

**INTERCONNESSIONE A 150 kV "SORRENTO – VICO – AGEROLA - LETTERE"
ED OPERE CONNESSE**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE
PARTE GENERALE**



Storia delle revisioni

Rev.00	del 15/12/12	Prima emissione

Elaborato	Collaborazioni	Verificato	Approvato
E.Tapolin A. Stabile ING-PRI-NA	V. Pedacchioni ING-CRE-ASA	F. Dicuonzo SVR-SMR A. Serrapica SVR-AUC-CON	E.Tapolin A. Stabile ING-PRI-NA Paternò P. ING-PRI-NA

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	PREMESSA	4
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA	6
2.1	Stato della rete di trasmissione in relazione agli scenari futuri	6
2.2	Stato della rete di trasmissione in Penisola Sorrentina	10
2.3	Sicurezza di esercizio e qualità del servizio	11
2.4	Motivazioni e descrizione dell'intervento di sviluppo complessivo	12
2.5	Analisi di benefici	13
2.6	L"Opzione Zero"	14
3	CONTESTUALIZZAZIONE DELL'OPERA RISPETTO AD ALTRI ITER	
	AUTORIZZATIVI IN CORSO ED ALLE OPERE DELLA RETE DEL DISTRIBUTORE	15
3.1	Situazione attuale della rete	15
3.2	Situazione previsionale post realizzazione interventi di cui ai procedimenti autorizzativi EL-210, EL-222 ed EL-269.....	16
3.2.1	Fase 1: realizzazione della seconda alimentazione della CP di Sorrento (EL-222).....	16
3.2.2	Fase 2: Nuova SE Capri – CP Torre Annunziata Centrale" (EL-210)	17
3.2.3	Fase 3: Nuova SE Sorrento ed interconnessione "Nuova SE Capri – Nuova SE Sorrento – CP Castellammare di Stabia" (EL-269).....	17
3.3	Contestualizzazione del nuovo progetto.....	18
3.4	Opere del Distributore.....	21
3.4.1	CP Vico Equense e CP Agerola	21
3.4.2	CP Lettere	21
3.4.3	CP Fincantieri	21
4	UBICAZIONE DELLE OPERE	22
4.1	Premessa.....	22
4.2	Criteri localizzativi e progettuali	22
4.3	Attività di concertazione ed ottimizzazioni dei tracciati.....	23
4.3.1	Ottimizzazione del tracciato	24
4.3.2	Comune di Agerola	25
4.3.3	Comune di Lettere	26
4.3.4	Comune di Gragnano	27
4.3.5	Comune di Vico Equense e di Meta	28
4.3.6	Comune di Casola di Napoli	30
4.3.7	Parco Regionale dei Monti Lattari	31
4.3.8	Consistenza territoriale dell'opera	32
5	DESCRIZIONE DELLE OPERE	33
5.1	Opere di realizzazione	33
5.1.1	Intervento 1 – Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Sorrento - Vico Equense".....	33
5.1.2	Intervento 2 – Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Vico Equense - Agerola – Lettere".....	34
5.1.3	Intervento 3 – Variante a 60kV degli elettrodotti "Castellammare – Sorrento cd Fincantieri" e "Castellammare – Sorrento cd Vico Equense" per alimentazione della CP Fincantieri.....	36
5.1.4	Sintesi opere di realizzazione	37
5.2	Opere di demolizione.....	38
5.2.1	Sintesi opere di demolizione.....	38
5.3	Situazione della RTN a fine lavori	40
5.4	Infrastrutture indispensabili per l'esercizio dell'opera principale	41
5.4.1	Infrastruttura indispensabile A: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Vico Equense	41
5.4.2	Infrastruttura indispensabile B: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Agerola	41
5.4.3	Infrastruttura indispensabile C:nuovo stallo a 150kV nella CP Lettere	42
5.5	Vincoli	43
5.6	Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi.....	45
6	COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE	47

6.1	Cronoprogramma.....	47
6.2	Costo complessivo dell'opera.....	49
7	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	51
7.1	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna.....	51
7.2	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 150 kV in doppia terna	52
7.3	Caratteristiche principali degli elettrodotti in cavo a 150 kV	52
7.4	Caratteristiche principali delle cabine ENEL oggetto di riclassamento o di adeguamento	53
8	TERRE E ROCE DA SCAVO	54
9	INQUADRAMENTO IDRO-GEOLOGICO PRELIMINARE	54
10	RUMORE.....	54
10.1	Elettrodotti con isolamento in aria	54
10.2	Elettrodotti interrati.....	55
11	VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	55
11.1	Richiami normativi	55
11.2	Campi elettrici e magnetici	57
12	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	57
12.1	Leggi	57
12.2	Norme tecniche.....	58
12.2.1	Norme CEI	58
12.2.2	Norme tecniche diverse	59
13	AREE IMPEGNATE	59
14	FASCE DI RISPETTO	60
15	SICUREZZA NEI CANTIERI.....	60
16	ALLEGATI.....	61

1 PREMESSA

La scrivente Società, Terna Rete Italia S.p.A., interamente controllata da Terna S.p.A., è stata costituita con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n.18372/8920, del 23 febbraio 2012. Con atto del Notaio Dott. Luca Troili in Roma, Rep. n. 18464 del 14/03/2012, la Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. ha conferito procura a Terna Rete Italia S.p.A. affinché la rappresenti nei confronti della pubblica amministrazione nei procedimenti autorizzativi, espropriativi e di asservimento.

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas;
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna pertanto, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Il Piano di Sviluppo edizione 2011, prevede il "Riassetto rete AT della penisola Sorrentina" al cui interno si colloca il progetto di **"Interconnessione a 150 kV "Sorrento – Vico – Agerola – Lettere"**.

L'opera nel suo complesso prevede i seguenti interventi:

- **Intervento 1:** Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Nuova SE Sorrento – CP Vico Equense" (opera principale)
- **Intervento 2:** Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "CP Vico Equense – CP Agerola – CP Lettere" (opera principale)
- **Intervento 3:** Variante a 60kV degli elettrodotti "Castellammare – Sorrento cd Fincantieri" e "Castellammare – Sorrento cd Vico Equense" per alimentazione della CP Fincantieri (opera connessa)

- Demolizioni elettrodotti esistenti a 60 kV (opera connessa)

Sulla scorta della delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n.199/11, in accordo con la società ENEL Distribuzione Spa, in aggiunta alla documentazione progettuale di cui al presente piano delle opere viene riportata anche la descrizione delle opere anche le **infrastrutture indispensabili all'esercizio dei suddetti elettrodotti a 150kV**. Tali infrastrutture, soggette ad autorizzazione unica ai sensi dell'art.1-sexies comma 1 del Decreto Legge n.239/2003 e ss.mm.ii., sono di seguito riportate:

- **Infrastruttura indispensabile A:** riclassamento da 60kV a 150kV della cabina primaria di Vico Equense
- **Infrastruttura indispensabile B:** riclassamento da 60kV a 150kV della cabina primaria di Agerola
- **Infrastruttura indispensabile C:** realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere

2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

2.1 Stato della rete di trasmissione in relazione agli scenari futuri

Il sistema elettrico delle regione Campania è caratterizzato dalla presenza della rete di trasmissione ad altissima tensione (AAT) 380 e 220 kV ed alta tensione (AT) 150 kV, oltre ad un considerevole numero di elettrodotti a 60 kV, concentrati in particolare nelle province di Napoli e Salerno. La rete AAT compresa tra le province di Salerno, Napoli e Caserta è caratterizzata dalla presenza di una rete a 220 kV che assolve alla funzione di sub trasmissione (Figura 1).

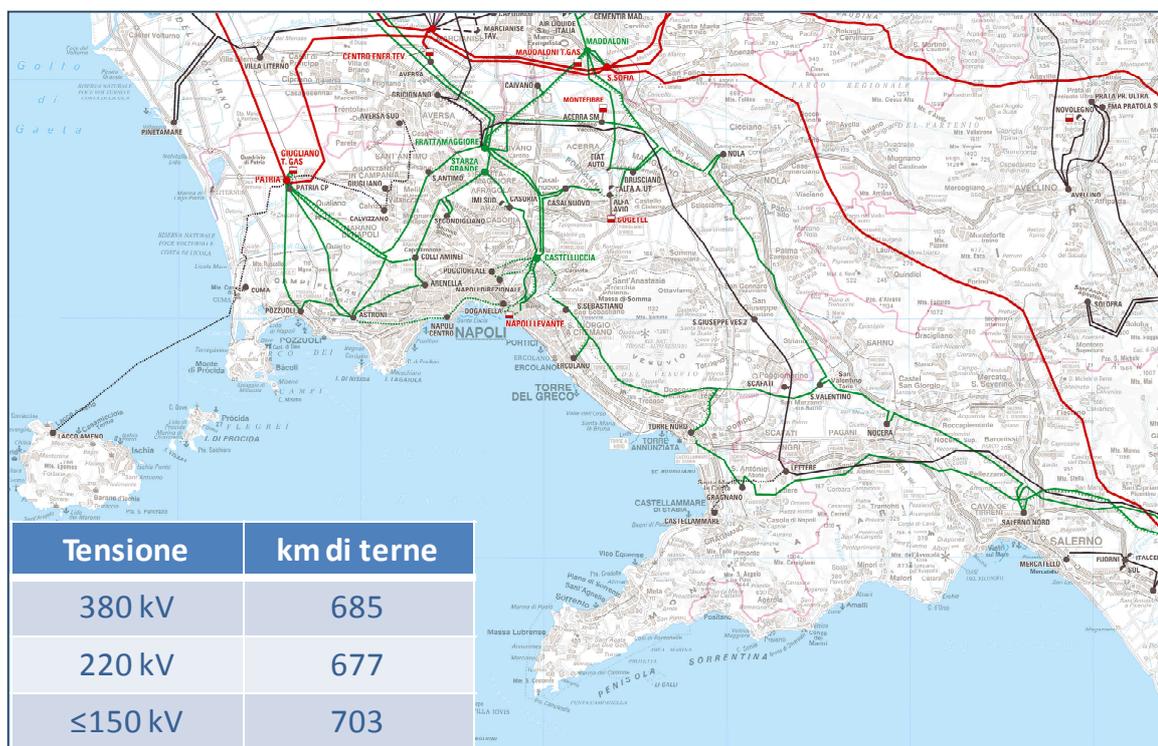


Figura 1 – Rete elettrica in Campania 2009

Negli ultimi dieci anni si è verificato un incremento della rete elettrica della regione Campania del 7,2% rispetto ad una crescita della domanda di energia elettrica richiesta pari al 13,5%. Quindi il trend di crescita della rete rispetto al carico è circa la metà, per cui sarebbe necessario adeguare la Rete di Trasmissione Nazionale alle nuove esigenze del sistema elettrico sia in termini di carico che di generazione (Figura 2).

Ciò vuol dire che se nel 2001 la rete elettrica era opportunamente dimensionata per soddisfare il fabbisogno regionale, lo stesso non si può dire oggi, in quanto la rete ha un tasso di utilizzazione più elevato rispetto al passato, con conseguente aumento delle perdite di rete e dell'invecchiamento dei componenti elettrici.

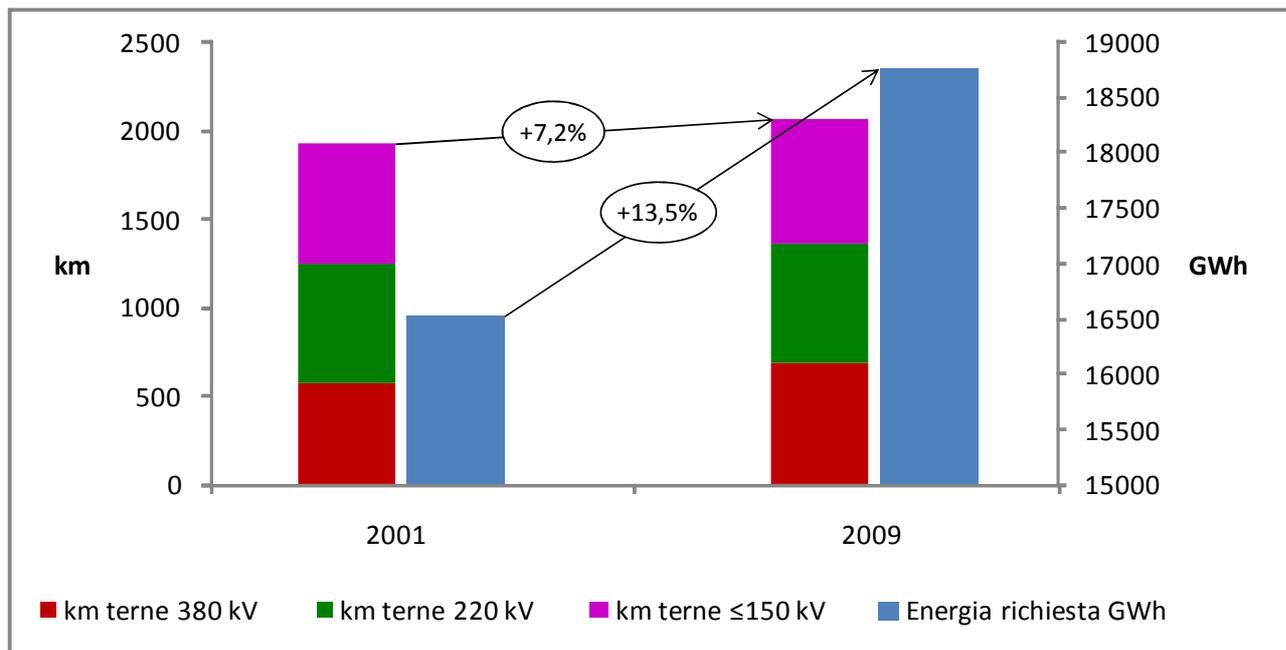


Figura 2 - Crescita della rete elettrica e dell'energia richiesta 2001-2009

La presenza di poli di generazione termica convenzionale di ingente capacità in Puglia e in Calabria, a cui si aggiunge un grandissimo numero di impianti di generazione da fonte rinnovabile, già oggi rappresenta una criticità di esercizio della rete sulle sezioni interessate dal trasporto delle potenze verso i centri di carico della Campania e nel breve-medio periodo tali problemi tenderanno ad aumentare. Inoltre, la realizzazione degli impianti di produzione da fonte termica autorizzati in Campania in aggiunta a quelli entrati in esercizio nel corso degli ultimi anni (circa 2.500 MW), potrebbe determinare consistenti fenomeni di trasporto verso le regioni più a nord (**Figura 3**).

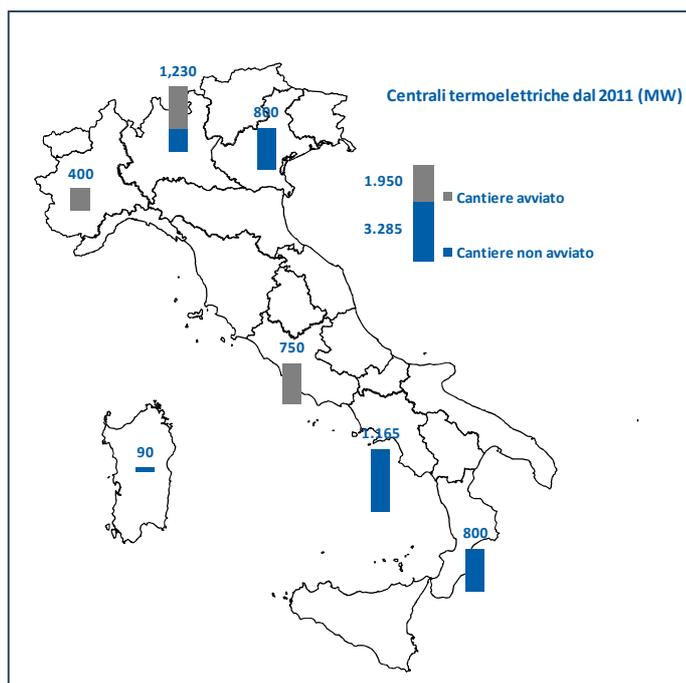
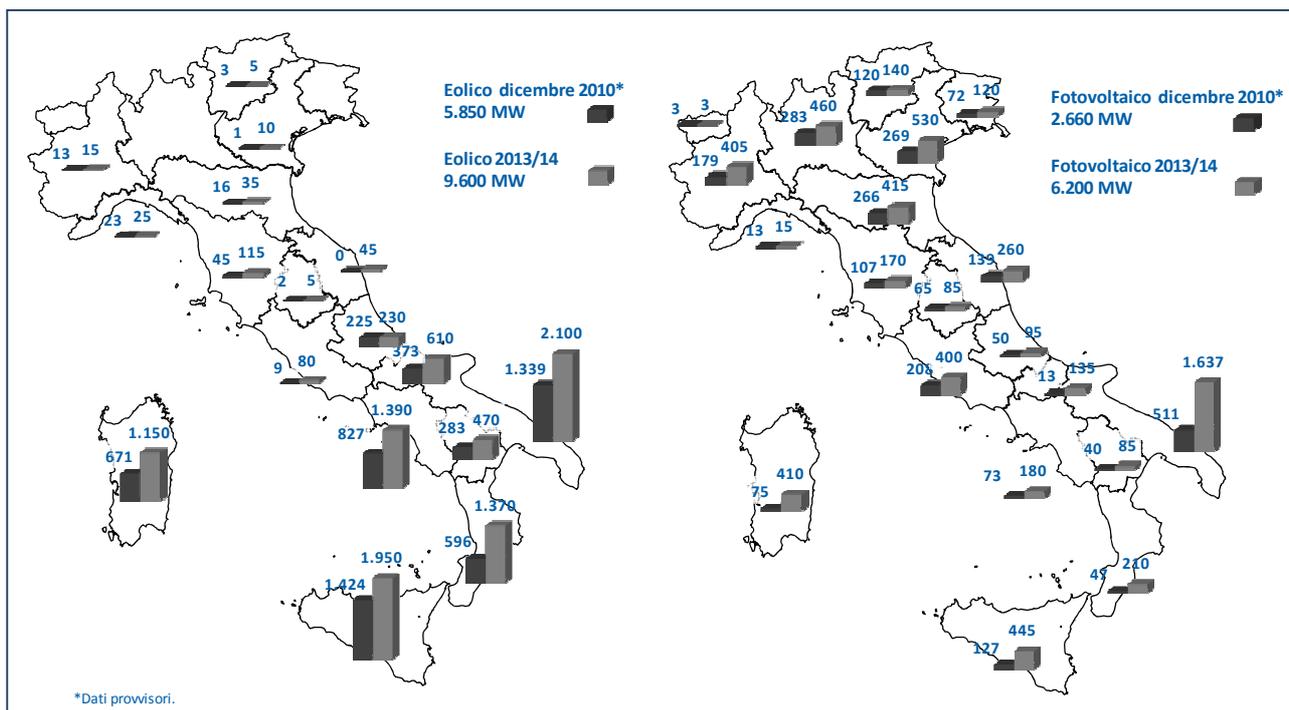


Figura 3 - Evoluzione del parco di generazione

A quanto detto in precedenza va aggiunto che la Campania è una regione fortemente deficitaria di energia, in particolare nelle province di Napoli e Salerno.

