



**MINISTERO DELLO
SVILUPPO ECONOMICO**



La strategia energetica nazionale e il contributo delle smart grid

Marcello Capra

Ministero dello Sviluppo Economico

Delegato SET Plan europeo

**Infrastrutture a rete ed evoluzione verso le smart grid
Bologna, 29 gennaio 2016**



La Strategia Energetica Nazionale

- La **Strategia Energetica Nazionale** è incentrata su **obiettivi** coerenti con la necessità di crescita del Paese, tenendo conto dei punti di forza e debolezza:
 - **Energia più competitiva** in termini di costi, a vantaggio di famiglie e imprese
 - Maggiore **sicurezza** ed indipendenza di approvvigionamento
 - **Crescita economica** sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico
 - Mantenimento degli elevati **standard ambientali** e di **qualità del servizio**
- Smart Grids elementi chiave all'interno delle priorità:
 - **Efficienza Energetica (PAEE, direttiva europea efficienza 2012/27)**
 - Sviluppo sostenibile delle **energie rinnovabili**
 - Sviluppo delle **infrastrutture** e riforma del **mercato elettrico**
 - Priorità del **sistema di R&S**



L'efficienza e i fattori abilitanti

Fattori abilitanti

Gli interventi

Rafforzamento modello 'ESCO'

- Introduzione di criteri di **qualificazione**
- Creazione di **fondi di garanzia** dedicati
- Sviluppo e diffusione di **modelli contrattuali** innovativi per finanziamento tramite terzi

Controllo e 'enforcement' delle misure

- Rafforzamento **controlli e sanzioni** sul rispetto di normative e standard e sul raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico per i soggetti obbligati
- Miglioramento del sistema di **monitoraggio e contabilizzazione** dei risultati di risparmio energetico conseguiti

Comunicazione e sensibilizzazione

- Lancio di un **ampio programma di comunicazione** e sensibilizzazione in stretta collaborazione con Regioni e associazioni imprenditoriali/ di consumatori. Rendere il consumatore finale maggiormente consapevole ed attivo rappresenta infatti un fattore indispensabile per il successo del Programma
- Promozione di campagne di **audit energetico** per settore civile e industriale
- Introduzione di **percorsi formativi** specializzati sui temi di efficienza energetica

Supporto a ricerca e innovazione

- **Introduzione di agevolazioni finanziarie** per la promozione di **progetti di ricerca**, sviluppo e innovazione tecnologica (e.g., Fondo sviluppo tecnologico FER e EE, Fondo per la crescita sostenibile, Fondo rotativo per il sostegno alle imprese e all'innovazione tecnologica – Kyoto)



L'integrazione della produzione rinnovabile nel mercato

Aree di intervento

Gestione della sovra-produzione

- La potenziale sovra-produzione a livello locale o nazionale sarà gestita:
 - In maniera **preventiva** con effetto sui nuovi impianti, identificando le aree critiche, limitando la potenza incentivabile, e adottando specifiche prescrizioni in termini di prestazione
 - Nel breve tramite una **razionalizzazione di distacchi** di importazioni e/o di produzione rinnovabile
 - Nel medio periodo rafforzando le **linee di trasporto** tra le diverse aree
 - Nel lungo periodo, rinforzando lo sviluppo di sistemi di controllo evoluti della distribuzione (*smart grid*) e la **capacità di accumulo**, anche tramite l'adozione di sistemi di pompaggio e batterie

Garanzia di adeguatezza del servizio

- Per quanto riguarda la garanzia dell'adeguatezza del servizio in presenza di scarsa programmabilità e rapidi cambiamenti della produzione:
 - Nell'attuale contesto di sovraccapacità l'operatore di rete sarà in grado di assicurare la continuità con gli **esistenti meccanismi di remunerazione dei servizi (MSD)**. In questo ambito appare anche come un'opportunità l'esportazione di servizi di dispacciamento per i sistemi interconnessi
 - Nel medio-lungo periodo, un **meccanismo di remunerazione della capacità ben calibrato e stabile si potrebbe rendere opportuno** per assicurare i margini di riserva necessari. Il meccanismo sarà basato su aste che avranno l'obiettivo di minimizzare i costi totali del sistema.
 - Sono da tenere in conto le **indicazioni da parte della Commissione Europea** di forte cautela verso i mercati della capacità
 - E' possibile che il **persistere della situazione di sovraccapacità** comporti la necessità di una ristrutturazione e ridimensionamento del parco di generazione termoelettrico, cui si guarderà con attenzione per evitare fenomeni negativi di ri-concentrazione dell'offerta



