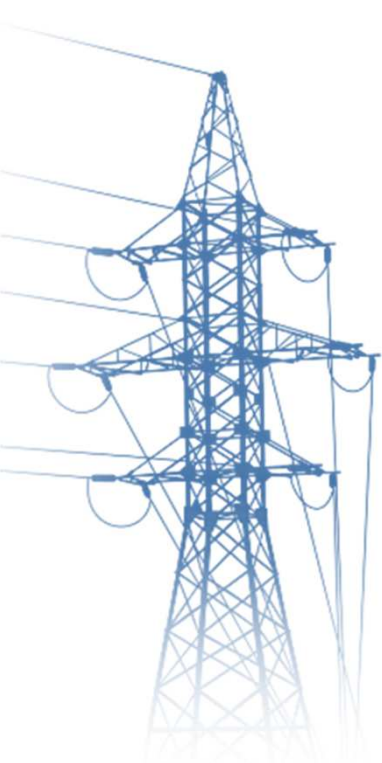

Piano di Sviluppo 2021

Incontro ONG

Roma, 4 Febbraio 2021

Executive Summary



- > Il *Piano di Sviluppo 21* si configura come il più rilevante nella storia di Terna con *oltre 17 Mld€ di investimenti*, fondamentali per confermare il nostro *ruolo di regista del sistema*.
- > Prevista una forte accelerazione degli investimenti che sarà inoltre un *volano per la ripartenza* del Paese dopo l'emergenza *Covid-19*. Gli oltre 17 Mld€ di investimenti sono finalizzati in particolare ad incrementare la capacità di trasporto tra le diverse zone di mercato risolvendo le *congestioni attualmente presenti*, a razionalizzare le reti nelle principali *aree metropolitane* del Paese, ad *incrementare le interconnessioni* con l'estero, la *sicurezza* e la *resilienza* del sistema
- > Le *Linee Guida* del Piano si aggiornano rispetto allo scorso anno: *Prioritizzazione Opere per il Paese*, *Esercizio della Rete e Risoluzione criticità*, *Attenzione al Territorio*, e *Sostenibilità Ambientale* sviluppate in accordo a 6 linee di azione
- > In base ai criteri della tassonomia europea oltre il *95% degli investimenti sono per loro natura sostenibili* e la maggior parte degli interventi sono focalizzati al *raggiungimento degli obiettivi del PNIEC* e, in particolare, all'integrazione delle rinnovabili e alla riduzione di CO2
- > Particolare attenzione è inoltre riservata all'avanzamento dei nuovi *progetti di interconnessione* verso i Balcani, l'Europa centrale e i Paesi nord-africani che, grazie alla sua posizione naturale strategica, possono fare dell'Italia l'*hub energetico del Mediterraneo*
- > L'ARERA, con il parere *574/2020* del 22 dicembre 2020, ha emesso *parere favorevole* verso il MiSE per i *Piani di Sviluppo 2019 e 2020*. Inoltre ha espresso parere favorevole su alcuni interventi ed in particolare sull'*HVDC CentroSud-CentroNord (Adriatic Link)* e sull'*HVDC Continente-Sicilia-Sardegna (Thyrranian Link)*
- > Con nota dell'11 novembre 2020, ARERA ha chiesto a Terna e SNAM Spa di predisporre *scenari comuni e coerenti* con le più recenti *elaborazioni di ENTSOe e ENTSOg*. L'*elaborazione dei nuovi scenari* ha comportato l'esigenza di un *aggiornamento delle ACB*, con conseguente necessità di *derogare alla scadenza dell'invio al MiSE* del Piano di Sviluppo 2021 prevista al *31 gennaio 2021*
- > Il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 (articolo 60, comma 3)¹, ha previsto che Terna, invece che annualmente, *predisponga il Piano* di sviluppo della rete di trasmissione nazionale *ogni due anni*. Le richieste pervenute dall'ARERA circa l'adeguamento degli scenari energetici di riferimento hanno comportato lo slittamento della presentazione del PdS 21

Agenda

- ▶▶ *Contesto di riferimento*
- ▶▶ *Scenari energetici*
- ▶▶ *Linee guida della pianificazione*
- ▶▶ *Economics*

Contesto di riferimento

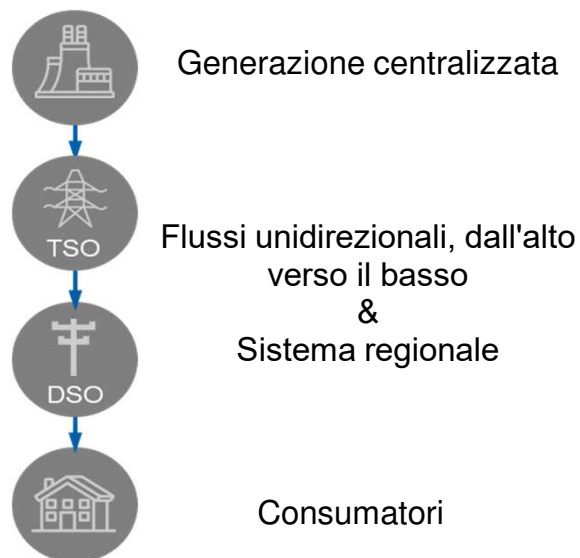
Obiettivi di decarbonizzazione



Contesto di riferimento

Evoluzione del sistema elettrico

Da un modello tradizionale...



...verso un modello complesso e integrato

Generazione distribuita

Prosumers

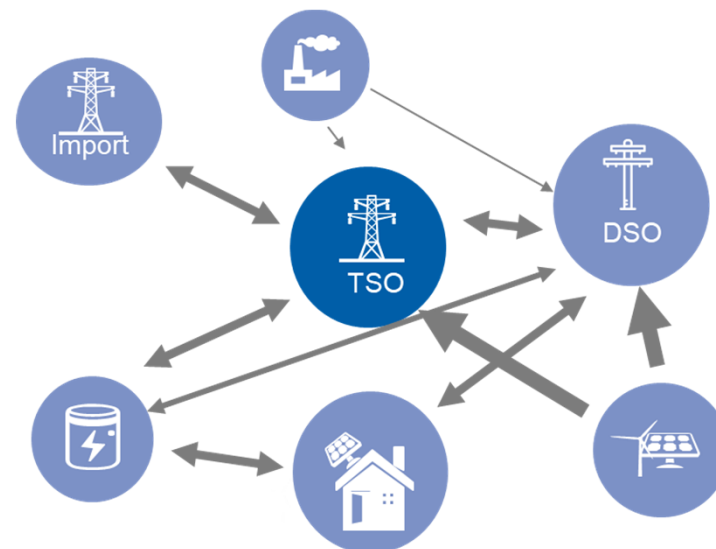
Rinnovabili

Sistema multi-direzionale

Flussi transfrontalieri

Storage e veicoli elettrici

Demand Response



Le **infrastrutture elettriche saranno pivotali** nel supportare il sistema verso il pieno sviluppo della transizione energetica

