

LE LINEE GUIDA PER L'ACB DELLE SMART GRID

VALUTAZIONE DEGLI INVESTIMENTI E
CONVERGENZA CON UNA REGOLAZIONE OUTPUT BASED

Stefano Clerici

Milano, 10 dicembre 2018

I PARTNER DEL PROGETTO

Partner Strategico



Partner



e-distribuzione



Partner scientifico



CHI SIAMO

Agici Finanza d'Impresa è una società di ricerca e consulenza specializzata nel settore delle utilities, delle rinnovabili, delle infrastrutture e dell'efficienza energetica.

Collabora con imprese, associazioni, amministrazioni pubbliche e istituzioni per realizzare politiche di sviluppo capaci di creare valore.



UTILITIES



Osservatorio sulle Alleanze e le Strategie nel Mercato Pan-Europeo delle Utilities



INFRASTRUTTURE



Osservatorio I Costi del Non Fare

Optimal Sustainable Mobility Mix



RINNOVABILI



Osservatorio Internazionale sull'Industria e la Finanza delle Rinnovabili



EFFICIENZA ENERGETICA



Centro Studi per l'Economia e il Management dell'Efficienza Energetica



ACQUA



Osservatorio sulla Sostenibilità del Sistema Idrico



RINNOVABILI, MOBILITÀ, EFF. ENERGETICA



Monitor PEC

Monitor Piano Energia e Clima

OBIETTIVO DELLO STUDIO

Definire le Linee-Guida per l'ACB per gli investimenti in Smart Grid

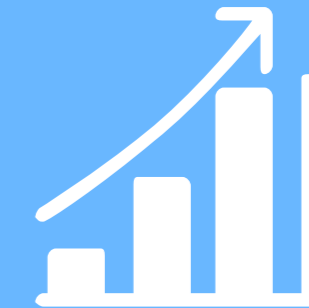
AL FINE DI:



Supportare gli operatori
nella valutazione
degli investimenti



Veicolare ad ARERA una metodologia
condivisa con gli operatori nell'ottica
di una regolazione output based



Favorire lo sviluppo delle Smart Grid
per raggiungere gli obiettivi energetici
e ambientali nazionali e internazionali

Perché definire linee guida per l'ACB delle Smart Grid?



Per favorire lo sviluppo delle Smart Grid occorre comprendere le ricadute per l'azienda e per la collettività

Data la complessità delle Smart Grid, facilitare l'individuazione degli impatti ed evidenziare il loro ruolo di abilitatore dei servizi

PERCHÉ VALUTARE?

L'ACB è la metodologia più consistente e completa per valutare gli impatti economici, ambientali e sociali di questi investimenti

L'ACB è già adottata nel settore elettrico da Terna e richiesta da ARERA su Smart Meter e resilienza

L'ACB degli investimenti potrebbe essere richiesta in una prospettiva di regolazione output based

PERCHÉ L'ACB?

Occorre definire regole precise e rigorose per escludere la soggettività di valutazione e garantire la robustezza dei risultati

Le metodologie esistenti si basano su una analisi molto tecnica degli impatti delle SG e tralasciano spesso il loro ruolo di abilitatore di servizi

Per promuovere la cultura della valutazione degli investimenti, ancora poco sviluppata in Italia

PERCHÉ LE LINEE GUIDA?

Perché valutare gli investimenti: Obiettivi e ruolo delle Smart Grid

SMART GRID: UN CONCETTO COMPLESSO

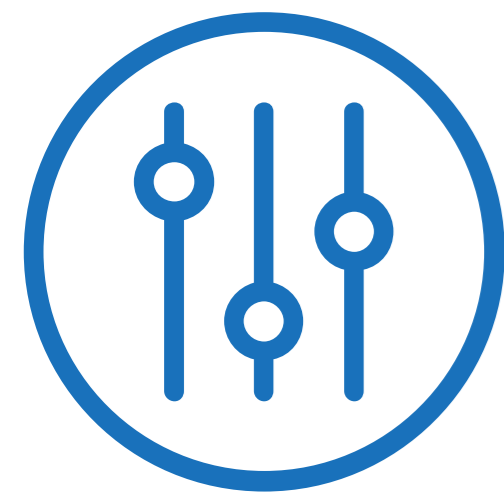
"Una rete elettrica che incorpora l'ICT in ogni aspetto della generazione, distribuzione e consumo dell'elettricità, al fine di ridurre al minimo l'impatto ambientale, migliorare i mercati, migliorare l'affidabilità e la qualità del servizio, ridurre i costi e migliorare l'efficienza del sistema. Tale rete si avvale di sensori, informazioni, abilità computazionale e strumenti di controllo per migliorare la efficienza complessiva della potenza elettrica del sistema di distribuzione" (EPRI/DoE)

