



Primi risultati del progetto strategico “Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i servizi pubblici e l’energia” per la città di Bari



UNIONE EUROPEA



Regione Puglia



Prof. Ing. Massimo La Scala
Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica
Politecnico di Bari

Ing. Vito Bisceglia
AMGAS SpA Bari

“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Progetto Strategico PS-044 della Regione Puglia (2009-2013).

È stato **concepito nel 2005** e ritenuto **ammissibile** con il **Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 44 del 6/4/2006** (*Accordo di Programma Quadro in materia di “Ricerca Scientifica” nella Regione Puglia. Approvazione graduatoria del bando di evidenza pubblica in materia di Progetti Strategici di cui alla delibera di G.R. n. 1171/05*”).

Successivamente, **mediante rimodulazione** (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 201 del 24/12/2008, *Accordo di Programma Quadro “Ricerca Scientifica”. Delibera CIPE n. 17/03 e 20/04. Intervento Progetti Strategici Ric. 002. Approvazione scorrimento graduatoria e rimodulazione dei Progetti*), è stato **finanziato nel 2009** con **1.133.700 €**.

“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Obiettivi

Ente proponente è il **Politecnico di Bari** in collaborazione con:

- **Amet Spa - Trani (Ba)**
- **A.m.Gas Spa - Bari**
- **1200 Srl**

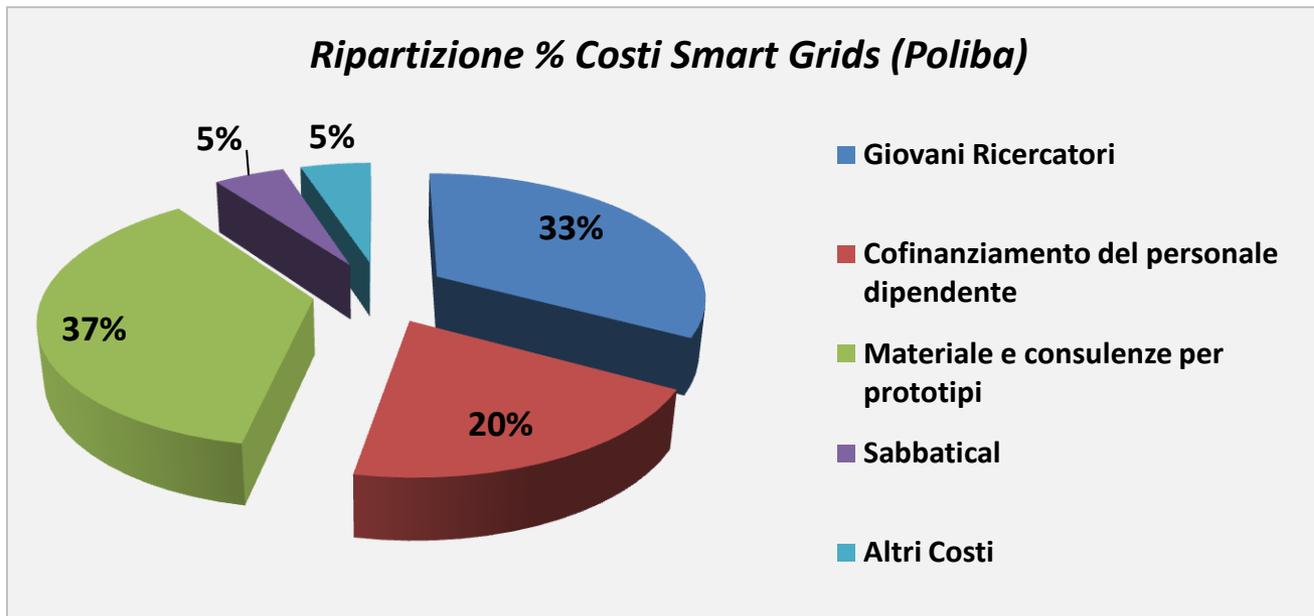
Il progetto è stato suddiviso in 3 Unità di Ricerca le cui attività si sono svolte parallelamente:

- **UR1: Settore Gas (AMGAS SpA Bari)**
- **UR2: Settore Energia Elettrica (AMET Trani)**
- **UR3: Osservatorio Tecnologico**

*Tra gli obiettivi il confronto su due realtà diverse di distribuzione di vettori energetici mediante piattaforme hardware e software al fine di dimostrare la fattibilità del concetto di **Smart Grids** in termini di: ottimizzazione, sicurezza, efficienza gestionale ed energetica.*

“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

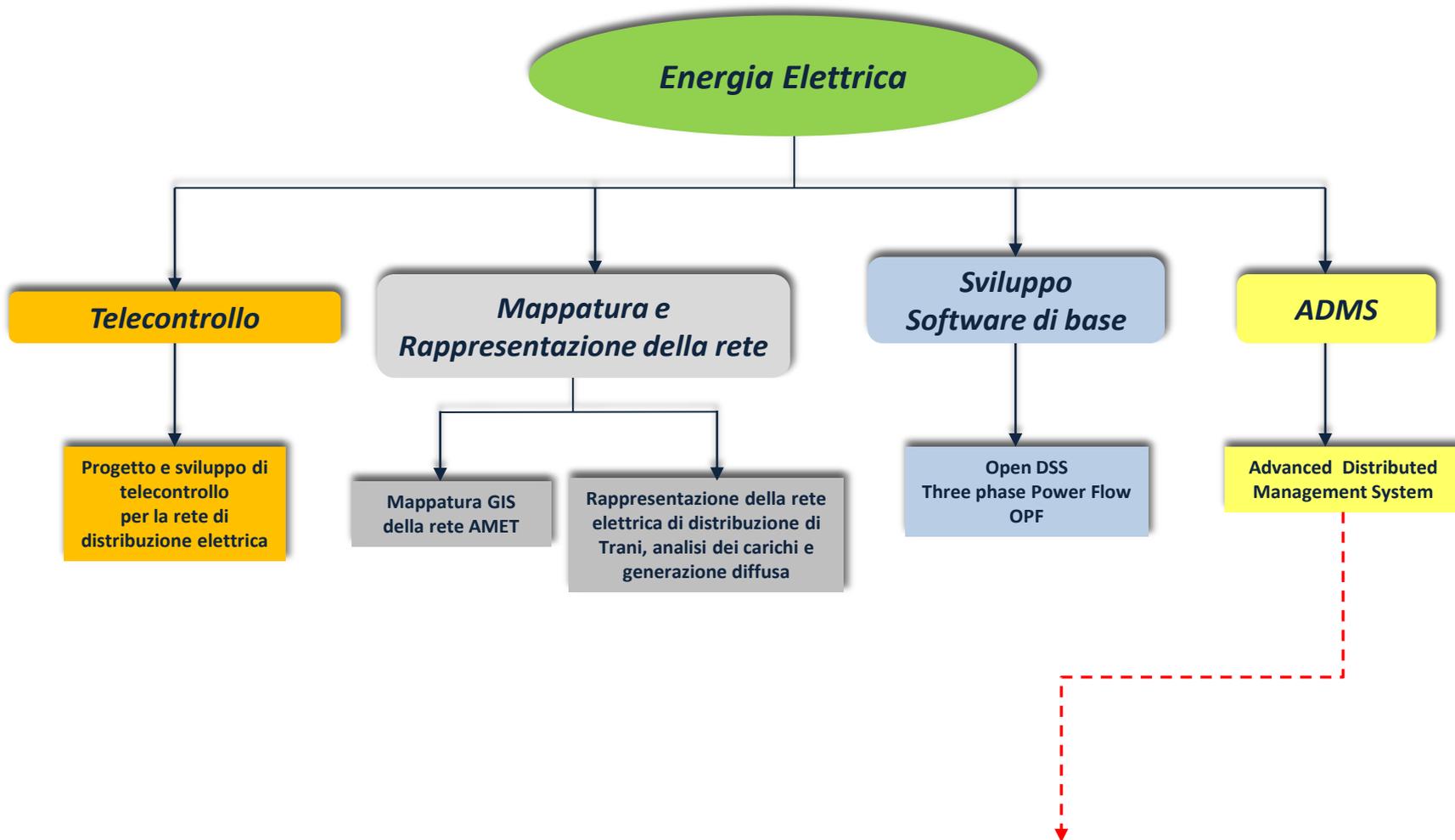
Un po’ di “numeri”



- Per i **Giovani Ricercatori** sono stati spesi circa **310.000 €** in borse post doc, assegni di ricerca e consulenze.
- Totale Costo del **Corso di Formazione** **114.500 €**; **5 Sabbatical** internazionali di chiara fama.
- Nel periodo del progetto si sono pubblicati **25 articoli scientifici** e **17 rapporti**.

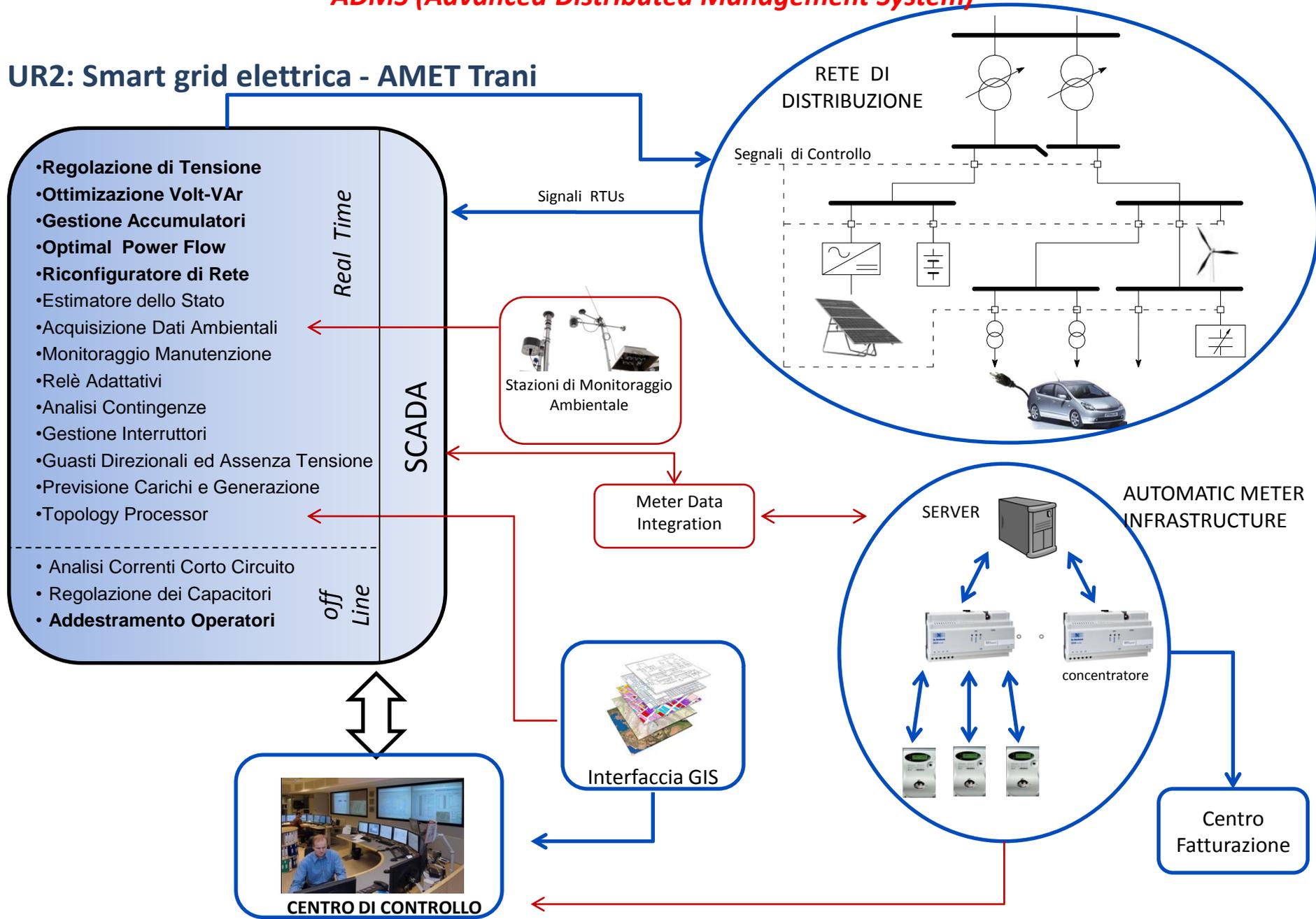
“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Principali Obiettivi e Risultati – UR2