Sviluppo infrastrutture e riforma del mercato elettrico

Scelte di fondo

- **Allineare prezzi e costi dell'elettricità ai valori europei**, per alleviare il peso in bolletta delle famiglie e delle imprese, e ridurre il livello di importazioni nette di elettricità
- **Assicurare la piena integrazione europea**, sia attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture, sia attraverso l'armonizzazione delle regole di funzionamento dei mercati
- **Mantenere e sviluppare un mercato elettrico libero e integrato con la produzione da fonti rinnovabili**, eliminando progressivamente tutti gli elementi di distorsione del mercato stesso

Contributo agli obiettivi SEN

Competitività	✓
Sicurezza	✓
Crescita	✓



La SEN e la ricerca

Priorità di ricerca

- La ricerca sulle tecnologie **rinnovabili innovative**, in particolare quelle su cui partiamo già da una situazione di forza (esempio **solare a concentrazione** e **biocarburanti di seconda generazione**)
- La ricerca sulle **reti intelligenti** (*smart grids*, anche per facilitare la generazione distribuita), e sui **sistemi di accumulo**, anche in ottica di mobilità sostenibile
- La ricerca su **materiali e soluzioni di efficienza energetica** e il loro trasferimento tecnologico
- Lo sviluppo di alcuni progetti sui metodi di **cattura e confinamento della CO2**, in un'ottica di partecipazione al programma europeo e di opportunità di sviluppo in aree extra-europee

Azioni principali

- **Supportare le attività di ricerca e sviluppo promosse da soggetti privati** (in tale direzione vanno ad esempio le misure di agevolazione fiscale introdotte nei recenti DL 'Sviluppo' e 'Agenda Digitale/Start-up')
- Rafforzare l'entità delle **risorse pubbliche ad accesso competitivo**, destinate al partenariato tra università e centri di ricerca e imprese
- **Razionalizzare l'attuale segmentazione** delle iniziative affidate ai vari Enti e Ministeri (come anche avviato nella recente Legge di Stabilità). E' inoltre previsto il **riordino dell'ENEA**, con l'obiettivo di focalizzare le attività e l'organizzazione dell'ente sulle aree di ricerca prioritarie



Energy Union Pillars

- **Energy security**, solidarity and trust
- A fully **integrated** European **energy market**
- **Energy efficiency** contributing to moderation of demand
- **Decarbonising** the economy
- **Research, Innovation** and Competitiveness

An Energy Union for Research, Innovation and Competitiveness I

Actions should be grouped around the following four core priorities, to which Member States and the Commission should commit:

- *World leader in developing the next generation of renewable energy technologies, including environment friendly production and use of biomass, together with energy storage;*
- *Facilitating the participation of consumers in the energy transition through smart grids, smart home appliances, smart cities, and home automation systems;*
- *Efficient energy systems, and harnessing technology to make the building stock energy neutral;*
- *More sustainable transport systems that develop and deploy at large scale innovative technologies and services to increase energy efficiency and reduce greenhouse gas emissions*



Il SET Plan europeo

- Il SET (*Strategic Energy Technology*) Plan ha riportato l'innovazione tecnologica al centro delle strategie per ridurre le emissioni e accelerare lo sviluppo delle *low-carbon technologies*.
- Gli investimenti pubblici e privati nello sviluppo delle tecnologie del SET Plan sono cresciuti nella UE **da 2,8 miliardi € nel 2007 a 7,1 miliardi € nel 2011**, di cui:
 - 66% a carico delle industrie
 - 28% a carico degli SM
 - 6% a carico della Commissione



I finanziamenti per il SET Plan 2014-2020

- **Horizon 2020:** circa 6 miliardi di € per progetti di innovazione nei settori dell'efficienza energetica, delle tecnologie *low carbon* e delle Smart Cities & Communities
- **Connecting Europe Facility:** circa 6 miliardi di € per investimenti in infrastrutture energetiche (reti) ad elevato valore aggiunto
- **Fondi di Coesione 2014-2020:** circa 23 miliardi di € per investimenti in efficienza energetica, fonti rinnovabili, reti intelligenti e mobilità urbana, inclusa la ricerca e l'innovazione nelle aree complementari con Horizon 2020



Una *Roadmap* integrata

La Commissione ha richiesto per la Conferenza di Roma a fine 2014 la predisposizione di una *Roadmap* integrata che copra l'intera catena di innovazione, dalla ricerca alla dimostrazione fino all'immissione sul mercato, per:

- concentrarsi nei settori ad elevato valore aggiunto
- stabilire le priorità tenendo conto anche dell'offerta di servizi energetici efficaci rispetto ai costi per i clienti finali
- azioni di integrazione lungo tutta la catena di innovazione energetica, dalla ricerca di base alla commercializzazione
- utilizzo di un portafoglio di strumenti finanziari, valorizzando maggiormente le sinergie con i fondi strutturali

