

# Piano di Sviluppo **2014**



## 4 Nuove infrastrutture di rete per la produzione da FRNP

Recependo la direttiva 2009/28/CE, il Piano di Azione Nazionale (PAN) redatto dal MISE prevede che nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale sia inclusa un'apposita sezione volta a definire gli interventi preventivi necessari per il pieno utilizzo dell'energia proveniente dalla produzione di impianti da fonti rinnovabili<sup>55</sup>.

Tale necessità deriva dagli obiettivi fissati dal PAN (Tabella 7) con la finalità di integrare pienamente nel sistema elettrico la consistente crescita di generazione da fonti rinnovabili che si prevede sarà installata prevalentemente nell'Italia meridionale ed insulare<sup>56</sup>.

Tabella 7 – Target minimi all'anno 2020 del Piano di Azione Nazionale

Fonte energetica	2020	
	GW	TWh
Idroelettrica	17,8	42,0
Geotermica	0,9	6,7
Solare	8,6	11,4
Ondoso	<0,1	<0,1
Eolica	12,7	20,0
Biomasse	3,8	18,8
Totale	43,8	98,9

Confrontando i dati sopra riportati con quelli presenti in Tabella 3 (cfr. cap.2), si evidenzia come la capacità installata da fonte fotovoltaica (attualmente pari a oltre 18 GW) abbia già ampiamente superato i target PAN, in coerenza con gli obiettivi fissati dalla SEN, mentre per la fonte eolica si prevede il raggiungimento del target PAN 2020 già nel medio termine ed il superamento dello stesso nel lungo termine.

Le necessità di sviluppo finalizzate al raggiungimento dei target di medio e lungo periodo si collocano in uno specifico scenario che considera oltre agli obiettivi di generazione da fonti rinnovabili, anche una politica di efficienza energetica supplementare relativa al contenimento dei consumi. Gli scenari di produzione e di previsione del fabbisogno del presente piano (cfr. capitolo 2) tengono conto degli obiettivi minimi definiti nell'orizzonte di lungo termine.

<sup>55</sup> Nel PAN si prevede che il concetto di "raccolta integrale" della producibilità rinnovabile possa essere attuato oltre che con interventi sulla rete di trasmissione, anche con sistemi di accumulo/stoccaggio dell'energia prodotta ed eventualmente non immettibile in rete in modo da sfruttarne tutto il potenziale.

<sup>56</sup> Tale tipologia di impianti è caratterizzata da significativa aleatorietà che non consente una programmazione affidabile delle immissioni e pertanto rende necessaria, su sistemi deboli o porzioni di rete insufficientemente magliate, la disponibilità di servizi di ottimizzazione dei diagrammi di produzione e di riserva per la regolazione di frequenza.

Di seguito si riporta una sintesi delle azioni di sviluppo definite nel presente Piano al fine di favorire la piena integrazione della produzione da fonti rinnovabili nel sistema elettrico nazionale.

Tutti gli interventi sono descritti in questo volume e nel documento "Avanzamento Piani Precedenti", che riportano, rispettivamente, il dettaglio dei nuovi interventi e lo stato di avanzamento di quelli già pianificati.

Gli interventi funzionali al miglior utilizzo ed allo sviluppo degli impianti da fonti rinnovabili sono contraddistinti con il simbolo .

### 4.1 Esigenze di sviluppo della rete di trasmissione in AAT ed AT

Le analisi di rete condotte al fine di favorire l'utilizzo e lo sviluppo della produzione da fonte rinnovabile hanno portato ad individuare interventi sia sulla rete di trasmissione primaria 380 – 220 kV, sia sulla rete in alta tensione 150 – 132 kV.

In Figura 57 si riportano schematicamente i principali interventi di sviluppo che interessano la rete AAT. Tra i maggiori interventi su rete primaria si segnalano:

- Sviluppo interconnessione Sicilia–Continente;
- Sviluppo rete primaria 380-220 kV in Sicilia;
- Elettrodotto 380 kV Altomonte–Laino;
- Elettrodotto 380 kV Deliceto–Bisaccia;
- Elettrodotto 380 kV Montecorvino–Avellino–Benevento II;
- Potenziamento del collegamento 380 kV Foggia–Benevento II;
- Raddoppio della dorsale 380 kV Adriatica;
- Elettrodotto 380 kV Calenzano Colunga e Rimozione limitazioni di trasporto sezione Centro Sud-Centro Nord.