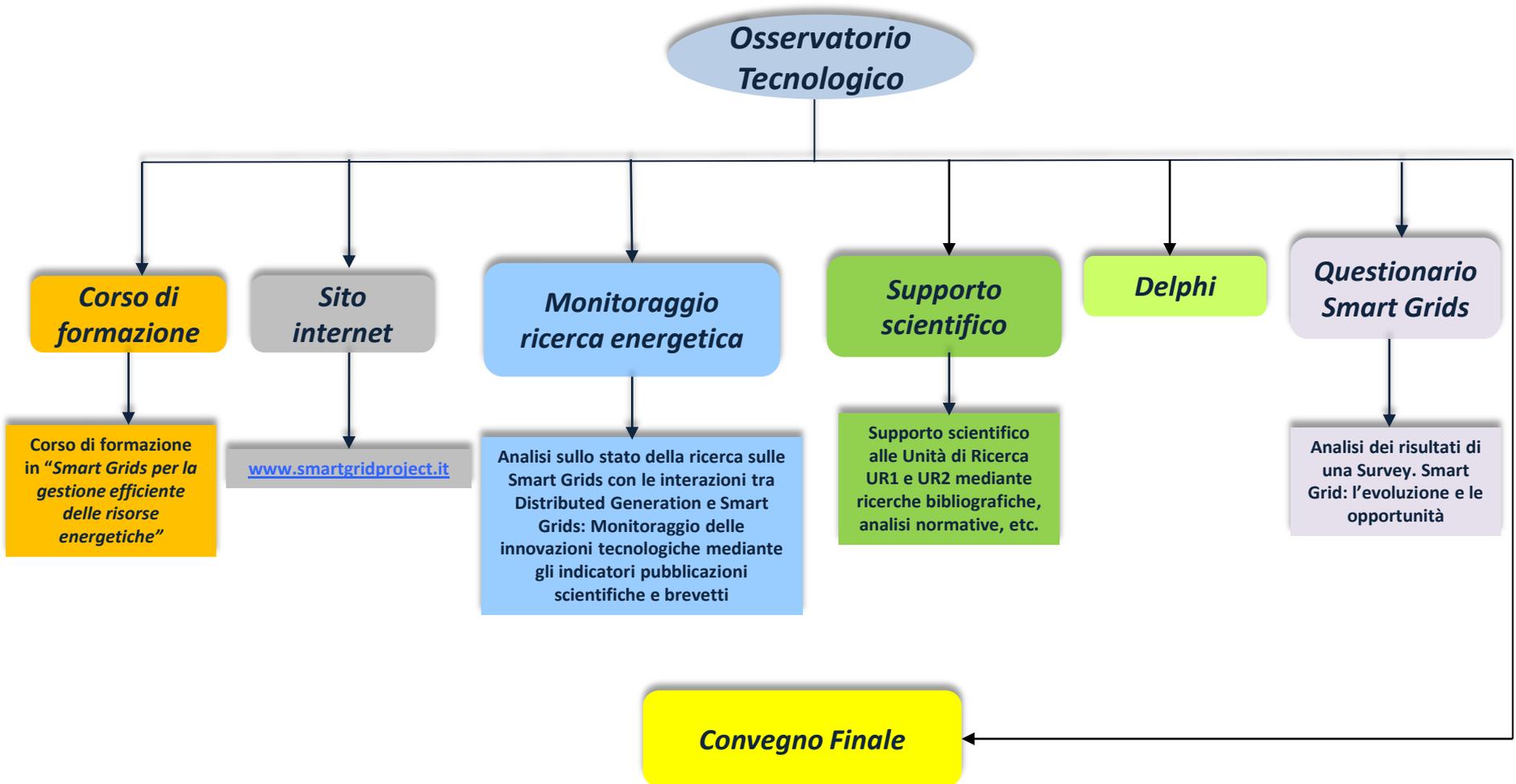
→ **ADMS (Advanced Distributed Management System)**

UR2: Smart grid elettrica - AMET Trani



“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Principali Obiettivi e Risultati – UR3



UR3: La Formazione

Sono intervenuti i **maggiori esperti nazionali ed internazionali**, sia del mondo industriale che accademico, del settore energetico.

In particolare, hanno dato un contributo inerente le Smart Grids, tecnici delle principali aziende del settore energetico (**Terna, ENEL, CPL Concordia, SAIPEM**), esperti di chiara fama del mondo accademico sia nazionale (**Poliba, RSE, IEFE Bocconi**, etc) che internazionale (**Università dell'Illinois - USA, Università di Waterloo - Canada, Fraunhofer - Germania, Università di Castilla - La Mancha Ciudad Real, Spagna, Politecnico di Losanna**).

Inoltre sono intervenuti **esperti** della Pubblica Amministrazione, in particolare **della Regione Puglia e Comune di Bari**.



Regione Puglia

POLITECNICO DI BARI

“DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA”

ACCORDO DI PROGRAMMA QUADRO IN MATERIA DI “RICERCA SCIENTIFICA” - REGIONE PUGLIA

PROGETTO STRATEGICO

PS_044

Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i servizi pubblici e l'energia

Avviso pubblico di selezione per l'ammissione al corso di formazione specialistica in

“SMART GRIDS PER LA GESTIONE EFFICIENTE DELLE RISORSE ENERGETICHE”

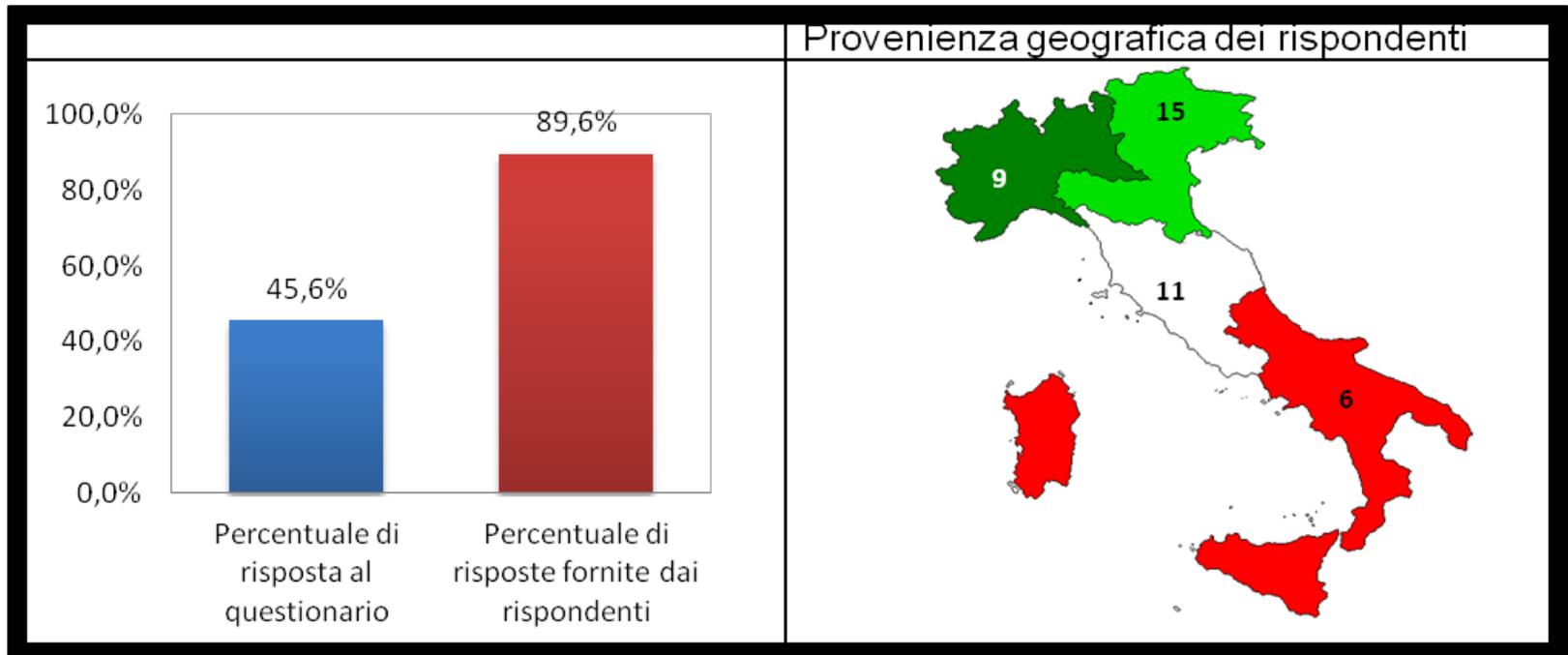
Le principali tematiche trattate sono state:

- *Tecnologie e gestione della generazione distribuita*
- *Monitoraggio e telecontrollo di reti distributive*
- *Monitoraggio e telecontrollo di processi industriali*
- *Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica*
- *Economia dei servizi di pubblica utilità (Utility - Multi Utility - Virtual Utility)*
- *Gestione e controllo reti gas*
- *Misure nell'industria di processo e nei servizi di pubblica utilità*
- *Automazione e controllo di reti Elettriche*
- *Regolamentazione dei servizi pubblici*
- *GIS per le reti distributive*
- *Pianificazione energetica nel contesto territoriale*
- *Wired/wireless*

UR3: Risultati dell'Osservatorio

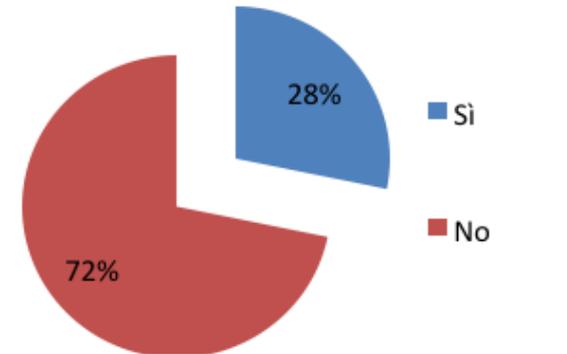
"Il Questionario sulle Smart Grids"

Struttura del campione

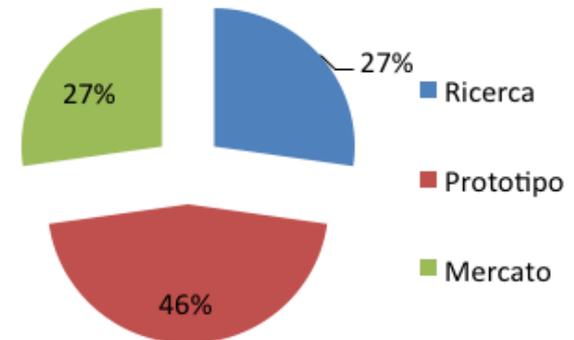


UR3: Alcuni risultati del questionario ...