SET Plan Integrated Roadmap (13 themes)

T10: Development of renewables

T8: System flexibility

T1: Engaging consumers
T2: Smart technologies for consumers

T6: Modernising the electricity grid
T7: Energy storage
T8: System flexibility
T9: Smart cities & communities

T3: Energy efficiency in buildings
T4: Energy efficiency in heating & cooling
T5: Energy efficiency in industry & services

T7: Energy storage

T13: Biofuels, fuel cells & hydrogen,
alternative fuels

T11: Carbon capture storage/use

T12: Nuclear energy

ENERGY UNION R&I & Competitiveness priorities

N°1 in Renewables

**Smart EU Energy
System with
consumers at the
centre**

**Efficient Energy
Systems**

**Sustainable
Transport**

SET Plan (10 key actions)

**1. Performant renewable
technologies integrated in the
system**

2. Reduce costs of technologies

**3. New technologies & services for
consumers**

**4. Resilience & security of energy
system**

**5. New materials & technologies
for buildings**

6. Energy efficiency for industry

**7. Competitive in global battery
sector (e-mobility)**

8. Renewable fuels

9. CCS/U

10. Nuclear Safety



La Smart Energy nell'Unione per l'Energia

- La Commissione UE promuove una visione olistica in cui le politiche energetiche (sicurezza, mercato interno, efficienza, rinnovabili, de-carbonizzazione e R&S), si integrano con quelle in tema di Agenda digitale, di tutela della privacy e di sicurezza informatica
- Le politiche di digitalizzazione dell'energia sono funzionali alla promozione «dell'uso flessibile dell'energia», che va premiato, in termini di standardizzazione delle specifiche e di ulteriore diffusione di apparecchiature e reti intelligenti



La «digitalizzazione» dell'energia

Tre sono le direttrici principali:

1. Assicurare la resilienza delle reti elettriche attraverso l' ICT
2. Integrare le politiche per l'efficienza con le applicazioni ICT
3. Assicurare una politica industriale che investa nell'ICT energetica



1. Assicurare la resilienza delle reti elettriche attraverso l'ICT

- La resilienza della rete elettrica è una priorità, in quanto infrastruttura di base per lo sviluppo di città intelligenti.
- Ciò comporta una pianificazione che integri soggetti pubblici e privati dell'energia, dei trasporti e dell'ICT, oltre ad una capacità di sviluppare una serie di tecnologie in grado di adattarsi ai cambiamenti e ai rischi di cyberterrorismo
- La sempre maggiore integrazione delle nuove tecnologie, come le smart grid, i sistemi di accumulo, gli smart meter, le applicazioni di demand-side management possono migliorare l'efficienza e al tempo stesso la resilienza dei sistemi energetici

