

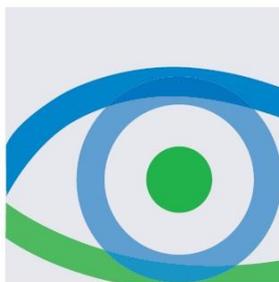
MONITORAGGIO AMBIENTALE DI VAS

**dei Piani di Sviluppo della Rete
di Trasmissione Nazionale**

relativo all'attuazione dei PdS 2018, 2019, 2020
e precedenti al 2018

Il presente Rapporto di Monitoraggio VAS, ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/06 e smi, è stato redatto nell'ambito del "Servizio per le attività inerenti la VAS dei Piani di Sviluppo della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale" a cura di:

iRide
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria
Dell'Ecosostenibilità



Indice

1 INTRODUZIONE.....	4
2 GLI INTERVENTI/AZIONI MONITORATI.....	6
3 IL MONITORAGGIO DI AVANZAMENTO COMPLESSIVO.....	22
3.1 I temi cardine	22
3.2 I risultati ottenuti	24
4 IL MONITORAGGIO DI AVANZAMENTO PDS SPECIFICO.....	26
4.1 I temi cardine	26
4.2 I risultati ottenuti	26
5 IL MONITORAGGIO DI PROCESSO	31
5.1 I temi cardine	31
5.2 I risultati ottenuti	32
6 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE: CALCOLO DEGLI INDICATORI AMBIENTALI COMPLESSIVI	35
6.1 I temi cardine	35
6.2 I risultati ottenuti	36
6.3 Il bilancio del consumo di suolo.....	38
7 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE: IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI	45
7.1 I temi cardine	45
7.2 I risultati ottenuti	45
8 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE PDS SPECIFICO: GLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ	48
8.1 I temi cardine	48
8.2 Ottimizzazione interventi in cavo	50
8.3 Ottimizzazione interventi in aereo.....	63
8.4 I risultati ottenuti	67
9 CONCLUSIONI: LE INDICAZIONI PER I PIANI SUCCESSIVI	74
9.1 Il monitoraggio di avanzamento.....	74
9.2 Il monitoraggio di processo	78
9.3 Il monitoraggio ambientale	78

Allegati al Rapporto di monitoraggio

Allegato I Il monitoraggio di avanzamento PdS specifico: metodologia e risultati

Allegato II Il monitoraggio ambientale: gli indicatori ambientali complessivi

Allegato III Il monitoraggio ambientale PdS specifico: metodologia e risultati

1 INTRODUZIONE

Il presente Rapporto di Monitoraggio VAS ha lo scopo di fornire i risultati del monitoraggio degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei Piani di Sviluppo di Terna (PdS) e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati.

In particolare, nel Rapporto si dà evidenza delle attività di monitoraggio e delle analisi effettuate, illustrando, commentando e spiegando i risultati e l'impatto che tali attività possono determinare al fine di ottimizzare le soluzioni localizzative e progettuali, durante le successive fasi di realizzazione degli interventi, e di rilevare eventuali scostamenti dagli effetti previsti in fase di elaborazione del piano, in modo da poter attivare anche opportune misure correttive in grado di migliorare la sostenibilità degli interventi previsti.

Ricordando che dal 2008 i PdS della RTN sono sottoposti a procedura di Valutazione Ambientale Strategica, dal 2012 Terna ha avviato l'attività di monitoraggio in ambito VAS, ed in particolare sono stati prodotti i seguenti Rapporti di monitoraggio:

- stato di attuazione al 31 dicembre 2012;
- stato di attuazione al 31 dicembre 2016;
- stato di attuazione al 31 dicembre 2019.

Secondo la metodologia condivisa, il monitoraggio a cui sono soggetti i Piani di Sviluppo di Terna (PdS) è articolato in tre macro tipologie:

- il monitoraggio di avanzamento;
- il monitoraggio di processo;
- il monitoraggio ambientale.

Tali macro tipologie sono a loro volta composte da diverse tipologie, come indicato nell'immagine seguente, nella quale è anche indicato sinteticamente l'obiettivo alla base dell'implementazione di ciascuna delle tipologie di monitoraggio.

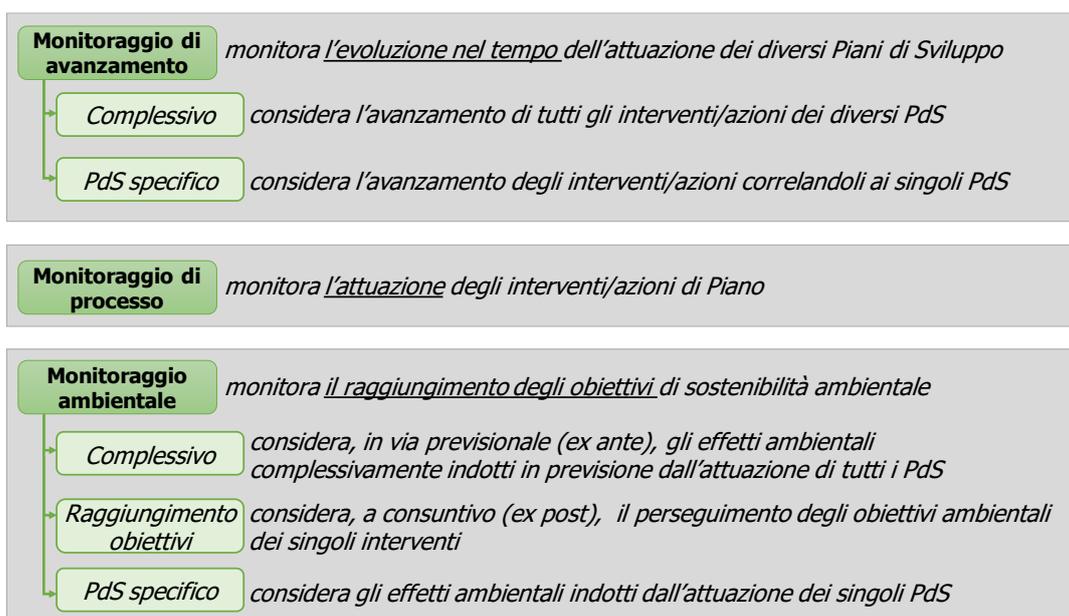


Figura 1-1 Le tipologie di monitoraggio VAS

In merito alle suddette tipologie di monitoraggio, il presente Rapporto è strutturato come segue:

- come primo step sono indicati gli oggetti del monitoraggio (cfr. cap. 2), ovvero gli interventi e le azioni pianificate;
- i capitoli successivi trattano specificatamente le tipologie precedentemente individuate ed in particolare:
 - il monitoraggio di avanzamento (cfr. cap. 3 e 4),
 - il monitoraggio di processo (cfr. cap. 5),
 - il monitoraggio ambientale (cfr. cap. 6 ÷ 8),per ciascun tipo di monitoraggio sono riportati gli obiettivi, gli oggetti, le relative metodologie e i risultati ottenuti dalla loro applicazione;
- il capitolo 9 è dedicato all'analisi dei temi rilevanti emersi dal monitoraggio per la pianificazione dei futuri PdS.

Il presente Rapporto di monitoraggio segue quanto indicato dagli "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi", predisposto dal MASE nell'ambito delle attività della Linea di Intervento LQS1 Valutazioni ambientali del Progetto CREIAMO PA, pubblicato il 29 settembre 2023¹.

¹ <https://va.mite.gov.it/it-IT/Comunicazione/DettaglioDirezione/4171>

2 GLI INTERVENTI/AZIONI MONITORATI

Oggetto del presente documento è il monitoraggio dell'attuazione dei PdS a novembre 2023 delle annualità precedenti al 2018 e degli ultimi tre PdS approvati, riferiti al 2018, 2019 e 2020.

Nello specifico l'oggetto è rappresentato dall'insieme degli interventi e delle relative azioni pianificate da Terna nei medesimi Piani, monitorati fino al mese di novembre 2023².

Di seguito si riporta la tabella relativa agli interventi/azioni pianificati, nella quale è indicata per ciascuna azione la relativa tipologia così come definito nei Rapporti Ambientali.

Per ciascuna azione si riporta anche il relativo stato di avanzamento che sarà oggetto di specifico monitoraggio (capitoli 3 e 0).

² Gli interventi sono stati individuati in coerenza con quanto contenuto nella Delibera 627/2016/R/EEL dell'Autorità per l'energia elettrica il gas e il sistema idrico (AEEGSI, oggi ARERA-Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente), del 4 novembre 2016.

PdS	Intervento Cod.	Denominazione	Azione Cod.	Denominazione	Tipologia	Stato all'11/2023
2004	3-P	Interconnessione Italia Francia	3-P_01	SE conversione Piossasco	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			3-P_02	SE 380 kV Piossasco	Funzionalizzazione	Ultimata
			3-P_03	Grande'lle - Piossasco	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2006	6-P	Razionalizzazione rete 220 e 132 kV Provincia di Torino	6-P_01	Nuova stazione 220 kV Gerbido	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_02	Elettrodotto Gurgliasco - Gerbido e T.981 Gerbido - Salvemini"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_03	Elettrodotto 220 kV Salvemini - TO Ovest	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_04	Stazione 220 kV Salvemini	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_05	Elettrodotto 220 kV Sangone - TO Sud	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_06	Elettrodotto 220 kV Sangone - Salvemini	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_07	Stazione 220 kV Pellerina	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_08	Elettrodotto 220 kV in cavo Pellerina - Levanna	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_09	Elettrodotto 220 kV TO Ovest - Pellerina	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_10	Elettrodotto 220 kV Pianezza - Pellerina	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_11	Elettrodotto 220 kV Pellerina - Martinetto	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_12	Elettrodotto 220 kV Pellerina - Politecnico	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_13	Elettrodotto 220 kV Martinetto - Levanna	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_14	Elettrodotto 220 kV Stura - TO Centro	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_15	Stazione 220 kV Politecnico	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_16	Elettrodotto 220 kV TO Centro - Politecnico	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_17	Elettrodotto 220 kV Politecnico - TO Sud	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_18	Stazione 220 kV di Grugliasco	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			6-P_19	Raccordi 132 kV alla CP Lucento	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
2007	8-P	Rimozioni limitazioni rete 380 kV Area Nord Ovest	8-P_01	Vignole - La Spezia	Funzionalizzazione	Ultimata
			8-P_02	Vignole - Vado	Funzionalizzazione	Ultimata
2013	8-P	Rimozioni limitazioni rete 380 kV Area Nord Ovest	8-P_03	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Rondissone - Trino"	Funzionalizzazione	Ultimata
			8-P_04	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 380 kV "Lacchiarella - Chignolo Po"	Funzionalizzazione	Ultimata
			8-P_05	Rimozione limitazioni presso SE Trino	Funzionalizzazione	Ultimata
2007	10-P	Rinforzi 132 kV Area Metropolitana di Genova (Ex Razionalizzazione 132 kV Genova)	10-P_01	Elettrodotto 132 kV Genova T - Quadrivio	Funzionalizzazione	Ultimata
			10-P_02	Elettrodotto 132 kV Genova T Canevari	Funzionalizzazione	Ultimata
			10-P_03	Elettrodotto 132 kV Genova T - Iren	Funzionalizzazione	Ultimata
			10-P_04	Nuovo collegamento in cavo 132 kV Genova T - Erzelli	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			10-P_05	Elettrodotto 132 kV Molassana - Canevari	Funzionalizzazione	Ultimata
			10-P_06	Elettrodotto 132 kV Molassana - Borgoratti	Funzionalizzazione	In realizzazione
			10-P_07	SE Erzelli, potenziamento trasformazioni	Funzionalizzazione	In realizzazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2014	18-P	Elettrodotto 132 kV Castagnole - Valpone	18-P_01	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Castagnole - Valpone"	Funzionalizzazione	Ultimata
2017	25-P	Rete 132 kV provincia Aosta	25-P_01	Inserimento sezionatori su palo esistente presso Signayes all.	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	27-N	Nuovo elettrodotto 132 kV "Sestri levante - Levanto" e nuova SE 132 kV di smistamento	27-N_01	Nuovo el. 132 kV tra Sestri Levante e Levanto	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			27-N_02	Nuova S/E 132 kV di smistamento	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	28-N	Riassetto Sud Ovest di Alessandria	28-N_01	Realizzazione nuovo collegamento 132 kV CP Spigno	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	29-N	Riassetto rete 220 kV area Sud Ovest di Torino	29-N_01	Nuova SE 220 kV di smistamento e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	30-N	Elettrodotto 220 kV Erzelli - Bistagno	30-N_01	Rimozioni limitazioni 220 kV Erzelli-Bistagno	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	31-N	Adeguamento SE Chatillon	31-N_01	Nuovi ATR 220/132 kV Chatillon	Funzionalizzazione	In pianificazione
2010	104-P	Elettrodotto 380 kV tra Milano e Brescia	104-P_01	Elettrodotto 380 kV Cassano - Chiari	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			104-P_02	Ampliamento SE Chiari	Funzionalizzazione	Ultimata
2005	115-P	Razionalizzazione 220 kV Città di Milano e Stazione 220 kV Musocco	115-P_01	Potenziamento cavo 220 kV "Ricev. Ovest - Gadio"	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_02	Potenziamento cavo 220 kV "Ricev. Nord - Gadio"	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_03	Potenziamento cavo 220 kV "P.ta Volta - P.ta Venezia"	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_04	Potenziamento elettrodotto 220 kV Ospiate - Torretta	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_05	Ampliamento e potenziamento delle SE Ricevitrici Nord e Gadio e potenziamento della SE Ricevitrici Sud	Funzionalizzazione	In realizzazione
			115-P_06	Nuovo cavo 220 kV "Gadio - P.ta Volta"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_07	Nuovo cavo 220 kV "Ricev. Ovest - Baggio"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_08	Nuova trasformazione 380/220 kV presso SE Baggio	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_09	Potenziamento cavo 220 kV "Ricev. Ovest - Ricev. Sud"	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_10	Nuova reattanza 220 kV presso SE Ospiate	Funzionalizzazione	Ultimata
			115-P_11	Nuova SE 220/132 kV Musocco	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_12	Raccordi 220 kV "Baggio - Musocco - P.ta Volta"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_13	Nuovo elettrodotto 220 kV "Musocco - Ospiate"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_14	Raccordi 132 kV "Amsa Figino Musocco - Novate" ed interramenti linee 132 kV afferenti a SE Musocco	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			115-P_15	Nuova trasformazione 380/220 kV presso la SE Cassano	Funzionalizzazione	Ultimata
2010	116-P	Razionalizzazione 220/132 kV in Valle Sabbia	116-P_01	SE 220 kV Agnosine e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			116-P_02	SE 132 kV di Ponte Caffaro, collegamenti alla RTN e opere connesse	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2009	126-P	Stazione 380 kV Magenta	126-P_01	Nuova sezione 380 kV e ATR 380/220 kV presso la SE 220 kV Magenta E Raccordi 380 kV alla linea "Turbigo - Baggio"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2008	127-P	127-P / Stazione 380 kV Mese	127-P_01	SE 380 kV Mese e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2013	147-P	Elettrodotto 132 kV Ciserano-Dalmine	147-P_1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Ciserano - Dalmine"	Funzionalizzazione	Ultimata
2013	149-P	Elettrodotto 132 kV Cedrate - Casorate	149-P_1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cedrate - Casorate"	Funzionalizzazione	In pianificazione
2013	150-S	Elettrodotto 132 kV Cesano B. - Corsico	150-S_1	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV "Cesano B. - Corsico"	Funzionalizzazione	Ultimata
2014	151-P	Elettrodotto 132 kV tra le stazioni di Stazzona e Verderio	151-P_1	Rimozione limitazioni sulla direttrice 132 kV "Stazzona - Verderio"	Funzionalizzazione	In realizzazione
2017	152-P	Stazione 220 kV Tirano	152-P_01	Installazione reattanze presso la SE 220 kV Tirano	Funzionalizzazione	In pianificazione
2017	153-P	Riassetto rete 132 kV area Rho	153-P_01	Nuova SE 132 kV presso la CP Rho	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			153-P_02	Rimozione delle limitazioni sull'elettrodotto 132 kV "Ospiate - Lainate"	Funzionalizzazione	In pianificazione
			153-P_03	Rimozione delle limitazioni sull'elettrodotto 132 kV "Lainate - Rho"	Funzionalizzazione	In pianificazione
			153-P_04	Rimozione delle limitazioni sull'elettrodotto 132 kV "Rho - Settimo"	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	154-N	Riassetto lago di Como	154-N_01	Linea 132 kV Lecco - Bulciago	Funzionalizzazione	In pianificazione
			154-N_02	Linea 132 kV Lecco CP - Lecco RFI	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2018	155-N	Stazione 132 kV Novara Est	155-N_01	SE 132 kV Novara Est e raccordi 132 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2018	156-N	Razionalizzazione rete 132 kV Cislago – Castellanza – Olgiate O.	156-N_01	Rimozione limitazioni linea 132 kV Castellanza - Olgiate	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	158-N	Stazione 220 kV Villeneuve	158-N_01	Nuova trasformazione 220/132 kV Villeneuve	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	159-N	Stazione 132 kV Villadossola	159-N_01	Adeguamento stazione 132 kV Villadossola	Funzionalizzazione	In concertazione
2018	160-N	Nuova interconnessione 132 kV "Nava – S. Dalmas"	160-N_01	Elettrodotto 132 kV "Nava - S. Dalmas"	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	161-N	Riassetto rete 220 kV a Nord di Milano	161-N_01	Realizzazione collegamento diretto linea 220 kV R. Nord - Rise Sesto-Cassano	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	162-N	Riassetto rete AT area Bordogna	162-N_01	Ammodernamento impianto Bordogna con aggiunta di due nuovi stalli	Funzionalizzazione	In pianificazione
			162-N_02	Collegamento diretto Ardenno - Bordogna	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			162-N_03	Collegamento diretto Morbegno - Brugherio	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			162-N_04	Potenziamento Moio de Calvi-S.P.Orzio	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			162-N_05	Collegamento diretto Fusine Sez - Bordogna	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	163-N	Riassetto Nord di Brescia	163-N_01	Nuova S/E 132 kV di smistamento e raccordi alle direttrici Nave e Travagliato	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			163-N_02	Interramento DT 132 kV Nave - Ori Martin -S.Bartolomeo	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	164-N	Risoluzione derivazione rigida CP Gravedona	164-N_01	Nuova S/E 132 kV di smistamento Dongo	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	165-N	Razionalizzazione rete 380 kV Brianza Est	165-N_01	Nuovo elettrodotto 380 kV Bulciago - nuova S/E	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			165-N_02	Nuova sezione 380kV nella S/E Cesano Maderno	Funzionalizzazione	In autorizzazione
			165-N_03	Raccordi 380 kV della linea Cislago - Bovisio alla S/E Cesano Maderno	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2020	166-N	Risoluzione antenna CP Liscate	166-N_01	Nuovo stallo CP Liscate	Funzionalizzazione	In pianificazione
			166-N_02	Nuovo elettrodotto dt 132 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023			
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione					
2004	203-P	Razionalizzazione 380 kV fra Venezia e Padova	203-P_01	Elettrodotto 380 kV Dolo - Camin	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			203-P_02	Elettrodotto 220 kV Fusina - Stazione IV	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			203-P_03	Elettrodotto 220 kV Fusina - Stazione V	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			203-P_04	Elettrodotto 220 kV Fusina - Malcontenta	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			203-P_05	Stazione 380/220/132 kV Fusina	Funzionalizzazione	In realizzazione			
			203-P_06	Stazione 220 kV Malcontenta	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			203-P_10	Elettrodotto 132 kV Fusina - Sacca Fisola	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			203-P_11	Elettrodotto 132 kV Cavallino - Sacca Serenella	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			203-P_12	Elettrodotto 220 kV Stazione IV - Malcontenta - der. Stazione V	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			<2004	204-P	Elettrodotto 380 kV Interconnessione Italia Austria	204-P_01	Elettrodotto 380 kV Lienz (AT) - Nuova SE (IT)	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
						204-P_02	Nuova SE (IT)	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
						204-P_03	Rimozione limitazioni rete 220 kV esistente	Funzionalizzazione	In pianificazione
2006	206-P	Stazione 380 kV Volpago	206-P_01	Nuova stazione 380/220/132 kV Volpago	Nuova infrastrutturazione	In concertazione			
			206-P_02	Rimozione limitazioni 220 kV Soverzene - Scorzè	Funzionalizzazione	In concertazione			
			206-P_03	Rimozione limitazioni rete 132 kV tra Polpet e Volpago	Funzionalizzazione	In concertazione			
			206-P_04	Rimozione limitazioni Cabine Primarie	Funzionalizzazione	In concertazione			
			206-P_05	Sezionamenti selettivi S. Benedetto	Funzionalizzazione	Ultimata			
<2004	207-P	Elettrodotto 380 kV Udine Ovest Redipuglia	207-P_01	Nuovo elettrodotto 380 kV Udine O. - Udine S. - Redipuglia ed opere connesse	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			207-P_02	Stazione 380 kV Redipuglia	Funzionalizzazione	Ultimata			
			207-P_03	Stazione 380 kV Udine Ovest	Funzionalizzazione	Ultimata			
			207-P_04	Stazione 380/220 kV Udine Sud	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			207-P_05	Elettrodotto 220 kV Udine Sud - Safau	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			207-P_06	Rimozione limitazioni rete 380 e 220 kV interconnessa alla Slovenia	Funzionalizzazione	In concertazione			
2009	213-S	SE Pordenone	213-S_01	Stazione 380/220/132 kV Pordenone e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione			
			213-S_02	Rimozione limitazioni 220 kV Pordenone - Somplago	Funzionalizzazione	In pianificazione			
2010	215-P	Riassetto rete alto Bellunese	215-P_01	Nuova stazione 220/132 kV	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione			
			215-P_02	Elettrodotto 132 kV Somprade - Zuel	Nuova infrastrutturazione	Ultimata			
			215-P_05	Rimozione limitazioni 132 kV Brunico - Dobbiaco	Funzionalizzazione	Ultimata			
<2004	216-P	Razionalizzazione rete Media Valle del Piave	216-P_01	Nuova stazione 220/132 kV Polpet	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			
			216-P_02	Elettrodotto 132 kV Desedan - Polpet	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			
			216-P_03	Elettrodotto 132 kV Forno di Zoldo - Polpet - der. Desedan	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			
			216-P_04	Stazione 132 kV Gardona	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			
			216-P_05	Elettrodotto 132 kV Pelos - Gardona - Desedan - Polpet	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			
			216-P_06	Raccordi 132 kV alla stazione di Polpet degli elettrodotti 132 kV Polpet - Nove, Polpet - La Secca e Polpet - Belluno	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione			

PdS	Intervento Cod.	Denominazione	Azione Cod.	Denominazione	Tipologia	Stato all'11/2023
			216-P_07	Raccordi 132 kV alla CP Belluno	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			216-P_08	Rimozione limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
			216-P_09	Rimozione limitazioni rete 220 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
2011	224-P	Potenziamento rete AT a Nord di Schio	224-P_01	Elettrodotto 132 kV Schio - Arsiero	Funzionalizzazione	Ultimata
			224-P_02	Elettrodotto 132 kV Arsiero - Caldonazzo	Funzionalizzazione	In pianificazione
			224-P_03	Rimozione limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	Ultimata
			224-P_04	Rimozione limitazioni 132 kV Schio - Carpané - Arsieré	Funzionalizzazione	Ultimata
<2004	227-P	Stazione 380 kV in Provincia di Treviso (Vedelago)	227-P_01	Nuova stazione 380/132 kV Vedelago	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			227-P_02	Rimozione limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
			227-P_03	Rimozione limitazioni 132 kV Vellai - Caerano - Istrana - Scorzè	Funzionalizzazione	Ultimata
			227-P_04	Rimozione limitazioni 132 kV Dolo - Dolo CP - Scorzè	Funzionalizzazione	Ultimata
			227-P_05	Sezionamenti selettivi CP Costalunga	Funzionalizzazione	Ultimata
2007	236-P	Stazione 220 kV Cardano	236-P_01	Stazione 220 kV Cardano e raccordi 132 kV	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			236-P_02	Riassetto rete 132 kV P. Gardena	Funzionalizzazione	Ultimata
			236-P_03	Rimozioni limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	Ultimata
2006	237-P	Stazione 220 kV Schio	237-P_01	Stazione 220/132 kV (Malo)	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			237-P_02	Elettrodotto 132 kV Villaverla - Schio ZI e riassetto rete associato	Funzionalizzazione	In pianificazione
2013	243-P	Rete AT area Nord di Udine	243-P_01	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tarvisio - Chiusaforte	Funzionalizzazione	Ultimata
			243-P_02	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Chiusaforte - Tolmezzo	Funzionalizzazione	Ultimata
			243-P_03	Rimozione limitazioni dell'elettrodotto 132 kV Tolmezzo - Somplago	Funzionalizzazione	Ultimata
			243-P_04	Rimozione limitazioni presso CP Tolmezzo di proprietà Enel Distribuzione	Funzionalizzazione	Ultimata
2016	245-N	Direttrice 132 kV Terme di Brennero – Bolzano FS	245-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV tra gli impianti di Terme di Brennero e Bolzano FS	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2016	246-N	Direttrice 132 kV Opicina FS – Redipuglia	246-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV tra Opicina FS e Redipuglia FS	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	249-N	Stazione 220/132 kV S. Floriano	249-N_01	Stazione 220/132 kV S. Floriano	Funzionalizzazione	In pianificazione
			249-N_02	Riassetto rete AT limitrofa	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2018	250-N	Riassetto rete Caneva	250-N_01	Traslazione linee 132 kV afferenti a Caneva	Funzionalizzazione	In pianificazione
			250-N_02	Scrocio elettrodotti	Funzionalizzazione	In pianificazione
			250-N_03	Raccordi 132 kV Cordignano	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2018	251-N	Stazione 132 kV Vipiteno	251-N_01	Stazione 132 kV Vipiteno	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	252-N	Interconnessione AT Dobbiaco - Austria	252-N_01	Nuovo elettrodotto AT Dobbiaco - Sillian/Lienz	Nuova infrastrutturazione	In concertazione
2018	253-N	Stazione 220/132 kV Padriciano	253-N_01	Riassetto rete AT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			253-N_02	Sostituzione ATR 220/132 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2019	254-N	Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	254-N_01	Elettrodotto 380 kV Venezia Nord - Salgareda	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	255-N	Elettrodotto 132 kV Predazzo - Moena	255-N_01	Nuovo elettrodotto 132 kV Predazzo - Moena	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	256-N	Risoluzione antenna utente Ferriere Nord	256-N_01	Risoluzione antenna	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	257-N	Riassetto rete ad ovest di Padova	257-N_01	Raccordi Castegnero	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			257-N_02	Collegamento in cavo Castegnero - Montegalda	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	258-N	Riassetto rete area di Abano	258-N_01	Raccordo in cavo Padova RT- CP Abano	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			258-N_02	Collegamento in cavo Monselice - Monselice CP	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			258-N_03	Dismissioni rete AT	Demolizione	In pianificazione
2020	259-N	Razionalizzazione rete AT Verona	259-N_01	Riassetto tra le linee Peschiera RT - Verona RT / Bussolengo SS - Peschiera CP e riassetto tra le linee Peschiera CP - Povegliano / Mincio - Ricevitrice Sud	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_02	Riassetto rete 132 kV per realizzare la direttrice Pedemonte - Grezzana - Lugo CP - Masocorona	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_03	Richiusura antenne strutturali 220 kV Air Liquide	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_04	Direttrice in cavo 132 kV Campo Marzo - Ricevitrice Nord - Verona Est	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_05	Nuova sezione 220 kV presso la SE di Ricevitrice Sud e relativi raccordi 220 kV e 132 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_06	Riassetto rete AT per realizzare la direttrice 132 kV Domegliara RT - Bussolengo MA - Bussolengo SS e demolizioni associate	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_07	Riassetto rete AT per realizzare la direttrice 132 kV Ricevitrice Sud - Buttapietra	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_08	Entra-esce di Ricevitrice Ovest sulla linea 132 kV Bussolengo SS - Chievo CP	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_09	Demolizione direttrice 132 kV Garda NK - Castelnuovo NK	Demolizione	In pianificazione
			259-N_10	Richiusura antenne strutturali 220 kV Ricevitrice sud e Nuova SE	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			259-N_11	Entra-esce di Verona RT sulla linea 132 kV Chievo CE - Ricevitrice Sud	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2011	301-P	Sviluppo interconnessione Sardegna Corsica Italia	301-P_01	Interconnessione HVDC Sardegna - Corsica - Italia	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2005	302-P	Elettrodotto 380 kV Colunga Calenzano	302-P_01	Elettrodotto 380 kV Calenzano - S.B. Querceto - Colunga	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			302-P_02	Stazione 380 kV S.B. Querceto	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_03	Stazione 380 kV Calenzano	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_04	Stazione 380 kV Colunga	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_06	Sezionamenti selettivi Vaiano	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_07	Sezionamenti selettivi Roncobilaccio	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_08	Sezionamenti selettivi Monte Carpinaccio	Funzionalizzazione	In realizzazione
			302-P_09	Sezionamenti selettivi Roncobilaccio	Funzionalizzazione	In realizzazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2009	305-P	Rete AT di Arezzo	305-P_01	Stazione 220 kV Arezzo C	Funzionalizzazione	Ultimata
			305-P_02	Elettrodotto 132 kV S.Barbara - Montevarchi - Levane - La Penna - Arezzo C	Funzionalizzazione	In pianificazione
			305-P_03	Elettrodotto 132 kV Arezzo C - Arezzo A	Funzionalizzazione	In pianificazione
			305-P_04	Elettrodotto 132 kV Arezzo C - Arezzo B	Funzionalizzazione	In pianificazione
2008	306-P	Riassetto rete 380 e 132 kV area di Lucca	306-P_01	Stazione 380/132 kV area di Lucca	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			306-P_02	Rimozione limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2009	308-P	Riassetto rete area Livorno	308-P_01	Stazione 380 kV Marginone	Funzionalizzazione	Ultimata
			308-P_02	Nuova stazione 132 kV Collesalvetti	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			308-P_03	Elettrodotto 132 kV Guasticce - Cascina	Funzionalizzazione	Ultimata
2011	309-P	Elettrodotto 132 kV Elba Continente	309-P_01	Elettrodotto 132 kV Colmata - Portoferraio	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			309-P_03	Elettrodotto 132 kV Portoferraio - S. Giuseppe	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			309-P_04	Stazione 380 kV Suvereto	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_01	Elettrodotto 132 kV Faentina - Pontassieve - der. Varlungo	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
2010	317-P	Rete metropolitana di Firenze	317-P_02	Elettrodotto 132 kV Calenzano - Sesto F. - Faentina	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_03	Elettrodotto 132 kV Tavarnuzze - M. Croci	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_04	Elettrodotto 132 kV Tavarnuzze P. Ema	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_05	Elettrodotto 132 kV Peretola - Sodo	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_06	Elettrodotto 132 kV Rifredi - Cascine	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_07	Elettrodotto 132 kV Casellina - Cascine	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			317-P_08	Elettrodotto 132 kV Casellina SL Greve	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			317-P_09	Elettrodotto 132 kV Tavarnuzze - SL Greve	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			317-P_10	Elettrodotto 132 kV SL Greve - Peretola	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			317-P_11	Rimozione limitazioni rete 132 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
			2009	319-P	Anello 132 kV Riccione Rimini	319-P_01
319-P_02	Elettrodotto 132 kV S. Martino in XX - Rimini Condotti	Funzionalizzazione				In realizzazione
319-P_03	Nuovo smistamento 132 kV	Funzionalizzazione				In realizzazione
319-P_04	Riassetto rete 132 kV	Funzionalizzazione				In realizzazione
2008	323-P	Rete AT area di Modena	323-P_01	Nuovo elettrodotto 132 kV Modena Nord - Modena Est - Modena Crocetta	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			323-P_02	Elettrodotto 132 kV S. Damaso - Modena Crocetta	Funzionalizzazione	In realizzazione
			323-P_04	Elettrodotto 132 kV Rubiera - Sassuolo	Funzionalizzazione	In autorizzazione
			323-P_05	Elettrodotto 132 kV Sassuolo - Pavullo	Funzionalizzazione	In autorizzazione
			337-P_01	Incremento magliatura della rete a 132 kV tra S. Martino in XX e le direttrici 132 kV afferenti al nodo di Talamello	Nuova Infrastrutturazione	In concertazione
2014	337-P	Rete 132 kV tra Romagna e Toscana	337-P_02	Rimozione delle limitazioni sulla direttrice 132 kV "Faenza - Modigliana - Predappio - I. Ridracoli - Quarto - Talamello"	Funzionalizzazione	In pianificazione