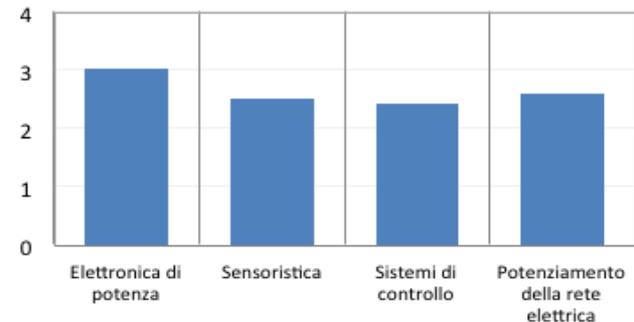
Società coinvolte direttamente o indirettamente, in progetti inerenti le Smart Grid



Livello di maturità

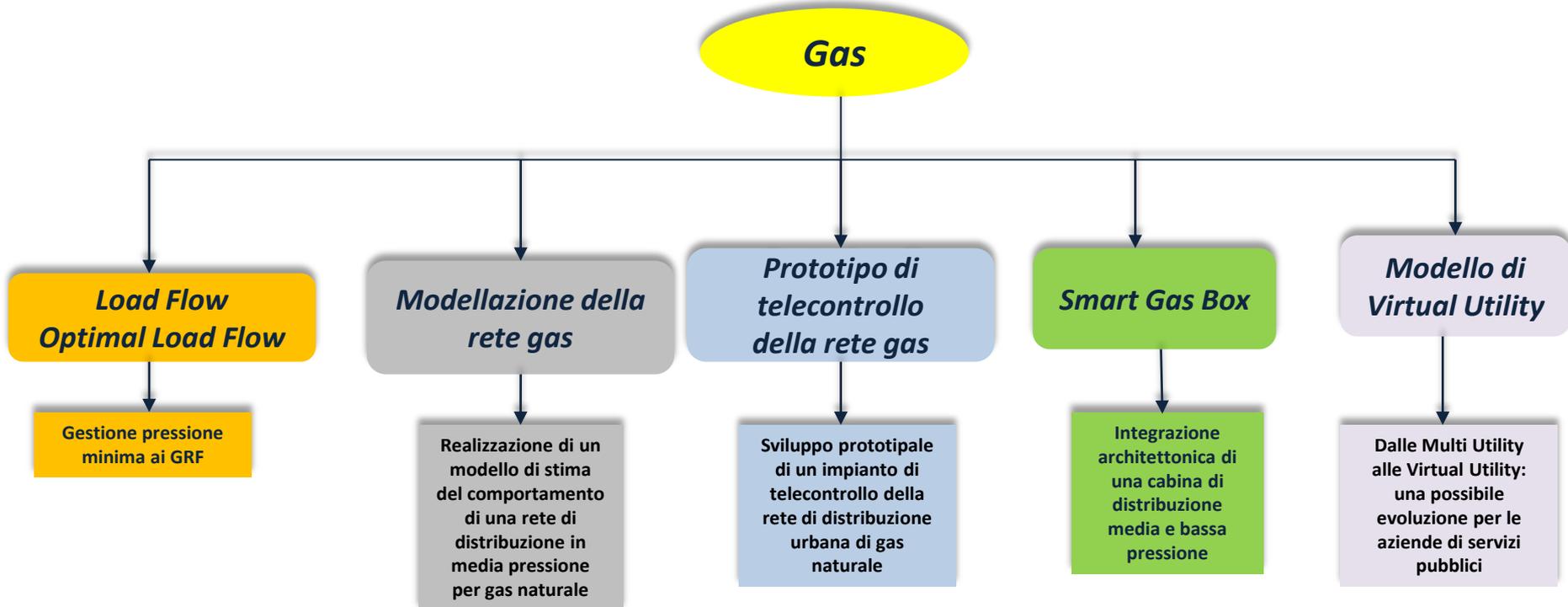


Segmenti industriali maggiormente interessati dallo sviluppo delle Smart Grid



“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Principali Obiettivi e Risultati – UR1



Primi risultati del progetto strategico "Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i servizi pubblici e l'energia" per la città di Bari

UR1: Smart metering in AMGAS

Smart metering → passaggio inevitabile verso l'introduzione delle fasce orarie, un futuro mercato spot e la conseguente necessità di livellare i consumi.



Smart Meters Gas in Bari al 23/05/2011

Fonte Amgas Bari spa



Smart Meter Gas Campus Universitario Bari

Fonte Amgas Bari spa

Il monitoraggio delle portate e delle pressioni per mezzo degli Smart Meters è il primo passo verso l'integrazione di un sistema di telecontrollo della rete gas.

UR1: Smart grid gas

Il Telecontrollo AMGAS



Interruttore di posizione

Letture a distanza dei dati di interesse

Trasmittitore di portata



Controllo di pressione ingresso\uscita

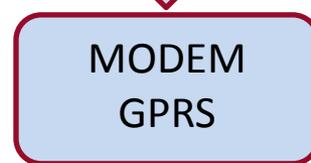
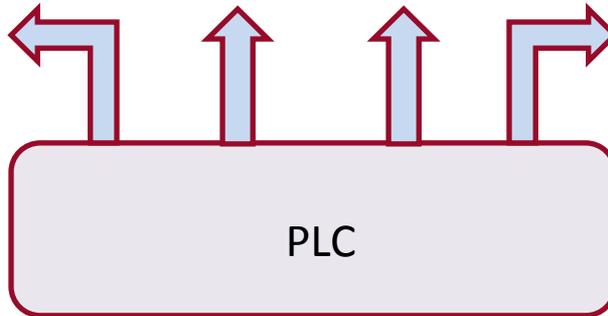
Controllo di portata

Controllo apertura porta

Controllo di intasamento filtro



Sensore di intasamento filtro





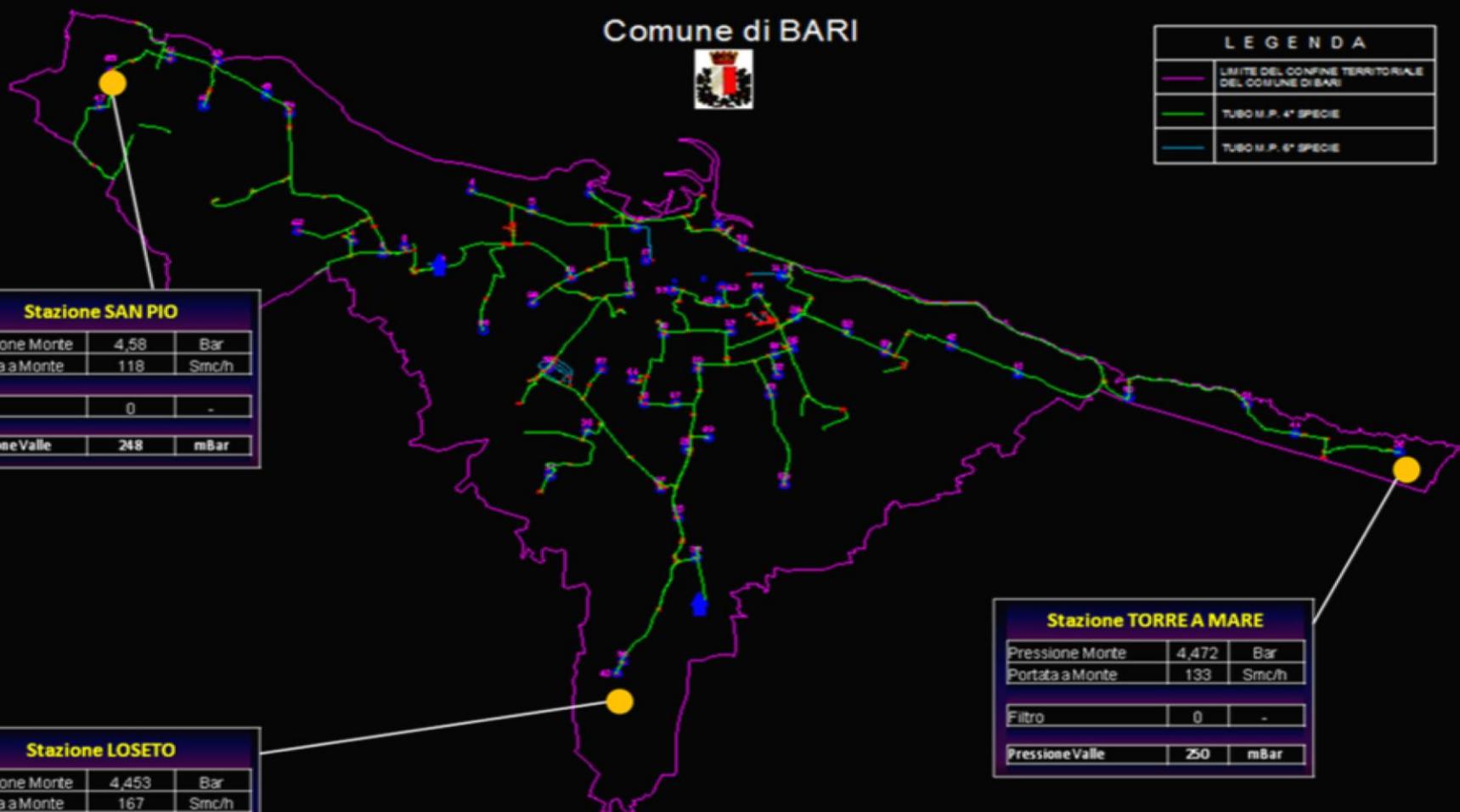
Loseto **Conn.**
 Torre a Mare **Conn.**
 San Pio **Conn.**

03/10/2012 10.35.20
 User: Operatore
 Login Logout

Comune di BARI



LEGENDA	
	LIMITI DEL CONFINE TERRITORIALE DEL COMUNE DI BARI
	TUBO M.P. 4" SPECIE
	TUBO M.P. 6" SPECIE



Stazione SAN PIO		
Pressione Monte	4,58	Bar
Portata a Monte	118	Smc/h
Filtro	0	-
Pressione Valle	248	mBar

Stazione TORRE A MARE		
Pressione Monte	4,472	Bar
Portata a Monte	133	Smc/h
Filtro	0	-
Pressione Valle	250	mBar

Stazione LOSETO		
Pressione Monte	4,453	Bar
Portata a Monte	167	Smc/h
Filtro	0	-
Pressione Valle	250	mBar

HOME

SAN PIO

LOSETO

TORRE A MARE

ALLARMI



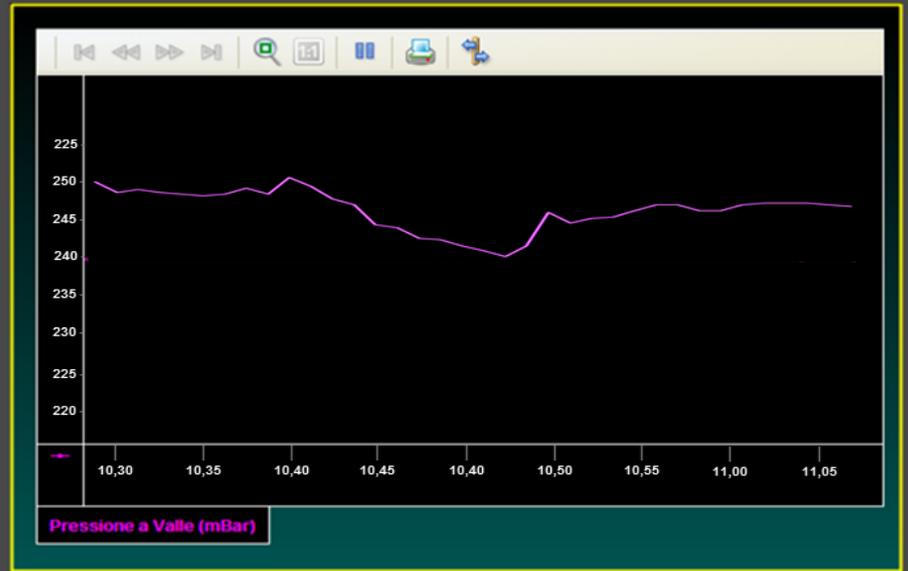
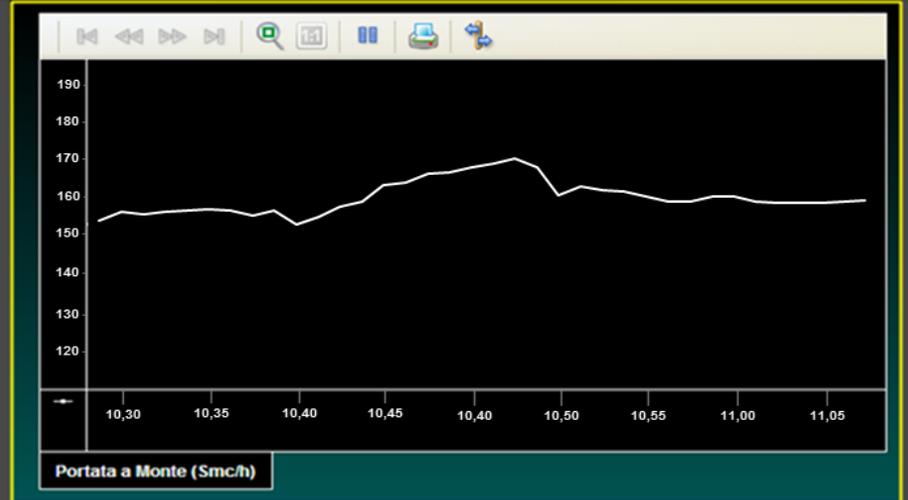
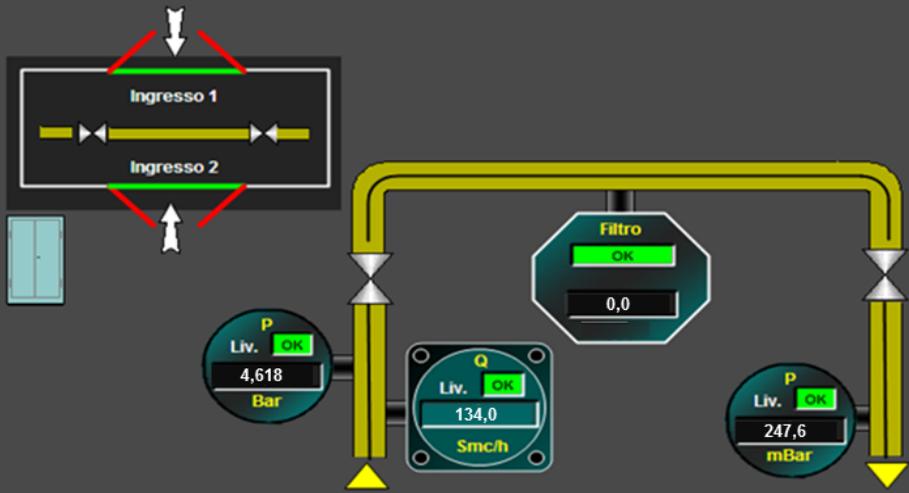
Stazione di LOSETO



Loseto	Conn.	03/10/2012 11.07.29
Torre a Mare	Conn.	
San Pio	Conn.	