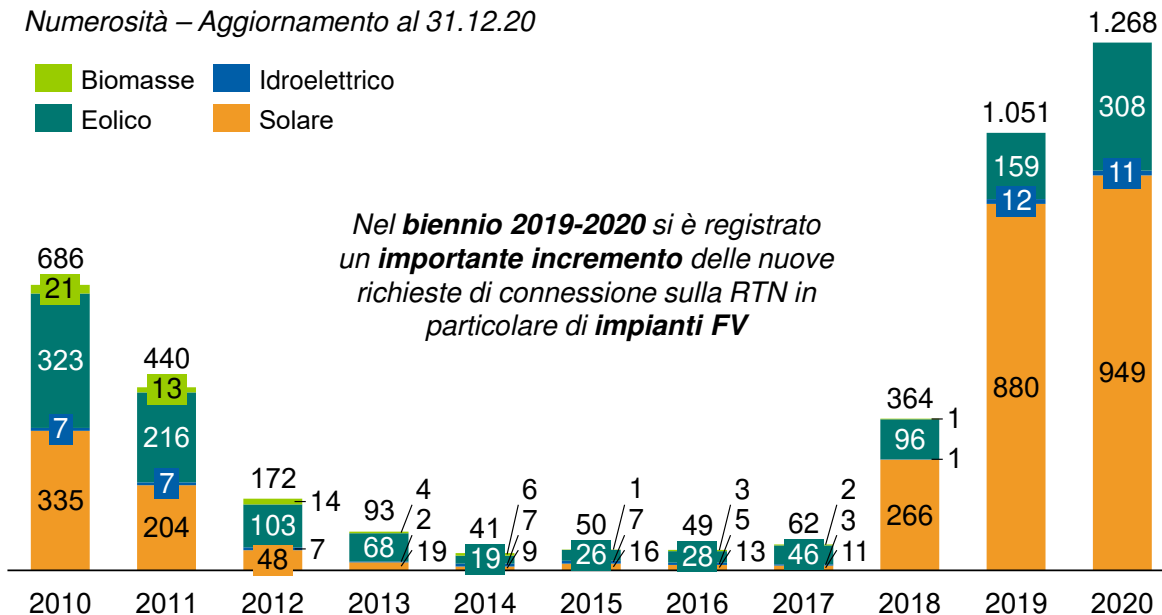
Contesto di riferimento

Evoluzione richieste di connessione FER

Evoluzione richieste FER

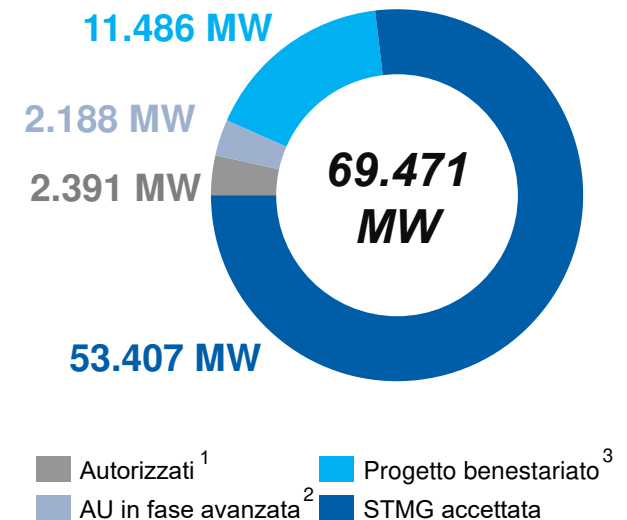
Numerosità – Aggiornamento al 31.12.20

Biomasse
Eolico
Idroelettrico
Solare



Stato pratiche

MW – Aggiornamento al 31.12.20



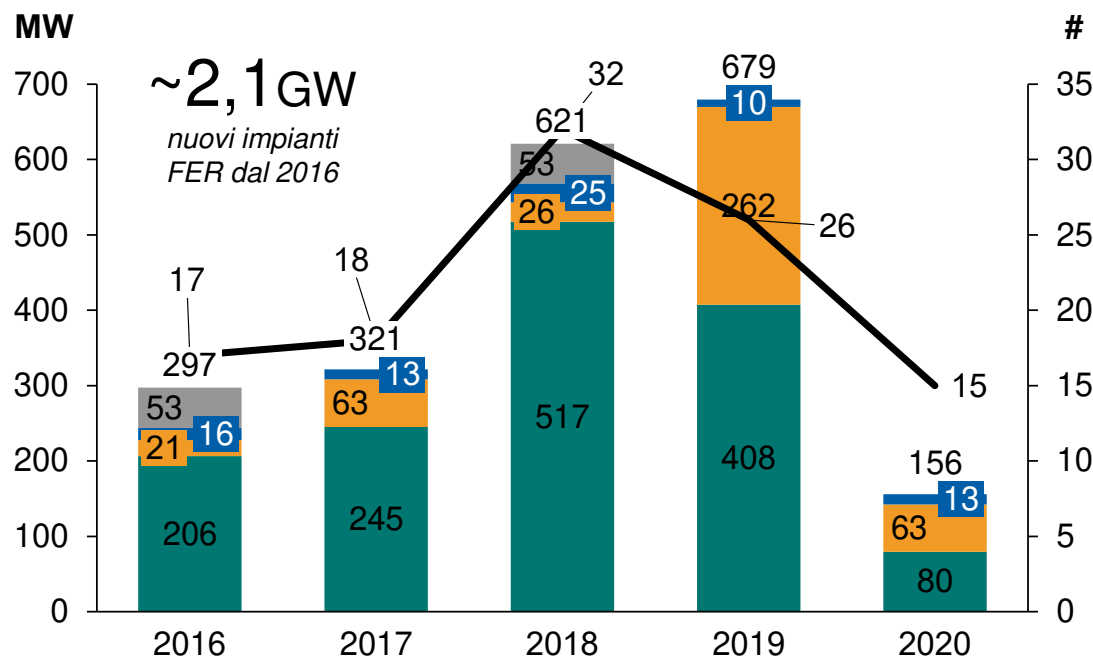
Nonostante gli operatori di mercato stiano rispondendo alle sollecitazioni legate ai target PNIEC con **ingenti volumi di richieste di connessione**, lo sviluppo delle FER appare comunque rallentato da un **contesto di riferimento** ancora **non pienamente maturo** (meccanismo incentivi e iter autorizzativi)

