



# Lo Smart Campus

Workshop “Area della Ricerca di Pisa: verso lo Smart Campus”

**Auditorium, 31 ottobre 2014**

*Dr. Domenico Laforenza*

Direttore dell'Istituto di Informatica e Telematica (IIT)

Presidente Area della Ricerca CNR di Pisa

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Pisa, Italia



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# CNR Research Campus

(Area della Ricerca CNR)

123.000 MQ - 13 Istituti - 1500 persone,  
FTGM, Sant'Anna, Ericsson , Enea, ...



# CNR Research Campus

(Area della Ricerca CNR)



# CNR Research Campus

(Area della Ricerca CNR)



# Il Progetto

*Energia da fonti rinnovabili ed  
ICT per la sostenibilità  
energetica*



Consiglio Nazionale delle Ricerche



Il progetto è organizzato secondo un approccio di ricerca sperimentale, in cui le soluzioni innovative della ricerca sono sperimentate sul campo per creare un *feedback-loop* che permetta di validare e raffinare le soluzioni sviluppate. In particolare la sperimentazione prenderà in esame sia la dimensione “indoor” che “outdoor” prevedendo tre tipologie di dimostratori:

- i) **Smart buildings**: il dimostratore si focalizzerà su un insieme di edifici alimentati, in modo primario, con energie rinnovabili. In questo dimostratore verrà studiato uno scenario di *micro-grid* costituito dalla interconnessione di risorse energetiche distribuite e rinnovabili nel contesto di *smart buildings* in grado di adattare i consumi energetici alle effettive esigenze delle persone che utilizzano gli edifici.
- ii) **Smart city**: il dimostratore si focalizzerà su una cittadina di dimensioni medio-piccole in cui (in accordo con le strategie europee definite nell’ambito del programma EERA *smart cities*) verrà sperimentata l’integrazione delle reti cittadine (es. traffico, illuminazione, reti di edifici, rete elettrica) e, attraverso un’infrastruttura sensoristica pervasiva, si adatteranno i servizi della città alle esigenze dei cittadini per renderli energeticamente efficienti.
- iii) **Smart historical city**: il dimostratore si focalizzerà sul centro storico di una città ad alto valore turistico-culturale. In questo caso saranno investigati contemporaneamente scenari *indoor* (es. musei) e *outdoor* (piazze e strade) con l’obiettivo di adattare (da punto di vista energetico) i servizi della città alle esigenze degli utenti. Questo scenario permetterà di investigare come l’organizzazione di una città del passato (progettate per operare con minimi consumi energetici) influenzi l’efficienza energetica dei servizi offerti ai cittadini.

Smart  
Campus



## Articolazione del Progetto

progetto si articola in otto moduli o workpackage:

WP 1: Scenari, requisiti e architetture

WP 2: Sistemi di monitoraggio e previsione

WP 3: Piattaforma *middleware* per servizi intelligenti, adattivi e partecipativi

WP4: Dimostratori per la valutazione sperimentale di *smart buildings*

WP5: Dimostratori per la valutazione sperimentale di *smart city*

WP6: Dimostratori per la valutazione sperimentale di *smart historical city*

WP7: Disseminazione e valorizzazione dei risultati

WP8: Gestione del progetto

Aree della Ricerca CNR

- **Bologna e Pisa**



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Istituti coinvolti

□ IIT-CNR (Pisa)



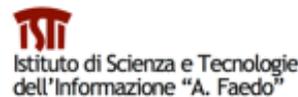
□ IBAM-CNR (Catania)



□ IBMET-CNR (Firenze)



□ ISTI-CNR (Pisa)



□ ITAE-CNR (Messina)



□ ITC-CNR (Bari)



□ Smart Services Cooperation Lab



□ Aree della Ricerca CNR: Bologna e Pisa



Consiglio Nazionale delle Ricerche





# Smart Campus (WP5)

Come rendere più “smart” l’Area  
della Ricerca CNR di Pisa



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Settori di intervento

## Rendere l'Area:

### ☐+ intelligente

- collegamento Internet ad alta velocità tramite hot-spot WiFi pubblici
- sensori di vario ordine e natura