User: Operatore

[Login](#) [Logout](#) [-] [X]



HOME

SAN PIO

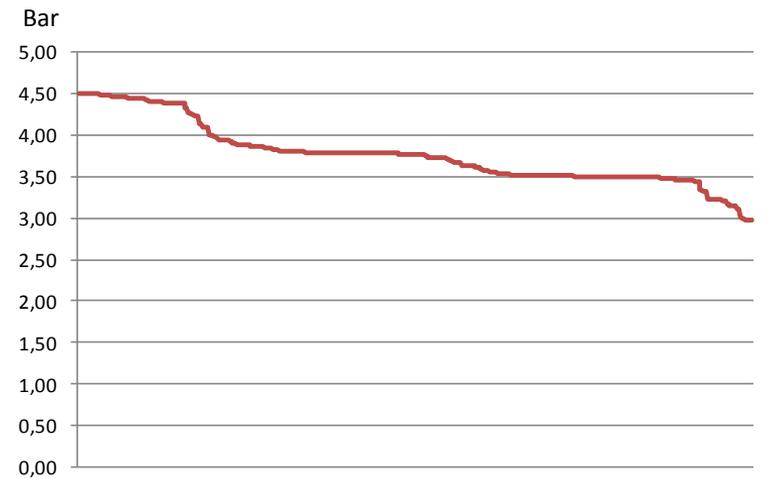
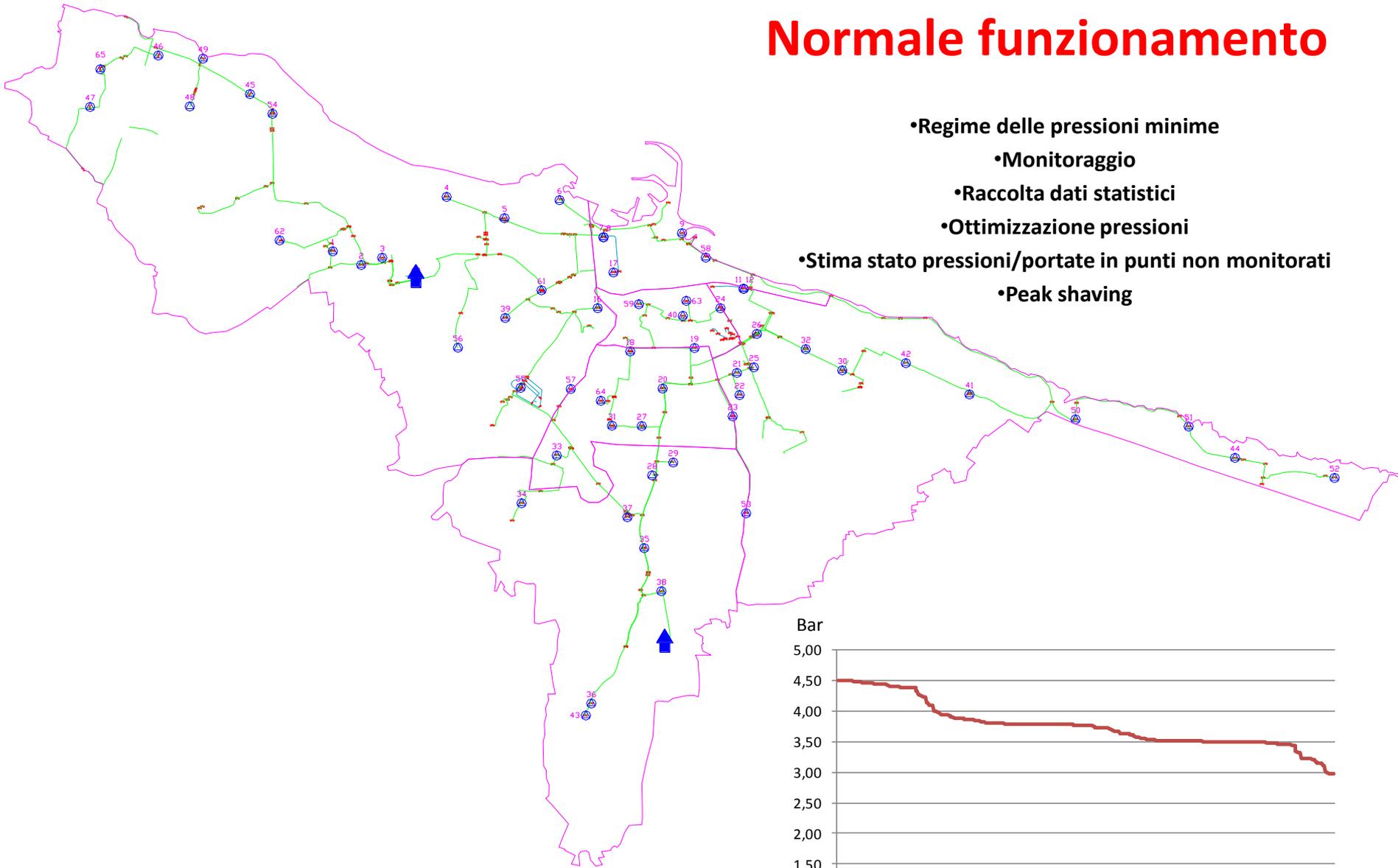
LOSETO

TORRE A MARE

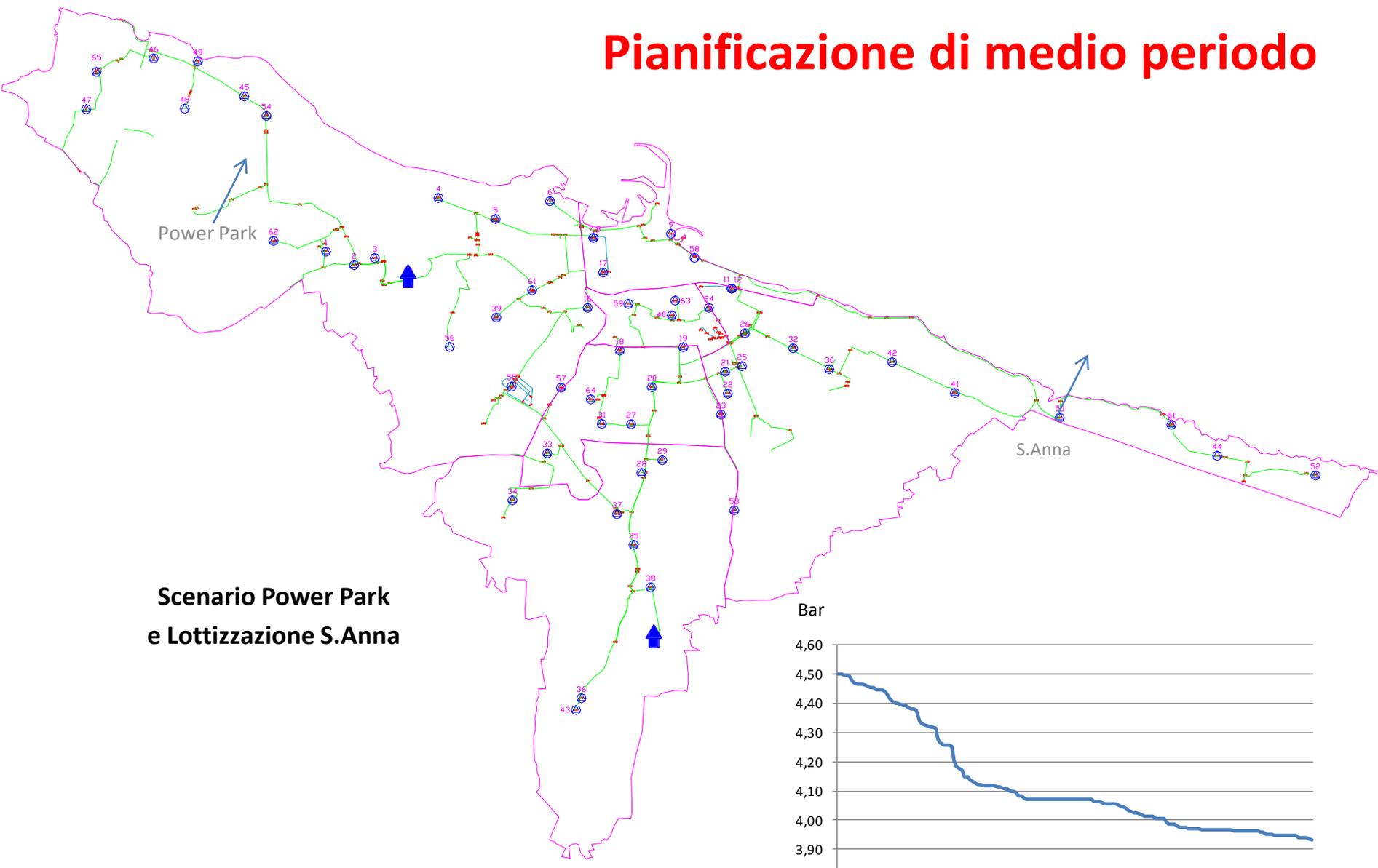
ALLARMI

Normale funzionamento

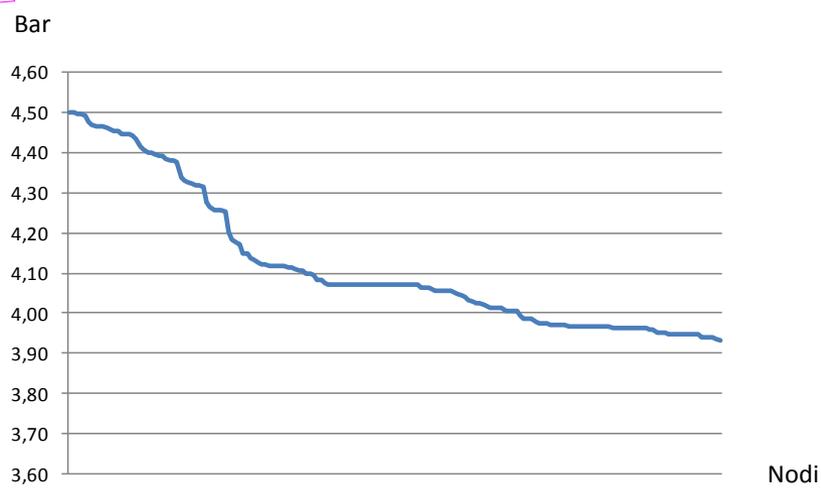
- Regime delle pressioni minime
 - Monitoraggio
 - Raccolta dati statistici
 - Ottimizzazione pressioni
- Stima stato pressioni/portate in punti non monitorati
- Peak shaving



