

**ELETTRODOTTO 380kV DOPPIA TERNA "CHIARAMONTE GULFI - CIMINNA"
ED OPERE CONNESSE**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE
PARTE GENERALE**


Storia delle revisioni

Rev.00	del 15/12/11	Prima emissione

Elaborato		Collaborazioni		Verificato	Approvato
M. De Marco	R. Abate	M. Gabrieli	L. Moiana	Speranza N.	Paternò P.
M- Longobardi	SRI PRI NA	Francescato	SRI-CRE-ASA	Pignatiello A.	SRI-PRI-NA
G. Savica		F. Dicuonzo		SRI-PRI-NA	
A. Stabile	V. Montagna	SRI-PIN	D. Emmolo	Cirriuncione R.	
SRI-PRI-NA	AOT PA - UPRI		F. Lapiana	AOR PA – UPRI	
			AI	P. Vicentini	
				AI	

m010CI-LG001-r02

INDICE

1	PREMESSA	4
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA	5
2.1	Stato del Sistema Elettrico: la rete di trasmissione nazionale in Sicilia	5
2.2	Stato del Sistema Elettrico: produzione e consumi elettrici in Sicilia	6
2.3	Evoluzione del parco di generazione	8
2.4	Motivazioni e descrizione dell'intervento di sviluppo complessivo.....	9
2.5	Analisi di benefici.....	11
2.6	L"Opzione Zero"	11
3	UBICAZIONE DELLE OPERE	13
3.1	Premessa.....	13
3.2	Criteri seguiti per la definizione del tracciato e ipotesi alternative considerate	13
3.2.1	Metodologia.....	13
3.2.2	Fase 1: applicazione dei criteri era e definizione dei corridoi	15
3.2.3	Fase 2: definizione delle varianti di fascia all'interno del corridoio definitivo e scelta della fascia di fattibilità definitiva.....	19
3.2.4	Fase 3: localizzazione del tracciato all'interno della fascia di fattibilità definitiva.....	21
3.3	Consistenza territoriale dell'opera.....	23
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE	24
4.1	Consistenza delle opere	24
4.1.1	Elettrodotto 380kV DT Chiaramonte Gulfi - Ciminna (Intervento 1 – Opera principale).....	24
4.1.2	Adeguamento della SE Ciminna (Intervento 2 – Opera connessa).....	24
4.1.3	Adeguamento della SE Chiaramonte Gulfi (Intervento 3 – Opera connessa)	25
4.1.4	Varianti elettrodotti a 150kV interferenti (Intervento 4 – Opera connessa).....	25
4.1.5	Varianti elettrodotti a 220kV interferenti (Intervento 5 – Opera connessa).....	26
4.1.6	Varianti elettrodotti a 380kV interferenti (Intervento 6 – Opera connessa).....	26
4.2	Situazione della RTN a fine lavori	26
4.3	Vincoli	26
4.4	Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi.....	27
5	COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE	29
5.1	Cronoprogramma	29
5.2	Costo complessivo dell'opera	30
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	31
6.1	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 380 kV in doppia terna.....	31
6.2	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna	32
6.3	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 220 kV in doppia terna.....	32
6.4	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna	33
7	TERRE E ROCE DA SCAVO	33
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE	36
9	RUMORE	37
9.1	Elettrodotti con isolamento in aria.....	37
9.2	Stazione elettrica.....	37
10	VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	38
10.1	Richiami normativi	38
10.2	Campi elettrici e magnetici.....	39
11	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	40
11.1	Leggi.....	40

11.2	Norme tecniche	41
11.2.1	Norme CEI	41
11.2.2	Norme tecniche diverse	42
12	AREE IMPEGNATE	42
13	FASCE DI RISPETTO	43
14	SICUREZZA NEI CANTIERI	43
15	ALLEGATI	44

1 PREMESSA

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 la **realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380kV in doppia terna tra l'esistente stazione elettrica di Ciminna all'esistente stazione elettrica di Chiaramonte Gulfi**. Connesse alla realizzazione dell'opera principale si prevedono contestualmente:

- adeguamento della SE di Ciminna
- adeguamento della Se di Chiaramonte Gulfi
- varianti agli elettrodotti a 150kV interferenti con l'opera principale
- varianti agli elettrodotti in doppia terna a 220kV Ciminna – Caracoli e Ciminna – Partinico
- varianti agli elettrodotti in semplice terna a 380kV Chiaramonte Gulfi – Paternò e Chiaramonte Gulfi - Priolo

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

2.1 Stato del Sistema Elettrico: la rete di trasmissione nazionale in Sicilia

La Sicilia è attualmente interconnessa con il Continente attraverso un unico collegamento a 380 kV in corrente alternata realizzato nel 1985 e dispone di un sistema di trasmissione primario costituito essenzialmente da 3 collegamenti a 380 kV, quali "Chiaramonte Gulfi – Priolo - Isab E.", "Paternò - Chiaramonte Gulfi" e "Paternò - Sorgente" oltre che da un anello a 220 kV che funge sia da sistema di trasmissione che sub trasmissione verso la rete di distribuzione. In relazione allo sviluppo degli impianti di generazione da fonte rinnovabile e alla ridotta affidabilità di talune porzioni di rete, sono sempre più frequenti i condizionamenti agli operatori nel mercato elettrico.

Tali circostanze possono provocare problemi di limitazione di capacità produttiva, come nel caso del polo di Priolo Gargallo, limitato a causa della carenza di infrastrutture elettriche tali da garantire la produzione in sicurezza della capacità di generazione (Figura 1). Inoltre a causa della mancanza di elettrodotti 380 kV tra la Sicilia Orientale e Occidentale si creano delle congestioni sulla rete a 220 kV causate dallo scambio di energia lungo l'asse ovest-est, tali da condizionare il mercato elettrico in Sicilia.

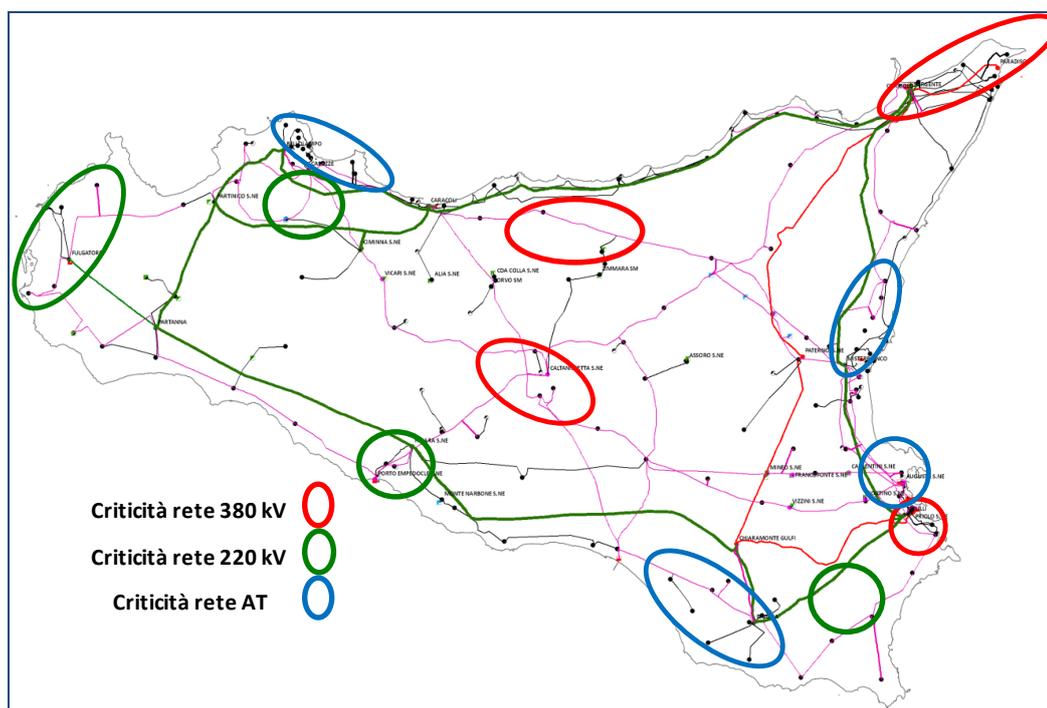


Figura 1 – Individuazione aree critiche della RTN in Sicilia

Le congestioni rilevate sulla rete primaria hanno una serie di implicazioni negative:

- limitano la competizione in alcune zone riducendo l'efficienza e l'economicità del sistema;
- non consentono di sfruttare a pieno la capacità produttiva potenzialmente disponibile;

- talvolta scoraggiano l'ingresso di nuova capacità, con maggiori rischi per la copertura in sicurezza del fabbisogno energetico.

Tali congestioni rappresentano un evidente ostacolo allo sviluppo di nuova generazione, con particolare riferimento alle centrali a fonte rinnovabile, tra le quali la fonte eolica rappresenta un potenziale energetico in forte crescita negli ultimi anni, al quale si è aggiunto nel corso dell'ultimo anno un incremento considerevole degli impianti fotovoltaici.

Si richiedono pertanto consistenti opere di rinforzo della rete all'interno dell'Isola e con il Continente.

2.2 Stato del Sistema Elettrico: produzione e consumi elettrici in Sicilia

La produzione regionale è costituita per l'88% da impianti termoelettrici e per circa il 12% da impianti da fonte rinnovabile. Si segnala la costante crescita della fonte eolica e fotovoltaica, sostenuta da notevoli iniziative in corso di autorizzazione e realizzazione.

Essendoci una sola interconnessione a 380 kV con il continente, **la sicurezza del sistema elettrico siciliano viene mantenuta gestendo di norma l'isola in esportazione** (nel 2010 l'export è stato pari a 710,2 GWh).

L'energia totale richiesta nell'anno 2010 in Sicilia è stata di 21.981 GWh, di poco superiore rispetto al corrispondente valore del 2009. I settori in cui si è registrato un incremento di consumo sono: il settore industriale, con un aumento dei consumi di 433 GWh (+6,4%) ed il settore terziario con un incremento di 123 GWh (+2,3%) rispetto al 2009. I consumi del settore agricolo e domestico sono pressoché invariati rispetto a quelli del 2009.

La ripartizione del fabbisogno nei diversi settori merceologici evidenzia la prevalenza di quello industriale (37%), dei consumi domestici (31%), del settore terziario (29%) e dell'agricoltura (2%).

