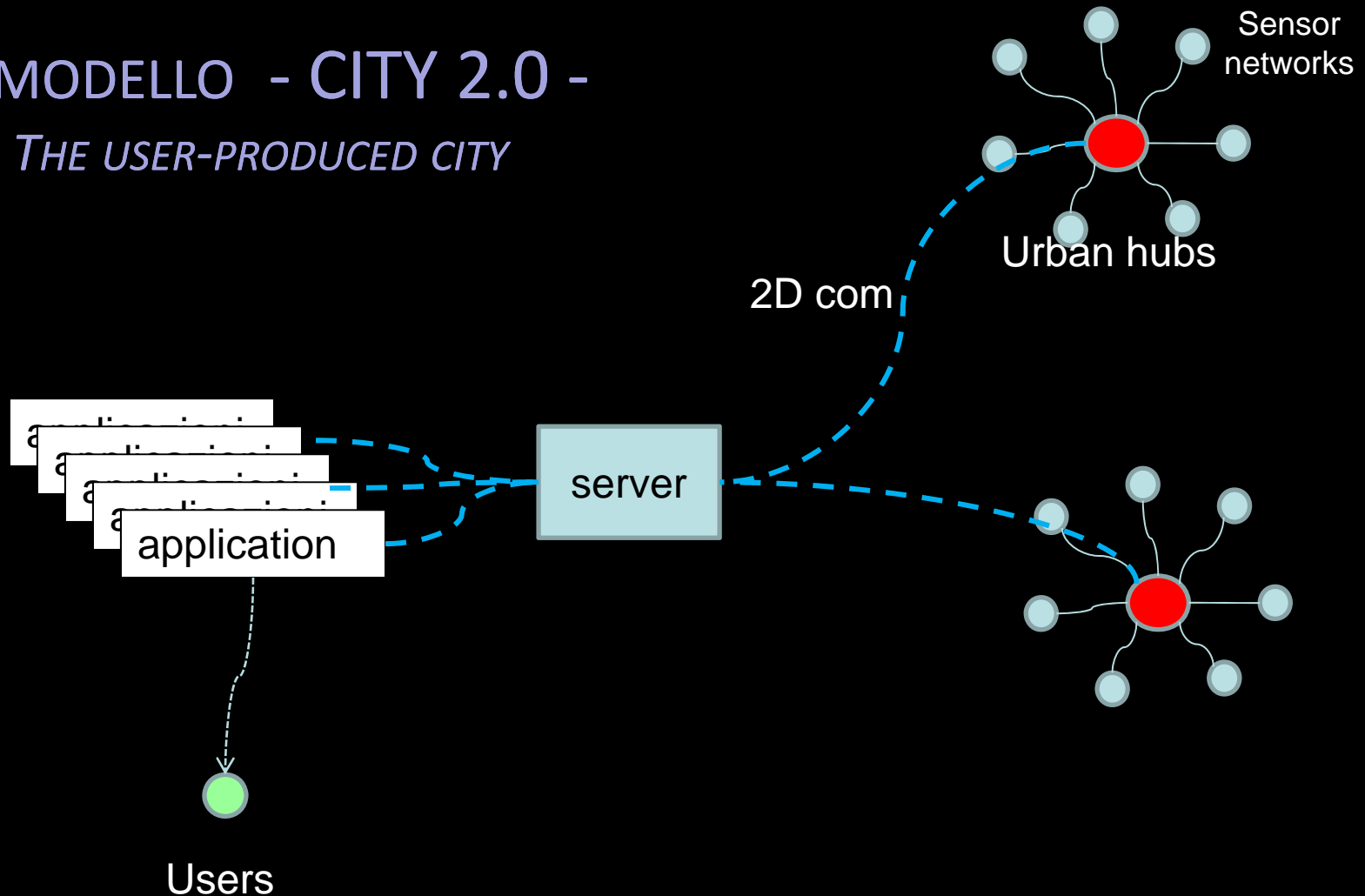
Ericsson

EERA Smart City Sub-Programs

- ENERGY IN CITIES (coordinamento AIT, Austria)
- URBAN ENERGY NETWORKS (coordinamento ENEA, Italia)
- INTERACTIVE BUILDINGS (coordinamento LNEG, Francia)
- URBAN CITY RELATED SUPPLY TECHNOLOGIES (coordinamento TNO, Olanda)