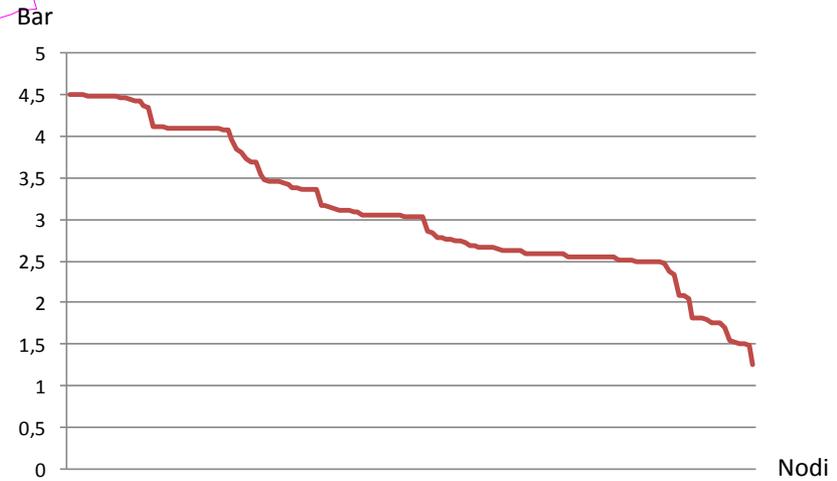
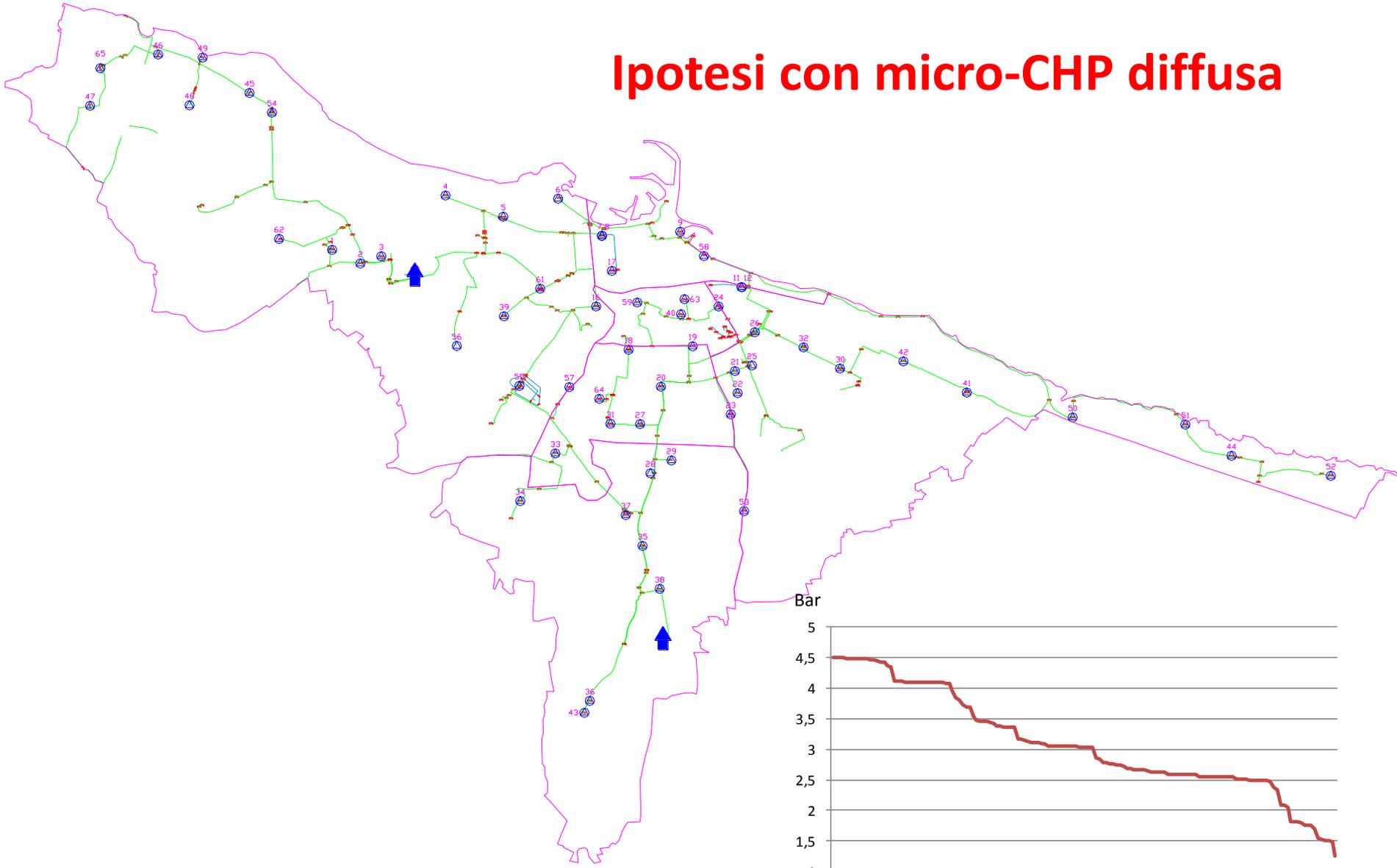
Pianificazione di medio periodo



**Scenario Power Park
e Lottizzazione S.Anna**



Ipotesi con micro-CHP diffusa

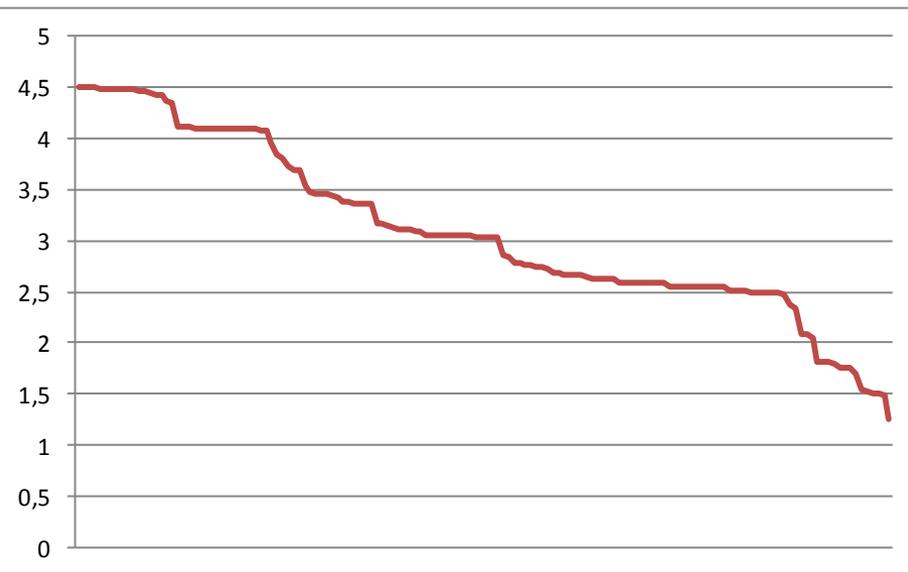


Ipotesi con micro-CHP diffusa

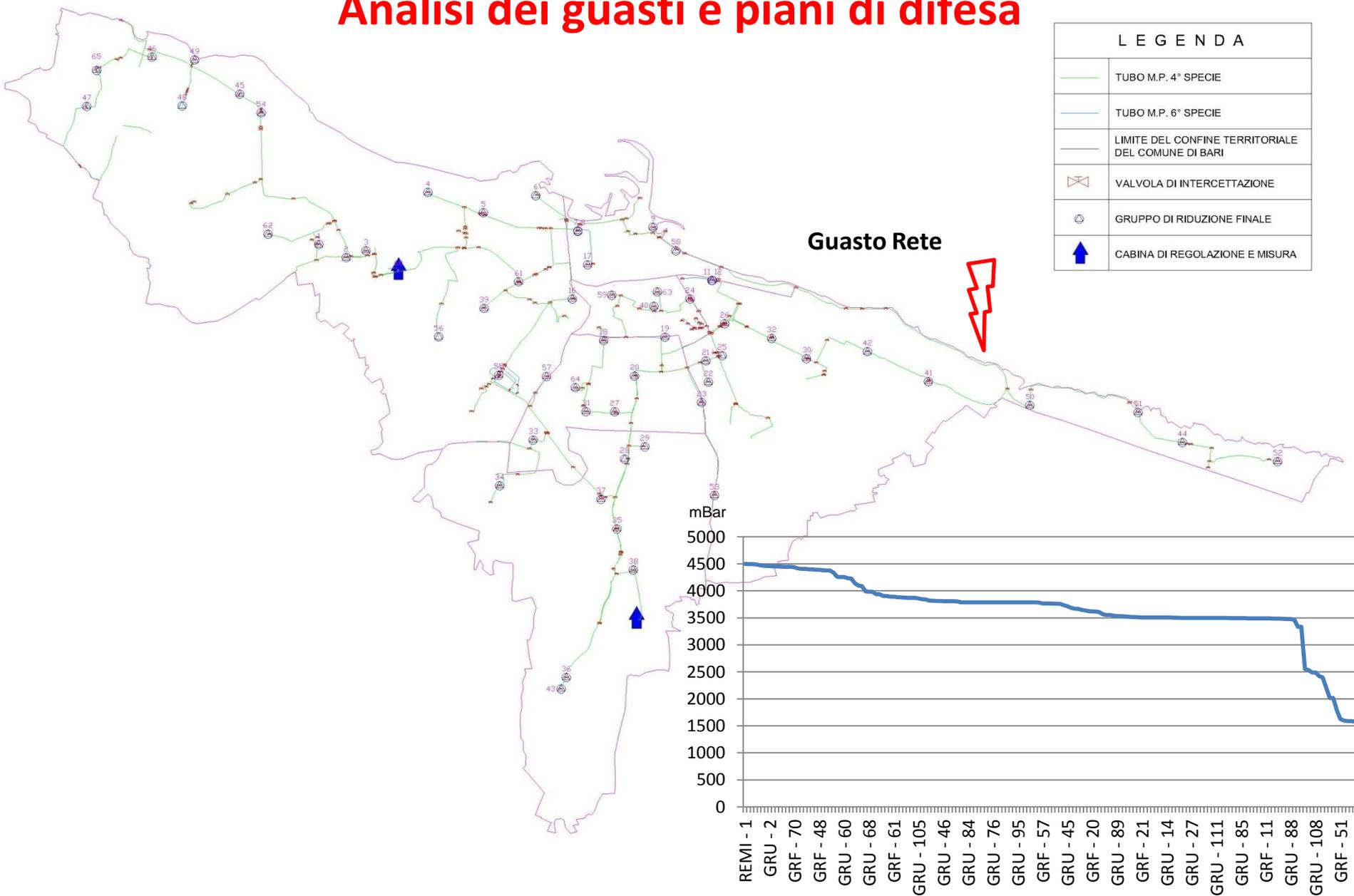
Incremento 20% del fabbisogno gas naturale cittadino per produzione con CHP

Scheda tecnica macchina ipotizzata

Modello	Capstone® C65-ICHP MicroTurbine
Tipo alimentazione	Gas metano
Potenza immessa	224 kW _t
Potenza elettrica	65 kW _e
Tensione concatenata	400÷480 V
Rendimento elettrico	0.29
Opzione modulo recupero calore rame	120 kW _t
Opzione modulo recupero calore acciaio	74 kW _t
Rendimento termico	0.53
Dimensioni (LxPxH)	0.76 X 2.0 X 2.1 m



Analisi dei guasti e piani di difesa



Efficienza Energetica

Il Turboespansore

PORTATA MASSIMA	Smc/h	29000
PORTATA MINIMA	Smc/h	5000
PRESSIONE D'INGRES. MAX	bar rel.	11
PRESSIONE D'USCITA	bar rel.	4,5
TEMPERATURA GAS INGRESSO	C	45-55
TEMPERATURA GAS USCITA	C	10
POTENZA ELETTRICA	kW _e	450
POTENZA TERMICA	kW _t	100
ENERGIA ELETTRICA ANNUA	MWh _e /a	1500
ENERGIA TERMICA ANNUA	MW _{t,h} /a	350



Verso la Smart City La Smart Gas Box

Rinnovamento architettonico della cabina di riduzione di pressione di gas naturale

STATO DEI LUOGHI



LA PROPOSTA



Studio in fase di brevettazione

Largo 2 Giugno, Bari

INTERVENTI

- Armadio in vetro strutturale
- Impianto di illuminazione
- Sistema di nebulizzazione
- Guida multimediale
- Sistema di telelettura e telecontrollo
- Impianto fotovoltaico

Verso la Smart City La Smart Gas Box



Risultati riflessi ...