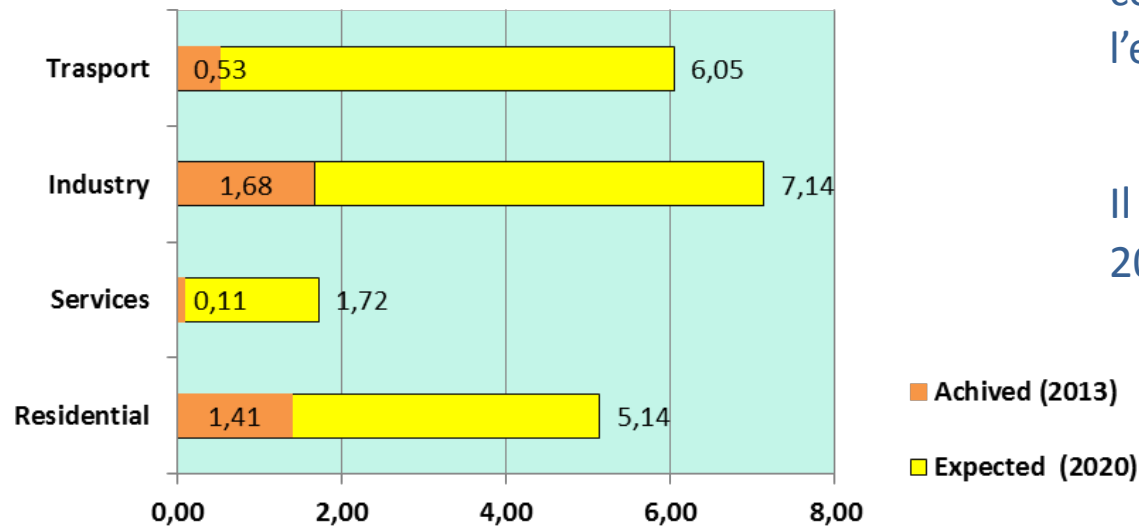
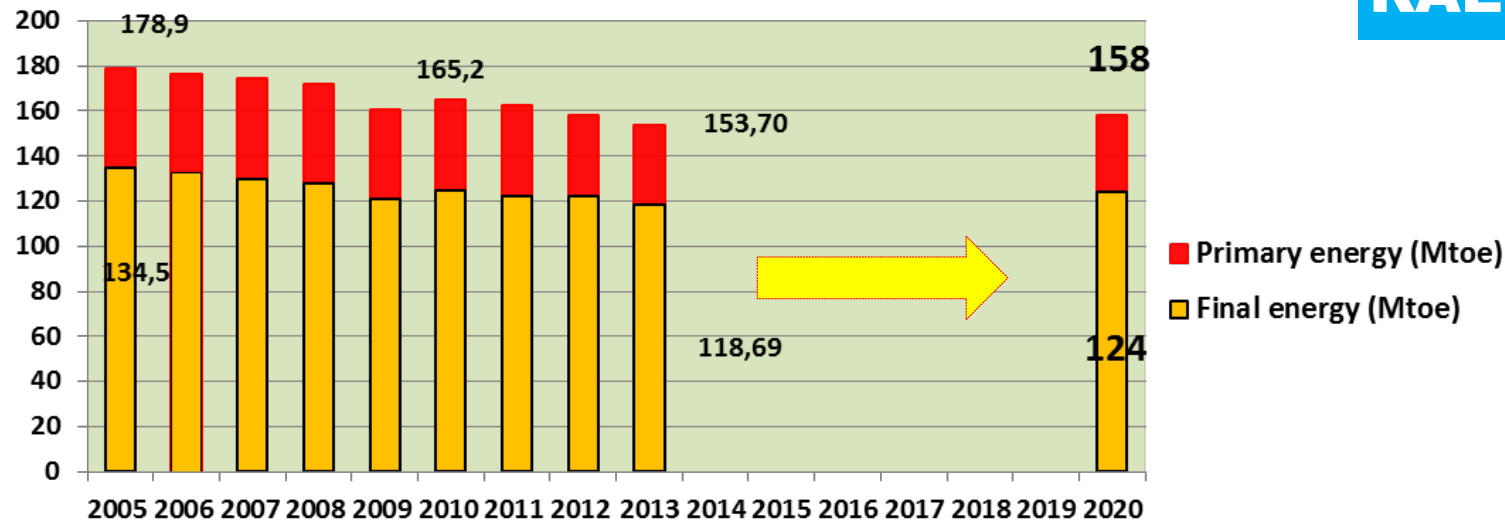


2. Integrare le politiche per l'efficienza con le applicazioni ICT

- Le politiche a supporto dell'efficientamento degli edifici, della mobilità, dell'illuminazione e del demand-side management dipendono fortemente dallo sviluppo tecnologico in chiave ICT.
- La SEN sottolinea la necessità di un «ripensamento delle modalità di pianificazione e gestione urbanistica della città, considerato che circa il 70% dell'energia è consumata in contesti urbani, in cui l'edificio diventa il nucleo di un progetto più ampio di riqualificazione».
- Lo smart metering rappresenta l'ambito tecnologico per sviluppare nuovi servizi assicurando l'interoperabilità tra apparati e piattaforme di costruttori diversi.

Obiettivi efficienza al 2020 e risultati al 2013

RAEE 2015



Nel triennio 2011-2013 la riduzione dei consumi per effetto delle politiche per l'efficienza energetica è stata di 3,7 Mtep

Il 19% dell'obiettivo conseguito nel 2011-2013 (- 20 Mtep)