PdS	Intervento Cod.	Denominazione	Azione Cod.	Denominazione	Tipologia	Stato all'11/2023
			337-P_03	Lavori di adeguamento presso la SE S. Martino in XX	Funzionalizzazione	In concertazione
2014	338-P	Stazione 380 kV a nord di Grosseto	338-P_01	Realizzazione nuova stazione di smistamento a 380kV	Nuova Infrastrutturazione	In pianificazione
			338-P_02	Rimozione delle limitazioni sugli elettrodotti 380 kV "Montalto - Pian della Speranza", "Montalto - Suvereto" e "Suvereto - Valmontone"	Funzionalizzazione	In pianificazione
2016	339-N	Direttrice 132 kV Talamello – Subbiano all.	339-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV tra gli impianti di Talamello e Subbiano all.	Funzionalizzazione	In pianificazione
2016	340-N	Direttrice 132 kV Pian della Speranza – Subbiano all.	340-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV tra gli impianti di Pian della Speranza - Subbiano all	Funzionalizzazione	In pianificazione
2016	341-N	Direttrice 132 kV Pontremoli FS – Borgotaro FS – Berceto FS	341-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV compresa tra gli impianti di Pontremoli FS - Borgotaro FS – Berceto FS	Funzionalizzazione	In pianificazione
			341-N_02	Incremento magliatura tra gli impianti di Borgotaro e Borgotaro FS	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2016	342-N	Direttrice 132 kV Colunga CP – Beverara RFI – Grizzana RFI	342-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 132 kV tra gli impianti di Colunga CP - Beverara RFI – Grizzana RFI	Funzionalizzazione	In realizzazione
			342-N_02	Incremento magliatura tra la SE Colunga e Colunga CP	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2017	343-N	Direttrice 132 kV Martignone - Castel maggiore	343-N_01	Integrazione con la RTN direttrice 132 kV tra gli impianti di Martignone, S. Viola, Crevalcore e Castelmaggiore	Funzionalizzazione	In realizzazione
2018	345-N	Stazione 380/132 kV Larderello	345-N_01	Stazione 380/132 kV Larderello	Nuova infrastrutturazione	In concertazione
2018	346-N	Stazione 220 kV Colorno	346-N_01	ATR 220/132 kV in SE Colorno, sezione 132 kV e raccordi 132 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			346-N_02	Scroci elettrodotti	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	347-N	Elettrodotto 380 kV Parma – S.Rocco	347-N_01	Elettrodotto 380 kV Parma S.Rocco	Funzionalizzazione	Ultimata
2020	348-N	Razionalizzazione rete tra Parma e Piacenza	348-N_01	Direttrice 132 kV S. Rocco Po - Piacenza Est	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			348-N_02	Rimozione limitazioni elettrodotto 132 kV Piacenza Est - Piacenza RT	Funzionalizzazione	In pianificazione
			348-N_03	Raccordo CP Montale su elettrodotto 132 kV Cadeo - Piacenza RT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			348-N_04	Nuovo elettrodotto 132 kV Grazzano - Lugagnano	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			348-N_05	Demolizione elettrodotto 132 kV Fiorenzuola CP - Montale	Demolizione	In pianificazione
			348-N_06	Nuovo elettrodotto in cavo 132 kV Fidenza CP - Fidenza RT	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			348-N_07	Raccordo CP Fontevivo su elettrodotto 132 kV Fidenza RT - Parma RT	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2020	349-N	Stazione 380 kV Piombino	349-N_01	Nuova stazione 380/132 kV Piombino, raccordi 380 kV e raccordi 132 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2007	401-P	Interconnessione HVDC Italia Montenegro	401-P_01	HVDC Italia - Montenegro	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			401-P_02	SE conversione Cepagatti	Funzionalizzazione	Ultimata
			401-P_03	Ampliamento SE 380 kV Villanova	Funzionalizzazione	Ultimata
			401-P_04	Raccordi 380 kV "SE conversione - SE Villanova"	Funzionalizzazione	Ultimata
2005	402-P	Elettrodotto 380 kV Foggia Villanova	402-P_01	Nuovo el. 380 kV "Villanova - Gissi"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			402-P_02	Ampliamento SE 380 kV Villanova	Funzionalizzazione	Ultimata
			402-P_03	Installazione PST SE Villanova	Funzionalizzazione	Ultimata

PdS	Intervento Cod. Denominazione	Azione Cod. Denominazione	Tipologia	Stato all'11/2023
<2004	403-P Rete AAT/AT medio Adriatico	402-P_04 Nuovo el. 380 kV "Foggia - Larino - Gissi"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
		403-P_01 Riassetto tra la SE di Candia e la CP di Fossombrone	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		403-P_02 Nuovo el. 132 kV "Acquara - Porta Potenza Picena"	Nuova infrastrutturazione	In concertazione
2008	404-P Riassetto area metropolitana di Roma	403-P_03 Rimozione limitazioni el. 132 kV "Visso - Belforte"	Funzionalizzazione	Ultimata
		404-P_01 El. 220 kV "Roma Nord - Tiburtina"	Funzionalizzazione	Ultimata
		404-P_02 El. 220 kV autorizzativo. "Tiburtina - Piazza Dante"	Funzionalizzazione	Ultimata
		404-P_03 El. 150 kV "Roma Sud - Laurentina 1" e "Roma Sud - Laurentina 2 - cd Vitinia/Valleranello"	Funzionalizzazione	Ultimata
		404-P_04 El. 150 kV "Flaminia - Laurentina"	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		404-P_05 Elettrodotta 150 kV "Roma N. - Monterotondo"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
		404-P_06 Riassetto "Quadrante Nord- Ovest"	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		404-P_07 Riassetto "Quadrante Sud- Ovest"	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		404-P_08 El. 220 kV "Piazza Dante - S. Paolo - Castel di Leva"	Funzionalizzazione	Ultimata
		404-P_09 SE 220 kV Castel di Leva e raccordi alla linea 220 kV San Paolo-Roma Sud	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2010	420-P Riassetto rete Teramo Pescara	420-P_01 Reattanza 258 MVar SE Teramo	Funzionalizzazione	Ultimata
		420-P_02 Ampliamento SE Teramo e raccordi 380/150 kV	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		420-P_03 Rimozione limitazioni el. 132 kV "Montesilvano All. - S. Donato All."	Funzionalizzazione	Ultimata
		420-P_04 Rimozione limitazioni CP S. Giovanni Teatino	Funzionalizzazione	Ultimata
<2004	421-P Razionalizzazione rete AT in Umbria	421-P_01 El. 132 kV "Cappuccini - Camerino" e variante el. "Cappuccini -Preci"	Funzionalizzazione	In autorizzazione
		421-P_02 El. 132 kV "Villavalle - Spoleto"	Funzionalizzazione	In realizzazione
		421-P_03 Passaggio di tensione di esercizio da 120 a 132 kV	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2013	428-P Riassetto rete AT area Sud di Roma	428-P_01 Realizzazione di un secondo breve raccordo a 150 kV tra la CP Ciampino e la linea 150 kV "Cinecittà - CP Banca d'Italia S.M.I." e incremento magliatura rete 150 kV nell'area compresa tra la SE Roma Sud e la direttrice 150 kV tra la SE Valmontone e la CP Cinecittà	Nuova Infrastrutturazione	In realizzazione
		428-P_02 Rimozione limitazioni della direttrice 150 kV compresa tra la stazione di Valmontone e la CP Cinecittà	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2013	429-P Direttrice 132 kV "Alba Adriatica- Giulianova- Roseto-Pineto"	429-P_1 Rimozione limitazioni della direttrice 132 kV "Alba Adriatica - Giulianova - Roseto - Pineto"	Funzionalizzazione	Ultimata
2014	431-P Stazione 380 kV Roma Sud	431-P_1 Installazione di un banco di reattanze da 285 MVar	Funzionalizzazione	Ultimata
2017	433-N Rimozione derivazione rigida S. Angelo	433-N_01 Ricostruzione linea in doppia terna presso A.S. Angelo	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	434-N Nuovo collegamento AT "SSE Carrito FS - CP Collarmentele"	434-N_01 El. 60 kV "Carrito FS - CP Collarmentele"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
		434-N_02 TR 150/60 kV presso CP Collarmentele	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	435-N Nuovo collegamento AT "SSE Carsoli FS - CP Carsoli"	435-N_01 El. 60 kV "Carsoli FS - CP Carsoli"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
		435-N_02 TR 150/60 kV presso CP Carsoli	Funzionalizzazione	In pianificazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2018	436-N	HVDC Centro Sud/Centro Nord	436-N_01	HVDC Villanova - Fano: collegamento terrestre (Fano)	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			436-N_02	HVDC Villanova - Fano: collegamento terrestre (Villanova)	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			436-N_03	HVDC Villanova - Fano: collegamento marino	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			436-N_04	SE HVDC Centro nord	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			436-N_05	SE HVDC Centro sud	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			436-N_06	Ampliamento SE 380 kV Centro nord	Funzionalizzazione	In autorizzazione
			436-N_07	Ampliamento SE 380 kV Centro sud	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2019	439-N	Riassetto rete AT nell'area di Chiusi	439-N_01	Risoluzione derivazione Rigida SSE Chiusi RT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			439-N_02	CP Fabro Scalo in e-e alla linea "SSE Orvieto RT (ex FS) - Città della Pieve RT (ex FS)"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	440-N	Nuovo elettrodotto 150 kV "S. Virginia CP – Cisterna CP"	440-N_01	El. 150 kV "S. Virginia - Cisterna"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			440-N_02	El. 150 kV "S. Virginia CP -- Hydro Aluminium"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	441-N	Razionalizzazione rete AT Costa Marchigiana	441-N_01	Nuovi raccordi di Loreto RT in e-e all'el. 132 kV "CP Sirolo - CP Loreto"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			441-N_02	Nuovi raccordi di P.S. Giorgio RT in e-e all'el. 132 kV "CP P.S. Elpidio - CP Colmarino"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	442-N	Razionalizzazione rete AT S. Benedetto del Tronto	442-N_01	Nuova SE di smistamento 132 kV in doppia sbarra e raccordi, in e-e all'el.132kV "M. Prandone RT. - Roseto RT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			442-N_02	Bypass SE Porto S. Giorgio RT e SE M. Prandone RT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	443-N	Razionalizzazione rete AT Appennino Umbro-Marchigiano	443-N_01	Nuovi raccordi di Genga RT in e-e all'el. 132 kV "CP Fabriano - CP S. Elena"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			443-N_02	Nuovo elettrodotto 132 kV "CP Iesi - Iesi RT"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	444-N	Stazione 220/132 kV Capannelle	444-N_01	Nuova SE 220/132 kV Capannelle e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			444-N_02	El. 132 kV "Capannelle - Cagnano"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2010	504-P	Riassetto rete AT penisola Sorrentina	504-P_01	Collegamento in e-e della CP Sorrento	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			504-P_02	Nuova SE 220/150 kV di Scafati e raccordi	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			504-P_03	Nuova SE 150 kV Sorrento	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			504-P_05	Nuovo collegamento 150 kV "Sorrento - Vico Equense - Agerola - Lettere"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			504-P_07	Rimozione limitazioni el. 150 kV "Lettere - Scafati"	Funzionalizzazione	Ultimata
			504-P_08	Rimozione limitazioni el. 220 kV "Nocera - Salerno N." e "Nocera - S. Valentino"	Funzionalizzazione	Ultimata
2007	505-P	Stazioni 380/150 kV e relativi raccordi alla rete AT per la raccolta di produzione da fonte rinnovabile: rinforzi rete AAT e AT nell'area tra Foggia e Benevento	505-P_01	Nuova SE 380/150 kV Bisaccia in e-e alla linea 380 kV Matera - S. Sofia"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			505-P_02	Nuova SE 380/150 kV Deliceto in e-e alla linea a 380 kV "Foggia - Candela"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			505-P_03	Nuova SE 380/150 kV Troia in e-e alla linea a 380 kV "Foggia -Benevento II"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			505-P_04	Nuovo el. 380 kV "Deliceto - Bisaccia"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			505-P_05	PST SE Bisaccia	Funzionalizzazione	Ultimata
			505-P_06	ATR 380/150 kV SE Bisaccia	Funzionalizzazione	Ultimata
			505-P_07	Nuovo el. 150 kV "SE Troia - Celle San Vito.	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione

PdS	Intervento Cod.	Denominazione	Azione Cod.	Denominazione	Tipologia	Stato all'11/2023
			505-P_08	Nuovo el. 150 kV "Troia - Roseto"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			505-P_09	Nuovo el. 150 kV "SE Troia - SE Troia/Eos1 - Troia CP"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2004	506-P	Elettrodotto 380 kV Montecorvino Avellino Nord Benevento II	506-P_01	SE 380/150 kV di Avellino Nord e raccordi	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			506-P_02	Nuovo el. 380 kV "Montecorvino - Avellino N"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2007	509-P	Riassetto rete nord Calabria	509-P_01	Nuova SE 380 kV di Aliano e relativi raccordi	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			509-P_02	Elettrodotto 380 kV Feroletto- Maida	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			509-P_03	Declassamento a 150 kV della direttrice "Rotonda - Pisticci - Taranto N. - Villa Castelli - Brindisi Pignicelle"	Funzionalizzazione	Ultimata
			509-P_04	Nuovo el. in cavo 150 kV "Laino - Rotonda"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			509-P_05	Adeguamento 150 kV SE Rotonda	Funzionalizzazione	Ultimata
			509-P_10	Elettrodotto 380 kV "Laino - Altomonte"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
<2004	511-P	Stazione 380 kV S. Sofia	511-P_01	Reattore SE 380 kV S. Sofia	Funzionalizzazione	Ultimata
			511-P_02	Nuovo el. 150 kV "CP Saint Gobain - CP Caserta Sud"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			511-P_03	Nuovo el. 150 kV "CP Saint Gobain - SE S. Sofia"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			511-P_04	Raccordi della SE S. Sofia alla linea 150 kV "Fratta - S. Giuseppe 2"	Nuova infrastrutturazione	In concertazione
			511-P_05	Ricostruzione tratti di elettrodotti a 150 kV	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
2007	512-P	Stazione 380 150 kV di Palo del Colle	512-P_01	Nuova sezione a 150 kV SE Palo del Colle, ATR 380/150 kV e raccordi 150 kV Modugno - Bitonto	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			512-P_02	El. 150 kV in cavo "Palo del Colle - Bari Termica"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			512-P_03	Ampliamento sezione 150 kV SE Bari Termica	Funzionalizzazione	Ultimata
			512-P_04	Ricostruzione elettrodotto 150 kV "Corato - Bari Termica"	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2008	514-P	Riassetto rete a 220 kV città di Napoli	514-P_01	Nuovo el. 220 kV "Fratta - Starza Grande" del collegamento 220 kV in cavo "Fratta - Secondigliano"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_02	El. 220 kV in cavo "Fratta - Casoria"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_03	Nuovo ATR 380/220 kV SE S. Maria C.V.	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_04	Reattanza 180 MVar SE 220 kV Castelluccia	Funzionalizzazione	Ultimata
			514-P_05	Nuovo el. 150 kV "Fratta - Gricignano"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_06	Nuovo el. 220 kV "Acerra - Casalnuovo"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_07	Nuovo el. 220 kV "Poggioreale - Secondigliano"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_08	Nuovo el. 220 kV "Napoli Dir. - Castelluccia"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			514-P_09	Nuovo el. 220 kV "Napoli Dir. - Napoli Levante"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_11	Raccordo a SE 220 kV Castelluccia della linea 220 kV "Casoria - Napoli Levante"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			514-P_12	Reattanza 180 MVar SE 220 kV Patria	Funzionalizzazione	Ultimata
2009	516-P	Interconnessione a 150 kV delle isole campane	516-P_01	Nuovo el. in cavo 150 kV "CP Cuma - Patria SE"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			516-P_02	Nuovo el. in cavo marino 150 kV "Nuova SE Capri - CP Torre entro"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
			516-P_03	Nuova SE 150 kV Capri	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
2013	528-P	Nuovo elettrodotto 150 kV "Goletto – Avellino N."	528-P_01	Nuovo elettrodotto 150 kV Goletto - Avellino N.	Nuova Infrastrutturazione	In concertazione
2013	529-P	Raccordi a 150 kV Brindisi Sud	529-P_01	Nuovo elettrodotto 150 kV "Mesagne - Brindisi Sud"	Nuova Infrastrutturazione	In autorizzazione
			529-P_02	Demolizione tratto linea 150 kV in ingresso nella SE Brindisi Pignicelle	Demolizione	In autorizzazione
2013	530-P	Stazione 380 kV S. Maria Capua Vetere	530-P_01	Raccordi 380 kV SE S. Maria Capua Vetere in entra-esce all'elettrodotto "Patria - S. Sofia"	Nuova Infrastrutturazione	In pianificazione
2016	530-N	Direttrice 150 kV "SE Foggia – SSE Termoli FS"	530-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 150 kV tra le SE di Foggia e SSE di Termoli FS	Funzionalizzazione	In pianificazione
2016	531-N	Nuovo elettrodotto 150 kV "SSE Benevento FS – CP Benevento Ind."	531-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV tra "SSE Benevento FS - CP Benevento Ind."	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2016	532-N	Interventi sulla rete AT nell'area tra le province di Potenza e Matera	532-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV "SSE Campomaggiore FS - CP Tricarico"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			532-N_02	Nuovo elettrodotto 150 kV "SSE Vaglio FS - Nuova SE Vaglio 150 kV"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2016	533-N	Interventi sulla rete AT nell'area tra le province di Napoli e Caserta	533-N_01	Nuovi raccordi AT tra Villa Literno FS e la rete 150 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			533-N_02	Nuovi raccordi AT tra Falciano FS e la rete 150 kV	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			533-N_03	Nuovi raccordi AT tra Sessa FS e la rete 150 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2017	535-N	Interventi sulla rete AT per la raccolta di energia rinnovabile nell'area tra le province di Foggia e Barletta	535-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV tra la SE Stornarella e Stornara	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			535-N_02	Nuovo elettrodotto 150 kV tra la SE Stornara e la Cerignola FS	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2009	536-P	Interconnessione 150 kV Isola di Ischia	536-P_01	Collegamento Ischia - Continente	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			536-P_02	Nuova SE 150 kV Ischia	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2018	537-N	Elettrodotto 220 kV Arenella – Colli Aminei	537-N_01	Potenziamento el. 220 kV Arenella - Colli Aminei	Funzionalizzazione	In autorizzazione
2018	538-N	Stazione 380/150 kV Deliceto	538-N_01	Potenziamento ATR 380/150 kV Stazione 380/150 kV Deliceto	Funzionalizzazione	In realizzazione
2018	539-N	Stazione 380/150 kV Galatina	539-N_01	Potenziamento ATR 380/150 kV Stazione 380/150 kV Galatina	Funzionalizzazione	In realizzazione
2018	540-N	Stazione 150 kV Tanagro	540-N_01	Adeguamento SE 150 kV Stazione 150 kV Tanagro	Funzionalizzazione	In concertazione
2018	541-N	Stazione 150 kV Bussento	541-N_01	Adeguamento SE 150 kV Bussento e installazione condensatore	Funzionalizzazione	In concertazione
2018	542-N	Sviluppi rete AT Calabria Nord Ionica	542-N_01	Nuova SE 150 kV con nuova linea tra Italcementi Matera e SE Matera	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			542-N_02	Raccordi alla CP 150kV Amendolara	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			542-N_03	Raccordi alla CP 150kV Policoro	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			542-N_04	Raccordi alla CP 150kV Rotondella	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			542-N_05	Adeguamenti el. 150 kV "Italcementi - Italcementi Matera"	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	543-N	Nuovo elettrodotto 220 kV CP Arenella – CP Fuorigrotta	543-N_01	Nuovo elettrodotto 220 kV CP Arenella - CP Fuorigrotta	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2019	544-N	Riassetto rete AT area metropolitana di Bari	544-N_01	Attività di riassetto dell'area metropolitana di Bari	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	545-N	Nuovo elettrodotto 150 kV "SE Vaglio RT (ex FS) – nuova SE 150 kV Sider.Lucchini"	545-N_01	El. 150 kV "SE Vaglio RT (ex FS) - Sider.Lucchini"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			545-N_02	Nuova SE 150 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	547-N	Nuovo elettrodotto 150 kV "CP Monteiasi – CP Grottaglie"	547-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV "CP Monteiasi - CP Grottaglie"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	548-N	Nuovo Potenziamento rete AT area Crotone	548-N_01	Nuovo doppio raccordo 150 kV Crotone - Crotone Ind.	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	549-N	Razionalizzazione rete AT Golfo di Gioia Tauro	549-N_01	Nuovo el. SE Palmi RT - CP Palmi	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			549-N_02	Nuovi raccordi 60 kV	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			549-N_03	Rimozione elementi limitanti rete 60 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	550-N	Razionalizzazione Rete AT Golfo di Santa Eufemia	550-N_01	Nuovi raccordi di Vibo Marina RT in e-e a el. 150 kV "Maierato - Vibo Valentia"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			550-N_02	Nuovi raccordi di Vibo Pizzo RT in e-e a el. 150 kV "Maierato - Vibo Valentia"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			550-N_03	Nuovi raccordi di Eccellente RT in e-e a el. 150 kV "Feroletto - Francavilla Ang"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			550-N_04	Rimozione elementi limitanti rete 150 kV	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	551-N	Nuovo elettrodotto 150 kV CP Foggia C. - Foggia RT	551-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV "CP Foggia C. - Foggia RT"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	552-N	Razionalizzazione rete AT tra Barletta e Bari	552-N_01	Nuovi raccordi di SE Molfetta RT in e-e a el. 150 kV "CP Molfetta - Ciardone C.le"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			552-N_02	Nuovo raccordo in derivazione rigida all'elettrodotto "SE Barletta RT - CP Barletta"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2016	601-I	Nuova interconnessione Italia-Tunisia	601-I_01	Nuova interconnessione Italia - Tunisia collegamento terrestre	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
			601-I_02	Nuova interconnessione Italia – Tunisia collegamento marino	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2005	602-P	Elettrodotto 380 kV "Chiaromonte Gulfi Ciminna"	602-P_01	Elettrodotto d.t. 380 kV "Chiaromonte Gulfi - Ciminna"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			602-P_02	Ampliamento SE 380 kV Chiaromonte Gulfi	Funzionalizzazione	In realizzazione
			602-P_03	Ampliamento SE 380 kV Ciminna	Funzionalizzazione	In realizzazione
2006	603-P	Elettrodotto 380 kV Paternò Pantano Priolo	603-P_01	Elettrodotto 380 kV "Paternò- Pantano - Priolo"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			603-P_02	Stazione 380 kV Pantano	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			603-P_03	Ampliamento SE 380 kV Paternò	Funzionalizzazione	In realizzazione
			603-P_04	Raccordi el. 150 kV "CP Pantano d'Arci - CP Zia Lisa" in e-e alla SE Pantano	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			603-P_05	Raccordo el. 150 kV "SE Pantano d'Arci - CP Catania ZI"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			603-P_06	Nuovi El. 380 kV "Melilli - Priolo"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			603-P_07	Ampliamento SE 380 kV Priolo	Funzionalizzazione	Ultimata
			603-P_08	Ampliamento SE 380 kV Melilli	Funzionalizzazione	Ultimata
2004	604-P	Elettrodotto 380 kV Assoro Sorgente 2	604-P_01	Nuova SE 380/220/150 kV a sud-ovest di Sorgente (Sorgente 2) e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In valutazione
	619-P	Villafranca	604-P_02	Nuova SE 380/150 kV nel comune di Assoro e raccordi	Nuova infrastrutturazione	In valutazione

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
2013	604-P 619-P	Elettrodotto 380 kV Sorgente 2- Villafranca	604-P/ 619-P_03	Nuovo elettrodotto 380 kV Sorgente 2 - Villafranca	Nuova Infrastrutturazione	In valutazione
2008	608-P	Riassetto area metropolitana di Palermo	608-P_01	Raccordi alla SE 150 kV Casuzze el. 150 kV "Ciminna - Mulini"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			608-P_02	Nuova sez. 150 kV GIS SE Casuzze e riassetto nodo 150 kV	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			608-P_03	Collegamento a 150 kV "Cusmano - Cappuccini"	Funzionalizzazione	Ultimata
			608-P_04	Nuovo el. 150 kV "CP Pallavicino - CP Tommaso Natale"	Nuova infrastrutturazione	Ultimata
			608-P_05	Rimozione delle limitazioni della capacità di trasporto sulle direttrici 150 kV tra "Caracoli e Casuzze"	Funzionalizzazione	Ultimata
			608-P_06	Rimozione delle limitazioni della capacità di trasporto sulle direttrici 150 kV tra "Bellolampo e Casuzze"	Funzionalizzazione	Ultimata
			608-P_07	Installazione batteria di condensatori da 54 MVar presso SE 220 kV Bellolampo	Funzionalizzazione	Ultimata
2010	612-P	Interventi sulla rete AT nell'area a nord di Catania	612-P_01	Rimozione limitazioni sugli elettrodotti 150 kV compresi tra SE Sorgente e Misterbianco	Funzionalizzazione	Ultimata
			612-P_02	Nuovo el. 150 kV "S. Giovanni Galermo - Viagrande/Aci castello"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2011	616-P	Stazione 380 kV Vizzini (ex SE 380 kV Mineo)	616-P_01	Nuova SE 380/150 kV Vizzini e raccordi 380 kV	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			616-P_02	Raccordi 150 kV alla SE 380/150 kV Vizzini	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			616-P_03	El. 150 kV "CP Mineo - SE Vizzini"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			616-P_04	El. 150 kV "SE Vizzini - SE Licodia Eubea"	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
2013	620-S	Stazione 150 kV S. Cono	620-S_1	Nuova stazione di smistamento a 150 kV nei pressi della CP S. Cono e raccordi delle linee 150 kV limitrofe	Nuova Infrastrutturazione	In pianificazione
2013	621-P	Stazione 220 kV Partinico	621-P_1	Installazione 2° ATR 220/150 kV e ampliamento in doppia sbarra della sezione 150 kV	Funzionalizzazione	Ultimata
2016	622-N	Direttrice 150 kV "SE Caracoli - SSE Furnari FS"	622-N_01	Integrazione con la RTN della direttrice 150 kV tra la SE di Caracoli e la SE di Furnari FS	Funzionalizzazione	In pianificazione
2019	623-N	Nuovo elettrodotto 150 kV "Lentini - Lentini RT (ex FS)"	623-N_01	Nuovo elettrodotto 150 kV "Lentini - Lentini RT (ex FS)"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2019	624-N	Nuovo raccordo 150 kV "CP Siracusa Est - Siracusa RT (ex FS)"	624-N_01	Nuovo raccordo 150 kV "CP Siracusa Est - Siracusa RT (ex FS)"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			624-N_02	Nuovo raccordo 150 kV "Siracusa RT (ex FS) -Siracusa 1"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	625-N	Razionalizzazione rete AT area Caltanissetta	625-N_01	Nuovi raccordi 150 kV Caltanissetta RT	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
			625-N_02	Demolizione elettrodotto "Caltanissetta RT - S. Caterina Villamosa"	Demolizione	In pianificazione
2020	626-N	Nuovo elettrodotto 150 kV Vallelunga RT - SE Cammarata	626-N_01	Nuovo elettrodotto "Vallelunga RT - SE Cammarata"	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
2020	627-N	Elettrodotto 380 kV Caracoli - Ciminna	627-N_01	Nuovo elettrodotto 380 kV Caracoli - Ciminna	Nuova infrastrutturazione	In pianificazione
<2004	707-P		707-P_01	Nuova stazione RTN in adiacenza alla CP S.Teresa	Nuova infrastrutturazione	Ultimata

PdS	Intervento		Azione		Tipologia	Stato all'11/2023
	Cod.	Denominazione	Cod.	Denominazione		
		Elettrodotto 150 kV SE S.Teresa Buddusò	707-P_02	Nuovo elettrodotto 150 kV S. Teresa - Tempio - Buddusò e le stazioni 150 kV di Tempio e di Buddusò con i relativi raccordi.	Nuova infrastrutturazione	In autorizzazione
2014	717-P	Stazione 380 kV Rumianca	717-P_01	Installazione di un dispositivo di compensazione reattiva presso SE Rumianca	Funzionalizzazione	Ultimata
2018	723-N	Collegamento HVDC Continente-Sicilia-Sardegna	723-N_01	Nuova SE 380 kV e SE HVDC Continente adiacente	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_02	Collegamento Continente-Sicilia: collegamento terrestre su Continente	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_03	Collegamento Continente-Sicilia: collegamento marino	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_04	Collegamento Continente-Sicilia: collegamento terrestre in Sicilia	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_05	SE HVDC Sicilia	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_06	Collegamento Sicilia-Sardegna: collegamento terrestre in Sicilia	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_07	Collegamento Sicilia-Sardegna: collegamento marino	Nuova infrastrutturazione	In realizzazione
			723-N_08	Collegamento Sicilia-Sardegna: collegamento terrestre in Sardegna	Nuova infrastrutturazione	In Autorizzazione
			723-N_09	SE HVDC Sardegna	Nuova infrastrutturazione	In Autorizzazione
			723-N_10	Ampliamento SE 380 kV Selargius	Funzionalizzazione	In pianificazione
			723-N_11	Ampliamento SE 380 kV Ciminna	Funzionalizzazione	In pianificazione
2018	724-N	Adeguamento S/E Rumianca	724-N_01	Adeguamento sezione 150 kV Rumianca	Funzionalizzazione	Ultimata
2020	725-N	Adeguamento SE Florinas	725-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Florinas	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	726-N	Adeguamento SE Ploaghe	726-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Ploaghe	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	727-N	Adeguamento SE Tula	727-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Tula	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	728-N	Adeguamento SE Busachi	728-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Busachi	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	729-N	Adeguamento SE Nurri	729-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Nurri	Funzionalizzazione	In pianificazione
2020	730-N	Adeguamento SE Ulassai	730-N_01	Adeguamento sistema sbarre S/E Ulassai	Funzionalizzazione	In pianificazione

Tabella 2-1. Interventi/azioni monitorate

Si anticipa che, come definito nella metodologia concordata, tutte le suddette azioni sono oggetto di monitoraggio di avanzamento (cfr. cap. 3 e 4).

Per quanto concerne il monitoraggio di processo (cfr. cap. 5) l'oggetto sono le azioni ultimate.

Infine, in merito al monitoraggio ambientale, e in particolare per quanto riguarda il monitoraggio PdS specifico (cfr. cap. 8), sono considerate le sole azioni che presentano un cambiamento di fase rispetto a quanto definito nell'ultimo rapporto di monitoraggio prodotto (al 31/12/2019). Per eventuali approfondimenti sulle azioni che non hanno avuto variazione di fase nell'arco temporale 2019÷2023, si rimanda a quanto dettagliato nel Rapporto di monitoraggio precedente.

3 IL MONITORAGGIO DI AVANZAMENTO COMPLESSIVO

3.1 I temi cardine

Il monitoraggio di avanzamento svolge l'importante obiettivo di monitorare l'evoluzione nel tempo dell'attuazione dei diversi Piani di Sviluppo. Tale attività non riguarda, perciò, aspetti correlati all'ambiente o alle dinamiche sociali, bensì consente di valutare lo stato di avanzamento di quanto pianificato.

Appare evidente come tale attività, se pur non direttamente collegata agli aspetti ambientali, lo è in maniera indiretta: l'attuazione delle azioni pianificate, infatti, risulta avere sempre delle relazioni con il territorio e quindi, potenzialmente, con l'ambiente.

Monitorarne l'attuazione, pertanto, consente di valutare - in via indiretta - l'attuazione delle stime effettuate. Per tale motivazione, all'interno del quadro logico del Monitoraggio, l'analisi dello stato di avanzamento del Piano deve essere preliminare ai monitoraggi ambientali.

Nell'immagine seguente si ricordano le fasi di avanzamento degli interventi/azioni previsti nei PdS.