### ☐+ sicura

- telecontrollo e telegestione tramite applicativi web-based

### ☐- congestionata

- controllo del traffico e della mobilità
- monitoraggio dei parcheggi

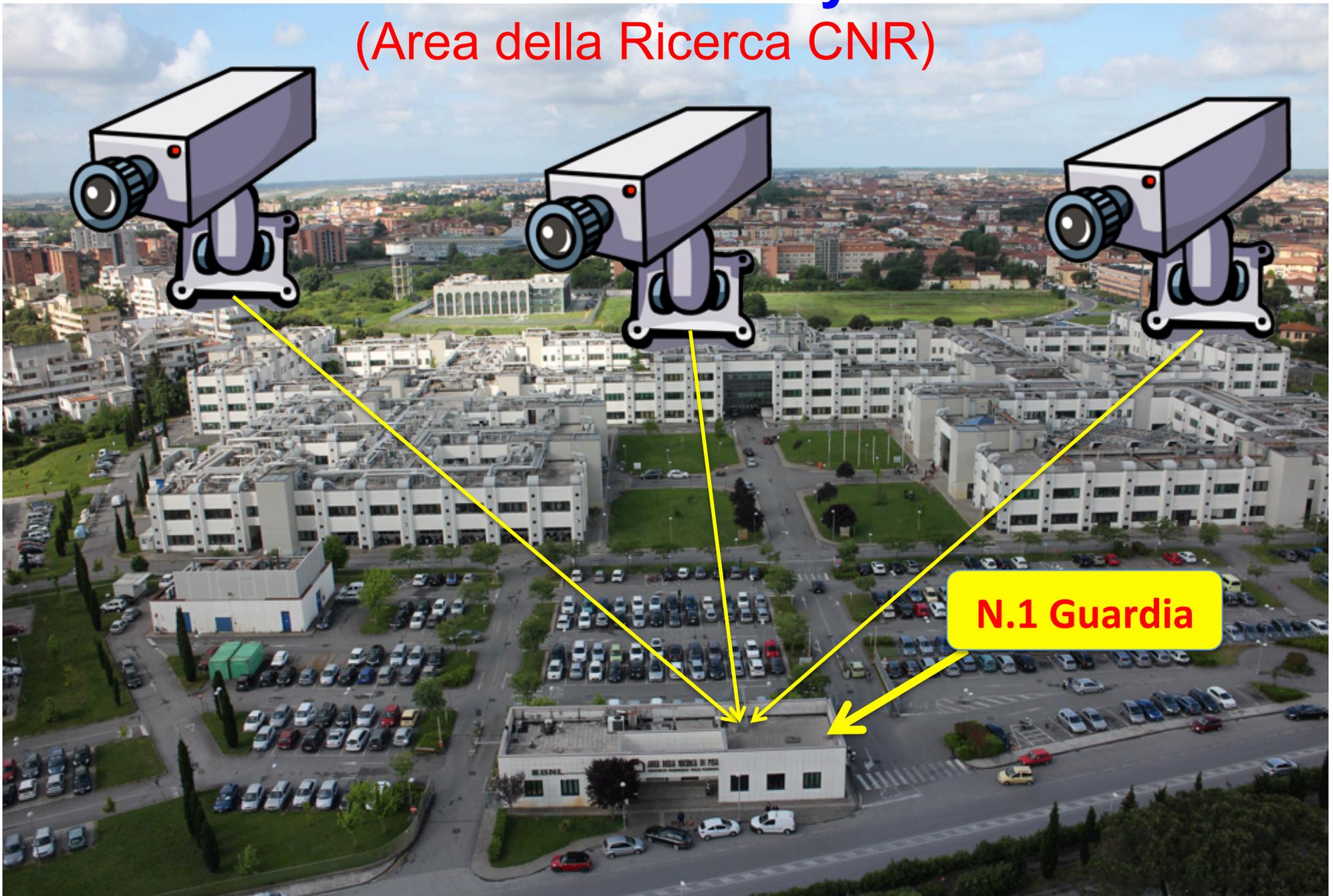
### ☐+ “risparmiosa”, + vivibile, + accessibile,...

- bilanciamento e gestione dell'energia consumata
- “*digital advertising*”, per noi e visitatori



# Smart Security

(Area della Ricerca CNR)