"Un sistema di reti elettriche che utilizza la tecnologia digitale per monitorare e gestire il trasporto di elettricità da tutte le fonti di generazione per soddisfare le diverse richieste di energia elettrica degli utenti finali. Tali reti sono in grado di coordinare le esigenze e le capacità di tutti i generatori, operatori di rete, utenti finali e parti interessate del mercato elettrico al fine di ottimizzare l'utilizzo e il funzionamento delle risorse e minimizzare sia i costi che gli impatti ambientali, massimizzando nel contempo l'affidabilità, la stabilità e la resilienza della rete" (IEA)

"Una rete elettrica in grado di integrare, in modo intelligente, il comportamento e le azioni di tutti gli utenti ad esso collegati – generatori, consumatori e utenti in grado allo stesso tempo di generare e di consumare – allo scopo di realizzare, in modo efficiente, un approvvigionamento elettrico sostenibile, economico e sicuro" (ETP SG)

Una rete elettrica digitale, bidirezionale e resiliente
in grado di abilitare servizi innovativi

IL RUOLO DELLA SMART GRID PER IL SISTEMA ELETTRICO

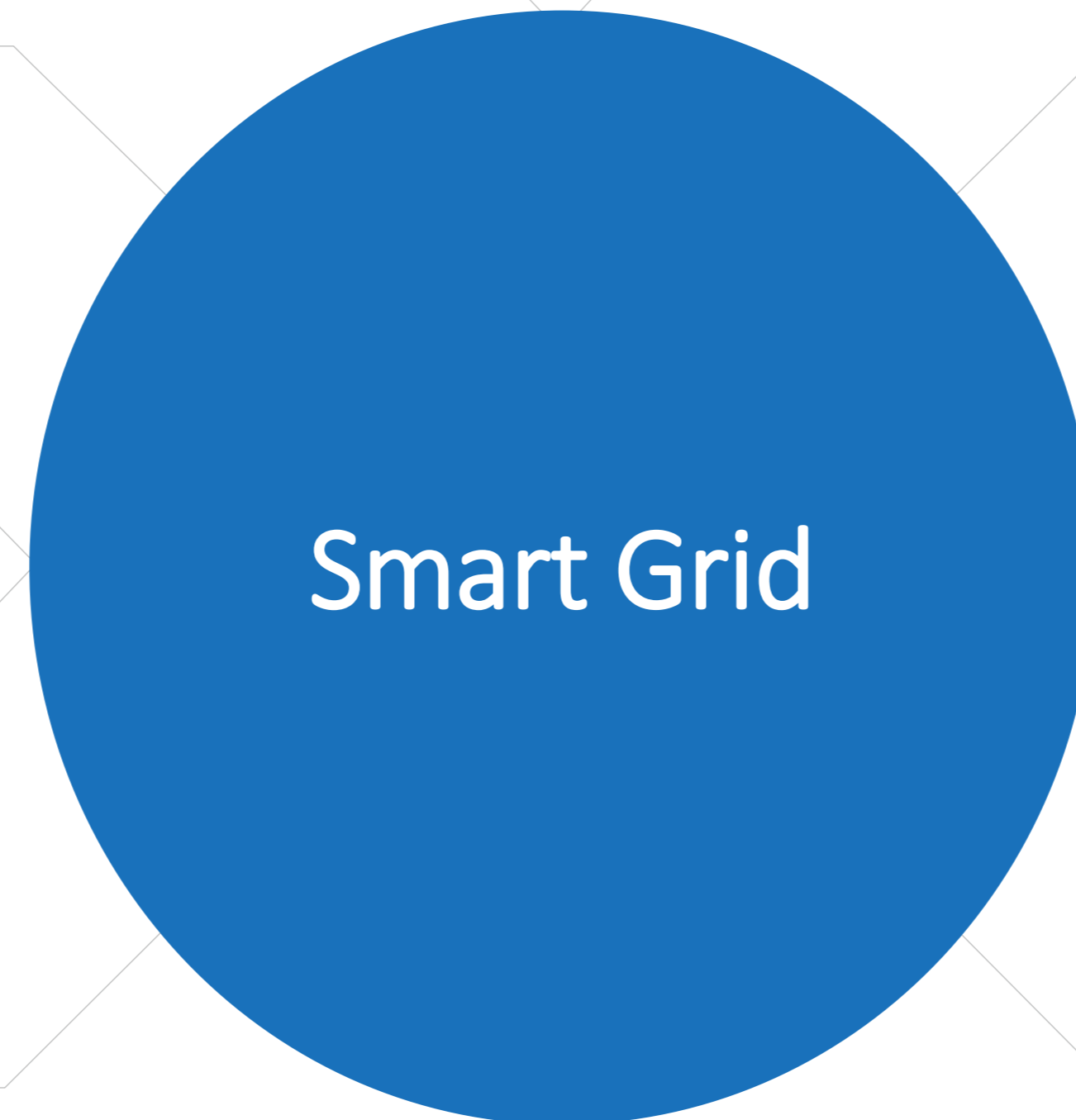


Ottimizzare l'efficienza operativa e ridurre le perdite

Migliorare il monitoraggio e controllo della rete

Abilitare prodotti, servizi e mercati nuovi e migliorati

Promuovere sinergie con fonti rinnovabili e generazione distribuita

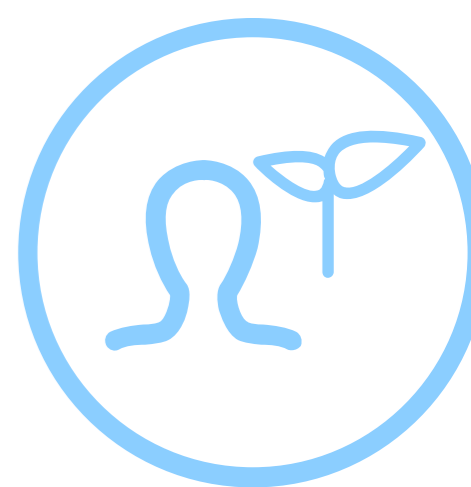


Migliorare la qualità della fornitura e la stabilità della rete

Garantire la sicurezza e la resilienza del sistema

Favorire la decarbonizzazione

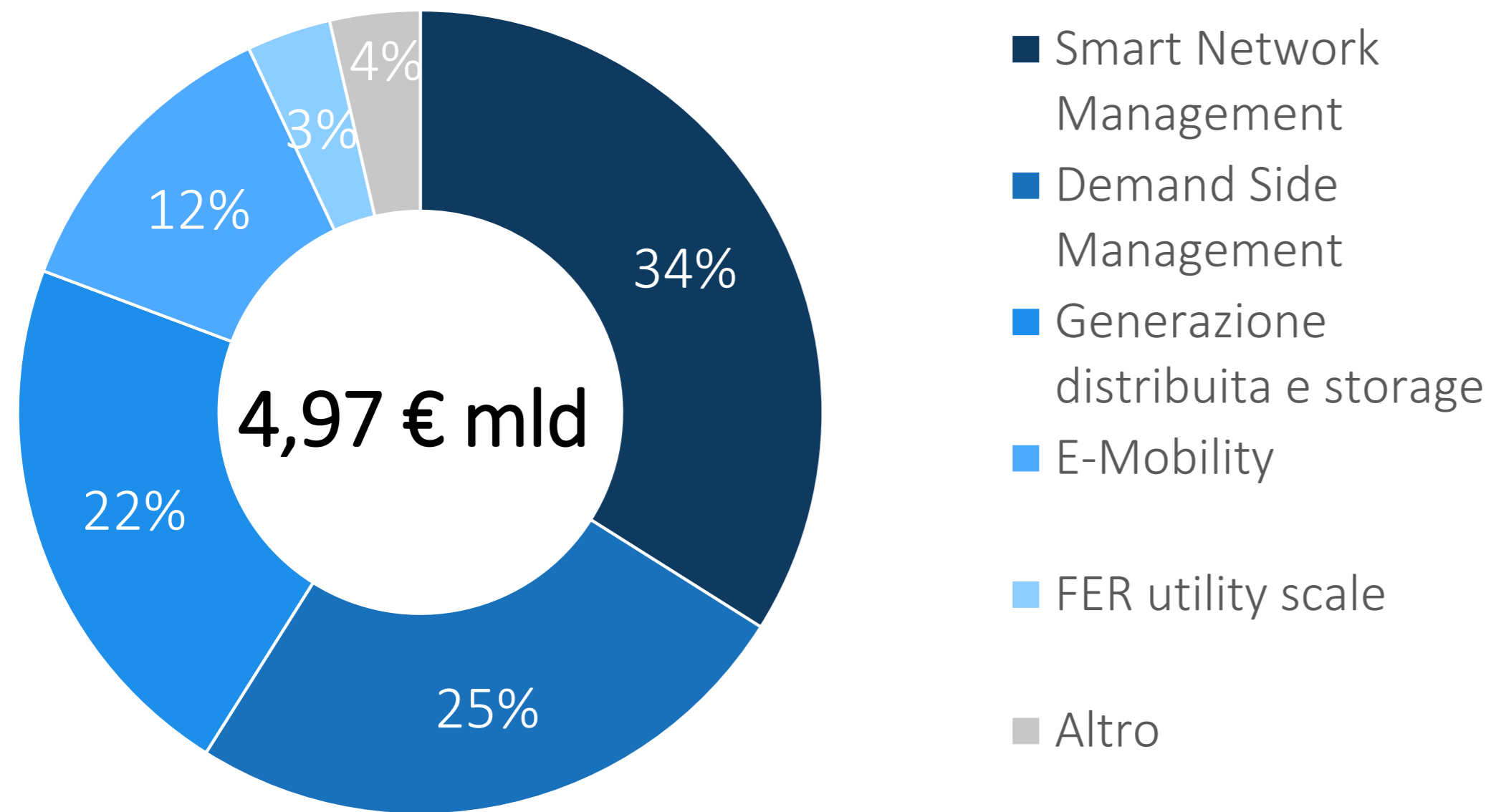
Aumentare consapevolezza dei consumatori sulla gestione "partecipata" della rete