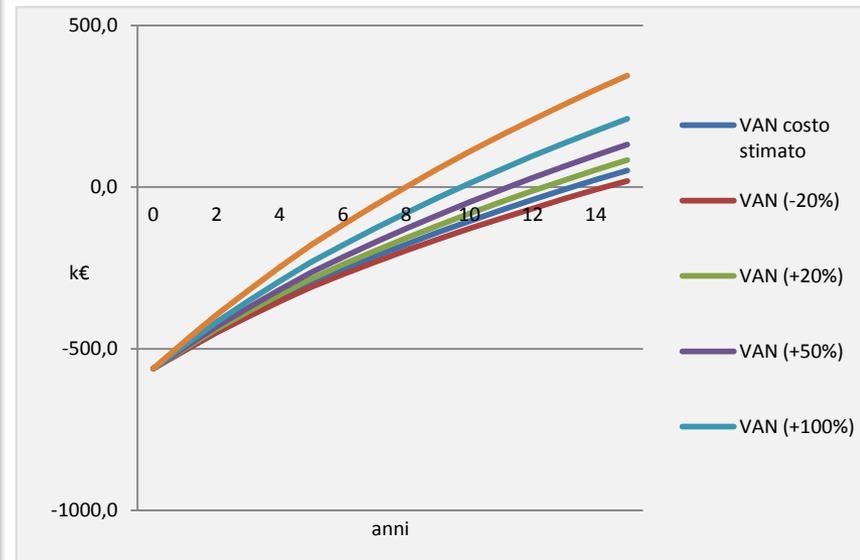
Smart Grids per Smart Light

“Studio di fattibilità per la integrazione di un modello di pubblica illuminazione ad alta efficienza in un power park urbano (quartiere eco-sostenibile): analisi di un caso pilota”

(Progetto ENEA - DEE Poliba nell'ambito dell'Accordo di Programma MSE-ENEA sulla Ricerca di Sistema Elettrico 2010)

È stato ipotizzato un sistema in grado di rendere “smart” l'impianto di pubblica illuminazione preesistente. Il sistema proposto è in grado di esplicare diverse funzioni relative alla fornitura di diversi servizi:

- Monitoraggio e trasmissione a distanza dei consumi di acqua, frigoriferi, calorie e gas delle utenze situate nelle zone servite dal sistema di pubblica illuminazione;
- Rilievo e monitoraggio del traffico stradale e modulazione del flusso luminoso dei punti luce rispetto alla densità di traffico attuale e/o prevista;
- Controllo automatico dell'intensità luminosa dei punti luce al fine di ottenere il rispetto delle normative vigenti con il minimo dispendio di energia.

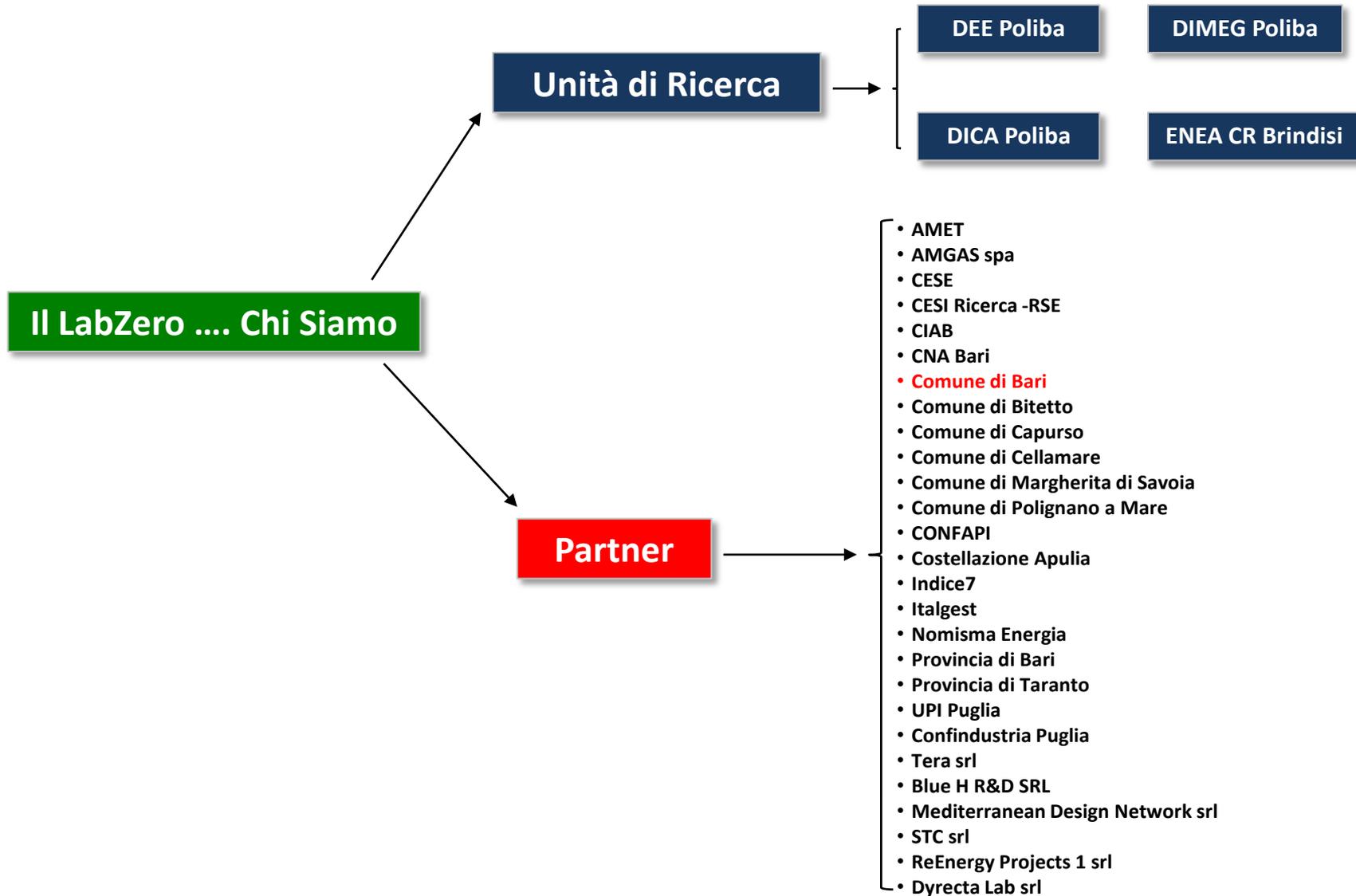


Verso la Smart City Il Lab Zero

Progetto *“Laboratorio per lo sviluppo delle fonti rinnovabili e dell’efficienza nei distretti energetici: Progetto ZERO (Zero Emission Research Option)”*

Progetto ritenuto ammissibile per **€ 2.490.000** nell’ambito dell’Accordo di Programma Quadro della Regione Puglia sulla Ricerca Scientifica - *“Reti di laboratori pubblici di ricerca”*.

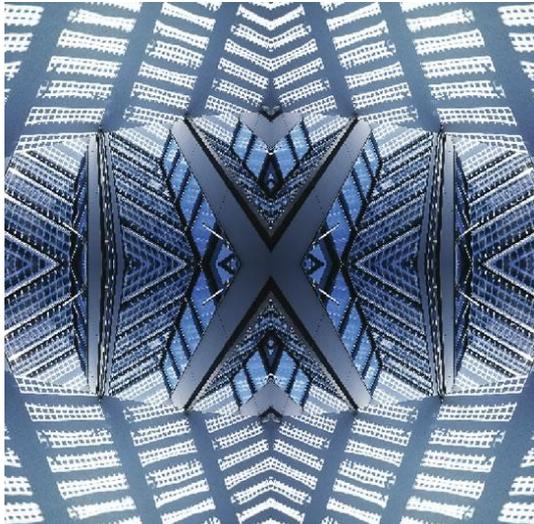
Verso la Smart City *Il Lab Zero*



Il Lab Zero: *Obiettivi*

Centro per il know-how, la strumentazione, le *metodologie per:*

- ***la ricerca e la caratterizzazione dei materiali;***
- ***certificazione di nuovi componenti*** nel campo della produzione e della gestione di energia elettrica da fonti rinnovabili;
- ***miglioramento dell'efficienza energetica*** negli usi finali relativamente ai distretti energetici;
- supporto per i sistemi di produzione di energia dimensionati sulle esigenze degli utilizzatori finali (***generazione diffusa, co-generazione, trigenerazione, teleriscaldamento***).



**Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems
Passive - Energy Building**

I Dimostratori del LabZero

Sviluppo di servizi e materiali innovativi
per la filiera del fotovoltaico

-
- Satel
 - Distretto Tecnologico “La Nuova Energia”
 - Distretto Tecnologico “DiTNE”

Prototipo di Smart Lighting

-
- Matrix srl
 - Osram Sud spa
 - Ecoenergia Pugliese Srl
 - Distretto Tecnologico “La Nuova Energia”
 - ANCI (Associazione Nazionale Comuni Italiani)
 - AIDI (Associazione Italiana di Illuminazione)
 - ASSIL (Associazione Nazionale Produttori Illuminazione)
 - ANIE (Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche)

Stazione di carica intelligente

→ ENEL Distribuzione

Laboratorio Prove Non Distruttive per la Caratterizzazione
Meccanica di Materiali e Strutture

-
- Centro Laser SCrI
 - Tecnomec Engineering srl
 - Distretto della Meccatronica

Laboratorio di Termofisica dei Materiali da Costruzione

-
- Adriatica Legnami
 - Fantini Scianatico
 - Alfatex Italia
 - Laterificio Meridionale
 - Di Muzio Laterizi
 - Ferramati srl
 - Indice 7
 - ANCE Puglia
 - FORMEDIL Bari
 - Distretto Produttivo dell’Edilizia Sostenibile

I Dimostratori del LabZero

Laboratorio per lo sviluppo e il test di materiali e dispositivi per la generazione termoelettrica (TEG) da calore di scarto o fonte solare (STEG) in configurazione ibrida fotovoltaico-termoelettrico (PV-TEG) e/o termico-termoelettrico (TG-TEG)

→ [• MATRIX srl
• INGEL Srl

Solar heating & cooling

Sviluppo di un impianto di refrigerazione ecocompatibile, con ciclo ad aria (o altro gas ecocompatibile)

→ [• Fiordelisi S.r.l.
• Diesel Levante s.r.l.
• THERMOCOLD COSTRUZIONI s.r.l.
• DE PALMA THERMOFLUID snc

Laboratorio di progettazione e sperimentazione di turbine eoliche ad asse orizzontale e verticale

→ [• Fortore Sviluppo S.r.l.
• Windtecnos s.r.l.
• Comune di Molfetta

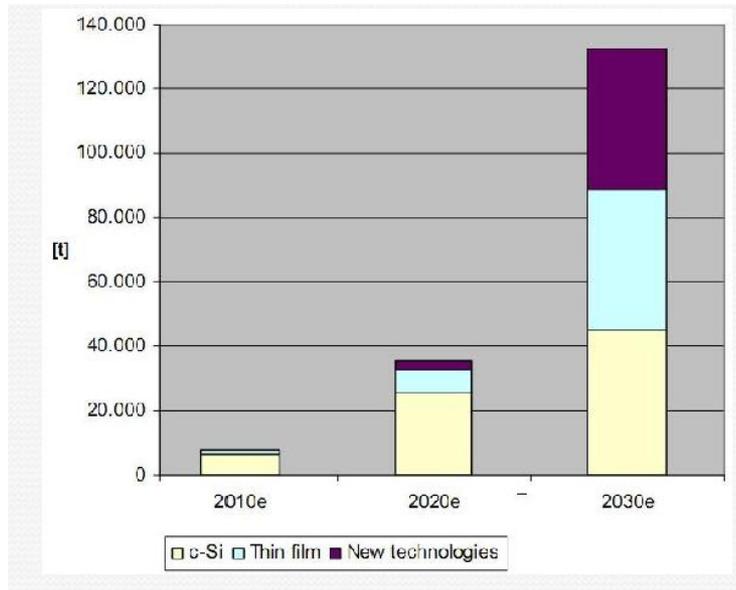
Sistema integrato di combustione a biomassa, caldaia a recupero per produzione di vapore e microturbina