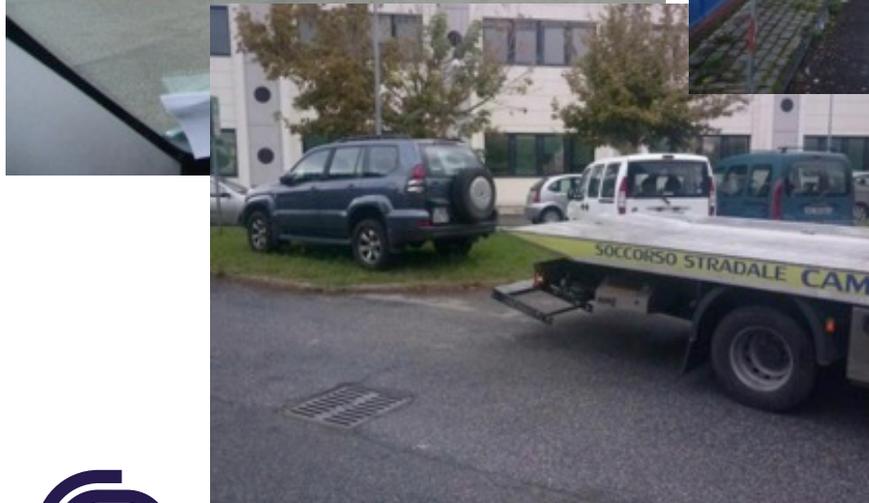


# Parcheeggio selvaggio



Consiglio Nazionale delle Ricerche



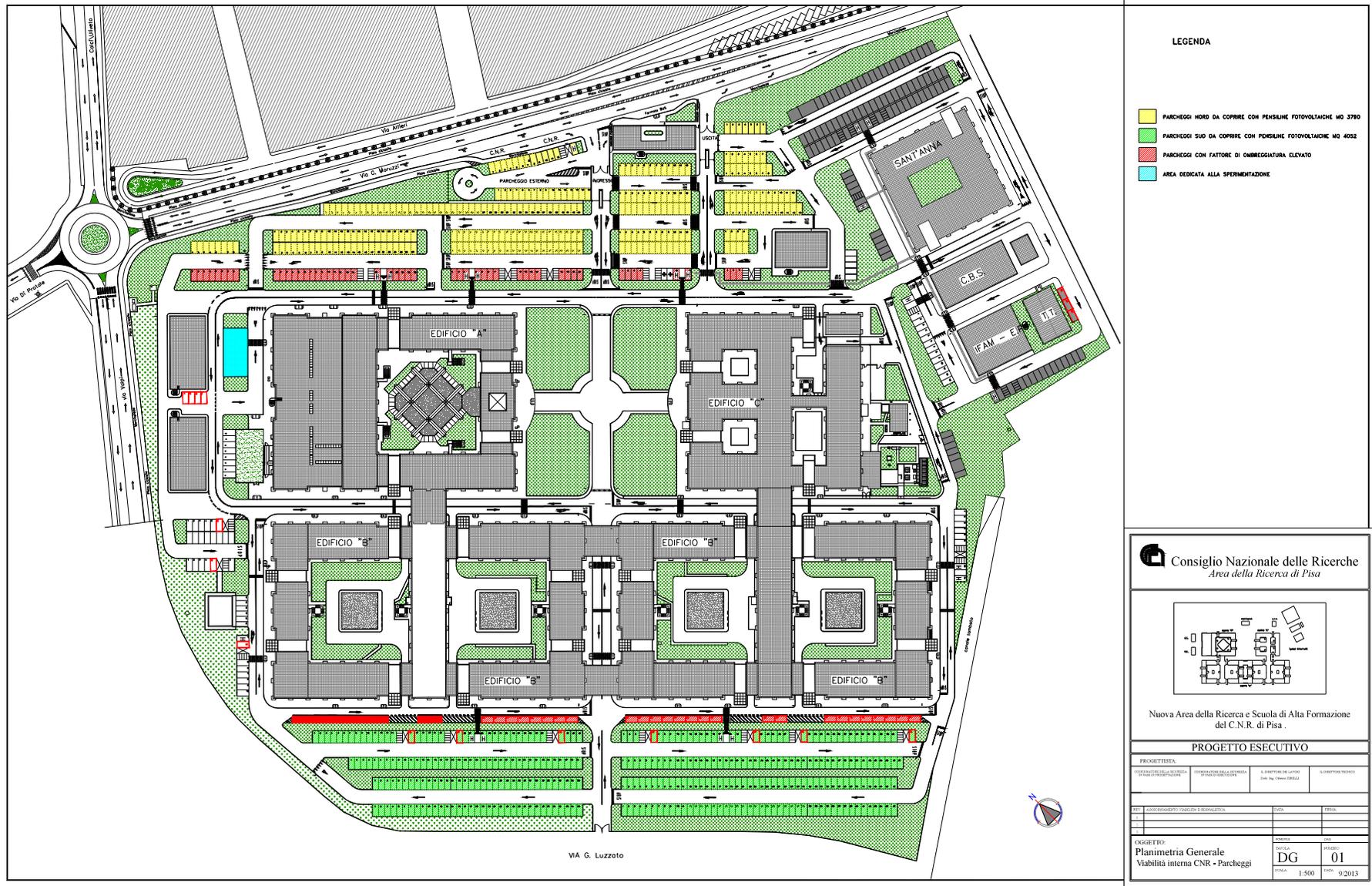


Consiglio Nazionale delle Ricerche



# VISTA AEREA





Parcheggi: Fotovoltaico copertura totale (TROPPO ONEROSA)

# SCHEMA IRRAGGIAMENTO SOLARE



# PLANIMETRIA GENERALE - PROGETTO

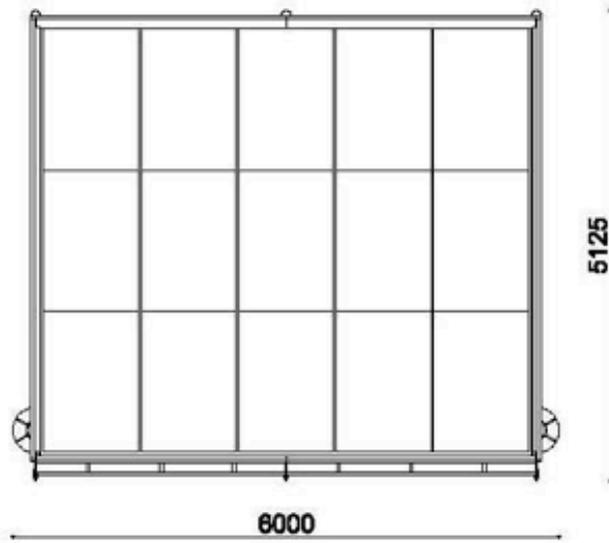
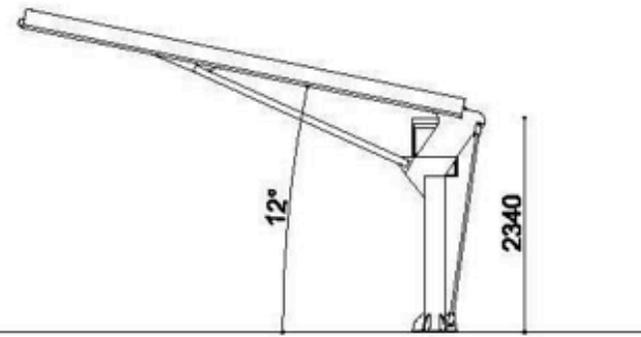
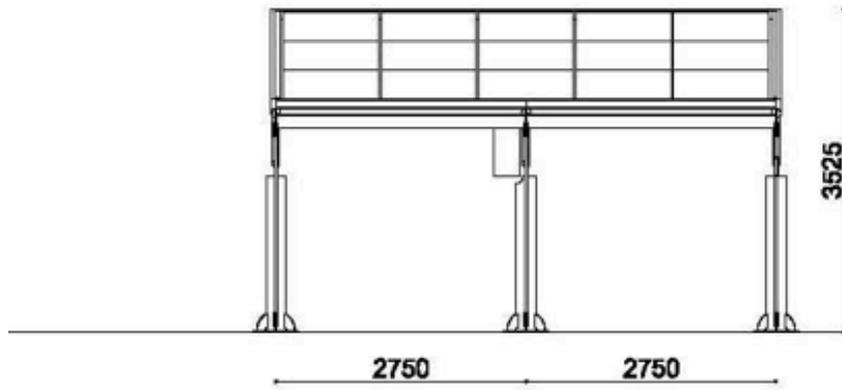
---