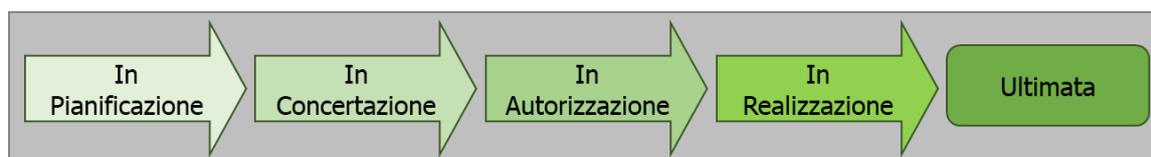


Figura 3-1 Step di avanzamento

Al fine di stimare l'avanzamento dei PdS e il perseguimento di quanto in essi pianificato, risulta necessario monitorare l'avanzamento degli interventi/azioni di piano rispetto alle suddette fasi.

Nello specifico sono previsti due livelli di monitoraggio:

- *un monitoraggio "complessivo"*: in grado di valutare lo stato di avanzamento complessivo degli interventi/azioni pianificati da Terna (considerando, cioè, tutti gli interventi/azioni dei diversi PdS pianificati nel corso degli anni);

- *un monitoraggio "PdS specifico"*: in grado di considerare l'avanzamento degli interventi/azioni, correlandoli ai singoli piani di sviluppo (oggetto del successivo cap. 4).

Tale approccio permetterà una duplice conoscenza: da un lato l'informazione complessiva circa lo stato di avanzamento di quanto pianificato da Terna, dall'altro l'informazione sull'avanzamento delle singole annualità, al fine di poter individuare eventuali criticità specifiche e definire eventuali misure correttive consone, perseguendo così criteri di maggiore efficacia ed efficienza.

Nello specifico, il presente capitolo è dedicato al monitoraggio di avanzamento complessivo, che ha l'obiettivo di verificare l'evoluzione di quanto pianificato da Terna nel corso della redazione dei diversi Piani di Sviluppo; gli indicatori non sono quindi legati a specifiche aree di attuazione del piano, ma restituiscono l'informazione circa lo stato di avanzamento dei PdS secondo le fasi citate in precedenza (pianificazione, concertazione, autorizzazione, realizzazione).

Nella logica del monitoraggio e nello specifico dell'avanzamento, quello che si intende seguire è il cambiamento di "fase".

La struttura degli indicatori di avanzamento (I_{AVN}) è pensata al fine di monitorare quanti interventi/azioni hanno cambiato fase nel corso dell'intervallo temporale di riferimento.

Stante quanto affermato in precedenza circa le fasi di avanzamento che possono essere monitorate, è stato individuato un set di 4 indicatori di avanzamento così come identificati in Tabella 3-1.

<i>Indicatori di avanzamento complessivi</i>	
<i>I_{AVN}</i>	<i>Descrizione</i>
I_{AV1}	consente di monitorare per quanti interventi/azioni si è avuta la fase di concertazione alla fine dell'annualità a cui si riferisce il monitoraggio, rispetto al numero di interventi/azioni che si trovavano nella fase di pianificazione all'inizio dell'intervallo di riferimento
I_{AV2}	consente di monitorare per quanti interventi/azioni si è avuta la fase di autorizzazione alla fine dell'annualità a cui si riferisce il monitoraggio, rispetto al numero di interventi/azioni che si trovavano nella fase di concertazione all'inizio dell'intervallo di riferimento
I_{AV3}	consente di monitorare per quanti interventi/azioni si è avuta la fase di realizzazione alla fine dell'annualità a cui si riferisce il monitoraggio, rispetto al numero di interventi/azioni che si trovavano nella fase di autorizzazione all'inizio dell'intervallo di riferimento
I_{AV4}	consente di monitorare quanti interventi/azioni hanno terminato la fase di realizzazione alla fine dell'annualità a cui si riferisce il monitoraggio, rispetto al numero di interventi/azioni che si trovavano nella fase di realizzazione all'inizio dell'intervallo di riferimento

Tabella 3-1 Indicatori di avanzamento complessivo

Nel successivo paragrafo sono riportati i risultati ottenuti dall'applicazione della suddetta metodologia per il calcolo degli indicatori di avanzamento complessivo.

3.2 I risultati ottenuti

Come detto, oggetto del monitoraggio di avanzamento complessivo è la verifica dell'eventuale cambiamento di fase di tutti gli interventi/azioni oggetto del presente monitoraggio; si rimanda alla Tabella 2-1 nella quale è riportato il loro stato di avanzamento al novembre 2023.

Di seguito si riporta la tabella relativa agli indicatori I_{AV} che consentono di determinare lo stato complessivo di avanzamento degli interventi/azioni dei Piani di Sviluppo considerati, determinando così un quadro generale dello stato di avanzamento di quanto pianificato.

I_{AV}	Informazione	Riferimento	Valore	Formula	Risultato
I_{AV1}	n. azioni con fase di concertazione	novembre 2023	53	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Concertazione 2023}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Pianificazione 2019}}$	0,26
	n. azioni in fase di pianificazione	dicembre 2019	206		
I_{AV2}	n. azioni con fase di autorizzazione	novembre 2023	19	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Autorizzazione 2023}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Concertazione 2019}}$	0,66
	n. azioni in fase di concertazione	dicembre 2019	29		
I_{AV3}	n. azioni con fase di realizzazione	novembre 2023	18	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Realizzazione 2023}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Autorizzazione 2019}}$	0,45
	n. azioni in fase di autorizzazione	dicembre 2019	40		
I_{AV4}	n. azioni concluse	novembre 2023	20	$\frac{\text{N}^\circ \text{Azioni Concluse 2023}}{\text{N}^\circ \text{Azioni Fase di Realizzazione 2019}}$	0,45
	n. azioni in fase di realizzazione	dicembre 2019	44		

Tabella 3-2 Risultati I_{AVn} complessivi

Di seguito una rappresentazione grafica dei suddetti indicatori.

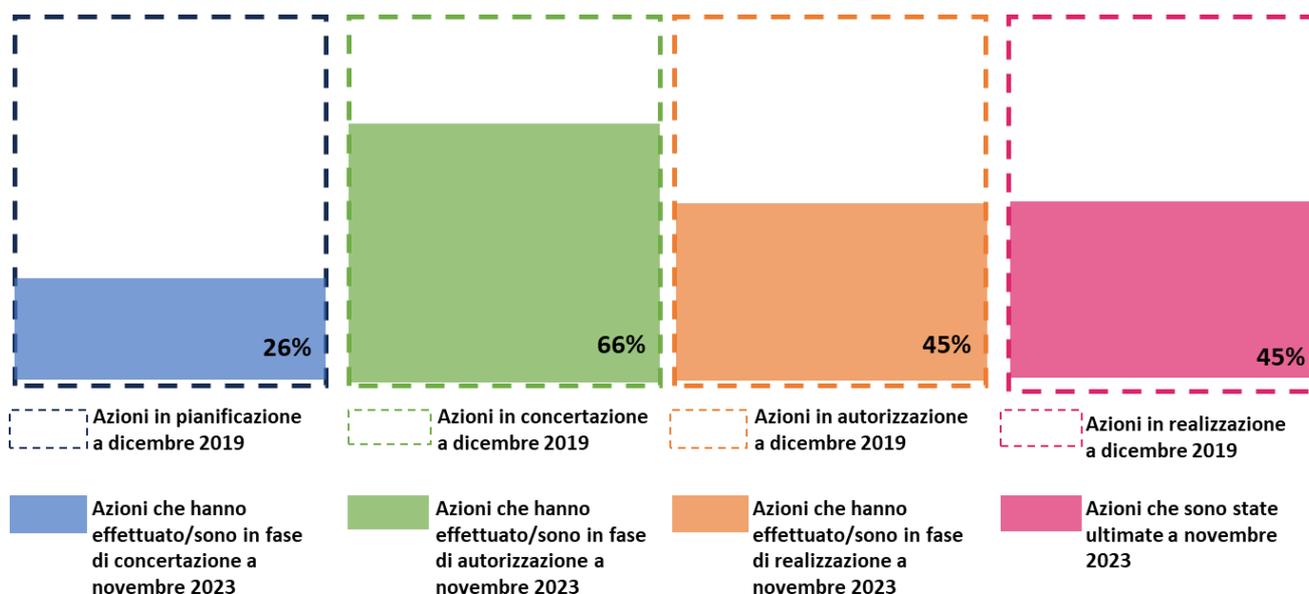


Figura 3-2 Risultati I_{AVn} complessivi

Dall'analisi della tabella precedente si evince che, a novembre 2023, quasi il 30% delle azioni è passato, nell'arco temporale di riferimento, dalla fase di pianificazione a quella di concertazione (I_{AV1} pari a 0,26); inoltre più della metà delle azioni che a dicembre 2019 era in fase di concertazione, a novembre del 2023 si trova nella successiva fase di autorizzazione (I_{AV2} pari a 0,66).

L'indicatore I_{AV3} , con valore pari a 0,45, indica che quasi il 50% delle azioni, in fase di autorizzazione a dicembre 2019, nel corso del periodo di riferimento, è passato in fase di realizzazione.

Infine, quasi la metà delle azioni che si trovavano in fase di realizzazione alla fine del 2019 sono state concluse nel corso dell'arco temporale di riferimento (I_{AV4} pari a 0,45).

Per approfondimenti sullo stato di avanzamento dei singoli interventi/azioni si rimanda al successivo capitolo 4.

4 IL MONITORAGGIO DI AVANZAMENTO PdS SPECIFICO

4.1 I temi cardine

Il monitoraggio di avanzamento PdS specifico permette di apprezzare anche il contributo del singolo PdS e non solo del complesso dei Piani.

La logica con cui vengono strutturati gli indicatori resta la stessa del monitoraggio di avanzamento complessivo (I_{AVn}), andando però ad esplicitare quali interventi/azioni cambino "fase" per ogni PdS. In considerazione della metodologia di calcolo degli indicatori di avanzamento complessivo, inoltre, è possibile considerare il monitoraggio di avanzamento PdS specifico, come una quota parte del complessivo.

Altro indicatore che permette di monitorare l'avanzamento dei PdS è l'indice di completamento I_{COMn} : tale indicatore è strutturato in modo da dar conto dello stato di avanzamento delle azioni pianificate nel singolo PdS, relativamente a ciascuna fase; il valore aggiunto, rispetto al precedente indicatore di avanzamento PdS specifico I_{AVn} , è rappresentato dal fatto che l'indice di completamento I_{COMn} fornisce l'indicazione del grado di completamento per ciascun passaggio di fase, considerando tutti gli interventi/azioni pianificati nello specifico PdS di riferimento (e non solo quelli interessati da uno specifico passaggio di fase).

Tale indicatore, infatti, può raggiungere il suo valore massimo (pari a 1) solo quando tutti gli interventi/azioni pianificati nello specifico PdS di riferimento hanno completato la fase a cui l'indicatore si riferisce: ad esempio, $I_{COM1}=1$ indica che tutti gli interventi/azioni hanno completato il passaggio dalla pianificazione alla concertazione, ossia che tutti gli interventi/azioni hanno almeno raggiunto la fase di concertazione. Pertanto, l'ultimo indicatore di completamento I_{COM4} , riferito al passaggio di fase tra realizzazione e conclusione, sarà pari a 1 unicamente quando tutti gli interventi/azioni del PdS di riferimento avranno completato tale passaggio di fase, il che significa che tutti gli interventi/azioni hanno concluso l'intero percorso di avanzamento e sono tutti entrati in esercizio.

La metodologia per il calcolo degli indicatori e le tabelle relative al monitoraggio delle azioni pianificate sono riportate nell'Allegato I "Il monitoraggio di avanzamento PdS specifico: metodologia e risultati", mentre nel paragrafo successivo si riporta il commento dei risultati in esso contenuti.

4.2 I risultati ottenuti

Rimandando all'Allegato I "Risultati del monitoraggio di avanzamento PdS specifico: Tabelle", per la lettura degli specifici dati, di seguito si riporta una tabella di sintesi nella quale è indicato quanto pianificato nei PdS e la fase in cui si trovano le relative azioni, a novembre 2023.

PdS	Azioni pianificate	Stato novembre 2023					Ultimata
		In pianificazione	In concertazione	In autorizzazione	In realizzazione		
<2004	36	7	3	11	2	13	
2004	16	2	0	1	8	5	
2005 ⁵⁾	30	0	0	1	12	17	
2006	34	1	4	0	5	24	
2007	35	0	0	5	2	28	
2008	34	0	0	9	3	22	
2009	19	7	0	0	6	6	
2010	30	1	0	1	9	19	
2011	12	1	0	1	5	5	
2013	20	4	1	3	1	11	
2014	9	3	2	0	1	3	
2016	18	12	0	4	2	0	
2017	10	9	0	0	1	0	
2018	52	27	5	10	9	1	
2019	29	27	0	0	1	1	
2020	60	56	0	4	0	0	
Totale	444	158	15	50	66	155	

Tabella 4-1 Tabella di sintesi dell'avanzamento delle azioni pianificate

Di seguito si riportano i grafici di sintesi dello stato di avanzamento, rispettivamente per le azioni di funzionalizzazione e per le azioni di nuova infrastrutturazione.

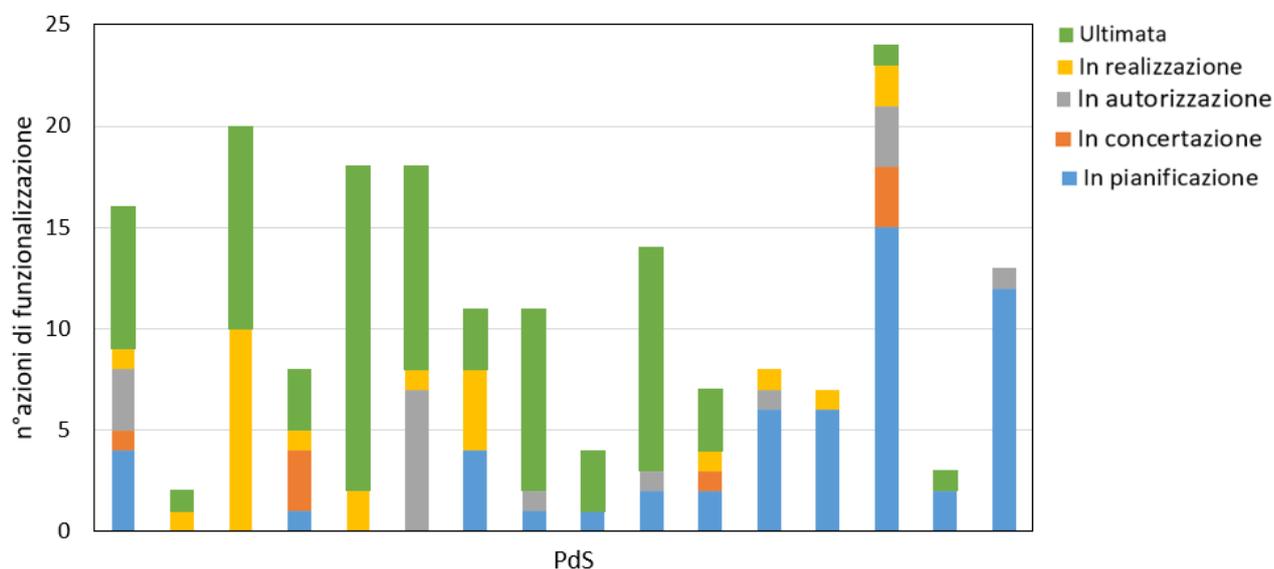


Figura 4-1 Stato avanzamento azioni di funzionalizzazione

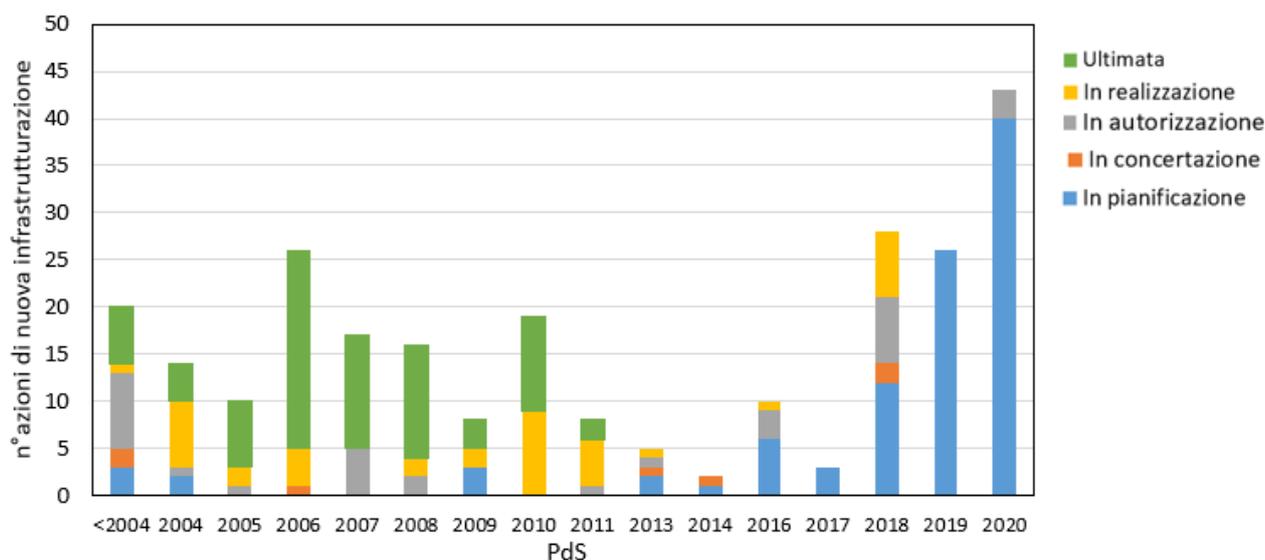


Figura 4-2 Stato avanzamento azioni di nuova infrastrutturazione

Così come indicato in merito al monitoraggio di avanzamento complessivo, anche gli indicatori del monitoraggio di avanzamento PdS specifico sono strutturati per dar conto, nel periodo considerato, del cambiamento di fase delle azioni pianificate nel singolo PdS.

Di seguito, si riporta la tabella di sintesi, nella quale sono indicati i risultati ottenuti dal monitoraggio di avanzamento PdS specifico, con l'indicazione dei valori stimati, per gli indicatori di avanzamento I_{AVn} relativi ai PdS in esame.

Rimandando al suddetto Allegato I per l'illustrazione della metodologia di calcolo e dei singoli risultati ottenuti, di seguito si riporta la tabella di sintesi dei quattro indicatori I_{AV} .

I_{AV}	<2004	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I_{AV1}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	0,14	0,00	0,06	0,00	0,02
I_{AV2}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	-	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00
I_{AV3}	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,33	0,33	-	0,33	0,00	-	0,22	0,14	0,30	0,33	0,00
I_{AV4}	0,50	0,00	0,10	0,29	0,60	0,00	0,33	0,20	0,20	-	0,00	0,00	-	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00

Tabella 4-2 Risultati monitoraggio di avanzamento: indicatori I_{AV} PdS specifico

Nella tabella precedente sono evidenziati in verde i valori pari a 0,00, per quelle annualità in cui tutte le azioni hanno subito avanzamento di fase nello specifico periodo di monitoraggio in esame.

Nello specifico tale risultato è riscontrabile per le annualità 2005, 2006, 2008, 2010, 2011 e 2014, in riferimento alla fase di concertazione (I_{AV1}) e autorizzazione (I_{AV2}).

Allo stesso tempo, la fase di realizzazione (I_{AV3}) mostra un significativo grado di avanzamento per le annualità 2009, 2010 e 2011, tra il 30% e il 50%.

L'indicatore I_{AV4} , inerente alle azioni ultimate, mostra un elevato grado di avanzamento per le annualità antecedenti al 2004 e per il 2007, pari rispettivamente al 50% e 60%.

Infine, nella tabella seguente sono indicati i risultati ottenuti per gli indicatori di completamento I_{COM} relativi ai PdS in esame e la relativa rappresentazione grafica (cfr. Tabella 4-3).

I_{COM}	<2004	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I_{COM1}	0,86	0,88	1,00	1,00	1,00	1,00	0,84	1,00	1,00	-	0,85	0,89	-	0,67	0,70	0,69	0,10	0,22
I_{COM2}	0,86	0,88	1,00	0,97	1,00	1,00	0,84	1,00	1,00	-	0,80	0,78	-	0,67	0,70	0,73	0,10	0,23
I_{COM3}	0,42	0,81	0,97	0,85	0,86	0,74	0,63	0,93	0,83	-	0,60	0,44	-	0,11	0,10	0,17	0,03	0,00
I_{COM4}	0,36	0,31	0,57	0,71	0,77	0,65	0,32	0,63	0,42	-	0,55	0,33	-	0,00	0,00	0,02	0,03	0,00

Tabella 4-3 Risultati monitoraggio di avanzamento: indicatori I_{COM} PdS specifico

Tali indicatori I_{COM} forniscono un quadro globale degli interventi/azioni presi in esame, definendo in tal modo l'effettiva percentuale di completamento rispetto ad ogni specifico passaggio di fase.

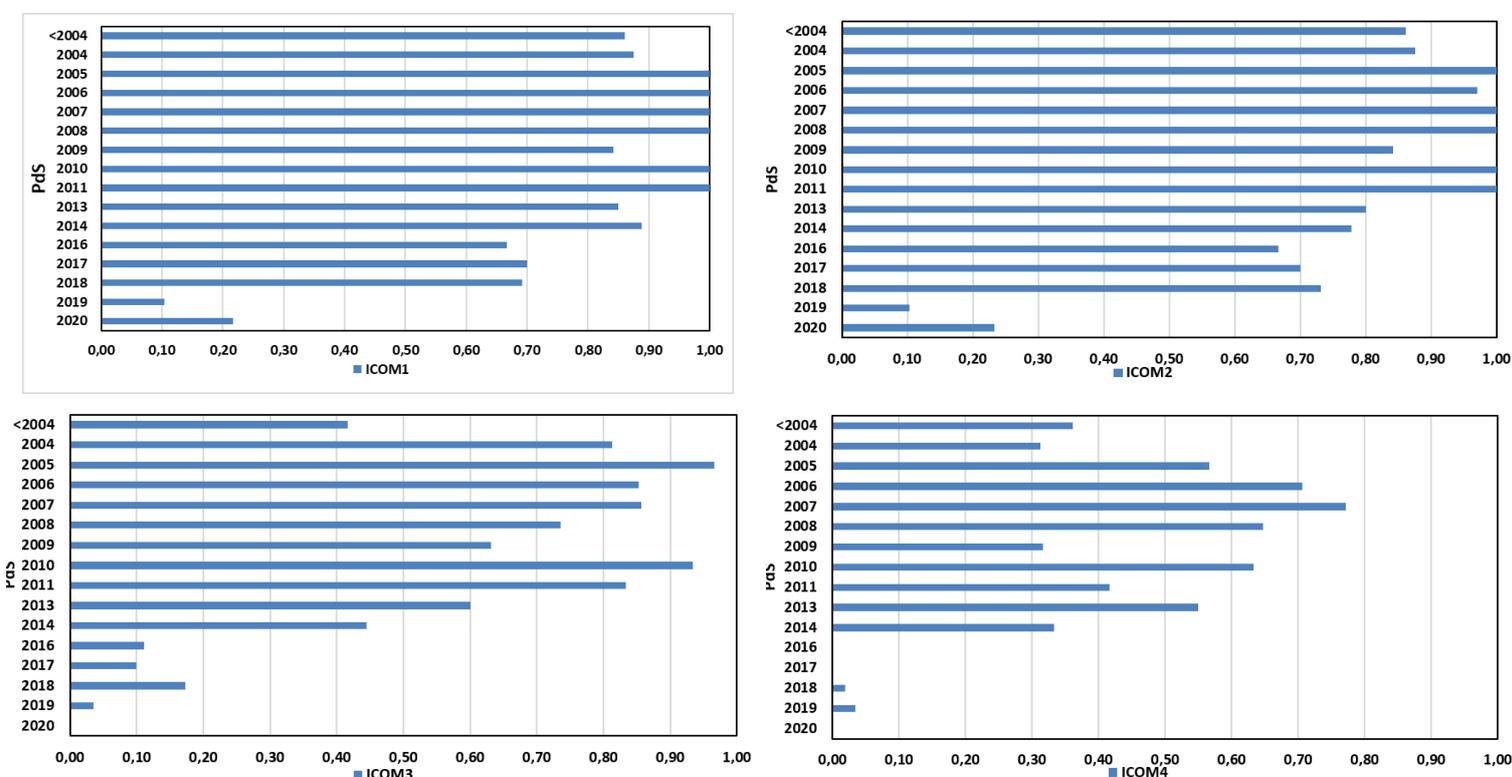


Figura 4-3 Andamenti degli indicatori I_{COM} in relazione ai PdS

Dalla Tabella 4-3 e dai relativi grafici, emerge un elevato grado di completamento per le fasi di concertazione e autorizzazione, con una percentuale media di completamento tra tutte le annualità pari al 79% per la concertazione (I_{COM1}) e al 79% per la l'autorizzazione (I_{COM2}). Nello specifico, per la fase di concertazione (I_{COM1}) le annualità 2005, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2011 hanno raggiunto il pieno completamento (valore pari a 1); allo stesso modo per la fase di autorizzazione (I_{COM2}) le annualità 2005, 2007, 2008, 2010 e 2011 hanno raggiunto il pieno completamento (valore pari a 1).

Con riferimento all' I_{COM3} (relativo alla fase di realizzazione) si registra una percentuale media di completamento pari a 53%; si evidenzia che le annualità 2004, 2005, 2006, 2007, 2010 e 2011 hanno percentuali di completamento superiori all'80%.

Con riferimento all'indicatore I_{COM4} (inerente alle azioni ultimate), si registrano valori superiori al 50% per le annualità 2005, 2006, 2007, 2008, 2010 e 2013.

5 IL MONITORAGGIO DI PROCESSO

5.1 I temi cardine

Per quanto concerne la tipologia di monitoraggio oggetto del presente capitolo, in primo luogo ci si riferisce agli indicatori di processo nell'accezione indicata negli "Indirizzi operativi per il monitoraggio ambientale di piani e programmi"³, per i quali *"gli indicatori di processo sono gli indicatori che descrivono ciò è stato realizzato su un territorio"*.

Detti indicatori, devono essere *"in grado di rappresentare lo stato di realizzazione delle azioni individuate dal Piano"*, permettendo di controllare l'avanzamento degli interventi/azioni di Piano, utile per poi correlarlo agli effetti che gli stessi generano e che si intendono controllare.

Nel riguardo si illustrano, per le seguenti tipologie di interventi/azioni (Funzionalizzazioni, Demolizioni, Nuove realizzazioni), i relativi **Indicatori di processo (IP)**:

Azioni	Indicatori di Processo			
	Elettrodotti		Stazioni	
<i>Funzionalizzazioni</i>	IP _F	km di rete funzionalizzata	IP _F	n. stazioni funzionalizzate
<i>Demolizioni</i>	IP _D	km di rete demoliti	IP _D	n. stazioni demolite
<i>Nuove realizzazioni</i>	IP _N	km di rete realizzati	IP _N	n. stazioni realizzate

Tabella 5-1 Indicatori di Processo

Gli indicatori di processo, nel monitoraggio del Piano, sono quindi funzionali a verificare e quantificare l'attuazione degli interventi/azioni di Piano.

Nella metodologia proposta, si rivelano utili anche al monitoraggio ambientale, proprio perché permettono, a partire dagli interventi/azioni di piano, di correlare gli stessi, con modalità da definire a seconda della tematica trattata, agli indicatori di contributo e contesto, che sono indicatori di monitoraggio ambientale PdS specifico (cfr. cap. 8) e, quindi, al raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Nel calcolo dei suddetti indicatori di processo saranno considerati, ovviamente, solo gli interventi/azioni conclusi (realizzati).

³ Predisposti dal MASE nell'ambito delle attività della Linea di Intervento LQS1 Valutazioni ambientali del Progetto CREIAMO PA, settembre 2023.

5.2 I risultati ottenuti

Come indicato nel paragrafo precedente, la tipologia di indicatori in esame si applica solo agli interventi/azioni realizzati; in primo luogo, si riporta il bilancio totale dei chilometri di linee **demolite** rispetto a quelle **costruite**, per il triennio 2020 ÷ 2022 (cfr. Tabella 5-2).⁴

km	Anni			Totale
	2020	2021	2022	
Costruiti	116,44	54,54	191,74	362,72
Demoliti	21,84	29,69	67,76	119,29
Differenza (costruiti-demoliti)	94,60	24,85	123,97	243,42

Tabella 5-2 km di linee demolite e costruite nel periodo 2020 ÷ 2022

I dati della Tabella 5-2 mostrano che la percentuale delle demolizioni, rispetto alle nuove realizzazioni (costruzioni), varia da un minimo del 19% circa (nel 2020), ad un massimo del 54% circa (nel 2021), con un valore medio del 36%.

Nella successiva Tabella 5-3 si riportano i dati relativi ai chilometri **demoliti**, suddivisi per Dipartimenti di Trasmissione (DT), che rappresentano l'articolazione territoriale di Terna: DT Nord (DT N), DT Nord Est (DT NE), DT Nord Ovest (DT NO), DT Centro (DT C), DT Centro Nord (DT CN), DT Sud (DT S), DT Sicilia e DT Sardegna.

Struttura	Anni			Totale [km]
	2020	2021	2022	
DT Nord (DT N)	0,10	5,00	7,67	12,77
DT Nord Est (DT NE)	11,80	11,10	1,99	24,89
DT Nord Ovest (DT NO)	2,20	0,33	1,37	3,90
DT Centro (DT C)	1,50	0,72	5,85	8,06
DT Centro Nord (DT CN)	0,00	7,26	15,30	22,56
DT Sud (DT S)	5,16	1,69	4,89	11,74
DT Sicilia (DT Sicilia)	1,08	3,60	9,61	14,29
DT Sardegna (DT Sardegna)	0,00	0,00	21,09	21,09
Totale Terna	21,84	29,69	67,76	119,29

Tabella 5-3 km di linee demoliti, divisi per le diverse DT

Si riportano infine i chilometri di linee **costruite**, suddivisi per DT, evidenziandone i km realizzati in cavo interrato o marino (cfr. Tabella 5-4).

⁴ I dati riportati si riferiscono a variazioni della consistenza di linee presenti sul territorio e legate ad interventi di sviluppo in ambito RTN, considerate all'anno di entrata in esercizio dell'opera, includendo eventuali declassamenti laddove variano il perimetro degli asset per livello di tensione.

Struttura	Anni			Totale [km]
	2020	2021	2022	
DT Nord (DT N)	13,45	14,56	25,60	53,62
DT Nord (DT N) di cui in cavo	7,30	14,26	15,49	37,05
DT Nord Est (DT NE)	35,30	1,00	18,79	55,09
DT Nord Est (DT NE) di cui in cavo	34,70	1,00	11,51	47,21
DT Nord Ovest (DT NO)	6,85	2,57	20,44	29,85
DT Nord Ovest (DT NO) di cui in cavo	5,10	0,00	8,08	13,18
DT Centro (DT C)	3,80	1,30	3,35	8,45
DT Centro (DT C) di cui in cavo	3,80	1,30	3,35	8,45
DT Centro Nord (DT CN)	2,60	12,79	23,01	38,41
DT Centro Nord (DT CN) di cui in cavo	0,00	9,48	23,01	32,49
DT Sud (DT S)	48,59	14,02	69,37	131,98
DT Sud (DT S) di cui in cavo	31,15	0,24	9,41	40,80
DT Sicilia (DT Sicilia)	4,05	8,00	12,52	24,58
DT Sicilia (DT Sicilia) di cui in cavo	4,05	5,90	1,22	11,17
DT Sardegna (DT Sardegna)	1,80	0,30	18,66	20,76
DT Sardegna (DT Sardegna) di cui in cavo	0,00	0,20	0,31	0,51
Totale linee	116,44	54,54	191,74	362,72
Totale linee di cui in cavo	86,10	32,37	72,38	190,86

Tabella 5-4 km di linee costruiti, totali e in cavo, divisi per le diverse DT

Dalla tabella precedente risulta evidente come la metà delle linee realizzate sia stata costruita in cavo (191 km di cavi su un totale di 363 km), pari a circa il 53% del totale.