Urban space network integration

IL MODELLO - CITY 2.0 -
THE USER-PRODUCED CITY

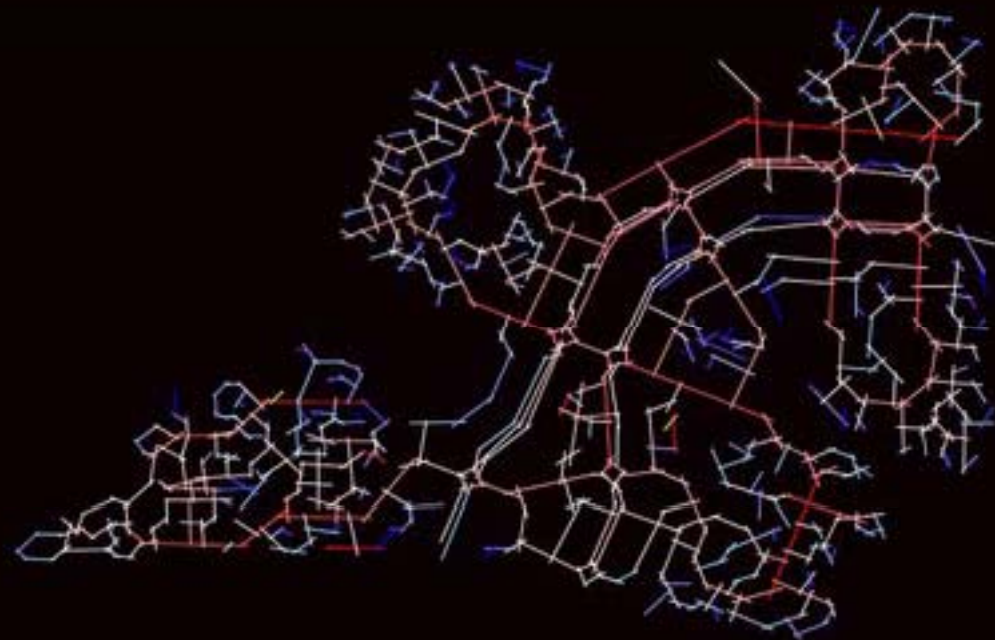
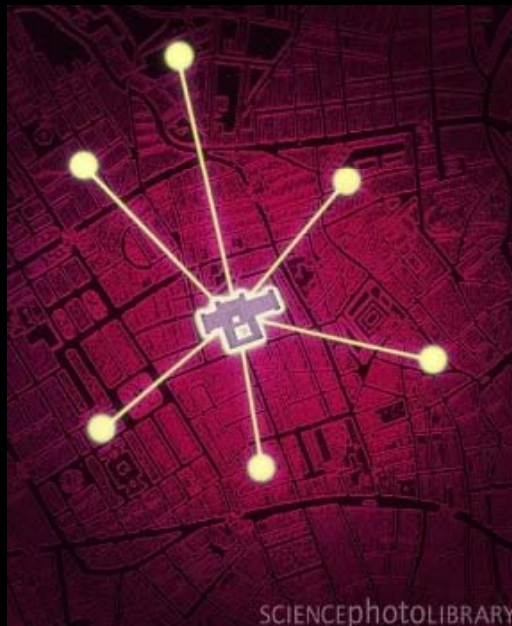


Urban space network integration

Urban scale network integration (lighting, water, waste, enviro, safety, com)

Energy-mobility network integration

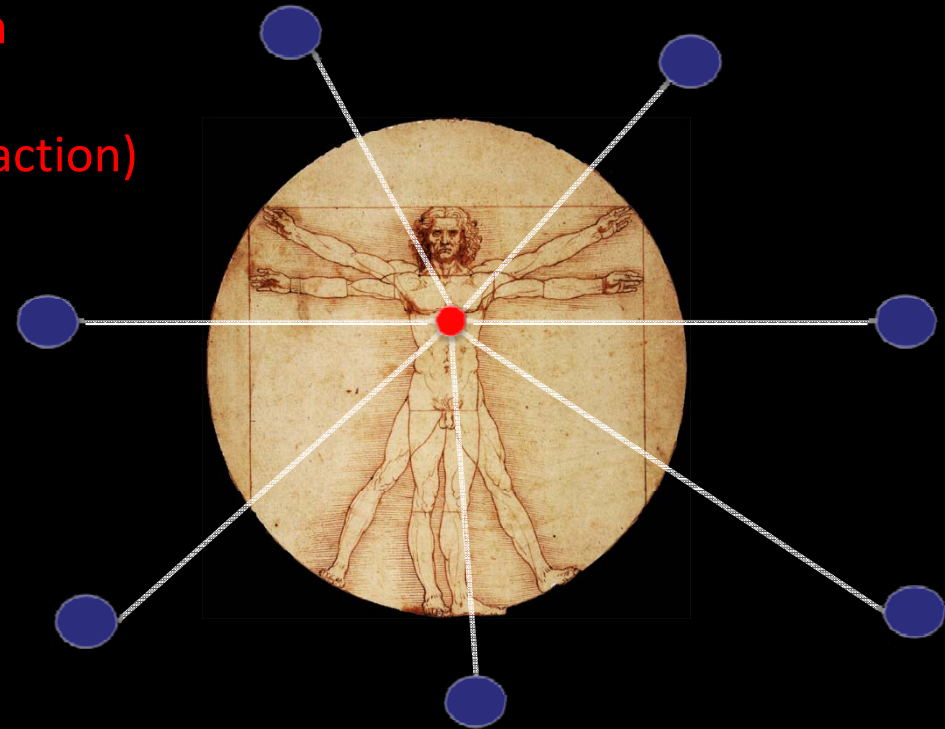
Remote management of building city clusters



Human factors: the citizen-city interaction

Citizen-urban networks interaction

User-Grid Interface (building interaction)