**Impianto fotovoltaico**

# PLANIMETRIA GENERALE - PROGETTO







Consiglio Nazionale delle Ricerche

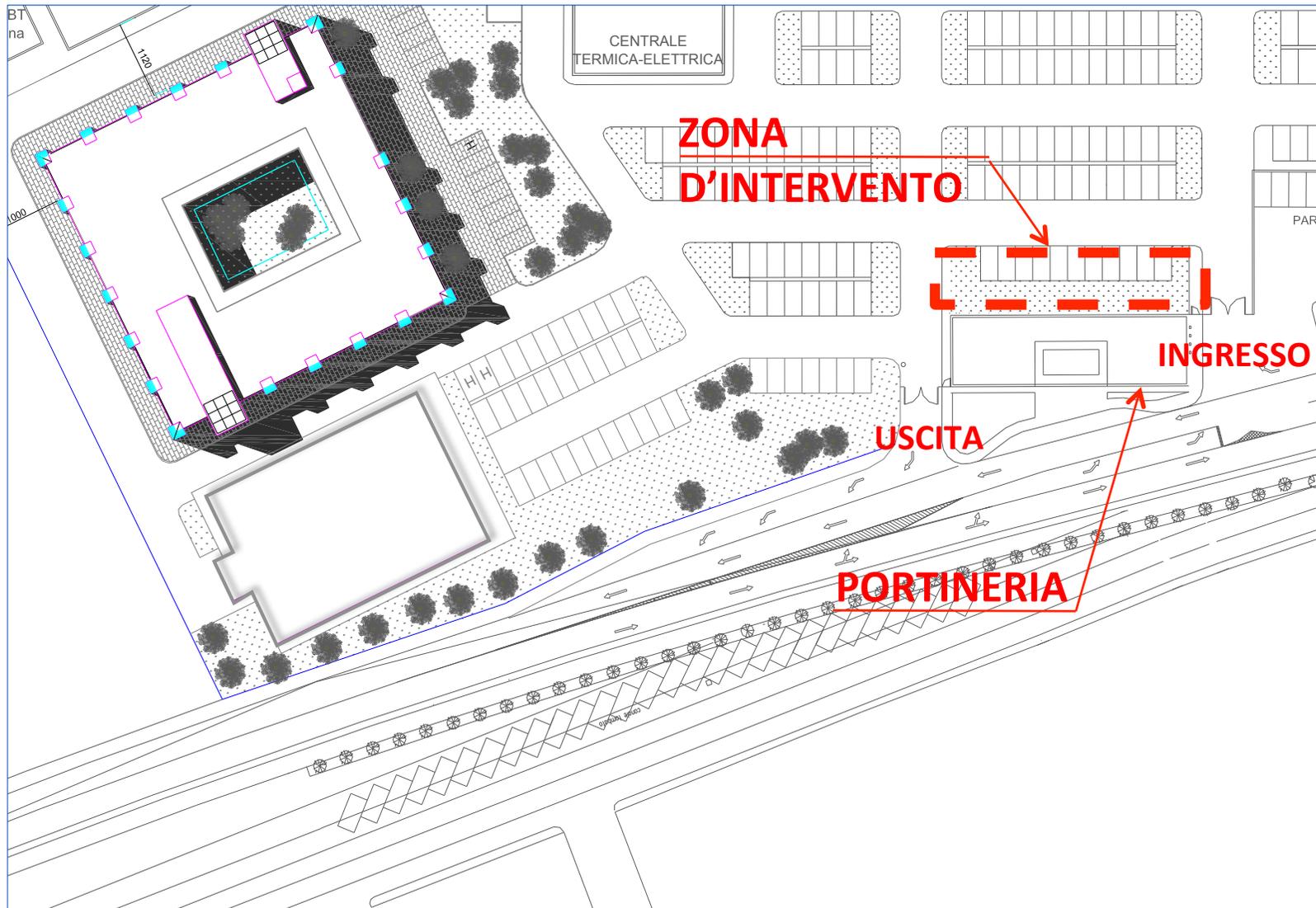


# PARCHEGGIO CUSTODITO BICICLETTE

---



# PLANIMETRIA INQUADRAMENTO





# Gruppi di lavoro: *Smart Campus*

## Progetto

*“Energia da Fonti Rinnovabili e ICT per la Sostenibilità Energetica”*



**Talk Prof. Giuseppe Anastasi (14:30)**

**A Pisa si preparano i professionisti delle smart cities**



**Inaugurato il master promosso da Ateneo e CNR, con il patrocinio del Comune di Pisa e del Registro .IT**

Lunedì 17 febbraio si è inaugurato, presso l'Area della ricerca di San Cataldo del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) di Pisa, il master di II° livello "Smart Cities" promosso dal dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa, dall'Istituto di Informatica e Telematica (Iit) del CNR, con il patrocinio del Comune di Pisa e del Registro .IT, l'anagrafe degli oltre 2 milioni e 600mila domini italiani.