Contesto di riferimento

Evoluzione FER su rete AT/AAT

Entrate in esercizio FER

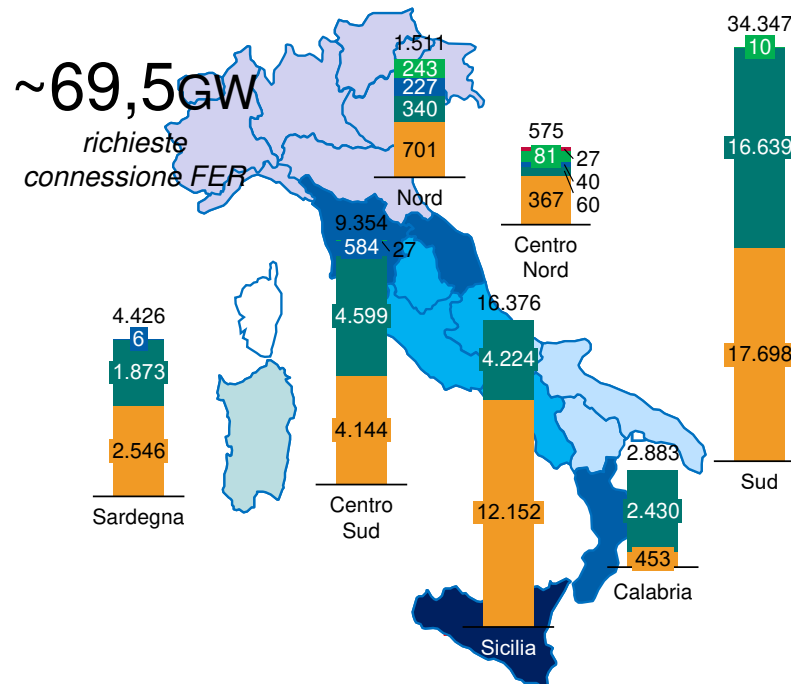
MW – Aggiornamento al 31.12.20



— Numerosità totale — Termoelettrico — Solare — Biomasse
— Geotermoelettrico — Idroelettrico — Eolico

Distribuzione pratiche connessione

MW – Aggiornamento al 31.12.20



Le evidenze che emergono dalle **richieste di connessione** (principalmente in AT) e dalla loro localizzazione (principalmente al Sud e nelle Isole) richiedono un **attento monitoraggio**