Di seguito la tabella di confronto delle singole DT.

Struttura	Linee totali realizzate [km]	di cui in cavo [km]	di cui in cavo [%]
DT Nord (DT N)	53,62	37,05	69%
DT Nord Est (DT NE)	55,09	47,21	86%
DT Nord Ovest (DT NO)	29,85	13,18	44%
DT Centro (DT C)	8,45	8,45	100%
DT Centro Nord (DT CN)	38,41	32,49	85%
DT Sud (DT S)	131,98	40,8	31%
DT Sicilia (DT Sicilia)	24,58	11,17	45%
DT Sardegna (DT Sardegna)	20,76	0,51	2%
Totale	362,72	190,86	53%

Tabella 5-5 Linee realizzate, totali e in cavo (km), per le diverse DT

Nello specifico, per i DT del Nord, del Nord Est e del Centro Nord più del 50% delle linee risultano essere costruite in cavo, rispettivamente con percentuali pari al 69%, 86% e 85%. Inoltre, per il DT del Centro, si sottolinea come il 100% delle linee sono state costruite in cavo. Per gli altri DT, rispettivamente di Nord Ovest, Sud, e Sicilia, la percentuale di realizzazioni in cavo risulta essere superiore al 30% delle opere lineari complessivamente realizzate.

Dal confronto tra la Tabella 5-3 e la Tabella 5-4 emerge il quadro delle principali attività di sviluppo della RTN (chilometri di linee costruiti e demoliti) nel triennio 2020÷2022: sono stati costruiti in totale 363 km di nuove linee (di cui 191 km in cavo) e ne sono state demolite 120 km (pari a circa un terzo dei km totali costruiti). Da tale confronto, e come meglio illustrato al par. 6.3 relativo al bilancio del consumo di suolo, emerge come Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali.

Al fine di avere un quadro completo delle attività di sviluppo, assieme a quanto emerso dalle tabelle precedenti, di seguito si riporta la tabella riassuntiva per gli indicatori di processo (IP).

Azioni	Indicatori di Processo		
<i>Funzionalizzazioni</i>	IP _F	km di rete funzionalizzata	181,95
	IP _F	n. stazioni funzionalizzate	9
<i>Demolizioni</i>	IP _D	km di rete demolita	119,29
	IP _D	n. stazioni demolite	0
<i>Nuove infrastrutturazioni</i>	IP _N	km di rete realizzata	362,72
	IP _N	n. stazioni realizzate	5

Tabella 5-6 Indicatori di processo per le azioni pianificate nei PdS 2020÷2022

Emerge quindi come le azioni di funzionalizzazione per gli interventi/azioni dei PdS ultimati (realizzati) abbiano determinato, complessivamente, la funzionalizzazione di circa 182 km di rete esistente, mentre le nuove realizzazioni corrispondono, complessivamente, a circa 363 km, di cui 172 km in aereo e 191 km in cavo.

Ne consegue che, le funzionalizzazioni di linee esistenti e le realizzazioni di cavi interrati, rappresentano più della metà delle linee oggetto di intervento nel triennio 2020÷2022.

In merito agli impianti, emerge inoltre che, a fronte di 5 nuove stazioni elettriche realizzate, siano stati oggetto di funzionalizzazione 9 impianti esistenti. Questo a conferma del fatto che Terna, in alternativa alla realizzazione di nuove stazioni, promuove azioni tali da non prevedere interessamento di nuovo territorio.

Mediante tale analisi è quindi possibile verificare l'efficacia delle diverse tipologie di interventi/azioni previsti dai PdS, con particolare riferimento alle azioni operative di funzionalizzazione di asset esistenti e a quelle di realizzazione di nuovi asset della RTN.

6 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE: CALCOLO DEGLI INDICATORI AMBIENTALI COMPLESSIVI

6.1 I temi cardine

Coerentemente a quanto definito per il monitoraggio di avanzamento, anche il monitoraggio ambientale può essere distinto in relazione ad un sistema complessivo (dato dall'attuazione dei diversi piani) e ad un sistema relativo agli interventi/azioni pianificati nelle singole annualità, definibile come PdS specifico.

Nel presente paragrafo sono riportati gli **Indicatori di sostenibilità complessivi (Ic)** e la relativa metodologia di calcolo, utilizzati nel monitoraggio ambientale complessivo per analizzare e valutare gli effetti ambientali complessivamente indotti dall'attuazione dei PdS, mentre il monitoraggio ambientale PdS specifico sarà illustrato nel cap. 8.

Inoltre, il monitoraggio ambientale complessivo si distingue dal monitoraggio ambientale PdS specifico (di cui al successivo capitolo 8) perché, attraverso gli indicatori di sostenibilità complessivi, che sono indicatori **previsionali**, fornisce informazioni relative all'insieme degli interventi di sviluppo di tutti i PdS pianificati fino ad un dato momento e non intervento per intervento (e quindi Piano per Piano).

Gli indicatori ambientali complessivi rappresentano dei dati che sono stimati indipendentemente dalla localizzazione geografica dei singoli interventi previsti dai PdS, in quanto risultano legati agli effetti complessivi di implementazione degli interventi stessi sulla RTN. Tali indicatori vengono calcolati attraverso strumenti analitici, basati su parametri tecnici legati all'insieme degli interventi previsti dal PdS, di cui valutano le prestazioni in termini di efficientamento della rete ed in particolare degli aspetti ambientali collegati.

Gli **indicatori di sostenibilità complessivi** sono identificati in tre tematiche principali, correlate all'attuazione di quanto pianificato da Terna (cfr. Tabella 6-1).

Indicatori di sostenibilità complessivi	Descrizione
Ic01 Emissioni evitate di gas climalteranti	L'indicatore è volto a determinare la riduzione delle emissioni di CO ₂ attraverso: <ul style="list-style-type: none"> • la riduzione delle perdite di rete; • un miglior sfruttamento della generazione termoelettrica; • la penetrazione sempre maggiore nel sistema elettrico di produzione da fonti rinnovabili.
Ic02 Rimozione vincoli di produzione da fonti rinnovabili	L'indicatore è volto a determinare, tramite calcoli di tipo load flow, la capacità di potenza rinnovabile liberata e non più soggetta a limitazioni a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.

Indicatori di sostenibilità complessivi	Descrizione
Ic03 Riduzione dell'energia non fornita	L'indicatore è volto a determinare la riduzione dell'energia non fornita a seguito della realizzazione degli interventi di Piano.

Tabella 6-1 Indicatori di sostenibilità complessivi

Rimandando all'Allegato II "Il monitoraggio ambientale: gli indicatori ambientali complessivi" per la disamina dei singoli indicatori complessivi, nel seguente paragrafo 6.2 si riporta una sintesi dei risultati ottenuti.

Si anticipa infine che il paragrafo 6.3 è dedicato alla quantificazione del **consumo di suolo**; si è ritenuto opportuno inserire questi dati nella presente sezione del monitoraggio VAS, dedicata al monitoraggio ambientale complessivo, poiché trattasi di dati relativi all'insieme degli interventi costruiti e demoliti annualmente.

6.2 I risultati ottenuti

Come già detto, gli indicatori ambientali complessivi sono stati introdotti, nel monitoraggio VAS, al fine di analizzare complessivamente gli effetti dovuti all'implementazione degli interventi sulla RTN.

Rimandando l'analisi dei contenuti dei singoli risultati all'Allegato II "Il monitoraggio ambientale: gli indicatori ambientali complessivi", in questa sede si vuole porre l'attenzione su una analisi qualitativa dei risultati ottenuti: dalla loro lettura, infatti, è possibile evincere come Terna abbia implementato, nel corso degli anni, le proprie performance anche dal punto di vista ambientale, attraverso una sempre maggiore integrazione degli obiettivi ambientali nel proprio processo di pianificazione.

Ad esempio si ricorda che il mutamento del contesto energetico, caratterizzato dai nuovi obiettivi climatici derivanti dalla sottoscrizione degli accordi di Parigi, nonché il mutato contesto regolatorio previsto dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA), che ha rivisto le logiche della regolazione basandosi su un sistema output-based, teso a misurare i benefici degli interventi di sviluppo ed individuare soluzioni globalmente più efficienti, a minor costo e minor impatto ambientale siano proprio i driver che guidano la pianificazione di Terna per lo sviluppo sostenibile della RTN.

Per quanto concerne il tema della **de-carbonizzazione**, nel corso degli anni Terna ha aggiornato i propri obiettivi, di conseguenza gli indicatori dei risultati attesi (indicatori ambientali complessivi), calcolati in ogni annualità del Piano di Sviluppo della RTN, si sono adeguati al sistema elettrico.

Dal 2004 infatti, il sistema elettrico è mutato profondamente. In particolare, la generazione, prima quasi totalmente fornita da grossi impianti termoelettrici, ha lasciato il posto alla **generazione distribuita**, costituita da impianti a fonte rinnovabile, favorita dal sistema di incentivazione.

Ne consegue che l'indicatore "Rimozione dei vincoli di produzione da fonti rinnovabili" (Ic02) è stato preso in considerazione solo dal PdS 2006, così come la "Riduzione dell'energia non fornita" (Ic03) è stata calcolata non prima dell'annualità del 2009.

Quanto detto sopra racchiude in sé lo scopo della valutazione dei risultati attesi, che si traduce nella previsione dei **benefici** di tutti gli interventi programmati, aggregati a livello di cluster.

La scelta di ogni cluster (ad esempio, i tre indicatori attuali EENS, LOLE e LOLP) rispecchia le esigenze del sistema elettrico nell'anno della stesura del PdS. In particolare, l'analisi dell'adeguatezza del sistema elettrico è l'obiettivo generale dell'indagine dei risultati attesi: fino al 2009, tale analisi si basava sul calcolo del margine di riserva di potenza installata per la copertura del carico poiché, in quegli anni, la necessità del sistema era avere a disposizione un maggior numero di centrali per far fronte alla crescita del carico.

Col mutamento del mix di generazione in Italia, l'analisi di adeguatezza è stata condotta non solo in termini di produzione installata, ma considerando anche la rete elettrica ed è da qui che nascono i concetti di **EENS** (Expected Energy Not Served), **LOLE** (Loss of Load Expectation) e **LOLP** (Loss of Load Probability).

Come esempio, riportando quanto definito per il 31 dicembre 2017 (cfr. Figura 6-1), si evidenzia come tutti gli indicatori di adeguatezza (ENS, LOLE, LOLP) migliorino sensibilmente per effetto degli interventi di sviluppo proposti, limitando sia la probabilità e l'entità di eventuali disalimentazioni del carico sia la durata delle stesse.

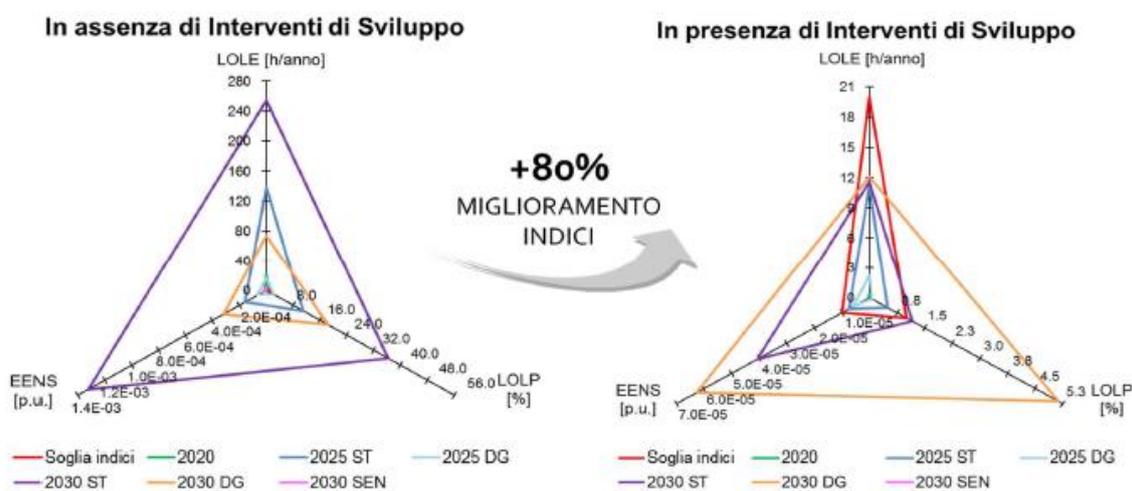


Figura 6-1 Impatto degli interventi di sviluppo rete sugli indici LOLE, ENS e LOLP (al 31 dicembre 2017)

In merito all'ultimo PdS approvato, gli interventi di sviluppo illustrati nel Piano 2020 contribuiscono a migliorare le condizioni di sicurezza e adeguatezza del sistema elettrico nazionale, attraverso una maggiore integrazione delle zone di mercato (aumento dei limiti di transito interzonali con miglioramento nella copertura del fabbisogno di energia e di riserva tra zone) e l'intensificazione del livello di magliatura della rete (maggiore affidabilità).

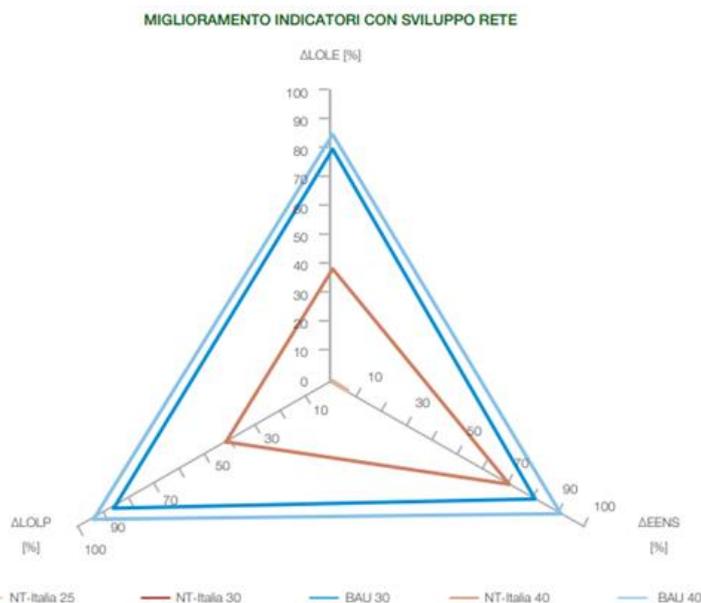


Figura 6-2 Miglioramento percentuale degli indicatori di adeguatezza con sviluppo rete (al 31 dicembre 2020)

L'evoluzione del metodo di analisi delle emissioni evitate di gas climalteranti (Ic01), ha inoltre portato a valutare il risparmio in tonnellate all'anno di CO₂, dovuto allo sviluppo della rete elettrica che riveste un ruolo fondamentale nella riduzione delle emissioni di gas climalteranti, in sinergia con il percorso di decarbonizzazione delineato dalle strategie nazionali ed internazionali. Tra i fattori determinanti per il raggiungimento degli obiettivi prefissati assumono particolare rilevanza sia la piena integrazione di impianti da fonte rinnovabile che il miglioramento del mix produttivo, oltre ad un generale incremento dell'efficienza del sistema inclusi gli impatti sulle perdite di rete, mediante l'attuazione degli interventi sulla rete previsti dai vari PdS.

6.3 Il bilancio del consumo di suolo

In merito alla tematica "consumo di suolo", sono state considerate due grandezze: le aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche aeree (**A_R**) e le aree oggetto di demolizione dei sostegni (**A_D**).

I dati utilizzati per la determinazione di tali aree sono quelli presenti nella precedente

km	Anni			Totale
	2020	2021	2022	
Costruiti	116,44	54,54	191,74	362,72
Demoliti	21,84	29,69	67,76	119,29
Differenza (costruiti-demoliti)	94,60	24,85	123,97	243,42

Tabella 5-2, riferiti ai chilometri complessivi di elettrodotti aerei costruiti e demoliti, negli anni 2020÷2022.

Partendo dai dati relativi ai chilometri complessivi di linee aree costruite e demolite per ciascuna DT (Dipartimenti di Trasmissione) e considerando l'occupazione di suolo dei sostegni, sono state definite le due grandezze: A_R (aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche) e A_D (aree oggetto di demolizione), come indicato nella tabella seguente.

Struttura	Opera	A_R e A_D [m ²]			Totale [m ²]
		2020	2021	2022	
DT Nord (DT N)	Demolizione (A_D)	194	600	1.022	1.816
	Realizzazione (A_R)	1.846	110	1.589	3.545
DT Nord Est (DT NE)	Demolizione (A_D)	1.416	1.373	303	3.092
	Realizzazione (A_R)	194	0	939	1.133
DT Nord Ovest (DT NO)	Demolizione (A_D)	346	110	165	620
	Realizzazione (A_R)	362	472	1.676	2.510
DT Centro (DT C)	Demolizione (A_D)	180	86	702	967
	Realizzazione (A_R)	0	0	0	0
DT Centro Nord (DT CN)	Demolizione (A_D)	0	871	1.836	2.707
	Realizzazione (A_R)	312	803	0	1.115
DT Sud (DT S)	Demolizione (A_D)	619	265	587	1.471
	Realizzazione (A_R)	2.431	1.755	13.021	17.207
DT Sicilia (DT Sicilia)	Demolizione (A_D)	129	432	1.153	1.715
	Realizzazione (A_R)	0	252	2.567	2.819
DT Sardegna (DT Sardegna)	Demolizione (A_D)	0	0	2.531	2.531
	Realizzazione (A_R)	252	84	2.201	2.537
Totale Gruppo Terna	Demolizione (A_D)	2.885	3.737	8.247	14.919
	Realizzazione (A_R)	5.361	3.477	21.993	30.867

Tabella 6-2 Aree interessate dalla realizzazione di linee elettriche e aree oggetto di dismissione per il periodo 2020÷2022

Da quanto indicato nella tabella precedente si evince che, considerando il triennio 2020÷2022, la totalità di aree demolite (14.919 m²) è pari al 50% di quelle oggetto di costruzione (30.867 m²).

Di seguito una tabella riassuntiva che confronta le aree demolite rispetto a quelle costruite, nel triennio 2020÷2022, per ciascuna DT.

Confronto aree demolite / costruite nel periodo 2020÷2022									
Opera	DT N	DT NE	DT NO	DT C	DT CN	DT S	DT Sicilia	DT Sardegna	Totale
Demolizioni e A_D [m ²]	1.816	3.092	620	967	2.707	1.471	1.715	2.531	14.868
Realizzazioni e A_R [m ²]	3.545	1.133	2.510	0	1.115	17.207	2.819	2.537	30.830
Confronto A_D/A_R [%]	51%	273%	25%	-	243%	9%	61%	100%	48%

Tabella 6-3 Confronto A_D/A_R

Dalla tabella precedente si può vedere come Terna, oltre a portare avanti gli interventi di sviluppo, provvede a demolire i tratti di rete non più funzionali. I valori delle aree demolite e l'ingombro (occupazione di suolo) sono rappresentati dalla presenza della base del sostegno, la cui dimensione dipende dal livello di tensione delle linee. Analizzando nello specifico le aree afferenti alle varie DT,

si nota un buon equilibrio tra le nuove realizzazioni e le dismissioni. Per esempio, per il DT di Nord Est, i dati mostrano che sono stati demoliti 3.092 m² di elettrodotti, a fronte di 1.133 m² di costruzione, ovvero i km demoliti sono pari al 273% rispetto a quelli costruiti, quindi quasi il triplo di quelli realizzati.

Per quanto concerne la DT del Centro Nord, le aree oggetto di demolizioni risultano essere maggiori di quelle realizzate, presentando circa 2.700 m² di demolizioni, rispetto ai 1.115 m² di realizzazioni, quindi quasi la metà di quelli realizzati.

Per la DT della Sardegna sono stati registrati valori delle aree demolite (2.531 m²) paragonabili a quelli delle aree realizzate (2.537 m²), confermando un equilibrio tra le nuove realizzazioni e le dismissioni.

Inoltre, per quanto concerne la DT Centro, non si trovano aree oggetto di realizzazione, ma solo aree oggetto di dismissione, con un'area pari a 957 m².

A livello complessivo su tutto il territorio nazionale emerge che le aree oggetto di demolizioni sono pari al 48% di quelle costruite, ovvero, per ogni 100 m² di aree oggetto di nuove realizzazioni, 48 m² di aree sono state interessate da opere di demolizione.

Al fine di rendere più chiaro il processo con il quale sono stati stimati i suddetti valori, di seguito si riportano gli step metodologici applicati⁵.

- a. In primo luogo, sono state individuate le specifiche tensioni degli elettrodotti aerei costruiti e demoliti per ciascuna DT, così come riportato nelle tabelle seguenti.

DT Nord (DT N)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			Totale [km]
		2020	2021	2022	
Demolizione	<150 kV	0,05	5,00	4,91	9,96
	220 kV	0,05	0,00	2,75	2,80
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	0,05	0,00	0,00	0,05
	220 kV	0,00	0,30	10,11	10,42
	380 kV	6,10	0,00	0,00	6,1

⁵ I dati riportati si riferiscono a variazioni della consistenza di linee presenti sul territorio e legate ad interventi di sviluppo in ambito RTN, considerate all'anno di entrata in esercizio dell'opera, includendo eventuali declassamenti laddove variano il perimetro degli asset per livello di tensione.

DT Nord Est (DT NE)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	11,80	10,00	1,61	23,41
	220 kV	0,00	1,10	0,38	1,48
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	0,40	0,00	5,53	5,93
	220 kV	0,20	0,00	1,76	1,96
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00

DT Nord Ovest (DT NO)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	0,00	0,00	1,37	1,37
	220 kV	2,20	0,33	0,00	2,53
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	0,85	0,10	7,17	8,11
	220 kV	0,00	2,47	5,19	7,66
	380 kV	0,90	0,00	0,00	0,9

DT Centro (DT C)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	1,50	0,72	5,85	8,06
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00

DT Centro Nord (DT CN)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	0,00	7,26	15,30	22,56
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	2,60	0,91	0,00	3,51
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	2,40	0,00	2,40

DT Sud (DT S)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	5,16	0,00	4,89	10,05
	220 kV	0,00	1,69	0,00	1,685
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	15,44	13,71	25,45	54,60
	220 kV	0,00	0,08	0,00	0,08
	380 kV	2,00	0,00	34,50	36,50

DT Sicilia (DT Sicilia)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	1,08	3,60	9,61	14,29
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	0,00	2,10	4,13	6,23
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	7,17	7,17

DT Sardegna (DT Sardegna)					
Opera	Livello tensione	Lunghezza Elettrodotto [km]			
		2020	2021	2022	Totale [km]
Demolizione	<150 kV	0,00	0,00	21,09	21,09
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
Costruzione	<150 kV	1,80	0,10	18,35	20,25
	220 kV	0,00	0,00	0,00	0,00
	380 kV	0,00	0,00	0,00	0,00

- b. Tale distinzione per livelli di tensione è stata necessaria poiché, elettrodotti afferenti a diversi livelli di tensione, comportano sia una diversa distanza tra di essi (lunghezza delle campate), sia una differente occupazione del suolo ad opera dei sostegni, ed in particolare:

Livello di tensione	Distanza tra i sostegni [km]	Occupazione del sostegno [m ²]
<150 kV	0,35	42
220 kV	0,35	55
380 kV	0,45	130

- c. Conoscendo quindi le dimensioni costruttive specifiche, per ciascun livello di tensione, è stato possibile stimare, dapprima il numero di sostegni e, successivamente, l'effettiva

occupazione/liberazione di suolo, relativa agli elettrodotti delle DT, come indicato nelle tabelle seguenti.

DT Nord (DT N)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	Totale
Demolizione	<150 kV	2	14	14	84	600	589	1.273
	220 kV	2	0	8	110	0	433	543
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	2	0	0	84	0	0	84
	220 kV	0	2	29	0	110	1.589	1.699
	380 kV	14	0	0	1.762	0	0	1.762

DT Nord Est (DT NE)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	Totale
Demolizione	<150 kV	34	29	5	1.416	1.200	193	2.809
	220 kV	0	3	2	0	173	59	283
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	2	0	16	84	0	663	711
	220 kV	2	0	5	110	0	276	386
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0

DT Nord Ovest (DT NO)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	Totale
Demolizione	<150 kV	0	0	4	0	0	165	165
	220 kV	6	2	0	346	110	0	456
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	2	2	20	102	84	860	1.046
	220 kV	0	7	15	0	388	816	1.204
	380 kV	2	0	0	260	0	0	260

DT Centro (DT C)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	Totale
Demolizione	<150 kV	4	2	17	180	86	702	967
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	0	0	0	0	0	0	0
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0

DT Centro Nord (DT CN)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			Totale
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Demolizione	<150 kV	0	21	44	0	871	1.836	2.707
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	7	3	0	312	110	0	422
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	5	0	0	693	0	693

DT Sud (DT S)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			Totale
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Demolizione	<150 kV	15	0	14	619	0	587	1.206
	220 kV	0	5	0	0	265	0	265
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	44	39	73	1.853	1.645	3.054	6.552
	220 kV	0	2	0	0	110	0	110
	380 kV	4	0	77	578	0	9.967	10.544

DT Sicilia (DT Sicilia)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			Totale
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Demolizione	<150 kV	3	10	27	129	432	1.153	1.715
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	0	6	12	0	252	496	748
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	16	0	0	2.071	2.071

DT Sardegna (DT Sardegna)								
Opera	Livello tensione	Sostegni [n]			Area sostegni [m ²]			Totale
		2020	2021	2022	2020	2021	2022	
Demolizione	<150 kV	0	0	60	0	0	2.531	2.531
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0
Costruzione	<150 kV	6	2	52	252	84	2.201	2.537
	220 kV	0	0	0	0	0	0	0
	380 kV	0	0	0	0	0	0	0

Sommando quindi tutte le aree, relative agli elettrodotti aerei demoliti e costruiti, inerenti i differenti livelli di tensione, si ottengono i valori già riportati nella Tabella 6-2.

7 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE: IL PERSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI

7.1 I temi cardine

Gli indicatori di sostenibilità complessivi riportati nel capitolo precedente (cap. 6) sono indici previsionali, che tengono conto di tutti gli interventi di sviluppo fino a quel momento pianificati, in accordo con gli scenari energetici e macroeconomici previsti in quel momento.

Tali indici, per le suddette caratteristiche, si discostano dal monitoraggio degli effetti puntuali di un preciso intervento di sviluppo a valle della sua realizzazione, proprio per ragioni metodologiche: gli indicatori di sostenibilità complessivi sono previsionali e relativi a tutto il complesso degli interventi di sviluppo pianificati, mentre il monitoraggio dell'efficacia di un singolo intervento di sviluppo è una misurazione *ex post* di una sola opera, tra tutto il complesso degli interventi.

Per tale valutazione *ex post* dell'efficacia di un singolo intervento di sviluppo occorre utilizzare criteri che rispecchino, in modo adeguato, i benefici espressi nella fase *ex ante* di analisi costi-benefici.

Resta inteso che ogni indicatore prescelto per tale analisi è influenzato anche da fattori esterni, come illustrato nel paragrafo seguente.

7.2 I risultati ottenuti

7.2.1 Interconnessione HVDC Italia – Francia

Il precedente caso applicativo, oggetto del monitoraggio degli effetti e del raggiungimento degli obiettivi, è stato quello relativo alla realizzazione del collegamento Italia – Montenegro, che rappresenta il primo collegamento elettrico di interconnessione tra l'Italia e la regione dei Balcani (cfr. Rapporto di monitoraggio VAS dei PdS 2016-2017, Parte I, § 7.2).

In questa sede, ai fini del medesimo monitoraggio degli effetti e del raggiungimento degli obiettivi, viene analizzata la realizzazione del collegamento HVDC tra Italia e Francia.

1. Cronologia dell'intervento

- Pianificazione intervento: PdS 2004;
- Autorizzazione dell'intervento: ad aprile 2011 è stata ottenuta l'autorizzazione alla realizzazione del nuovo collegamento HVDC Italia - Francia e delle relative opere accessorie ricadenti in territorio italiano;
- Entrata in esercizio del primo polo: novembre 2022;
- Entrata in esercizio del secondo polo: agosto 2023.

2. Premessa

Ad oggi gli scambi di elettricità tra la Francia e l'Italia possono contare sulle linee esistenti in corrente alternata (la linea a 380 kV in doppia terna "Rondissone–Albertville", la linea a 380 kV "Venaus–Villarodin" e la linea a 220 kV "Camporosso–Trinité Victor/c.d. Mentone"), con una capacità di scambio massima di circa 3.150 MW.

In data 7.11.2022, con l'entrata in esercizio del primo polo del nuovo collegamento, i limiti di transito tra la zona di mercato Nord Italia e la Francia sono diventati pari a oltre 3,8 GW, raggiungendo 4,4 GW in data 4.08.2023 con l'entrata in esercizio del secondo polo.

Con i suoi 190 chilometri (di cui 95 in Italia), l'interconnessione Italia-Francia sarà il più lungo elettrodotto al mondo in corrente continua via cavo su infrastruttura autostradale. Il cavo interrato collega le stazioni elettriche di Piossasco (in provincia di Torino) e Grand-Île (Sainte-Hélène du Lac) ed attraversa per un tratto il tunnel del Frejus, best practice di sinergia ed integrazione con le infrastrutture autostradali già esistenti.

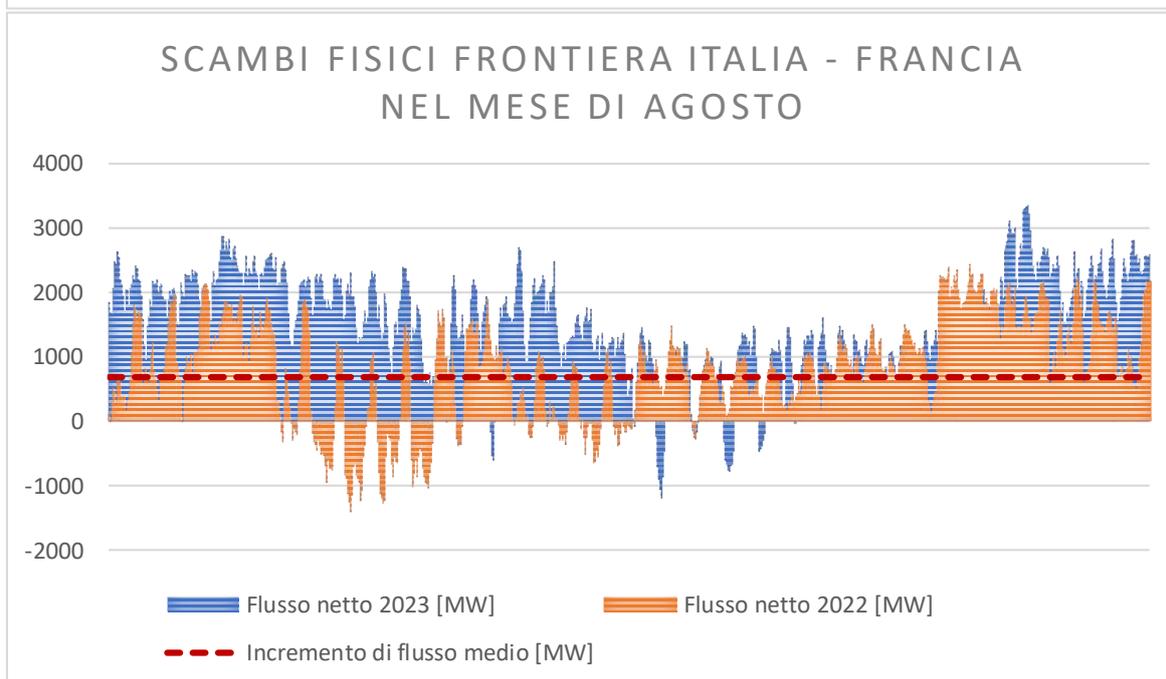
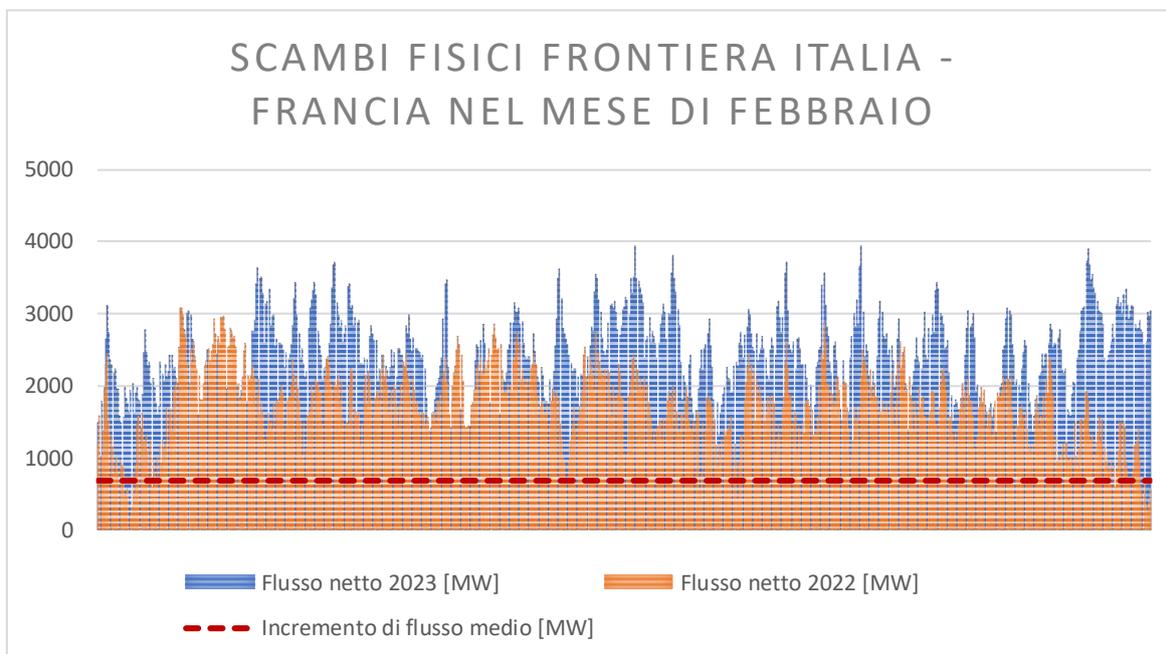


3. Analisi

In questa analisi è stato valutato il funzionamento del collegamento in questi primi mesi di esercizio confrontando un mese di riferimento estivo (agosto 2023) e un mese di riferimento invernale (febbraio 2023) con i corrispondenti mesi dell'anno precedente in assenza del collegamento.