Dodici allievi altamente qualificati provenienti dalle Università di Pisa, Padova, Palermo e Bologna frequenteranno le 400 ore di tirocini e le 250 ore di esercitazioni. "Si tratta di un master pratico che va al cuore delle tecnologie intelligenti per chi vive e lavora negli aggregati urbani", ha detto Giuseppe Anastasi del dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'ateneo pisano e direttore del master.



"Il nostro master in smart cities - ha dichiarato Domenico Laforenza, direttore dello Iit-Cnr e presidente del Cnr pisano - si incentra su una qualificata e specialistica formazione nel settore dell'information communication technology, disciplina questa basilare per le tecnologie intelligenti applicabili alla mobilità, all'energia e alla sicurezza, tutti ambiti fortemente incisivi nella vita quotidiana dei cittadini". Il sottotitolo del master è infatti: "Internet per la città e i cittadini".

L'assessore comunale all'innovazione tecnologica, David Gay ha aggiunto: "L'innovazione è al servizio del cittadino e questo master nasce a Pisa non a caso, visto che qui ha avuto l'avvio l'Internet festival e c'è un bacino di conoscenze e saperi informatici di assoluto livello nel panorama nazionale".

Gli ambiti di occupazione per la figura professionale formata dal master sono potenzialmente molto vasti e includono le aziende pubbliche e private, la pubblica amministrazione e la libera professione, diventando consulenti di enti pubblici territoriali per il progetto di soluzioni ad hoc.



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Formazione

## Aree disciplinari di interesse del Master

- Networking for Smart Cities
- Wireless Sensor Networks
- Smart-Phone Programming
- Internet of Things
- Smart Participation
- Cloud Computing for Smart Cities
- Data Mining for Smart Services
- Smart Networking Infrastructure
- Smart Citizenship
- Smart Living

**Talk Prof.  
Giuseppe  
Anastasi  
(14:30)**



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Gruppi di lavoro (Tutori)

- Sicurezza e privacy (Fabio Martinelli)
  - Enrico Carniani, Francesco Marino
- Web Technologies (Andrea Marchetti)
  - Carlo Todaro
- SMART BUILDING (\*) (Emilio Ancillotti)
  - Riccardo Incaini, Carlo Liuzza, Claudio Saccomanno
- SMART PARKING (Raffaele Bruno)
  - Vincenzo Galella e Gianluca Peterle
- SMART MOBILITY (Franca Delmastro):
  - Gianluca Diodato

(\*) Contributo anche a SMART GRID



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## **Smart Cities and Communities** **Prospettive e collaborazione fra imprese e ricerca**

Domenico Laforenza, Direttore, IIT-CNR  
Presidente, Area della Ricerca CNR di Pisa

28 Giugno - ore 16.00



CNA, Sala Bonsignori, via G. Carducci, 39  
Loc. La Fontina, S. Giuliano Terme



# Obiettivo di questo incontro

*“Si tratta di esplorare possibilità, collaborazioni, sperimentazioni con metodi nuovi e con lo spirito di chi si prepara alle grandi sfide, che possono avere in Pisa un’ottima base logistica e con prospettive più che concrete: resta da capire chi sarà in grado di competere con il resto del mondo e coglierne i frutti.*

*A Pisa abbiamo le carte giuste per tentare e vogliamo farlo posizionando molte delle attività dell’Area della Ricerca di Pisa, la maggiore in Italia, proprio su questi temi.*

*Abbiamo laboratori, show room tecnologici, risorse scientifiche, umane e competenze da mettere in comune con le imprese e siamo convinti che sia questa la strada giusta”*



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# L'artigiano del futuro



- ❑ Cosa unisce le principali griffe italiane all'industria delle macchine di precisione che esportiamo in tutto il mondo?
- ❑ Cosa lega la produzione di pezzi di design in serie limitata e la realizzazione di luna park e grattacieli su misura? Il filo rosso che attraversa il Made in Italy di successo è ancora oggi il lavoro artigiano, un tratto della nostra cultura cui spesso non diamo il giusto valore.
- ❑ Questo libro descrive le tante realtà del nostro paese in cui il saper fare continua a rappresentare un ingrediente essenziale di qualità e di innovazione. Racconta i molti modi in cui è possibile declinare al futuro un'eredità che merita di essere proposta a scala internazionale. Il libro è un viaggio in un'Italia forse poco nota, ma vitale e sorprendente. La riscoperta del lavoro artigiano, non solo in Italia, supera i confini dell'economia. Ci costringe a riflettere su cosa dobbiamo intendere oggi per creatività e meritocrazia e sulle opportunità di crescita che si offrono alle nuove generazioni del nostro paese.