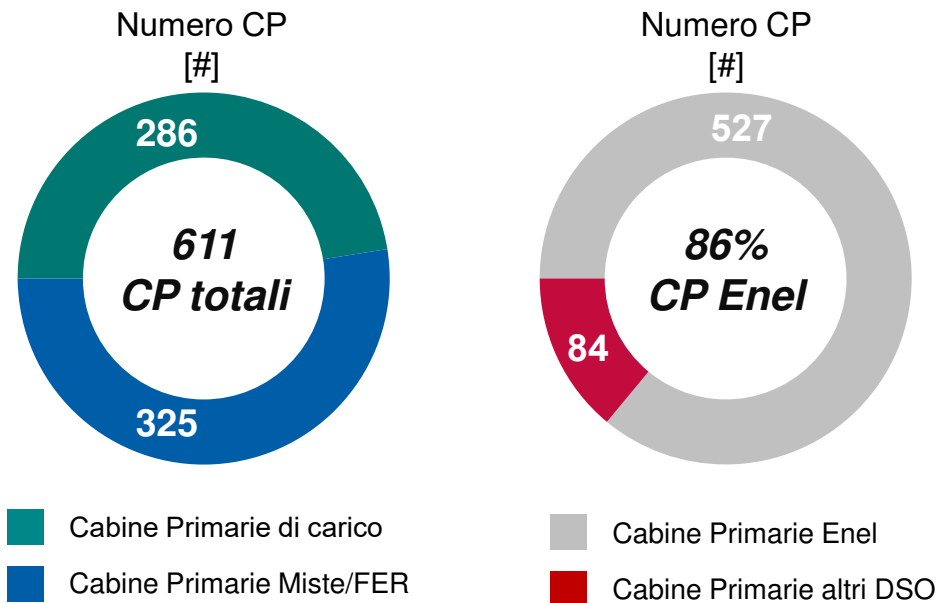
Contesto di riferimento

Richieste di connessione CP

■ Prelievo ■ Immissione

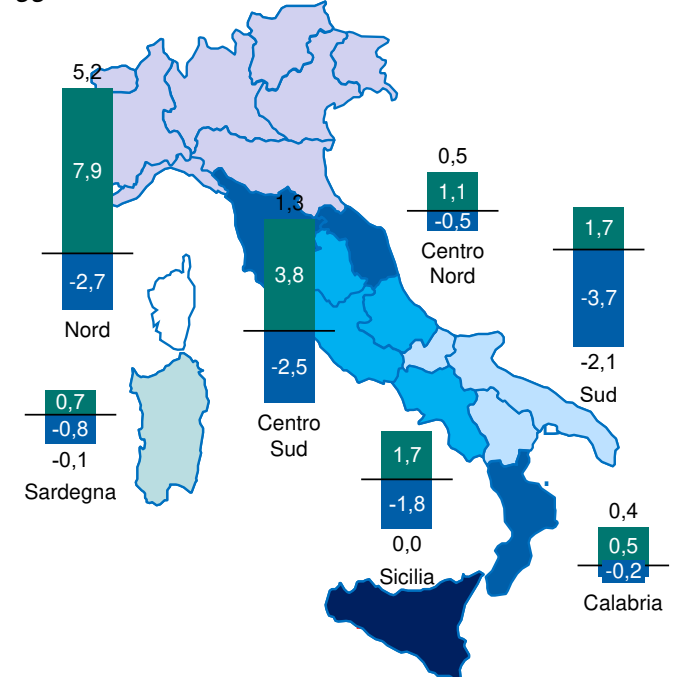
Stato richieste CP

Numerosità – Aggiornamento al 31.12.20



Distribuzione pratiche connessione

MW – Aggiornamento al 31.12.20¹

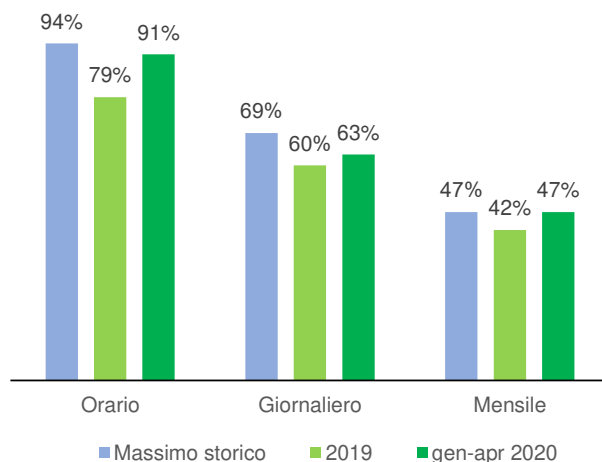


Anche le **richieste di connessione** delle **CP** mostrano un importante **crescita delle FER** per il tramite del distributore

Contesto di riferimento

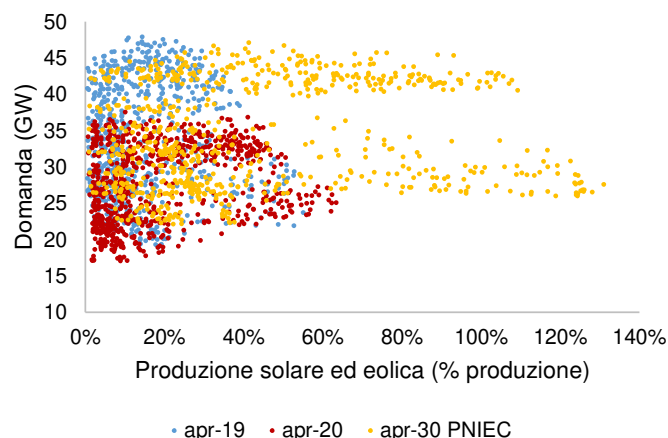
Covid-19 e il salto in avanti nel lockdown

Copertura domanda da FER



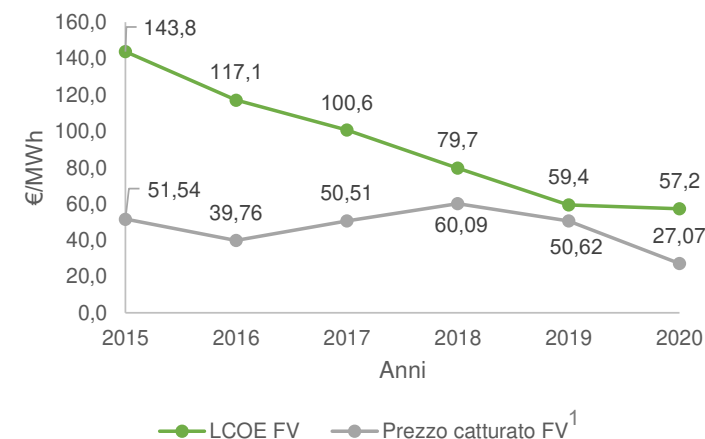
Durante la crisi Covid-19 si sono rilevate quote di copertura della domanda da FER superiori a quelle registrate nel 2019, ma comunque inferiori ai picchi storici (2014)

Penetrazione FV ed Eolica



Durante la crisi Covid-19 quote elevate di penetrazione da FER si sono verificate più frequentemente e per periodi più lunghi rispetto al passato, determinando condizioni operative critiche per il TSO

Market Parity FV



Lo shock di mercato dovuto al Covid-19 non ha rallentato la volontà dei principali player del settore di proseguire nell'attuazione dei propri piani di investimento nelle fonti energetiche rinnovabili

Contesto di riferimento

Impatti sul sistema elettrico

Congestioni di rete

Incremento delle **congestioni di rete** a causa di una distribuzione non coerente degli impianti FER rispetto al consumo

Incremento delle **problematiche nella gestione del sistema** dovute all'aumento della generazione distribuita

Cambiamenti climatici

Incremento del **rischio dei disservizi** e delle interruzioni sulla rete elettrica

Stabilità e qualità del Sistema

Riduzione dell'**inerzia del sistema elettrico**

Riduzione delle risorse per la regolazione della **tensione e frequenza di rete**

Riduzione della **potenza di cortocircuito**

Adeguatezza del Sistema

Riduzione dei **margini di adeguatezza**

Incremento dell'**overgeneration** durante le ore centrali

Incremento della pendenza della **rampa di carico serale**



Il ruolo di Terna come **abilitatore e regista della transizione** è quello di gestire il sistema in sicurezza garantendo al contempo qualità ed economicità per i consumatori finali

Contesto di riferimento

Fattori abilitanti per la transizione energetica



Investimenti di rete

- Estensione del **perimetro della rete** e sviluppo ottimizzato di infrastrutture di **raccolta delle FER**
- Potenziamento delle **dorsali Nord-Sud** e rinforzi della **rete nel Sud** e nelle Isole
- Interconnessioni estere, rinforzo e magliatura** della rete e interventi finalizzati all'incremento della resilienza
- Investimenti per la **regolazione di tensione** e per aumentare l'inerzia del sistema elettrico



Segnali di prezzo di lungo termine

- Capacity Market** per incoraggiare gli investimenti in nuova generazione più efficiente e flessibile
- Aste e Power Purchase Agreements (PPAs)** per gli impianti a fonte rinnovabili
- Contratti di lungo termine per l'approvvigionamento competitivo di nuova **capacità di accumulo**
- Favorire l'evoluzione del contesto per garantire lo sviluppo



Evoluzione e integrazione dei mercati

- Partecipazione di nuove risorse flessibili** al mercato dei servizi di dispacciamento, come la domanda, la generazione distribuita, le FER, lo storage, e i veicoli elettrici
- Evoluzione della struttura e dei prodotti negoziati sul mercato** dei servizi di dispacciamento per far fronte a nuove esigenze di sistema (regolazione della tensione, inerzia, ...)