I dati disponibili mettono in evidenza l'impiego della frontiera Italia – Francia nelle ore di disponibilità del collegamento Piossasco - Grand-Île sia in import che in export.

Nel seguente grafico sono riportati gli scambi netti alla frontiera, nei due differenti anni, mostrando un maggior sfruttamento della stessa nei mesi relativi al 2023 con transiti di potenza maggiori per entrambi i casi di riferimento.



4. Interpretazione risultati

In prospettiva, il monitoraggio dell'interconnessione Italia-Francia nelle finestre d'osservazione di cui sopra conferma l'utilità del progetto che stimavano un comportamento del nuovo collegamento in import verso la zona Italia Nord in tutti gli scenari sotto analisi (2020, 2025 V1, 2025 V3 cfr. Benefici attesi pagina 54 del PdS 2017).

Il monitoraggio del collegamento dovrà essere completato nei prossimi mesi/anni. I risultati attesi, in base alle analisi dei Piani di Sviluppo, evidenziano un vantaggio per i consumatori, riducendo il prezzo della zona Nord (con effetti indiretti anche sul PUN) durante il funzionamento in import.

8 IL MONITORAGGIO AMBIENTALE PdS SPECIFICO: GLI INDICATORI DI SOSTENIBILITÀ

8.1 I temi cardine

Il monitoraggio ambientale PdS Specifico, differentemente dal monitoraggio ambientale complessivo (cfr. cap. 6) e monitoraggio del perseguimento degli obiettivi (cfr. cap. 7), permette di apprezzare il contributo del singolo PdS (ovvero annualità) agli obiettivi di sostenibilità complessivi del Piano.

Ciò è possibile attraverso il monitoraggio a livello di azioni, e mediante la loro aggregazione, in funzione delle singole annualità dei PdS in cui gli interventi sono stati pianificati.

Al fine di massimizzare le performance di sostenibilità degli interventi, anche nell'ottica della valutazione continua che dovrebbe caratterizzare ogni processo di VAS, l'attività di monitoraggio specifica può essere preceduta da una fase di ottimizzazione e integrazione delle indagini di livello localizzativo delle aree analizzate in VAS.

Si è infatti considerato nel corso delle attività di Pianificazione degli interventi di sviluppo della RTN ed in particolare nell'intervallo di tempo che intercorre tra la pianificazione dell'intervento e l'avvio del percorso attuativo dello stesso, l'importanza di monitorare e integrare, nei processi di valutazione, informazioni che possono provenire dall'attività di concertazione che Terna svolge sui territori, da consultazioni pubbliche e da successivi approfondimenti di livello attuativo e tecnologico, in quanto tali informazioni possono contribuire a migliorare ulteriormente il calcolo complessivo degli indicatori di sostenibilità ambientali e paesaggistici degli interventi nonché a migliorarne l'accettabilità sociale.

Si evidenzia inoltre che, per i casi in cui si vanno ad attuare interventi pianificati a lungo termine, procedere ad una ottimizzazione e ad una attualizzazione degli approfondimenti localizzativi di VAS può determinare una maggiore sinergia e integrazione con le previsioni dei Piani di sviluppo futuri o che nel frattempo si sono succeduti, in particolar modo nei territori che possono risultare interessati da più interventi di sviluppo.

Rimandando all'Allegato III in cui sono riportati gli elementi metodologici e gli esiti delle attività di approfondimento localizzativo anche per quegli interventi rispetto ai quali è stato opportuno prevedere una ottimizzazione rispetto alle analisi di VAS (cfr. par. 8.2 e 8.3) e per il di monitoraggio ambientale specifico, si individuano nel presente paragrafo i due set di indicatori di sostenibilità ambientale utilizzati, legati rispettivamente a due categorie di effetti: gli effetti che si determinano sul contesto territoriale nel quale è condotta l'azione, indicati con il termine "territorializzabili", e gli effetti che non presentano un legame definibile con il contesto territoriale di attuazione dell'azione, indicati con il termine "non territorializzabili" (cfr. Tabella 8-1).

Effetti	Categorie di effetti
Efficienza della rete	Effetti non territorializzabili
Energia liberata	
Variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini	Effetti territorializzabili
Interazione aree di valore per il patrimonio naturale	
Interazione aree di valore per i beni culturali e i beni paesaggistici	
Occupazione di suolo	
Occupazione aree a pericolosità idrogeologica	
Occupazione aree a pericolosità antropica	

Tabella 8-1 Categorie di effetti

Sulla scorta di tale considerazione, il monitoraggio ambientale PdS specifico può essere distinto in due categorie:

- monitoraggio ambientale non territoriale;
- monitoraggio ambientale territoriale.

Stante tale distinzione, nella tabella seguente si riportano gli indicatori utilizzati per il monitoraggio ambientale PdS specifico.

Indicatori di sostenibilità		
<i>non territoriale</i>	Is01	Efficacia elettrica
	Is02	Energia liberata
<i>territoriale</i>	Ist01a	Tutela delle aree naturali protette
	Ist01b	Tutela delle aree di pregio per la biodiversità
	Ist02a	Tutela del patrimonio forestale
	Ist02b	Tutela del patrimonio forestale in aree appartenenti alla RN2000
	Ist03	Tutela degli ambienti naturali e seminaturali
	Ist04	Tutela delle reti ecologiche
	Ist05	Tutela aree agricole di pregio
	Ist06	Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali
	Ist07	Tutela delle aree per i beni culturali e i beni paesaggistici
	Ist08	Tutela delle aree di riqualificazione paesaggistica
	Ist09	Tutela delle aree caratterizzate da elementi culturali e paesaggistici tutelati per legge
	Ist10	Tutela delle aree a rischio paesaggistico
	Ist11	Tutela delle aree di grande fruizione per interesse naturalistico, paesaggistico e culturale
	Ist12	Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento
	Ist13	Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo
	Ist14	Preferenza per le aree abitative con buone capacità di assorbimento visivo
	Ist15	Tutela delle aree ad alta percettibilità visuale
	Ist16	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità idrogeologica
Ist17	Riduzione dell'interferenza con aree a pericolosità antropica	
Ist18	Rispetto delle aree urbanizzate	

Indicatori di sostenibilità	
Ist19	Limitazione dell'esposizione ai CEM
Ist20	Promozione distanza dall'edificato

Tabella 8-2 Gli indicatori di sostenibilità

Come detto, scopo del monitoraggio ambientale è quello di verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, definiti da Terna sulla base dei temi individuati nelle strategie per lo sviluppo sostenibile, sia europea che italiana e considerando le specificità dei Piani di Terna, ovvero lo sviluppo della rete di trasmissione elettrica. Si rimanda alla Tabella 2-3 dell'Allegato III per la definizione degli obiettivi generali e specifici, di sostenibilità ambientale e alle successive Tabelle 2-5 e 2-8 per la correlazione tra i suddetti indicatori e gli obiettivi ambientali individuati.

Si rimanda all'Allegato III per l'illustrazione delle specifiche modalità di calcolo degli indicatori; in particolare al capitolo 2 sono riportate, per ciascuna azione oggetto di monitoraggio ambientale PdS specifico, la relativa scheda degli indicatori di sostenibilità stimati.

Sono altresì riportati nel medesimo allegato gli interventi per i quali si è ritenuto di procedere ad una ottimizzazione dell'area di studio o di corridoio rispetto alle analisi effettuate in VAS, per i quali è stata elaborata una caratterizzazione dell'area interessata dall'ottimizzazione e calcolati gli indicatori sui corridoi ottimizzati, quando utile a dare evidenza delle migliori performance di sostenibilità delle previsioni localizzative che saranno approfondite e monitorate nelle successive fasi attuative.

Nel paragrafo seguente si riporta una sintesi dei risultati ottenuti a seguito delle ottimizzazioni introdotte e per il monitoraggio PdS specifico.

8.2 Ottimizzazione interventi in cavo

8.2.1 436-N_02 HVDC Villanova - Fano: collegamento terrestre

Premessa

L'intervento denominato Collegamento elettrico L'intervento 436-N_02 HVDC Villanova - Fano è inserito nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale del 2018.

Gli esiti delle fasi di consultazione sono frutto di un'intensa attività di dialogo con il territorio, avvenuta nell'ambito di una lunga concertazione volontaria e consultazione pubblica, finalizzata all'acquisizione di maggiori conoscenze sui territori interessati e alla raccolta di eventuali indicazioni utili alla definizione della proposta localizzativa più sostenibile.

Esiti della consultazione pubblica

Sintesi delle principali attività svolte

Al fine di garantire la più ampia partecipazione dei cittadini alle scelte progettuali, analizzato il contesto sociale e territoriale, per lo svolgimento della Consultazione Pubblica, Terna ha scelto un

modello di approccio integrato tra modalità di incontro tradizionali, attraverso l'allestimento di sale con pannelli esplicativi, e digitali, mediante l'utilizzo di una idonee piattaforme di interazione virtuale (web meeting), che hanno consentito il mantenimento del distanziamento sociale in un periodo caratterizzato dall'emergenza sanitaria conseguente alla diffusione del Covid-19.

Nel luglio del 2021, sono stati organizzati due incontri di coordinamento (in modalità mista presenza/web meeting), uno con Regione Abruzzo e Comuni abruzzesi e l'altro con Regione Marche e Comuni marchigiani, in occasione dei quali sono state presentate e condivise le modalità di applicazione, gestione e logistica dei 'Terna Incontra' con tutti i portatori di interesse.

Da lunedì 06 a martedì 14 settembre 2021, si è quindi tenuto un ciclo di 'Terna Incontra' con le Regioni, i Comuni e i portatori di interesse, nel corso dei quali Amministrazioni, associazioni e cittadini si sono confrontati direttamente con i tecnici di Terna.

Il calendario degli incontri digitali e della collocazione dell'allestimento fisico è stato pubblicizzato nelle modalità previste dalla norma. L'allestimento fisico, nei Comuni interessati, è stato mantenuto per tutta la durata della Consultazione, in sale o luoghi messi a disposizione dalle Amministrazioni.

Dal 14/09/2021, ultima data prevista per il ciclo di apertura dei 'Terna Incontra', e fino al 29/10/2021, è stato previsto un periodo durante il quale i portatori di interesse hanno avuto la possibilità di inviare a Terna osservazioni, considerazioni e quesiti, scrivendo ad una casella e-mail appositamente creata.

Terna ha provveduto a fornire adeguato riscontro a quanto ricevuto nel corso del periodo indicato ed ha concluso tutte le attività relative ai riscontri entro la metà del mese di dicembre 2021.

Terna, quindi, ha organizzato e condotto nelle date del 31/03/2021 e del 01/04/2022 i due 'Terna Incontra' conclusivi, dedicati rispettivamente ai Comuni marchigiani e ai Comuni abruzzesi, durante i quali ha comunicato le scelte definitive effettuate sulla base delle osservazioni pervenute e degli ulteriori approfondimenti tecnici effettuati. Di seguito, si riportano i resoconti dei due incontri.

Per quanto riguarda il 'Terna Incontra' dedicato ai Comuni ricadenti nella Regione Marche, Terna ha presentato le localizzazioni ottimali individuate nel territorio marchigiano, il cui tracciato è risulta interamente ricadente nel territorio di Fano. In particolare, sono state illustrate la soluzione di tracciato scelte nell'area dell'approdo, a Fano, in zona Metaurilia e la scelta della localizzazione della Stazione di Conversione nel territorio di Fano. Per quanto concerne quest'ultima decisione, Terna ha illustrato a tutti i portatori di interesse i criteri presi in considerazione per la scelta della localizzazione della Stazione di Conversione e ha evidenziato come tale esito sia stato il frutto di un'approfondita analisi comparativa, che ha considerato numerosi aspetti tecnici, sociali, territoriali.

Nel corso del confronto con i partecipanti, a seguito di specifiche richieste, Terna ha avuto modo di chiarire le caratteristiche progettuali della futura Stazione di Conversione, le tempistiche previste per l'avvio dei lavori, la previsione di azioni e interventi compensativi nel territorio di Fano e le relative tempistiche rispetto alla realizzazione della stessa opera. A tal riguardo, Terna ha avuto modo di

specificare che le opere e le azioni compensative sarebbero state destinate ai Comuni coinvolti nell'intervento elettrico, tramite sottoscrizione di una Convenzione tra l'Azienda e gli stessi Comuni.

Anche in occasione del 'Terna Incontra' dedicato ai Comuni ricadenti nella Regione Abruzzo, Terna ha illustrato le scelte localizzative ottimali, come sopra riportato, con particolare riferimento alla localizzazione dell'approdo sul territorio del Comune di Città Sant'Angelo, all'alternativa di tracciato scelta nel Comune di Cappelle sul Tavo e alla conferma della localizzazione della Stazione di Conversione abruzzese nel Comune di Cepagatti, nei pressi dell'esistente Stazione Elettrica di Villanova.

Il confronto con i portatori di interesse ha permesso di raccogliere le posizioni del Pubblico, di chiarire i tempi di autorizzazione e di realizzazione dell'opera, di assicurare sui presunti impatti dei campi elettrici e magnetici.

I confronti si sono quindi svolti con serenità ed i portatori d'interesse che hanno richiesto di approfondire alcuni aspetti riguardanti il progetto si sono detti soddisfatti dei riscontri di Terna e della generale disponibilità dell'Azienda. Complessivamente, tra il 2020 ed il 2022, durante la fase di concertazione preventiva e volontaria ed in seguito durante la stessa fase di Consultazione Pubblica, si sono tenuti circa 90 incontri che hanno visto la partecipazione delle 10 Amministrazioni coinvolte (2 Amministrazioni regionali e 8 Amministrazioni comunali), di 24 tra Associazioni ed Enti e di 8 gruppi di cittadini.

Esiti della Consultazione

Le attività svolte, grazie al prezioso contributo dato da tutti i portatori d'interesse, hanno permesso a Terna di individuare le localizzazioni considerate a tutti gli effetti ottimali da un punto di vista ambientale, territoriale e sociale ed oggetto del procedimento autorizzativo. Nel corso di tale procedimento, il MASE ha approvato gli esiti della Consultazione Pubblica con la chiusura della Conferenza di Servizi preliminare in data 23/12/2022.



Figura 8-1 Area di studio ottimizzata

Ottimizzazione dell'intervento

Nel corso della concertazione preventiva e volontaria, grazie ad un intenso e proficuo confronto con i territori, l'area di studio inizialmente presa in considerazione da Terna per individuare ipotesi localizzative per la tratta terrestre dell'intervento, e in particolar modo per la zona di approdo, è stata oggetto di analisi e approfondimenti. Dal confronto tra Terna e gli Uffici Tecnici degli Enti Locali potenzialmente interessati dall'intervento elettrico, è emersa l'opportunità di modificare tale area, prediligendo ipotesi di approdo e conseguenti tracciati terrestri in aree decisamente meno antropizzate rispetto a quelle disponibili incluse nell'area di studio iniziale, in particolare lungo il litorale a nord dell'agglomerato cittadino di Pescara.

Durante i lavori di posa dei cavi nell'area di approdo, l'attraversamento dell'arenile viene effettuato con tecnica TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che consente di sottopassare la spiaggia senza alcun impatto sulla stessa. La trivellazione prende avvio da una zona retrostante la battigia, evitando quest'ultima per uscire direttamente sul fondale marino, riducendo enormemente le possibili interferenze con qualsiasi attività antropica. Una volta concluse le lavorazioni, le aree oggetto di cantieri vengono riportate allo stato ante-operam.

In considerazione di tali aspetti tecnici, Terna, d'accordo con i territori interessati, ha ritenuto che l'individuazione di aree lungo il litorale a nord della città di Pescara rappresentasse un importante

elemento migliorativo, vista la possibilità, in aree meno antropizzate, di ridurre al minimo anche gli impatti dei cantieri temporanei sopra descritte.

Per tali motivi, è parso opportuno elaborare tre ipotesi di approdo e conseguenti ipotesi di tracciato terrestre, poi convogliate nella Sintesi non Tecnica presentata in Consultazione Pubblica, ricadenti sul litorale a nord di Pescara, nei territori comunali di Montesilvano, Città Sant'Angelo e Silvi, in aree che, insieme alle Amministrazioni comunali, sono state ritenute particolarmente adatte a minimizzare gli impatti temporanei dei lavori.

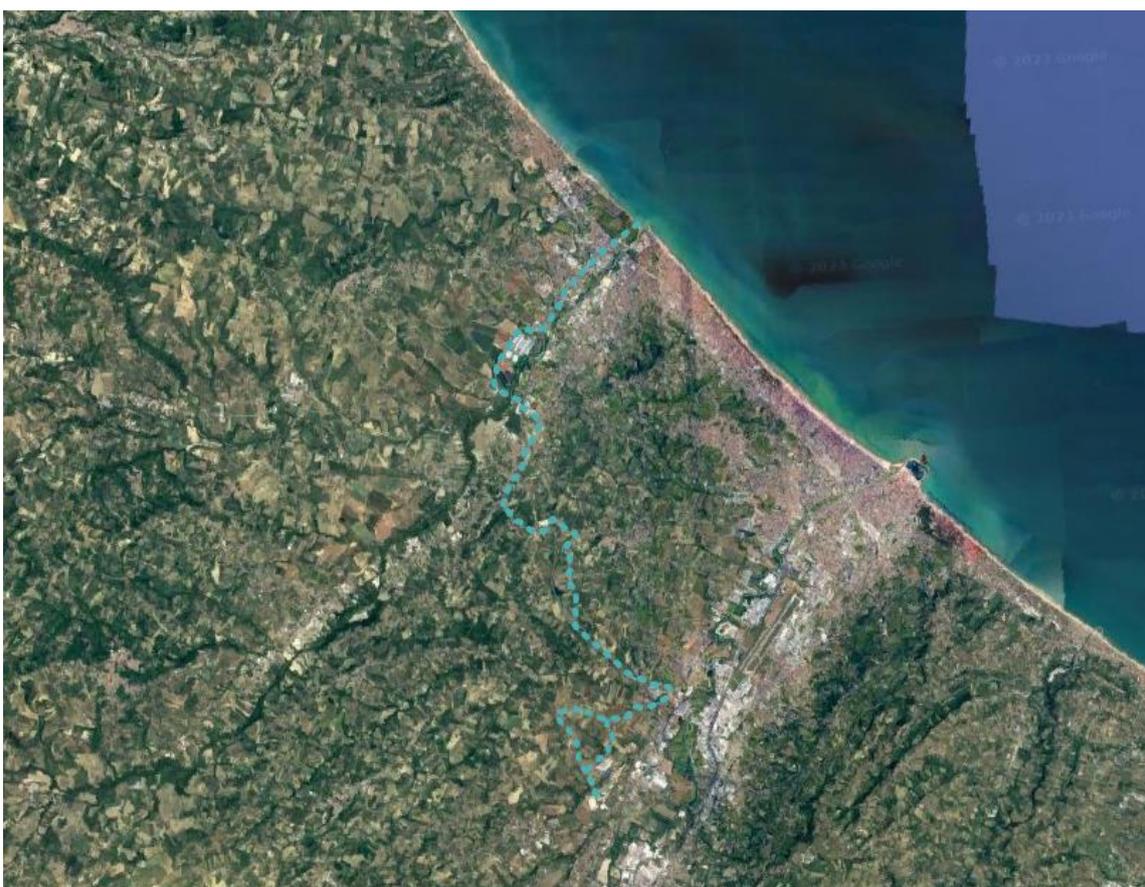


Figura 8-2 Tracciato intervento in cavo

8.2.2 601-I Nuova interconnessione Italia-Tunisia

Premessa

L'intervento denominato 601-I *Nuova interconnessione Italia Tunisia* è inserito nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale dal 2016, approvato con Decreto Interministeriale del 25 febbraio 2020, nonché nel TYNDP (Ten Year Network Development Plan) di ENTSO-E. In accordo al Regolamento (UE) 347/2013, inoltre, il progetto è stato incluso a partire dalla Terza lista dei Progetti di Interesse Comune (PCI), pubblicata sul sito della Commissione Europea.

L'opera prevede la realizzazione di un collegamento elettrico sottomarino di oltre 200 km di lunghezza che raggiungerà una profondità massima di 800 metri. Per quanto riguarda l'Italia, dall'approdo di Castelvetro, in provincia di Trapani, il cavo interrato percorrerà strade esistenti lasciando inalterati ambiente e paesaggio per 18 km fino ad arrivare a Partanna, sempre in provincia di Trapani, dove sarà costruita la nuova stazione di conversione in prossimità dell'esistente Stazione Elettrica.

L'opera, di importanza strategica è stata discussa nell'ambito di una fase di consultazione ai sensi dell'articolo 9 comma 4 del Regolamento Europeo 347/2013, e ciò in attuazione del D.L 76/20 che stabilisce che le opere della rete elettrica di trasmissione nazionale indicate nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) o individuate con decreto del Presidente del Consiglio quali interventi necessari all'attuazione del Piano, qualora rientrino nel campo di applicazione del D.P.C.M. 10 maggio 2018, n. 76 sul dibattito pubblico, "possono essere sottoposte al dibattito pubblico secondo le modalità di cui al Regolamento (UE) 347 del 2013".

Terna ha concluso nel luglio 2021 la fase di consultazione pubblica, durante la quale sono state analizzate e discusse le osservazioni pervenute da amministrazioni, enti e cittadini, promuovendo il dialogo e il confronto con i soggetti coinvolti.

Gli esiti della consultazione pubblica hanno consentito di apportare delle ottimizzazioni progettuali e localizzative. Di seguito si riporta una sintesi della consultazione svolta e dei suoi esiti.

Esiti della consultazione pubblica

Sintesi delle principali attività svolte

Terna, a seguito del riconoscimento da parte Ministero della Transizione Ecologica (MiTe oggi MASE) della notifica del progetto, ai sensi dell'articolo 10 comma 1 del richiamato Regolamento, ha trasmesso il 03/02/2020 al suddetto Ministero il Piano delle attività di consultazione pubblica.

Ricevuta l'approvazione da parte del Ministero (23/03/2020), ai sensi dell'articolo 9.3 del sopracitato regolamento, Terna, al fine di dare la più ampia informazione sull'intervento, ha previsto per la consultazione sia attività di tipo "tradizionale" sia attività realizzate in modalità digitale.

Il 30 settembre, l'1 e 2 ottobre 2020 Terna ha incontrato in modalità digitale i cittadini dei Comuni di Campobello di Mazara, Castelvetro e Partanna in Sicilia per presentare il progetto.

L'analisi delle osservazioni presentate e gli studi condotti da Terna hanno portato alla versione finale del progetto che è stata presentata il 27 luglio 2021 in un Terna incontra digitale.

Sintesi Attività:

- Video incontro 30 settembre Comune Castelvetro;
- Video incontro 30 settembre Comune di Campobello di Mazara;

- Video incontro 02 ottobre Comune di Partanna;
- Video Incontro 27 luglio 2021 - presentazione esiti della consultazione.

Per consentire una più agevole consultazione della documentazione inerente l'opera, il 26.09.2020 è stata messa online la pagina web dedicata all'intervento: <https://www.terna.it/it/progetti-territorio/progetti-interesse-comune/interconnessione-Italia-Tunisia> accessibile dal sito aziendale www.terna.it, nella sezione "Terna incontra: dialogo con il territorio", nella quale è possibile visionare la sintesi non tecnica e l'opuscolo informativo relativi all'intervento.

Sulla stessa pagina web, inoltre, sono state comunicate ai cittadini le istruzioni per partecipare ai "Terna Incontra" digitali. La pagina web dedicata al progetto è stata ottimamente indicizzata per la ricerca on-line.

Dalla data di pubblicazione della pagina sul sito Terna, il 20.09.2020 si sono aperti i termini per l'invio delle osservazioni e dei quesiti riguardanti i documenti divulgati durante il primo incontro digitale e tramite il materiale cartaceo distribuito. I cittadini hanno potuto inviare i propri contributi utilizzando l'indirizzo di posta elettronica dedicato: info.italia-tunisia@terna.it

Inoltre, è stata adottata una strategia di comunicazione per rendere maggiormente inclusiva e partecipativa la consultazione pubblica nei "Terna Incontra" digitali utilizzando diversi mezzi e strumenti di comunicazione, quali:

- il montaggio di roll-up collocati nella sede dei comuni in aree accessibili al pubblico;
 - l'affissione di locandine nei luoghi di passaggio e di sosta, nel centro abitato e nelle apposite bacheche comunali;
 - la distribuzione di volantini nelle cassette postali delle aree direttamente interessate dal progetto;
 - la diffusione di un comunicato stampa sui quotidiani in una data precedente a ciascun incontro digitale;
 - l'avvio di campagne social di promozione durante tutto il periodo della consultazione pubblica;
 - utilizzo siti e canali web ufficiali dei Comune;
 - siti e canali web ufficiali delle Associazioni di categoria coinvolte a supporto;
 - canali web utilizzati da nuovi "influencer" individuati sui territori;
 - siti di quotidiani web regionali e locali;
 - post e/o pagine evento sui profili social di Terna con annunci per promuovere le attività
- l'avvio di campagne social di promozione durante tutto il periodo della consultazione pubblica.

Gli esiti della consultazione pubblica hanno visto, anche a seguito degli approfondimenti richiesti nell'ambito degli incontri, confermate nel "Terna Incontra" conclusivo del 27 luglio 2021, fra le ipotesi tecnicamente fattibili si individua la localizzazione in contrada Marinella di Selinunte del punto di approdo a mare del cavo interrato.

Esiti della Consultazione

L'intervento consiste in un collegamento HVDC (in corrente continua) con una potenza di 600 MW, lungo oltre 200 km tra la Tunisia e la Sicilia che prevede la realizzazione di nuove Stazioni di Conversione agli estremi del collegamento, le quali verranno collegate tra loro attraverso dei collegamenti in cavi terrestri e marini.

L'esigenza elettrica, confermata e approvata, è stata prevista nell'annualità di pianificazione 2016.

L'ipotesi localizzativa ritenuta preferenziale individua il punto di approdo del cavo in corrente continua in località Marinella di Selinunte nel comune di Castelvetrano, pochi km più ad ovest del limite costiero dell'area di studio analizzato in VAS. Il percorso del cavo interrato, interamente sotto il sedime stradale esistente prevede la localizzazione finale della stazione di conversione nel comune di Partanna.

Ottimizzazione dell'intervento

La variazione introdotta ad esito dell'attività di consultazione, rispetto all'area di studio individuata in VAS, interessa la parte terminale dell'infrastruttura in approdo a mare, che raggiungerà la costa attraverso un'area poco più ad ovest, in località Marinella di Selinunte.

Il tracciato del cavo interrato si svilupperà dall'area individuata per la nuova stazione di conversione di Partanna, poco distante dall'esistente stazione elettrica, fino all'approdo, in località Marinella di Selinunte in comune di Castelvetrano, sotto il sedime di strade esistenti e lasciando quindi inalterati ambiente e paesaggio.

Il tracciato individuato risulta essere quindi la soluzione che consente di realizzare l'opera utilizzando il percorso più breve nel territorio compreso tra la stazione esistente e la costa.

La lunghezza complessiva del tracciato previsto è di circa 18 km, il punto di approdo verso l'area a mare avviene in un'area retrostante la fascia dunale e vegetativa retrodunale, altimetricamente elevata di circa 30 mt s.l.m. e in corrispondenza di una strada di scorrimento interna, consentendo quindi di preservare la vegetazione tipica del luogo.

L'orografia favorevole consente quindi in fase di posa in opera una più agevole attività di perforazione in sotterraneo, su un piano inclinato, verso il fondale marino, distante dalla linea di costa.

Inoltre, il tracciato così delineato evita ogni possibilità di interferenza con l'alveo del fiume Belice che attraversa l'area di indagine analizzata in VAS, e consente altresì di evitare numerose aree in frana o il passaggio lungo i viadotti della Strada statale 115.

8.2.3 723-N Collegamento in cavo HVDC Continente-Sicilia-Sardegna

Premessa

L'intervento 723-N Collegamento in cavo HVDC Continente-Sicilia-Sardegna previsto nel Piano di sviluppo della rete elettrica 2018 è stato autorizzato con Decreto Interministeriale 239/EL-526/389/2023 del 5 settembre 2023, a seguito dell'avvenuta Consultazione Pubblica ai sensi dell'articolo 9 comma 4 del Regolamento Europeo 347/2013, e ciò in attuazione del D.L 76/20 che stabilisce che le opere della rete elettrica di trasmissione nazionale indicate nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) o individuate con decreto del Presidente del Consiglio quali interventi necessari all'attuazione del Piano, qualora rientrino nel campo di applicazione del D.P.C.M. 10 maggio 2018, n. 76 sul dibattito pubblico, "possono essere sottoposte al dibattito pubblico secondo le modalità di cui al Regolamento (UE) 347 del 2013".

Gli esiti della consultazione pubblica hanno consentito di apportare delle ottimizzazioni progettuali e localizzative. Di seguito si riporta una sintesi della consultazione svolta e dei suoi esiti.

Esiti della consultazione pubblica

Sintesi delle principali attività svolte

Terna, a seguito del riconoscimento da parte Ministero della Transizione Ecologica (MiTe oggi MASE) della notifica del progetto, ai sensi dell'articolo 10 comma 1 del richiamato Regolamento, ha trasmesso il 20.09.2023 al suddetto Ministero il Piano delle attività di consultazione pubblica.

Ricevuta l'approvazione da parte del Ministero, ai sensi dell'articolo 9.3 del sopracitato regolamento, Terna al fine di dare la più ampia informazione sull'intervento, ha previsto sia attività di tipo "tradizionale" sia attività realizzate in modalità digitale, nel rispetto delle norme di prevenzione atte a fronteggiare la diffusione dell'epidemia da Covid-19.