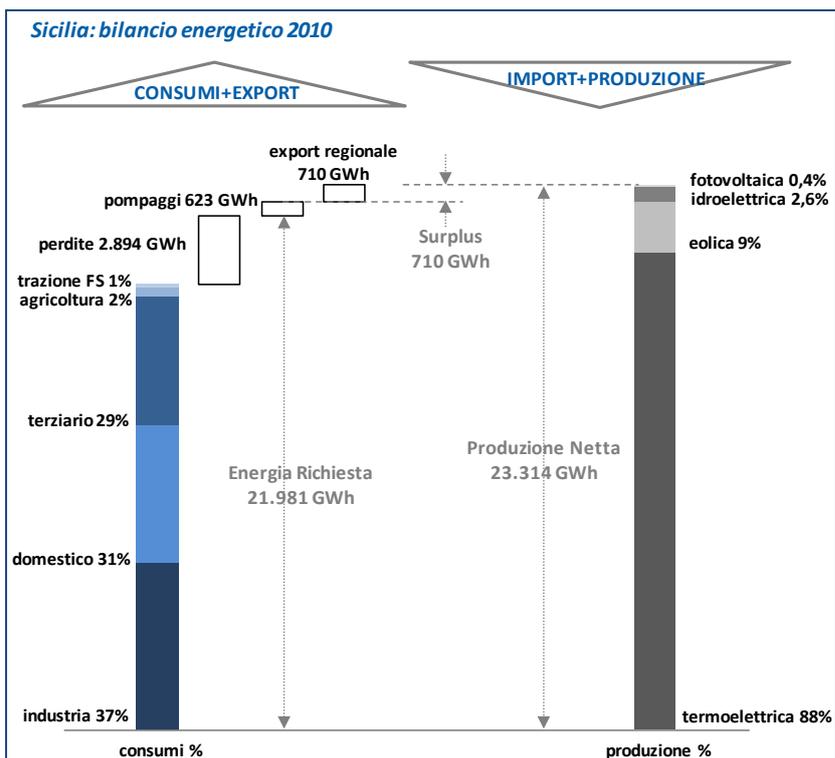


Figura 2 – Bilancio energetico 2010 in Sicilia

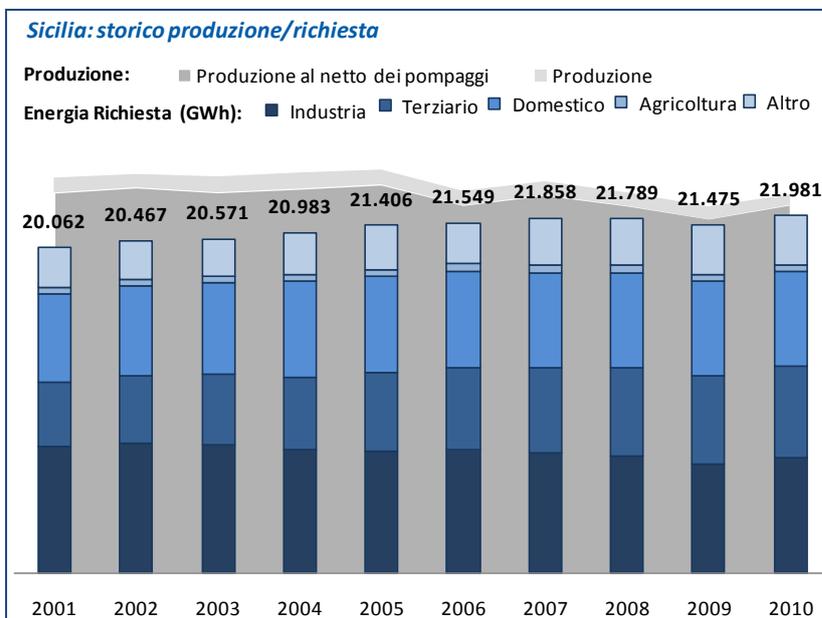


Figura 3 – Storico della produzione e della richiesta di energia elettrica in Sicilia

2.3 Evoluzione del parco di generazione

Negli ultimi anni si è verificato un considerevole incremento della potenza installata da fonti rinnovabili, in particolare da **fonte eolica**, il dato è destinato a crescere ulteriormente grazie alle iniziative ancora in realizzazione ed in autorizzazione. Occorre inoltre sottolineare, in tal senso, la forte diffusione degli impianti da fonte **solare** che nel corso del 2011 hanno raggiunto, nella regione Sicilia, una capacità installata pari a circa 700 MW (fonte GSE - Atlasole al 31/10/2011), a fronte dei circa 150 MW registrati al 31/12/2010 (fonte GSE - Rapporto Statistico 2010 Solare Fotovoltaico), segnando un incremento di capacità installata di **+370%** nei primi 10 mesi del 2011 rispetto al valore di fine 2010 (Figura 2).

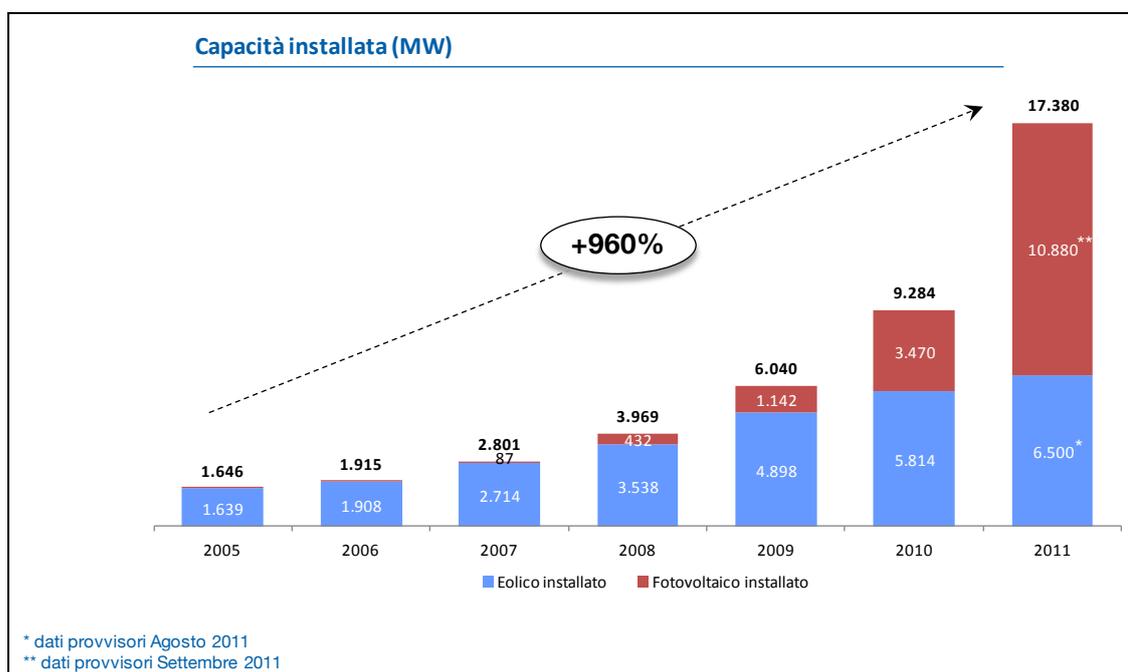


Figura 4 - Evoluzione del parco di generazione in Italia

Al **30/09/2011** risultano presentate a Terna **domande di connessione alla RTN per circa 130.000 MW di impianti eolici e solari di cui 14000 MW nella sola Sicilia**. Tali richieste si concentrano prevalentemente in quelle zone del Paese che si mostrano intrinsecamente più idonee allo sfruttamento di tali fonti rinnovabili, in quanto caratterizzate dai più alti valori di velocità media annua del vento e di irradiazione solare annuale media (Regioni del Sud Italia, Isole comprese) (Figura 5). Stime basate sui numeri esposti consentono di **prevedere** che, probabilmente, per le sole **centrali eoliche** si passerà dagli attuali circa **5.850 MW** installati a circa **9.600 MW** entro il 2013/2014, con un **incremento medio sul periodo di oltre il 100%**. A fronte di tali analisi, bisogna contemporaneamente considerare che le citate zone del Sud Italia sono anche storicamente caratterizzate da uno scarso sviluppo della rete elettrica ad alta e altissima tensione. Tale fattore potrebbe aumentare le congestioni già presenti sulla rete di trasmissione, con conseguenti “strozzature” nel transito dell’energia, e causare delle limitazioni

nella produzione di energia per gli impianti di generazione, anche per quelli da fonte rinnovabile, oltre a considerevoli perdite di energia in rete

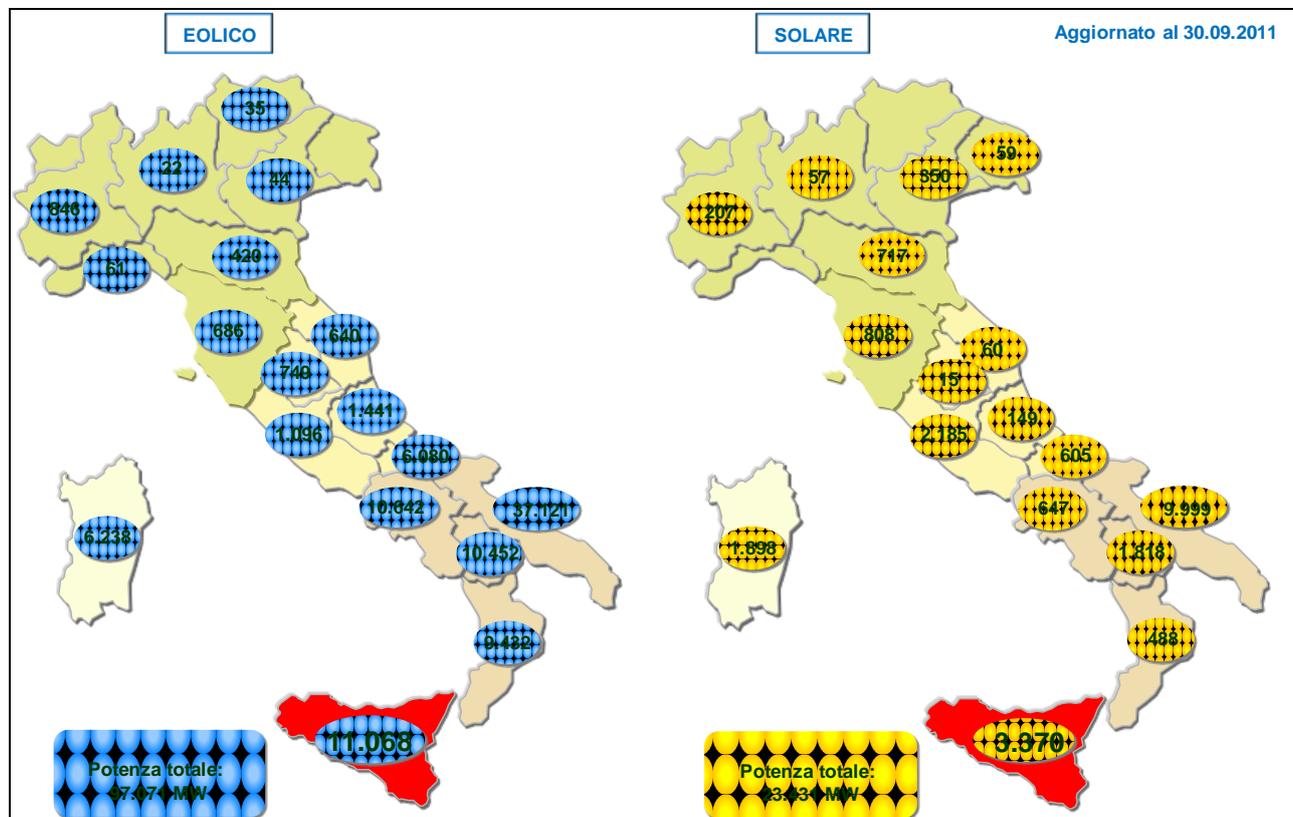


Figura 5 – Richieste di connessione per regione

Sono pertanto necessari interventi finalizzati a rinforzare la rete in altissima tensione (AAT) tra l'area orientale e l'area occidentale della Sicilia al fine di rendere possibile la produzione degli impianti esistenti e di quelli in corso di ultimazione senza restrizioni o vincoli sulla rete AAT.