Considerato tale scenario, è evidente che la rete di trasmissione 380 e 220 kV risulta fortemente impegnata dai flussi di energia scambiati dalle regioni esportatrici, quali la Calabria e la Puglia, verso quelle importatrici, come la Campania (**Figura 4**), mentre la rete a 150 kV è congestionata soprattutto per la presenza di forti transiti di energia immessi in rete dai numerosi impianti eolici in servizio.

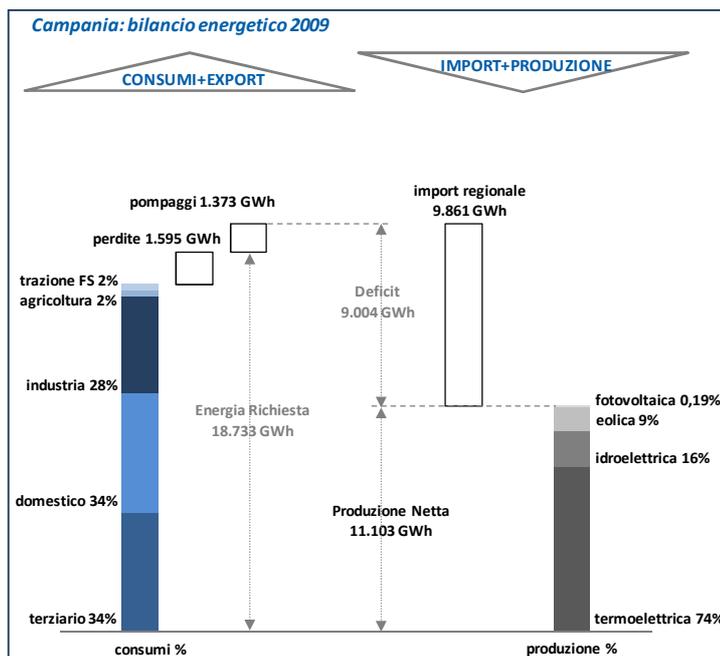


Figura 4 - Energia richiesta in Campania (GWh)

Il carico elettrico (circa 3.350 MW) è concentrato, in particolare, nelle province di Napoli e Salerno; la figura seguente evidenzia la previsione di crescita dei consumi nel periodo 2009-2020 in Campania e nelle suddette province (Figura 5).

	2009	2020*
Campania	18,7	22,3
<i>Napoli</i>	<i>7,9</i>	<i>9,4</i>
<i>Salerno</i>	<i>3,6</i>	<i>4,3</i>

* È ipotizzata una crescita dei consumi regionali con un tasso dell'2,3%, pari al tasso nazionale (cfr. PdS 2011).

Figura 5 - Richiesta di energia elettrica regionale (TWh)

Consuntivo 2009 - Previsione 2010-2020

Per quanto riguarda le problematiche riscontrate sulle direttrici principali dell'area territoriale di Napoli, come già detto in precedenza, l'ingente produzione collocata nei poli di Brindisi e della Calabria ha determinato elevati transiti sulle dorsali 380 e 220 kV tra le aree Centro Sud e Centro Nord. La dorsale tirrenica nel tratto campano a nord della SE Montecorvino è caratterizzata da una capacità di trasporto limitata ("collo di bottiglia"), in quanto alla stazione in questione afferiscono due linee a 380 kV e una direttrice a 220 kV provenienti dalla stazione di Laino, mentre in uscita dalla stazione c'è un solo collegamento a 380 kV verso la stazione di S. Sofia ed alcune linee a 220 kV, quest'ultime funzionali ad alimentare i carichi delle province di Salerno e Napoli (Figura 6).

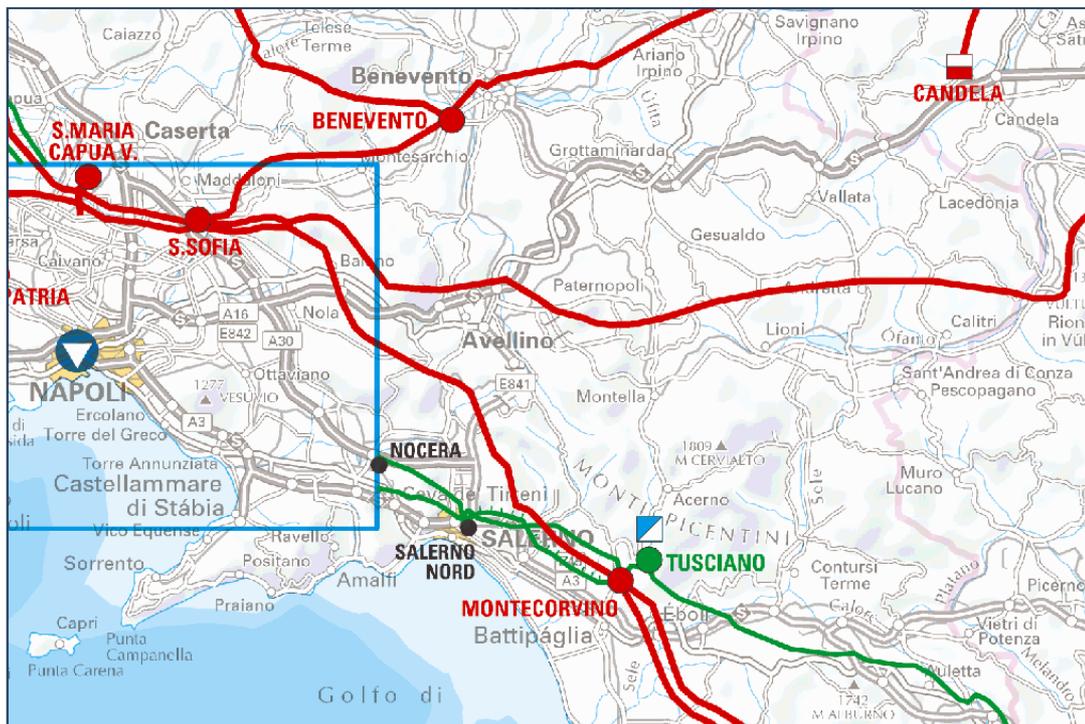


Figura 6 - Rete elettrica AAT nelle province di Napoli e Salerno

L'area compresa tra le province di Napoli e Salerno è caratterizzata inoltre da una carenza di punti di immissione di energia elettrica dalla rete a 380 kV, pertanto l'alimentazione dei carichi è garantita prevalentemente dalla presenza di lunghe arterie a 150 kV caratterizzate da un impegno elevato, sulle quali si riscontrano fenomeni di degrado dei valori di tensione con evidente peggioramento della qualità del servizio.

2.2 Stato della rete di trasmissione in Penisola Sorrentina

La rete che alimenta attualmente la penisola Sorrentina è costituita da un anello a 60 kV, realizzato negli anni '60-'70, in cui l'immissione di energia elettrica dalla rete a 150 kV è garantita solo dalle cabine primarie di Lettere e Castellammare (Figura 1). Questo assetto di rete non permette di gestire in sicurezza la rete locale, soprattutto durante il periodo estivo, in cui si verifica un notevole incremento del fabbisogno locale, determinando elevati rischi di Energia Non Fornita (ENF) e scarsi livelli di qualità del servizio elettrico.

A causa della vetustà, della portata limitata dei collegamenti e del notevole incremento di richiesta di energia durante il periodo estivo, l'area della penisola Sorrentina è caratterizzata da numerosi disservizi.

Nel corso degli anni, piuttosto che prevedere un piano di riassetto di ampio respiro che facesse fronte alle contingenti criticità si è provveduto a puntuali interventi, talvolta ricorrendo a schemi di esercizio non convenzionali. Questo tipo di assetto è causa di frequenti guasti sulle intere direttrici, in quanto con questo tipo di magliatura della rete non si soddisfa il criterio di sicurezza "N-1": pertanto, è sufficiente che

un solo tratto di linea sia interessato da un guasto, per causare l'apertura istantanea di tutta la direttrice, non essendoci modo di isolare l'elemento guasto dal resto della rete.

Un esempio di tale tipo di disalimentazione si è verificato il giorno 22/07/2010 alle ore 13.09, nella C.P. a 150 kV di Castellammare (di proprietà Enel Distribuzione), per l'apertura dell'interruttore della linea per Lettere. Per lo schema di rete in atto si determinava la disalimentazione delle C.P. a 60 kV di Vico Equense e Agerola, del carico 20 kV della C.P. Lettere e del Cliente AT Fincantieri. L'energia non fornita nel disservizio è risultata pari a circa 5,3 MWh.

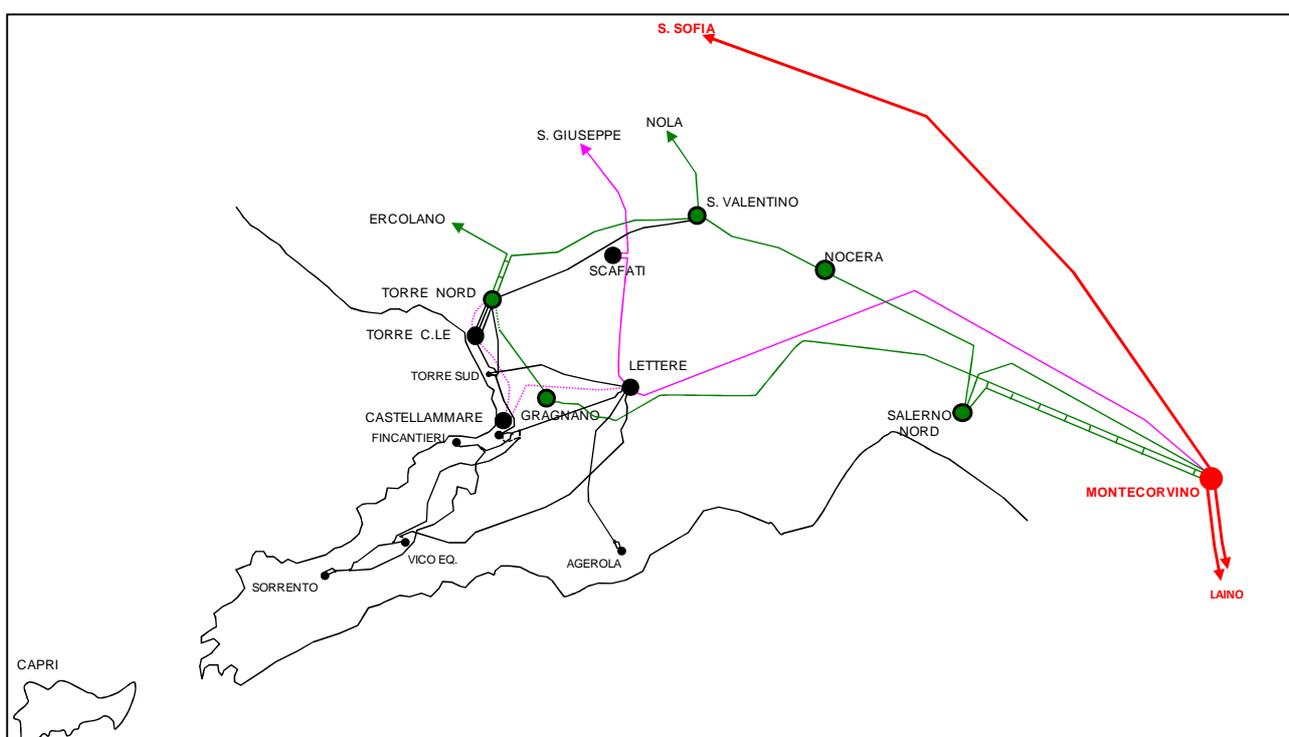


Figura 7 – Rete AT Penisola Sorrentina

2.3 Sicurezza di esercizio e qualità del servizio

La Campania, in particolare nell'area compresa tra le province di Napoli e di Salerno, per via dell'elevata presenza di una rete a 60 kV vetusta, obsoleta e inadeguata, ha un sistema elettrico difficilmente gestibile in condizioni di sicurezza. Inoltre, poiché tale area è caratterizzata da una carenza di punti di immissione di energia elettrica dalla rete a 380 kV e 220 kV, l'alimentazione dei carichi è garantita prevalentemente dalla presenza di lunghe arterie a 150 kV e 60 kV scarsamente affidabili e caratterizzate da un impegno elevato, sulle quali si riscontrano fenomeni di frequenti disservizi con evidente peggioramento della qualità e continuità del servizio di alimentazione.

In particolare la Penisola Sorrentina è alimentata da una rete a 60 kV vetusta e non adeguata ad assicurare la copertura in sicurezza del fabbisogno dell'area, soprattutto nel periodo estivo a causa dell'elevata energia richiesta. Alcune cabine secondarie sono inoltre connesse alla rete con schemi che

non rispettano adeguatamente i livelli standard di qualità e sicurezza e non prevedono alimentazioni di riserva; in caso di guasto delle linee che alimentano le cabine secondarie connesse con una sola linea, come nel caso della CP Agerola, quest'ultime rimangono disalimentate causando, sempre più spesso, elevati valori di Energia Non Fornita.

Gli scarsi livelli di sicurezza di tale porzione, i ridotti livelli di magliatura della rete ed una capacità di trasformazione e trasporto non sempre sufficienti in determinate situazioni di carico, sono tra i fattori maggiormente influenti gli alti tassi di disalimentazione e di interruzione della continuità del servizio nella macroarea Sud (Figura 8), della quale fa parte la Penisola Sorrentina.

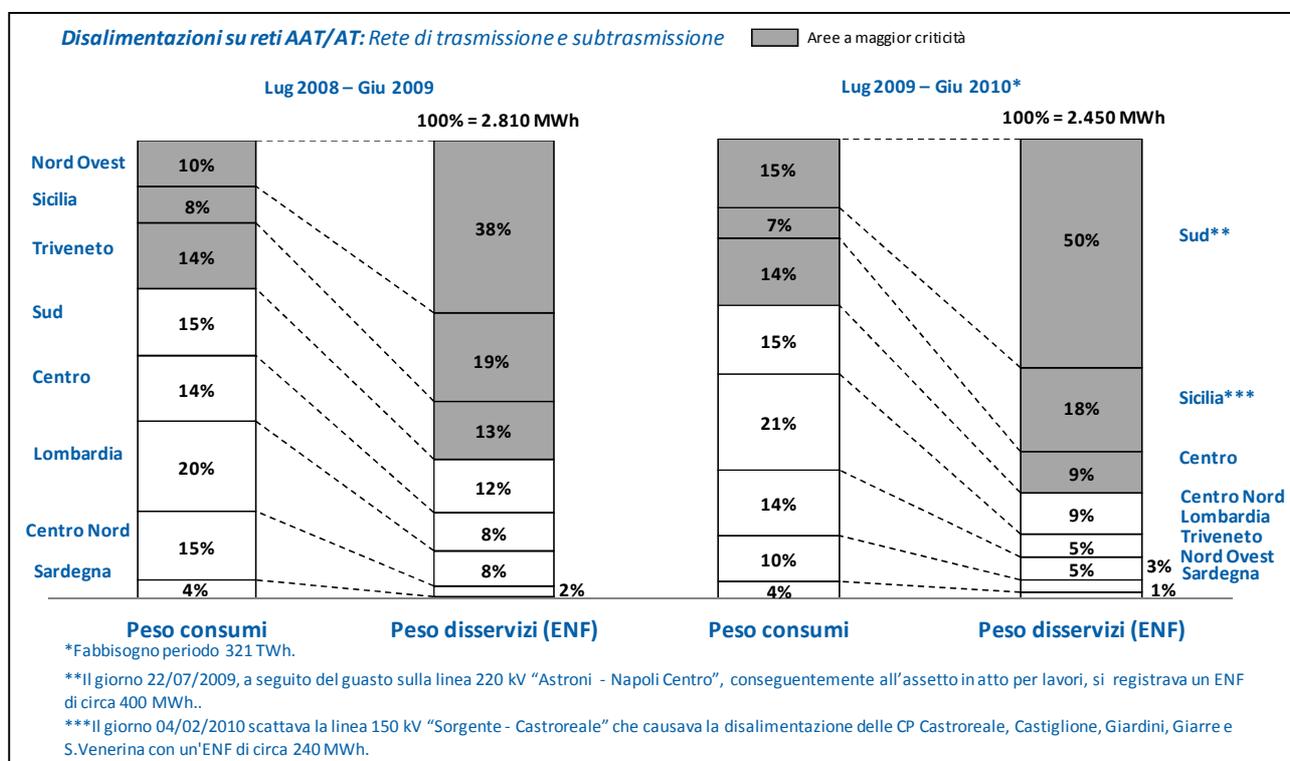


Figura 8 – Continuità del servizio di alimentazione elettrica

2.4 Motivazioni e descrizione dell'intervento di sviluppo complessivo

Al fine di apportare un significativo incremento alla sicurezza di alimentazione dei carichi della penisola Sorrentina, di ridurre i rischi di Energia Non Fornita (ENF), nonché per consentire un vasto piano di razionalizzazione della rete 60 kV, cui seguiranno notevoli benefici paesaggistico – ambientali, Terna ha previsto, all'interno dei Piani di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), la realizzazione di nuovi collegamenti a 150 kV per l'alimentazione delle CP Vico Equense e CP Agerola (Figura 9).

Tale nuovo collegamento si svilupperà tra la nuova SE Sorrento (procedimento autorizzativo EL-269/2012 avviato in data 12/01/2012) e la CP Lettere, ed è stato predisposto prevedendo gli opportuni

raccordi entra – esce alle CP Vico Equense e Agerola, opportunamente riclassate al livello di tensione 150 kV .