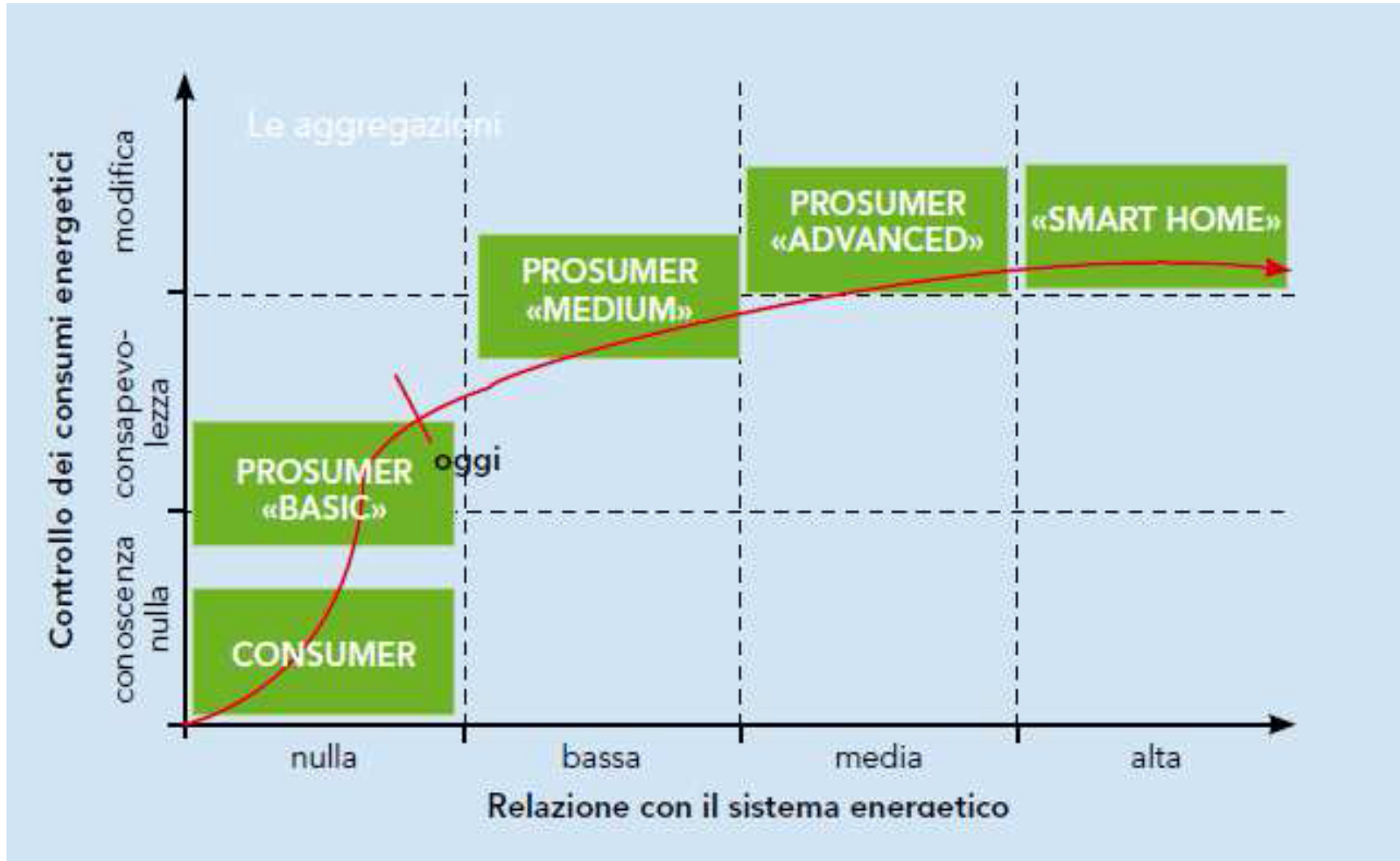
Analisi comparativa dell'introduzione dei sistemi di misurazione intelligenti nell'UE-27

- Quasi 45 milioni di contatori intelligenti sono già installati in tre Stati membri (Finlandia, Italia e Svezia), che rappresentano il 23% delle installazioni previste nell'UE entro il 2020.
- L'impegno degli SM equivale a un investimento di circa 45 miliardi di € per l'installazione entro il 2020 di quasi 200 milioni di contatori per l'elettricità (circa il 72% dei consumatori) e 45 milioni di contatori per il gas (circa il 40% dei consumatori).
- Il tasso di penetrazione atteso per l'elettricità supera a livello nazionale l'obiettivo dell'80% fissato dal 3° Pacchetto energia, ma a livello di UE non raggiunge la stessa cifra. Ciò indica che le ragioni commerciali a favore dell'introduzione dei smart meter non si sono ancora del tutto affermate in Europa, e nel caso del gas si tratta di una sfida impegnativa.



Misurazione e fatturazione dei consumi energetici (art. 9 decreto legislativo 102/14)

- I clienti finali di energia devono poter disporre di contatori individuali che riflettano il loro consumo effettivo e forniscano informazioni sul tempo effettivo di utilizzo dell'energia purché tecnicamente e finanziariamente fattibile.
- L'Autorità per l'Energia definisce le specifiche abilitanti dei contatori di nuova generazione che dovranno essere installati: occasione per integrare gradualmente anche le funzionalità più evolute, con attenzione a garantire che i connessi benefici siano sempre superiori ai costi.