2.4 Motivazioni e descrizione dell'intervento di sviluppo complessivo

In Sicilia la rete a 150 kV (AT) è formata da lunghe arterie di subtrasmissione che determinano perdite lungo la rete AT e scarsi livelli di qualità del servizio di fornitura dell'energia elettrica. In particolare nell'area compresa tra le stazioni 380/150 kV di Chiaramonte Gulfi e 220/150 kV di Ciminna si evidenzia una **congestione della rete a 150 kV**, caratterizzata da direttrici con ridotta capacità di trasporto. Nel contempo sono state connesse numerose centrali eoliche la cui produzione si somma a quella degli impianti già in servizio, saturando la capacità di trasporto delle dorsali locali a 150 kV. La risoluzione di dette congestioni richiede l'apertura delle direttrici 150 kV interessate da elevati flussi di potenza, determinando una conseguente riduzione degli standard di sicurezza.

Pertanto è previsto un **nuovo elettrodotto in doppia terna a 380 kV che collegherà la SE Chiaramonte Gulfi a quella di Ciminna**. Presso la SE di Ciminna sarà realizzata una nuova sezione 380 kV interconnessa alla sezione 220 kV mediante dei nuovi autotrasformatori (Figura 6).

Tale intervento si rende necessario al fine di:

- superare la sezione critica fra l'area orientale e l'area occidentale della Sicilia consentendo il trasferimento in sicurezza dell'energia prodotta dai poli di generazione limitata e lo scambio di potenza tra le due aree;
- garantire la connessione alla rete elettrica nazionale dei nuovi impianti di produzione, soprattutto da fonte rinnovabile, già autorizzati o in via di autorizzazione riducendo le limitazioni sulle produzioni attuali e future causate dalle congestioni e dai vincoli all'esercizio presenti nella rete a 380 kV e migliorarne la dispacciabilità;

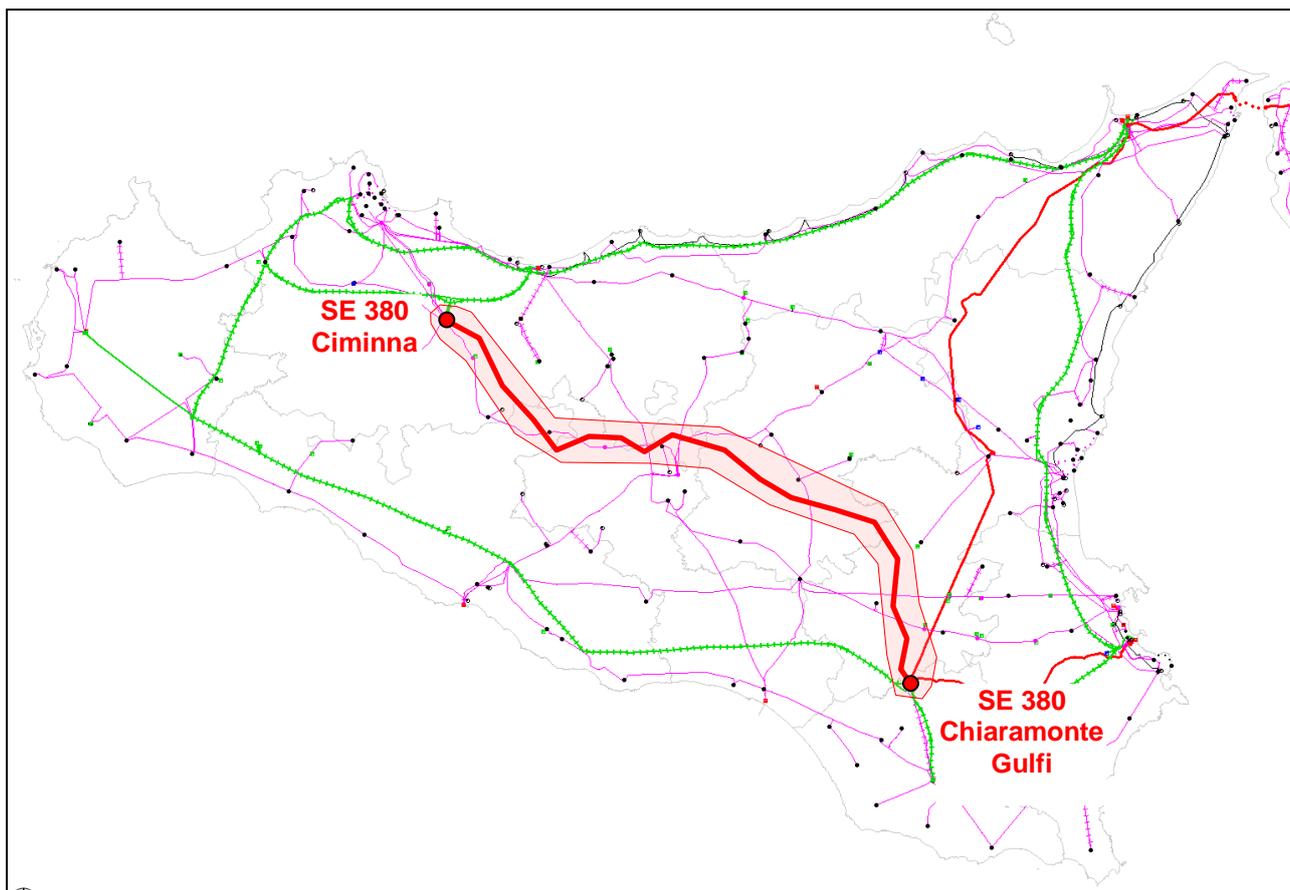


Figura 6 – Elettrodotto 380 kV “Chiaramonte G. - Ciminna”

L'intervento è inoltre finalizzato a creare migliori condizioni per il mercato elettrico e a migliorare la qualità e la continuità della fornitura dell'energia elettrica nell'area centrale della Regione Sicilia. Il nuovo elettrodotto consentirà di ridurre gli attuali vincoli di esercizio delle centrali presenti nella parte orientale

dell'isola, migliorando l'affidabilità e la sicurezza della fornitura di energia elettrica nella Sicilia occidentale, in particolare nella città di Palermo, inoltre permetterà, anche in relazione al previsto nuovo collegamento a 380 kV "Sorgente – Rizziconi", di sfruttare maggiormente l'energia messa a disposizione dalle nuove centrali della zona Sud, garantendo così una migliore copertura del fabbisogno isolano.

2.5 Analisi di benefici¹

La metodologia utilizzata per la valutazione della profittabilità dell'investimento di sviluppo è basata sul confronto dei costi e dei benefici correlati alla realizzazione del nuovo collegamento a 380 kV "Chiaramonte Gulfi - Ciminna", nelle province di Palermo, Agrigento, Caltanissetta, Enna, Catania e Ragusa.

I benefici attesi correlati all'entrata in servizio della nuova opera descritta, sono di seguito elencati:

- 1. Incremento di capacità produttiva liberata da produzione più efficiente:** l'intervento consente, in numerosi scenari produttivi, di evitare rischio di limitazioni alla generazione di centrali (attuali e previste in futuro) collegate alla rete AAT ed AT dell'area orientale della Sicilia, garantendo quindi la disponibilità di ulteriori 5,7 TWh di energia più efficiente per la copertura del fabbisogno dell'isola.
- 2. Incremento affidabilità e diminuzione della probabilità di energia non fornita:** le esperienze di esercizio e gli studi di rete confermano la necessità di rinforzare la rete AT della Sicilia occidentale al fine di eliminare le congestioni che si registrano attualmente sulle linee di collegamento tra l'area sud-orientale della Sicilia e l'area di Palermo garantendo una maggiore capacità di trasporto tra le due aree. Il fuori servizio di alcune linee a 220 e 150 kV provoca sovraccarichi sull'intera rete AT superiori ai limiti di sicurezza accettabili. Un ulteriore beneficio atteso dal collegamento a 380 kV è quello associato alla riduzione dell'Energia Non Fornita (circa 10 MWh/anno) che consente una maggiore adeguatezza del sistema.
- 3. Mancato ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento:** l'entrata in esercizio di produzione efficiente nell'area orientale della Sicilia ha negli ultimi anni causato congestioni costringendone la risoluzione attraverso il ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (MSD). La presenza del nuovo collegamento 380 kV "Chiaramonte G. - Ciminna" permetterà la **diminuzione degli approvvigionamenti nel MSD per 30 M€/anno.**

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 criticità attuali di rete e all'analisi energetica regionale riportate nei precedenti paragrafi.

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

La mancata realizzazione del suddetto collegamento a 380 kV risulterebbe in un mancato beneficio (costo del non fare) valutabile in termini di:

- mancata potenza liberata sia da produzione più efficiente che da fonte rinnovabile, causando la produzione di energia da parte di impianti non competitivi e più onerosi. Come già precedentemente detto, in Sicilia esiste oggi il polo di produzione limitata di Priolo; in assenza del nuovo elettrodotto 380 kV “Chiaramonte G. - Ciminna”, si creerebbe una ulteriore limitazione alla futura potenza termica disponibile sul 380 kV. In questo modo sarebbe necessario ricorrere all'utilizzo di produzione meno efficiente per far fronte alla richiesta del carico, con un evidente aumento dei costi del sistema elettrico dell'isola;
- mancata riduzione di Energia non Fornita e quindi rischio di disservizi; la realizzazione del nuovo collegamento a 380 kV garantirebbe degli evidenti benefici in termini di miglioramento della continuità e qualità del servizio di trasmissione sulla rete, per cui la mancata realizzazione del succitato elettrodotto a 380 kV si tradurrebbe in un peggioramento delle attuali congestioni presenti sulla rete AT nell'area compresa tra l'area sud-orientale e l'area occidentale della Sicilia;
- ricorso al Mercato per il Servizio di Dispacciamento traducibile in un mancato risparmio economico per il sistema paese, in quanto la mancata realizzazione del nuovo collegamento a 380 kV non consentirà di risolvere le attuali congestioni sulla rete AAT e conseguentemente causerà un inevitabile approvvigionamento di energia nel MSD.