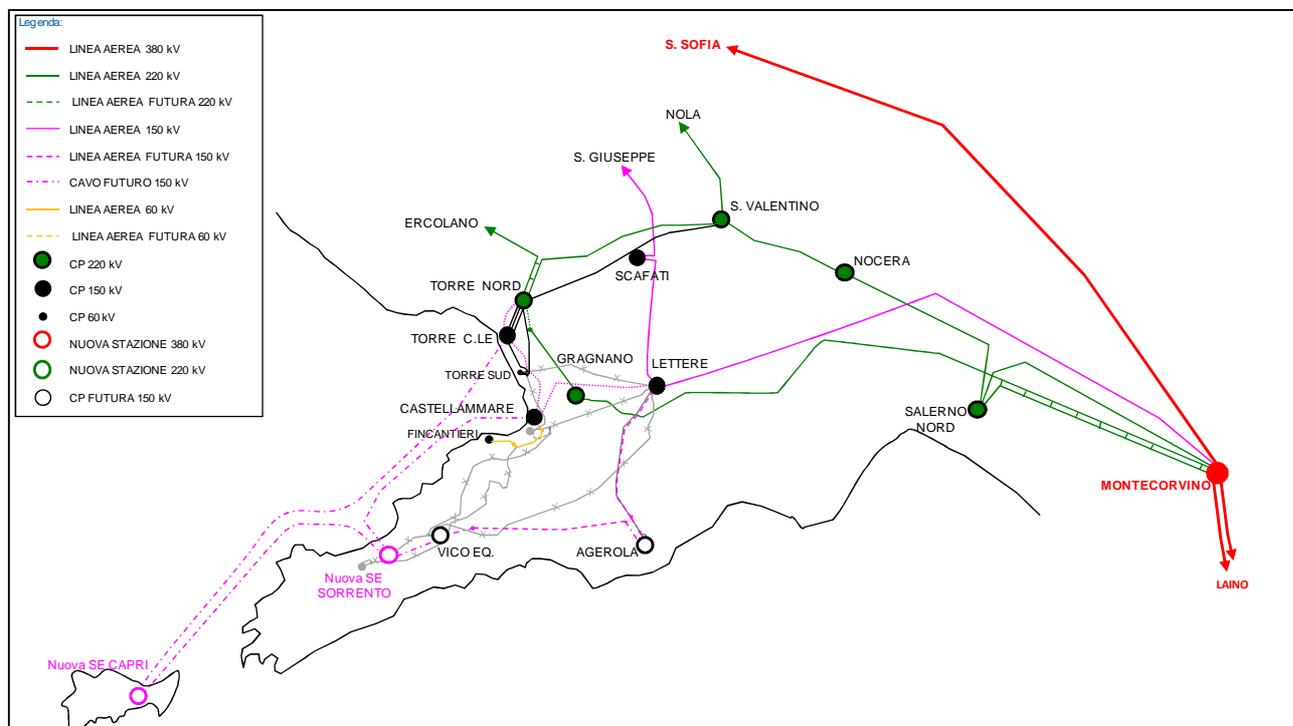


Figura 9 – Rete AT Penisola Sorrentina a valle degli interventi di sviluppo RTN previsti

In conclusione si segnala che la CP di Sorrento, attualmente collegata in antenna a 60 kV, in anticipo alle suddette attività sarà alimentata con un secondo collegamento in classe 150 kV, esercito a 60 kV, per il quale Terna ha già ottenuto autorizzazione (procedimento autorizzativo EL-222 avviato in data 10/11/2010).

2.5 Analisi di benefici¹

I benefici attesi correlati all'entrata in servizio delle nuove opere descritte, facenti parte dell'intervento di sviluppo "Riassetto rete AT Penisola Sorrentina", sono di seguito elencate:

- **Riduzione delle perdite di rete:** un importante beneficio atteso riguarda la diminuzione delle perdite sulla rete di trasmissione attraverso l'eliminazione dei componenti vetusti ed inefficienti, contribuendo a rendere la trasmissione elettrica più performante e abbattendo notevolmente i costi legati alle perdite di esercizio. Evidenti sono anche i benefici ambientali legati alle minori emissioni di CO₂ per via della ridotta dissipazione di energia conseguibile a valle degli interventi descritti. Il risparmio in termini di perdite è quantificabile in circa **21 GWh/anno**.
- **Incremento affidabilità e diminuzione del rischio di disservizi:** le condizioni di vetustà generale delle infrastrutture AT unitamente ad uno scarso livello di magliatura e alla carenza di

¹ I benefici si riferiscono all'intervento di sviluppo complessivo: "Riassetto rete AT penisola Sorrentina".

punti di immissione di energia proveniente dalla rete AAT, rendono particolarmente significativo il rischio di disservizi nell'area della Penisola Sorrentina con una conseguente diminuzione dell'affidabilità della trasmissione elettrica. Il previsto collegamento a 150 kV, nonché la realizzazione di nuove stazioni elettriche AT – come la programmata SE “Sorrento 150 kV” – contribuiranno a ridurre drasticamente il rischio di disservizi nella porzione di rete in oggetto. L'incremento di affidabilità conseguibile a valle degli interventi previsti consentirà una diminuzione del rischio di Energia Non Fornita per circa (**~16 GWh/anno**) garantendo una maggiore adeguatezza del sistema elettrico.

2.6 L'“Opzione Zero”

L'“Opzione Zero” è l'ipotesi alternativa che prevede la rinuncia alla realizzazione di quanto previsto dall'intervento.

Tale alternativa, che lascerebbe inalterate le condizioni attuali della rete, deve essere valutata in relazione alle contingenti criticità e alla conseguente improcrastinabilità dell'intervento.

La mancata realizzazione delle suddette attività risulterebbe in un mancato beneficio (costo del non fare) valutabile in termini di:

- **peggioramento delle congestioni di rete:** la non realizzazione dell'intervento non consentirà di incrementare l'alimentazione in sicurezza dei carichi ubicati nell'area della Penisola Sorrentina;
- **mancata riduzione delle perdite di rete** rinunciando, oltre al beneficio economico, anche alla mancata diminuzione delle emissioni di CO₂;
- **aumento di Energia non Fornita e quindi rischio di disservizi:** la realizzazione della nuova SE Sorrento e del collegamento sopra descritto “SE Sorrento – CP Vico – CP Agerola – CP Lettere”, unitamente agli altri interventi pianificati per il Riassetto della rete AT della Penisola Sorrentina, consentirebbe un riassetto della rete a 60 kV con evidenti benefici in termini di miglioramento della continuità e qualità del servizio di trasmissione. La mancata realizzazione dei succitati interventi si tradurrebbe in un potenziale aumento del rischio di Energia Non Fornita oltre che nella mancata risoluzione di parte delle attuali congestioni presenti sulla rete a 60 kV e 150 kV della porzione di rete in questione.

3 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'OPERA RISPETTO AD ALTRI ITER AUTORIZZATIVI IN CORSO ED ALLE OPERE DELLA RETE DEL DISTRIBUTORE

Le opere oggetto della presente relazione tecnica si colloca in un contesto in cui sono state presentate altre opere in corso di autorizzazione presso il Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di seguito riportate:

- EL-210: collegamento a 150kV, a corrente alternata, in cavo sottomarino/terrestre "CP Torre Centro – Nuova S.E. Capri" (**ad oggi autorizzato**);
- EL-222: tratto di elettrodotto esercito a 60kV (in classe 150kV) in cavo interrato tra la CP a 60kV di Sorrento, fino al sostegno n.31A dell'elettrodotto aereo a 60kV "Sorrento – Castellammare der. Vico Equense" (**ad oggi autorizzato**);
- EL-269: interconnessione a 150kV "Nuova SE Capri – Nuova SE Sorrento – CP Castellammare di Stabia" (**ad oggi in corso di autorizzazione**)

3.1 Situazione attuale della rete

Nello stato attuale, così come riportato nella figura seguente, la Penisola Sorrentina è alimentata da alcune direttrici a 60kV che collegano le CP ENEL di Vico Equense e di Sorrento. In particolare la CP di Sorrento, ubicata in via Marziale del Comune di Sorrento, è collegata in antenna mediante un collegamento misto aereo/cavo. La transizione aereo/cavo avviene nei pressi di via degli Aranci e percorre per il tratto A-B la medesima via degli Aranci per collegare la CP 60/10kV di Sorrento.

Stato attuale della rete

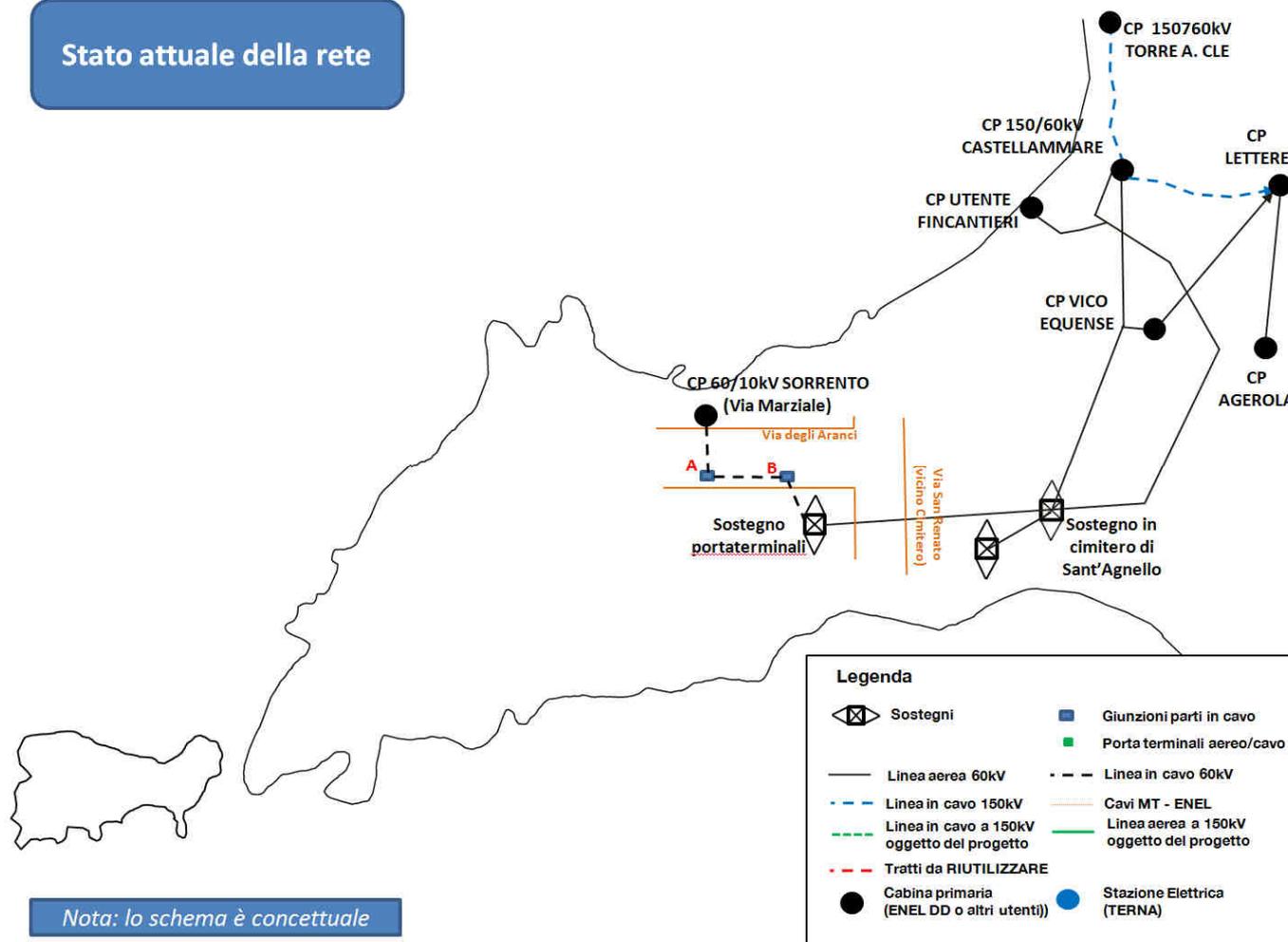


Figura 10 – Schema concettuale dello stato attuale della rete in Penisola Sorrentina

3.2 Situazione previsionale post realizzazione interventi d cui ai procedimenti autorizzativi EL-210, EL-222 ed EL-269

3.2.1 Fase 1: realizzazione della seconda alimentazione della CP di Sorrento (EL-222)

La fase 1 del progetto complessivo di riassetto della Penisola Sorrentina, prevede la realizzazione di un tratto di elettrodotto da esercire a 60kV (in classe 150kV) in **cavo interrato tra la CP a 60kV di Sorrento**, fino al sostegno n.31A dell'elettrodotto aereo a 60kV "Sorrento – Castellammare der. Vico Equense. Per quest'opera, oramai autorizzata (procedimento autorizzativo EL-222), è in corso la predisposizione del progetto esecutivo.

Quest'opera è motivata dall'**urgenza** di fornire alla CP Sorrento e quindi a tutti i carichi sottesi alla Penisola Sorrentina, una seconda alimentazione in AT che diminuisca drasticamente il numero di disservizi della zona. Tale opera rappresenta una "**soluzione d'urgenza**" ma non può rappresentare una soluzione definitiva nel lungo periodo dal momento che non è previsto un punto di connessione AT affidabile in prossimità dei carichi stessi.

A conclusione dei lavori relativi all'elettrodotto di cui al procedimento EL-222 si potrà procedere alla demolizione alla demolizione di un tratto del collegamento a 60kV "Castellammare – Sorrento der. Vico Equense" per una lunghezza di 1.5km ed un numero complessivo di sostegni pari a 4 ricadenti nel Comune di Sorrento e 2 nel Comune di Sant'Agnello (complessivamente dal numero 31 al numero 36).

3.2.2 Fase 2: Nuova SE Capri – CP Torre Annunziata Centrale" (EL-210)

La fase 2 prevede la realizzazione di una nuova stazione elettrica nel Comune di Capri e la realizzazione di un cavo sottomarino/terrestre che costituirà il collegamento "Nuova SE Capri – CP Torre Annunziata Centrale" necessario per l'alimentazione dell'isola di Capri.

Per quest'opera, oramai autorizzata (procedimento autorizzativo EL-210), è in corso la predisposizione del progetto esecutivo

3.2.3 Fase 3: Nuova SE Sorrento ed interconnessione "Nuova SE Capri – Nuova SE Sorrento – CP Castellammare di Stabia" (EL-269)

La fase 3 consente la richiusura dell'anello Capri – Sorrento – Castellammare. Ciò oltre a mettere finalmente in sicurezza la rete di trasmissione a 150kV (secondo quanto disposto dalle regoile internazionali di gestione delle reti di trasmissione, il criterio di sicurezza "N-1") consentirà di svincolare l'alimentazione della penisola Sorrentina da una rete a 60kV oramai vetusta (realizzata tra gli anni '60 e gli anni '70) e caratterizzata da frequenti guasti temporanei.

Le opere di cui all'iter EL-269 prevedono il rimpiego di elettrodotti attualmente esistenti o oggetto dell'iter autorizzativo EL-222. Gli elettrodotti in cavo che collegano la Nuova Stazione di Sorrento con la Nuova Stazione di Capri e la CP di Castellammare riutilizzeranno le seguenti tratte:

- Tratta A-B: attualmente esistente per la realizzazione del collegamento alla attuale CP di Sorrento, verrà sostituito da un cavo a 150kV.
- Tratta C-D: oggetto della realizzazione di cui al procedimento EL-222

Il tratto D-E di cui al procedimento EL-222 sarà riutilizzato, come mostrato in figura, nella realizzazione di un collegamento per l'alimentazione di Vico Equense, che è attualmente in fase di progettazione avanzata.

Lungo via degli Aranci nel Comune di Sorrento, non ci saranno mai più di due collegamenti a 150kV contemporaneamente in servizio. Pertanto nella definizione della DPA si terrà conto, in via degli Aranci, della presenza di due sole terne.

In via San Renato, si è proceduto ad effettuare una valutazione della DPA per tenere conto dell'effetto cumulativo di tre elettrodotti. Tale valutazione è allegata alla documentazione a supporto del presente progetto di interconnessione.

A conclusione dei lavori, come riportato con maggior dettaglio nel capitolo seguente, sarà possibile procedere alla parziale demolizione di un tratto dell'elettrodotto aereo a 60kV "Castellammare – Sorrento deriv. Fincantieri", per una lunghezza di 1,6 km ed un numero complessivo di sostegni pari a 8 ricadenti nel comune di Sorrento e 2 nel comune di Sant'Agnello (complessivamente dal numero 41 al numero 50).

Nella seguente figura si riporta lo stato della rete a seguito della realizzazione degli elettrodotti per i quali è attualmente in corso l'iter autorizzativo.