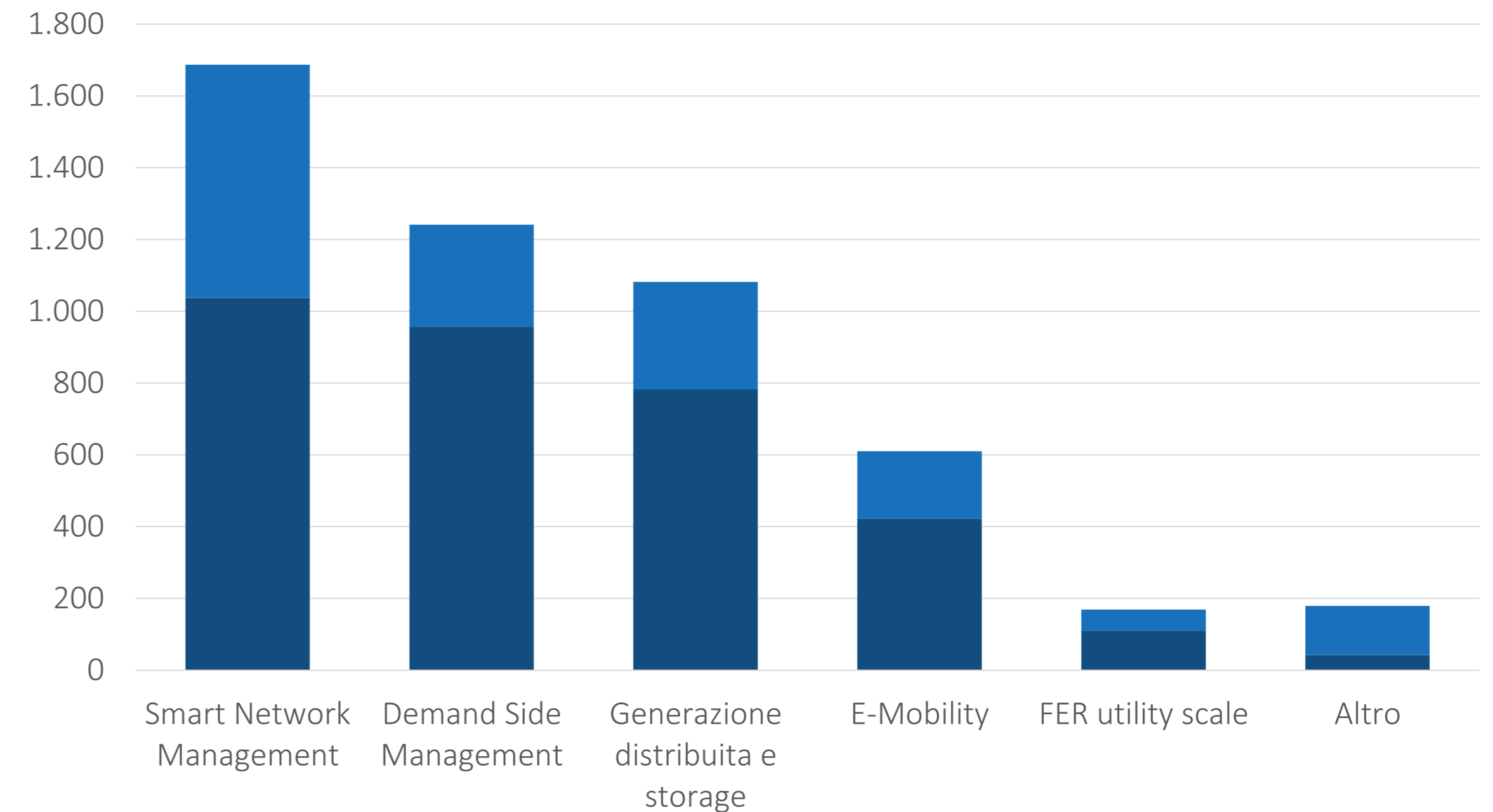
La SG è l'infrastruttura fondamentale per il raggiungimento degli ambiziosi target energetici e ambientali grazie alla abilitazione di nuovi servizi e mercati