Innovazione e digitalizzazione

- Full IoT, Energy Systems e Advanced Materials
- Digitalizzazione della rete di trasmissione** (asset e processi) e dei suoi sistemi di controllo (gestione dei dati)
- Sector Coupling

Evoluzione **normativa** e accelerazione degli **iter autorizzativi** elementi **determinanti** per il pieno completamento della transizione energetica

Contesto di riferimento

Ruolo da registi del Sistema



Terna ha un **ruolo centrale** nella realizzazione degli obiettivi previsti in questo periodo di trasformazione: da semplice operatore stiamo diventando **registi del sistema** facendo leva su innovazione, competenze e tecnologie distintive. Per interpretare questo ruolo, sempre più strategico, Terna si concentra su **cinque ambiti fondamentali di gestione** del sistema elettrico: efficienza, sicurezza, qualità del servizio, adeguatezza e resilienza

Capacità di **gestire il sistema** rispettando i requisiti di sicurezza, adeguatezza e qualità, al **minimo costo complessivo**

La capacità del sistema elettrico di **resistere a modifiche** del suo stato di funzionamento a seguito di disturbi improvvisi, senza che si verifichino **violazioni dei limiti di funzionamento** del sistema stesso

La capacità del sistema di garantire la **continuità del servizio** e la qualità dello stesso

La capacità del sistema di **soddisfare il fabbisogno di energia elettrica** nel rispetto dei requisiti di sicurezza e qualità del servizio

Capacità del sistema di **resistere a sollecitazioni** che hanno **superato i limiti di tenuta** e di riportarsi nello stato di funzionamento normale eventualmente mediante interventi provvisori


La rete elettrica è uno dei **principali fattori abilitanti** per gestire la progressiva **decarbonizzazione** e una sempre maggiore integrazione delle FER

Agenda

- ▶▶ *Contesto di riferimento*
- ▶▶ *Scenari energetici*
- ▶▶ *Linee guida della pianificazione*
- ▶▶ *Economics*

Scenari energetici

Principali evidenze del PdS 2020



A partire dal 2021 il PdS verrà redatto su base biennale.
A seguito della richiesta di ARERA di allineamento degli scenari alla base del PdS ai più recenti Scenari Europei (condivisi con SNAM) è stato concordato con MISE il posticipo dell'invio del PdS21

12.2019 PNIEC

Ufficializzazione il 31.12.2019 da parte del MiSE del [Piano Energetico Nazionale per l'Energia e il Clima](#), apportando novità e aggiornamenti rispetto al documento precedente riguardanti gli anni orizzonte 2025-2030-2040

Gli [aggiornamenti](#) vengono recepiti da Terna nel [PdS 21](#) dato che il processo Piano di Sviluppo 2020 era già concluso al momento della pubblicazione del PNIEC 2019

06.2020 Scenari ENTSOE

Pubblicazione il 29.06.2020 da parte di ENTSOE dello [Scenario Report](#) in cui sono definiti in modo dettagliato gli scenari [National Trend](#) (NT), [Distributed Energy](#) (DE) e [Global Ambition](#) (GA) relativi al TYNDP 2020

07.2020 Decreto Legge

Il [decreto-legge 16 luglio 2020](#), n. 76 (articolo 60, comma 3), convertito in legge con legge 11 settembre 2020, ha previsto che Terna, invece che annualmente, predisponga il [Piano di sviluppo](#) della rete di trasmissione nazionale [ogni due anni](#)

11.20 Nota ARERA

Con [nota dell'11 novembre 2020](#), l'ARERA ha chiesto a Terna e Snam di predisporre [scenari comuni e coerenti](#) con le più recenti elaborazioni di [ENTSOe](#) e [ENTSOg](#) (elaborazioni che integrano i fondamenti dello scenario PNIEC), eventualmente revisionati in alcune delle loro ipotesi e/o approcci con gli ultimi [aggiornamenti nazionali](#)

12.20 Parere ARERA

L'ARERA, con il [parere 574/2020](#) del 22 dicembre 2020, ha emesso giudizio [favorevole per i PdS 2019 e 2020](#) e in particolare per alcuni interventi come l'Adriatic Link e il ramo Sicilia-Sardegna del Tyrrhenian Link. In merito a quest'ultimo progetto ha inoltre richiesto ulteriori approfondimenti per il ramo Sicilia-Campania.

Riguardo la metodologia ACB, ha espresso parere negativo sugli indicatori [B20](#) ([Anticipo Benefici](#)) e [B21](#) ([Visual Amenity](#)), chiedendone la rimozione dal Piano. In merito all'indicatore [B13](#) ([Resilienza](#)) non approva l'attuale versione e rimanda alla nuova metodologia che è in fase di finalizzazione

Scenari energetici

Principali punti di discontinuità



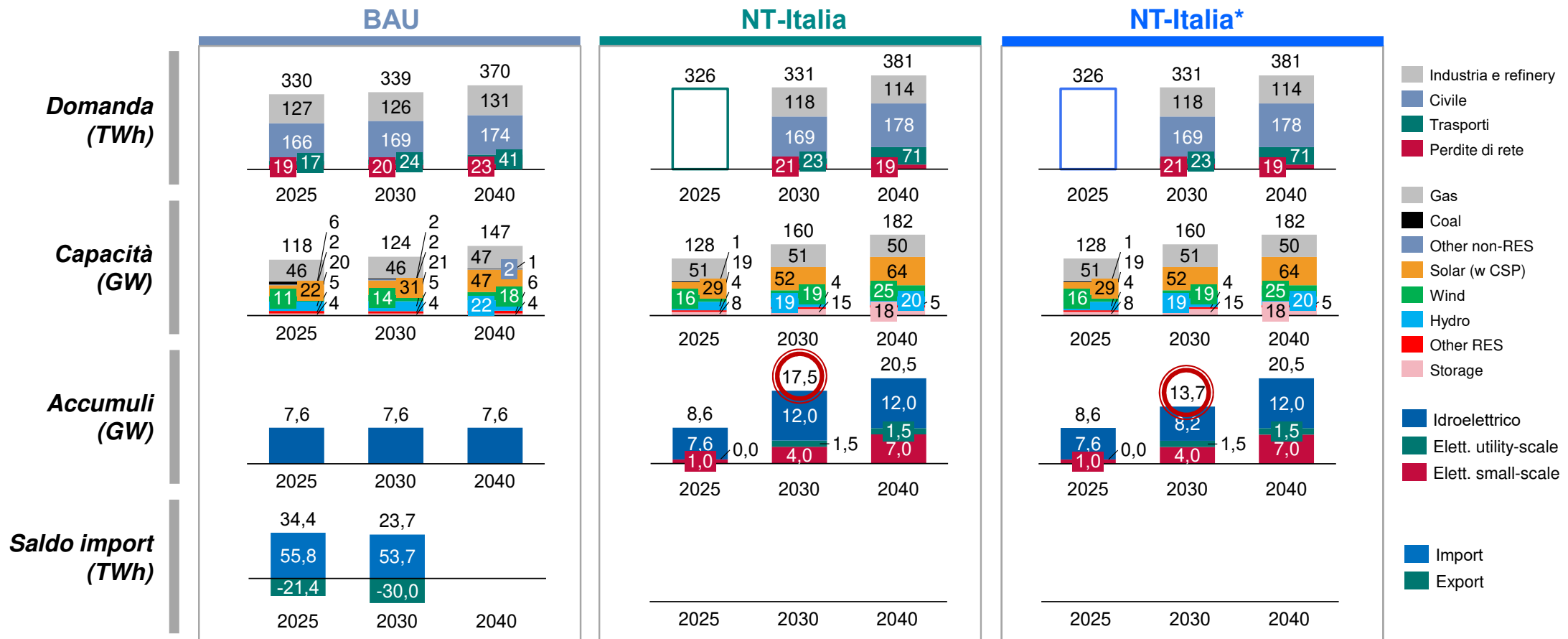
Il mix di questi principali elementi determinano **scenari radicalmente diversi** nei transiti e nei flussi di energia **rispetto ai precedenti**