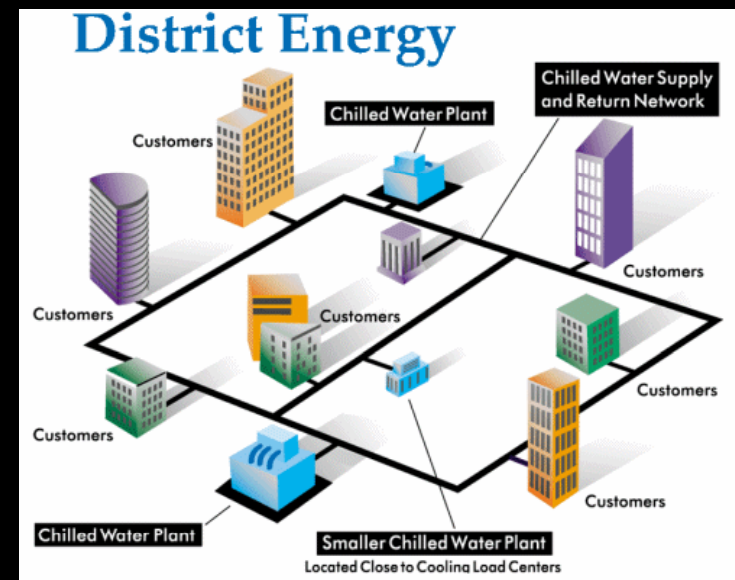
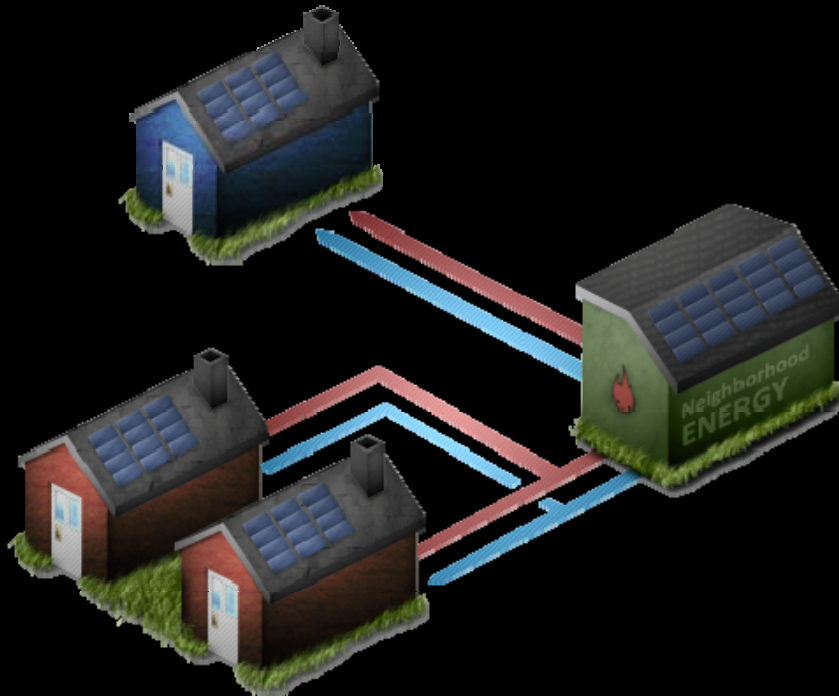
KEY CONCEPT:
THE HUMAN ORIENTED TECHNOLOGY

Smart Energy Districts

1.1 Intra-building interactions

1.2 District heating and cooling

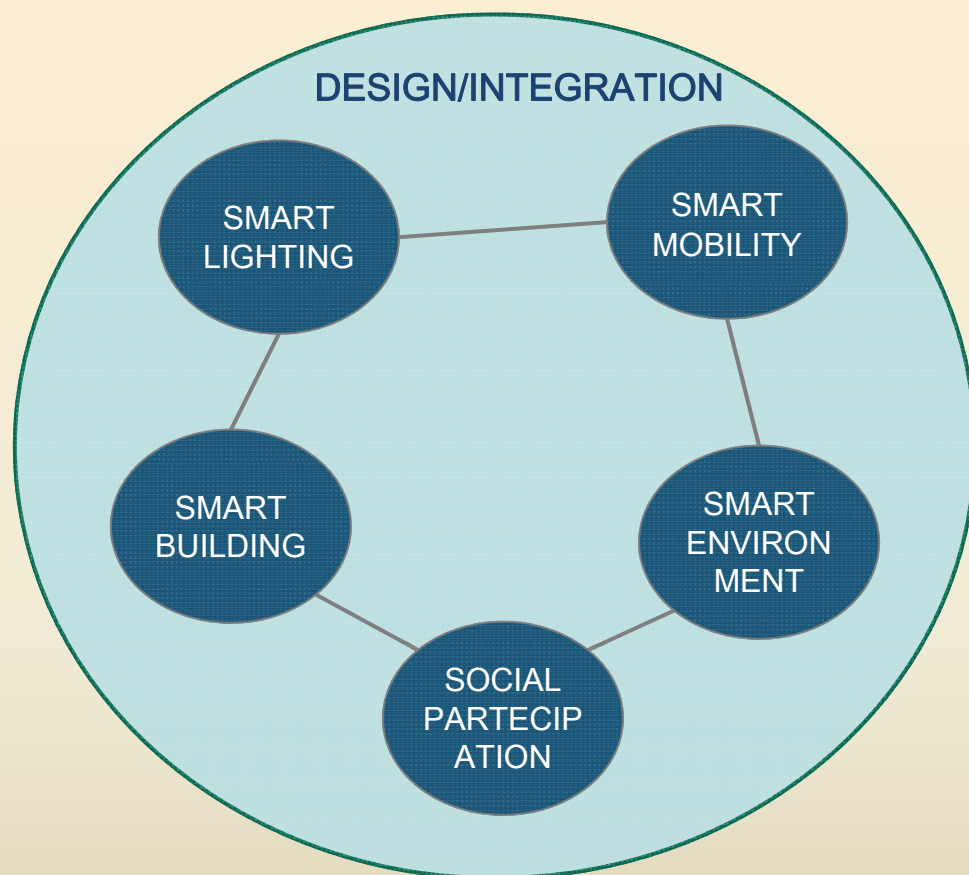
1.3 District integration of energy production and consumption