Le attività di consultazione e informazione al pubblico sono state avviate a fine settembre e si sono concluse a metà aprile 2022 in entrambe le Regioni, secondo il seguente programma:

COMUNE	LUOGO	DATA	EVENTO
Termini Imerese	Piattaforma web	29/09/2021	Terna Incontra digitale
Quartu S. Elena	Piattaforma web	04/10/2021	Terna Incontra digitale
Sinnai, Quartucciu, Maracalagonis	Piattaforma web	05/10/2021	Terna Incontra digitale
Selargius, Settimo San Pietro	Piattaforma web	06/10/2021	Terna Incontra digitale
Termini Imerese	Piattaforma web	12/04/2022	Terna Incontra digitale
Quartu S. Elena, Sinnai, Quartucciu, Maracalagonis, Selargius, Settimo San Pietro	Piattaforma web	13/04/2022	Terna Incontra digitale

Per consentire una più agevole consultazione della documentazione inerente l'opera, il 28 settembre è stata messa online la pagina web dedicata all'intervento: <https://www.terna.it/it/progetti->

territorio/progetti-incontri-territorio/Tyrrhenian-link accessibile dal sito aziendale www.terna.it, nella sezione "Terna incontra: dialogo con il territorio", nella quale è possibile visionare le corografie del progetto, la sintesi non tecnica con i dettagli sulle ipotesi localizzative, l'opuscolo informativo, i comunicati stampa sul tema, il social kit diffuso digitalmente.

Sulla stessa pagina web, inoltre, sono state comunicate ai cittadini le istruzioni per partecipare ai "Terna Incontra" digitali. La pagina web dedicata al progetto è stata ottimamente indicizzata per la ricerca on-line.

Dalla data di pubblicazione della pagina sul sito Terna, si sono aperti i termini per l'invio delle osservazioni e dei quesiti riguardanti i documenti divulgati durante il primo incontro digitale e tramite il materiale cartaceo distribuito. I cittadini hanno potuto inviare i propri contributi utilizzando l'indirizzo di posta elettronica dedicato: info.sicilia-sardegna@terna.it.

Inoltre, tenuto conto del particolare periodo pandemico, al fine di raggiungere il maggior numero possibile di cittadini, è stata adottata una strategia di comunicazione per rendere maggiormente inclusiva e partecipativa la consultazione pubblica nei "Terna Incontra" digitali utilizzando diversi mezzi e strumenti di comunicazione, quali:

- l'affissione di locandine nei luoghi di passaggio e di sosta, nel centro abitato e nelle apposite bacheche comunali;
- il cassettaggio di opuscoli informativi;
- il montaggio di roll-up collocati nella sede dei Comuni coinvolti in aree accessibili al pubblico;
- la diffusione di un comunicato stampa sui quotidiani regionali in una data precedente agli incontri digitali;
- l'avvio di campagne social di promozione durante tutto il periodo della consultazione pubblica.

Gli esiti della consultazione pubblica hanno visto, anche a seguito degli approfondimenti richiesti nell'ambito degli incontri, confermate nel "Terna Incontra" conclusivo del 12 aprile 2022, fra le ipotesi tecnicamente fattibili per la realizzazione della nuova stazione di conversione, la localizzazione in contrada "Caracoli" (ipotesi di localizzazione n. 1) nel comune di Termini Imerese in Sicilia e nel "Terna Incontra" conclusivo del 13 aprile 2022 l'ipotesi di denominata "Ussana" (ipotesi di localizzazione n. 2) nel Comune di Selargius in Sardegna.

Esiti della Consultazione

L'intervento consiste in un collegamento HVDC (in corrente continua) tra la Sardegna e la Sicilia che prevede la realizzazione delle nuove Stazioni di Conversione agli estremi del collegamento, le quali verranno collegate tra loro attraverso dei collegamenti in cavi terrestri e marini.

L'esigenza elettrica, confermata e approvata, è stata prevista nell'annualità di pianificazione 2018. La localizzazione del nodo sardo, da raggiungere in cavo nel territorio di Selargius, consente in

alternativa a quanto prospettato dalla localizzazione inizialmente analizzata in VAS di realizzare un collegamento più breve e di evitare la realizzazione di 2 raccordi aerei a 380 kV, ciascuno della lunghezza di circa 8 km, e di evitare aree naturali e della Rete Natura 2000 come la Salina di Macchiareddu, localizzando l'approdo a mare nella zona di Terra Mala. Analogamente in Sicilia, la Stazione di conversione è stata localizzata nel territorio comunale di Termini Imerese, in area adiacente all'esistente stazione elettrica, limitando la lunghezza dei cavi interrati da questa all'approdo a soli 7 km complessivi (17 km considerando anche il collegamento east link), rispetto agli iniziali 25 km circa (50 km considerando anche il collegamento east link).

Ottimizzazione dell'intervento

Approdo in cavo - Sardegna

La variazione introdotta ad esito dell'attività di consultazione ha individuato un'area di studio entro cui è stato delineato il tracciato della infrastruttura in cavo, che rispetto a quanto proposto nel Rapporto ambientale consente di evitare l'interessamento di diversi ambiti a pericolosità idraulica elevata e di almeno 4 aree della rete Natura 2000:

- ZSC ITB040023 Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla;
- SIC ITB041105 Foresta di Monte Arcosu;
- ZPS ITB044003 Stagno di Cagliari;
- ZPS ITB044009 Foresta di Monte Arcosu.

L'elettrodotto in cavo, dall'approdo di Terra Mala (Quartu Sant'Elena) alla stazione di conversione di Selargius, si svilupperà interamente al di sotto dei sedimi stradali esistenti, risultando pertanto completamente invisibile ed evitando di incrementare il consumo di suolo.

In corrispondenza della stazione esistente di Selargius saranno quindi realizzati interventi di ampliamento per la stazione di conversione e un ulteriore intervento in prossimità della stazione stessa, a ridosso agli elettrodotti in uscita dalla stazione.

Tale soluzione rispetto alla precedente previsione, che prevedeva l'ampliamento della stazione di Villasor, consente di evitare la costruzione di 2 raccordi, ciascuno della lunghezza di 8 km circa, che sarebbero stati necessari per attestarsi alla linea a 380kV *Ittiri-Selargius* collocata a nord di Villasor.

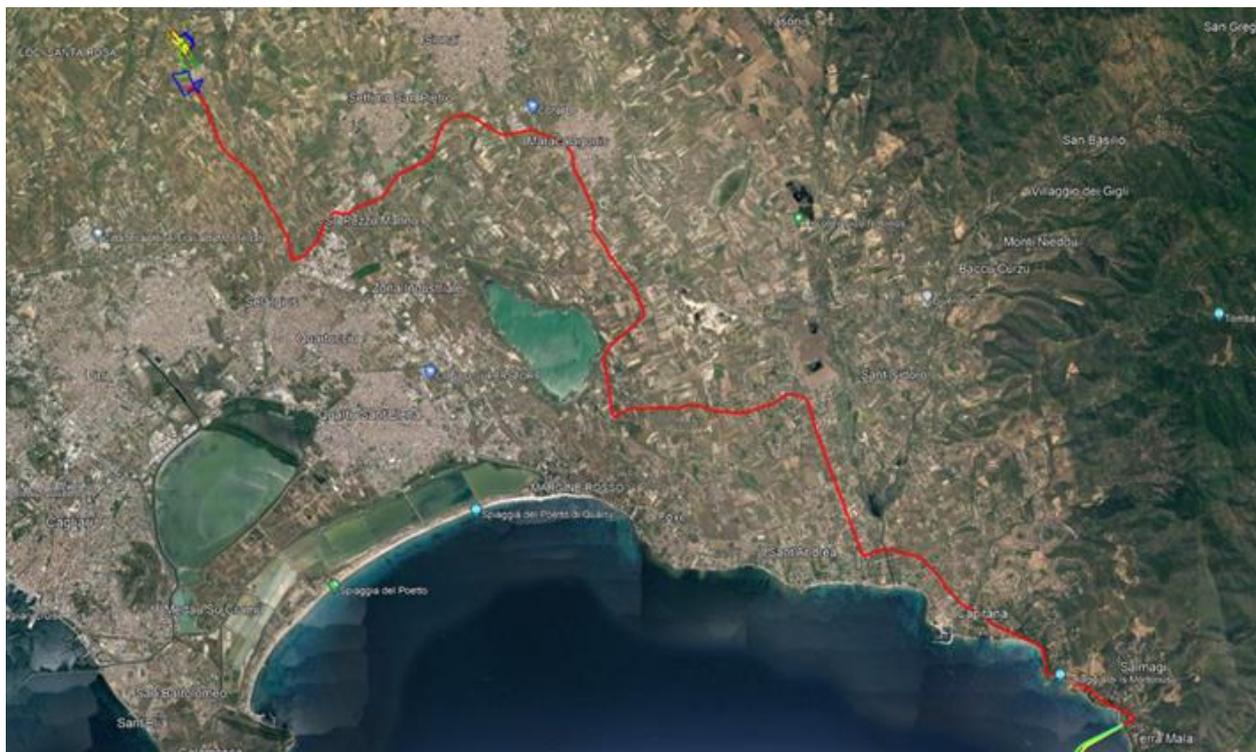


Figura 8-3 Cavo interrato – stazione di Villassar

Approdo in cavo - Sicilia

Come ulteriore ottimizzazione dell'intervento di collegamento HVDC Continente-Sicilia-Sardegna, e nello specifico dell'azione relativa alla realizzazione del cavo marino tra la Sicilia e la Sardegna (723-N_07), Terna ha previsto l'utilizzo di un breve tratto di cavo interrato di collegamento tra l'approdo a mare e la Stazione di Caracoli della lunghezza complessiva di circa 7km.

Al fine di individuare la migliore soluzione progettuale per il sito di realizzazione della nuova Stazione HVDC di Termini Imerese, Terna ha indagato un'area estesa circa 44 kmq posta in prossimità della costa (sito di approdo dei cavi marini).

Gli specifici input progettuali che sono stati seguiti per la scelta del sito di stazione sono stati:

- ✓ riduzione della lunghezza dei collegamenti fra la stazione e l'approdo;
- ✓ presenza di infrastrutture esistenti (es. strade);
- ✓ minor presenza di vincoli ambientali.

In base ai sopra citati parametri la localizzazione della stazione, in adiacenza a quella esistente di Caracoli, è risultata essere quella migliore sia per quanto riguarda la lunghezza dei raccordi con il punto di approdo che potranno essere realizzati lungo la viabilità esistente, sia per i raccordi con l'esistente stazione elettrica di Caracoli che saranno di pochi metri.

Tale localizzazione ha poi trovato una condivisione nell'ambito della Consultazione Pubblica.

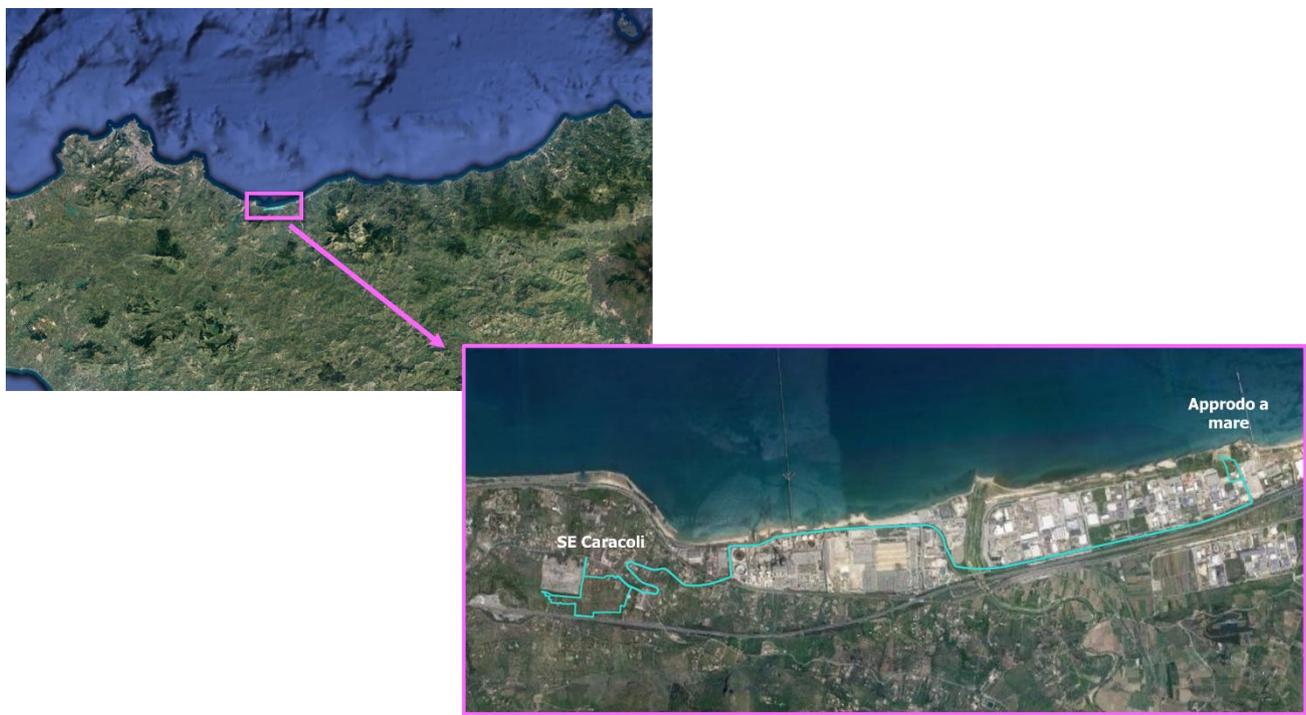


Figura 8-4 Cavo interrato SE Caracoli – Approdo a mare

Come già evidente dall'immagine precedente, il cavo interessa un'area quasi completamente caratterizzata da zone industriali ed una piccola porzione di area agricola limitrofa all'area industriale, sviluppandosi completamente al di sotto del sedime stradale.

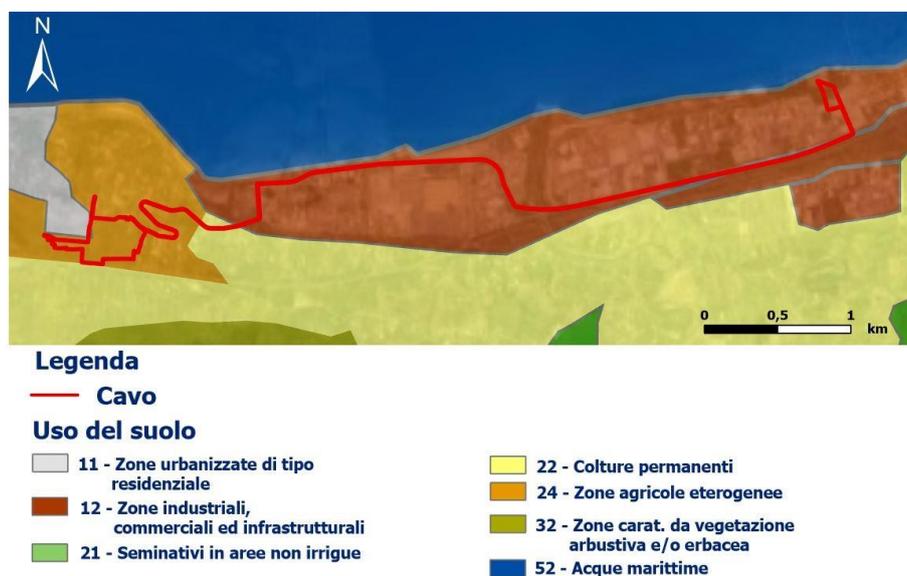


Figura 8-5 Uso del Suolo

In merito al patrimonio naturale nell'area di interesse non sono presenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000, aree Ramsar, aree EUAP, Important Bird Area, né siti appartenenti al patrimonio dell'UNESCO.

In merito al patrimonio paesaggistico e culturale, il tracciato del cavo interrato ricade, per un breve tratto, in una zona classificata come art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e smi.



Figura 8-6 Patrimonio paesaggistico e culturale

8.3 Ottimizzazione interventi in aereo

8.3.1 506 -P Montecorvino

Premessa

L'intervento denominato Collegamento elettrico 380 kV "SE Montecorvino Benevento III" è inserito nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale dal 2009, approvato con Decreto MISE del 23 dicembre 2009.

L'intervento in oggetto, che è incluso nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) tra quelli necessari per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica, ha una consistenza tale da ricadere tra le opere che, in virtù di quanto disposto dal D.P.C.M. 10 maggio 2018, n. 76 e dall'Allegato I.6 al D.Lgs. 36/2023, sono da sottoporre a Dibattito Pubblico. In attuazione di quanto previsto dall'art.60 comma 2 del D.L. 76/20, questa fase formale di Consultazione Pubblica, preventiva al deposito del progetto per l'autorizzazione, è svolta sulla base di quanto previsto dal Regolamento Europeo n.869/2022. Terna S.p.A. ha concluso il 12 novembre 2023 la fase di consultazione pubblica.

Il progetto interessa tre province della Regione Campania e prevede la realizzazione di un collegamento elettrico aereo 380 kV tra le stazioni esistenti di Montecorvino, Avellino Nord e Benevento III, mira ad aumentare la potenza disponibile per la copertura del fabbisogno campano ed in generale del Sud Italia, nonché a supportare l'integrazione in sicurezza della nuova generazione FER, grazie all'aumento del limite di transito tra Sud e Centro Sud.

Il nuovo collegamento contribuirà infatti ad eliminare le congestioni provocate dai limiti attuali della rete AAT in Campania e del Sud in generale, favorendo il pieno sfruttamento del nuovo collegamento HVDC Campania-Sicilia-Sardegna (c.d. Tyrrhenian Link).

Gli esiti della consultazione pubblica sono frutto di un'intensa attività di dialogo con il territorio avviata attraverso una concertazione volontaria coordinata dalla Regione Campania, nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico istituito nel marzo 2022. Questo tavolo ha coinvolto i territori di 29 Comuni al fine di acquisire maggiori conoscenze sui territori interessati e raccogliere eventuali indicazioni utili per la definizione della proposta localizzativa più sostenibile.

Quindi tale proposta, sottoposta alla procedura di Consultazione Pubblica di cui al paragrafo successivo, è stata ulteriormente approfondita e sviluppata tenendo in considerazione ulteriori indicazioni pervenute dal territorio, che hanno consentito di definire alternative di tracciato tecnicamente fattibili e ambientalmente sostenibili.

Esiti della consultazione pubblica

Sintesi delle principali attività svolte

L'intervento in oggetto, che è incluso nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) tra quelli necessari per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica, ricade tra le opere che, in virtù di quanto disposto dal D.P.C.M. 10 maggio 2018, n. 76 e dall'Allegato I.6 al D.Lgs. 36/2023, sono state sottoposte a Dibattito Pubblico. In attuazione di quanto previsto dall'art.60 comma 2 del D.L. 76/20, questa fase formale di Consultazione Pubblica, preventiva al deposito del progetto per l'autorizzazione, è stata svolta sulla base di quanto previsto dal Regolamento Europeo n.869/2022.

Le attività di consultazione e informazione al pubblico sono state avviate il 13 settembre 2023 con un incontro online e si sono concluse il 12 novembre 2023. Al fine di garantire la più ampia partecipazione dei cittadini alle scelte progettuali, analizzato il contesto sociale e territoriale, si è scelto un modello di approccio integrato tra modalità di incontro tradizionali in presenza e digitali garantendo in questo modo a tutti un accesso equo al processo di consultazione. Di seguito riassunti gli incontri effettuati:

COMUNE	LUOGO	DATA	EVENTO
Tutti i Comuni interessati dal tracciato	Piattaforma web	13/09/2023	Terna Incontra digitale
Benevento	In presenza	20/09/2023	Terna Incontra
Pratola Serra	In presenza	21/09/2023	Terna Incontra
Serino	In presenza	22/09/2023	Terna Incontra
Tutti i Comuni interessati dal tracciato	Piattaforma web	19/12/2023	Presentazione Esiti

La pianificazione e realizzazione dei "Terna Incontra", sia in versione digitale che fisica, hanno avuto come obiettivo primario la trasparenza e la partecipazione attiva. Questi incontri sono stati concepiti per condividere i progressi nella definizione della localizzazione più sostenibile del nuovo collegamento SE Montecorvino – SE Benevento III e per raccogliere nuove osservazioni dai cittadini. Ogni incontro è iniziato con una presentazione introduttiva che descriveva il progetto, le scelte tecniche proposte, le fasi previste nell'iter realizzativo e gli aspetti di natura ambientale e territoriale. Questa presentazione mirava anche a fornire un quadro chiaro dell'attività di concertazione volontaria svolta fino a quel momento e dei passi futuri, assicurando così che i partecipanti avessero tutti gli strumenti necessari per un dialogo informato e costruttivo.

Il sito web dedicato al progetto, <https://www.terna.it/it/progetti-territorio/progetti-incontri-territorio/montecorvino-benevento>, è stato ottimizzato per facilitarne la ricerca online. La pagina offre informazioni dettagliate sull'opera, i benefici attesi, i resoconti degli incontri della Consultazione Pubblica e documenti chiave come la Sintesi non Tecnica, l'Opuscolo Informativo, la cartografia, le FAQ, una mappa interattiva e i comunicati stampa.

Per assicurare una vasta diffusione delle informazioni e coinvolgere attivamente la popolazione, Terna ha adottato diversi mezzi di comunicazione: ha affisso locandine in esercizi commerciali, bacheche comunali e parrocchiali, distribuito opuscoli informativi tramite cassettaggio e diffuso comunicati stampa sui quotidiani regionali. Campagne social di promozione sono state inoltre attivate per tutto il periodo della consultazione pubblica. L'evento di restituzione degli esiti della Consultazione del 19 dicembre è stato promosso anche attraverso spot su una radio locale diffusa su tutte le province interessate.

Dal 13 settembre al 12 novembre 2023, cittadini e stakeholder hanno avuto la possibilità di inviare osservazioni e domande all'indirizzo e-mail info.montecorvinobenevento@terna.it. Il report finale, che includerà tutte le osservazioni ricevute anche via e-mail e i relativi riscontri, sarà presentato al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica con il progetto del nuovo elettrodotto e l'istanza di autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'opera.

Esiti della Consultazione

Nel corso della Consultazione Pubblica sono state rappresentate diverse richieste di ottimizzazioni tecnologiche e localizzative dell'elettrodotto. Nel primo caso, relativamente alla richiesta di interrare l'elettrodotto, Terna ha fornito informazioni sulla infattibilità dell'interramento completo e/o parziale del collegamento a 380kV, rappresentando anche le implicazioni territoriali soprattutto nei contesti di maggior valore ambientale o nelle aree con colture vitivinicole di pregio. Laddove le condizioni lo hanno permesso, però, Terna ha adottato l'interramento parziale sulle linee esistenti alle tensioni più basse, per circa 60 km.

Con riferimento alle richieste di ottimizzazioni proposte, Terna ha verificato e valutato ogni proposta, condividendo poi gli approfondimenti condotti e gli esiti, sia quelli accoglibili che quelli non fattibili, adeguatamente motivati. Diverse ottimizzazioni progettuali sono state verificate con esito positivo, tutte ricomprese nel corridoio ottimizzato, localizzate nei Comuni di Serino, Tufo, Pietradefusi, Calvi, Paduli.

Per l'ingresso alla stazione elettrica di Benevento III è stata considerata una ottimizzazione che prevede l'innesto della nuova opera sull'esistente linea aerea 380 kV "SE Troia-SE Benevento III". Questa soluzione è stata il risultato di un dialogo approfondito con le amministrazioni comunali e la cittadinanza ed ha consentito di ottimizzare la presenza sul territorio della linea esistente e quella di futura realizzazione.

Nei casi in cui non è stato possibile tenere in considerazione le proposte di ottimizzazione pervenute, fermo restando l'osservanza della maggiore distanza possibile dai centri abitati, è stata comunque assicurata la massima attenzione nello sviluppo del progetto per definire una distribuzione dei sostegni che integri al meglio l'infrastruttura nel territorio e minimizzi l'interferenza con i terreni coltivati.

Ottimizzazione dell'intervento

Per quanto riguarda la prima localizzazione di massima individuata in VAS, oltre alla presenza dei vincoli ambientali e dei piccoli centri urbani che caratterizzano il territorio e certamente considerati anche nella fase di elaborazione del corridoio, l'avvio della successiva fase progettuale con lo studio più approfondito del territorio e con l'elaborazione di fasce e tracciati, ha fatto emergere la presenza di un edificato diffuso (assimilabile a residenziale) che si sviluppa con continuità soprattutto in prossimità delle viabilità principali che collegano i diversi piccoli centri. Tale continuità di edificato che caratterizza dunque il territorio, costituisce nei fatti un vero e proprio sbarramento che non ha permesso di individuare una soluzione progettuale sostenibile ed accettabile per il territorio per il nuovo collegamento 380kV aereo tra le stazioni elettriche di Avellino Nord e Benevento II. Ciò detto si è potuta verificare la fattibilità del medesimo collegamento, corrispondente all'esigenza elettrica individuata dal PdS 2009, variando l'ultimo tratto del corridoio individuato, verso l'esistente stazione elettrica di Benevento 3, che si configura essere la soluzione tecnica più congrua e sostenibile.

Tale parziale modifica del corridoio consente di migliorare lo schema di rete in sinergia con l'intervento 553-P "Elettrodotto 380 kV - Area Nord di Benevento" programmato nei Piani di Sviluppo, incrementando la magliatura di rete del nodo elettrico di Benevento III, ad oggi connesso attraverso due sole linee a 380 kV (Troia-Benevento III e Benevento II-Benevento III).

Dal momento che la provincia di Benevento è fortemente interessata da iniziative rinnovabili (in particolare da richieste di connessione per nuovi impianti eolici onshore), le cui soluzioni di connessione insistono prevalentemente sul nodo elettrico di Benevento III, nell'ottica di una sempre

maggior integrazione dell'energia verde in un sistema elettrico decarbonizzato, risulta essenziale prevedere un adeguato livello di magliatura del nodo, anche in sinergia con gli ulteriori interventi di sviluppo previsti nell'area.

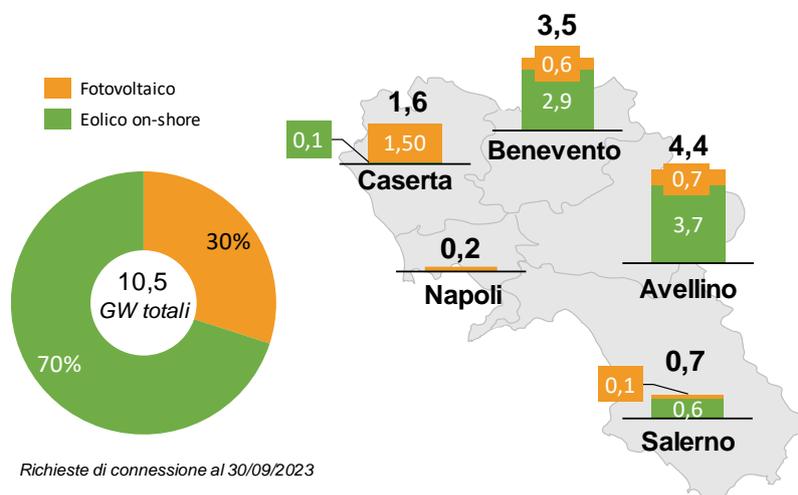


Figura 8-7 Richieste di connessione in Campania

Alla luce di quanto evidenziato, si è ritenuto opportuno modificare il corridoio iniziale a vantaggio della sicurezza, funzionalità ed efficienza del sistema elettrico.

8.4 I risultati ottenuti

In merito al monitoraggio ambientale PdS specifico, nel presente Rapporto si riportano le considerazioni di carattere generale sui PdS monitorati, desunte dalla lettura dei risultati ottenuti dal calcolo degli indicatori di sostenibilità ambientale, così come riportati nell'Allegato III.

Per quanto concerne la stima qualitativa degli **indicatori di sostenibilità ambientale non territoriali (Is)**, rimandando all'Allegato III per i valori relativi a ciascun intervento monitorato, di seguito si riporta una lettura dei valori medi calcolati per ciascuna annualità (cfr. Figura 8-3).

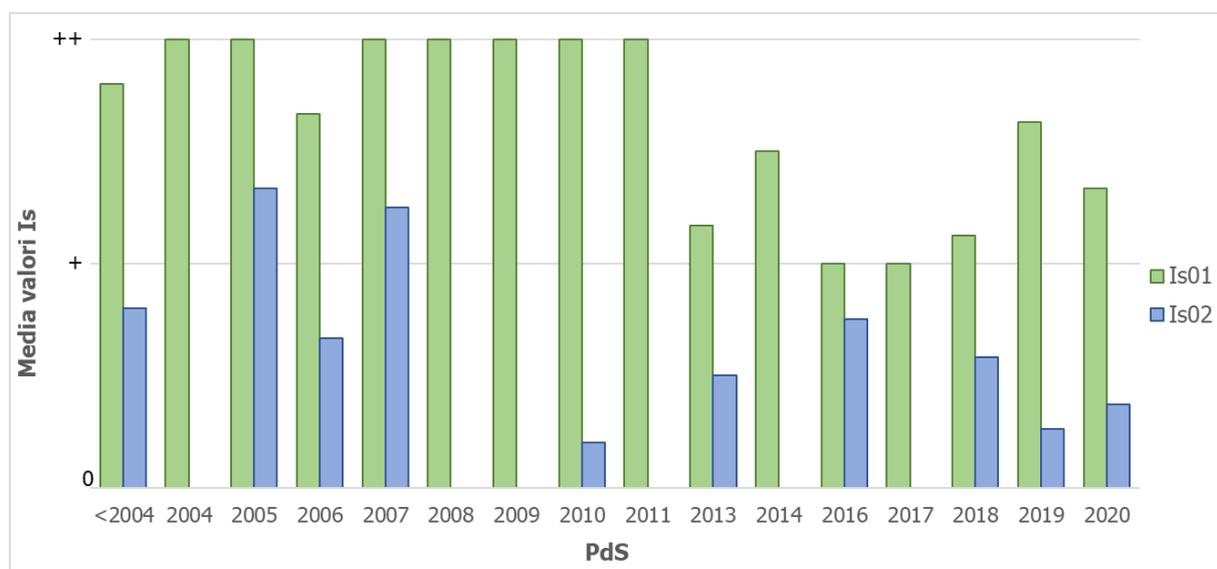


Figura 8-3 Valori medi degli Is stimati per PdS

Ricordando che agli Is è associata una stima qualitativa dell'opportunità legata all'azione di Piano, dall'analisi dei valori medi dell'indicatore **Is01 - Efficacia elettrica** risulta che, un numero significativo dei PdS considerati sono caratterizzati da un grado di opportunità massimo (++) : tale risultato indica che per queste annualità è stato pienamente raggiunto l'obiettivo di massimizzare l'efficacia delle azioni rispetto alle linee di sviluppo del settore energetico; l'indicatore, infatti, rappresenta un'opportunità altamente significativa, volta a rendere la gestione della rete più efficiente, in termini di riduzione del rischio di energia non fornita, riduzione delle perdite, incremento della capacità di scambio con altre nazioni ed incremento della qualità del servizio elettrico.

L'indicatore **Is02 - Energia Liberata**, volto a stimare la presenza e il grado di opportunità di incremento della produzione da fonti rinnovabili, dettata dalle scelte di Piano, presenta valori variabili nei differenti PdS considerati; si evidenzia, comunque, come l'Is02 presenti sempre valori di opportunità significativa mai negativi.

Per quanto concerne gli **indicatori di sostenibilità ambientale territoriali (Ist)**, si ricorda che il relativo calcolo fornisce valori adimensionali compresi nell'intervallo $0 \div 1$, dove l'indicatore assume valore 0 quando nell'area di contesto considerata l'intervento/azione previsto determina il massimo dell'interessamento, mentre valore 1 quando l'interessamento è nullo (massimo raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale).

In merito alle azioni di **nuova infrastrutturazione**, l'analisi dei risultati riportati nell'Allegato III rileva che la maggior parte degli Ist (circa il 66%) presenta valori pari ad 1, dimostrando che in relazione alle caratteristiche del territorio interessato si può tendere al pieno soddisfacimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale, specifico per ciascun indicatore. Inoltre, il 31% degli Ist presenta valori elevati, superiori allo 0,71, dimostrando una tendenza molto probabile al pieno

soddisfacimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale già a partire dalle scelte localizzative di Piano.

Dei restanti indicatori, solo l'1,5% presenta valori compresi tra 0,41 e 0,70; medesima percentuale è riscontrata per i valori inferiori a 0,4. Ciò si riscontra in relazione al fatto che alcune esigenze elettriche sono comunque localizzate in territori nei quali possono sovrapporsi una serie di sensibilità agro-ambientali, paesaggistiche o insediative per cui attraverso i successivi approfondimenti localizzativi di dettaglio sarà possibile evidenziare l'individuazione della migliore soluzione di fascia o tracciato, e in ultima analisi anche tecnologica, ai fini del raggiungimento dell'obiettivo di sostenibilità ambientale.