Le aree di sviluppo sulla rete di trasmissione AT riguardano molte delle regioni italiane e prevedono principalmente nuove stazioni di raccolta e trasformazione 380/150 kV, nuove stazioni di smistamento 150 – 132 kV, potenziamenti di porzioni di rete e riassetto locali spesso correlati all'inserimento sulla rete primaria delle nuove stazioni di raccolta.



Figura 57 - Principali interventi finalizzati alla maggior produzione da FER sulla rete 380 kV

Nelle figure seguenti sono schematicamente rappresentate le principali aree di intervento che interessano la rete AT suddivise per macroaree del sistema elettrico italiano.

Il Meridione (Figura 58) è l'area geografica con il maggior potenziale dal punto di vista dell'installazione di nuova capacità rinnovabile prevalentemente eolica o fotovoltaica, con una capacità installata che si prevede destinata a crescere ulteriormente nei prossimi anni.

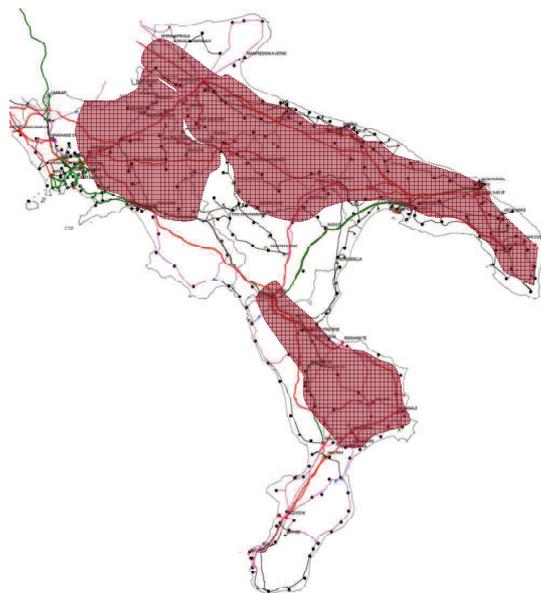


Figura 58 – Principali aree di intervento per favorire produzione da FER sulla rete AT (macroarea Sud)

Con l'obiettivo di garantire il pieno sfruttamento della generazione da FRNP, in aggiunta alle stazioni di raccolta 380/150 kV indicate in Figura 57 sono stati pianificati sviluppi sulla rete AT:

- lungo le direttrici 150 kV tra le stazioni 380 kV di Benevento e Montecorvino, e tra Foggia, Deliceto e Andria;
- le zone che riguardano il Salento, l'area circostante le stazioni 380 kV di Bari O., Brindisi Sud, Galatina e Matera attraverso interventi di ripotenziamento delle reti esistenti;
- in Calabria, dove si prevede di intervenire sulla rete 150 kV tra le stazioni di Maida e Feroletto, lungo le direttrici 150 kV "Catanzaro-Soverato-Feroletto", "Catanzaro-Scandale" oltre che sulle linee in uscita da Rossano verso la Basilicata e verso Scandale;
- tra la Puglia ed il Molise e sulla direttrice 150 kV adriatica tra Larino (Molise) e Villanova (Abruzzo).

In Sicilia, Figura 59, è previsto il superamento delle limitazioni di trasporto su vaste porzioni della rete AT, in particolare afferenti alle direttrici "Favara – Gela", "Melilli – Caltanissetta", "Ciminna – Caltanissetta" e "Caltanissetta – Sorgente".

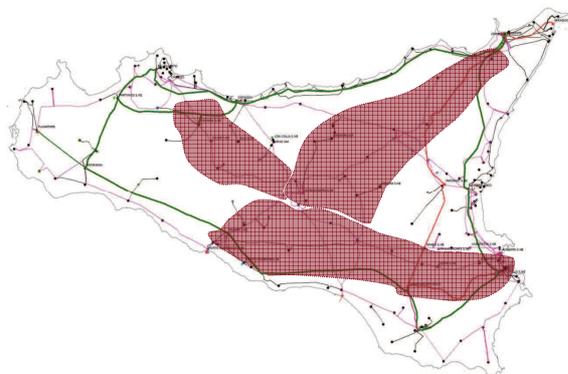


Figura 59 – Principali aree di intervento per favorire produzione da FER sulla rete AT (macroarea Sicilia)

In Sardegna, Figura 60, si evidenziano gli interventi inerenti il potenziamento della rete AT della Gallura, gli elettrodotti "Cagliari Sud – Rumianca", "S.Teresa – Tempio – Buddusò", "Selargius – Goni", "Taloro – Bono – Buddusò", "Taloro – Goni".