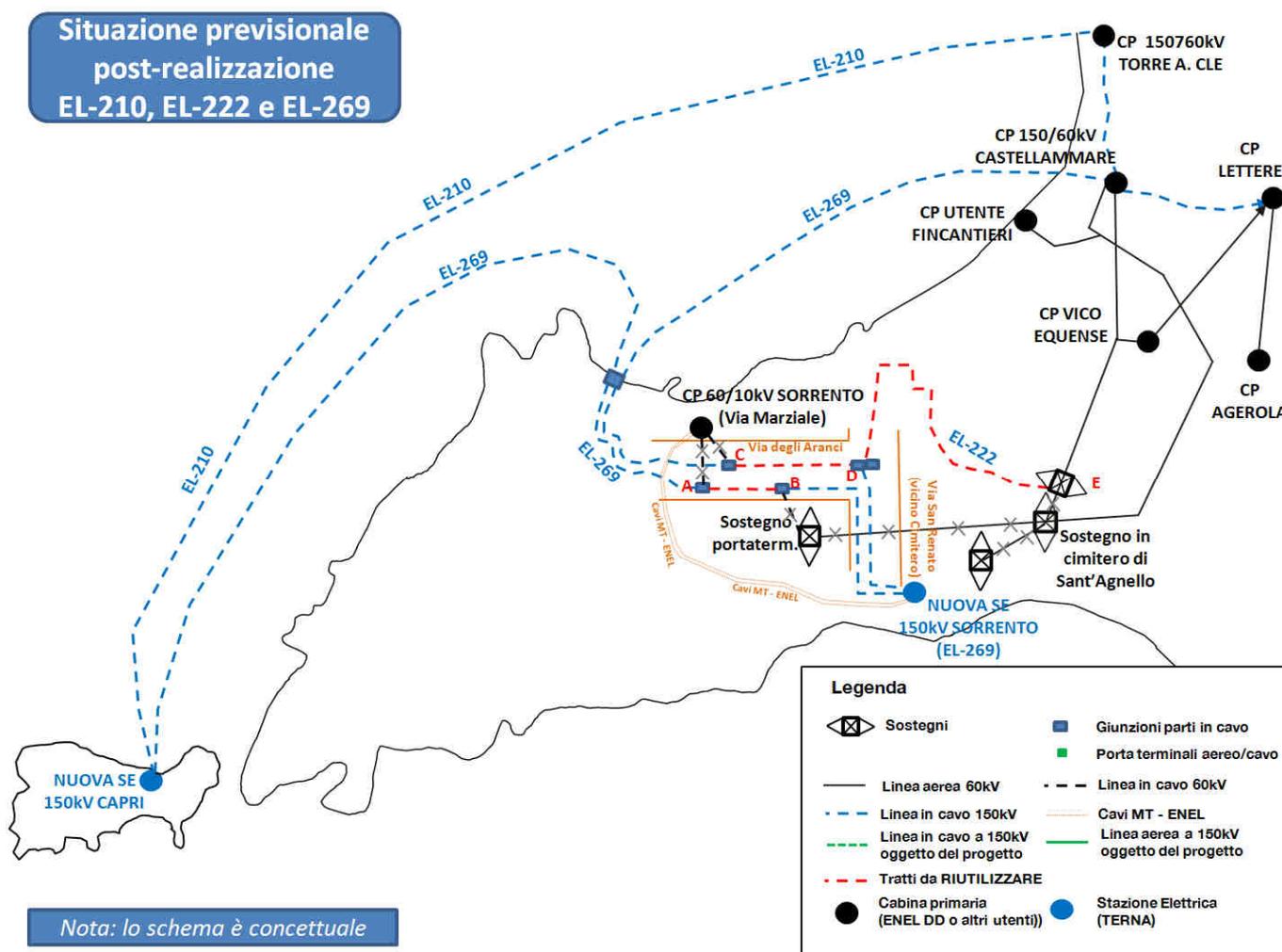


Figura 11 – Schema concettuale dello stato previsionale a seguito della conclusione della realizzazione delle opere di cui ai procedimenti autorizzativi EL-210, EL-222, EL-269

3.3 Contestualizzazione del nuovo progetto

Il progetto in oggetto parte dalla situazione previsionale a seguito dell'avvenuta realizzazione degli interventi previsti nei procedimenti autorizzativi EL-210 (ad oggi autorizzato), EL-222 (ad oggi autorizzato), ed EL-269 (ad oggi in corso di autorizzazione)., Esso prevede i seguenti collegamenti:

- Collegamento a 150kV misto aereo/cavo "Nuova SE Sorrento – CP Vico Equense"

- Collegamento a 150kV misto aereo/cavo "CP Vico Equense – CP Agerola"
- Collegamento a 150kV misto aereo/cavo "CP Agerola – CP Lettere"
- Collegamento a 150kV aereo "CP Castellammare – CP Fincantieri"

Per la realizzazione dei suddetti collegamenti si prevedono i seguenti interventi:

- **Intervento 1:** elettrodotto a 150kV misto aereo/cavo tra la Nuova SE di Sorrento e la CP di Vico Equense. Questo intervento prevede un primo tratto in cavo nel comune di Sorrento fino al punto D della seguente figura, il reimpiego del collegamento di cui al procedimento EL-222 ed un tratto finale verso Vico Equense
- **Intervento 2:** elettrodotto a 150kV misto aereo/cavo tra la CP di Vico Equense fino alla CP Agerola e da questa alla CP di Lettere
- **Intervento 3:** collegamento mediante due nuove campate con sostegni della serie 150kV semplice terna eserciti a 60kV per collegare la CP utente di Fincantieri utilizzando l'attuale derivazione sulla linea a 60kV "Castellammare – Sorrento cd Fincantieri" ed il tratto iniziale del collegamento esistente a 60kV "Castellammare – Sorrento cd Vico Equense"

A conclusione dei lavori potranno essere demoliti circa 53km di elettrodotti aerei a 60kV in classe 150kV.

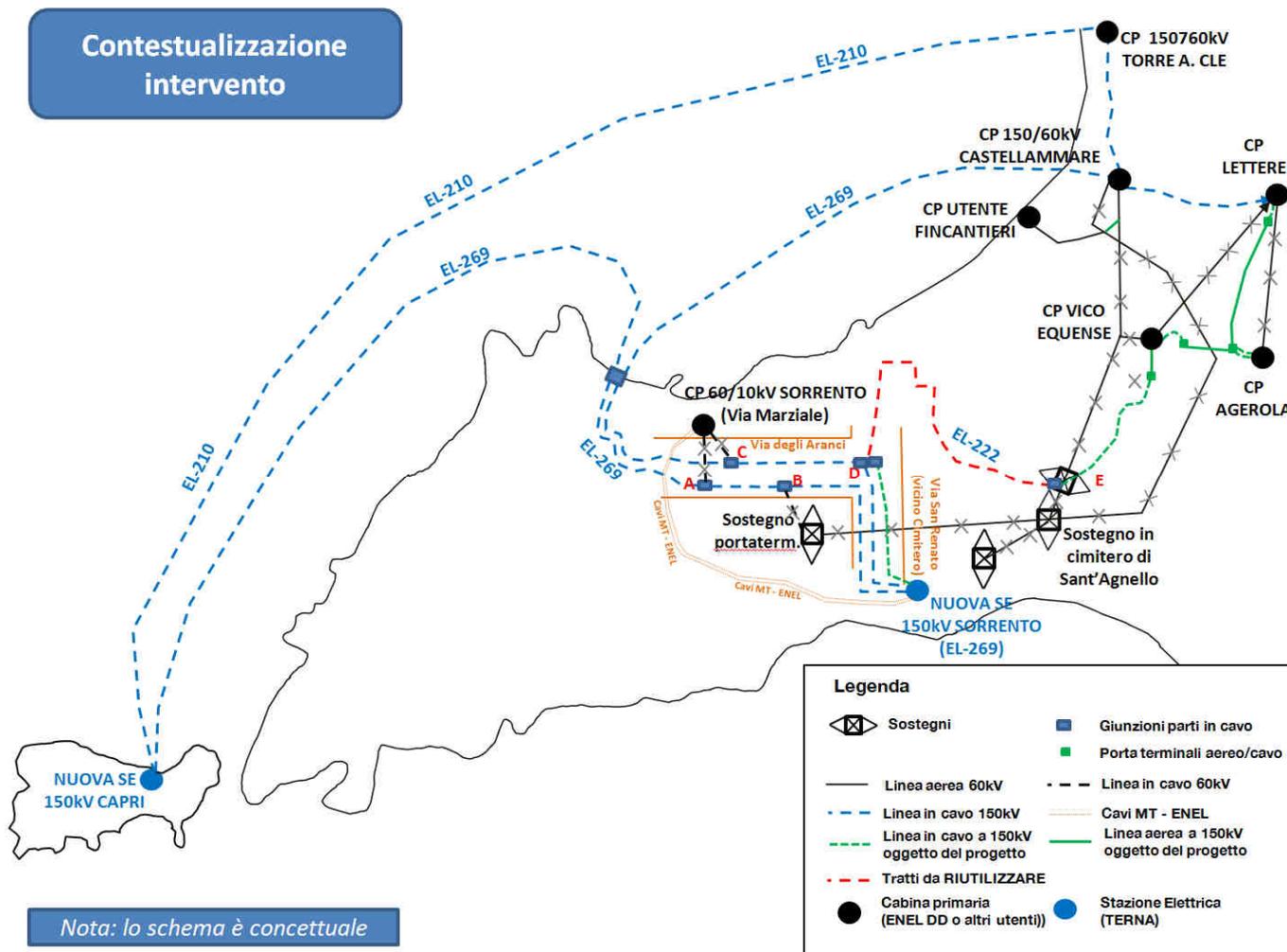


Figura 12 – Schema concettuale del nuovo collegamento

Lo schema di rete finale quindi prevederà i seguenti nuovi collegamenti:

- Un collegamento a 150kV tra la CP di Torre Annunziata Centrale e la nuova SE di Capri
- Un collegamento a 150kV tra la Nuova SE di Capri e la Nuova SE di Sorrento
- Un collegamento a 150kV tra la Nuova SE di Sorrento e la CP di Castellammare
- Un collegamento tra la Nuova SE di Sorrento e la CP di Vico Equense
- Un collegamento tra la CP di Vico Equense e la CP di Agerola
- Un collegamento tra la CP di Agerola e la CP di Lettere

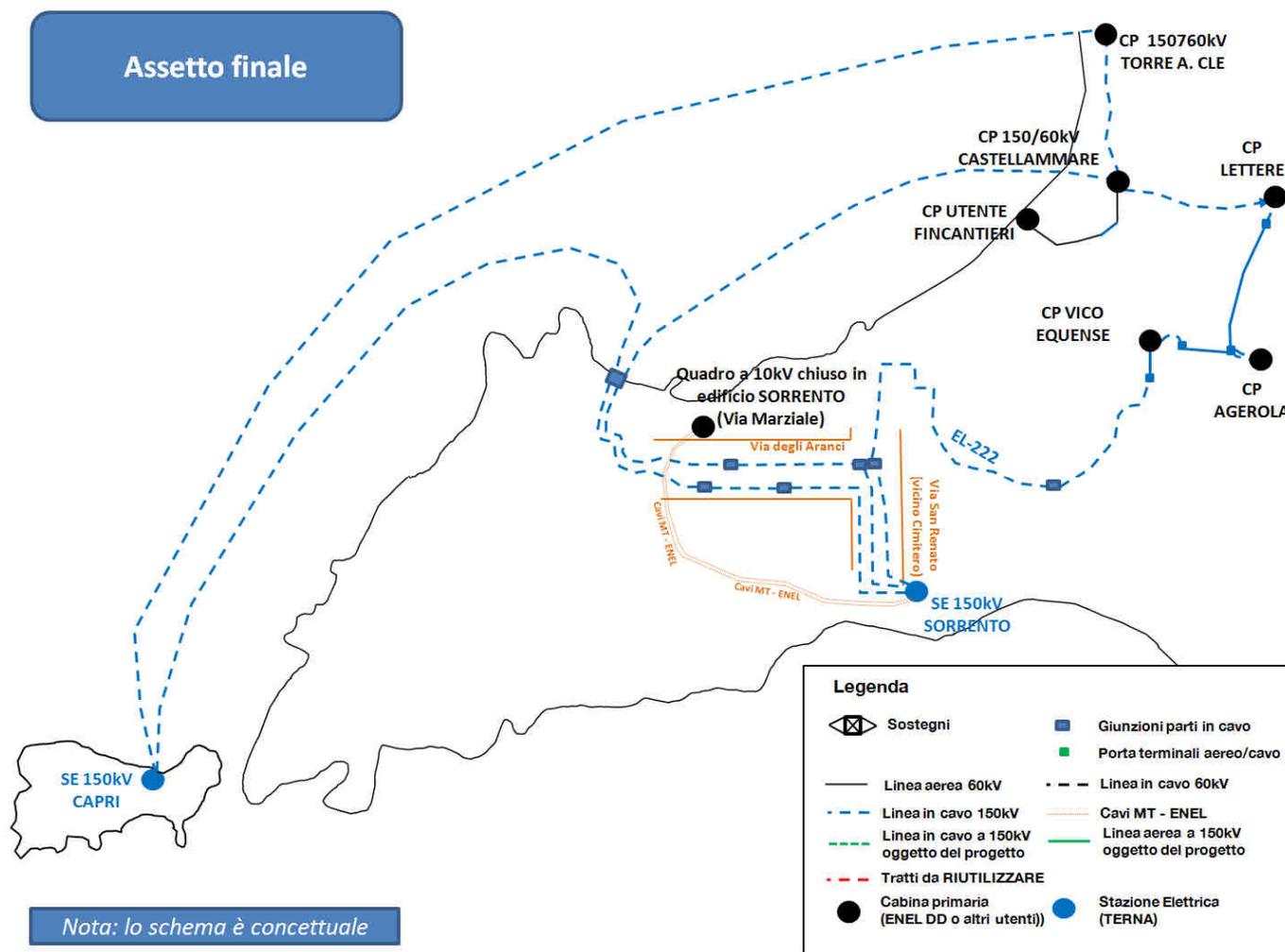


Figura 13 – Schema concettuale a fine lavori

3.4 Opere del Distributore

3.4.1 CP Vico Equense e CP Agerola

Le cabine primarie di Vico Equense e di Agerola, nella titolarità di ENEL Distribuzione SpA, sono connesse attualmente alla Rete di Trasmissione Nazionale con una rete attualmente vetusta a 60kV. Con l'obiettivo di **non far proliferare infrastrutture ridondanti** per la connessione delle stesse si dovrà procedere ad un loro riclassamento a 150kV.

Da sopralluoghi congiunti con tecnici ENEL Distribuzione Spa il riclassamento di tali cabine primarie da 60kV a 150kV potrà essere effettuato senza impedimenti tecnici ostativi coordinando opportunamente le attività di realizzazione degli elettrodotti in capo a TERNA e delle infrastrutture interne alle cabine primarie in capo a ENEL Distribuzione Spa.

In aggiunta alla documentazione progettuale di cui al presente piano delle opere saranno riportati anche i dettagli tecnici delle **infrastrutture indispensabili** per l'esercizio dell'opera principale. Nel caso specifico tale opere riguardano il riclassamento delle cabine primarie di **Enel Distribuzione Spa**:

- **Infrastruttura indispensabile A**: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Vico Equense
- **Infrastruttura indispensabile B**: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Agerola

3.4.2 CP Lettere

La cabina primaria di Lettere, nella titolarità di ENEL Distribuzione spa, attualmente è già in classe 150kV pertanto sarà sufficiente allestire uno stallo al suo interno per l'attestazione del collegamento a 150kV "Agerola – Lettere".

Tale intervento quindi sarà denominato:

- **Infrastruttura indispensabile C**: realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere

I dettagli tecnici saranno allegati a corredo della documentazione progettuale dell'opera principale.

3.4.3 CP Fincantieri

La cabina primaria di Fincantieri non dovrà subire alcuna modifica.

4 UBICAZIONE DELLE OPERE

4.1 Premessa

La progettazione delle opere è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

4.2 Criteri localizzativi e progettuali

I tracciati degli elettrodotti, quali risultano dalle planimetrie allegate ai singoli Piani Tecnici delle Opere, sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- recare minor sacrificio possibile alle proprietà interessate, avendo cura di vagliare le situazioni esistenti sui fondi da asservire rispetto anche alle condizioni dei terreni limitrofi;
- evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.
- riduzione al minimo della visibilità delle opere di nuova realizzazione e dell'impatto ambientale e paesaggistico;
- utilizzo dei corridoi infrastrutturali già presenti sul territorio, cercando di ricostruirne, laddove possibile, i nuovi elettrodotti su quelli esistenti senza interessare nuove aree;
- limitare la localizzazione delle nuove opere in aree non interessate dalle attuali linee elettriche
- demolizione del maggior quantitativo possibile di linee esistenti;
- delocalizzazione degli elettrodotti dalle edificate

- acquisizione delle sensibilità specifiche del territorio mediante una attività di concertazione finalizzata all'ottimizzazione della proposta e, di conseguenza, alla condivisione preventiva della localizzazione dell'intervento.

L'ubicazione degli interventi previsti è riportata nei seguenti documenti allegati:

- Planimetria generale su carta tecnica regionale in scala 1:15000 (Doc. n. DGFR11001BGL00072);

Dal punto di vista **urbanistico** si è fatto riferimento alle disposizioni presenti negli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni interessati dall'opera riportati nelle planimetrie allegata da Doc. n. EGFR11001BGL00109_(ELENCO-DOC-PRG).

4.3 Attività di concertazione ed ottimizzazioni dei tracciati

Nell'ambito dell'applicazione della VAS al Piano di Sviluppo della RTN, tra i mesi di marzo 2012 e luglio 2012, si sono tenuti diversi incontri e sopralluoghi finalizzati alla preventiva condivisione tecnica della soluzione localizzativa della nuova interconnessione a 150 kV "Sorrento-Vico Equense-Agerola-Lettere" afferente l'intervento di sviluppo "Riassetto rete AT penisola Sorrentina".

Gli incontri hanno visto il coinvolgimento dei diversi Comuni territorialmente interessati, dell'Ente Parco Regionale dei Monti Lattari, delle Autorità di Bacino Regionali Campania Centrale e Campania Sud, nonché il coordinamento della Regione Campania – A.G.C. 05 – Settore 02 Tutela dell'Ambiente.

In particolare con i Comuni di Sorrento, Sant'Agnello e Piano di Sorrento, l'attività di concertazione era stata avviata già nel 2010 in virtù dell'interessamento degli stessi da parte di altri interventi attualmente in iter autorizzativo (procedimenti MiSE EL-222, EL-269). Con il Comune di Sorrento, in particolare, è stato siglato, in data 16/09/2011, un protocollo d'Intesa, preventivamente approvato dal Consiglio Comunale, con Delib. 48 del 05/07/2011, in merito alla localizzazione degli interventi ricadenti nel territorio comunale.

In seguito alla fase di concertazione preventiva messa in atto da Terna, è stato attivato, dalla Regione Campania – A.G.C. 05 – Settore 02 Tutela dell'Ambiente, un tavolo tecnico che ha visto ad oggi due incontri (18.07.2012 e 28.09.2012) in cui i diversi Enti coinvolti, pur esprimendo diverse considerazioni in merito alla tematica dei CEM e alla possibilità di ulteriori ottimizzazioni del progetto, hanno espresso la generale condivisione tecnica della localizzazione dell'intervento.

Parallelamente a tali attività di concertazione è stato avviato un ulteriore tavolo di confronto con il MiBAC che, in particolare, ha visto il coinvolgimento della Soprintendenza per i B.A.P.S.A.E. di Napoli e provincia, la Soprintendenza per i B.A.P. delle provincie di Salerno ed Avellino, la Soprintendenza Speciale per i Beni Archeologici di Napoli e Pompei, la Soprintendenza per i Beni Archeologici di Salerno, Avellino, Benevento e Caserta ed il coordinamento della Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Campania.

4.3.1 Ottimizzazione del tracciato

L'ipotesi localizzativa originale è stata sottoposta ai diversi Enti interessati al fine di recepire utili ed opportune indicazioni necessarie ad ottimizzazioni di tracciato che conducano ad una generale condivisione dell'intervento (di seguito si riporta una tabella riassuntiva degli incontri svolti).