I risultati che si attendono con la realizzazione del progetto vanno da una parte a limitare i vincoli (attuali e futuri) di utilizzo e gestione della rete, dall'altra ad incrementare la qualità della rete stessa, migliorandone le caratteristiche strutturali e l'efficienza.

3 UBICAZIONE DELLE OPERE

3.1 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.

Nello specifico la localizzazione dell'elettrodotto è avvenuta attraverso un approccio che ha tenuto conto di un livello di dettaglio sempre crescente.

Si riporta di seguito l'iter di localizzazione dell'opera da un punto di vista puramente metodologico lasciando l'eventuale approfondimento tecnico e quantitativo allo Studio di Impatto Ambientale.

3.2 Criteri seguiti per la definizione del tracciato e ipotesi alternative considerate

3.2.1 Metodologia

Al fine di avere un quadro preciso sulla pianificazione dello sviluppo della rete elettrica nazionale, Terna redige annualmente un Piano di Sviluppo della rete (PdS) di prospettiva decennale; in questo vengono analizzati gli obiettivi per la sicurezza, la continuità del servizio, la copertura della domanda, la qualità del servizio, la riduzione delle congestioni, l'economicità del servizio e la garanzia delle connessioni.

Tale piano entro il 31 dicembre di ogni anno viene aggiornato, sottoposto al parere da parte del Comitato di Consultazione degli Utenti e trasmesso al Ministero dello Sviluppo Economico (MiSE) per la relativa approvazione.

Ai sensi della parte II del Decreto legislativo n. 152 del 2006, così come successivamente modificato, il Piano di Sviluppo è sottoposto, prima dell'approvazione da parte del Ministero dello Sviluppo Economico, alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

Per ottimizzare gli sforzi e raggiungere i migliori risultati nella scelta della localizzazione degli impianti elettrici è risultato necessario instaurare relazioni di collaborazione tra Terna e EE.LL., basate sullo scambio di dati e informazioni e finalizzate all'ottenimento di decisioni condivise.

Dalla missione e dalle responsabilità di Terna S.p.A. deriva uno stretto rapporto con il territorio e le amministrazioni locali. A partire dalla individuazione delle esigenze di sviluppo della rete, fino all'apertura dei cantieri per la realizzazione delle opere, Terna si interfaccia e coopera con i rappresentanti delle porzioni territoriali interessate dalle ipotesi di sviluppo delle infrastrutture.

Ai fini della integrazione degli aspetti ambientali nel processo di pianificazione, Terna, sin dal 2002, ha scelto di applicare al suo Piano di Sviluppo la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), una metodologia in grado di garantire i migliori risultati in termini di coinvolgimento territoriale, il cui riferimento normativo europeo è la Direttiva 2001/42/CE.

In pratica l'attività di concertazione con gli EE.LL., una volta definite le esigenze di sviluppo della rete elettrica nazionale, si svolge in due fasi successive, caratterizzate da un livello di dettaglio crescente in termini di progettazione e di enti rappresentanti il territorio:

- **livello strutturale:** in cui vengono elaborati i possibili "corridoi energetici", ipotesi localizzative che a parità di macroalternativa concordata a livello di schema elettrico, suggeriscono una soluzione per l'inserimento dell'intervento all'interno del territorio interessato;
- **livello attuativo:** in cui vengono individuate "fasce di fattibilità" all'interno del corridoio selezionato a livello strutturale.

Tale processo è stato iniziato dalla **Regione Sicilia** con il **Tavolo tecnico regionale del 26/10/2004**, costituito ai sensi dell'art.3 del "Protocollo d'intesa e il GRTN per uno scambio di informazioni cartografiche e territoriali e per la sperimentazione della Valutazione Ambientale Strategica applicata al Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale, ai fini dell'espressione del parere regionale di cui all'art. 2, comma 2, del d.m. 22.12.2000". Nell'ambito di questo Tavolo Terna e la Regione Sicilia hanno siglato il documento "**La Valutazione Ambientale Strategica applicata al Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale in Sicilia – criteri metodologici**", col quale si è concordato un sistema di criteri di localizzazione degli elettrodotti aerei che esprima la maggiore o minore attitudine delle diverse tipologie di uso e copertura del suolo ad ospitare gli interventi di sviluppo della rete elettrica. La metodologia è basata sulla applicazione dei Criteri ERA (Esclusione, Repulsione, Attrazione), che si possono impiegare a livello strutturale e attuativo per individuare potenziali corridoi o fasce di fattibilità tramite analisi cartografiche e danno luogo a indicatori per la caratterizzazione e il confronto delle alternative. Di seguito se ne descrivono sinteticamente le caratteristiche:

- **Esclusione:** aree nelle quali ogni realizzazione di opere per la trasmissione dell'energia elettrica è preclusa.
- **Repulsione:** aree che è preferibile non siano interessate da interventi se non in assenza di alternative o in presenza di sole alternative a minore compatibilità ambientale, comunque nel rispetto del quadro prescrittivo concordato.
- **Attrazione:** aree da privilegiare per la localizzazione delle infrastrutture elettriche, quando possibile, previa verifica della capacità di carico del territorio.

Con deliberazione n. 350 del 2 agosto 2005, la Giunta regionale ha preso atto del suddetto documento che contiene l'individuazione dei criteri ERA. Poi, nell'applicazione di tali criteri per l'elettrodotto 380 kV "Patemò-Priolo" e l'elettrodotto "Chiaramonte Gulfi - Ciminna" si è avuto modo di osservare che il criterio ERA E2 (Vincolo stabilito mediante accordi di merito, in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici – ad es. urbano continuo) associato al vincolo paesaggistico relativo alle aree ex

Galasso classificate con provvedimento amministrativo (art. 136 del D.Lgs. 42/2004), era particolarmente restrittivo e limitava fortemente la realizzazione di qualsiasi elettrodotto dal momento che attraversava da Nord a Sud il territorio dividendo la regione in due.

Pertanto, in seguito, con Deliberazione n.165 del 16.07.08 della Giunta Regionale di Governo della Regione Siciliana, tale vincolo è stato declassato nella classificazione degli ERA da criterio E2 a criterio E4 (denominato Vincolo stabilito da accordi di merito - limitatamente al posizionamento di basamenti e/o strutture sulle aree in oggetto).

Successivamente, con l'Accordo attuativo del 17/12/2007 tra la Regione Siciliana e Terna, quest'ultima si impegna a fornire alla Regione Siciliana la collaborazione tecnica necessaria all'individuazione dei corridoi energetici per la realizzazione dei nuovi collegamenti a 380 kV previsti nel PdS attraverso l'utilizzo dei criteri metodologici ERA (Esclusione, Repulsione, Attrazione), e all'avvio delle attività per la costruzione dell'Osservatorio Regionale per l'Energia, per la parte relativa alle materie di propria competenza.

Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione dello Studio di Impatto Ambientale Doc. n. REGS06001BASA00059.

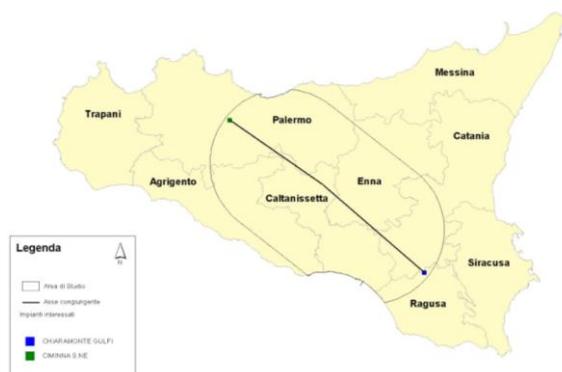
3.2.2 Fase 1: applicazione dei criteri era e definizione dei corridoi

Lo studio dei corridoi ha come scopo l'individuazione di porzioni di territorio all'interno delle quali è possibile realizzare linee elettriche ad alta ed altissima tensione (AT/AAT).

Il raggiungimento di tale scopo viene perseguito attraverso quattro step successivi e distinti:

1. definizione dell'area di studio;
2. inquadramento ambientale;
3. applicazione dei criteri per la individuazione dei corridoi e loro eventuale gerarchizzazione;
4. accertamenti e sopralluoghi nei corridoi individuati per la definizione di quello preferenziale.

Nella **definizione dell'ambito di studio** relativo all'intervento in oggetto ci si è attenuti ad un criterio che identifica l'area con un poligono di forma sub – ellissoidale, la cui massima ampiezza è il 60% della distanza tra i due estremi della linea. L'area di studio così individuata, localizzata nella porzione centrale della Regione Siciliana, presenta un'estensione di circa 9'310 Km².



L'area di studio interessa le **province di Agrigento, Caltanissetta, Catania, Enna, Palermo e Ragusa**. La tabella riportata di seguito descrive la porzione di superficie interessata dall'Area di Studio distinto per provincia.

Si è proceduto poi ad un **inquadramento ambientale** dell'ambito di studio, effettuando una attenta analisi del territorio e delle sue peculiarità ambientali, economiche, storico-archeologiche e naturali è alla base di qualsiasi valutazione. Il territorio regionale è stato quindi analizzato nelle sue molteplici sfaccettature in modo da individuare tutte le specificità territoriali che sono all'origine dell'applicazione dei criteri ERA (Esclusione Repulsione Attrazione).