IL PROGRAMMA "SMART CITY" DELL'ENEA

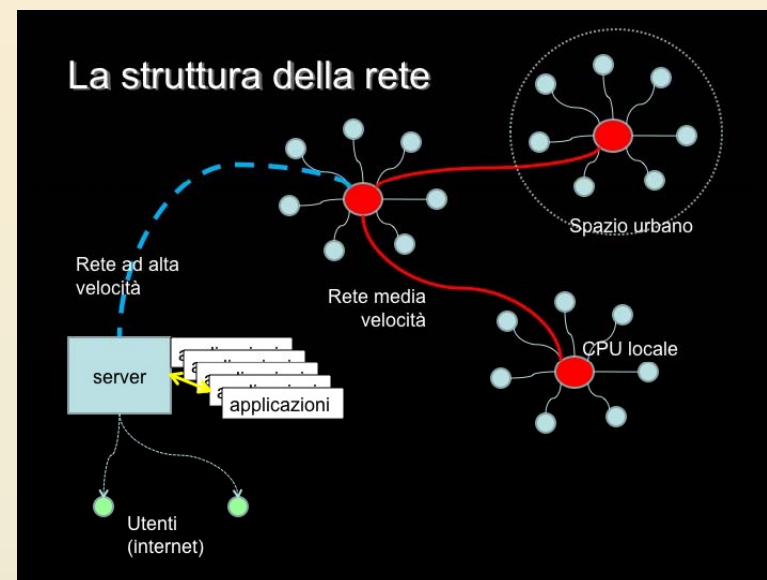
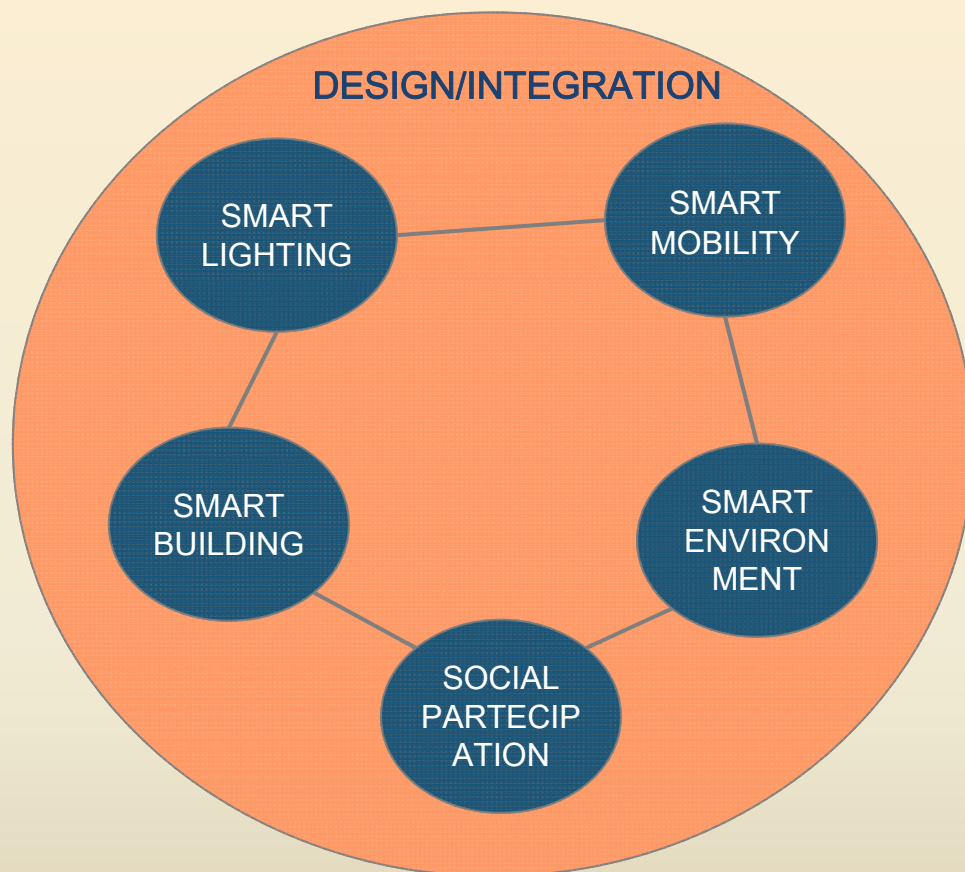
CITY 2.0: SVILUPPO TECNOLOGIA, DIMOSTRATIVO SU
SCALA URBANA, SPERIMENTAZIONE SMART TOWN

Il progetto CITY 2.0



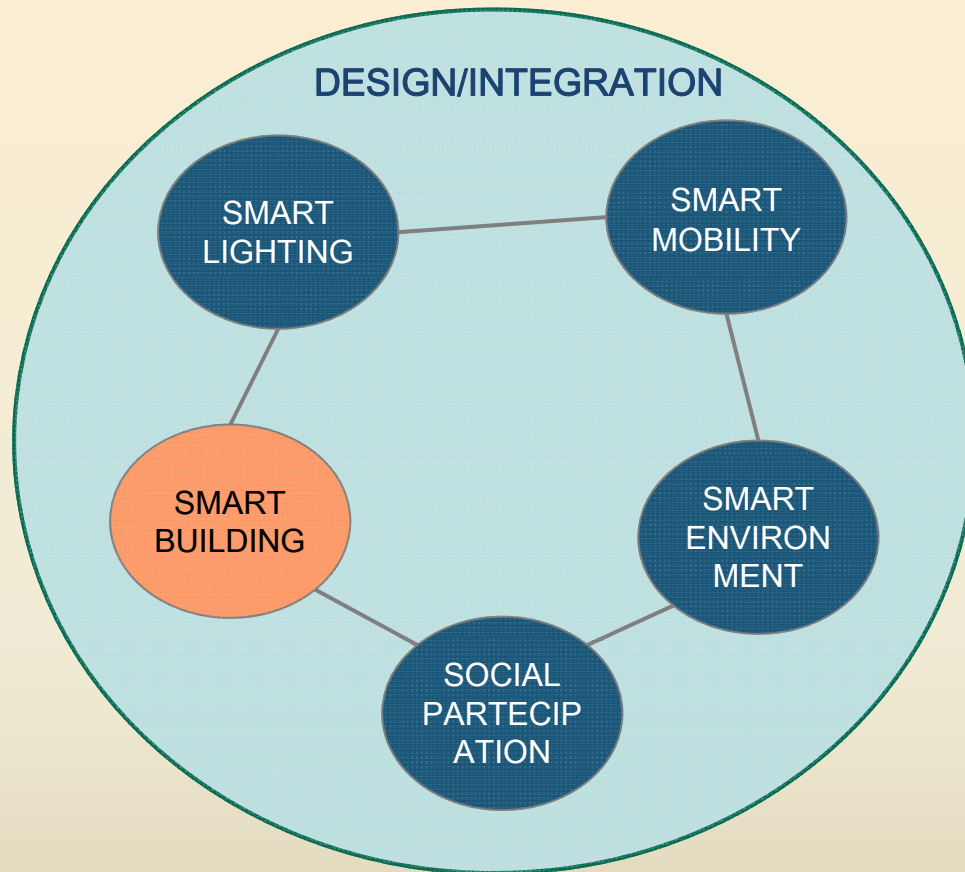
Sviluppo di un modello di *smart town* realizzabile e competitivo anche su piccole città, realizzazione pilota