→ Ask Saponaro

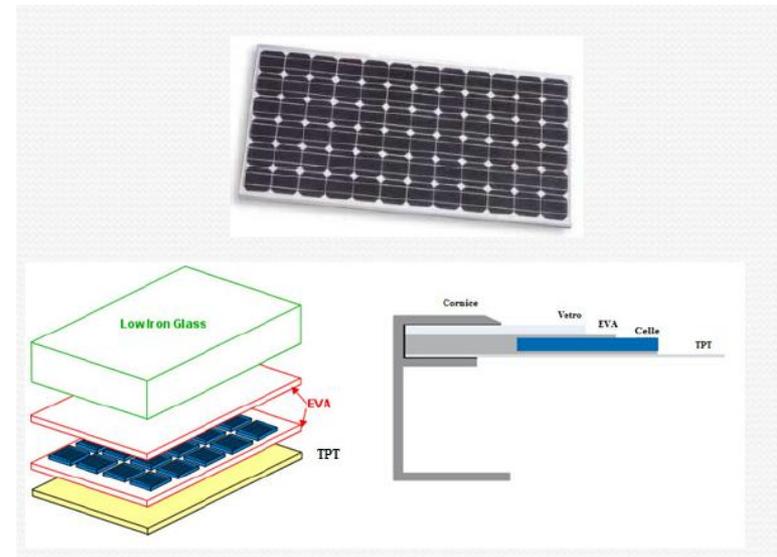
Il LabZero:

Il fotovoltaico e la proposta criogenica per il disassemblaggio

Stima dei rifiuti generati dal mercato fotovoltaico europeo



Layer componenti un modulo fotovoltaico in Si- mc

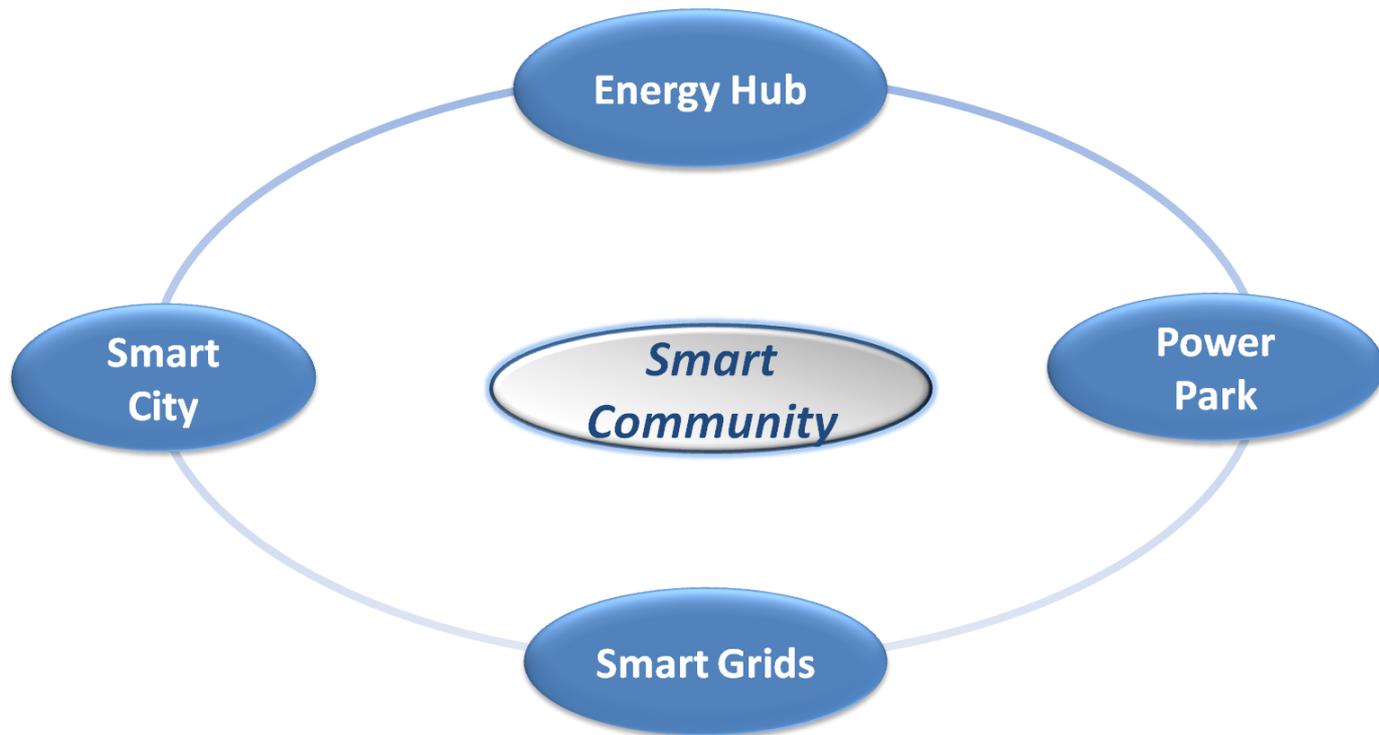


Considerando per difetto un parco di generazione fotovoltaica di circa 2300 MW, è lecito attendersi che, **nella sola Puglia**, circa **10.000.000 di pannelli fotovoltaici** arriveranno a **fine vita nei prossimi 15-20 anni**, con un carico atteso di circa **200.000 t**.

Carico RAEE Puglia = 6700 t/anno

Conclusioni

- Le reti sono il tessuto connettivo per scambi fisici di vettori energetici, risorse, beni, persone e consentono la realizzazione di nuove relazioni;
- La naturale evoluzione del concetto di Smart Grids conduce verso nuovi scenari che coniugano approcci interdisciplinari, dall'ICT all'architettura passando per le infrastrutture energetiche ... la Smart Community ...



Publicazioni

- S. Bruno, S. Lamonaca, M. La Scala, G. Rotondo, U. Stecchi - “Improving Energy Efficiency in a Power Park by the Integration of a Hydrogen Steam Reformer”, Asia – Pacific Power and Energy Engineering Conference (APPEEC 2009), 28-30 Marzo, 2009 Wuhan Cina.
- T. Brescia, S. Lamonaca, M. La Scala, G. Rotondo, U. Stecchi - “A Fuzzy-Logic Approach to Preventive Maintenance of Critical Power Transformers” - 20th International Conference and Exhibition on Electricity Distribution, CIRED 2009, 8 - 11 Giugno 2009, Praga.
- M. De Benedictis, M. La Scala, S. Lamonaca, G. Rotondo, U. Stecchi, “Power parks: A new paradigm for Clean Energy and Sustainable Mobility”, *International Conference on Clean Electrical Power 2009*, Capri, Giugno 2009.
- S. Bruno, M. La Scala, S. Lamonaca, G. Rotondo, and U. Stecchi, “Load control through smart-metering on distribution networks”, PowerTech 2009 Conference, 29 Giugno – 01 Luglio, 2009, Bucarest, Romania.
- S. Bruno, G. Gross, M. La Scala - “Modeling and Simulation of the Interconnected SEE and Italy Electricity Markets to the Submission Site”. Proceedings of 2009 PES General Meeting 26-30 Luglio, 2009 in Calgary, Alberta, Canada.
- M. La Scala A. Sileo, curatela del libro “Quale energia per la Puglia?”, Cacucci Editore, 2009.
- Bruno, M. La Scala, S. Lamonaca, G. Rotondo e U. Stecchi, “L'integrazione di cogenerazione e produzione di idrogeno on-site per la realizzazione di un distretto energetico”, Convegno nazionale AEIT “Sostenibilità energetica: Tecnologie e Infrastrutture - La ricerca incontra l'industria”, 27-29 settembre 2009, Catania.
- M. La Scala “Operation, control and protection”, contributo allo special issue su: “Ricerca sulle reti elettriche di distribuzione—sezione 3, gestione, controllo e protezione”, della rivista AEIT, vol. 96, n. 12, pp. 18-19, Dec. 2009.

Publicazioni

- S. Bruno, M. De Benedictis, M. La Scala, “Advanced Monitoring and Control Approaches for Enhancing Power System Security”, in A. R. Messina, *Inter-area Oscillations in Power Systems*, pages 231-260, Springer, New York, 2009.
- V. Bisceglia, S. Bruno, M. La Scala, “Il distretto energetico” pg 231-236, contribute to the Chapter “I progetti strategici” of the book: “Metropoli Terra di Bari: Tradizione e Innovazione. Rapporto Finale del Piano Strategico BA2015” a cura di Marta Omero, Mario Adda Editore, Bari 2009, ISBN 9788880828310.
- S. Bruno, M. La Scala, Chapter 9 Updating System Representation by Trajectory Acquisition in a Dynamic Security Framework contribute to the book: “Innovations in Power Systems Reliability”, Editors: G.J.Anders, A.Vaccaro, Publisher: Springer Verlag, 2010.
- Bronzini M., Bruno S., De Benedictis M., Lamonaca S., La Scala M., Rotondo G., Stecchi U., “Operator Training Simulator for power systems: Training evaluation methodologies based on fuzzy logic”, *Industrial Electronics (ISIE)*, 2010 IEEE International Symposium on, Publication Year: 2010, Page(s): 2035 – 2040
- S. Bruno, S. Lamonaca, M. La Scala, U. Stecchi, “Optimal Design of Trigeneration and District Energy in the Presence of Energy Storage”, *International Conference on Renewable Energy and Power Quality (ICREPQ) 2010*, Granada, 23-25 Marzo, 2010
- S. Bruno, S. Lamonaca, G. Rotondo, U. Stecchi, M. La Scala, “Unbalanced Three-phase Optimal Power Flow for Smart Grids”, *IEEE Trans. On Industrial Electronics* Vol. 58, n. 10, Ottobre 1011, pp. 44504-4513, Digital Object Identifier: 10.1109/TIE.2011.2106099, 2011.
- S. Bruno, M. De Benedictis, M. La Scala, S. Lamonaca, G. Rotondo, U. Stecchi, “Adaptive relaying to balance protection dependability with power system security”, *IEEE SIBIRCON 2010*, Luglio 11-15, 2010, Irkutsk Listvyanka, Russia.

Publicazioni

- M. Bronzini, S. Bruno, M. La Scala, R. Sbrizzai, "Coordination of Active and Reactive Distributed Resources in a Smart Grid", PowerTech 2011, Trondheim, 19-23 Giugno, 2011.
- S. Bruno, M. La Scala, U. Stecchi, "Monitoring and Control of a Smart Distribution Network in Extended Real-Time DMS Framework", Cigré International Symposium - The Electric Power System of the Future. Integrating supergrids and microgrids, Bologna, Settembre 13-15, 2011.
- S. Bruno, M. De Benedictis, M. La Scala, G. Rotondo, "Balancing Protection Dependability And Security In Large Transmission Grids", Cigré International Symposium - The Electric Power System of the Future. Integrating supergrids and microgrids, Bologna, Settembre 13-15, 2011.
- S. Bruno, M. D'Aloia, M. La Scala and R. Sbrizzai, "Protection System Monitoring for the Prevention of Cascading Events in Smart Transmission Grids", 2012 IEEE Workshop on Complexity in Engineering (COMPENG), Giugno 11-13, 2012, Aachen, Germany.
- A. Molino, G. Braccio, G. Fiorenza, F. A. Marraffa, S. Lamonaca, G. Giordano, G. Rotondo, U. Stecchi, M. La Scala, "Classification procedure of the explosion risk areas in presence of hydrogen-rich syngas: Biomass gasifier and molten carbonate fuel cell integrated plant", Fuel, Vol. 99, pp. 245-253, 2012.
- S. Bruno, S. Lamonaca, M. La Scala, U. Stecchi, "Integration of Optimal Reconfiguration Tools in Advanced Distribution Management System", IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Europe 2012, Ottobre 14 -- 17, 2012, Berlino, Germania.

Rapporti Scientifici

- Smart Grid – Progetto e sviluppo di telecontrollo per una rete di distribuzione elettrica. Parte 1 - Organizzazione del progetto.
- Metodi di sviluppo e documentazione del software. Parte 2.
- Analisi dei risultati di una Survey. Smart Grid: l'evoluzione e le opportunità.
- Dalle Multi Utility alle Virtual Utility: una possibile evoluzione per le aziende di servizi pubblici.
- Rappresentazione e Load Flow di una rete gas.
- Analisi sullo stato della ricerca sulle Smart Grids con le interazioni tra Distributed Generation e Smart Grids: Monitoraggio delle innovazioni tecnologiche mediante gli indicatori pubblicazioni scientifiche e brevetti.
- Stato dell'arte Smart Grids nel settore elettrico.
- Mappatura GIS della rete AMET.
- Rappresentazione della rete elettrica di distribuzione della città di Trani con l'analisi dei carichi.