Sono stati quindi applicati i **criteri per la individuazione dei corridoi e si è proceduto con la loro gerarchizzazione**. Tale metodologia prevede una categorizzazione dei vincoli presenti sul territorio nel modo seguente:

CATEGORIE	LIVELLI	CLASSIFICAZIONE
ESCLUSIONE	E1	Vincolo normativo di esclusione assoluta
	E2	Vincolo stabilito mediante accordi di merito (in quanto la normativa non ne esclude l'utilizzo per impianti elettrici – ad es. urbano continuo)
	E3	Vincolo stabilito limitatamente al posizionamento di basamenti e/o strutture sulle aree in oggetto; assenza di vincolo al sorvolo aereo delle predette aree da parte dei conduttori.
	E4	Vincolo stabilito da accordi di merito con riferimento alle aree protette della Regione (parchi naturali regionali, riserve naturali orientate, integrate e speciali, aree attrezzate; parchi naturali nazionali), salvo che venga dimostrata la strategicità dell'opera proposta (trasformazione della classe di di criterio da Esclusione in Repulsione R1
REPULSIONE	R1	Ipotesi realizzativa solo in assenza di alternative e previo rispetto del quadro prescrittivo
	R2	Ipotesi realizzativi anche in presenza di altre alternative previo rispetto del quadro prescrittivo
ATTRAZIONE	A2	Ipotesi realizzativa previa verifica di capacità di carico del territorio
	A1	Ipotesi realizzativi di migliore compatibilità paesaggistica

In linea di principio un'area di **Esclusione (E)** presenta una incompatibilità all'inserimento di una linea elettrica talmente alta da condizionarne pesantemente l'utilizzo per un corridoio ambientale. Solo in

situazioni particolari è quindi possibile prendere in considerazione tali aree nella fase di individuazione dei corridoi.

Le aree cosiddette di **Repulsione (R)** sono quelle che presentano un grado più o meno elevato di resistenza all'inserimento dell'opera; rappresentano quindi una indicazione di problematicità, ma possono essere utilizzate per i corridoi, salvo il rispetto di prescrizioni tecniche preventivamente concertate.

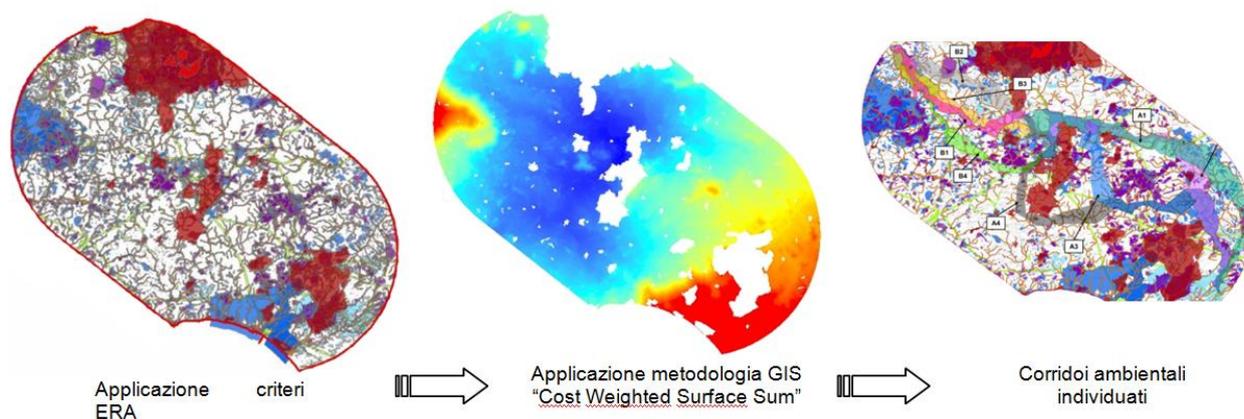
Le aree di **Attrazione (A)** sono da considerarsi, in linea di principio, preferenziali per ospitare corridoi per impianti elettrici. Le tre categorie saranno poi articolate su diversi livelli (ad esempio: E1, E2, E3, etc.) che facilitano la classificazione delle aree esaminate. Questo aspetto favorisce non solo la fase di individuazione delle direttrici, ma anche quella di selezione del corridoio che presenta il più elevato grado di compatibilità/sostenibilità.

L'applicazione dei criteri ERA all'area di studio consente, una volta eliminate le superfici coperte da tematismi con indice di esclusione E1 ed E2, di determinare la cosiddetta "**area di fattibilità**", all'interno della quale sarà possibile realizzare le linee elettriche

Una volta definita l'area di fattibilità è stata **impiegata una metodologia GIS per la individuazione dei principali corridoi**. Tale metodologia prevede i seguenti steps:

- Le carte di base, utilizzate per lo studio preliminare ambientale e territoriale, vengono connotate, in funzione dei criteri ERA, e quindi rasterizzate.
- Le mappe raster subiscono la riclassificazione, ovvero l'attribuzione di valori numerici ai criteri ERA, secondo una scala che esaspera le distanze tra le categorie di Esclusione (E1-E4) e Repulsione (R1-R2) da quella di Attrazione (A1-A2) in modo da rendere quest'ultime più appetibili.

La sovrapposizione degli strati riclassificati porta alla definizione della "Cost surface" e derivata poi una "Cost Weighted Surface, ovvero **una carta di sintesi nella quale è possibile individuare zone a maggior o minor costo (ambientale-territoriale)** all'interno delle quali calcolare il corridoio migliore per l'elettrodotto.



Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione dello Studio di Impatto Ambientale Doc. n. REGS06001BASA00059.

Si è infine proceduto ad **accertamenti e sopralluoghi nei corridoi individuati per la definizione di quello preferenziale**

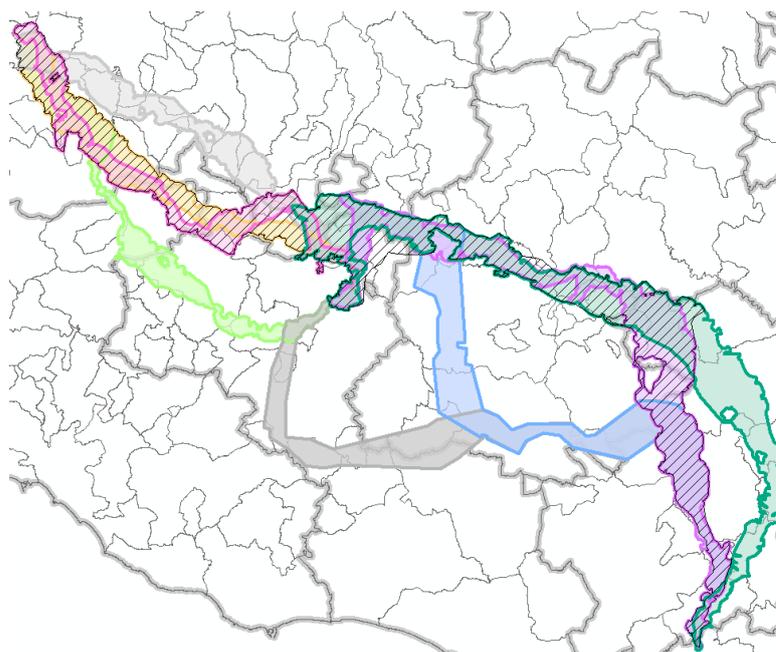
Nella gerarchizzazione, oltre a recepire modifiche ed integrazione suggeriti dalla Regione Sicilia, si è tenuto conto dei seguenti indicatori :

- Sostenibilità tecnico-economica
- Sostenibilità sociale
- Sostenibilità ambientale e territoriale

L'approccio concertativo con gli EE.LL. per l'elettrodotto a 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna, ha avuto luogo a monte delle attività progettuali attraverso un continuo coordinamento con le amministrazioni. Infatti, la particolare estensione del territorio interessato dagli interventi, ha reso necessaria la partecipazione ai tavoli tecnici di coordinamento di sei Province (Ragusa, Catania, Enna, Agrigento, Caltanissetta, Palermo) e ventidue Comuni (Chiaramonte Gulfi, Licodia Eubea, Mineo, Ramacca, Raddusa, Enna, Leonforte, Calascibetta, Villarosa, Assoro, Aidone, Santa Caterina Villarmosa, Lercara Friddi, Ciminna, Vicari, Castronovo di Sicilia, Petralia Sottana, Castellana Sicula, Villalba, Resuttano, Valledlunga Pratamento, Cammarata)

Il coinvolgimento delle Autorità locali è stato complesso ed impegnativo, dal momento che è stata prestata particolare attenzione al mantenimento del flusso bidirezionale di informazioni tra Terna e gli Uffici Tecnici e Amministrativi locali, nonché alle problematiche presentate dagli Enti stessi.

L'approccio metodologico descritto ha portato alla definizione del Corridoio Ambientale Prescelto.



3.2.3 Fase 2: definizione delle varianti di fascia all'interno del corridoio definitivo e scelta della fascia di fattibilità definitiva

La determinazione dei corridoi e delle fasce di fattibilità è stata oggetto di una **lunga fase di concertazione** con gli enti interessati all'opera. di seguito si riassumono le tappe salienti di tale attività:

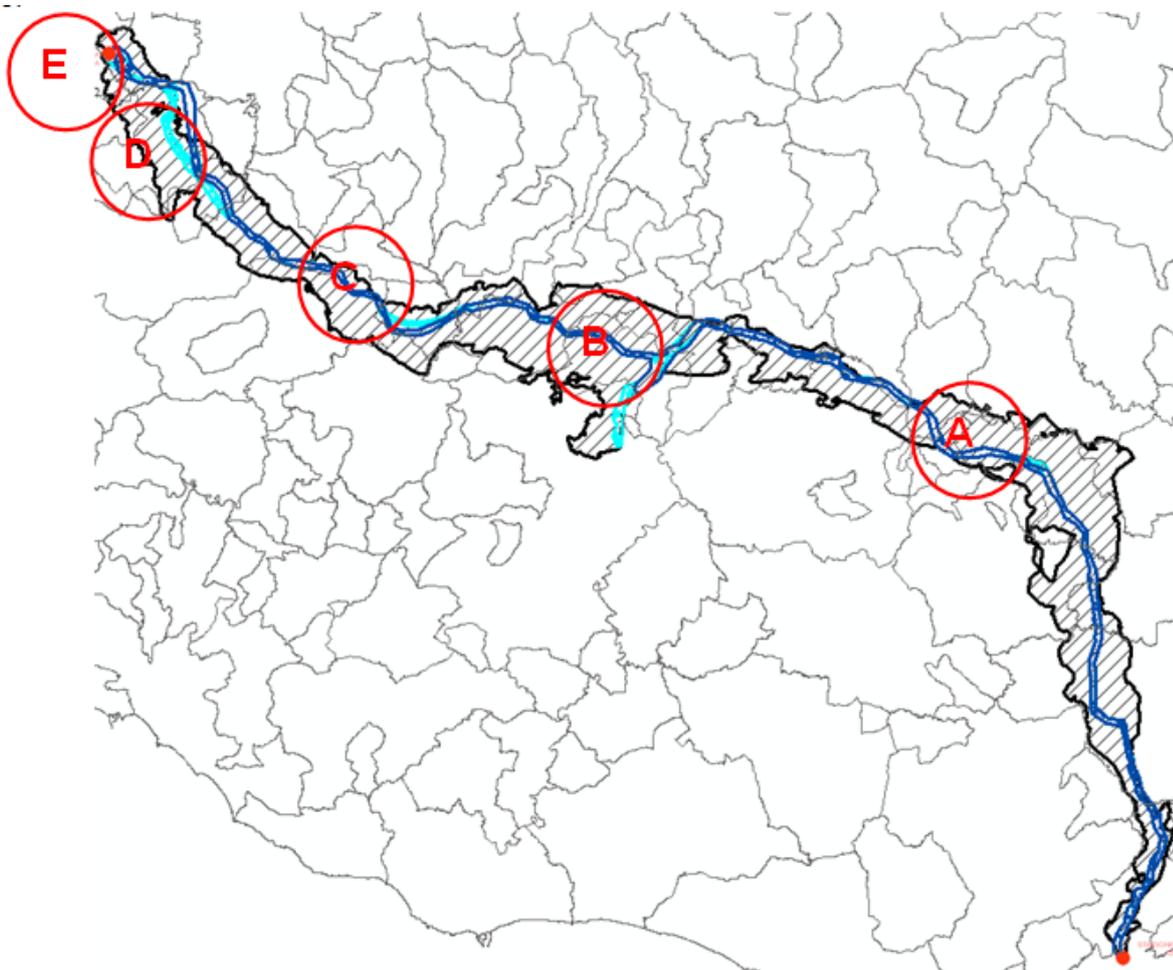
- **06 marzo 2007:** presentazione delle analisi condotte sulle alternative di corridoio individuate e loro caratterizzazione mediante l'applicazione di indicatori e sulla scorta delle indicazioni ricevute durante l'ultima riunione del Tavolo Tecnico. Il Tavolo propone l'approfondimento dello studio dei due corridoi maggiormente sostenibili tra quelli individuati.
- **Aprile – maggio 2007:** sopralluoghi congiunti.
- **30 ottobre 2007:** l'estensione e la distribuzione spaziale di alcune aree vincolate soggette a tutela paesaggistica ne rendono impossibile la non inclusione nelle varie alternative di corridoio, si propone, pertanto, al Tavolo Tecnico il declassamento del vincolo paesaggistico riguardante le aree classificate con provvedimento amministrativo (art.136 del D.Lgs. 42/2004) a criterio di esclusione E4. Si espongono e discutono i risultati degli approfondimenti degli studi sulle alternative di corridoio precedentemente individuati.
- **10 settembre 2008:** approvato il declassamento del vincolo paesaggistico con DGR 65/08) si procede all'analisi e caratterizzazione dell'alternativa a maggiore sostenibilità ambientale – sociale – territoriale. Si formalizza, quindi, la condivisione da parte del Tavolo Tecnico del corridoio preferenziale.

Una volta identificato e condiviso il **Corridoio preferenziale** per la realizzazione del nuovo Elettrodotto 380 kV Chiaramonte Gulfi – Ciminna in data **2 aprile 2009** è stato formalmente attivato dall'Assessorato Industria della Regione Siciliana il Tavolo tecnico per la Provincia di Enna al quale sono stati invitati a

partecipare tutti i Comuni ricompresi nel corridoio condiviso, l'Assessorato Territorio Ambiente della Regione Siciliana, la Provincia di Enna, la Soprintendenza Regionale BB.CC.AA di Enna, l'Ispettorato Regionale Rip. Delle foreste di Enna, oltre a Terna. Successivamente in data 6/05/2009 sono stati effettuati **specifici sopralluoghi** nel corso dei quali sono state verificate in situ le proposte di fascia di fattibilità formulate da Terna alla presenza della soprintendenza, dell'Ispettorato Foreste e dei Comuni interessati.

Il **26/10/2009** si è tenuta una seduta del Tavolo Tecnico Provinciale nel corso del quale, anche a seguito dei sopralluoghi effettuati, è stata condivisa, con la prescrizione di alcune varianti di aggiustamento, la **fascia di fattibilità** di tracciato.

L'estratto cartografico riportato in seguito rappresenta la fascia di Fattibilità Condivisa (in colore blu scuro) e le alternative di fascia (in azzurro) all'interno del Corridoio Ambientale. Le geometrie dell'attuale Fascia Condivisa sono frutto della concertazione con gli enti locali e influenzate non solo da scelte tecniche ma soprattutto da scelte ambientali sostenibili. L'attenzione nei confronti del territorio ha fatto sì di portare alla luce alcune incompatibilità evidenti che si è deciso di evidenziare nella descrizione della fascia, riportata più sotto.



Estratto cartografico della Fascia di fattibilità Condivisa e delle alternative di Fascia
A-(Comune di Raddusa); B-(Comune di Enna); C-(Comune di Villalba); D(Comune di Vicari).

La Fascia di Fattibilità Condivisa interessa 22 Comuni e 6 Province.

Partendo dalla Stazione di Chiaramonte Gulfi la fascia sale quasi perpendicolarmente verso nord attraversando i comuni di Chiaramonte Gulfi, Licodia Eubea, Mineo, Ramacca, Aidone, Raddusa.

A seguito di ulteriori incontri e valutazioni fatte congiuntamente tra Terna e i Comuni interessati dalle varianti di fascia si è arrivati ad una definizione della fascia di fattibilità effettuando una scelta condivisa tra le alternative individuate.

Tra **Aprile e Luglio 2011**, i 22 Comuni interessati hanno sottoposto l'elettrodotto a valutazione da parte dei propri **Consigli Comunali**, che hanno preso atto dello schema di Protocollo d'Intesa per la condivisione della fascia di fattibilità, hanno autorizzato il proprio Sindaco alla sua firma e dato comunicazione a Terna ed all'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità dell'avvenuta deliberazione.

Il **7 Settembre 2011**, a seguito di circa cinque anni di attività concertative, si è stipulato tra Terna, la Regione Siciliana, l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, l'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, le Province di Ragusa, Catania, Enna, Caltanissetta, Agrigento e Palermo e i Comuni di Aidone, Assoro, Calascibetta, Cammarata, Castellana Sicula, Castronovo di Sicilia, Chiaramonte Gulfi, Ciminna, Enna, Leonforte, Lercara Friddi, Licodia Eubea, Mineo, Petralia Sottana, Raddusa, Ramacca, Resuttano, Santa Caterina Villarmosa, Vallelunga Pratameno, Vicari, Villalba e Villarosa, il Protocollo di Intesa in merito alla condivisione localizzativa della fascia di fattibilità di tracciato relativa al nuovo elettrodotto a 380 kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna".

3.2.4 Fase 3: localizzazione del tracciato all'interno della fascia di fattibilità definitiva

La collocazione del tracciato definitivo all'interno della Fascia di fattibilità Condivisa è conseguenza di ulteriore approfondimenti tecnici e analisi ambientali di dettaglio. Proprio grazie a tale indagini è stato possibile individuare situazioni di criticità per le quali si è reso necessario individuare delle varianti di tracciato fino alla definizione del tracciato definitivo. Quest'ultimo in alcuni punti non rientra all'interno della fascia di fattibilità condivisa e alcune volte sborda anche dalle geometrie del Corridoio Ambientale. Ciò è frutto di una ulteriore approfondimento a scala locale e una strutturata concertazione con gli enti coinvolti possa portare alla luce criticità che altrimenti rimarrebbero occultate. I sopralluoghi e i rilievi topografici hanno contribuito all'individuazione del tracciato definitivo.

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.

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

- Planimetria generale su carta IGM in scala 1:25000 (Doc. n. DGGR10002BGL00063);

Dal punto di vista **urbanistico** si è fatto riferimento alle disposizioni presenti nei strumenti urbanistici vigenti dei Comuni interessati dall'opera riportati nelle planimetrie allegata da Doc. n. EGGR10002BGL00101_(ELENCO-DOC-PRG).

3.3 Consistenza territoriale dell'opera

PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (km)
AGRIGENTO	CAMMARATA	5.9
	Tot. Prov.	5.9
CALTANISSETTA	RESUTTANO	0.9
	SANTA CATAERINA VILLARMOSA	10.7
	VALLELUNGA PRATAMENO	2.4
	VILLALBA	9.4
	Tot. Prov.	23.3
CATANIA	LICODIA EUBEA	15.8
	MINEO	20.0
	RADDUSA	3.7
	RAMACCA	12.1
	Tot. Prov.	51.6
ENNA	AIDONE	3.7
	ASSORO	11.4
	CALASCIBETTA	11.2
	ENNA	8.9
	LEONFORTE	3.6
	VILLAROSA	5.9
	Tot. Prov.	44.7
PALERMO	CASTELLANA SICULA	3.1
	CASTRONOVO DI SICILIA	10.5
	CIMINNA	6.6
	LERCARA FRIDDI	5.0
	PETRALIA SOTTANA	9.4
	VICARI	10.4
	Tot. Prov.	45.0
RAGUSA	CHIARAMONTE GULFI	1.7
	Tot. Prov.	1.7
	TOTALE	172.3

Le opere connesse all'opera principale, meglio illustrate nel prossimo capitolo e nei Piani Tecnici delle Opere ad essi relativi, non prevedono un nuovo sostanziale impegno del territorio dal momento che rappresentano delle varianti all'interno della fascia di asservimento degli elettrodotti già esistenti. Anche le modifiche alle stazioni elettriche di Chiaramonte Gulfi e Ciminna, necessarie per l'attestazione dell'elettrodotto a 380kV doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna", prevedono che le lavorazioni siano tutte all'interno dell'area di stazione senza interessamenti di nuove aree.

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.1 Consistenza delle opere

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

- realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380kV in doppia terna tra l'esistente Stazione Elettrica di Chiaramonte Gulfi e l'esistente Stazione elettrica di Ciminna (Intervento 1 – Opera Principale)
- adeguamento della Stazione Elettrica di Ciminna (Intervento 2 – Opera connessa);
- adeguamento della Stazione Elettrica di Chiaramonte Gulfi (Intervento 3 – Opera connessa);
- varianti agli elettrodotti a 150kV in semplice terna interferenti con l'opera principale (Intervento 4 – Opera connessa);
- varianti agli elettrodotti a 220kV in doppia terna Ciminna – Caracoli e Ciminna – Partinico interferenti con l'opera principale (Intervento 5 – Opera connessa);
- varianti agli elettrodotti a 380kV in semplice terna linea T.339 “Chiaramonte Gulfi – Paternò” e T.337 Chiaramonte Gulfi – Priolo (Intervento 6 – Opera connessa).