Piattaforma integrata aperta



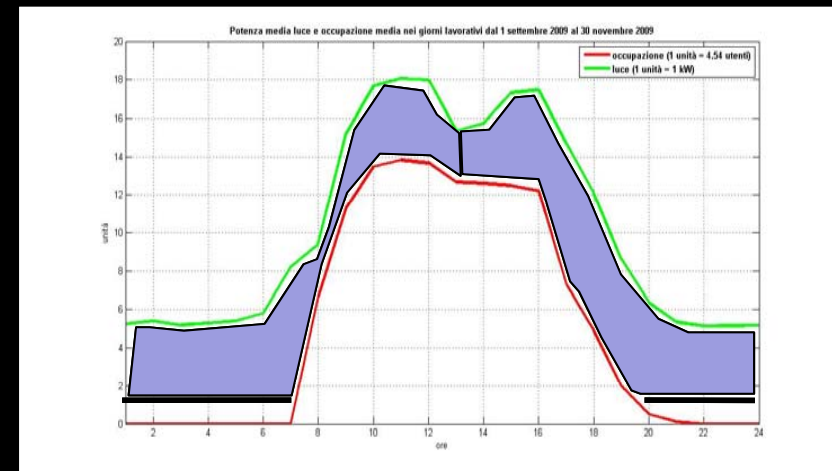
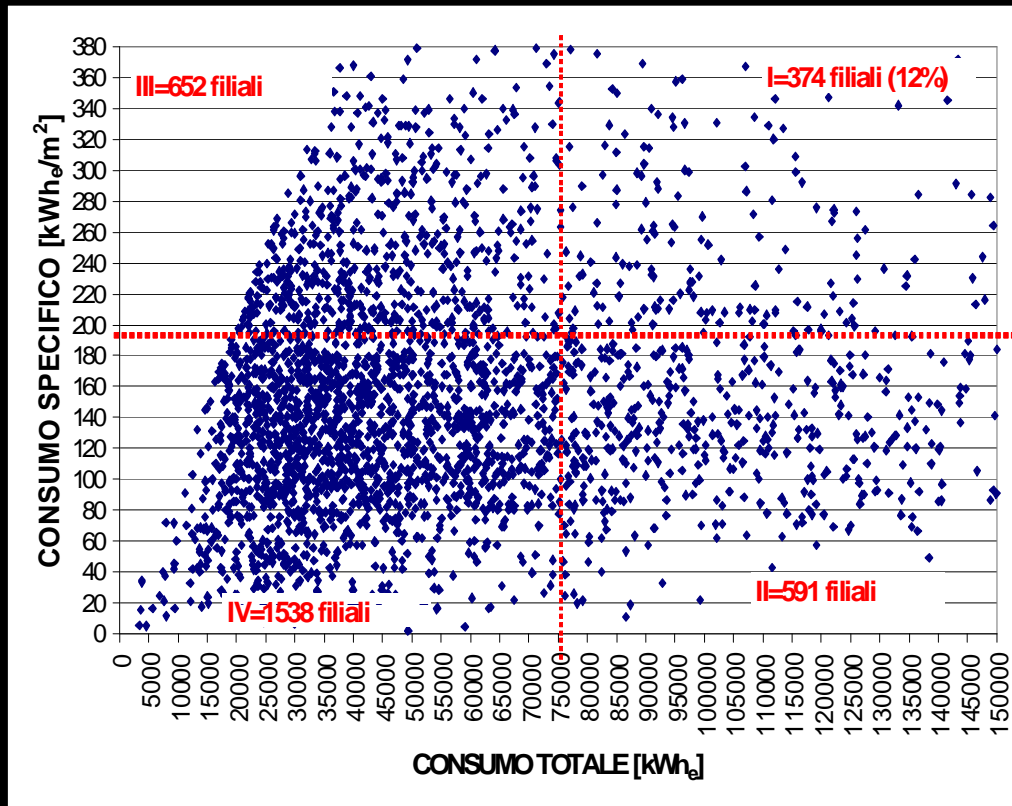
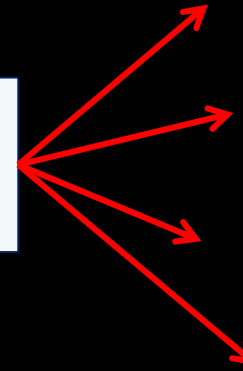
- Condivisione dei sensori/dati/applicazioni
- Progetto piattaforma integrata per Smart Town
- Framework prototipale