La necessità di un approccio integrato: il caso delle Smart City

- Dall'Unione Energetica **emerge la necessità di adottare un approccio integrato, una visione unitaria e sinergica, proprio come avviene nello sviluppo delle Smart City**, dove ciascun sottosistema – infrastrutture, mobilità, edilizia, ambiente, governance, inclusione sociale – è trattato, in ottica sinergica, all'interno di un sistema integrato
- **Lo sviluppo delle Smart City, unitamente alle tecnologie abilitanti quali smart grids e infrastrutture digitali, può quindi diventare una priorità importante per il Paese**, con progetti che rispondano alle diverse esigenze del territorio e al tempo stesso siano competitivi e bancabili



3. Assicurare una politica industriale che investa nell'ICT energetica

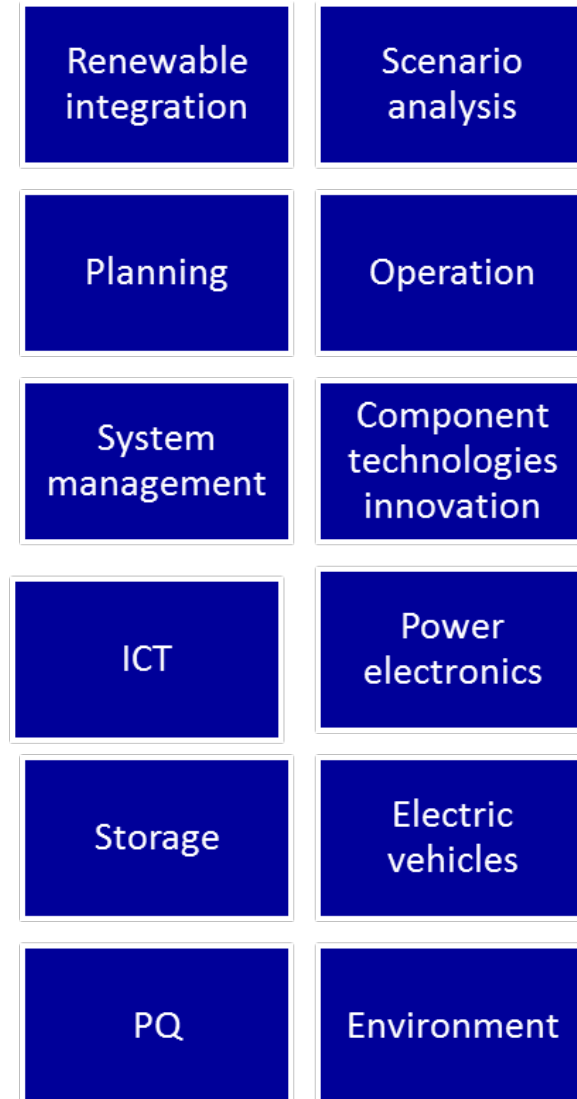
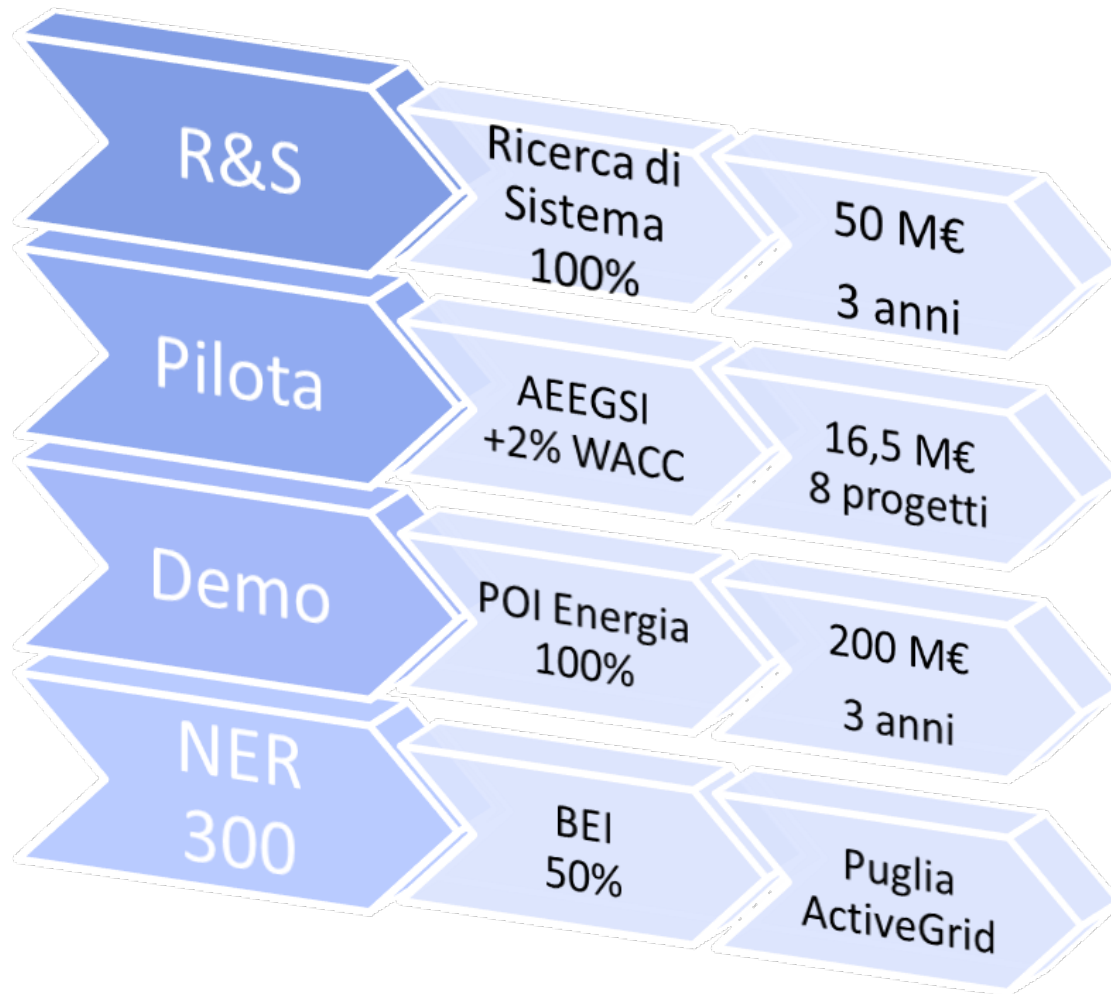
- Lo sviluppo di iniziative di smart city e di “internet delle cose” richiede la convergenza di diverse tecnologie e servizi, ciascuno dei quali regolato e finanziato da diversi soggetti e strumenti.
- Il completamento dell'Agenda digitale richiede di ricomprendere nel concetto di smart city gli strumenti di supporto per lo sviluppo di infrastrutture e impianti sia di smart energy e sia di reti a banda ultra-larga.
- Ciò implica che il disegno della governance dovrebbe tenere conto di tutti i soggetti pubblici che a vario titolo intervengono a regolare i vari ambiti