Consiglio Nazionale delle Ricerche

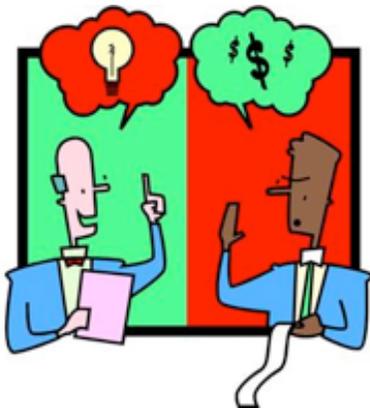


# Cambiamento di approccio

(Una consapevolezza e una necessità)



□ **Approccio n.1:** “*Abbiamo le soluzioni, dove sono i problemi?*”



□ **Approccio n.2:** “*Abbiamo “questi” problemi, come possiamo (assieme) trovare delle soluzioni (innovative, economiche, sostenibili, ....)?*”

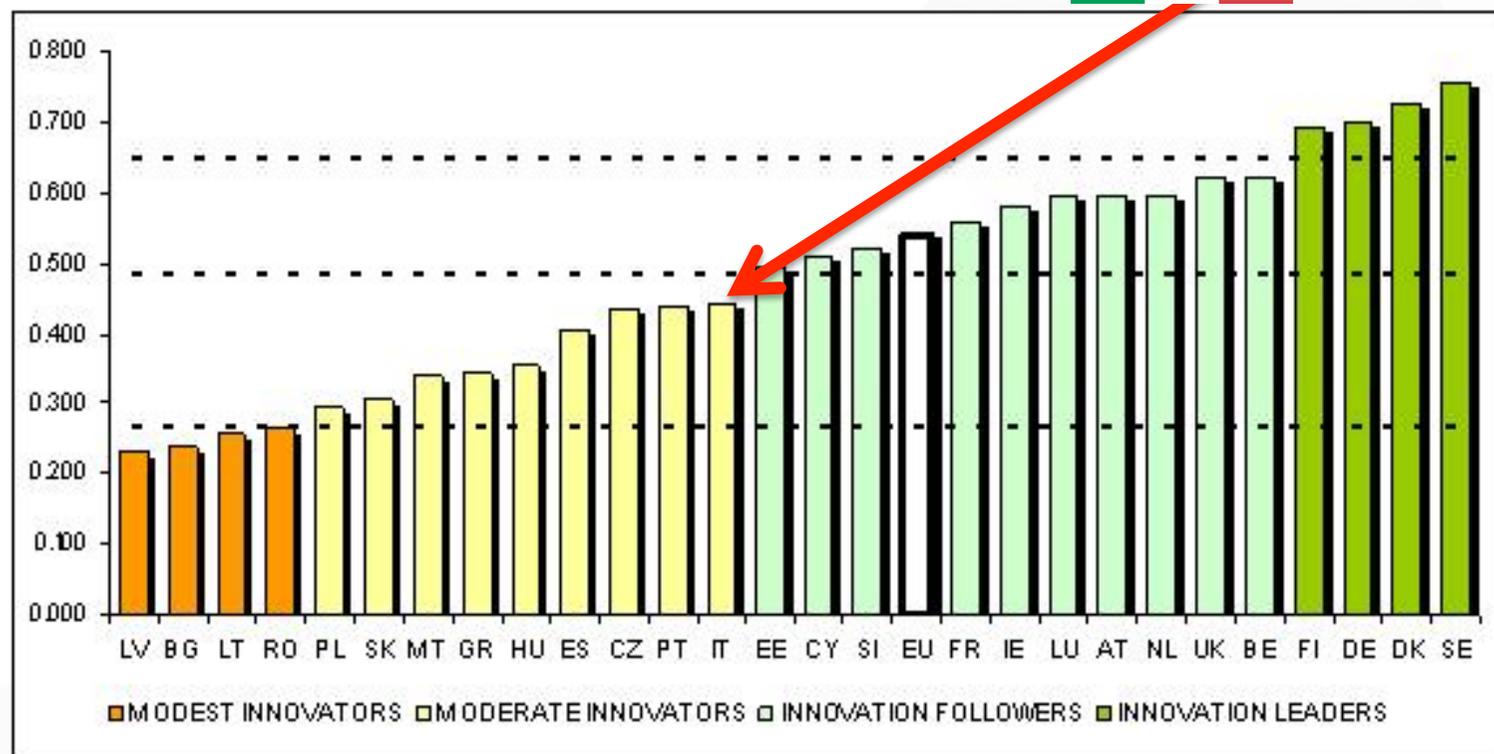


Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Una consapevolezza e una necessità

## EU Member States' innovation performance



Note: Average performance is measured using a composite indicator building on data for 24 indicators going from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. Average performance in 2010 reflects performance in 2008/2009 due to a lag in data availability.



Consiglio Nazionale delle Ricerche





European  
Commission

## Societal Challenges

- Health, demographic change and well-being
- Food security, sustainable agriculture, marine and maritime research, and the bio-economy
- Secure, clean and efficient energy
- Smart, green and integrated transport
- Climate action, resource efficiency and raw materials
- Inclusive, innovative and secure societies

*EIT*

**31748 M€\***

## Industrial Leadership

- Leadership in enabling and industrial technologies (LEITs)
- Access to risk finance
- Innovation in SMEs

**17938 M€\***

## Excellent Science

- European Research Council (ERC)
- Future and Emerging Technologies (FET)
- Marie Curie Actions
- Research infrastructure