Smart Building Network

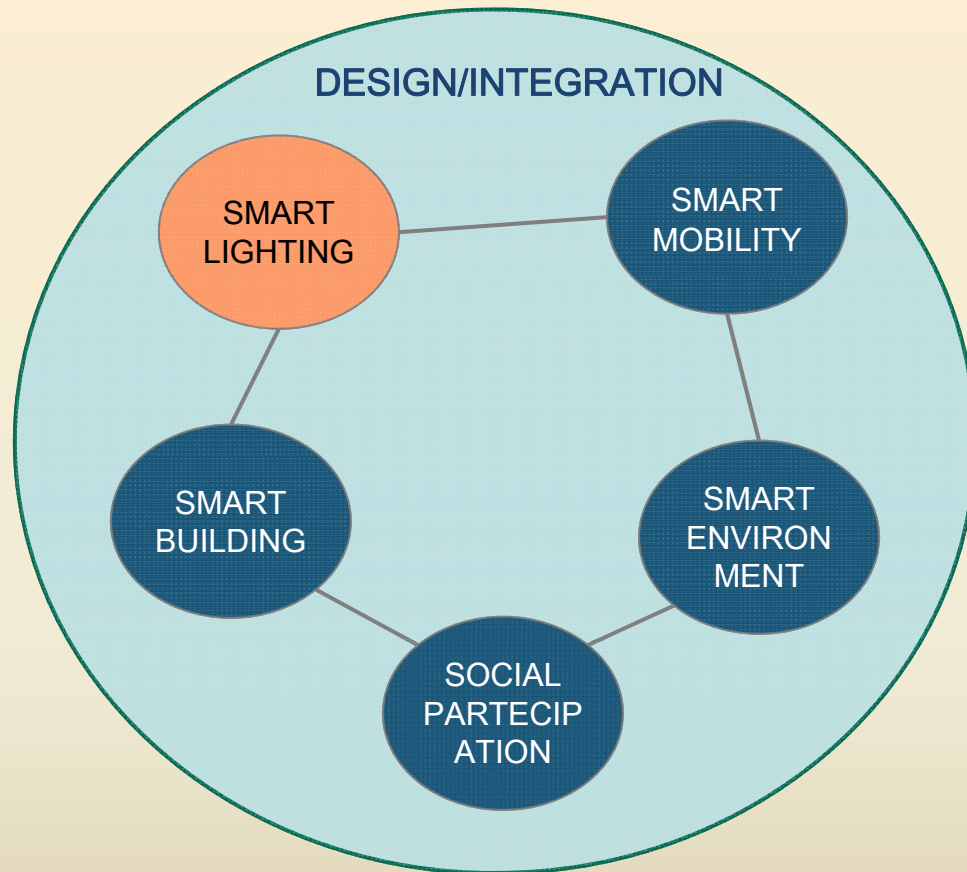


- Modelli predittivi della rete
- Interazione rete-edificio-utente

Dispersioni edifici tali da determinare forti margini di intervento (involucro/impianti)
Guasti nei sensori che conducono a forti sprechi di energia
Errata o non ottimale impostazione del sistema di gestione automatica
Errati comportamenti umani



Smart Lighting



- Linee PLC per controllo remoto punto-punto
- Lampione intelligente - teste sensoriali
- Controllo adattivo potenza luminosa
- Risparmio energetico: 50 %, tempo ritorno: 5 anni



Analisi tecnico-economica di comparazione tra metodologie di gestione convenzionali e metodologie abilitanti

Assenza di regolazione di flusso
(stato dell'arte)

→ **non abilitante** smart services
(tecnologia **obsoleta**)

Controllo e regolazione di flusso di linea
(eventualmente telecontrollo)

→ **non abilitante** smart services
(no informazioni digitali al palo)

Telegestione punto-punto

→ **abilitante** smart services
(pali intelligenti - commerciale)