Data	Ente Coinvolto	Finalità
29/03/2012	Parco Regionale Monti Lattari	Incontro con Presidente per illustrare intervento e concordare proseguimento attività
20/04/2012	Parco Regionale Monti Lattari	Incontro per condivisione intervento
20/04/2012	Comune di Vico Equense	Incontro per condivisione intervento
27/04/2012	Comune di Meta	Incontro per condivisione intervento
27/04/2012	Comune di Piano di Sorrento	Incontro per condivisione intervento
27/04/2012	Comune di Castellammare di Stabia	Incontro per condivisione intervento
09/05/2012	Comune di Agerola	Incontro/sopralluogo per condivisione intervento - richiesta di modifiche
10/05/2012	Comune di Sant'Antonio Abate	Incontro per condivisione intervento
14/05/2012	Comune di Casola di Napoli	Incontro per condivisione intervento
25/05/2012	Comune di Gragnano	Incontro per condivisione intervento - richiesta di modifiche
25/05/2012	Comune di Agerola	Incontro per condivisione intervento
30/05/2012	Parco Regionale Monti Lattari	Sopralluogo per condivisione intervento - richiesta di modifiche
01/06/2012	Comune di Lettere	Incontro per illustrare intervento - richiesta di modifiche
01/06/2012	Comune di Pimonte	Incontro per condivisione intervento
19/06/2012	Comune di Agerola	Incontro per condivisione intervento
19/06/2012	Comune di Lettere	Incontro per condivisione intervento
21/06/2012	Comune di Positano	Incontro per condivisione intervento
05/07/2012	AdB Regionale Campania Centrale	Illustrazione caratteristiche generali dell'intervento e recepimento prime indicazioni
06/07/2012	AdB Regionale Campania Sud	Illustrazione caratteristiche generali dell'intervento e recepimento prime indicazioni

Nel corso delle attività di concertazione sono emerse diverse considerazioni tecniche, ambientali e paesaggistiche che hanno contribuito a determinare la proposta localizzativa finale. Per comodità di esposizione, di seguito, si illustrano le modifiche effettuate suddivise per Comune/Parco/AdB, corredate dalle considerazioni che le hanno determinate.

4.3.2 Comune di Agerola

È emersa l'opportunità del mascheramento del tracciato utilizzando l'orografia dei luoghi come quinta morfologica, sia nel tracciato in doppia terna sia nella transizione aereo-cavo.

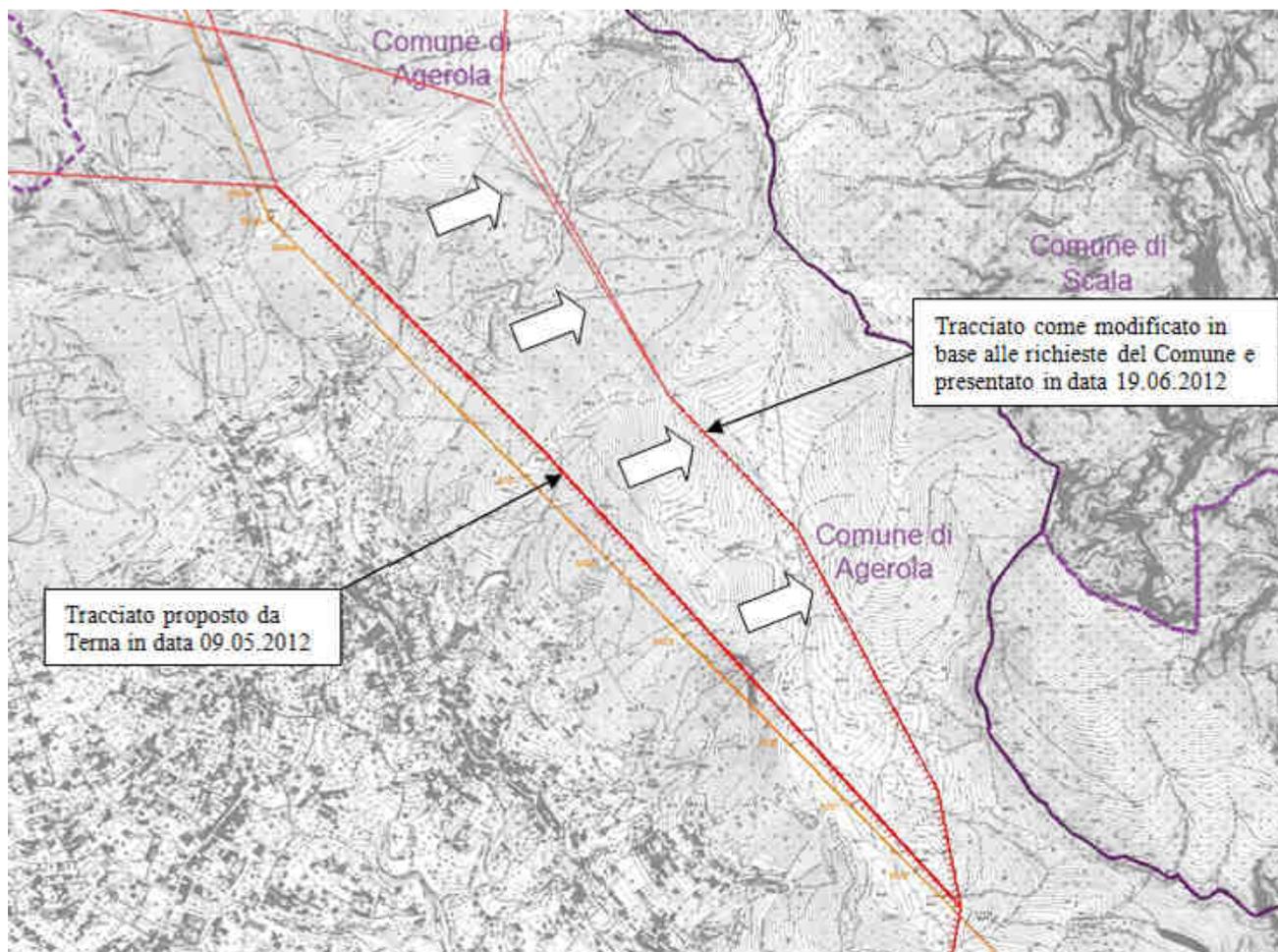


Figura 14 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Comune di Agerola

La soluzione progettuale nel comune di Agerola ha previsto la connessione della Cabina Primaria di Agerola nella titolarità di ENEL Distribuzione mediante un ingresso in cavo a 150kV. La lunghezza del tracciato dei cavi è stato ulteriormente accresciuta per posizionare il sostegno porta-terminali in una zona meglio mascherata dalle “quinte” morfologiche.

La soluzione di ingresso in cavo nella Cabina Primari di Agerola consentirà anche una diminuzione della visibilità della cabina stessa dal momento che contestualmente potranno essere eliminati gli elettrodotti aerei che attualmente la connettono alla RTN.

4.3.3 Comune di Lettere

La prima soluzione progettuale prevedeva il riutilizzo del tracciato dell'elettrodotto esistente "Lettere – Vico Equense" e consentiva già una buona ottimizzazione dell'impegno del territorio. Attraverso i sopralluoghi effettuati e l'attività di concertazione svolta con i tecnici del Comune di Lettere, si è concordato una traslazione ulteriore del progetto rispetto all'elettrodotto esistente per evitare ogni interessamento di ricettori potenzialmente sensibili e per allontanarlo ulteriormente rispetto al Castello di Lettere.

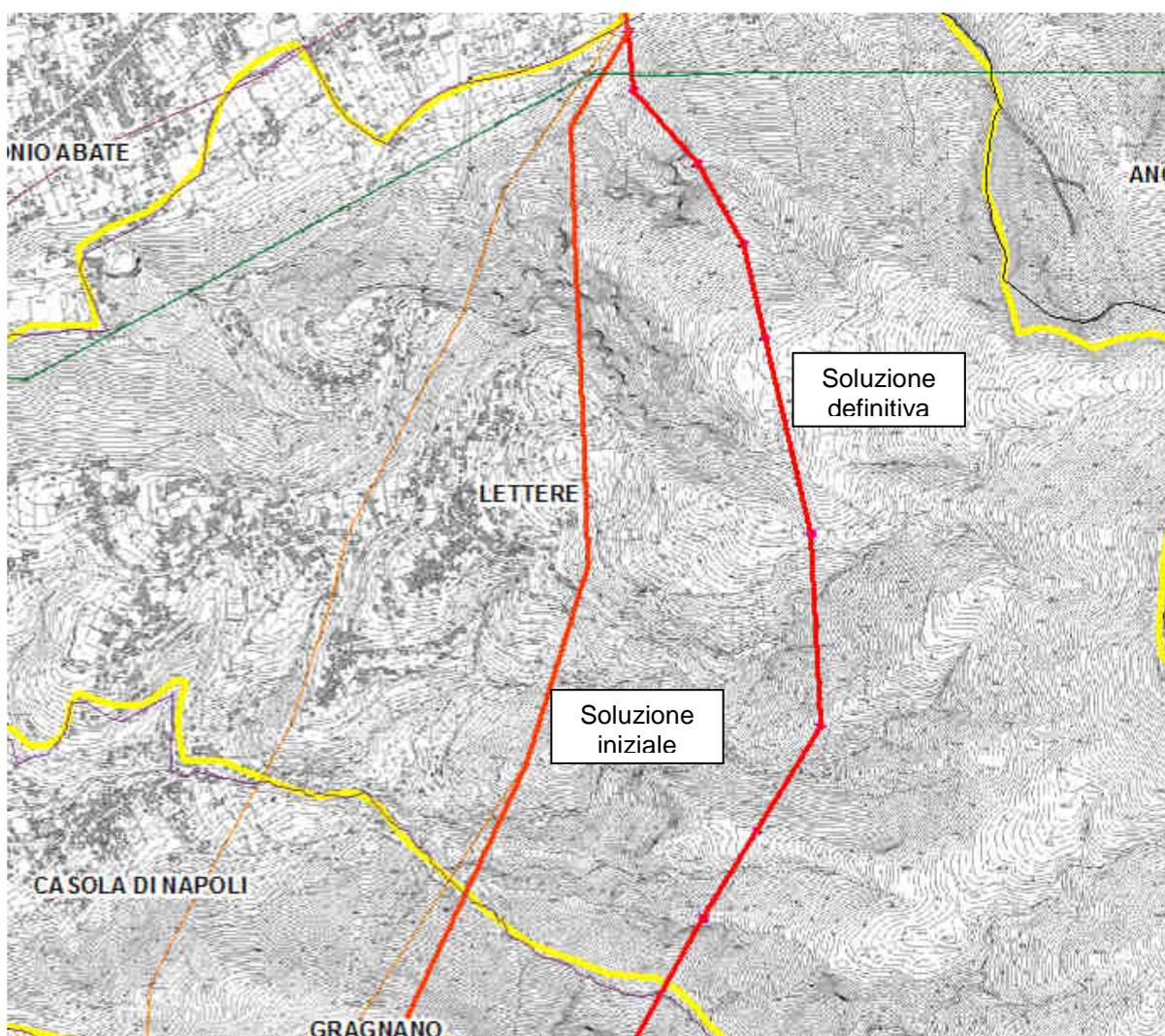


Figura 15 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Comune di Lettere

4.3.4 Comune di Gragnano

La soluzione inizialmente proposta prevedeva la realizzazione di un solo elettrodotto nel territorio di Gragnano a fronte di due elettrodotti da demolire. La realizzazione del nuovo elettrodotto sarebbe avvenuta riutilizzando il tracciato di un elettrodotto esistente.

Nonostante la soluzione iniziale fosse già migliorativa, si è scelto, di concerto con i tecnici del Comune di Gragnano, di localizzare il tracciato in un zona lontana da eventuali recettori sensibili e dal borgo medioevale di Castello, eliminando completamente l'interessamento dell'abitato di Gragnano.

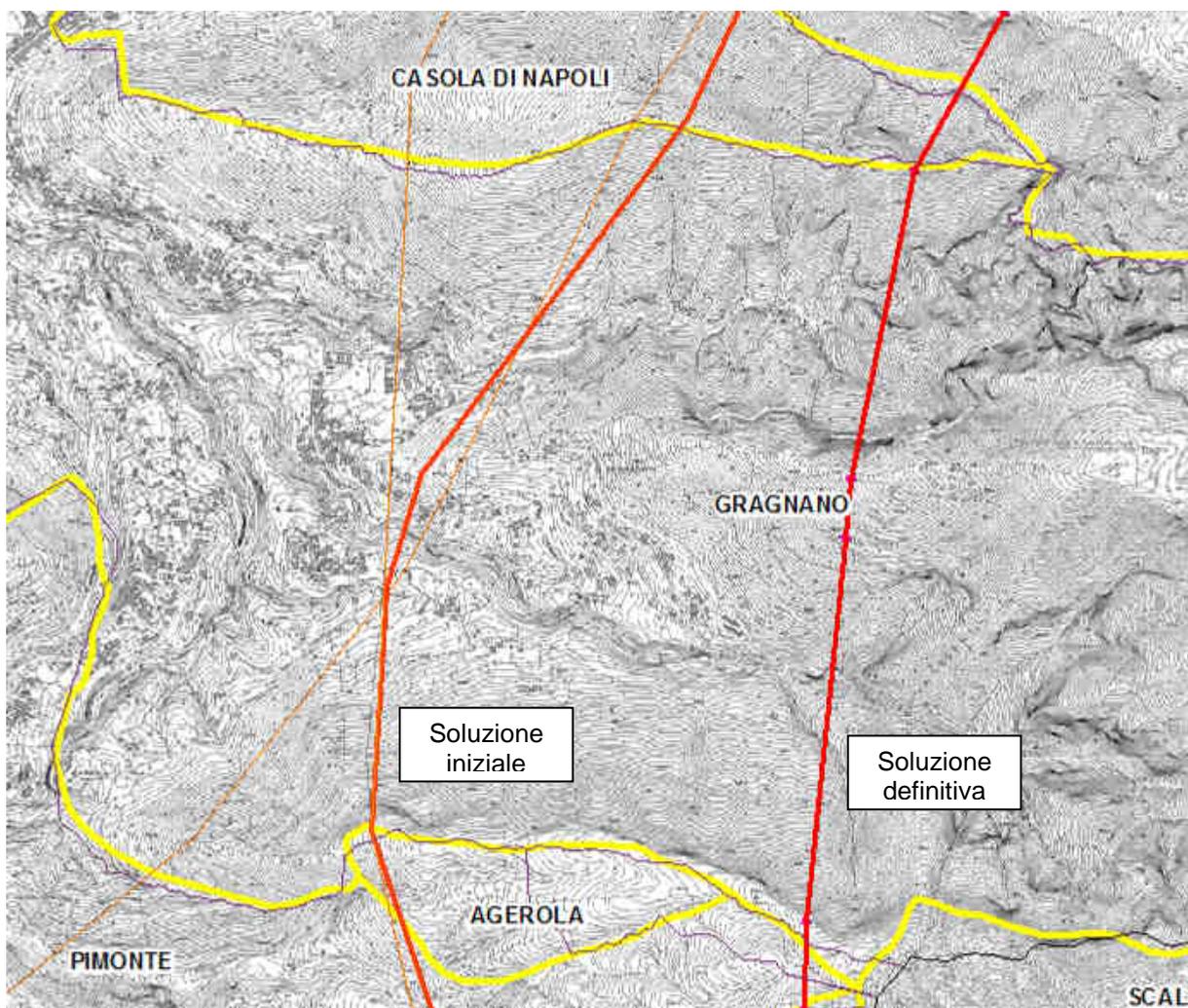


Figura 16 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Comune di Gragnano

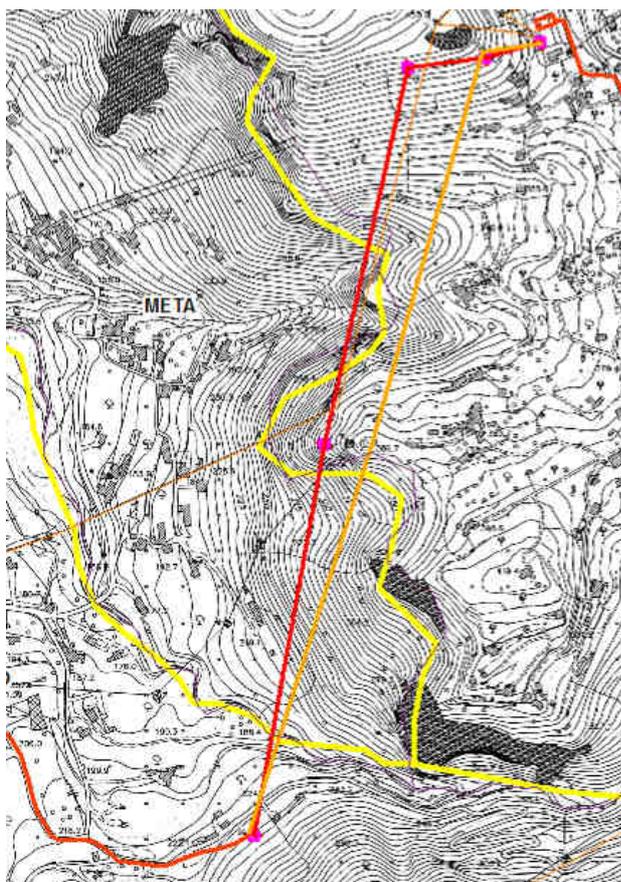


Figura 18 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Comune di Vico Equense e Meta

Anche il posizionamento dei sostegni è stata frutto di una ottimizzazione che da un lato ha cercato di utilizzare i punti maggiormente stabili dal punto di vista geologico e dall'altro a minimizzare la visibilità degli stessi.

4.3.6 Comune di Casola di Napoli

Rispetto alla soluzione inizialmente proposta, a seguito degli incontri con i tecnici comunali è stato possibile ottimizzare ulteriormente il tracciato proposto allontanando ulteriormente dal centro abitato del Comune di Casola.