Smarter Cities: il programma del MISE

- Il MISE ha creato la task force sulle smart city, con l'obiettivo di procedere al coordinamento delle misure di politica industriale e allo studio e al monitoraggio della diffusione delle smart grid, della banda larga e degli interventi per la creazione di aree urbane *zero carbon emissions*.
- Il programma del MISE mira a superare le problematiche che molti Comuni hanno riscontrato in questi anni nell'attuazione dei loro progetti.
- Senza una regia nazionale deputata a coordinare il piano smart city con aziende, Comuni e con gli altri soggetti interessati, le singole amministrazioni locali hanno difficoltà a sviluppare piani complessi e ambiziosi come quelli smart city.

Lo sviluppo delle Smart Grids: un caso di filiera “made in Italy”





Sostegno del MiSE alle smart grids e allineamento progressivo alle priorità del SET Plan

Fondo Ricerca di Sistema Elettrico:

- Alimentato dalla componente tariffaria A5 (0,021 c€/kWh)
- Strumenti: Accordi di Programma con ENEA, CNR e RSE, Bandi di co-finanziamento per le imprese e per gli organismi pubblici di ricerca

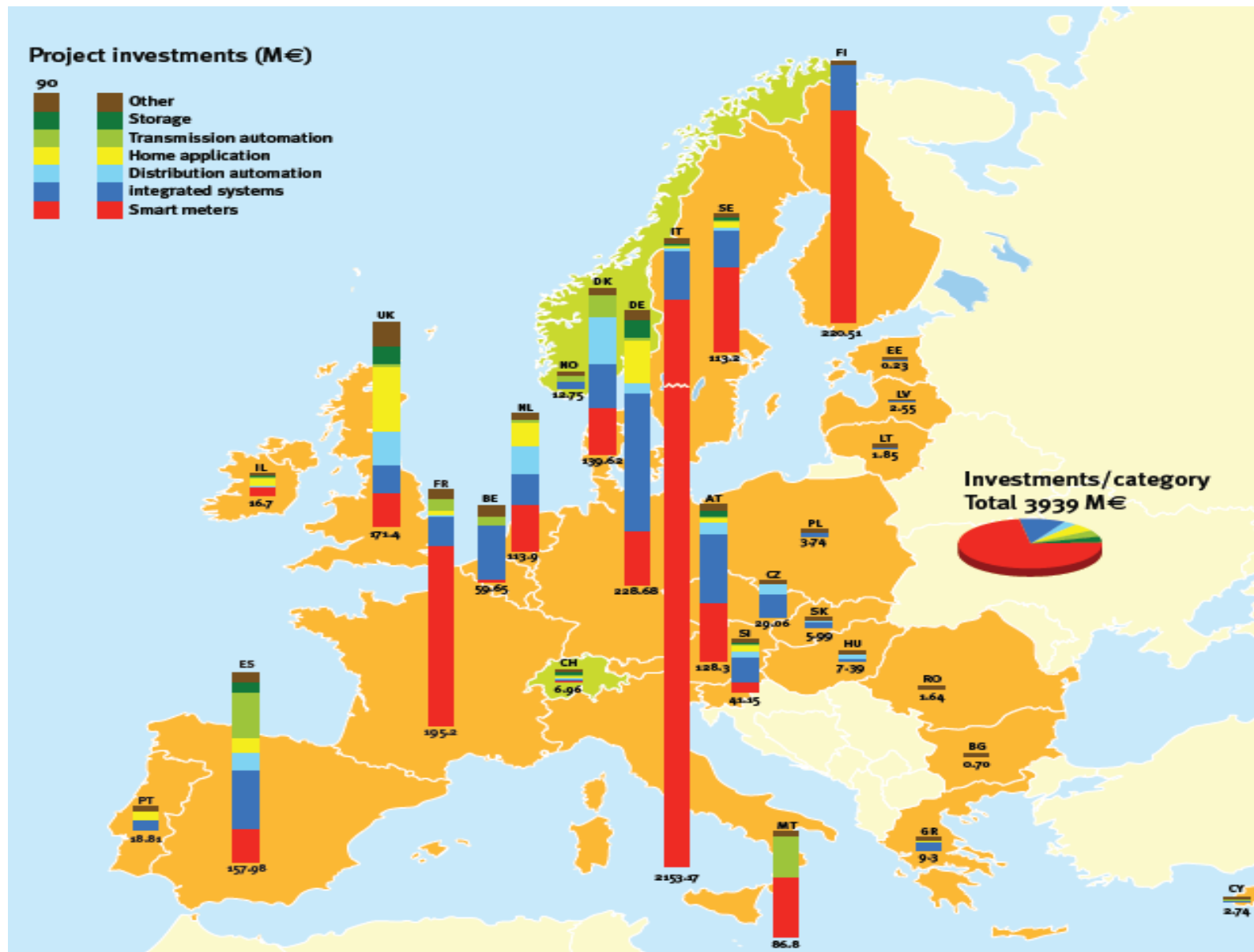
Programma Operativo Interregionale (POI) Energia:

- Aumentare la quota di energia proveniente da fonti rinnovabili e migliorare l'efficienza energetica, promuovendo le opportunità di sviluppo locale (200 M€ per convenzioni con ENEL Distribuzione per lo sviluppo di smart grids in Puglia, Campania, Sicilia e Calabria)

New Entrants Reserve - NER 300:

- Progetto di smart grids ENEL in Puglia approvato sul 2° bando

Investimenti europei nella filiera «smart»





AEEGSI: promozione selettiva degli investimenti nei sistemi innovativi di distribuzione di energia elettrica