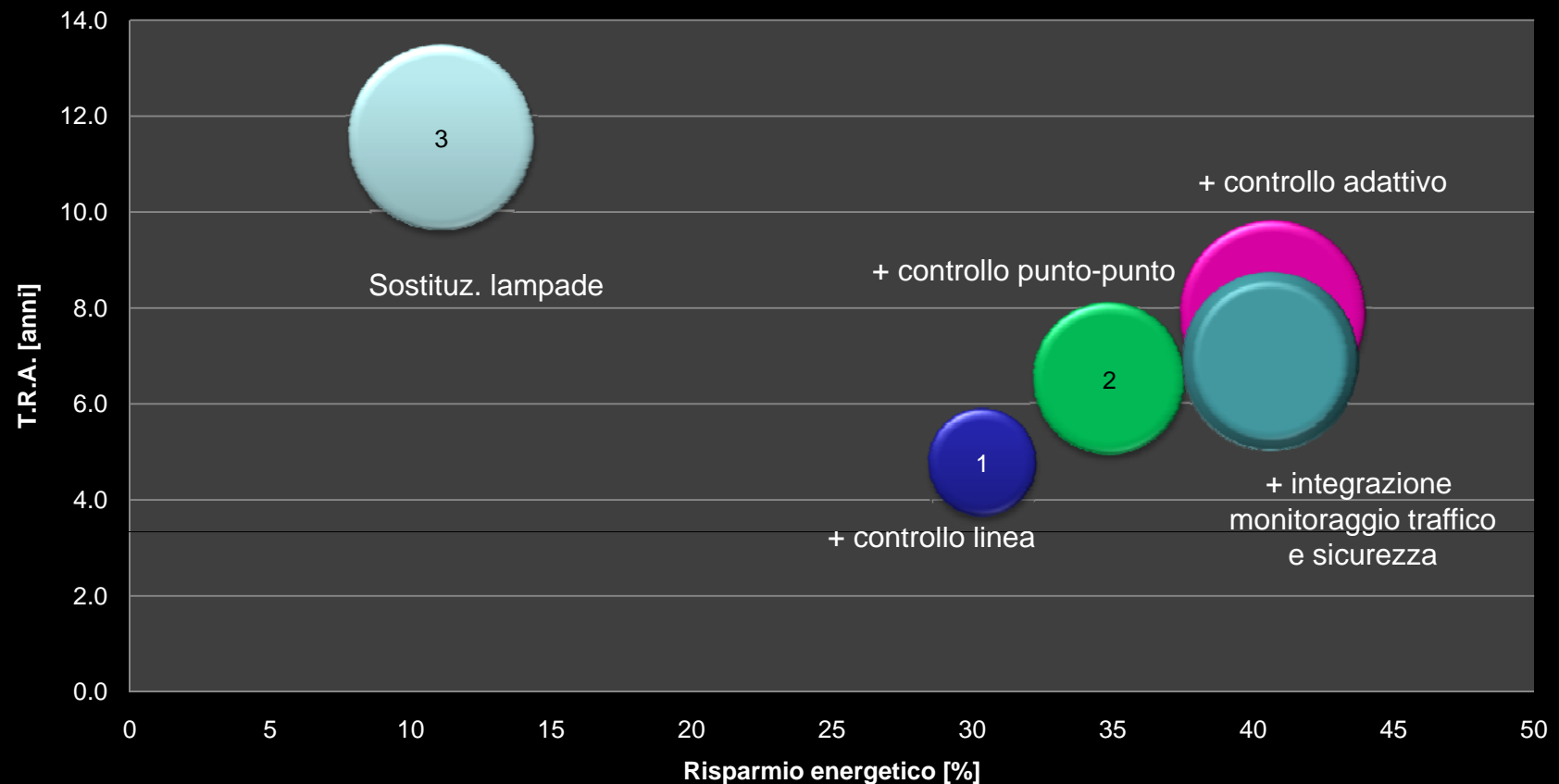
Telegestione adattiva

→ **abilitante** smart services
(**non commerciale** – fase di sviluppo)

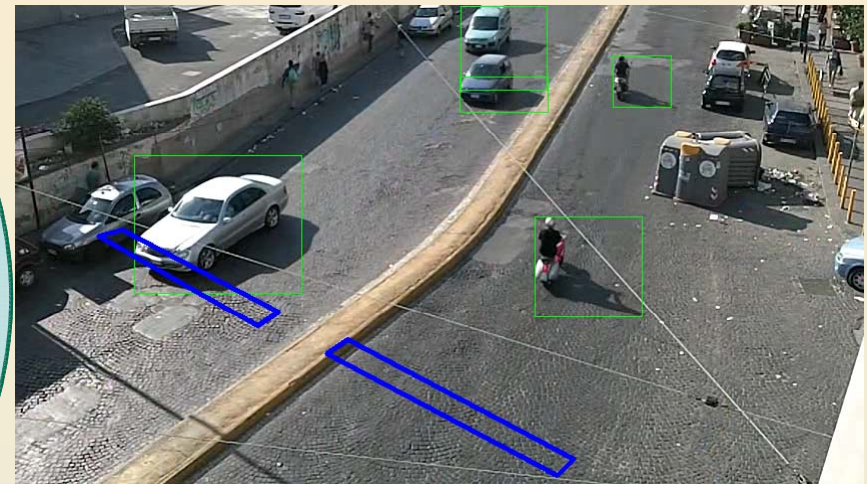
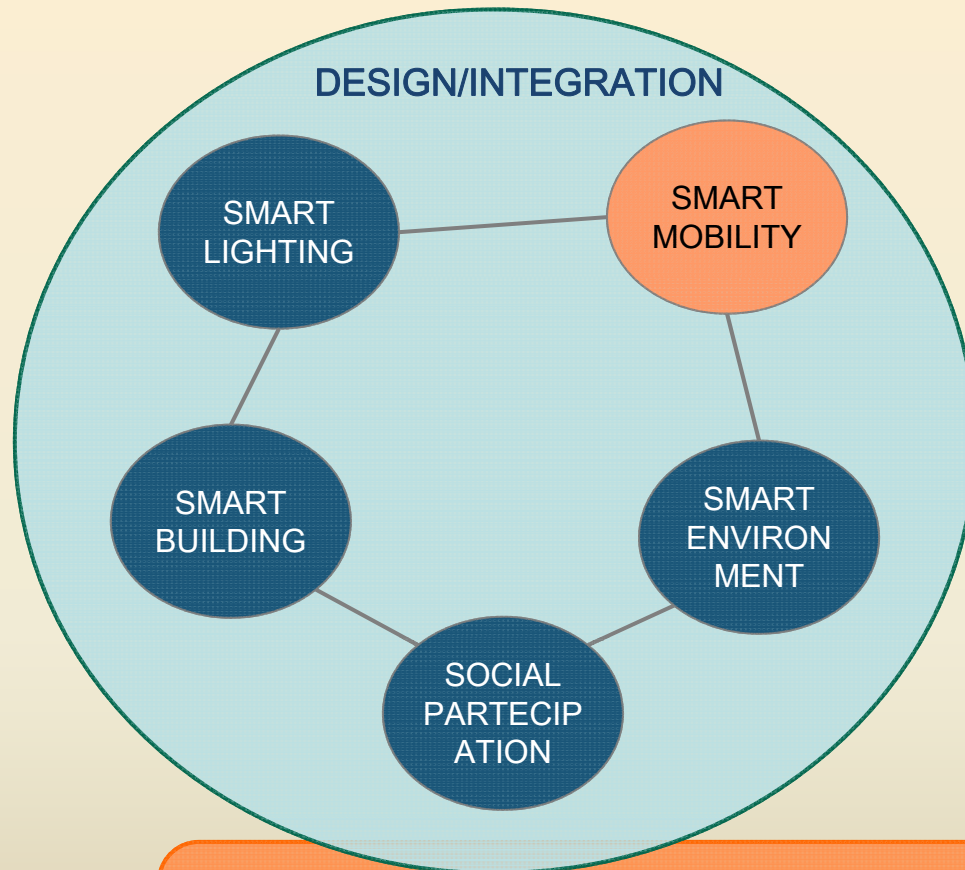
Analisi tecnico-economica di comparazione tra metodologie convenzionali e metodologie abilitanti (punto-punto PLC)

Confronto payback – risparmi su caso pilota Castelnuovo Magra (8000 ab.)