LO SVILUPPO DELLE SG IN EUROPA

Distribuzione degli investimenti per ambito di applicazione 2004-2015



Distribuzione degli investimenti per tipo di progetto 2004-2015 (mln €)



■ Dimostrativi ■ R&S

Fonte: JRC, 2017

A livello europeo, un terzo degli investimenti sperimentali è per una gestione della rete più "smart" ma la maggioranza è per l'abilitazione di nuovi servizi come DSM, GD e EV.

Gestione "smart" della rete e servizi abilitati sono tecnologicamente "maturi" (prevalenza di progetti dimostrativi su quelli di R&S).

IL RUOLO DELLA SG NELLO SVILUPPO DELLE FER E GD*

Per il 2030, lo Scenario SEN prevede:

- 50 GW di FV (30 GW addizionali) prevalentemente su reti di distribuzione;
- 17 GW (7 GW addizionali) di eolico in alta e media tensione.



Occorre sviluppare e adeguare l'**infrastruttura fisica**, tramite potenziamento dell'esistente e costruzione di nuovi elementi di rete (cabine primarie e secondarie, linee)



Accanto agli sviluppi «rame», sono indispensabili **investimenti ICT** per migliorare il **monitoraggio** della rete e l'**osservabilità**, e implementare funzionalità evolute di **controllo** della rete di distribuzione (anche tramite nuove tipologie di **asset**)

Ruolo fondamentale della SG in previsione di una crescita sostenuta delle FER su reti di media e bassa tensione

* con il contributo di RSE

IL RUOLO DELLE SG NELLO SVILUPPO DELLA MOBILITÀ ELETTRICA

- Si stima che, nel breve medio termine, la domanda addizionale di energia elettrica (kWh) dovuta alla e-mobility potrà essere gestita con le capacità di rete esistenti.
- Tuttavia, senza la SG non sarà possibile fornire servizi avanzati ai consumatori e alla rete



Smart Charging: Digitalizzazione e ICT permettono la creazione di modelli dinamici di prezzo e interazioni dirette e in tempo reale con gli utenti o gli aggregatori.

Integrazione EV con Sistemi di Accumulo e Generazione Distribuita: punti di ricarica integrati con SdA e GD riducono gli impatti sulla rete locale, ottimizzando il profilo di carico.

V2G (vehicle-to-grid): i proprietari dei veicoli elettrici, in particolare i proprietari di flotte (es. TPL), o gli aggregatori, possono fornire servizi ancillari e di flessibilità alla rete di distribuzione.

Difficilmente si può pensare ad una diminuzione dei costi e ad un alto livello di penetrazione della mobilità elettrica senza il contributo di tali servizi.