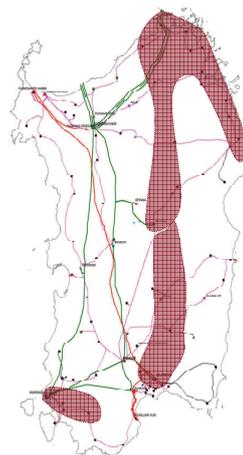


Figura 60 – Principali aree di intervento per favorire produzione da FER sulla rete AT (macroarea Sardegna)

Nel Centro Italia (Figura 61) sono previsti interventi di rimozione degli attuali vincoli di trasporto lungo la direttrice 132 kV Borgonovo – Bardi – Borgotaro e prevalentemente nell'area tra le stazioni elettriche di Pian della Speranza, Tavarnuzze e Larderello interessata da una realtà importante di produzione di energia da fonte geotermica utilizzata sia in copertura della richiesta locale sia in immissione alla rete AAT.

Si prevede inoltre di potenziare la rete AT tra Lazio e Abruzzo che sarà destinata alla raccolta ed evacuazione della produzione rinnovabile verso i centri di carico del Lazio e dell'area metropolitana di Roma.

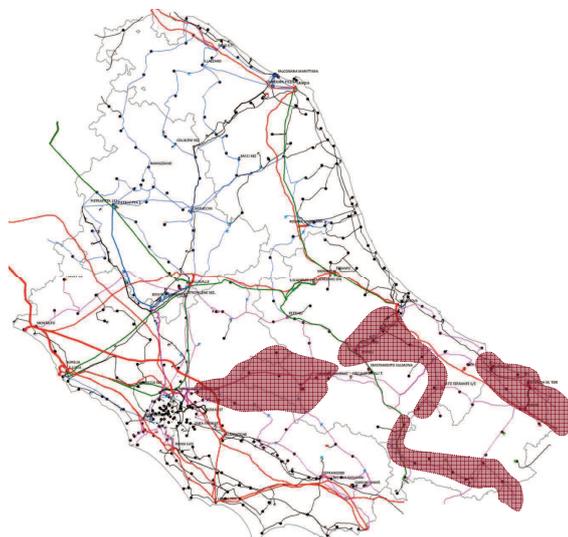
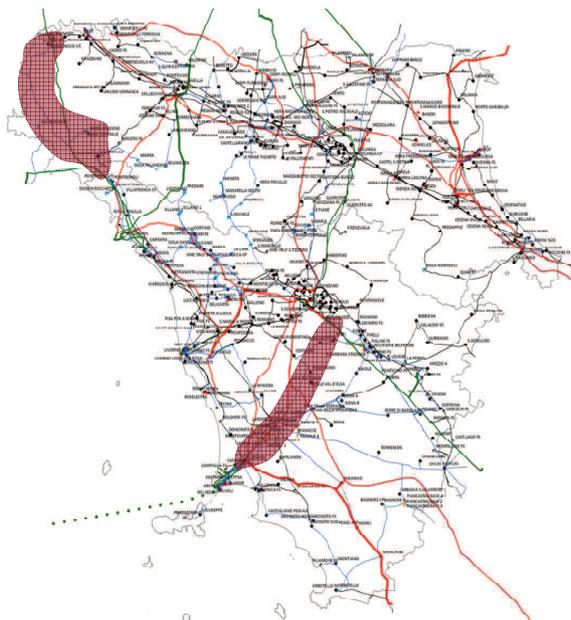


Figura 61 – Principali aree di intervento per favorire produzione da FER sulla rete AT (macro area Centro)



*Figura 62 - Principali aree di intervento per favorire produzione da FER sulla rete AT (macro area Centro Nord)*

Nel Nord del Paese, gli interventi previsti sono volti a migliorare l'utilizzo locale della produzione idroelettrica. In particolare nell'area dell'alto Triveneto sono previsti interventi riguardanti essenzialmente il ripotenziamento della direttrice "Arco – Riva del Garda – Storo" e il riassetto della rete 220 e 132 kV nell'alto bellunese.