Questi risultati evidenziano il raggiungimento dell'obiettivo di promuovere scelte ambientalmente sostenibili nella pianificazione delle nuove infrastrutture. Si riporta di seguito, in forma grafica, la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per le nuove infrastrutturazioni per ciascun PdS.

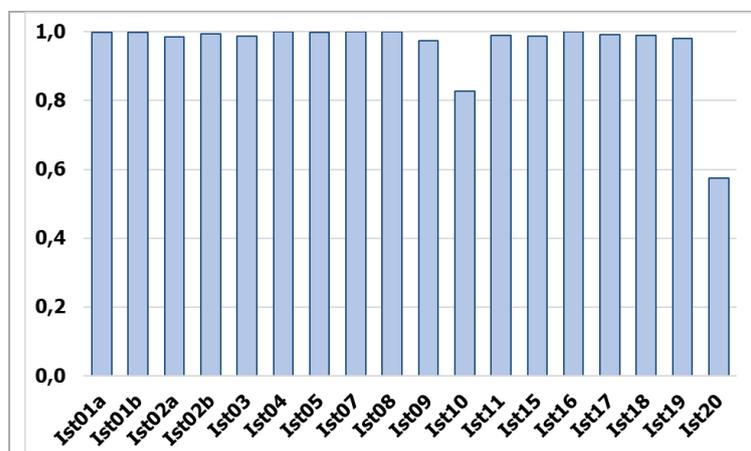


Figura 8-4 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS <2004

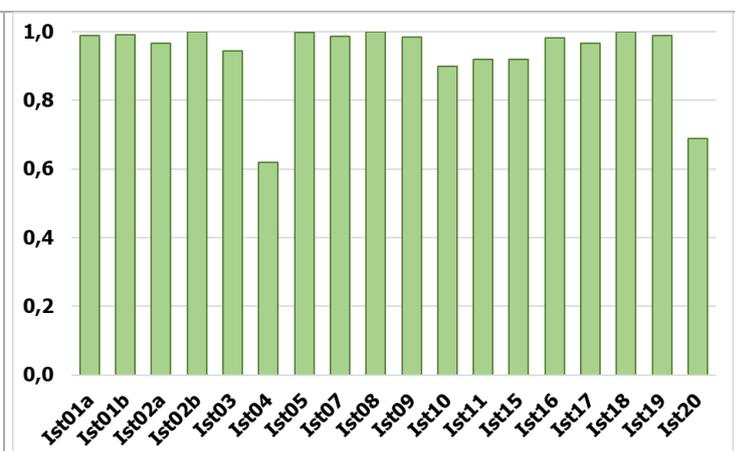


Figura 8-5 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2004

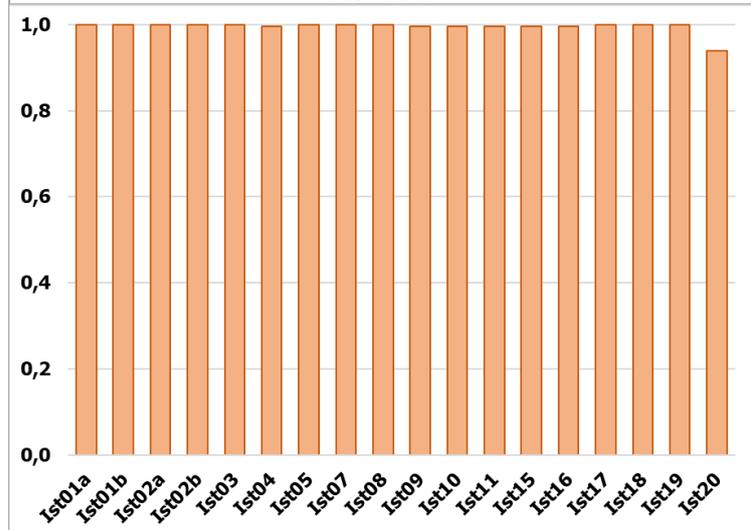


Figura 8-6 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2005

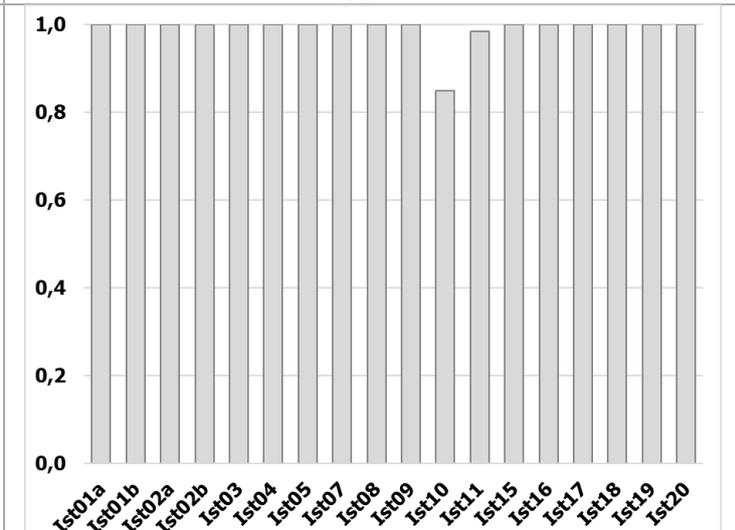


Figura 8-7 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutturazioni - PdS 2006

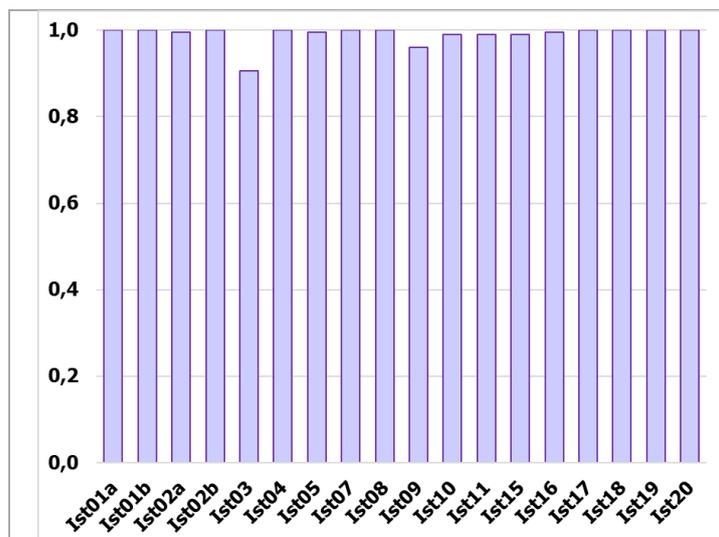


Figura 8-8 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2007

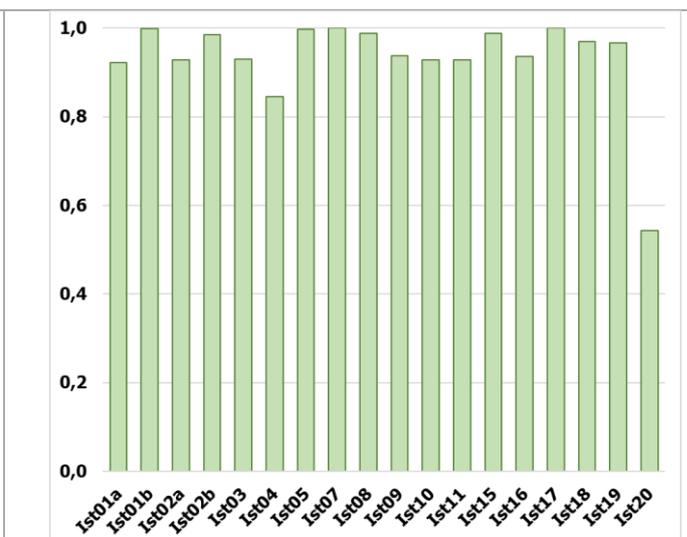


Figura 8-9 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2010

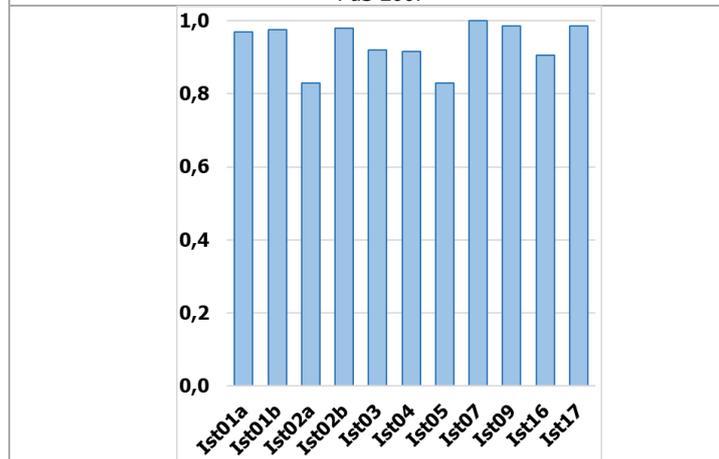


Figura 8-10 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2011



Figura 8-11 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2013

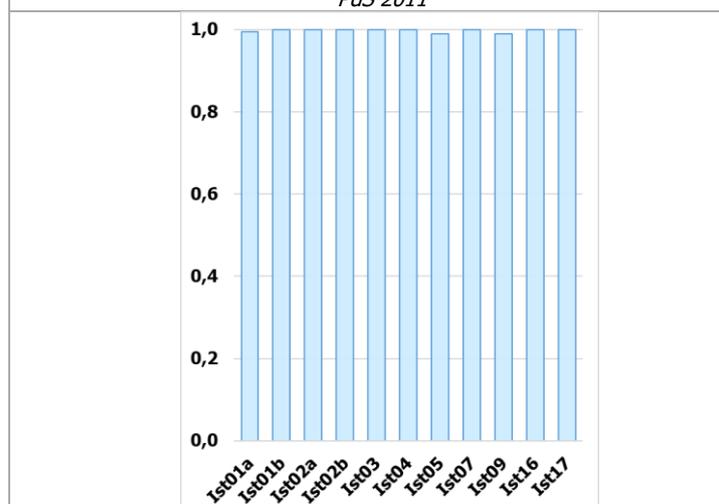


Figura 8-12 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2016

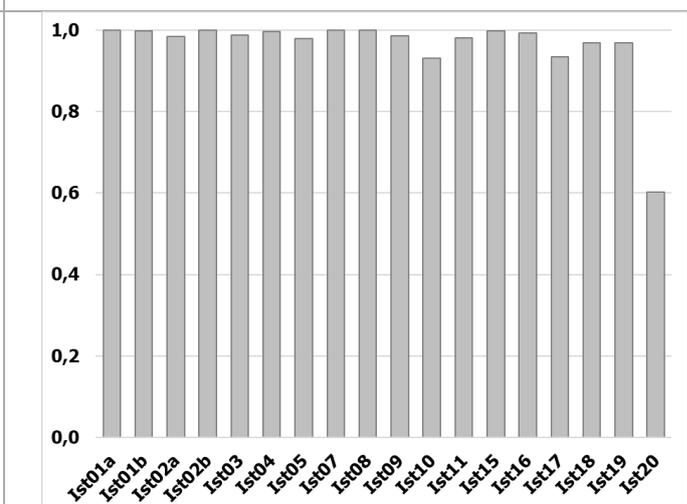


Figura 8-13 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2018

Si evidenzia che per le annualità 2008, 2009, 2012, 2015, 2017, 2019 e 2020 non sono presenti azioni di nuova infrastrutturazione oggetto di monitoraggio ambientale PdS specifico.

In merito ai PdS 2011 e 2016, essendo le opere oggetto di monitoraggio solo cavi interrati e marini, come emerge dai relativi grafici, sono stati stimati solo quelli pertinenti a tale tipologia di opere.

Come illustrato nella metodologia per il monitoraggio di sostenibilità ambientale territoriale (cfr. par. 1.3.3 dell'Allegato III), per alcuni degli Ist (assenti nei grafici sopra riportati) non è stata attribuita una formula, ma si è proceduto ad una stima qualitativa del livello di raggiungimento degli obiettivi prefissati che, si ricorda, appartengono alla categoria degli obiettivi di "promozione". Tali Ist sono:

- Ist06 - Promozione dei corridoi infrastrutturali preferenziali,
- Ist12 - Preferenza per le aree con buone capacità di mascheramento,
- Ist13 - Preferenza per le aree naturali con buone capacità di assorbimento visivo,
- Ist14 - Preferenza per le aree abitative con buone capacità di assorbimento visivo.

Rimandando alle schede specifiche dei singoli interventi/azioni (cfr. cap. 2 dell'Allegato III), per la lettura puntuale dei risultati ottenuti dalla stima qualitativa dei suddetti indicatori, in questa sede si è proceduto ad una loro lettura di carattere generale.

Da tale lettura è emerso che l'Ist06 presenta, in media, un giudizio di elevata promozione dei corridoi infrastrutturali già esistenti, ovvero le azioni monitorate insistono in aree caratterizzate dalla presenza di corridoi elettrici, autostradali, stradali o ferroviari. Ciò conferma che Terna, nel definire gli interventi atti a soddisfare le esigenze del territorio, tende a preferire le aree già infrastrutturate, limitando le potenziali interferenze connesse con il nuovo consumo di suolo.

Gli altri tre Ist, oggetto del giudizio qualitativo, afferiscono alla stessa tematica, ovvero la preferenza per aree con buona capacità di mascheramento/assorbimento visivo. Tali indicatori presentano un livello di giudizio che va da un giudizio di promozione media a promozione scarsa: ciò è dovuto al fatto che, in linea di massima, le infrastrutture (sia da realizzare, che già presenti sul territorio) sono collocate in aree caratterizzate dalla scarsa presenza di vegetazione e limitrofe ad aree urbane. In particolare, l'indicatore Ist14, che tiene conto dei centri urbanizzati posti in aree il cui mascheramento è garantito dall'esposizione a nord, presenta un giudizio medio di promozione scarsa: risulta, infatti, che la maggior parte dei centri urbani coinvolti dagli interventi/azioni monitorati, è collocata in aree pianeggianti e quindi senza buona capacità di mascheramento.

In merito alle azioni di **funzionalizzazione**, si ricorda in primo luogo che tali azioni, non comportando incremento della consistenza della rete, ma solo una modifica/sostituzione di alcuni componenti esistenti, non determinano interessamento di nuovo territorio; si evidenzia, inoltre, che per le funzionalizzazioni gli Ist stimati sono quelli afferenti gli effetti territorializzabili significativi legati alla variazione delle condizioni di qualità della vita dei cittadini (cfr. par. 1.3.3 dell'Allegato III).

Di seguito si riporta in forma grafica la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per le sole azioni di funzionalizzazione per ciascun PdS.

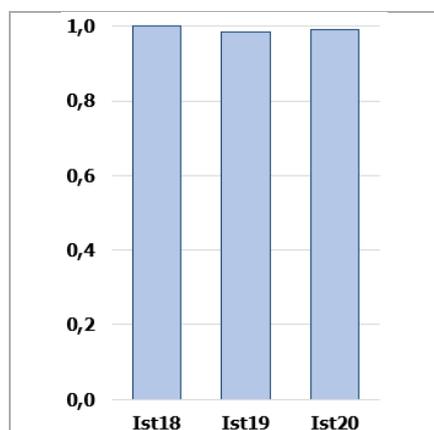


Figura 8-14 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS <2004

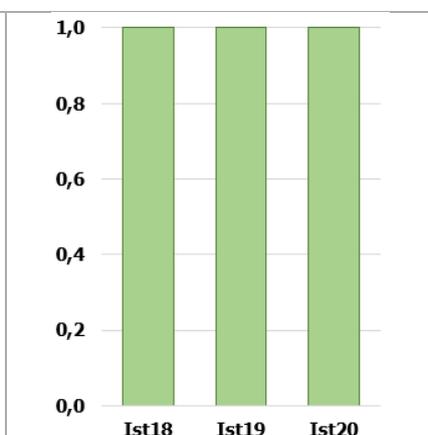


Figura 8-15 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2004

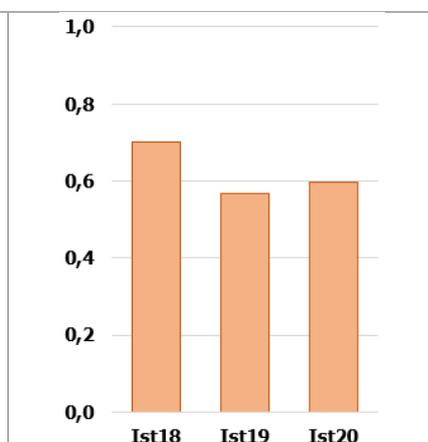


Figura 8-16 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2005

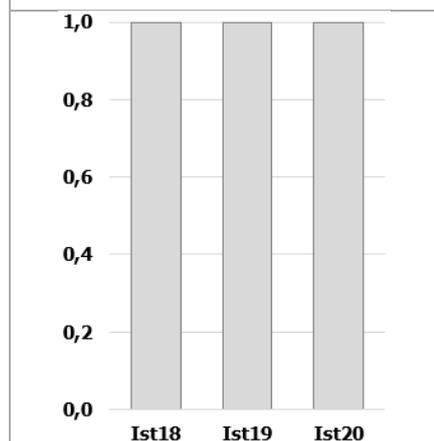


Figura 8-17 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2006

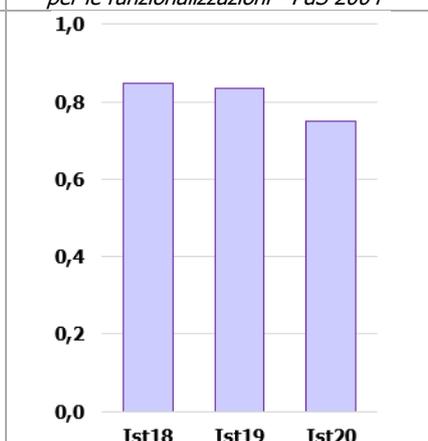


Figura 8-18 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2007

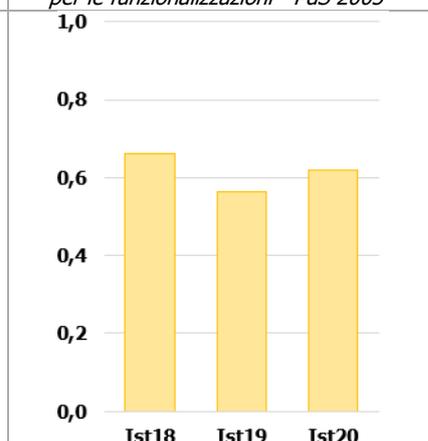


Figura 8-19 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2008

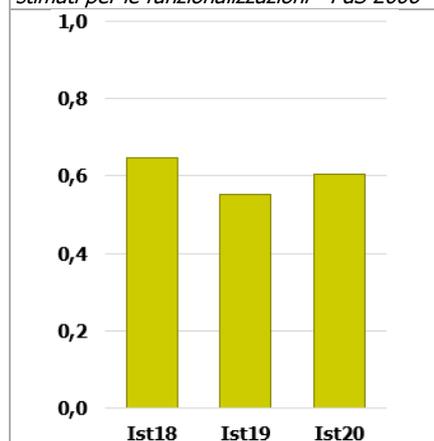


Figura 8-20 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2009

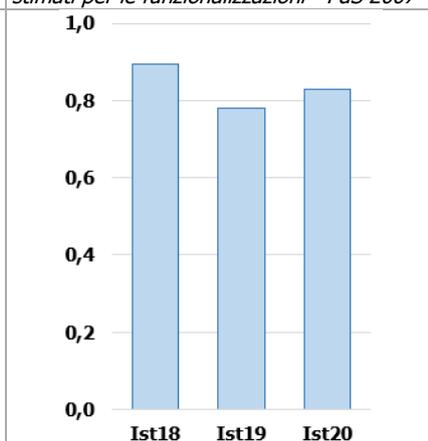


Figura 8-21 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2010

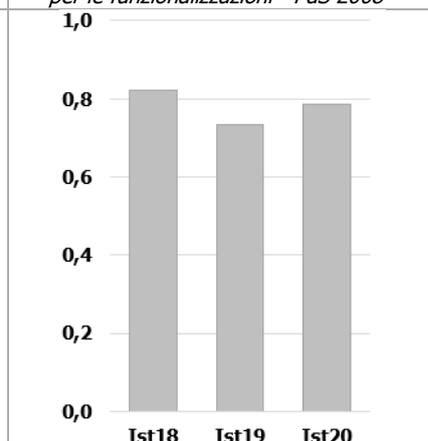


Figura 8-22 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2013

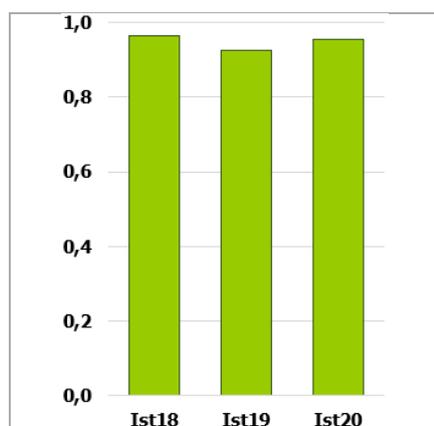


Figura 8-23 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2014

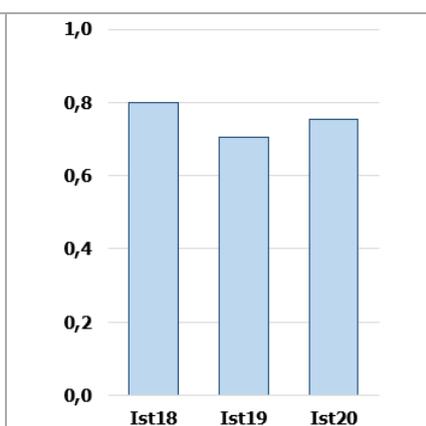


Figura 8-24 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2016

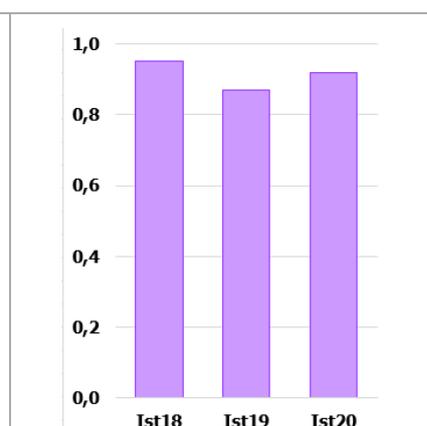


Figura 8-25 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2017

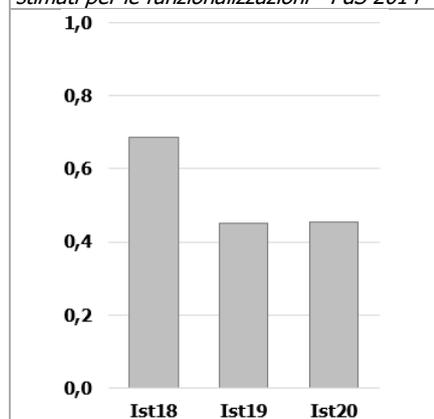


Figura 8-26 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2018

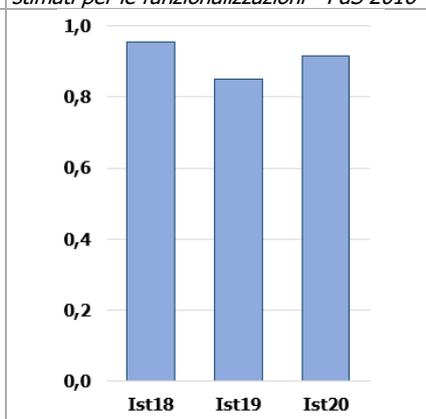


Figura 8-27 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2019

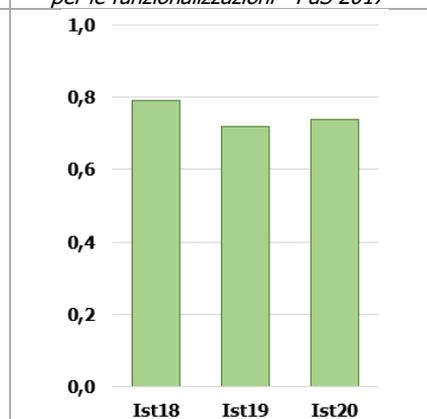


Figura 8-28 Media dei valori degli Ist stimati per le funzionalizzazioni - PdS 2020

Figura 8-29 Valori medi degli Ist per annualità stimati per le azioni di funzionalizzazione

Come emerge dalle immagini precedenti per le annualità 2010, 2012 e 2015 non sono presenti azioni di funzionalizzazione oggetto di monitoraggio ambientale PdS specifico.

Dal calcolo degli Ist è emerso che circa il 37% di essi mostra valori pari ad 1, confermando il pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Inoltre, circa il 23% di essi presenta valori considerati elevati (compresi tra 0,71 e 1), ovvero rivela una significativa tendenza al pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Allo stesso tempo, il calcolo degli Ist mostra che circa il 14% di essi presenta valori medio-alti (compresi tra 0,41 e 0,70), confermando una tendenza al pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Poiché gli Ist relativamente bassi, ovvero con valori minori di 0,40, pari a circa il 26% del totale, calcolati per le funzionalizzazioni (Ist18, Ist19 e Ist20) sono quelli afferenti all'urbanizzato, valgono le medesime considerazioni fatte per le nuove infrastrutture.

Si rimanda al par. 9.3.3 per l'analisi complessiva dei risultati degli indicatori Ist sia per le nuove infrastrutture che per le funzionalizzazioni.

9 CONCLUSIONI: LE INDICAZIONI PER I PIANI SUCCESSIVI

9.1 Il monitoraggio di avanzamento

Per quanto concerne l'evoluzione nel tempo dell'attuazione dei PdS (monitoraggio di avanzamento), di seguito si riportano i valori complessivi dello stato di avanzamento dell'insieme di tutte le azioni previste, ricavati considerando le azioni pianificate in tutti i PdS oggetto di monitoraggio.

<i>Stato a novembre 2023</i>											
<i>PdS</i>	<i>Azioni pianificate</i>	<i>In pianificazione</i>		<i>In concertazione</i>		<i>In autorizzazione</i>		<i>In realizzazione</i>		<i>Concluse</i>	
		<i>n.</i>	<i>%</i>	<i>n.</i>	<i>%</i>	<i>n.</i>	<i>%</i>	<i>n.</i>	<i>%</i>	<i>n.</i>	<i>%</i>
<2004	36	7	19%	3	8%	11	31%	2	6%	13	36%
2004	16	2	13%	0	0%	1	6%	8	50%	5	31%
2005	30	0	0%	0	0%	1	3%	12	40%	17	57%
2006	34	1	3%	4	12%	0	0%	5	15%	24	71%
2007	35	0	0%	0	0%	5	14%	2	6%	28	80%
2008	34	0	0%	0	0%	9	26%	3	9%	22	65%
2009	19	7	37%	0	0%	0	0%	6	32%	6	32%
2010	30	1	3%	0	0%	1	3%	9	30%	19	63%
2011	12	1	8%	0	0%	1	8%	5	42%	5	42%
2013	20	4	20%	1	5%	3	15%	1	5%	11	55%
2014	9	3	33%	2	22%	0	0%	1	11%	3	33%
2016	18	12	67%	0	0%	4	22%	2	11%	0	0%
2017	10	9	90%	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%
2018	52	27	52%	5	10%	10	19%	9	17%	1	2%
2019	29	28	97%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%
2020	60	56	93%	0	0%	4	7%	0	0%	0	0%
<i>TOT</i>	<i>444</i>	<i>158</i>	<i>36%</i>	<i>15</i>	<i>3%</i>	<i>50</i>	<i>11%</i>	<i>66</i>	<i>15%</i>	<i>155</i>	<i>35%</i>

Tabella 9-1 Tabella di sintesi delle azioni pianificate nei PdS a novembre 2023

Dalla tabella precedente si evince come, a novembre 2023, le azioni in fase di pianificazione (pari a 158) corrispondano al 36% del totale delle azioni pianificate (pari a 444); al tempo stesso anche le azioni concluse (pari a 155) corrispondono a circa il 35% del totale. Le restanti azioni si trovano in fase di concertazione (15), di autorizzazione (50) o di realizzazione (66) e sono pari, rispettivamente, al 3%, al 11% e al 15% del totale delle azioni pianificate.

Di seguito si riporta una breve analisi dello stato di avanzamento delle azioni specifiche per **ciascun PdS** (cfr. Tabella 4-1), dalla quale si evince come, in alcuni casi, sia maggiore la percentuale di azioni ancora in fase di pianificazione, mentre in altri la maggior parte delle azioni previste siano

state ultimate oppure si trovino in fase di autorizzazione. Per la quasi totalità dei PdS risultano essere relativamente poche od assenti le azioni in fase di concertazione.

Per quanto concerne le azioni previste dai PdS <2004 (pari ad un totale di 36 azioni), il 19% risulta essere ancora in fase di pianificazione, mentre le azioni in fase di concertazione corrispondono all'8%; le azioni in autorizzazione corrispondono al 31% e quelle in realizzazione al 6%. Le azioni ultimate sono circa un terzo del totale.

Per il PdS relativo all'annualità 2004, nel quale sono previste 16 azioni totali, 2 azioni risultano trovarsi in fase di pianificazione; nessuna azione si trova in fase di concertazione. Le azioni in autorizzazione, in realizzazione e concluse rappresentano rispettivamente il 6%, il 50% e il 31% del totale delle azioni previste dal Piano.

Dell'insieme delle azioni pianificate nel PdS 2005 (pari ad un totale di 30 azioni) ben il 57% risulta essere ultimato, mentre il 40% è in fase di realizzazione; per quanto riguarda la fase di autorizzazione si riscontra un numero di azioni pari al 3%. Non risultano azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per quanto concerne il PdS 2006, nel quale sono previste 34 azioni, la maggior parte di esse (71%) risultano essere ultimate; le azioni in pianificazione, in concertazione e realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 3%, 12% e 15%; non risultano azioni in autorizzazione.

Anche dall'analisi delle azioni previste nel PdS 2007 (pari ad un totale di 35), la maggior parte delle azioni (80%) sono concluse; le azioni in autorizzazione rappresentano il 14%; le azioni in fase di realizzazione corrispondono al 6%; non sono presenti azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per le azioni previste dal PdS 2008, pari a 34, la percentuale maggiore (65%) corrisponde a quelle ultimate. Il 26% è rappresentato da azioni in fase di autorizzazione e il 9% in realizzazione; non sono presenti azioni in fase di pianificazione e concertazione.

Per quanto concerne il PdS 2009, le azioni ancora in fase di pianificazione risultano essere circa il 37% delle azioni totali (pari a 19). Le azioni in fase di realizzazione e concluse hanno percentuali rispettivamente entrambe pari al 32%; non sono presenti azioni in fase di concertazione e autorizzazione.

Per le azioni previste dal PdS 2010 (pari a 30), la maggior parte risulta conclusa (63%), seguita dall'insieme delle azioni in fase di realizzazione, con una percentuale pari al 30%. Sia le azioni in pianificazione che in autorizzazione mostrano percentuali pari al 3%; non sono presenti azioni in fase di concertazione.

Per le azioni previste dal PdS 2011 (pari a 12), la maggior parte risultano in fase di realizzazione ed ultimate, entrambe con percentuali pari al 42%; l'8% delle azioni si trova in fase di pianificazione, come anche le azioni in autorizzazione. Non sono presenti azioni in concertazione.

Dalla lettura dei risultati relativi al PdS 2013, il 55% delle azioni totali (pari a 20) sono state ultimate e il 20% risulta essere in pianificazione; sia le azioni in fase di concertazione che di realizzazione corrispondono, rispettivamente, al 5%; le azioni in fase di autorizzazione sono pari al 15%.

Per il PdS 2014 (9 azioni pianificate), sia le azioni in pianificazione che ultimate rappresentano, rispettivamente, il 33% del totale; le azioni in concertazione rappresentano il 22% del totale e le azioni in fase di realizzazione l'11%. Non sono presenti azioni in autorizzazione.