IL RUOLO DELLE SG NELLO SVILUPPO DELLA DEMAND RESPONSE

Le SG possono facilitare la creazione di programmi di DR anche per fornire servizi avanzati alla rete di distribuzione



- Sistemi di comunicazione real time utente-infrastruttura:
 - ✓ strumenti di informazione e gestione dei consumi energetici;
 - ✓ modelli aggregati di consumo energetico;
 - ✓ dati storici e granulari di consumo degli impianti;
- Controllori di carico e di sistemi di monitoraggio della gestione energetica che consentono l'automazione nella riduzione dei consumi;

La SG è fondamentale per attivare la comunicazione bidirezionale tra utente e rete in tempo reale (o quasi) e identificare strategie ottimali di riduzione della domanda

Perché l'Analisi Costi Benefici: Metodologia e applicazioni



Tecnica (o complesso di tecniche) di valutazione dei progetti di investimento basata sulla misurazione e comparazione di costi e benefici, in un dato arco di tempo, ad essi direttamente e indirettamente ricollegabili



LA METODOLOGIA ACB

- Misura il benessere per la collettività
- Analizza "tutti" gli impatti sociali, ambientali ed economici
- Valorizza gli impatti in termini monetari attualizzati
- Rende confrontabili progetti alternativi

CONDIZIONI PER LA SUA EFFICACIA:

- Riferimento a modellistiche di qualità (ad es: sistema elettrico o flussi di traffico)
- Trasparenza su assunzioni/ipotesi utilizzate
- Profilo del valutatore (qualità/competenze e indipendenza)
- Forte ancoraggio a realtà («sporcarsi le mani»)

DA CHI È RICHIESTA L'ACB E A CHE SCOPO

Chi la richiede	Chi la fa	Obiettivi
Commissione Europea	Proponente progetto	<ul style="list-style-type: none"> Pianificazione opere prioritarie europee («Grandi progetti») Finanziamento opere attraverso fondi europei (FSE, FESR, ecc.)
BEI	BEI Proponente progetto	<ul style="list-style-type: none"> Esaminare qualità tecnica, sostenibilità economica e finanziaria e fattibilità «Grandi progetti» Valutare sostenibilità socio-economica dei progetti in cui investe la BEI ai fini del finanziamento
ENTSOs	Operatori rete trasmissione elettrica e trasporto gas	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione dei PIC e degli investimenti del TYNDP
ARERA	Terna Distributori elettricità Operatori rete gas Utilities	<ul style="list-style-type: none"> Selezione investimenti infrastrutturali di sviluppo della rete trasmissione elettrica Nelle gare gas: riconoscimento di un punteggio ai soli investimenti supportati da adeguata ACB In ambito di regolazione output based: valutazione business plan
MIT	RFI ANAS Proponente progetto	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione ex-ante dei fabbisogni infrastrutturali Valutazione ex ante singole opere Selezione interventi di competenza del MIT che devono essere contenute nel DPP
Struttura di Missione dissesto idrogeologico	Proponente progetto	<ul style="list-style-type: none"> Valutazione comparata delle diverse opzioni tecniche degli interventi per il contrasto del rischio idrogeologico