Nel Nord – Ovest sono previsti il ripotenziamento della porzione di rete AT tra Novara e Biella ed il riassetto tra le stazioni 132 kV di Crot e Pianezza (Canavese) che, all'interno di un quadro più globale di rinforzi rete nella regione Piemonte e Valle d'Aosta, permetteranno di migliorare lo sfruttamento delle risorse idriche presenti.

## 5 Interventi previsti nel Piano di Sviluppo 2014

Il presente capitolo riporta il dettaglio delle nuove attività di sviluppo della RTN pianificate nel corso del 2013 in risposta alle principali criticità di rete attuali e previste in futuro.

Le nuove azioni di sviluppo consistono in interventi di espansione o di evoluzione della rete, con conseguenti variazioni dello stato di consistenza e della capacità di trasporto, che si possono classificare in base alle principali esigenze che li hanno determinati e alle finalità cui gli stessi rispondono:

- interventi volti a ridurre le congestioni tra zone di mercato e i poli di produzione limitata, le congestioni intrazonali ed i vincoli al pieno sfruttamento della capacità produttiva degli impianti di generazione più efficienti e di quelli da fonti rinnovabili;
- interventi per la qualità, la continuità e la sicurezza del servizio: si tratta anche di interventi di magliatura e riassetto della rete, che consentono di immettere e smistare potenza sulla rete AT di subtrasmissione per lo più in punti baricentrici rispetto alle aree di carico, riducendo così i rischi di disalimentazioni e migliorando i profili di tensione nei punti di prelievo, e riducendo le perdite di energia in rete, con significativi benefici ambientali.

La classificazione adottata non descrive in maniera esaustiva le motivazioni e i benefici associati alle diverse attività di sviluppo, poiché, molto spesso, il singolo intervento può rivestire una valenza molteplice e variabile nel tempo in relazione anche al mutare delle condizioni al contorno e dei relativi scenari ipotizzati nell'analisi previsionale.

Il dettaglio dei nuovi interventi è riportato nel successivo paragrafo 5.1.

Tali nuove esigenze di sviluppo si aggiungono agli interventi già pianificati negli anni precedenti che sono invece riportati nel documento "Avanzamento Piani Precedenti".

Infine, nel paragrafo 5.2 sono riportati ulteriori interventi in risposta a esigenze di sviluppo già pianificate.

In base alle esigenze elettriche a cui rispondono e all'orizzonte temporale in cui ricadono, gli interventi di sviluppo possono essere di breve – medio termine e di lungo termine.

Per gli interventi di sviluppo la cui esigenza elettrica ricade nell'orizzonte di medio termine, l'indicazione "data da definire" si riferisce alla necessità di completare le attività propedeutiche all'avvio della

fase realizzativa, essendo la data di entrata in servizio al momento condizionata:

- alle tempistiche per la definizione delle soluzioni tecnico-realizzative e per l'eventuale condivisione preventiva con gli Enti Locali della migliore soluzione localizzativa;
- ai tempi di rilascio delle autorizzazioni da parte delle Amministrazioni preposte.

### 5.1 Dettaglio nuovi interventi di sviluppo

#### Elettrodotto 132 kV Castagnole – Valpone

**Cod.114-N**

**anno: da definire**

Al fine di garantire il pieno sfruttamento degli elettrodotti nella porzione di rete a 132 kV a Sud di Torino, in aggiunta agli interventi già previsti nei precedenti Piani di Sviluppo (cfr. intervento "Rete Sud Torino"), è prevista la rimozione delle limitazioni sull'elettrodotto 132 kV "Castagnole - Valpone".

#### Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio

**Cod.214-N**

**anno: da definire**



Al fine di garantire migliori margini di sicurezza ed affidabilità di esercizio, saranno rimosse le attuali limitazioni sulla direttrice 132 kV che collega gli impianti di Stazzona e Verderio, funzionale al trasporto di parte della produzione idroelettrica della Valtellina.