Rapporti Scientifici

- Realizzazione di un modello di stima del comportamento di una rete di distribuzione in media pressione per gas naturale sulla base di misure e pseudo misure utilizzando metodi nodali.
- Sviluppo Applicativo Software per smart grids applicate su reti di distribuzione elettrica.
- Sviluppo Applicativo Software per smart grids applicate sulle reti elettriche.
- Sviluppo prototipale di un impianto di telecontrollo di una rete di distribuzione urbana di gas naturale.
- Relazione periodica attività di monitoraggio finanziario e certificazione delle spese.
- Progetto preliminare di un sistema di telecontrollo per una rete di distribuzione elettrica.
- Relazione descrittiva sull'attività rivolta all'inserimento architettonico per l'arredo urbano di una cabina di distribuzione media e bassa pressione – computo metrico materiali. Render ed inserimento fotorealistico.
- Studi di OPF – simulazioni OPF di reti di distribuzione.

UR3: Il Sito Internet

www.smartgridproject.it

Il sito nasce dalla volontà dell'associazione temporanea di enti ed aziende del progetto strategico PS044 della Regione Puglia.

Il sistema informativo fornisce **report, analisi statistiche, articoli scientifici, documenti e bollettini news.**

È riportata inoltre una descrizione dettagliata del corso di formazione mediante la pubblicazione dei contenuti dei moduli formativi.

Il sito, nonostante sia frutto di continui aggiornamenti, è ancora in fase di “work in progress”.

Mercoledì 31 Ottobre 2012

SMART GRID
TECNOLOGIE AVANZATE PER I SERVIZI PUBBLICI E L'ENERGIA

Community

Home Smart Grid Osservatorio Formazione News Partneri Progetti Contatti

Reti più flessibili, penetrazione delle fonti rinnovabili e tecnologie efficienti: tutti i vantaggi delle Smart Grid. Una intervista con Massimo Gallanti

Massimo Gallanti è responsabile del Dipartimento Sviluppo dei Sistemi Elettrici di RSE, Direttore della rivista L'Energia Elettrica (bimestrale AEIT - Associazione Energia Elettrica, Informatica e Telecomunicazioni), responsabile del Gruppo Tematico Mercato Elettrico dell'Associazione Italiana Energia Elettrica. Collabora con il Ministero dello sviluppo economico sui temi delle fonti rinnovabili e dell'efficienza energetica.

[Leggi tutto...](#)

Reti più flessibili, penetrazione delle fonti rinnovabili e tecnologie efficienti: tutti i vantaggi delle Smart Grid. Una intervista con Massimo Gallanti

Massimo Gallanti è responsabile del Dipartimento Sviluppo dei Sistemi Elettrici di RSE, Direttore della rivista L'Energia Elettrica (bimestrale AEIT - Associazione Energia Elettrica, Informatica e Telecomunicazioni), responsabile del Gruppo Tematico Mercato Elettrico dell'Associazione Italiana Energia Elettrica.

[Leggi di più](#)

Wec, serve strategia di lungo termine per le smart grids

Lo sviluppo di un modello di business per le reti intelligenti è un processo di lungo termine che richiede una stretta collaborazione e un forte impegno di tutte le parti interessate: operatori di settore, imprese di Information Technology (IT), autorità di regolamentazione, utilizzatori finali.

[Leggi di più](#)

Video in primo piano

A Smart Grid for Intelligent

Chi siamo

Il sito nasce dalla volontà dell'associazione temporanea di enti ed aziende del progetto strategico della Regione Puglia, SMART GRIDS. Tale associazione è formata dal Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica del Politecnico di Bari rappresentato dal coordinatore scientifico del progetto, il Prof. Massimo La Scala, dall'Amgas spa, dall'Amet spa e da 1200 srl.

Chi è online

1 visitatore online

Partners

Il colore del Baroni

SpA. Fondata nel 1991

Smart Grid Copyright 2011 | Design Promostudio 380

Regione Puglia
Progetto Finanziato con Legge Regionale * xxx/2010

“Smart-Grids: Tecnologie Avanzate per i Servizi Pubblici e l’Energia”

Un po’ di “numeri”

Risorse Umane Smart Grids		
Personale Scientifico	24	
<i>di cui Personale Dipendente</i>		6
<i>di cui Sabbatical</i>		5
<i>di cui Ricercatori</i>		13
(Giovani Ricercatori)		11
Altri Collaboratori	64	
<i>di cui Personale Aziendale</i>		15
<i>di cui Consulenti Esterni</i>		6
<i>Docenti del Corso di Formazione</i>		50
<i>di cui Docenti del Personale Scientifico</i>		2
<i>di cui Sabbatical</i>		5
Totale Risorse Umane Impiegate	88	
Aziende Fornitrici	20	

Il **46 %** del personale scientifico impiegato è composto da **giovani ricercatori** (fino a 35 anni) mentre il **21 %** del personale scientifico impiegato è composto da **Sabbatical**

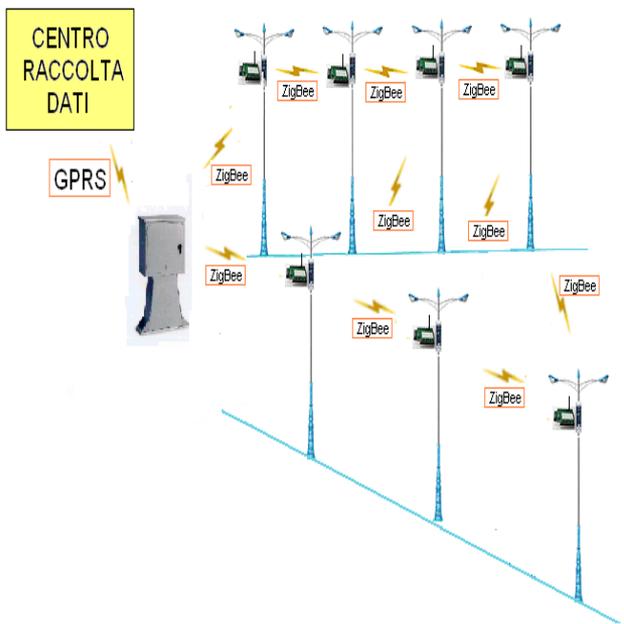
Il **57 %** del personale totale è stato impiegato per il **corso di formazione**

Smart Grids per Smart Light

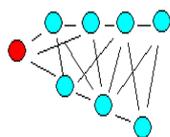
Il nodo principale è il quadro elettrico del sistema di pubblica illuminazione equipaggiato da un server e come nodi secondari concentratori ZigBee posti sui sostegni degli organi illuminanti.

Ogni quadro elettrico individua una rete indipendente.

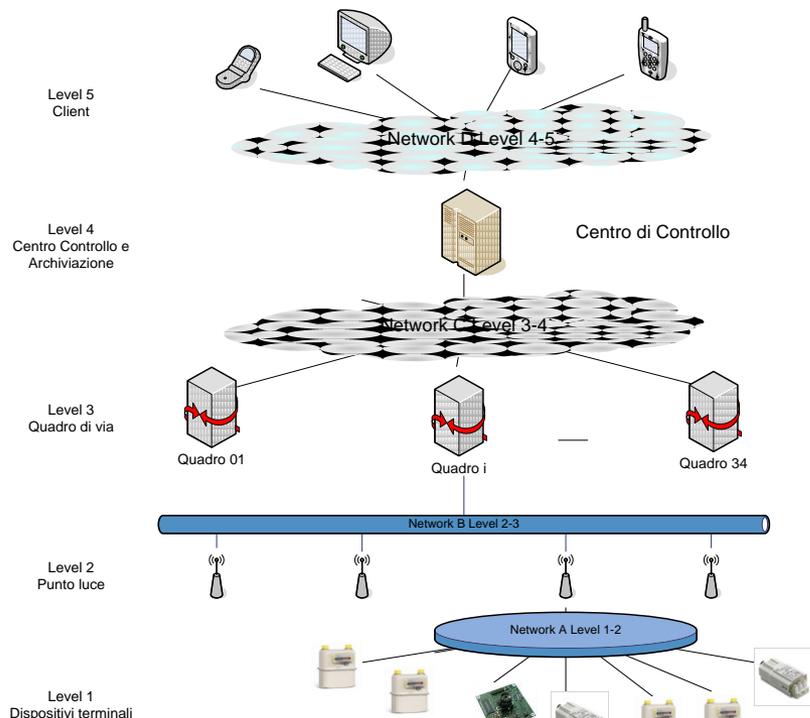
Ad ogni quadro è associata una rete a copertura di tutte le zone servite dai lampioni collegati al quadro stesso anche tramite diverse linee elettriche.



Topologia di rete ZigBee



- Concentratore ZigBee
- Router ZigBee

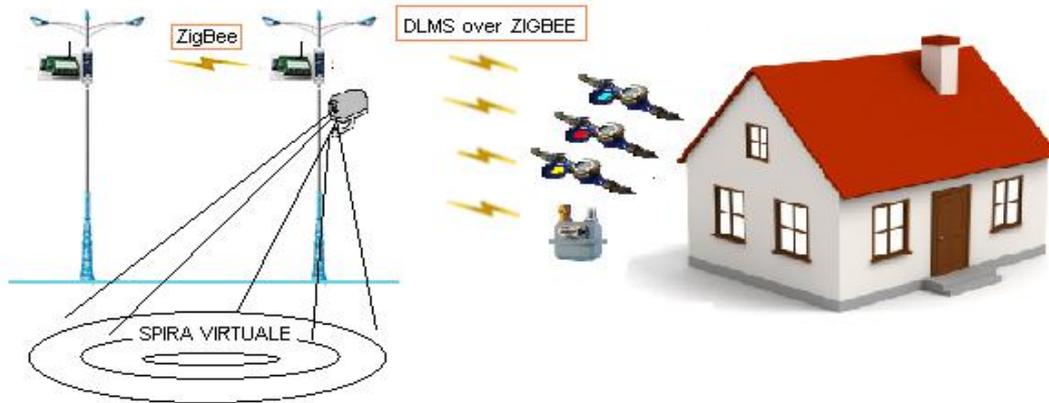


Dorsale rete di lampioni parzialmente magliata. Il lampione è dotato di un router ZigBee e la rete può supportare diversi servizi.

Si può implementare un AMI (Advanced Metering Infrastructure) sfruttando il supporto per DLMS/COSEM fornito dallo standard ZigBee.

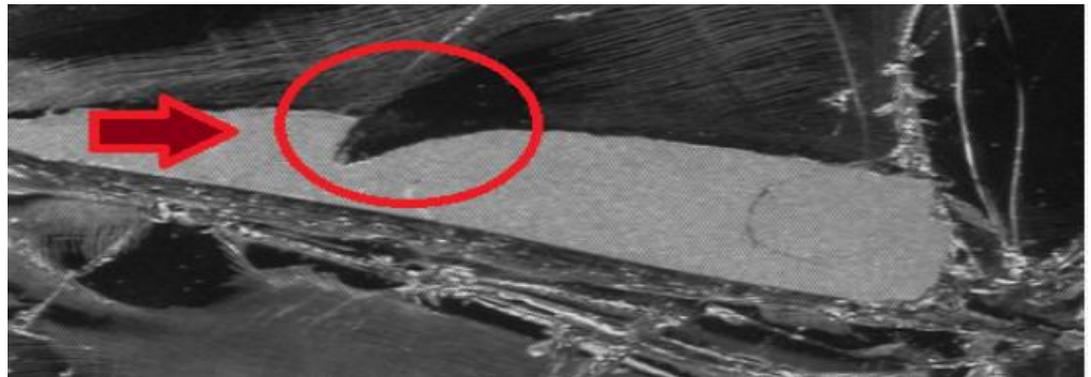
Smart Grids per Smart Light: *Principali servizi*

L'architettura della rete di comunicazione dati è stata concepita e progettata per integrarsi ottimamente con l'impianto della pubblica illuminazione.



Il LabZero:

Prime prove di tecniche criogeniche per la separazione del silicio



Dislivello: 70 μm