Perché le Linee-Guida sull'ACB delle Smart Grid: La metodologia Agici

APPROCCIO ALL'IDENTIFICAZIONE DEI BENEFICI DELLA SG

SITUAZIONE ATTUALE
DELLE SG/SERVIZI ABILITATI

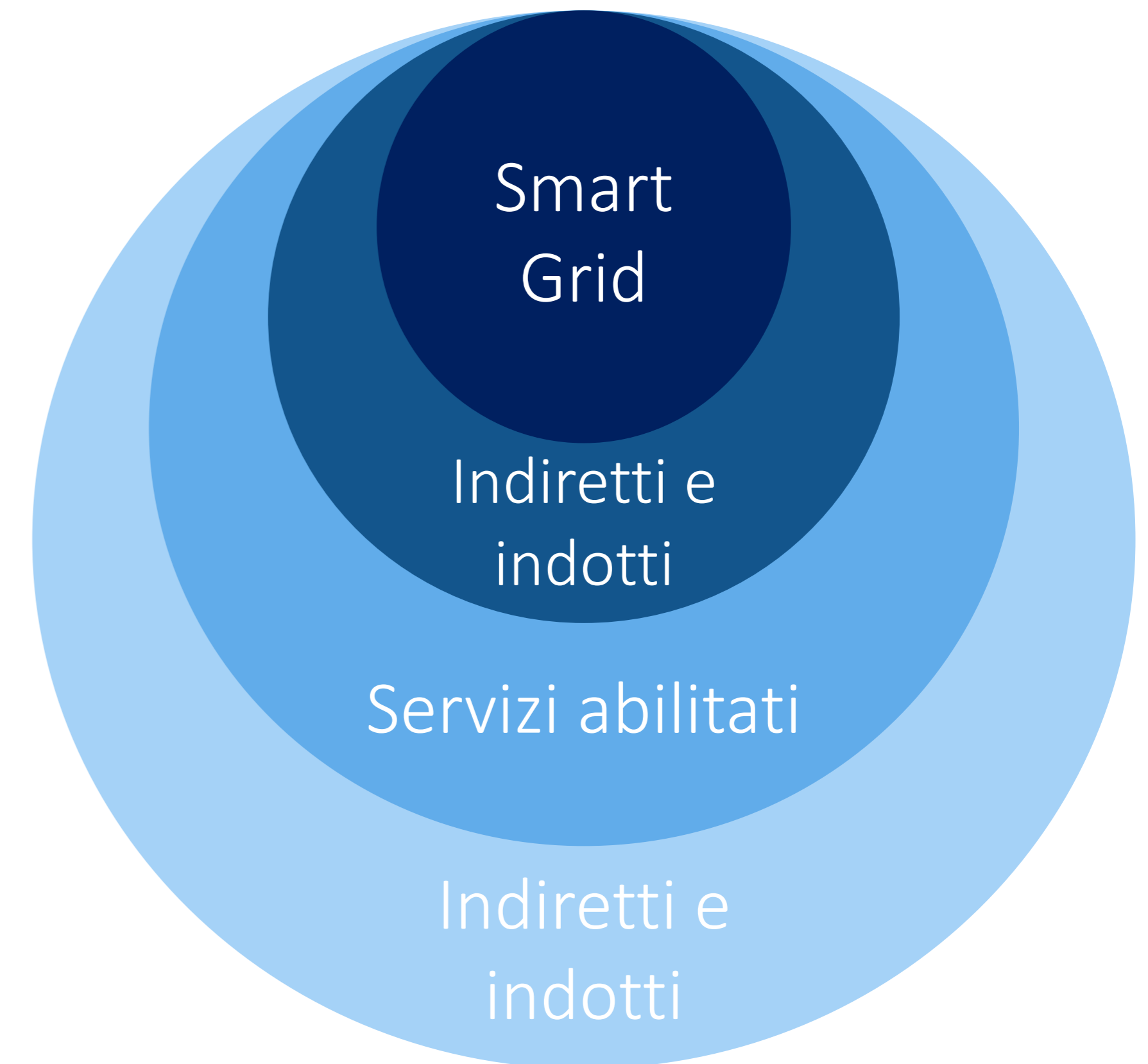


SCENARI FUTURI
DEI SERVIZI ABILITATI



RUOLO DELLA SG NELL'ABILITAZIONE
DEI SERVIZI

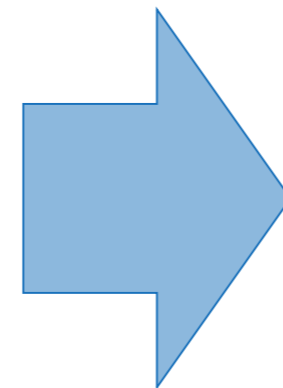
Benefici



LE LINEE GUIDA: LA METODOLOGIA

ASSUNZIONI

- Perimetro di analisi
- Orizzonte temporale
- Tassi di sconto
- Confronto tra le opzioni alternative
- Fattore di conversione dei costi
- Prezzi ombra



FASI DELL'ANALISI

CONTESTO

1. Descrizione del contesto di riferimento
2. Identificazione del progetto SG «di riferimento»
3. Identificazione dei parametri/indicatori del progetto

COSTI-BENEFICI

4. Identificazione dei benefici
5. Analisi finanziaria
6. Analisi economica della Smart Grid e dei servizi abilitati

RISCHI

7. Sensitivity e analisi dei profili di rischio

Conclusioni

ALCUNE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

La Smart Grid è il principale abilitatore nella creazione di un futuro *Smart Power System* nel quale convivono **quattro** elementi:

1

IL SISTEMA FISICO

che è costituito da infrastrutture energetiche automatizzate ed è concepito per soddisfare le esigenze dei cittadini;

2

L'INFRASTRUTTURA DIGITALE

che supporta le operazioni di rete con livelli molto elevati di automazione

3

LE TECNOLOGIE DI COMUNICAZIONE

che supportano l'integrazione verticale e orizzontale tra i diversi elementi del sistema elettrico e la trasmissione di informazioni al mercato


4

IL MERCATO


che consente gli scambi di energia e informazioni tra gli utenti e gestori della rete

È uno strumento in grado di coinvolgere sia i produttori che i consumatori che diventano parte attiva nel funzionamento del sistema elettrico.