**24598 M€\***

\*in constant prices



European  
Commission

# TARGET SHIFT

---

from

**SCIENCE with SMEs**

towards

**SMEs with SCIENCE**

*"SMEs in the driver seat"*

Research and  
Innovation

# Grand Coalition for Digital Jobs





# Forme di collaborazione

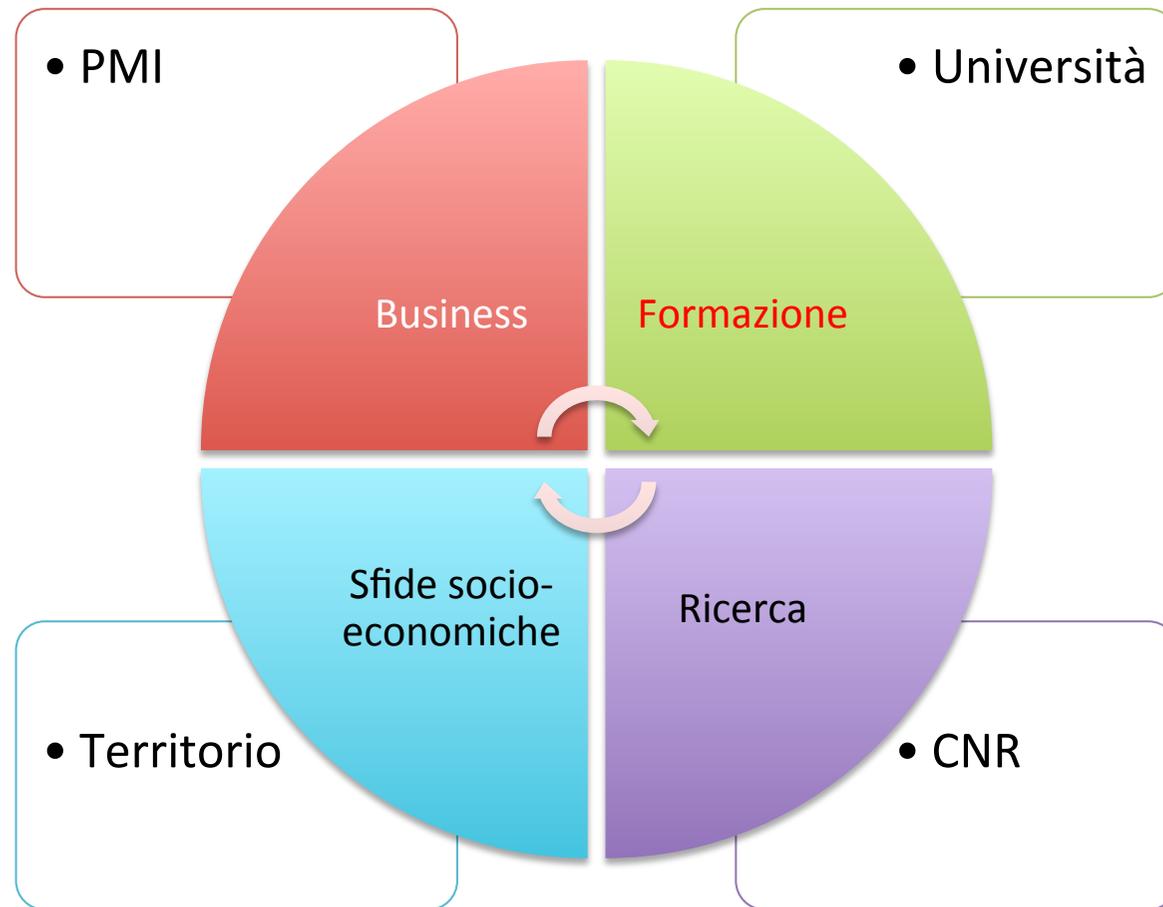
Proposta



Consiglio Nazionale delle Ricerche



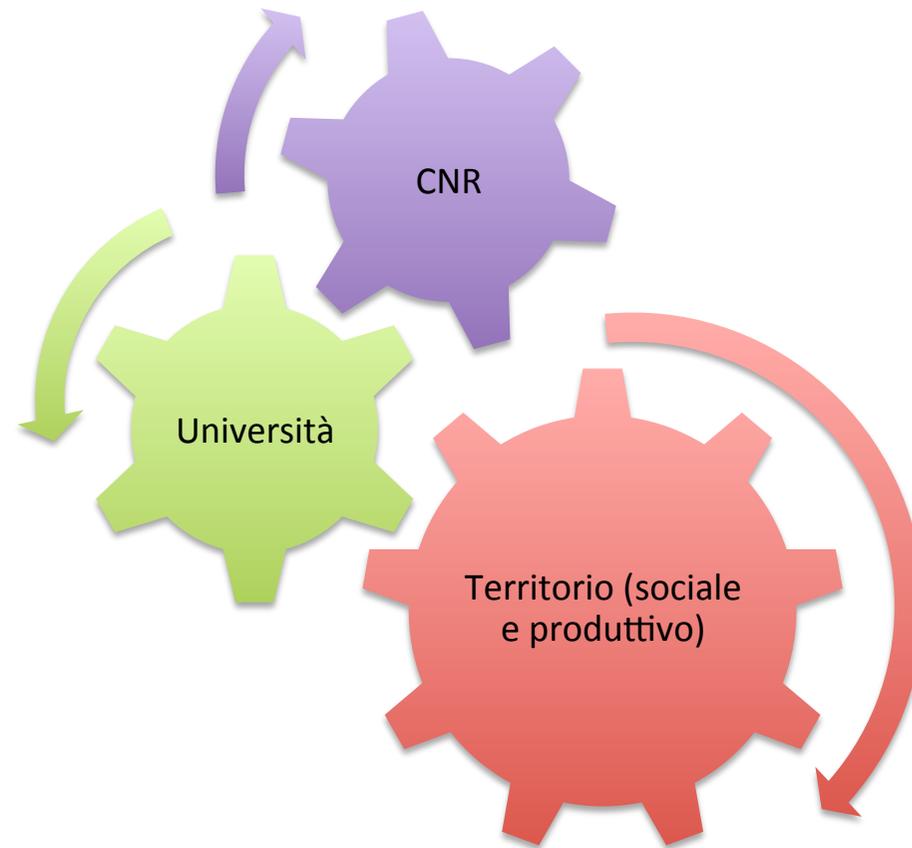
# Il modello (generale)