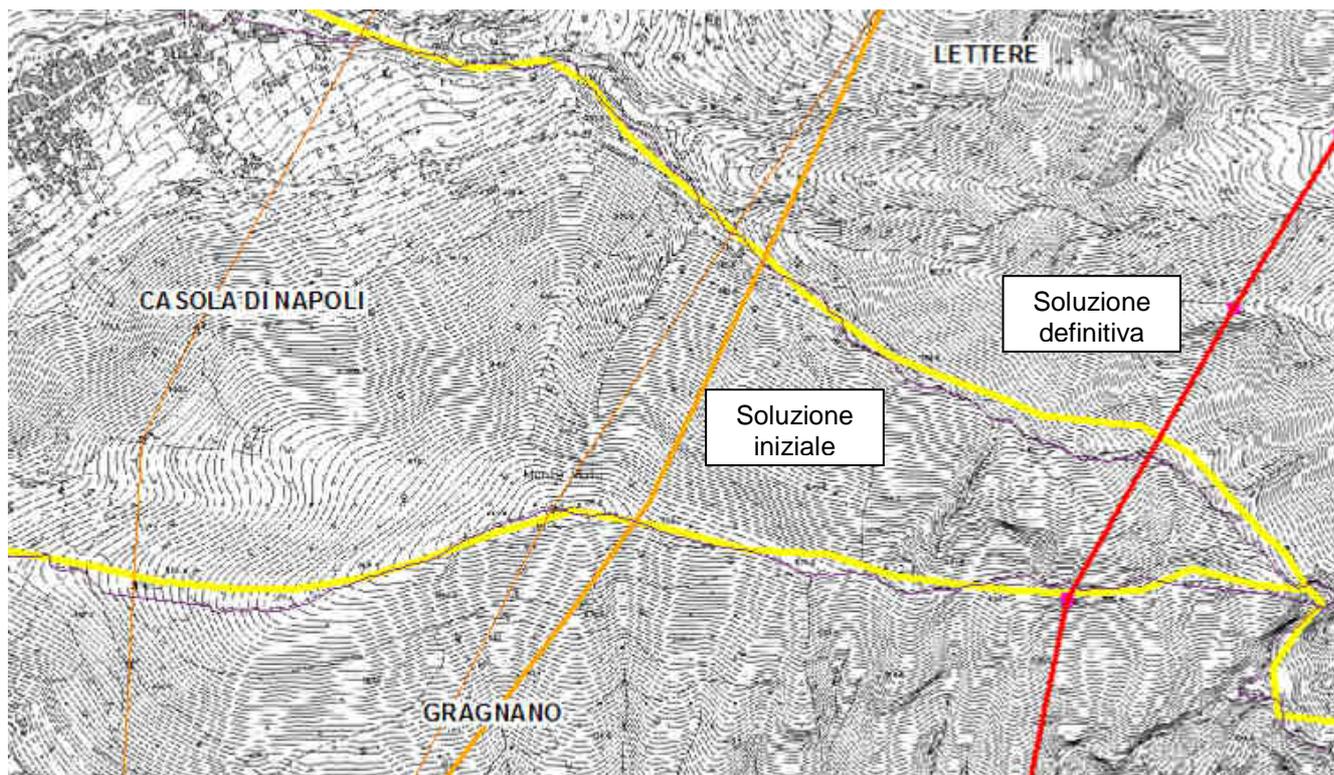


Figura 19 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Comune di Napoli

4.3.7 Parco Regionale dei Monti Lattari

A seguito di sopralluoghi in sito si è concordato di ottimizzare il tracciato proposto inizialmente con l'avvicinamento al tracciato esistente senza interessare nuove aree. Inoltre il nuovo tracciato risulterà parzialmente mascherato dai rilievi esistenti come "quinta" morfologica.

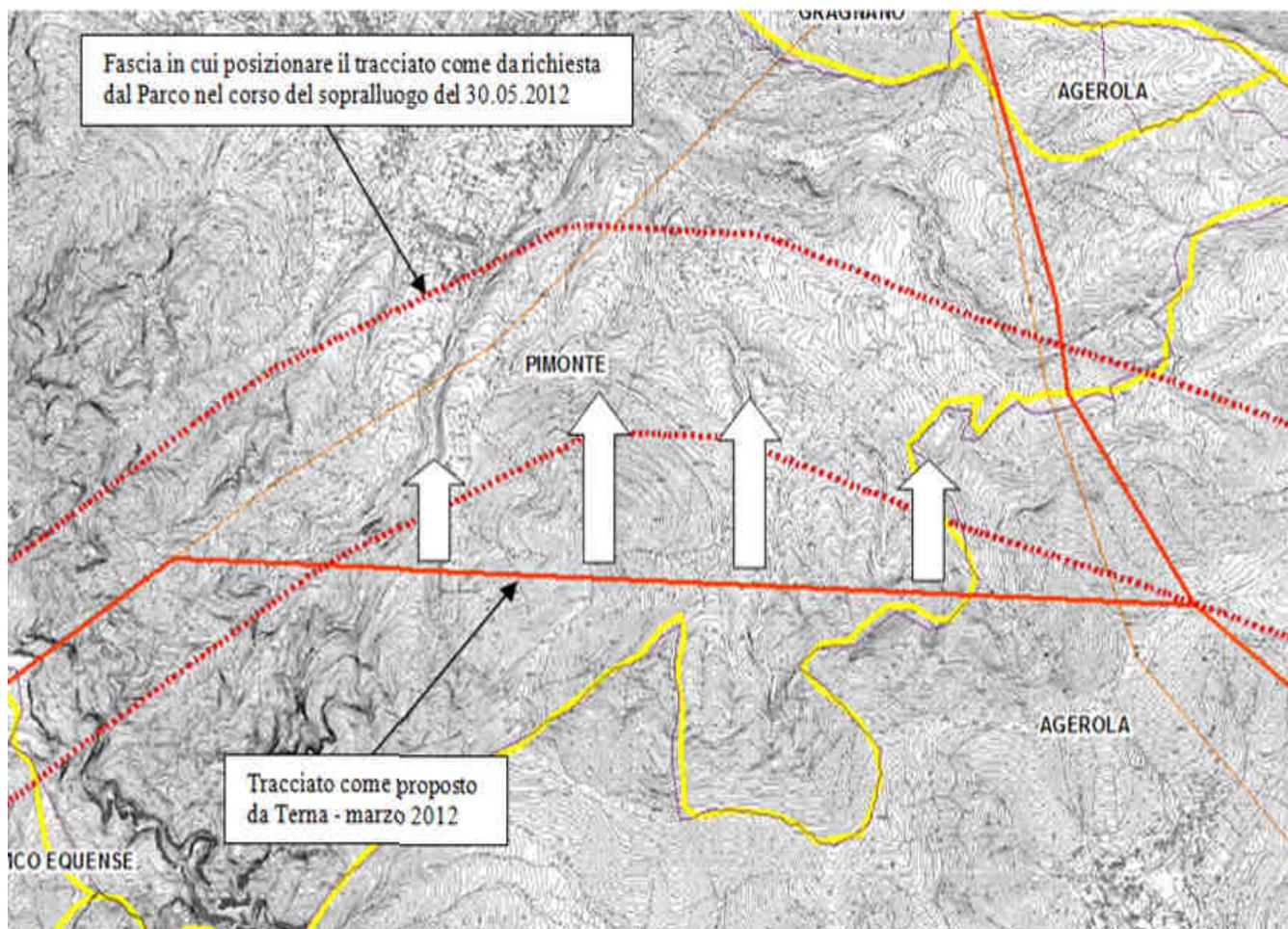


Figura 20 – Ottimizzazione del tracciato a seguito dell'attività di concertazione nel Parco Regionale dei Monti Lattari

4.3.8 Consistenza territoriale dell'opera

L'insieme delle ottimizzazioni realizzate a seguito dell'attività di concertazione con i Comuni e con il Parco Regionale dei Monti Lattari ha condotto alla definizione del tracciato finale.

CONSISTENZA TERRITORIALE			
PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
NAPOLI	SORRENTO (*)	236	0
	SANT'AGNELLO (*)	450	0
	PIANO DI SORRENTO	2918	1
	META	473	0
	VICO EQUENSE	6672	20
	CASTELL. DI STABIA	583	3
	PIMONTE	3860	10
	AGEROLA	7663	12
	GRAGNANO	2320	4
	CASOLA DI NAPOLI	238	0
	LETTERE	3360	8
	S.ANTONIO ABATE	1564	1
SALERNO	POSITANO	463	0
TOT:	TOT:	30800	59

Note:

(*) Progetto EL-222 già in autorizzazione non entra nel computo complessivo

(**) Nella percorrenza sono computate sia le linee aeree che in cavo

5 DESCRIZIONE DELLE OPERE

L'opera da realizzarsi nel suo complesso consta dei seguenti interventi:

- Opere di realizzazione:
 - Intervento 1: Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Sorrento - Vico Equense"
 - Intervento 2: Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Vico Equense - Agerola – Lettere"
 - Intervento 3: Variante a 60kV degli elettrodotti "Castellammare – Sorrento cd Fincantieri" e "Castellammare – Sorrento cd Vico Equense" per alimentazione della CP Fincantieri

- Demolizioni dei seguenti elettrodotti:
 - Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV "Castellammare – Sorrento cd Vico Equense"
 - Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV "Castellammare – Sorrento cd Fincantieri"
 - Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV "Lettere - Vico Equense"
 - Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV "Lettere - Agerola"

- Infrastrutture indispensabili per l'esercizio dell'opera principale
 - Infrastrutture indispensabile A: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Vico Equense
 - Infrastrutture indispensabile B: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Agerola
 - Infrastruttura indispensabile C: realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere

5.1 Opere di realizzazione

5.1.1 Intervento 1 – Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Sorrento - Vico Equense"

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo elettrodotto misto aereo/cavo a 150kV che colleghi la futura stazione elettrica di Sorrento, attualmente in corso di autorizzazione con procedimento istituito dal Ministero dello Sviluppo Economico EL-269, e l'esistente Cabina Primaria di ENEL Distribuzione di Vico Equense.

Questo intervento prevede il reimpiego di un collegamento in cavo attualmente autorizzato (oggetto del procedimento autorizzativo presso il MiSE n. EL-222). Il tratto in cavo avrà una lunghezza complessiva di **3,4 km** mentre l'ingresso nella CP di Vico avverrà mediante un collegamento aereo di circa **1,3 km**.

Il collegamento unico sarà pertanto costituito dai seguenti tratti:

- **Tratto 1:** nuovo elettrodotto in cavo a 150kV di circa 0,2 km in uscita dalla Nuova SE Sorrento (attualmente in corso di autorizzazione con procedimento EL-269);

- **Tratto 2:** riutilizzo del collegamento in cavo di cui al procedimento EL-222 per una lunghezza è di circa 2,9 km;
- **Tratto 3:** nuovo elettrodotto in cavo a 150kV della lunghezza di 3,2 km tra il collegamento in cavo di cui al procedimento EL-222 presso il Ministero dello Sviluppo Economico ed un sostegno porta-terminali denominato SV01 nel comune di Piano di Sorrento
- **Tratto 4:** nuovo tratto aereo a 150kV in ST della lunghezza circa di 1,3 km che collega il sostegno porta-terminali SV01 alla Cabina Primaria nella titolarità di ENEL Distribuzione denominata CP Vico Equense in località Arola.

INTERCONNESSIONE 150kV "SORRENTO - VICO EQUENSE - AGEROLA - LETTERE"				
INTERVENTO	TRATTA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT1: SORRENTO-VICO	T1: CAVO 150kV ST	SORRENTO	236	0
	T2: CAVO 150kV ST	SORRENTO	910 (*)	0
		SANT'AGNELLO	2041 (*)	0
	T3: CAVO 150kV ST	SANT'AGNELLO	450	0
		PIANO DI SORRENTO	2771	0
	T4: AEREO 150kV ST	PIANO DI SORRENTO	147	1
		META	473	0
		VICO EQUENSE	660	4
	<i>Subtot:</i>			4737

(*) Progetto EL-222 già in autorizzazione non entra nel computo complessivo

Per il dettaglio tecnico relativo all'intervento si rimanda ai seguenti documenti:

- Doc. n. EEF11001BGL00148_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REFR11001BGL00149_(REL-TEC-ILL).

5.1.2 Intervento 2 – Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Vico Equense - Agerola – Lettere"

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo elettrodotto misto aereo/cavo a 150kV che interconnetta le cabine primarie di ENEL Distribuzione denominate "CP Vico Equense", "CP Agerola" e "CP Lettere".

Tutti i tratti afferenti alle diverse cabine primarie saranno realizzate in **cavo** per una lunghezza complessiva di **3,6 km**. Questa scelta progettuale è motivata dall'intento di ridurre ulteriormente la percezione visiva delle Cabine Primarie presenti (in alcuni casi, come nella Cabina Primaria di Agerola, sarà possibile eliminare anche il sezionatore con porta terminali che rappresenta a distanza l'unico elemento visibile della cabina che risulterebbe altrimenti nascosta).

I tratti aerei sono stati tracciati cercando di massimizzare il riutilizzo di posizioni occupate attualmente dai sostegni di elettrodotti di futura demolizione. La lunghezza complessiva dei tratti **aerei** è di **21,8 km**.

L'intervento sarà costituito dai seguenti tratti omogenei dal punto di vista tecnologico:

- **Tratto 1:** nuovo elettrodotto in cavo a 150kV di lunghezza circa 1 km in uscita dalla CP di Vico Equense in località di Arola- Preazzano.
- **Tratto 2:** elettrodotto aereo ST di lunghezza circa 11,5 km fino allo snodo in DT nel comune di Agerola.
- **Tratto 3:** elettrodotto aereo a 150kV DT di lunghezza circa 2,5 km fino al nuovo collegamento in cavo del comune di Agerola.
- **Tratto 4:** nuovo elettrodotto in cavo di lunghezza circa 1 km fino alla CP Agerola in località San Lazzaro.
- **Tratto 5:** nuovo tratto a 150kV ST aereo per una lunghezza complessiva di 8,5 km fino all'ingresso al sostegno porta terminali posto a confine tra i comuni di Lettere e Sant'Antonio Abate.
- **Tratto 6:** elettrodotto in cavo di lunghezza circa 1,5 km nel comune di Lettere.

INTERCONNESSIONE 150kV "SORRENTO - VICO EQUENSE - AGEROLA - LETTERE"				
INTERVENTO	TRATTA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT2: VICO - AGEROLA - LETTERE	T1: CAVO 150kV ST	VICO EQUENSE	981	0
	T2: AEREO 150kV ST	VICO EQUENSE	5031	16
	T2: AEREO 150kV ST	POSITANO	463	0
	T2: AEREO 150kV ST	PIMONTE	3757	9
		AGEROLA	2174	3
	T3: AEREO 150kV DT	AGEROLA	2244	7
	T4: CAVO 150kV DT	AGEROLA	1099	0
	T5: AEREO 150kV ST	AGEROLA	2146	2
		PIMONTE	103	1
		GRAGNANO	2320	4
		CASOLA DI NAPOLI	238	0
		LETTERE	3360	8
	T6: CAVO 150kV ST	S.ANTONIO ABATE	11	1
S.ANTONIO ABATE		1553	0	
	<i>Subtot:</i>		<i>25480</i>	<i>51</i>

Per il dettaglio tecnico relativo all'intervento si rimanda ai seguenti documenti:

- Doc. n. EEF11001BGL00157_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REFR11001BGL00158_(REL-TEC-ILL).

5.1.3 Intervento 3 – Variante a 60kV degli elettrodotti “Castellammare – Sorrento cd Fincantieri” e “Castellammare – Sorrento cd Vico Equense” per alimentazione della CP Fincantieri

L'intervento consiste nella realizzazione di due nuove campate aeree in classe 150kV ma esercite a 60kV per congiungere il tratto di derivazione verso la cabina utente di Fincantieri del collegamento “CP Castellammare – CP Sorrento cd Fincantieri” e il collegamento in uscita dalla CP Castellammare denominato “CP Castellammare – CP Sorrento cd Vico Equense”.

Questo intervento consente allo stesso tempo di garantire la continuità di alimentazione dell'utente Fincantieri e di demolire l'elettrodotto in uscita dalla CP Castellammare denominato “CP Castellammare – CP Sorrento cd Fincantieri” che risulta quello maggiormente vicino all'abitato del Comune di Castellammare.

L'intervento è costituito da un tratto unico della lunghezza di circa **0,6km**.

INTERCONNESSIONE 150kV "SORRENTO - VICO EQUENSE - AGEROLA - LETTERE"				
INTERVENTO	TRATTA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT3: CAST-FINCANTIERI	T1: AEREO 150kV ST	CASTELL. DI STABIA	583	3
	<i>Subtot:</i>		583	3

Per il dettaglio tecnico relativo all'intervento si rimanda ai seguenti documenti:

- Doc. n. EEF11001BGL00165_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REFR11001BGL00166_(REL-TEC-ILL).

5.1.4 Sintesi opere di realizzazione

L'opera nel suo complesso ha uno sviluppo di 30.8km di cui 23,7km di elettrodotti aerei a 150kV e 7,1km di cavi interrati.

INTERCONNESSIONE 150kV "SORRENTO - VICO EQUENSE - AGEROLA - LETTERE"				
INTERVENTO	TRATTA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
INT1: SORRENTO-VICO	T1: CAVO 150kV ST	SORRENTO	236	0
	T2: CAVO 150kV ST	SORRENTO	910 (*)	0
		SANT'AGNELLO	2041 (*)	0
	T3: CAVO 150kV ST	SANT'AGNELLO	450	0
		PIANO DI SORRENTO	2771	0
	T4: AEREO 150kV ST	PIANO DI SORRENTO	147	1
		META	473	0
		VICO EQUENSE	660	4
<i>Subtot:</i>			4737	5
INT2: VICO - AGEROLA - LETTERE	T1: CAVO 150kV ST	VICO EQUENSE	981	0
	T2: AEREO 150kV ST	VICO EQUENSE	5031	16
	T2: AEREO 150kV ST	POSITANO	463	0
	T2: AEREO 150kV ST	PIMONTE	3757	9
		AGEROLA	2174	3
	T3: AEREO 150kV DT	AGEROLA	2244	7
	T4: CAVO 150kV DT	AGEROLA	1099	0
	T5: AEREO 150kV ST	AGEROLA	2146	2
		PIMONTE	103	1
		GRAGNANO	2320	4
		CASOLA DI NAPOLI	238	0
		LETTERE	3360	8
	T6: CAVO 150kV ST	S.ANTONIO ABATE	11	1
T6: CAVO 150kV ST	S.ANTONIO ABATE	1553	0	
<i>Subtot:</i>			25480	51
INT3: CAST-FINCANTIERI	T1: AEREO 150kV ST	CASTELL. DI STABIA	583	3
	<i>Subtot:</i>			583
TOT.:			30800	59

Note:

(*) Progetto EL-222 già in autorizzazione non entra nel computo complessivo

5.2 Opere di demolizione

Il progetto prevede un insieme di interventi di demolizione di linee esistenti di seguito riassunte:

- **Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV “Castellammare – Sorrento cd Fincantieri”**: si procederà alla demolizione completa del collegamento in classe 150kV esercito a 60kV (mensole raccorciate) fino alla derivazione per l'utente Fincantieri. Si prevede la demolizione di 15,7 km di elettrodotto. L'elettrodotto esistente attualmente interessa i Comuni di Sorrento, Sant'Agnello, Piano, Vico Equense e Castellammare di Stabia.
- **Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV “Castellammare – Sorrento cd Vico Equense”**: si procederà alla demolizione completa del collegamento in classe 150kV esercito a 60kV (mensole raccorciate) per una lunghezza di 13,3km di elettrodotto. Questa linea interessa i comuni di Sorrento, Sant'Agnello, Piano, Meta (solo sorvolo dei conduttori), Vico Equense e Castellammare di Stabia.
- **Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV “Lettere - Vico Equense”**: si procederà alla demolizione completa del collegamento in classe 150kV esercito a 60kV (mensole raccorciate) per una lunghezza di 16,5 km di elettrodotto. L'elettrodotto esistente attualmente interessa i Comuni di Vico Equense, Positano (solo sorvolo dei conduttori), Pimonte, Gragnano, Casola di Napoli, Lettere e Sant'Antonio Abate.
- **Elettrodotto classe 150kV esercito a 60kV “Lettere - Agerola”**: si procederà alla demolizione completa del collegamento in classe 150kV esercito a 60kV (mensole raccorciate) per una lunghezza di 12,9km di elettrodotto. L'elettrodotto esistente attualmente interessa i Comuni di Agerola, Pimonte, Gragnano, Casola di Napoli, Lettere e Sant'Antonio Abate.