T.R.A. - Risparmio energetico - Livello di comfort

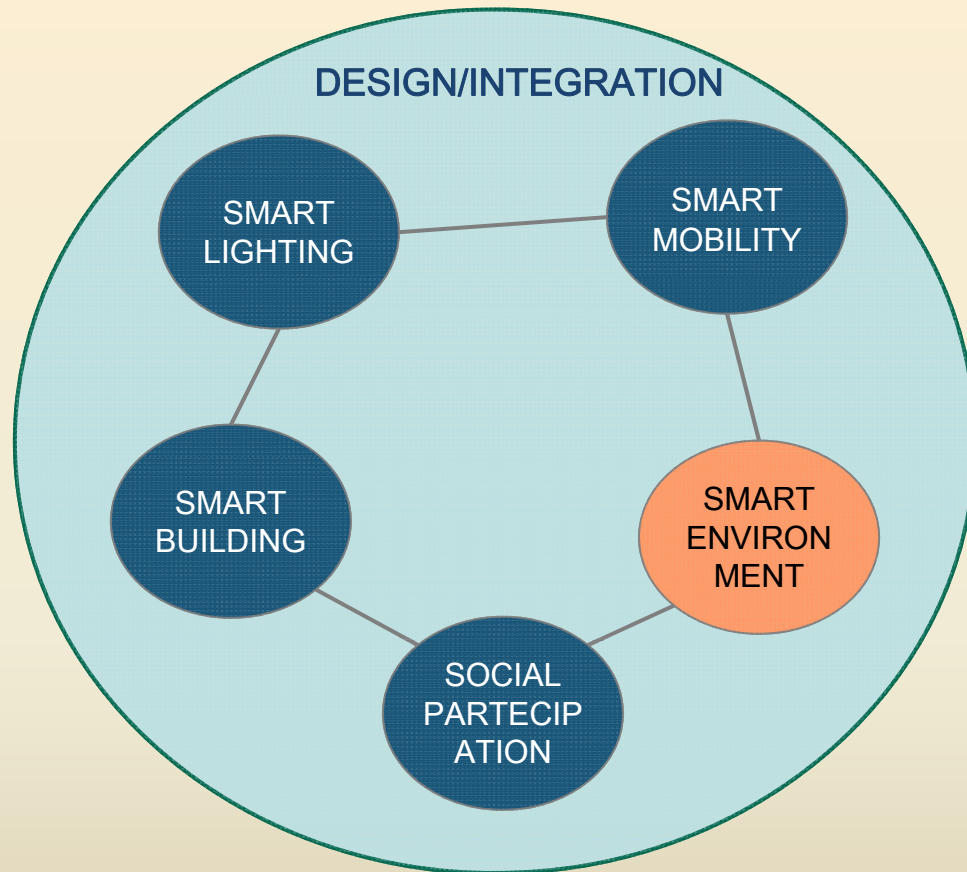


Smart mobility



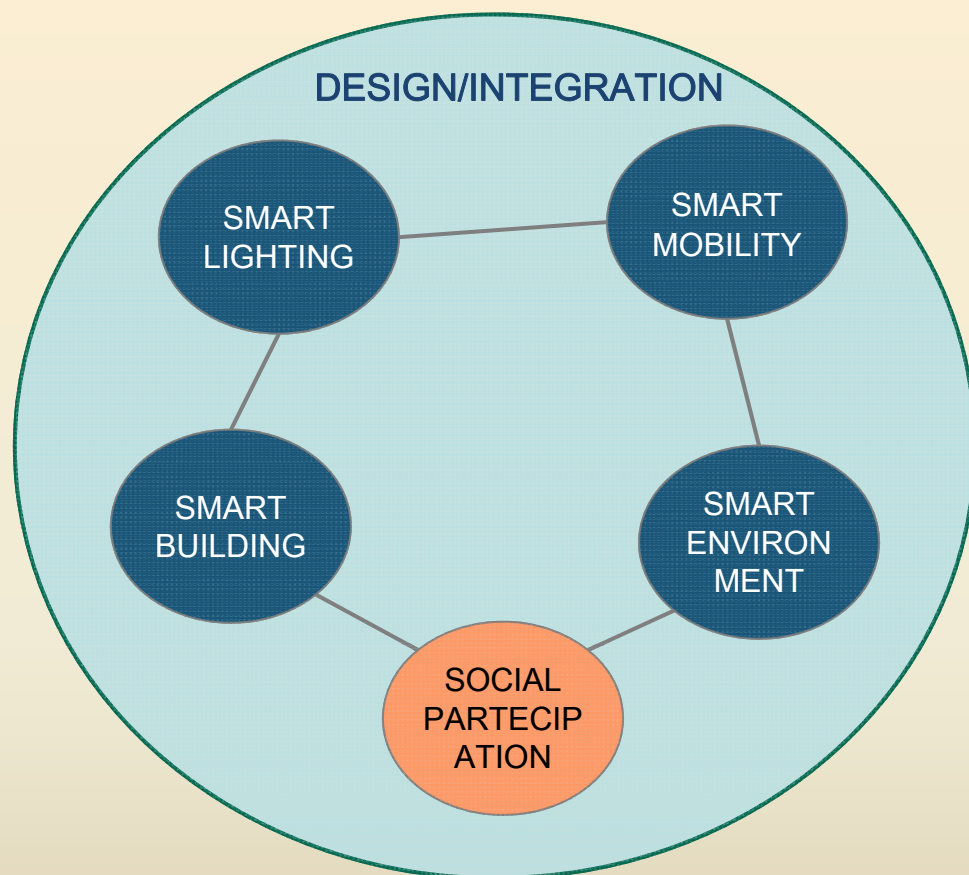
- Tutor urbano low cost
- Interazione veicolo pubblico-semaforica
- Gestione remota veicolo elettrico

Smart Environment



- Sistemi diffusi, a basso costo, di monitoraggio della qualità dell'aria
- Modelli per comprendere la dispersione degli inquinanti nella città

Social participation



- Installazioni / social network urbani per beni culturali e creatività – “la città ibrida”
- Comunicazione tra cittadini (partecipazione alle decisioni, senso della comunità)
- Sicurezza, Informazione



Grazie per l'attenzione

mauro.annunziato@enea.it