#### Rete 132 kV tra Romagna e Toscana

**Cod.314-N**

**anno: da definire**

La porzione di rete 132 kV che alimenta la provincia di Forlì, oggi servita dalle stazioni di trasformazione 380/132 kV di Forlì O. e S.Martino in XX, non garantisce adeguati standard di sicurezza di esercizio ed affidabilità della rete di trasmissione. Con l'obiettivo di incrementare i margini di esercizio e migliorare la sicurezza locale, sarà pertanto incrementata la magliatura della rete a 132 kV tra S. Martino in XX e le direttrici 132 kV afferenti al nodo di Talamello, prevedendo anche i necessari lavori di adeguamento presso la SE 380/132 kV S. Martino in XX. Peraltro, saranno realizzati interventi di rimozione limitazioni sulla direttrice 132 kV "Faenza – Modigliana – Predappio – I.Ridracoli – Quarto – Talamello".

### Stazione 380 kV a nord di Grosseto

**Cod.414-N**

**anno: da definire**

*Disegno: stazione 380 kV a nord di Grosseto*

Con l'obiettivo di rimuovere i vincoli di esercizio, aumentando la flessibilità operativa degli elettrodotti 380 kV "Montalto – Pian della Speranza", "Montalto – Suvereto" e "Suvereto – Valmontone", costruiti in doppia terna per i tratti compresi tra le stazioni di Montalto e Suvereto, è prevista la realizzazione di una nuova stazione di smistamento a 380 kV a cui raccordare i suddetti elettrodotti.

La realizzazione di tale stazione è prevista possibilmente in prossimità dell'area in cui attualmente si incrociano le linee 380 kV, in modo da realizzare, attraverso i raccordi di entra – esce dei suddetti elettrodotti, dei collegamenti indipendenti verso i nodi di Montalto, Suvereto, Pian della Speranza e Valmontone.

Sui suddetti elettrodotti saranno quindi previsti interventi di rimozione delle limitazioni, mentre presso la stazione si valuterà l'installazione presso la di opportuni apparati di compensazione reattiva al fine di migliorare i profili di tensione sulla rete 380 kV dell'area.

### Elettrodotto 132 kV S.Martino in XX – Rimini

**Condotti**

**Cod.514-N**

**anno: da definire**

In aggiunta a quanto già previsto nei precedenti piani (cfr. Anello 132 kV Riccione – Rimini), si provvederà alla rimozione degli attuali vincoli di portata sull'esistente elettrodotto 132 kV "S. Martino in XX – Rimini Condotti". Tale intervento contribuirà a migliorare la sicurezza di esercizio della rete AT di Rimini e Riccione.

### Stazione 380 kV Roma Sud

**Cod.614-N**

**anno: 2017**

Presso l'impianto 380 kV di Roma Sud è prevista l'installazione di un banco di reattanze da 285 MVAR al fine di consentire il controllo della tensione della rete e di incrementare i margini di qualità di esercizio nell'area.

### Stazione 380 kV Rumianca

**Cod.814-N**

**anno: 2015**

Presso la stazione 380/220/150 kV di Rumianca è prevista l'installazione di un dispositivo di compensazione reattiva al fine di consentire il controllo della tensione della rete nell'area a sud ovest della Sardegna e di incrementare i margini di qualità di esercizio nell'area.

## **5.2 Ulteriori interventi in risposta a esigenze di sviluppo già pianificate**

Nel presente paragrafo viene data evidenza di alcune esigenze elettriche già rappresentate e approvate in piani precedenti, in risposta alle quali sono state previste apposite soluzioni di intervento. Tali esigenze si riferiscono in particolare alla rimozione dei vincoli di trasporto sulla sezione di rete critica tra la zona di mercato Centro Sud e Centro Nord.

### Rimozione limitazioni di trasporto sezione Centro

Sud – Centro Nord

**Cod.914-N**

**anno: da definire**



Sono previsti interventi di rimozione delle limitazioni di trasporto su alcune dorsali 220 kV, nonché sulle relative trasformazioni 380/220 kV. A complemento di tali attività, saranno rimosse le limitazioni presenti sulla rete 132 kV tra Abruzzo e Marche, interessata da fenomeni di trasporto della potenza sulla sezione indicata. L'intervento consentirà di ridurre le congestioni che già attualmente non consentono il pieno sfruttamento della produzione più efficiente compresa quella da fonte rinnovabile localizzata principalmente nell'Italia centro meridionale.

---

Disegni

---

Stazione 380 kV a nord di Grosseto

Lavori programmati