4.1.1 Elettrodotto 380kV DT Chiaramonte Gulfi - Ciminna (Intervento 1 – Opera principale)

L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380kV in doppia terna che colleghi l'esistente stazione elettrica di Chiaramonte Gulfi all'esistente stazione elettrica di Ciminna.

L'opera sarà costituita da un tratto in doppia terna costituita da 421 sostegni di tipo tronco-piramidale e da due brevi tratti in ingresso alle Stazioni di Ciminna e Chiaramonte Gulfi in cui la doppia terna si sdoppia in due semplici terne con l'utilizzo di sostegni 4 a delta rovesciato in semplice terna.

La distribuzione dei sostegni dell'elettrodotto in oggetto è stata effettuata immaginando anche la possibilità di l'impiego di sostegni di tipo tubolare monostelo per larghi tratti del tracciato progettato.

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

- Doc. n. EEGR10002BGL00141_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REGR10002BGL00142_00_(REL-TEC-ILL).

4.1.2 Adeguamento della SE Ciminna (Intervento 2 – Opera connessa)

L'intervento consiste nell'adeguamento della SE di Ciminna per consentire l'attestazione dell'elettrodotto a 380kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi – Ciminna. Tale adeguamento prevede:

- Realizzazione di 3 portali a 220kV
- Realizzazione di una nuova sezione a 220kV con isolamento in aria:
 - 3 stalli linea
 - uno stallo per il parallelo
 - due stalli per ATR
- Realizzazione di un collegamento in cavo tra i nuovi portali a 220kV e la sezione a 220kV mediante l'impiego di tre terne di cavi di portata adeguata agli stalli;

- Realizzazione di una nuova sezione di trasformazione con:
 - Due nuovi ATR 380/220
 - Sostituzione di due ATR 150/220 con due ATR 380/150

Le lavorazioni saranno tutte confinate nel perimetro attuale della stazione elettrica di Ciminna.

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

- Doc. n. EGGR10002BGL00151_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. RGGR10002BGL00152_00_(REL-TEC-ILL).

4.1.3 Adeguamento della SE Chiaramonte Gulfi (Intervento 3 – Opera connessa)

L'intervento consiste nell'adeguamento della SE di Chiaramonte Gulfi per consentire l'attestazione dell'elettrodotto a 380kV in doppia terna Chiaramonte Gulfi – Ciminna.

Tale adeguamento prevede:

- Allungamento di un passo delle sbarre a 380kV
- Allestimento di due stalli a 380kV

Le lavorazioni saranno tutte confinate nel perimetro attuale della stazione elettrica di Chiaramonte Gulfi.

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

- Doc. n. EG31004AAGX01002_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. RG31004AAGX01003_00_(REL-TEC-ILL).

4.1.4 Varianti elettrodotti a 150kV interferenti (Intervento 4 – Opera connessa)

L'intervento consiste nella risoluzione di alcune interferenze sugli elettrodotti esistenti a 150kV in semplice terna mediante l'installazione di alcuni sostegni lungo l'asse linea per fare in modo che i franchi dell'opera principale siano rispettati.

Gli elettrodotti interessanti dalle suddette varianti sono:

- Elettrodotto a 150kV in semplice terna "Caltanissetta – Petralia", installazione di due nuovi sostegni lungo l'esistente campata 23-24
- Elettrodotto a 150kV in semplice terna "Caltanissetta – Nicoletti", installazione di un nuovo sostegno lungo l'esistente campata 67-68
- Elettrodotto a 150kV in semplice terna "Valguarnera – Assoro", installazione di un nuovo sostegno lungo l'esistente campata 12-13

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

- Doc. n. EEGR10002BGL00181_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REGR10002BGL00182_00_(REL-TEC-ILL).

4.1.5 Varianti elettrodotti a 220kV interferenti (Intervento 5 – Opera connessa)

L'intervento consiste nella risoluzione dell'interferenza degli elettrodotti in doppia terna Ciminna – Caracoli e Ciminna – Partinico per consentire l'attestazione dell'opera principale sulla attuale sezione a 220kV in classe 380kV della Stazione di Ciminna che verrà opportunamente esercita a 380kV.

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

- Doc. n. EEGR10002BGL00191_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REGR10002BGL00192_00_(REL-TEC-ILL).

4.1.6 Varianti elettrodotti a 380kV interferenti (Intervento 6 – Opera connessa)

L'intervento consiste nella risoluzione dell'interferenze degli elettrodotti in semplice terna a 380kV in ingresso alla SE di Chiaramonte Gulfi. L'intervento consiste nella riattestazione degli elettrodotti "Chiaramonte Gulfi – Paternò" e "Chiaramonte Gulfi – Priolo" lasciando libera la zona ad ovest della stazione di Chiaramonte Gulfi per l'ingresso dell'elettrodotto in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna".

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

- Doc. n. EEGR10002BGL00202_00_(ELENCO-DOC);
- Doc. n. REGR10002BGL00203_00_(REL-TEC-ILL).

4.2 Situazione della RTN a fine lavori

La situazione della Rete di Trasmissione Elettrica Nazionale a fine dei lavori prevederà:

- 1) Un nuovo collegamento a 380kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna"
- 2) Nuovo nodo a 380kV nella SE Ciminna

4.3 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 della L.1497 del 29 giugno 1939 (Protezione delle bellezze naturali) così come rappresentata nelle Linee Guida del Piano Paesistico
 - Aree vincolate ai sensi dell'Art. 142 D.LGS. 42/2004 e s.m.i.
 - I territori contermini ai Laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m della battaglia. (art.142 lett. b 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)

- I Fiumi i torrenti e i corsi d'acqua e le relative sponde per una fascia di 150m ciascuna. (art. 142 lett. c del DPR 42/2004 EX. L 431/85).
- Aree vincolate ai sensi della LR n°16 del 6 APRILE 1996 Art.10
- **Assetto idrogeologico**
 - Piano per l'assetto idrogeologico PAI
 - Regio decreto n.3267/1923
- **L'assetto naturalistico:**
 - Siti di interesse comunitario (SIC)

Per quanto attiene tutte le problematiche di carattere ambientale si faccia riferimento allo Studio di Impatto ambientale REGS06001BASA00059 e alle relative tavole DEGS06001BASA00059.

Relativamente all'interessamento delle aree sottoposte te a **vincolo paesaggistico**, l'impatto dell'opera è riportata nella relazione paesaggistica di cui al Doc. REGS06001BASA00063 con le relative tavole REGS06001BASA00063.

Per il potenziale interessamento di aree sottoposte a **vincolo archeologico** è stata predisposta idonea documentazione di cui ai documenti REGS06001BASA00064 e alle relative tavole DEGS06001BASA00064.

Per l'interessi di **aree SIC** è stata predisposta opportuna valutazione di incidenza ecologica di cui al documento REGS06001BASA00061 e relative tavole DEGS06001BASA00061.

4.4 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).

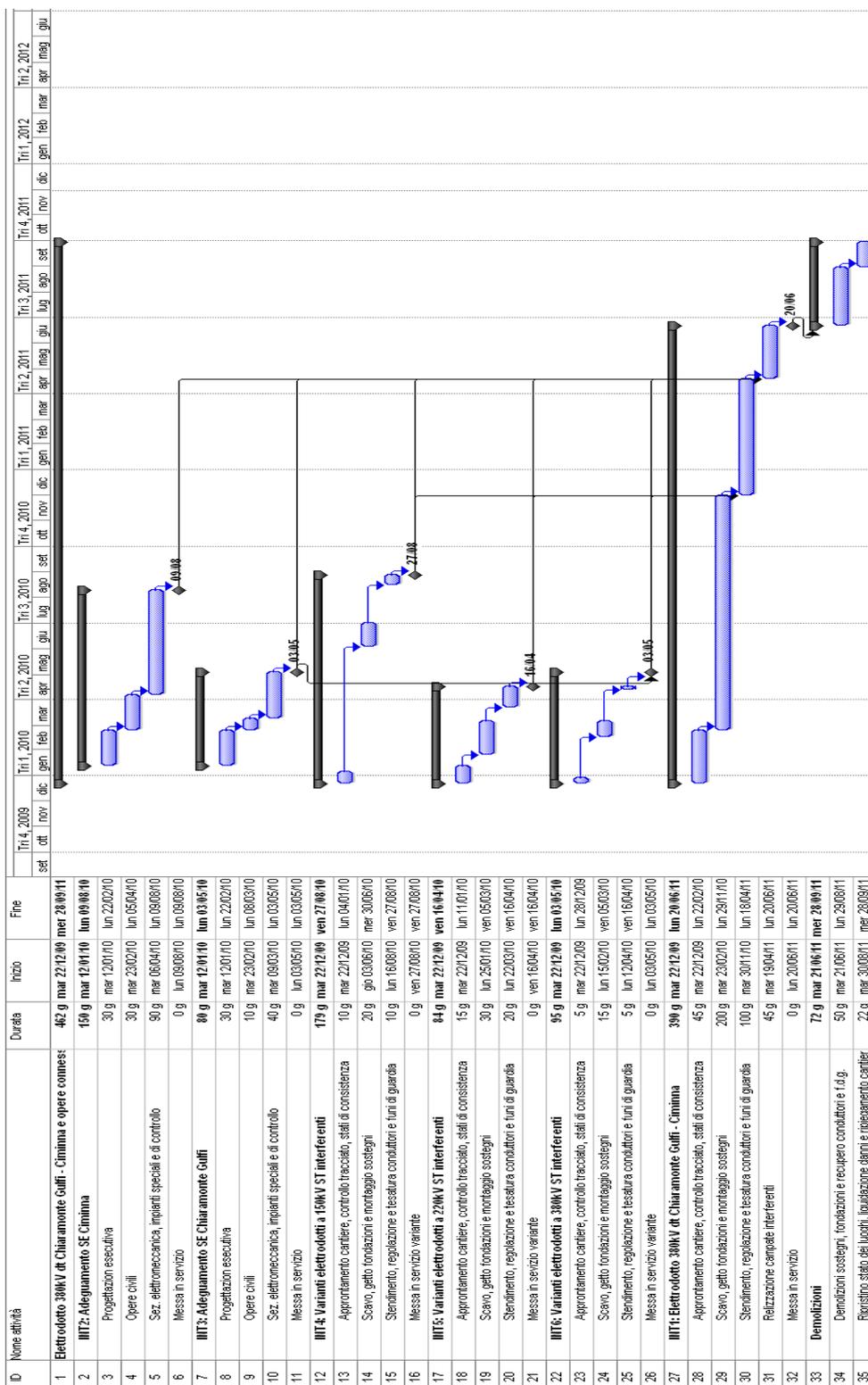
Dai sopralluoghi effettuati lungo i tracciati descritti nei Piani Tecnici delle Opere relativi ad ogni elettrodotto ai quali si rimanda emerge che non risultano situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo del VV.FF.