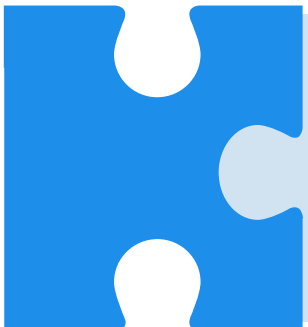
ALCUNE CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE




L'inclusione delle SG amplia la gamma di opzioni a disposizione dei DSO ma occorre una remunerazione specifica.



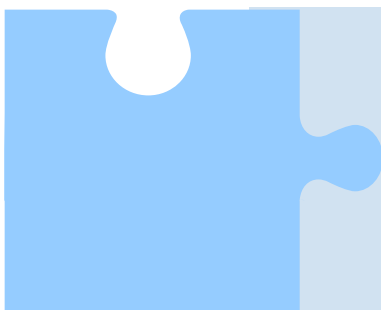
Le tecnologie SG possono consentire di realizzare risparmi significativi nei costi di investimento nelle reti di distribuzione.



Le SG generano benefici crescenti all'aumentare della diffusione delle tecnologie a basse emissioni di carbonio.

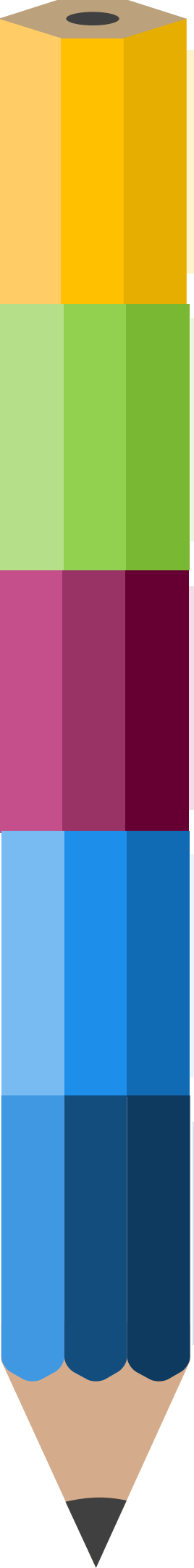


I benefici dipendono anche dai modelli di interazione tra DSO e TSO. A tal fine, la SG potrebbe risultare un fattore importante nell'evoluzione del ruolo del DSO.



Molti dei benefici derivanti dallo sviluppo delle SG saranno apprezzabili solamente nel lungo periodo. Ciò potrebbe aumentare il rischio di rimandare gli investimenti.

CONSIDERAZIONI DI POLICY



Gli investimenti in infrastrutture sono fondamentali per il rilancio economico, ambientale e sociale del Paese.

L'ACB è uno strumento importante per orientare le scelte infrastrutturali e individuare le priorità.

Gli investimenti in SG rientrano tra quelli strategici con costi relativamente contenuti.

Puntare sulle tecnologie SG consente di sviluppare competenze e filiere industriali.

La SG ha un ruolo di abilitazione della transizione energetica.

COME FARE



DEFINIRE UNA STRATEGIA A LIVELLO NAZIONALE

È necessario definire una strategia a livello nazionale che tenga conto delle esigenze specifiche di tutti gli stakeholder e in grado di facilitare la comunicazione tra produttori di tecnologie, gestori di rete e fornitori di servizi innovativi.



REMUNERAZIONE DEGLI INVESTIMENTI

Per dare impulso agli investimenti in SG occorre remunerarli fin da ora. Perciò, in questa fase transitoria fino alla introduzione di una regolazione output based, è necessario che si estenda la platea di investimenti remunerabili. Ciò sulla base di comprovati benefici.



DIFFUSIONE DELLE TECNOLOGIE

La diffusione delle tecnologie SG dipenderà dall'efficacia delle stesse e dall'evoluzione dei costi, ma anche dall'adeguamento del quadro normativo e regolatorio, che sta già evolvendo verso metodologie di ACB, in cui gli investimenti verranno valutati in funzione dei benefici che produrranno e non solo del loro costo.

Contatti

Agici Finanza d'Impresa



Indirizzo

Piazzale Giulio Cesare, 9
20145 - Milano



Telefono

02-54.55.801



Email

stefano.clerici@agici.it
marco.carta@agici.it



Website

www.agici.it