Scenari energetici

WIP – finalizzazione analisi in corso

Principali grandezze Scenari PdS 21

(X) Differenze scenari



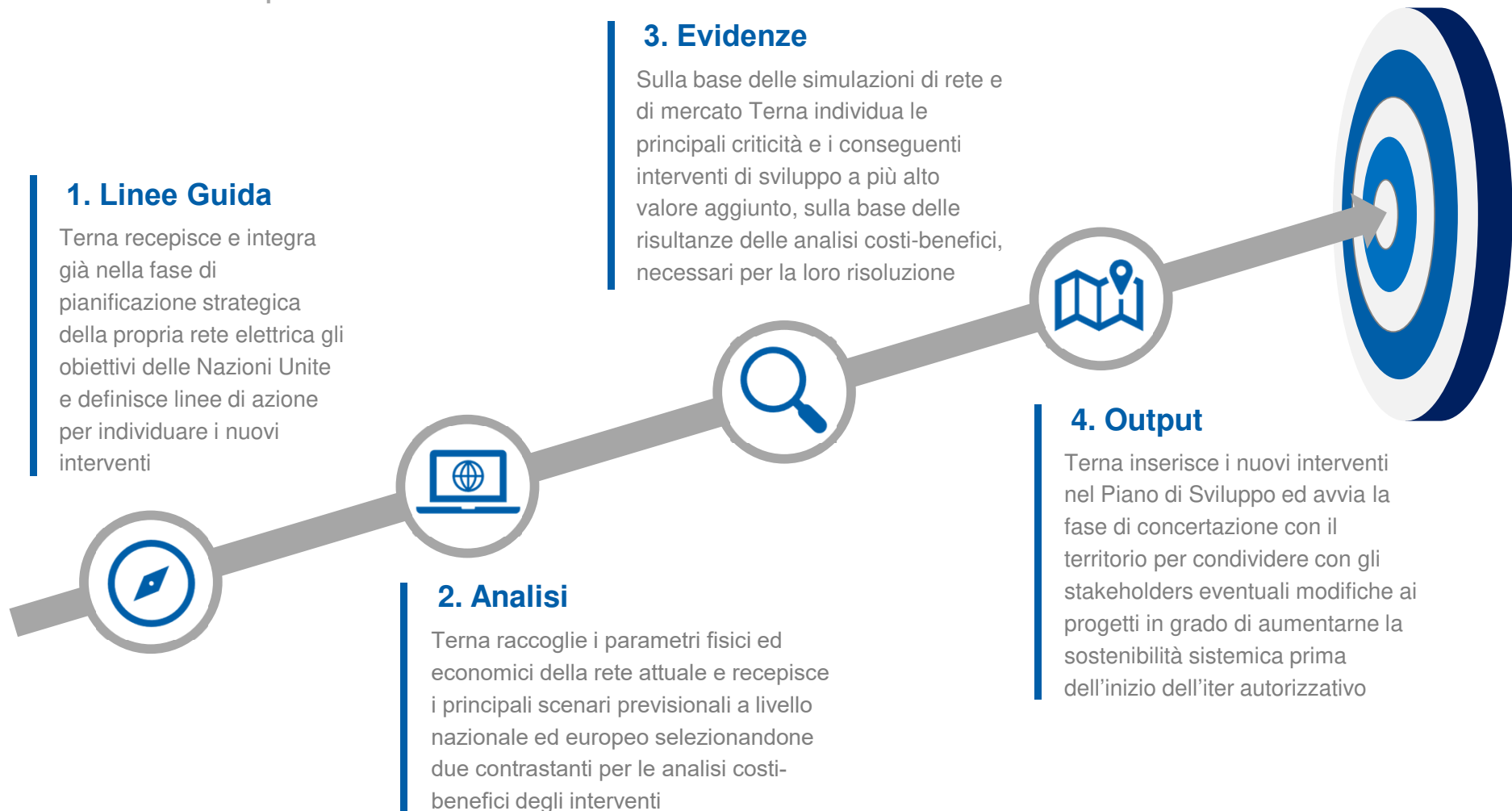
In corso di elaborazione inoltre uno scenario **NT-Italia*** che, rispetto allo scenario NT-Italia, tiene conto di uno sviluppo rallentato **dei sistemi di accumulo**

Agenda

- ▶▶ *Contesto di riferimento*
- ▶▶ *Scenari energetici*
- ▶▶ *Linee guida della pianificazione*
- ▶▶ *Economics*

Linee guida della pianificazione

Processo di pianificazione



Linee guida della pianificazione

Driver del Piano di Sviluppo



Decarbonizzazione



Sviluppo della rete a supporto della transizione energetica e della lotta ai cambiamenti climatici:

- > Agevolazione della diffusione e integrazione delle FER
- > Agevolazione della diffusione della mobilità elettrica
- > Sostegno all'incremento della penetrazione elettrica



Market Efficiency



Sostegno alla **crescita economica** e al miglioramento della qualità della vita mediante la **riduzione dei costi di sistema**:

- > Realizzazione infrastrutture finalizzate all'**integrazione dei mercati**
- > Integrazione Mercato del Dispacciamento (MSD)

Driver del Piano di Sviluppo



Sicurezza, Qualità e Resilienza



Garanzia degli standard di sicurezza, affidabilità e resilienza:

- > Investimenti in ricerca e utilizzo di **tecnologie innovative**
- > **Investimenti** in esercizio, mantenimento, potenziamento, nuove **magliature rete** e **cavazzazione**



Sostenibilità

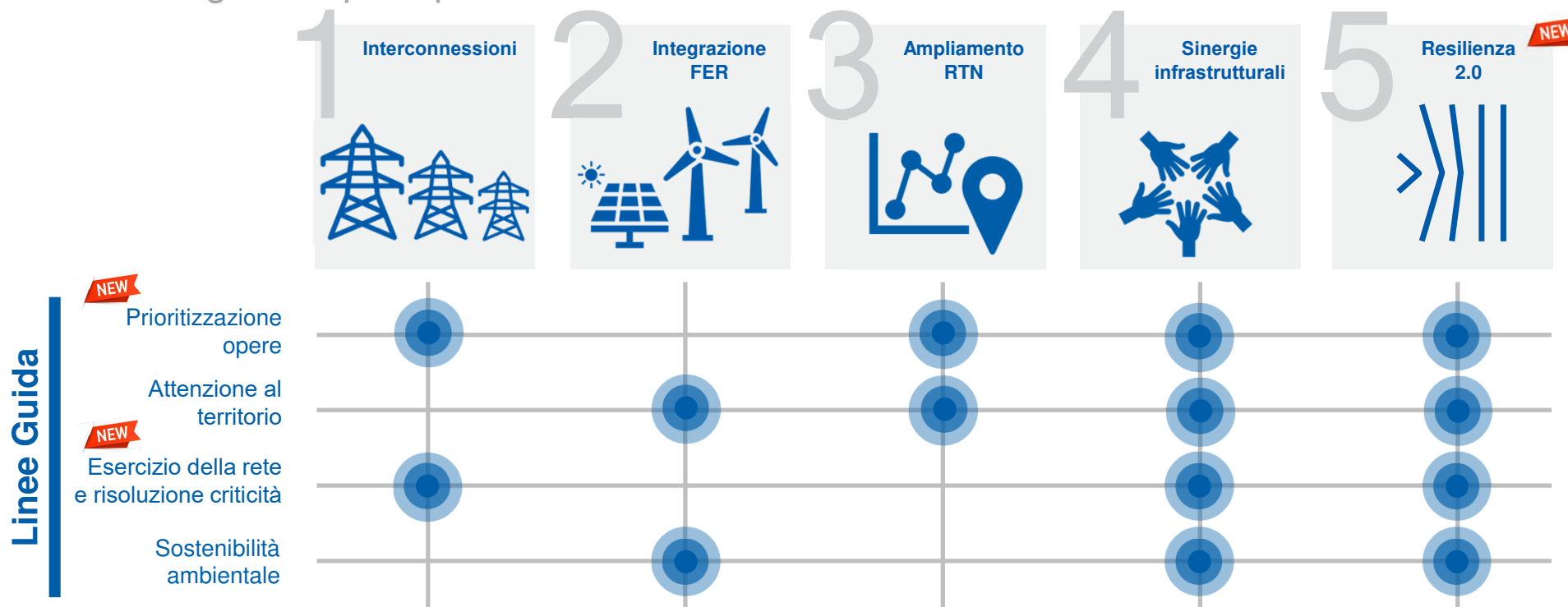


Sostegno a un modello di sviluppo sostenibile:

- > Efficientamento delle reti
- > Progetti a tutela di **biodiversità e habitat naturali**
- > Costante coinvolgimento degli **Stakeholders** (Open Day, ecc)

Piano di Sviluppo 2021

Linee guida e principali linee di azione



Principali Linee di Azione

Potenziamento delle interconnessioni con i Paesi esteri per aumentare la capacità

Rinforzo degli scambi interzonali per l'integrazione delle FER

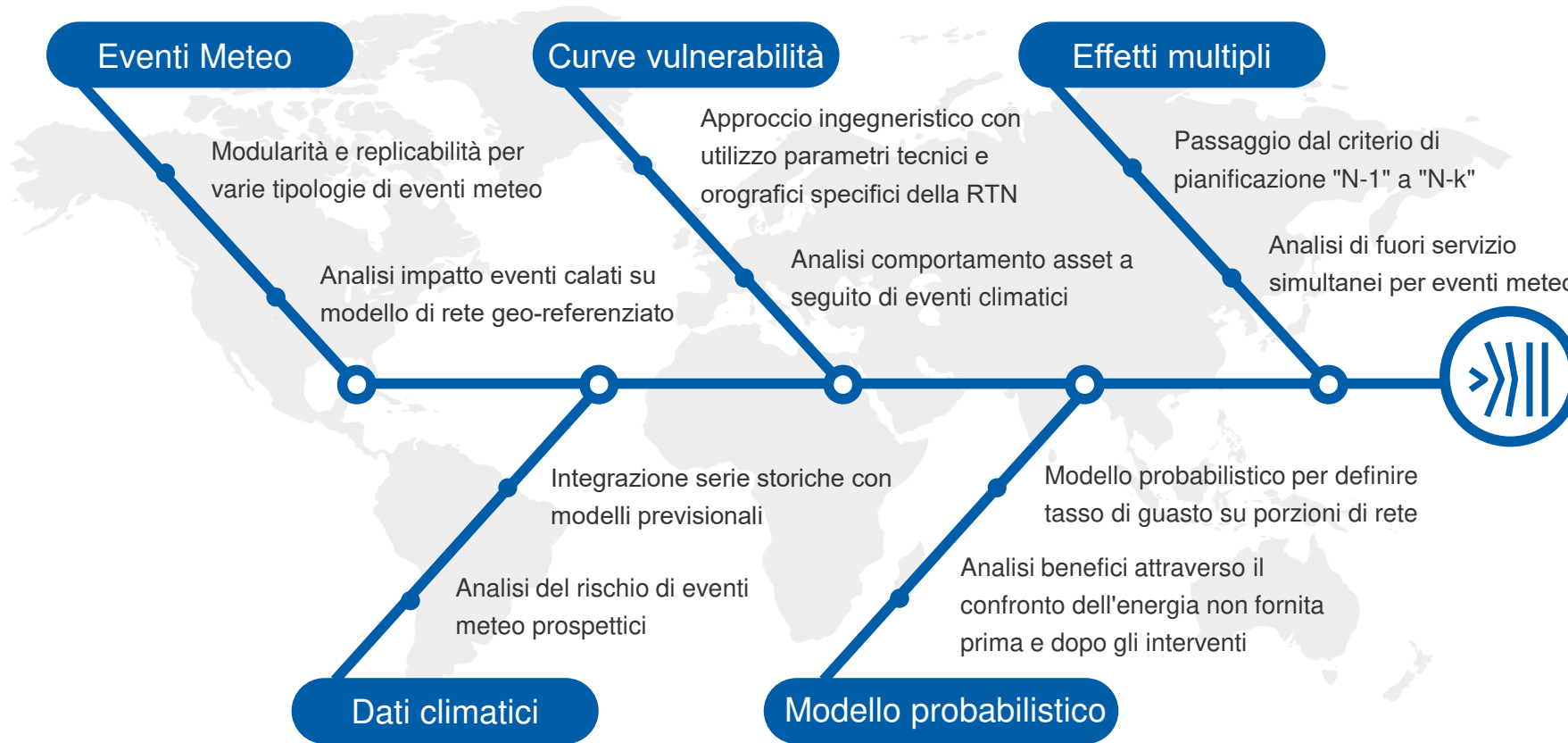
- Risoluzione criticità e maggiore elettrificazione aree metropolitane
- Gestione integrata della sicurezza della RTN
- Maggiore controllo della rete