Delibera ARG/elt 39/10:

- Funzionalità innovative sperimentate nell'ambito dei progetti pilota smart grid, avviati nel 2011 e finalizzati a testare sul campo soluzioni avanzate di gestione delle reti di distribuzione (monitoraggio, controllo, protezione, accumulo)

Transizione verso i Smart Distribution System:

- identificazione degli output delle funzionalità prescelte (osservabilità dei flussi di potenza e delle risorse di rete e regolazione della tensione della rete MT)
- incentivazione "output-based", rivolte ai distributori, che si caratterizzano per la valorizzazione degli output basata su analisi costi/benefici
- diffusione su larga scala (roll-out) di tecnologie innovative in cui è necessario assicurare, tramite standardizzazione, la necessaria interoperabilità tra le apparecchiature da installare presso gli utenti e sulla rete



Evoluzione del modello energetico

- **Integrazione tra diverse smart grids e sistemi di accumulo:**
 - Smart grid elettrica per connettere FER, PdC, veicoli elettrici
 - Smart grid termica (teleriscaldamento e teleraffreddamento)
 - Smart grid gas per connettere riscaldamento, elettrico e trasporti

- **La creazione di un sistema che fa riferimento alle smart grid è oggi possibile utilizzando strumenti nel quadro normativo esistente, ma che hanno bisogno di misure di sostegno e di inquadramento regolatorio coerente con gli obiettivi della pianificazione energetica:**
 - L'aggregatore dell'energia
 - La cogenerazione distribuita
 - La contabilizzazione del calore



ing. Marcello Capra

Ministero dello Sviluppo economico

marcello.capra@mise.gov.it

www.sviluppoeconomico.gov.it