Per quanto concerne i PdS 2016 e 2017, ricordando che per tali Piani il MASE di concerto con il MiC, ha espresso parere motivato VAS nel corso del 2019⁶, la maggior parte delle azioni risultano in fase di pianificazione, autorizzazione e realizzazione. Nello specifico, per il PdS 2016 il 67% del totale (18 azioni pianificate) risulta in fase di pianificazione; il 22% delle azioni si trova in fase di autorizzazione e l'11% è in fase di realizzazione. Non sono presenti azioni in fase di concertazione e ultimate. Per quanto riguarda il PdS 2017, il 90% delle azioni totali (10 azioni totali pianificate) è in fase di pianificazione; il 10% delle azioni totali si trova in fase di realizzazione. Non sono presenti azioni in fase di concertazione, di autorizzazione e concluse.

Per quanto riguarda il PdS 2018, ricordando che per tale Piano il MATTM (ora MASE) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (ora MiC) ha espresso parere motivato VAS nel 2020⁷, il 52% delle azioni totali (52 azioni pianificate) si trova in fase di pianificazione; il 19% delle azioni si trova in fase di autorizzazione; il 17% delle azioni si trova in fase di realizzazione; il 10% delle azioni si trova in fase di concertazione.

Per quanto riguarda il PdS 2019 e 2020, ricordando che per tali Piani il MITE (ora MASE) di concerto con il MiC ha espresso parere motivato VAS nel 2022⁸, la maggior parte delle azioni risultano in fase di pianificazione, con percentuali rispettivamente pari al 97% per le azioni totali pianificate (29 azioni pianificate) con il PdS 2019 e pari al 93% per le azioni totali pianificate (60 azioni pianificate) con il PdS 2020.

Di seguito si riporta il grafico rappresentativo dello stato di avanzamento a novembre 2023 delle azioni pianificate nell'insieme di tutti i PdS.

⁶ DM n. 204 dell'08/07/2019 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (ora MASE)

⁷ DM n. 146 del 22 luglio 2020 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare (ora MASE)

⁸ DM n. 14 del 17 gennaio 2022 del Ministero della Transizione Ecologica (ora MASE)

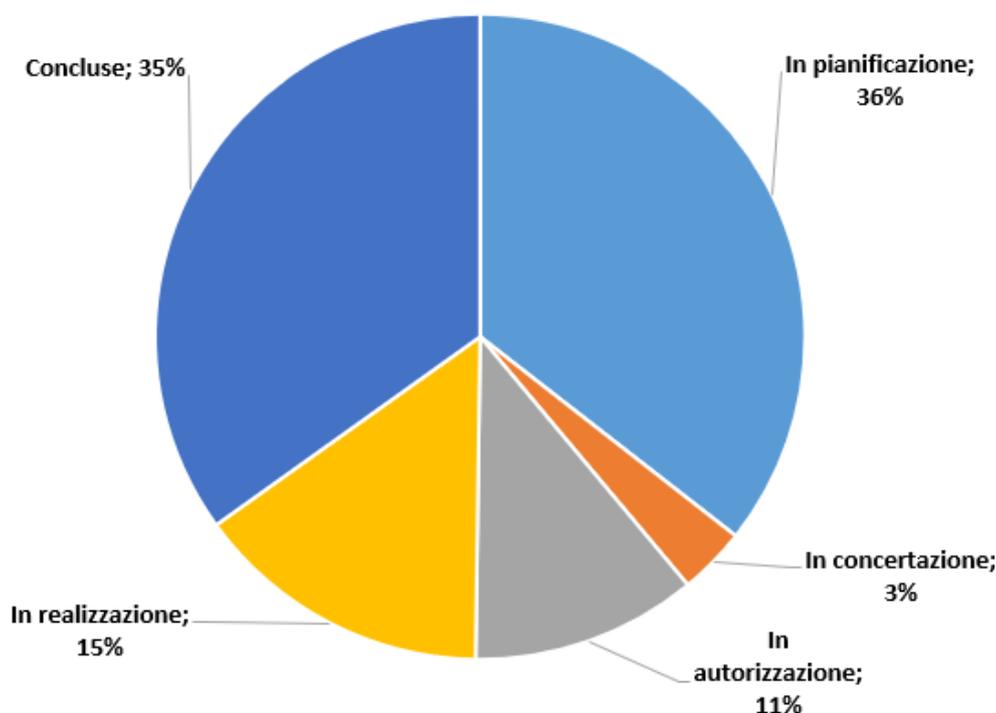


Figura 9-1 Stato a novembre 2023 delle azioni pianificate nei PdS

Come accennato sopra, anche dall'analisi complessiva dell'insieme di tutti i PdS oggetto del presente monitoraggio, emerge che a novembre 2023, le azioni previste dai PdS risultano avere percentuali paragonabili per quanto riguarda le azioni concluse (35%) e quelle in pianificazione (36%); nello specifico la percentuale delle azioni in pianificazione è influenzata anche dal fatto che i Piani 2018, 2019 e 2020 sono di recente approvazione. A seguire, le azioni in realizzazione, con una percentuale pari al 15%, le azioni in autorizzazione, con una percentuale pari all' 11%, e, infine, le azioni in concertazione, con una percentuale pari al 3%.

Una quota di percentuale di interventi/azioni che si trovano ancora in fase di pianificazione può essere spiegata con riferimento al concetto di opere "in valutazione", introdotto nel PdS 2013 e richiamato anche nel PdS 2020, nel quale sono indicati gli elementi alla base della selezione delle opere in valutazione, ovvero: "...**Incertezza relativa alla fattibilità delle opere nell'orizzonte di piano**: evidenza di un elevato grado di incertezza delle fasi di condivisione preventiva con gli Enti Locali della migliore soluzione localizzativa, dei tempi di rilascio delle necessarie autorizzazioni da parte delle Amministrazioni preposte e di tutte le attività che precedono l'avvio della realizzazione dell'opera; tali incertezze sono incompatibili con la definizione delle condizioni di reale fattibilità nell'orizzonte temporale di Piano; **Variazione degli scenari**: mutamento delle previsioni di generazione, domanda e scambi con l'estero nell'orizzonte di Piano, che comporta la necessità di

riesaminare le criticità/esigenze di sviluppo precedentemente individuate; **Incertezza delle condizioni al contorno:** alto grado di incertezza delle principali variabili prese a riferimento al momento della pianificazione dell'opera (modifica esigenze connessione, dismissione centrali esistenti, modifica condizioni contrattuali di dispacciamento unità produttive, chiusura utenze industriali, ecc.); **Nuove soluzioni tecnologiche:** opportunità offerte dallo sviluppo delle tecnologie." (cfr. PdS 2020, Allegati "Avanzamento dei PdS precedenti" cap. 1).

9.2 Il monitoraggio di processo

Al fine di fornire un quadro completo del monitoraggio di processo, nella tabella seguente sono riportati i risultati degli **indicatori di processo (IP)**, stimati considerando l'insieme dei PdS monitorati a novembre 2023

Azioni	Indicatori di Processo		
Funzionalizzazioni	IP _F	km di rete funzionalizzata	181,95
	IP _F	n. stazioni funzionalizzate	9
Demolizioni	IP _D	km di rete demolita	119,29
	IP _D	n. stazioni demolite	0
Nuove infrastrutturazioni	IP _N	km di rete realizzata	362,72
	IP _N	n. stazioni realizzate	5

Tabella 9-2 Indicatori di processo IP per le azioni pianificate nei PdS 2020÷2022

Così come già riscontrato al par. 5.2, dall'analisi degli indicatori emerge come le azioni di funzionalizzazione per gli interventi/azioni dei PdS conclusi (realizzati) abbiano determinato, complessivamente, la funzionalizzazione di 182 km di rete esistente, mentre le nuove realizzazioni corrispondono, complessivamente, a circa 363 km, di cui 172 km in aereo e 191 km in cavo. Quindi le funzionalizzazioni e le realizzazioni in cavo prevalgono sulle nuove realizzazioni di elettrodotti in aereo.

Da tale analisi risulta quindi evidente una notevole riduzione del consumo di territorio, legata alla scelta pianificatoria di Terna che privilegia la tipologia di azioni di funzionalizzazione che valorizzano gli asset esistenti e la realizzazione di cavi interrati, rispetto all'ipotesi alternativa che prevede di realizzare nuove infrastrutture aeree.

9.3 Il monitoraggio ambientale

9.3.1 Gli indicatori ambientali complessivi

Come già illustrato (cfr. par. 6.1), gli indicatori ambientali complessivi sono stati introdotti nel monitoraggio VAS al fine di analizzare complessivamente gli effetti dovuti all'implementazione degli interventi sulla RTN.

Rimandando allo specifico Allegato II per l'analisi dei contenuti dei singoli risultati per i tre indicatori (Ic), dalla loro lettura globale emerge come, nel corso degli anni di pianificazione, Terna abbia fatto propri i principi ambientali, integrando gli obiettivi di sostenibilità sin dalle prime fasi pianificatorie.

L'impegno di Terna è infatti cresciuto nel tempo seguendo il mutamento del contesto energetico avvenuto negli anni e il conseguente contesto regolatorio; infatti, tra i driver di piano, Terna assume la valorizzazione del contesto ambientale, teso ad individuare soluzioni globalmente più efficienti, a minor costo e minor impatto ambientale.

Tale evoluzione si evince chiaramente dall'analisi del set di indicatori: fino al 2006 era stato implementato solo l'indicatore afferente le emissioni di gas climalteranti evitate (Ic01); seguendo la crescente sensibilità e consapevolezza del contesto ambientale, sia a livello comunitario che nazionale, è stato introdotto l'indicatore "Rimozione dei vincoli di produzione da fonti rinnovabili" (Ic02) nel 2006, e nel 2009 è stato preso in considerazione l'indicatore "Riduzione dell'energia non fornita" (Ic03). Ciò conferma l'impegno di Terna al perseguimento della sostenibilità ambientale e all'utilizzo di tecnologie innovative.

Infine, in merito al tema del "consumo di suolo" è stato effettuato il calcolo ed il confronto tra le aree inerenti, rispettivamente, alla demolizione e alla costruzione di elettrodotti aerei della RTN. In particolare, le due grandezze sono state stimate per l'intero territorio nazionale, nel periodo 2020÷2022; dai calcoli effettuati (cfr. par. 6.3) è emerso che la totalità delle aree demolite (14.919 m²) è pari al 50% di quelle oggetto di costruzione (30.867 m²), a testimonianza dell'attenzione e che Terna pone anche al tema della restituzione di territorio.

9.3.2 Il perseguimento degli obiettivi

La valutazione *ex ante* dell'efficacia di un intervento di sviluppo, che è alla base dell'analisi costi-benefici (ACB) operata da Terna in fase di pianificazione, è difficilmente paragonabile ad un'analisi *ex post* dello stesso intervento a valle della sua entrata in esercizio, in quanto - in quest'ultimo caso - la misurazione degli effetti è influenzata dalla modifica degli scenari nel corso degli anni che intercorrono, tra la pianificazione dell'intervento e la sua entrata in esercizio (mediamente 8÷10 anni) e da una molteplicità di fattori esogeni.

Solo a titolo esemplificativo, si può far riferimento alla presenza o assenza di incentivi per le fonti rinnovabili, o alla variazione della richiesta di energia, dovuta a fasi espansive o recessive dell'economia. Per tali motivi, risulta necessario che i risultati di una trattazione di questo tipo (monitoraggio *ex post* del perseguimento degli obiettivi) siano arricchiti da un'analisi di più ampi contenuti, che consenta di comprendere l'effettivo significato del valore numerico fornito il quale, da solo, risulterebbe scarsamente significativo o addirittura fuorviante, proprio perché risente non solo dell'entrata in esercizio dell'intervento, ma anche degli effetti di numerosi altri fattori.

9.3.3 Gli indicatori ambientali PdS specifici

Per quanto concerne i risultati ottenuti dall'applicazione del monitoraggio ambientale PdS specifico, nella tabella seguente si riporta il valore medio degli Ist per ciascun PdS, considerando tutte le tipologie di interventi/azioni monitorate.

PdS	Ist 01a	Ist 01b	Ist 02a	Ist 02b	Ist 03	Ist 04	Is t05	Ist 07	Is t08	Is t09	Ist 10	Ist 11	Ist 15	Ist 16	Ist 17	Ist 18	Ist 19	Ist 20
<2004	1,00	1,00	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,97	0,83	0,99	0,99	1,00	0,99	0,99	0,98	0,68
2004	0,99	0,99	0,97	1,00	0,94	0,62	1,00	0,99	1,00	0,98	0,90	0,92	0,92	0,98	0,97	1,00	1,00	0,85
2005	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,64	0,66
2006	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,85	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2007	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00	1,00	0,96	0,99	0,99	0,99	1,00	1,00	0,88	0,87	0,80
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,66	0,56	0,62
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,65	0,55	0,60
2010	0,92	1,00	0,93	0,99	0,93	0,85	1,00	1,00	0,99	0,94	0,93	0,93	0,99	0,94	1,00	0,97	0,97	0,54
2011	0,97	0,98	0,83	0,98	0,92	0,92	0,83	1,00	-	0,99	-	-	-	0,91	0,99	0,86	0,69	0,78
2013	0,92	1,00	0,96	1,00	0,92	0,90	0,96	1,00	1,00	0,96	0,98	0,97	0,97	0,97	1,00	0,91	0,86	0,85
2014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,97	0,93	0,96
2016	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	1,00	-	0,99	-	-	-	1,00	1,00	0,80	0,71	0,76
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,87	0,92
2018	1,00	1,00	0,98	1,00	0,99	1,00	0,98	1,00	1,00	0,99	0,93	0,98	1,00	0,99	0,93	0,74	0,55	0,47
2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,95	0,85	0,92
2020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,79	0,72	0,74
Media	0,98	1,00	0,97	1,00	0,96	0,92	0,98	1,00	1,00	0,97	0,91	0,97	0,99	0,98	0,97	0,82	0,72	0,65

Tabella 9-3 Valori medi degli Ist per ciascun PdS

Di seguito si riporta in forma grafica la sintesi dei risultati ottenuti dal calcolo degli Ist per tutte le azioni monitorate in ciascun PdS. Si ricorda che per i PdS 2008, 2009, 2014, 2017, 2019 e 2020 le azioni monitorate risultano essere tutte funzionalizzazioni, per le quali sono stati calcolati gli indicatori Ist18, Ist19 e Ist20.

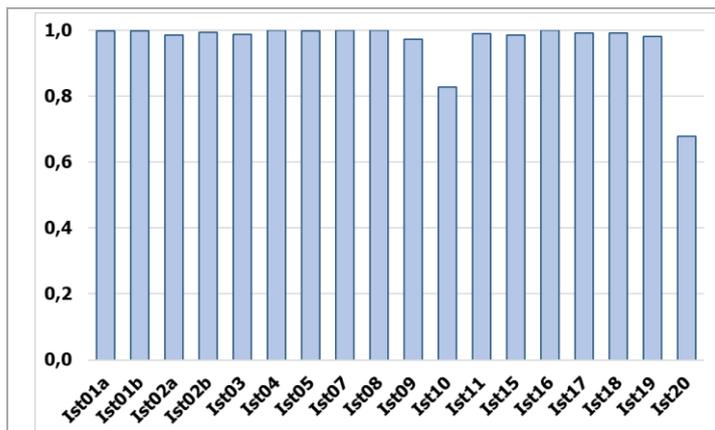


Figura 9-2 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS <2004

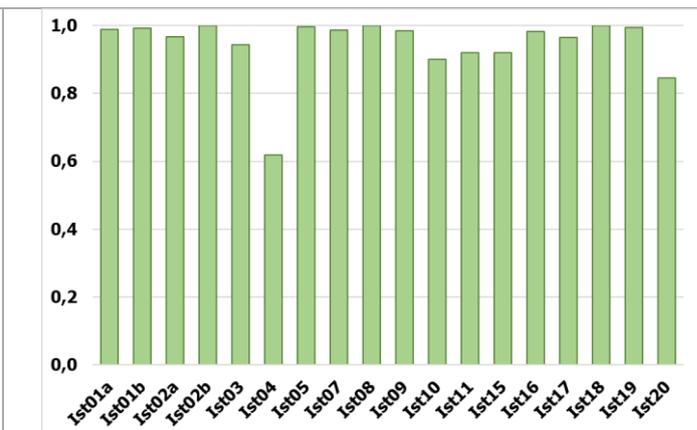


Figura 9-3 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2004

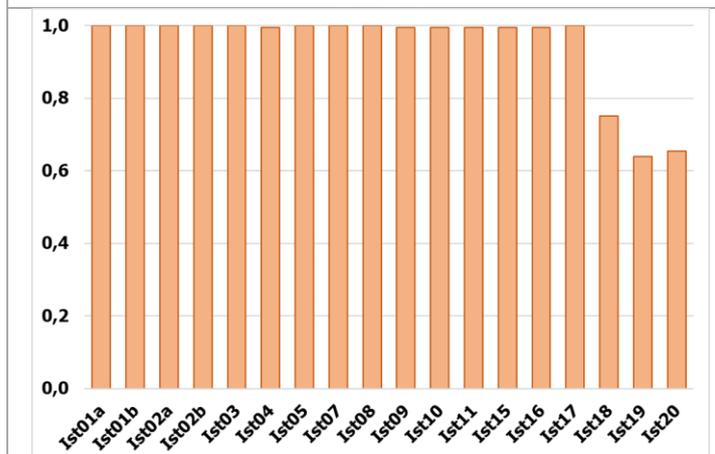


Figura 9-4 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2005

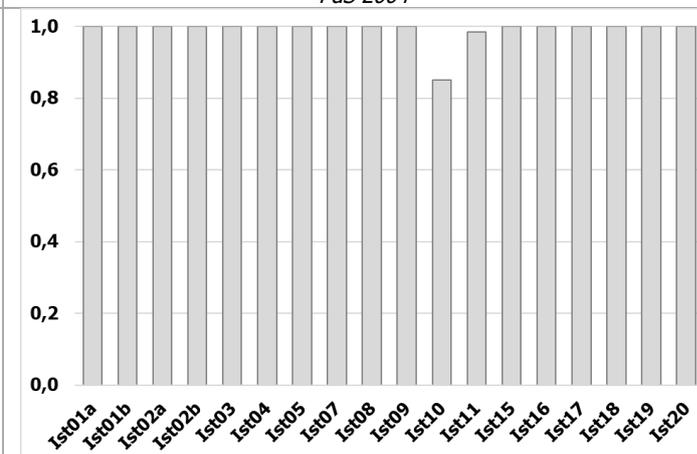


Figura 9-5 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2006

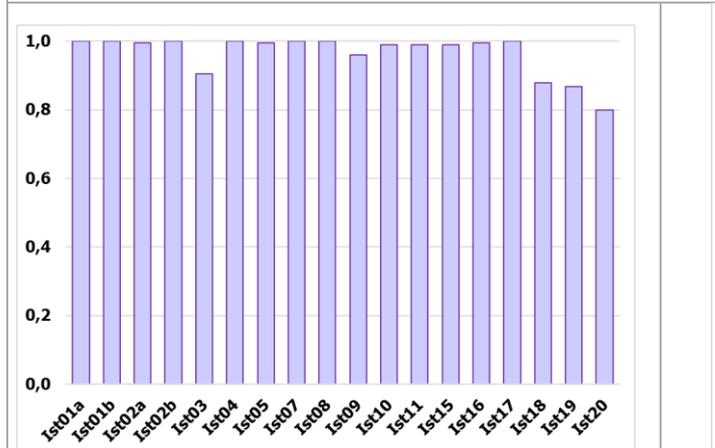


Figura 9-6 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2007

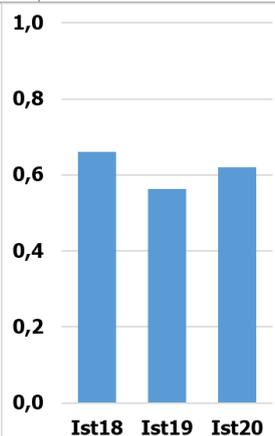


Figura 9-7 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2008

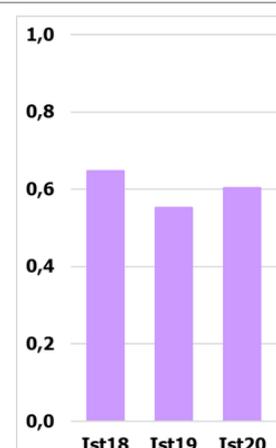


Figura 9-8 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2009

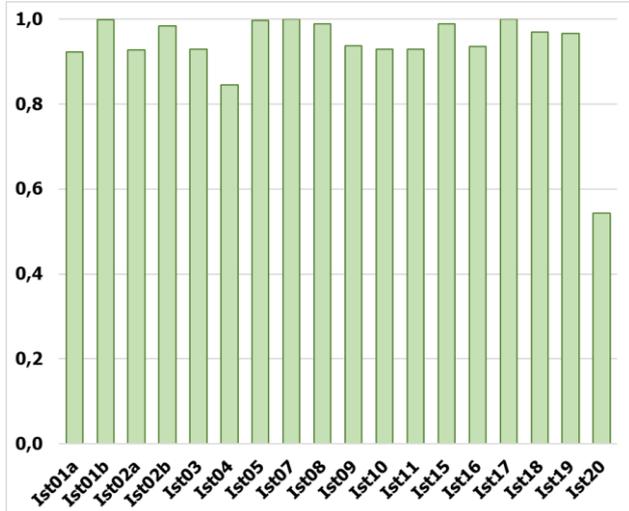


Figura 9-9 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2010

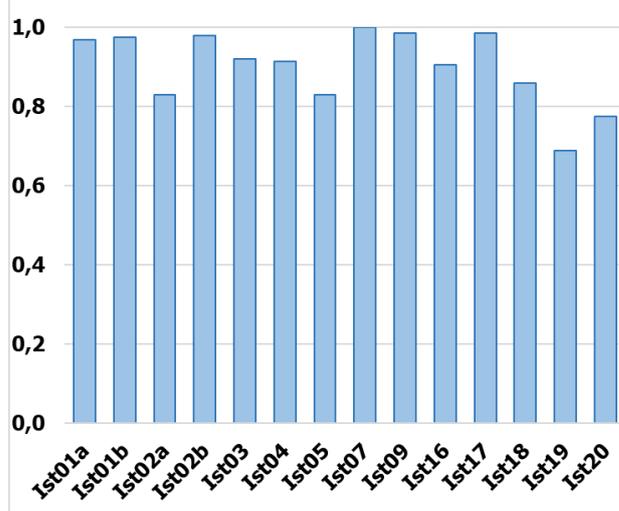


Figura 9-10 Media dei valori degli Ist stimati per le nuove infrastrutture - PdS 2011

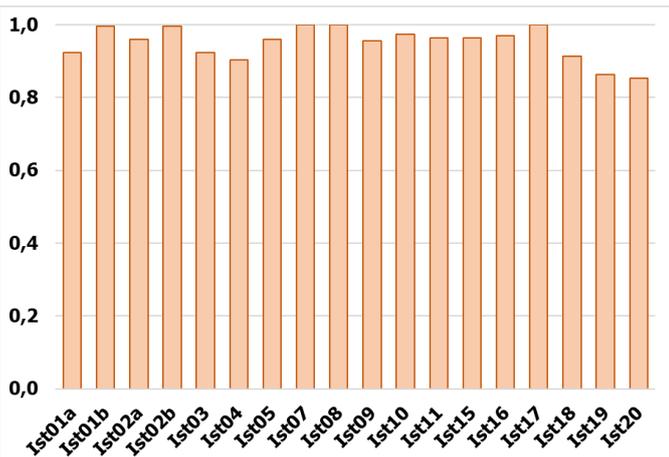


Figura 9-11 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2013

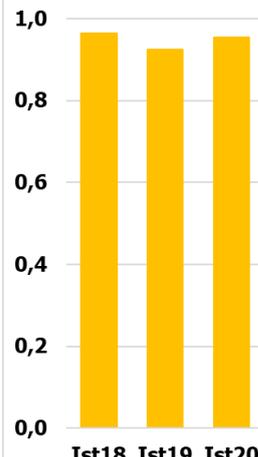


Figura 9-12 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2014

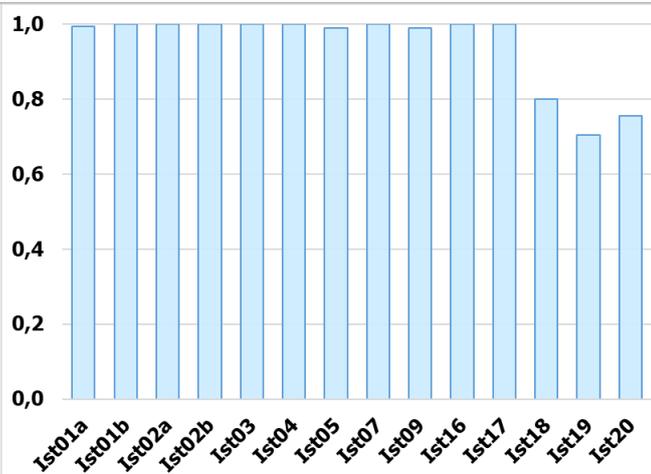


Figura 9-13 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2016

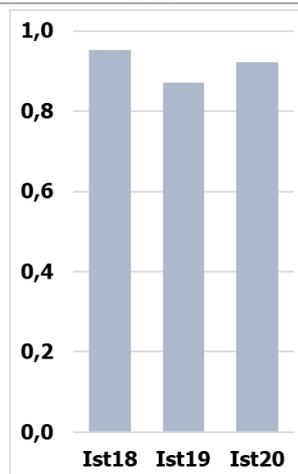


Figura 9-14 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2017

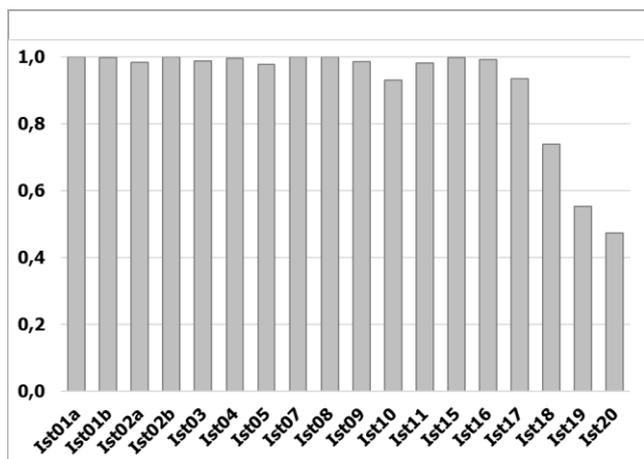


Figura 9-15 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2018

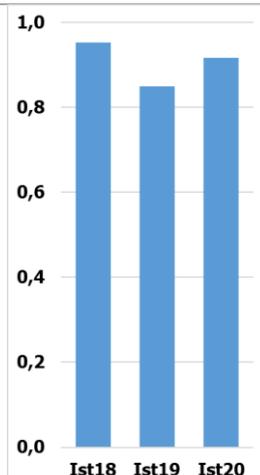


Figura 9-16 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2019

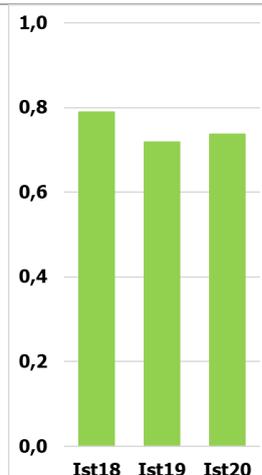


Figura 9-17 Media dei valori degli Ist per le nuove infrastrutture - PdS 2020

Di seguito il grafico relativo ai valori medi degli Ist stimati su tutti i PdS.

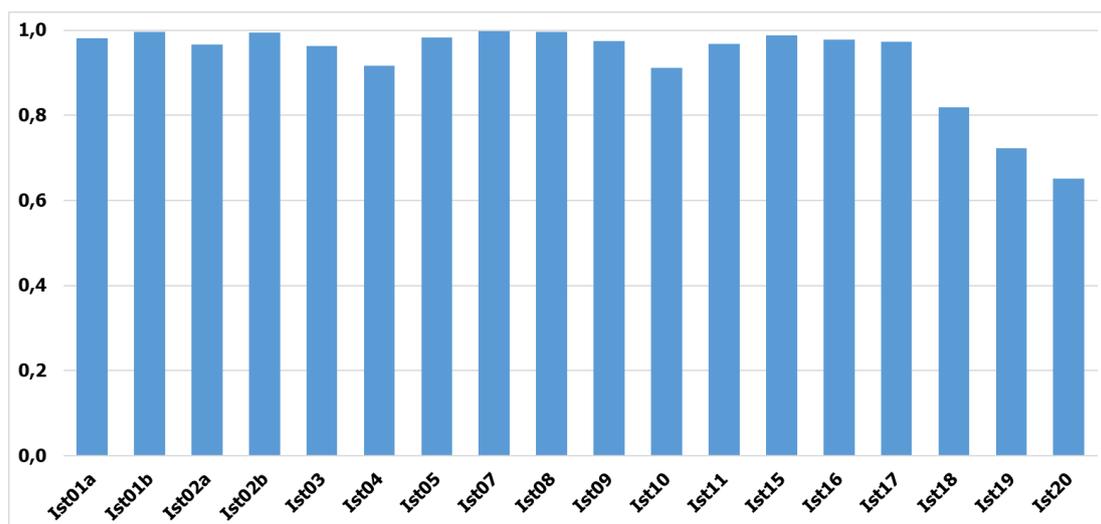


Figura 9-18 Valori medi degli Ist considerando tutti i PdS

Dal grafico precedente si evince come i risultati siano in linea con quanto emerso dall'analisi degli Ist delle singole annualità (cfr. par. 8.3.1): vale a dire, la quasi totalità degli Ist presenta un valore medio elevato, quasi sempre prossimo ad 1 (pieno raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale); unica eccezione è quella relativa agli indicatori legati all'eventuale prossimità dell'opera a centri urbani (Ist18 ÷ Ist20), i quali presentano valori relativamente più bassi.

Come già indicato infatti, le ragioni di tale risultato sono facilmente comprensibili esaminando le caratteristiche degli indicatori afferenti alla tematica dell'urbanizzato: se da un lato essi hanno lo scopo di determinare quanto l'infrastruttura ricada nelle vicinanze di aree urbanizzate, dall'altro lato risulta evidente come la necessità/esigenza elettrica, si possa riscontrare proprio in prossimità di

centri urbani. Inoltre, si evidenzia che la quasi totalità degli indicatori che presentano valori bassi afferisce ad azioni di funzionalizzazione che, si ricorda, interessano opere esistenti e non comportano incremento della consistenza della rete, ma solo una modifica/sostituzione di alcuni componenti, non determinando interessamento di nuovo territorio.

Tali risultati confermano come Terna faccia della sostenibilità una leva strategica per la creazione di valore a beneficio del Paese e dei suoi stakeholders. Gli approfonditi studi ambientali e di fattibilità tecnica avviati su linee aeree, interramenti e razionalizzazioni hanno dimostrato concretamente questo nuovo approccio e danno evidenza di aumentata sensibilità, orientata a valorizzare le potenzialità offerte dai progressi tecnologici. Terna ha infatti intrapreso un percorso che ha già prodotto nuovi indirizzi per la realizzazione delle opere, orientati sempre più alla tutela dei territori e delle comunità.

Altrettanto importanti sono i criteri di natura ambientale, paesaggistica e urbanistica, finalizzati a non alterare, per quanto possibile, l'equilibrio degli ecosistemi nelle aree interessate dalle nuove linee.

Ne consegue una gradualità di approccio e conseguente incisività di azione che mira a identificare, per quanto possibile, un approccio ottimale attraverso la elevazione a valore, appunto, dei criteri prima accennati. A questo proposito, per esempio, una volta individuata la possibilità tecnica, si privilegerà l'interramento in aree ad alta intensità abitativa, ovvero interessate da specifici vincoli ambientali o paesaggistici (parchi naturali, oasi marittime, zone protette).

Il costante confronto con il territorio e l'ascolto delle esigenze delle comunità locali interessate dagli interventi di sviluppo, consente a Terna di ottimizzare la localizzazione degli interventi e di meglio valutare la scelta tecnologica. Questa importante attività porta a realizzare delle infrastrutture accettate e condivise a livello sociale, contribuendo così alla sostenibilità generale dei Piani di Sviluppo.



00156 Roma - Viale Egidio Galbani, 70
Tel +39 06 83 138 111

#DrivingEnergy



TERNA.IT