Valorizzazione delle sinergie con sistema gas, sistema ferroviario e delle telecomunicazioni per integrare la rete in modo da ridurre l'impatto delle infrastrutture sul territorio

Nuova metodologia per valutare gli interventi finalizzati all'incremento della resilienza con un approccio innovativo, modelli probabilistici e curve di vulnerabilità asset

Linee guida della pianificazione

Focus Resilienza 2.0



- > **Nuova metodologia** per valutare gli interventi finalizzati all'**incremento della resilienza** con un approccio innovativo, modelli probabilistici e curve di vulnerabilità asset
- > **Avviato confronto con ARERA** finalizzato ad una progressiva applicazione della Resilienza 2.0 agli interventi di rete

Agenda

- ▶▶ *Contesto di riferimento*
- ▶▶ *Scenari energetici*
- ▶▶ *Linee guida della pianificazione*
- ▶▶ *Economics*

Economics

Riepilogo economics

Un Piano per il rilancio del Paese nel post-Covid

- > Il Piano di Sviluppo 21 si basa su una **forte accelerazione degli investimenti** sulla rete per abilitare la transizione verso un sistema sostenibile
- > Gli investimenti rappresentano inoltre un **volano per la ripartenza del Paese** generando nuovi posti di lavoro e incrementando il PIL di 3 volte il valore delle opere

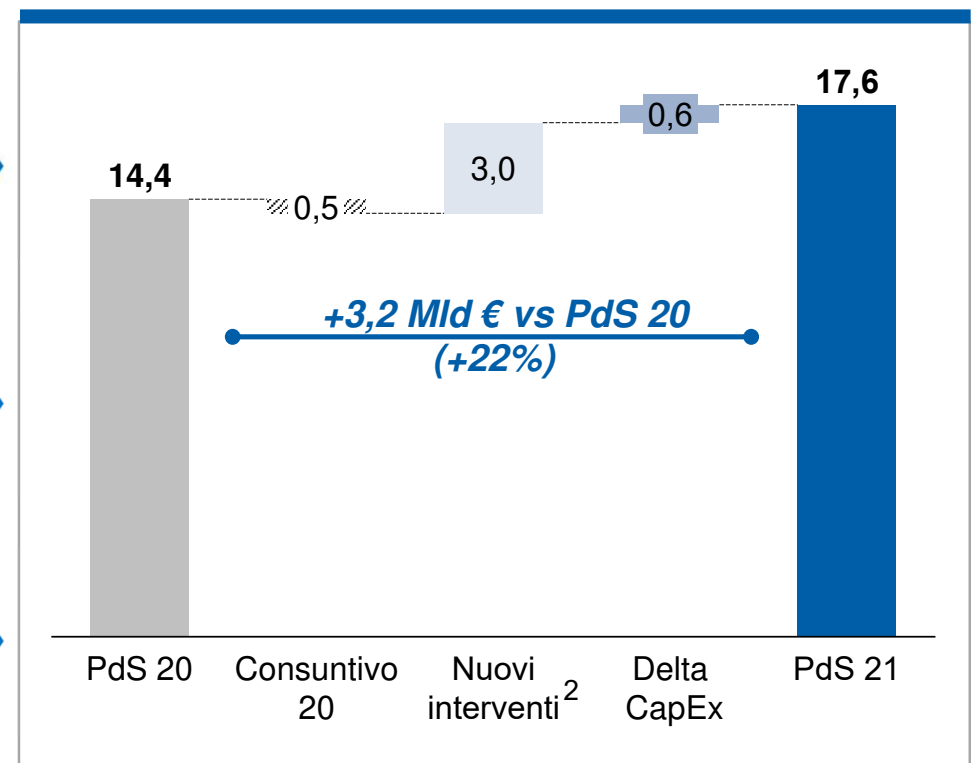
17,6 Mld€ di investimenti sulla rete nei prossimi 10 anni

- > **17,6 Mld€** (+22% vs PdS 20) di investimenti finalizzati ad incrementare la capacità di trasporto tra le diverse zone di mercato **risolvendo le congestioni** attualmente presenti, a **razionalizzare le reti** nelle principali aree metropolitane del Paese, ad incrementare le interconnessioni con l'estero, la sicurezza e la **resilienza del sistema**

Interventi di sviluppo utili, green e sostenibili

- > In base ai criteri della Tassonomia Europea in fase di definizione oltre il **95%** degli investimenti **sono per loro natura sostenibili**
- > La maggior parte degli interventi sono inoltre focalizzati al raggiungimento degli obiettivi del **PNIEC** ed in particolare all'**integrazione delle FER** e alla **riduzione della CO2**

Valore PdS 21¹ (Mld €)



Il Piano di Sviluppo 21 abilita la realizzazione delle **FER** previste per i prossimi anni e sostiene l'**Energy Transition** e il **phase out del carbone**