5.2.1 Sintesi opere di demolizione

Le nuove infrastrutture consentiranno di demolire complessivamente circa 58.4 km di elettrodotti aerei in classe 150kV ed eserciti a 60kV per un totale di 162 sostegni secondo quanto riportato nella tabella seguente:

CONSISTENZA TERRITORIALE DEMOLIZIONI			
PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA [m]	SOSTEGNI
NAPOLI	SORRENTO	2164	12
	SANT'AGNELLO	2618	5
	PIANO DI SORRENTO	4337	14
	META	446	0
	VICO EQUENSE	17446	49
	CASTELL. DI STABIA	7612	19
	PIMONTE	4464	10
	AGEROLA	5052	16
	GRAGNANO	4675	8
	CASOLA DI NAPOLI	1502	3
	LETTERE	5519	17
	S.ANTONIO ABATE	2041	9
SALERNO	POSITANO	526	0
TOT:	TOT:	58402	162

5.3 Situazione della RTN a fine lavori

Lo stato della situazione della Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale ante-operam consta dei seguenti elettrodotti:

- Collegamento in classe 150kV esercito a 60kV denominato “CP Castellammare – CP Sorrento cd Vico Equense”
- Collegamento in classe 150kV esercito a 60kV denominato “CP Castellammare – CP Sorrento cd Fincantieri”
- Collegamento in classe 150kV esercito a 60kV denominato “Lettere – Agerola”
- Collegamento in classe 150kV esercito a 60kV denominato “Lettere – Vico Equense”

A fine lavori avremo i seguenti collegamenti:

- Collegamento a 150kV “Nuova SE Sorrento – CP Vico Equense”
- Collegamento a 150kV “CP Vico Equense – CP Agerola”
- Collegamento a 150kV “CP Agerola – CP Lettere”
- Collegamento a 60kV “CP Castellammare – CP Fincantieri”

Complessivamente le nuove opere impegneranno circa 30.8km, comprensivi di parte aerea e parte in cavo, a fronte di circa 58,5 km.

In particolare, dal punto di vista degli **elettrodotti aerei**, avremo la realizzazione di 59 nuovi sostegni a fronte di una demolizione di 162 con un **saldo netto negativo di 103 sostegni**. Come riportato nella seguente tabella **tutti i comuni** interessati dall’opera avranno una riduzione del numero di sostegni che interessano il proprio territorio.

BILANCIO LINEE AEREE (NUMERO SOSTEGNI)				
PROVINCIA	COMUNE	NUOVI (A)	DEMOLIRE (B)	BILANCIO (A-B)
NAPOLI	SORRENTO	0	12	-12
	SANT’AGNELLO	0	5	-5
	PIANO DI SORRENTO	1	14	-13
	META	0	0	0
	VICO EQUENSE	20	49	-29
	CASTELL. DI STABIA	3	19	-16
	PIMONTE	10	10	0
	AGEROLA	12	16	-4
	GRAGNANO	4	8	-4
	CASOLA DI NAPOLI	0	3	-3
	LETTERE	8	17	-9
S.ANTONIO ABATE	1	9	-8	
SALERNO	POSITANO	0	0	0
TOT:	TOT:	59	162	-103

5.4 Infrastrutture indispensabili per l'esercizio dell'opera principale

5.4.1 *Infrastruttura indispensabile A: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Vico Equense*

L'intervento, a cura di ENEL Distribuzione, prevede il riclassamento della Cabina Primaria esistente di Vico Equense da 60kV a 150kV senza la quale l'opera principale perde la sua efficacia. Gli elettrodotti "Sorrento - Vico Equense" e "Vico Equense - Agerola" oggetto del presente progetto, senza il riclassamento delle cabine, non potranno essere eserciti a 150kV, non raggiungendo quindi gli obiettivi prefissati di incremento dell'affidabilità e della sicurezza della Rete di Trasmissione a 150kV.

Le opere non prevedono l'interessamento di nuove aeree ma le lavorazioni sono tutte confinate all'interno del perimetro della cabina stessa e consistono nell'adeguamento di alcune apparecchiature esistenti.

La descrizione dei dettagli tecnici delle infrastrutture indispensabili, sebbene non faccia parte del piano tecnico delle opere del progetto degli elettrodotti di interconnessione a 150kV, viene riportato a corredo della documentazione tecnica allega. Nella fattispecie si faccia riferimento ai seguenti documenti:

- Doc. n. A-ENEL-001E: Elenco Documenti
- Doc. n. A-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
- Doc. n. A-ENEL-003D: Corografia 1:2000
- Doc. n. A-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale

5.4.2 *Infrastruttura indispensabile B: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Agerola*

L'intervento, a cura di ENEL Distribuzione, prevede il riclassamento della Cabina Primaria esistente di Agerola da 60kV a 150kV senza la quale l'opera principale perde la sua efficacia. Gli elettrodotti "Lettere - Agerola" e "Vico Equense - Agerola" oggetto del presente progetto, senza il riclassamento delle cabine, non potranno essere eserciti a 150kV, non raggiungendo quindi gli obiettivi prefissati di incremento dell'affidabilità e della sicurezza della Rete di Trasmissione a 150kV.

Le opere non prevedono l'interessamento di nuove aeree ma le lavorazioni sono tutte confinate all'interno del perimetro della cabina stessa e consistono nell'adeguamento di alcune apparecchiature esistenti.

La descrizione dei dettagli tecnici delle infrastrutture indispensabili, sebbene non faccia parte del piano tecnico delle opere del progetto degli elettrodotti di interconnessione a 150kV, viene riportato a corredo della documentazione tecnica allega. Nella fattispecie si faccia riferimento ai seguenti documenti:

- Doc. n. B-ENEL-001E: Elenco Documenti
- Doc. n. B-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
- Doc. n. B-ENEL-003D: Corografia 1:2000
- Doc. n. B-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale

5.4.3 Infrastruttura indispensabile C:nuovo stallo a 150kV nella CP Lettere

L'intervento, a cura di ENEL Distribuzione, consiste nella realizzazione di un nuovo stallo a a150kV nella Cabina Primaria di Lettere. Questo intervento risulta indispensabile per l'esercizio dell'opera principale dal momento che in sua assenza l'opera principale, l'elettrodotto "Sorrento - Vico - Agerola - Lettere" non potrà essere esercito alla tensione di 150kV, non raggiungendo quindi gli obiettivi prefissati di incremento dell'affidabilità e della sicurezza della Rete di Trasmissione a 150kV.

Le opere non prevedono l'interessamento di nuove aeree ma le lavorazioni sono tutte confinate all'interno del perimetro della cabina stessa e consistono nell'adeguamento di alcune apparecchiature esistenti.

La descrizione dei dettagli tecnici delle infrastrutture indispensabili, sebbene non faccia parte del piano tecnico delle opere del progetto degli elettrodotti di interconnessione a 150kV, viene riportato a corredo della documentazione tecnica allega. Nella fattispecie si faccia riferimento ai seguenti documenti:

- Doc. n. C-ENEL-001E: Elenco Documenti
- Doc. n. C-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
- Doc. n. C-ENEL-003D: Corografia 1:2000
- Doc. n. C-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale

5.5 Vincoli

Il tracciato dell'opera non interesserà di vincoli di tipo demaniale, aeroportuale, militari, di servitù; né vincoli di altro tipo.

Saranno invece interessati i seguenti vincoli:

- **Ambito paesaggistico**
 - Territori vincolati ai sensi dell'art. 136 "Individuazione dei beni paesaggistici" del D.Lgs 42/2004 (ex L. 1497/1939);
 - Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli appositi elenchi per una fascia di 150 m (art. 142 lett. c del DPR 42/2004 ex L. 431/85);
 - Territori appenninici eccedenti 1.200 m s.l.m. (art. 142 lett. d del DPR 42/2004 ex L. 431/85);
 - I parchi e le riserve nazionali o regionali (art. 142 lett. f del DPR 42/2004 ex L. 431/85);
 - I territori coperti da boschi e foreste (art. 142 lett. g del DPR 42/2004 ex L. 431/85);
 - Usi civici (art. 142 lett. h del DPR 42/2004 ex L. 431/85);
 - Piano Urbanistico Territoriale dell' Area Sorrentino -Amalfitana Piano Urbanistico Territoriale approvato con legge della Regione Campania n.35 del 27/6/1987.
- **Assetto idrogeologico**
 - Piani Stralcio del rischio idrogeologico del Sarno e Destra Sele.
 - Regio decreto n.3267/1923
- **Assetto naturalistico:**
 - Aree appartenenti alla rete "Natura 2000" (SIC e ZPS)
 - Aree naturali protette (parchi e riserve naturali)
- **Siti potenzialmente inquinati:**
 - Sito inquinato di interesse Nazionale: Bacino idrografico del fiume Sarno
 - Sito inquinato di interesse Nazionale: Aree del litorale Vesuviano

Per quanto attiene tutte le problematiche di carattere ambientale si faccia riferimento allo Studio di Impatto ambientale REFR11001BASA00162 e alle relative tavole DEFR11001BASA00162.

Relativamente all'interessamento delle aree sottoposte a **vincolo paesaggistico**, l'impatto dell'opera è riportata nella relazione paesaggistica di cui al Doc. REFR11001BASA00164 con le relative tavole DEFR11001BASA00164.

Per il potenziale interessamento di aree sottoposte a **vincolo archeologico** è stata predisposta idonea documentazione di cui ai documenti REFR11001BASA00166 e alle relative tavole DEFR11001BASA00166.

Per l'interessamento diretto o indiretto di aree appartenenti alla **Rete Natura 2000** è stata predisposta opportuna valutazione di incidenza ecologica di cui al documento REFR11001BASA00167 e relative tavole DEFR11001BASA00167.

Per l'interessamento delle **aree potenzialmente inquinate** è stata predisposta opportuna documentazione in cui si definiscono le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo a cui si rimanda Doc. n. RGFR11001BGL00214.

5.6 Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi

Recependo quanto richiesto dal Ministero dell'Interno, Dipartimento Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e Difesa Civile, con Circolare Prot. DCPST/A4/RA/1200 del 4 maggio 2005 e con successiva nota inviata a Terna n. DCPST/A4/RA/EL/ sott.1/1893 del 09/07/08 e con Circolare Prot. DCPREV/0007075 del 27 aprile 2010, si è prestata particolare attenzione a verificare il rispetto delle distanze di sicurezza tra gli elettrodotti in progetto e le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/99.

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi in materia considerati:

- Decreto Ministeriale del 31/07/1934, "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali, e per il trasporto degli oli stessi";
- Circolare 10 del 10/02/1969 del Ministero dell'Interno, "Distributori stradali di carburanti";
- Decreto Ministeriale del 31/03/1984, "Norme di sicurezza per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 5 mc";
- Decreto Ministeriale del 13/10/1994, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di g.p.l. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5.000 kg";
- Decreto Ministeriale del 14/05/2004, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 metri cubi";
- D.P.R. 340 del 24/10/2003, "Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di G.P.L. per autotrazione";
- Decreto Ministeriale del 24/11/1984, "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- Decreto del 24/05/2002, "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione";
- Decreto Ministeriale del 18/05/1995, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche";
- Decreto Ministeriale del 31/08/2006, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione";
- Circolare 99 del 15/10/1964, "Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale";

- Decreto Legislativo 17/08/1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo", Terza edizione, 2006-07;
- DPR 151 01/08/11 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122. (11G0193).

Dai sopralluoghi effettuati lungo i tracciati descritti nei Piani Tecnici delle Opere relativi ad ogni elettrodotto ai quali si rimanda emerge che non risultano situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VV.FF.

L'analisi dettagliata della distanza di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi è riportata nella documentazione specifica allegata Doc. n. EGFR11001BGL00209.

6 COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

6.1 Cronoprogramma

Le fasi lavorative relativamente al progetto dell'interconnessione a 150kV "Sorrento - Vico - Agerola - Lettere" sono correlati alla contestualizzazione dell'intervento riportata al capitolo 3.

Nel seguente diagramma di Gantt si ipotizza che sia già stata realizzata la Nuova Stazione Elettrica di Sorrento (inviata in autorizzazione con procedimento EL-269), che questa sia collegata alla RTN mediante i collegamenti misti marino/terrestri alla Nuova Stazione di Capri ed alla CP Castellammare e che siano stati realizzati i cavi di collegamento in MT da parte di Enel Distribuzione dal nuovo quadro in MT nella nuova stazione elettrica di Sorrento e l'esistente cabina primaria di Sorrento nella titolarità di Enel Distribuzione.

La durata delle opere indispensabili per l'esercizio di quelle principali, che consistono nel riclassamento delle CP di Agerola e Vico Equense e nella predisposizione di un nuovo stallo a 150Kv nella CP di Lettere, è di circa 18 mesi.

Complessivamente la realizzazione dell'opera sarà di circa **30 mesi** con delle fasi di progettazione più o meno lunghe in funzione delle problematiche specifiche che potranno verificarsi durante la fase di cantierizzazione.

In ogni caso, in considerazione dell'urgenza e della strategicità dell'opera, saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento dell'impianto e la conseguente messa in servizio.

6.2 Costo complessivo dell'opera

La stima del costo complessivo dell'opera comprende le seguenti voci:

- Costo dei materiali
- Costo delle lavorazioni
- Oneri aggiuntivi per la sicurezza
- Progettazione esecutiva
- Direzione lavori, coordinamento della sicurezza in cantiere, etc
- Costo delle servitù

Per le **opere principali** di realizzazione di nuovi elettrodotti e demolizione delle linee a 60kV esistenti, viene stimato un costo complessivo di circa 15.5M€ comprensivo di IVA. Le opere di realizzazione ammontano complessivamente a circa 13.5M€ mentre le opere di demolizione, abbastanza consistenti, ammontano a circa 2M€.

Per le **opere indispensabili** all'esercizio dell'opera principale e che riguardano interventi sugli impianti di Agerola, Lettere e Vico Equense di ENEL Distribuzione, il valore delle opere è di circa 5M€ di cui 2,25M€ per il riclassamento di ognuna delle CP di Agerola e Vico Equense e 0,5M€ per la realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nella CP di Lettere.

I costi sono stati stimati facendo riferimento sia ai valori proposti per l'addendum al Piano di Sviluppo 2012 sia facendo riferimento ad interventi simili già realizzati o in corso di realizzazione. Tale stima potrà subire delle variazioni in funzione di elementi di dettaglio valutabili solo in fase di progettazione esecutiva o in fase di realizzazione delle opere stesse.

Il dettaglio dei costi suddivisi per le diverse fasi ed in menzionate e in relazione ai singoli interventi, viene riportato nella seguente tabella di riepilogo:

INTERVENTO	SPESE GENERALI				LAVORI				TOT (senza IVA)	TOT (con IVA)
	PROGETTAZIONE	DIR. LAVORI COORD SICUREZZA	SERVITU E VARIE	SUBTOT	MATE RIALI	PRESTA ZIONI	ONERI SICUREZZA	SUBTOT		
	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]		
Opera principale TERNA										
INT1: Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Sorrento - Vico	91	91	303	485	1188	1320	40	2547	3033	3669
INT2: Collegamento misto aereo/cavo a 150kV "Vico Equense -	239	239	797	1275	3123	3470	104	6696	7972	9646
INT3: Collegamento aereo "CP Castellammare - CP Fincantieri"	3	3	11	17	42	46	1	89	106	128
DEMOLIZIONI	51	51	169	270	662	735	22	1419	1689	2044
<i>Sub totale</i>	<i>384</i>	<i>384</i>	<i>1280</i>	<i>2048</i>	<i>5014</i>	<i>5571</i>	<i>167</i>	<i>10752</i>	<i>12800</i>	<i>15487</i>
Opere ENEL Distribuzione indispensabili per l'esercizio delle opere principali										
A - Riclassamento da 60kV a 150kV della CP Vico Equense	60	75	100	235	1500	500	15	2015	2250	2723
B - Riclassamento da 60kV a 150kV della CP Agerola	60	75	100	235	1500	500	15	2015	2250	2723
C - Nuovo stallo a 150kV nella CP Lettere	20	20	50	90	190	205	15	410	500	605
<i>Sub totale</i>	<i>140</i>	<i>170</i>	<i>250</i>	<i>560</i>	<i>3190</i>	<i>1205</i>	<i>45</i>	<i>4440</i>	<i>5000</i>	<i>6050</i>
TOTALE	524	554	1530	2608	8204	6776	212	15192	17800	21537

Nota: i prezzi delle opere Terna sono tratti dai valori proposti per addendum PdS 2012

Complessivamente il costo complessivo delle opere è stimato in circa **17,8M€ senza IVA e 21,537M€ con IVA.**

7 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e in alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche delle opere da realizzarsi suddivise per tipologia e livello di tensione. Le ulteriori caratteristiche sono riportate nei rispettivi piani tecnici delle opere a cui si rimanda.

Si ricorda inoltre che i relativi **calcoli delle fondazioni e dei sostegni sono stati depositati presso il Ministero delle Infrastrutture – D.G. Dighe, Infrastrutture Idriche ed Elettriche con note dedicate:**

- TE/P20100001404 – 05/02/2010: Calcoli progetto unificato TERNA Spa per la realizzazione degli elettrodotti (per quanto attiene le fondazioni di tipo unificato)
- TE/PE20090015918 – 25/11/2009: Trasmissione calcoli 132-150 kV - semplice e doppia terna

7.1 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna

Gli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna saranno costituiti da palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 1 conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm. Nella progettazione dell'elettrodotto è utilizzato un franco minimo non inferiore ai 10 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 150 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 550 A
- Potenza nominale 143 MVA

La corrente nominale rappresenta un valore convenzionale di corrente da non confondere con la portata in corrente in servizio normale (PCNS) del conduttore, definita dalla norma CEI 11-60 e che sarà utilizzata ai fini della valutazione del campo di induzione magnetica e per le fasce di rispetti come riportato nel Doc. n RGFR11001BGL00126_(CEM-FASCE-RISPETTO).

Le caratteristiche tecniche principali dell'opera sono riportate nelle specifiche Relazioni Illustrative:

- Intervento 1: Doc. n. REFR11001BGL00149_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 2: Doc. n. REFR11001BGL00158_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 3: Doc. n. REFR11001BGL00166_(REL-TEC-ILL).