Consiglio Nazionale delle Ricerche



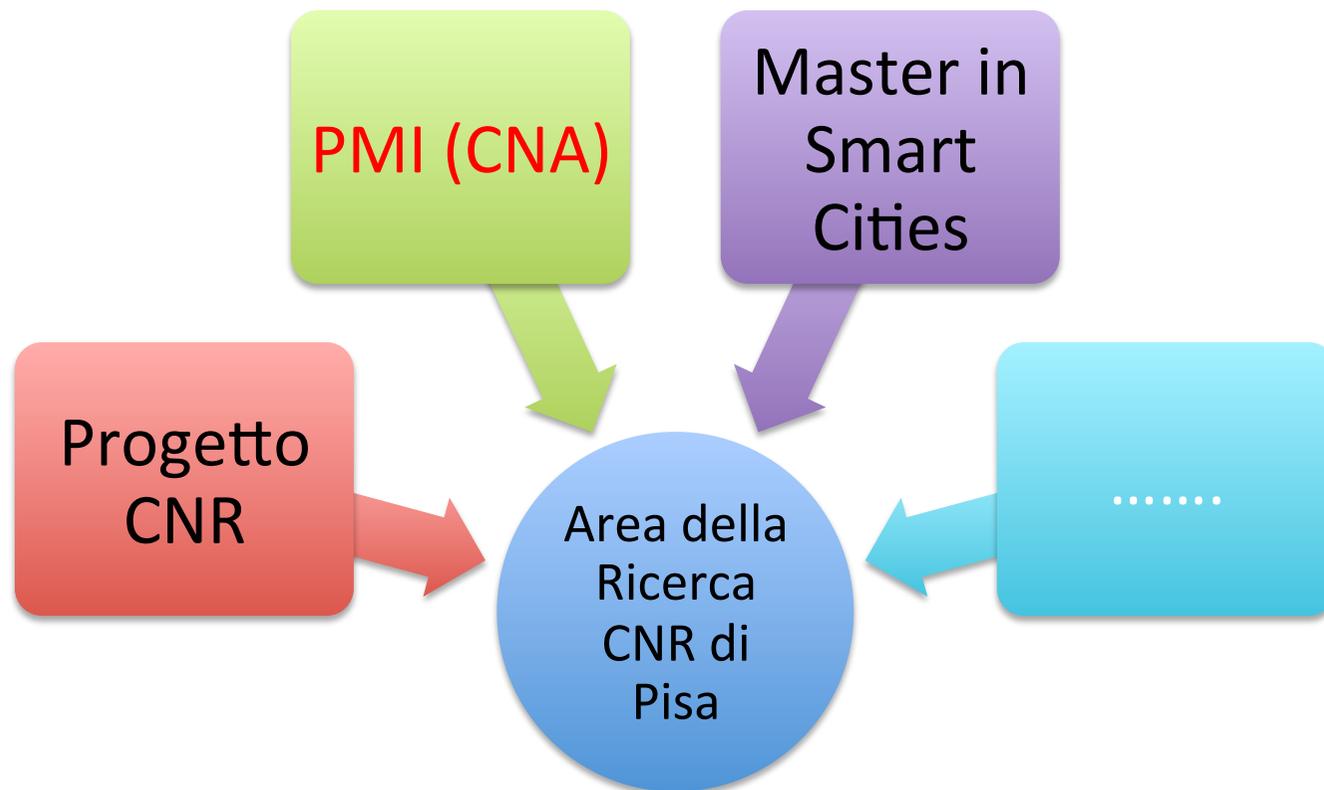
# Il modello (particolare)



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# L'implementazione



Consiglio Nazionale delle Ricerche



# Come collaborare ?

- PMI interessate potrebbero essere coinvolte in progetti congiunti (regionali, nazionali, europei)
- PMI potrebbero usare le facilities presenti nell'Area CNR per:
  - ◆ Sperimentare nuove tecnologie/metodologie già installate e disponibili;
  - ◆ Installare/integrare tecnologie proprie da usarsi come dimostratori
  - ◆ Partecipare (pro)attivamente alla definizione di percorsi formativi per la creazione di nuove figure professionali connesse a Smart Cities, Smart Building, Smart Energy, .....





**Massimo d'Azeglio**

*"Abbiamo fatto l'Italia,  
ora dobbiamo fare gli  
italiani"*

*"Stiamo rendendo più  
Smart l'Area, ora  
dobbiamo chiedere ai  
suoi frequentatori di  
esserlo anch'essi...."*



Consiglio Nazionale delle Ricerche



**Grazie per l'attenzione**

[domenico.laforenza@iit.cnr.it](mailto:domenico.laforenza@iit.cnr.it)



Consiglio Nazionale delle Ricerche