7.2 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 150 kV in doppia terna

Gli elettrodotti aerei a 150 kV in doppia terna saranno costituiti da palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 1 conduttore di energia costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm. Nella progettazione dell'elettrodotto è utilizzato un franco minimo non inferiore ai 10 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti, per ciascuna terna:

- Tensione nominale 150 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 550 A
- Potenza nominale 143 MVA

La corrente nominale rappresenta un valore convenzionale di corrente da non confondere con la portata in corrente in servizio normale (PCNS) del conduttore, definita dalla norma CEI 11-60 e che sarà utilizzata ai fini della valutazione del campo di induzione magnetica e per le fasce di rispetto come riportato nel Doc. n RGFR11001BGL00126_(CEM-FASCE-RISPETTO).

Le caratteristiche tecniche principali dell'opera sono riportate nelle specifiche Relazioni Illustrative:

- Intervento 2: Doc. n. REFR11001BGL00158_(REL-TEC-ILL).

7.3 Caratteristiche principali degli elettrodotti in cavo a 150 kV

Gli elettrodotti in cavo a 150 kV saranno costituiti da tre cavi di tipo unipolare in Alluminio con sezione di 1600 mm² ed un diametro esterno di 106,4 mm ed isolati in XLPE.

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 150 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 1000 A
- Potenza nominale 240 MVA

Le caratteristiche tecniche principali dell'opera sono riportate nelle specifiche Relazioni Illustrative:

- Intervento 1: Doc. n. REFR11001BGL00149_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 2: Doc. n. REFR11001BGL00158_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 3: Doc. n. REFR11001BGL00166_(REL-TEC-ILL).

7.4 Caratteristiche principali delle cabine ENEL oggetto di riclassamento o di adeguamento

La descrizione dei dettagli tecnici delle infrastrutture indispensabili, sebbene non faccia parte del piano tecnico delle opere del progetto degli elettrodotti di interconnessione a 150kV, viene riportato a corredo della documentazione tecnica allegata. Nella fattispecie si faccia riferimento ai seguenti documenti:

- per la cabina primaria di Vico Equense
 - Doc. n. A-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. A-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
- per la cabina primaria di Agerola:
 - Doc. n. B-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. B-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
- per la cabina primaria di Lettere:
 - Doc. n. C-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. C-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa

8 TERRE E ROCCE DA SCAVO

La valutazione delle terre e rocce da scavo è riportata nella relazione specialistica allegata Doc. n. RGFR11001BGL00214_(DUE-DILIGENCE-TERRE-ROCCE).

9 INQUADRAMENTO IDRO-GEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alle Relazioni allegate REFR11001BASA00165 – (REL-GEOLOGICA) e REFR11001BASA00207 – (REL-IDROGEOLOGICA).

10 RUMORE

10.1 Elettrodotti con isolamento in aria

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto, soprattutto in condizioni di elevata umidità dell'aria.

Per quanto riguarda l'emissione acustica di una linea a 150 kV di configurazione standard, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate, alla distanza di 15 m dal conduttore più esterno, in condizioni di simulazione di pioggia, hanno fornito valori pari a 40 dB(A).

Occorre rilevare che il rumore si attenua con la distanza in ragione di 3 dB(A) al raddoppiare della distanza stessa e che, a detta attenuazione, va aggiunta quella provocata dalla vegetazione e/o dai manufatti. In queste condizioni, tenendo conto dell'attenuazione con la distanza, si riconosce che già a poche decine di metri dalla linea risultano rispettati anche i limiti più severi tra quelli di cui al D.P.C.M. marzo 1991, e alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 447 del 26/10/1995).

Confrontando i valori acustici relativi alla rumorosità di alcuni ambienti tipici (rurale, residenziale senza strade di comunicazione, suburbano con traffico, urbano con traffico) si constata che tale rumorosità ambientale è dello stesso ordine di grandezza, quando non superiore, dei valori indicati per una linea a 380 kV. Considerazioni analoghe valgono per il rumore di origine eolica.

Per una corretta analisi dell'esposizione della popolazione al rumore prodotto dall'elettrodotto in fase di esercizio, si deve infine tenere conto del fatto che il livello del fenomeno è sempre modesto e che l'intensità massima è legata a cattive condizioni meteorologiche (vento forte e pioggia battente) alle quali corrispondono una minore propensione della popolazione alla vita all'aperto e l'aumento del naturale rumore di fondo (sibilo del vento, scroscio della pioggia, tuoni). Fattori, questi ultimi, che riducono sia la percezione del fenomeno che il numero delle persone interessate.

10.2 Elettrodotti interrati

L'elettrodotto in cavo non costituisce fonte di rumore

11 VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

11.1 Richiami normativi

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- *limite di esposizione* il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP. Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della

popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.”, che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere; ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT . È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione². Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

² Nella sentenza (pagg. 51 e segg.) si legge testualmente: "L'esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all'interrogativo se i valori-soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possano essere modificati dalla Regione, fissando valori-soglia più bassi, o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione. La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell'inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati (cfr. sentenze n. 382 del 1999 e n. 407 del 2002). Ma in realtà, nella specie, la fissazione di valori-soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche (e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto); dall'altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all'art. 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell'energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Tali interessi, ancorché non resi espliciti nel dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del "preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee" che, secondo l'art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l'attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori-soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori-soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l'impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell'energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. Tutt'altro discorso è a farsi circa le discipline localizzative e territoriali. A questo proposito è logico che riprenda pieno vigore l'autonoma capacità delle Regioni e degli enti locali di regolare l'uso del proprio territorio, purché, ovviamente, criteri localizzativi e standard urbanistici rispettino le esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non siano, nel merito, tali da impedire od ostacolare ingiustificatamente l'insediamento degli stessi".

11.2 Campi elettrici e magnetici

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza, come riportato nei grafici seguenti.

Per il calcolo del campo elettrico è stato utilizzato il programma WinEDT, sviluppato dalla Vector WinEDT\ELF Vers.7.3 realizzato da VECTOR Srl (software utilizzato dalle ARPA e certificato dall'Università dell'Aquila e dal CESI)

Lo studio del campo magnetico e delle fasce di rispetto è approfondito nella documentazione allegata Doc. n. EGFR11001BGL00125_(ELE-DOC) a cui si rimanda.

12 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento.

12.1 Leggi

- Regio Decreto 11 dicembre 1933 n° 1775 "Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n° 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi;
- Legge 24 luglio 1990 n° 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi" come modificato dalla Legge 11 febbraio 2005, n. 15, dal Decreto legge 14 marzo 2005, n. 35 e dalla Legge 2 aprile 2007, n. 40;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Ministero Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159 "Norme tecniche per le costruzioni".

12.2 Norme tecniche

12.2.1 Norme CEI

Si riportano le norme CEI applicabili:

- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- CEI 304-1 Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche Identificazione dei rischi e limiti di interferenza;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998:09

- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06

12.2.2 Norme tecniche diverse

Per l'elenco dell'Unificazione Terna applicabile, si rimanda alle relazione tecniche illustrative dei singoli interventi:

- Intervento 1: Doc. n. REFR11001BGL00149_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 2: Doc. n. REFR11001BGL00158_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 3: Doc. n. REFR11001BGL00166_(REL-TEC-ILL).

13 AREE IMPEGNATE

In merito all'attraversamento di aree da parte degli elettrodotti, si possono individuare, con riferimento al Testo Unico 327/01, le **aree impegnate**, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione dell'elettrodotto che sono di norma pari:

- 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice e doppia terna
- 3 m dall'asse linea per lato per gli elettrodotti in cavo interrato a 150 kV in semplice terna e doppia terna

Il **vincolo preordinato all'esproprio** sarà apposto sulle "**aree potenzialmente impegnate**" (previste dalla L. 239/04) che equivalgono alle "zone di rispetto" di cui all'articolo 52 quater, comma 6, del Decreto Legislativo 27 dicembre 2004, n. 330, all'interno delle quali poter inserire eventuali modeste varianti al tracciato dell'elettrodotto senza che le stesse comportino la necessità di nuove autorizzazioni. L'estensione dell'area potenzialmente impegnata sarà di:

- 30 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice e doppia terna
- 6 m dall'asse linea per lato per elettrodotti in cavo interrato a 150 kV, ovvero la minore ampiezza della sede stradale

La planimetria catastale 1:2000, come evidenziato nei documenti allegato da DEFR11001BGL00077 a DEFR11001BGL00101, riporta l'asse indicativo dei tracciati dei nuovi elettrodotti con il posizionamento preliminare delle aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particella, così come desunti dal catasto, sono riportati nei documenti da Doc. n. EEFR11001BGL00078 a Doc. n. EEFR11001BGL00102.

14 FASCE DI RISPETTO

L'individuazione delle fasce di rispetto è riportata nella relazione allegata Doc. n. RGFR11001BGL00126_(CEM-FASCE-RISPETTO) e la sua proiezione al suolo è riportata su planimetria catastale nei documenti da n. DGFR11001BGL00127 a DGFR11001BGL00139.

15 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico Sicurezza DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008 , n. 81 e s.m.i.

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione la TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

16 ALLEGATI

Piano tecnico delle opere – Parte Generale

- Inquadramento generale
 - Doc. n. EGFR11001BGL00070: Elenco Documenti
 - Doc. n. RGFR11001BGL00071: RELAZIONE TECNICA
 - Doc. n. DGFR11001BGL00072: Corografia 1: 15000
- Appendice A – Beni da asservire
 - Doc. n. EGFR11001BGL00076: Elenco Documenti
 - Doc. n. DEFR11001BGL00077: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Sorrento
 - Doc. n. EEFR11001BGL00078: Elenco beni da asservire Comune di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00079: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Sant'Agnello
 - Doc. n. EEFR11001BGL00080: Elenco beni da asservire Comune di Sant'Agnello
 - Doc. n. DGFR11001BGL00081: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Piano di Sorrento
 - Doc. n. EEFR11001BGL00082: Elenco beni da asservire Comune di Piano di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00083: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Meta
 - Doc. n. EEFR11001BGL00084: Elenco beni da asservire Comune di Meta
 - Doc. n. DGFR11001BGL00085: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Vico Equense
 - Doc. n. EEFR11001BGL00086: Elenco beni da asservire Comune di Vico Equense
 - Doc. n. DGFR11001BGL00087: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Positano
 - Doc. n. EEFR11001BGL00088: Elenco beni da asservire Comune di Positano
 - Doc. n. DEFR11001BGL00089: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Pimonte
 - Doc. n. EEFR11001BGL00090: Elenco beni da asservire Comune di Pimonte
 - Doc. n. DEFR11001BGL00091: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Agerola
 - Doc. n. EEFR11001BGL00092: Elenco beni da asservire Comune di Agerola
 - Doc. n. DEFR11001BGL00093: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Grangnano
 - Doc. n. EEFR11001BGL00094: Elenco beni da asservire Comune di Grangnano
 - Doc. n. DEFR11001BGL00095: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Casola di Napoli
 - Doc. n. EEFR11001BGL00096: Elenco beni da asservire Comune di Casola di Napoli
 - Doc. n. DEFR11001BGL00097: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Lettere
 - Doc. n. EEFR11001BGL00098: Elenco beni da asservire Comune di Lettere
 - Doc. n. DEFR11001BGL00099: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Sant'Antonio Abate
 - Doc. n. EEFR11001BGL00100: Elenco beni da asservire Comune di Sant'Antonio Abate
 - Doc. n. DEFR11001BGL00101: Planimetria catastale 1:2000 - Comune di Castellamare di Stabia
 - Doc. n. EEFR11001BGL00102: Elenco beni da asservire Comune di Castellamare di Stabia
- Appendice B – Profili elettrodotti
 - Doc. n. EEFR11001BGL00103: Elenco Documenti
 - Doc. n. LEFR11001BGL00104: Profilo intervento 1
 - Doc. n. LEFR11001BGL00105: Profilo intervento 2
 - Doc. n. LEFR11001BGL00106: Profilo intervento 3

- Doc. n. REFR11001BGL00107: Tabelle di picchettazione e schematici sostegni
- Appendice C – Stralci Strumenti Urbanistici
 - Doc. n. EGFR11001BGL00109: Elenco documenti Stralci PRG
 - Doc. n. DGFR11001BGL00111: Stralci PRG Comune di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00112: Stralci PRG Comune di Comune di Sant'Agnello
 - Doc. n. DGFR11001BGL00113: Stralci PRG Comune di Piano di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00114: Stralci PRG Comune di Meta
 - Doc. n. DGFR11001BGL00115: Stralci PRG Comune di Vico Equense
 - Doc. n. DGFR11001BGL00116: Stralci PRG Comune di Positano
 - Doc. n. DGFR11001BGL00117: Stralci PRG Comune di Pimonte
 - Doc. n. DGFR11001BGL00118: Stralci PRG Comune di Agerola
 - Doc. n. DGFR11001BGL00119: Stralci PRG Comune di Gragnano
 - Doc. n. DGFR11001BGL00120: Stralci PRG Comune di Casola di Napoli
 - Doc. n. DGFR11001BGL00121: Stralci PRG Comune di Lettere
 - Doc. n. DGFR11001BGL00122: Stralci PRG Comune di Sant'Antonio Abate
 - Doc. n. DGFR11001BGL00123: Stralci PRG Comune di Castellamare di Stabia
- Appendice D
 - Doc. n. REFR11001BASA00165: REL GEO PREL
- Appendice E – Valutazione fasce di rispetto e CEM
 - Doc. n. EGFR11001BGL00125: Elenco documenti
 - Doc. n. RGFR11001BGL00126: Valutazione campi elettrico e magnetico
 - Doc. n. DGFR11001BGL00127: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00128: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Sant'Agnello
 - Doc. n. DGFR11001BGL00129: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Piano di Sorrento
 - Doc. n. DGFR11001BGL00130: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Meta
 - Doc. n. DGFR11001BGL00131: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Vico Equense
 - Doc. n. DGFR11001BGL00132: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Positano
 - Doc. n. DGFR11001BGL00133: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Pimonte
 - Doc. n. DGFR11001BGL00134: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Agerola
 - Doc. n. DGFR11001BGL00135: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Gragnano
 - Doc. n. DGFR11001BGL00136: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Casola di Napoli
 - Doc. n. DGFR11001BGL00137: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Lettere
 - Doc. n. DGFR11001BGL00138: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Sant'Antonio Abate
 - Doc. n. DGFR11001BGL00139: Catastale 1:2000 con DPA - Comune di Castellamare di Stabia
- Appendice F – Caratteristiche componenti elettrodotto
 - Doc. n. EGFR11001BGL00143: Elenco documenti
 - Doc. n. EGFR11001BGL00144: Elenco Componenti EL 150 kV ST
 - Doc. n. EGFR11001BGL00145: Elenco Componenti EL 150 kV DT
 - Doc. n. EGFR11001BGL00146: Elenco Componenti EL 150 kV in cavo

Piano tecnico delle opere per singoli interventi

- **Intervento 1 - COLLEGAMENTO MISTO AEREO/CAVO A 150kV SORRENTO-VICO**
 - Doc. n. EEFR11001BGL00148: Elenco Documenti
 - Doc. n. REFR11001BGL00149: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEFR11001BGL00150: Corografia 1:5000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEFR11001BGL00151: Elenco Opere Attraversate

- **Intervento 2 - INTERCONNESSIONE MISTA AEREO/CAVO A 150kV VICO-AGEROLA-LETTERE**
 - Doc. n. EEFR11001BGL00157: Elenco Documenti
 - Doc. n. REFR11001BGL00158: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEFR11001BGL00159: Corografia 1:5000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEFR11001BGL00160: Elenco Opere Attraversate

- **Intervento 3 - VARIANTE AGLI ELETTRODOTTI A 60kV ESISTENTI PER CONTINUITA' ALIMENTAZIONE UTENTE FINCATIERI**
 - Doc. n. EEFR11001BGL00165: Elenco Documenti
 - Doc. n. REFR11001BGL00166: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEFR11001BGL00167: Corografia 1:5000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEFR11001BGL00168: Elenco Opere Attraversate

Relazioni Specialistiche fuori PTO

- **R1 - Verifiche distanze rispetto con attività sottoposte a controllo VVFF**
 - Doc. n. EGFR11001BGL00209: Elenco documenti
 - Doc. n. RGFR11001BGL00210: RELAZIONE ANTINCENDIO
 - Doc. n. DGFR11001BGL00211: Planimetria con punti critici - PROV. NAPOLI
 - Doc. n. RGFR11001BGL00212: Dettaglio dei punti critici - PROV. NAPOLI

- **R2 - Relazione terre e rocce da scavo**
 - Doc. n. RGFR11001BGL00214: RELAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Relazioni Specialistiche sulle componenti ambientali

- Doc. n. REFR11001BASA00162: Studio di impatto ambientale
- Doc. n. DEFR11001BASA00162: Studio di impatto ambientale – Tavole
- Doc. n. REFR11001BASA00163: Sintesi non tecnica
- Doc. n. DEFR11001BASA00163: Sintesi non tecnica– Tavole
- Doc. n. REFR11001BASA00164: Relazione Paesaggistica
- Doc. n. DEFR11001BASA00164: Relazione Paesaggistica – Tavole
- Doc. n. REFR11001BASA00165: Relazione Geologica Preliminare
- Doc. n. DEFR11001BASA00165: Relazione Geologica Preliminare - Tavole

- Doc. n. REFR11001BASA00166: Relazione Archeologica
- Doc. n. DEFR11001BASA00166: Relazione Archeologica – Tavole
- Doc. n. REFR11001BASA00167: Valutazione di incidenza ecologica
- Doc. n. DEFR11001BASA00167: Valutazione di incidenza ecologica – Tavole
- Doc. n. REFR11001BASA00207: Studio compatibilità idrogeologica
- Doc. n. DEFR11001BASA00207: Studio compatibilità idrogeologica – Tavole

Infrastruttura indispensabile all'esercizio dell'elettrodotto RTN

- Infrastruttura indispensabile A: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Vico Equense
 - Doc. n. A-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. A-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. A-ENEL-003D: Corografia 1:2000
 - Doc. n. A-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale

- Infrastruttura indispensabile B: riclassamento da 60kV a 150kV della CP di Agerola
 - Doc. n. B-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. B-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. B-ENEL-003D: Corografia 1:2000
 - Doc. n. B-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale

- Infrastruttura indispensabile C: realizzazione di un nuovo stallo a 150kV nell'esistente cabina primaria a 150kV di Lettere
 - Doc. n. C-ENEL-001E: Elenco Documenti
 - Doc. n. C-ENEL-002R: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. C-ENEL-003D: Corografia 1:2000
 - Doc. n. C-ENEL-004D: Planimetria tecnica generale