L'analisi dettagliata della distanza di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi è riportata nella documentazione specifica allegata Doc. n. EEGR10002BGL00202.

5 COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

5.1 Cronoprogramma

I tempi di realizzazione dell'intervento sono riportati nel seguente diagramma di Gantt:



Complessivamente la realizzazione dell'opera sarà di circa **24 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.

5.2 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

Il costo stimato per la **realizzazione** dell'elettrodotto a 380kV in doppia terna "Chiaramonte Gulfi – Ciminna" è di 152M€ di cui circa 59M€ per i materiali e 68M€ per le lavorazioni. Il costo delle lavorazioni di adeguamento nelle stazioni di Ciminna e Chiaramonte Gulfi è rispettivamente di 16.1M€ e 1.1 M€. I costi relativi agli interventi per la realizzazione delle varianti rappresentano una voce decisamente minoritaria del costo complessivo dell'opera.

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 CONSULENZE	SERVITÙ E VARIE	SUBTOT	MATERI ALI	PRESTAZI ONI	ONERI SICUREZZA	SUBTOT		
	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]	[k€]		
INT1: Elettrodotto 380DT Chiaramonte Gulfi - Ciminna	7000	4000	13000	24000	59000	67600	2000	128600	152600	184646
INT2: Adeguamento SE Ciminna	800	500	0	1300	14500		435	14935	16235	19644
INT3: Adeguamento SE Chiaramonte Gulfi	60	40	0	100	1000		30	1030	1130	1367
INT4: Varianti a 150kV st interferenti	20	15	30	65	150	200	6	356	421	509
INT5: Varianti a 220kV dt interferenti	15	10	20	45	120	150	5	275	320	387
INT6: Varianti a 380kV st interferenti	5	3	5	13	20	50	2	72	85	102
TOTALE	7900	4568	13055	25523	74790	68000	2477	145267	170790	206656

Il costo complessivo delle opere è stimato in circa **170.8 M€ senza IVA e 206.6€ con IVA.**

6 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 TERN A 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
- TE/PE20100000184 – 23/01/2010: Trasmissione calcoli 132-150-220-380 kV - Portali Stazione
- TE/PE20100001832 – 26/02/2010: Trasmissione calcoli 220 kV - semplice e doppia terna
- TE/PE20100007452 – 03/06/2010: Trasmissione calcoli 380 kV - semplice terna e doppia terna bs

6.1 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 380 kV in doppia terna

L'elettrodotto aereo a 380 kV in doppia terna sarà costituito da una palificazione con sostegni di tipo tronco-piramidale; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 3 conduttori di energia collegati fra loro da distanziatori. La progettazione dell'elettrodotto consente anche l'impiego di sostegni di tipo tubolare monostelo per un'ampia parte del tracciato.

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm rispettivamente per ciascuna delle due configurazioni.

Nella progettazione dell'elettrodotto è utilizzato un franco minimo non inferiore ai 14 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

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

- Tensione nominale 380 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 1500 A
- Potenza nominale 1000 MVA

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

- Intervento 1: Doc. n. REGR10002BGL00142_00_(REL-TEC-ILL).

6.2 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna

L'elettrodotto aereo a 380 kV in semplice terna sarà costituito da una palificazione con sostegni del tipo a delta rovescio; i sostegni saranno realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati; ogni fase sarà costituita da 3 conduttori di energia collegati fra loro da distanziatori. Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm rispettivamente per ciascuna delle due configurazioni.

Nella progettazione dell'elettrodotto è utilizzato un franco minimo non inferiore ai 14 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

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

- Tensione nominale 380 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 1500 A
- Potenza nominale 1000 MVA

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

- Intervento 6: Doc. n. REGR10002BGL00203_00_(REL-TEC-ILL).

6.3 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 220 kV in doppia terna

Gli elettrodotti aerei a 220 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 3 conduttori di energia collegati fra loro da distanziatori.

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio con un diametro complessivo di 31,50 mm rispettivamente per ciascuna delle due configurazioni.

Nella progettazione dell'elettrodotto è utilizzato un franco minimo non inferiore ai 12 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

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

- Tensione nominale 220 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Intensità di corrente nominale 550 A

- Potenza nominale 210 MVA

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

- Intervento 5: Doc. n. REGR10002BGL00192_00_(REL-TEC-ILL).

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

Gli elettrodotti aerei a 132 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 rispettivamente per ciascuna delle due configurazioni.

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 375 A
- Potenza nominale 100 MVA

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

- Intervento 4: Doc. n. REGR10002BGL00182_00_(REL-TEC-ILL).

7 TERRE E ROCE DA SCAVO

La realizzazione di un elettrodotto è suddivisibile in tre fasi principali:

- 1) *esecuzione delle fondazioni dei sostegni;*
- 2) *montaggio dei sostegni;*
- 3) *messa in opera dei conduttori e delle corde di guardia.*

Solo la prima fase comporta movimenti di terra, come descritto nel seguito.

La realizzazione delle fondazioni di un sostegno prende avvio con l'allestimento dei cosiddetti "microcantieri" relativi alle zone localizzate da ciascun sostegno. Essi sono destinati alle operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, reinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Mediamente interessano un'area circostante delle dimensioni di

circa 50x50 m, variabile in funzione della dimensione del sostegno e sono immuni da ogni emissione dannosa.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "microcantiere" e successivamente il suo utilizzo per il reinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato ad idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

L'operazione successiva consiste nel montaggio dei sostegni, ove possibile sollevando con una gru elementi premontati a terra a tronchi, a fiancate o anche ad aste sciolte; nelle zone inaccessibili si procederà con falcone.

Ove richiesto, si procede alla verniciatura dei sostegni.

Saranno inoltre realizzati dei piccoli scavi in prossimità del sostegno per la posa dei dispersori di terra con successivo reinterro e costipamento.

Infine una volta realizzato il sostegno si procederà alla risistemazione dei "microcantieri", previo minuzioso sgombero da ogni materiale di risulta, rimessa in pristino delle pendenze del terreno costipato ed idonea piantumazione e ripristino del manto erboso.

In complesso i tempi necessari per la realizzazione di un sostegno non superano il mese e mezzo, tenuto conto anche della sosta necessaria per la stagionatura dei getti.

Di seguito sono descritte le principali attività delle varie di tipologie di fondazione utilizzate.

Fondazioni a plinto con riseghe

Predisposti gli accessi alle piazzole per la realizzazione dei sostegni, si procede alla pulizia del terreno e allo scavo delle fondazioni. Queste saranno in genere di tipo diretto e dunque si limitano alla realizzazione di 4 plinti agli angoli dei tralicci (fondazioni a piedini separati).

Ognuna delle quattro buche di alloggiamento della fondazione è realizzata utilizzando un escavatore e avrà dimensioni di circa 3x3 m con una profondità non superiore a 4 m, per un volume medio di scavo pari a circa 30 mc; una volta realizzata l'opera, la parte che resterà in vista sarà costituita dalla parte fuori terra dei colonnini di diametro di circa 1 m.

Pulita la superficie di fondo scavo si getta, se ritenuto necessario per un migliore livellamento, un sottile strato di "magrone". Nel caso di terreni con falda superficiale, si procederà all'aggottamento della falda con una pompa di agottamento, mediante realizzazione di una fossa.

In seguito si procede con il montaggio dei raccordi di fondazione e dei piedi e base, il loro accurato livellamento, la posa dell'armatura di ferro e delle casserature, il getto del calcestruzzo.

Trascorso il periodo di stagionatura dei getti, si procede al disarmo delle casserature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente, ripristinando il preesistente andamento naturale del terreno.

Pali trivellati

La realizzazione delle fondazioni con pali trivellati avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di un fittone per ogni piedino mediante trivellazione fino alla quota prevista in funzione della litologia del terreno desunta dalle prove geognostiche eseguite in fase esecutiva (mediamente 15 m) con diametri che variano da 1,5 a 1,0 m, per complessivi 15 mc circa per ogni fondazione; posa dell'armatura; getto del calcestruzzo fino alla quota di imposta della fondazione del traliccio.
- Dopo almeno sette giorni di stagionatura del calcestruzzo del trivellato si procederà al montaggio e posizionamento della base del traliccio; alla posa dei ferri d'armatura ed al getto di calcestruzzo per realizzare il raccordo di fondazione al trivellato; ed infine al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei trivellati, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzata, in alternativa al tubo forma metallico, di materiale polimerico che a fine operazioni dovrà essere recuperata e/o smaltita secondo le vigenti disposizioni di legge.

Micropali

La realizzazione delle fondazioni con micropali avviene come segue.

- Pulizia del terreno; posizionamento della macchina operatrice; realizzazione di una serie di micropali per ogni piedino con trivellazione fino alla quota prevista; posa dell'armatura; iniezione malta cementizia.
- Scavo per la realizzazione della fondazione di raccordo micropali-traliccio; messa a nudo e pulizia delle armature dei micropali; montaggio e posizionamento della base del traliccio; posa in opera delle armature del dado di collegamento; getto del calcestruzzo. Il volume di scavo complessivo per ogni piedino è circa 4 mc.

A seconda del tipo di calcestruzzo si attenderà un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore e quindi si procederà al disarmo dei dadi di collegamento, al ripristino del piano campagna ed all'eventuale rinverdimento.

Durante la realizzazione dei micropali, per limitare gli inconvenienti dovuti alla presenza di falda, verrà utilizzato un tubo forma metallico, per contenere le pareti di scavo, che contemporaneamente alla fase di getto sarà recuperato.

Tiranti in roccia

La realizzazione delle fondazioni con tiranti in roccia avviene come segue:

- pulizia del banco di roccia con asportazione del “cappellaccio” superficiale degradato (circa 30 cm) nella posizione del piedino, fino a trovare la parte di roccia più consistente;
- scavo, tramite demolitore, di un dado di collegamento tiranti-traliccio delle dimensioni 1,5 x 1,5 x 1 m;
- posizionamento della macchina operatrice per realizzare una serie di ancoraggi per ogni piedino;
- trivellazione fino alla quota prevista;
- posa delle barre in acciaio;
- iniezione di resina sigillante a espansione fino alla quota prevista;
- montaggio e posizionamento della base del traliccio;
- posa in opera dei ferri d’armatura del dado di collegamento;
- getto del calcestruzzo.

A seconda del tipo di calcestruzzo si attende un tempo di stagionatura variabile tra 36 e 72 ore, quindi si procede al disarmo delle cassature. Si esegue quindi il reinterro con il materiale proveniente dagli scavi, se ritenuto idoneo ai sensi della normativa vigente, o con materiale differente.”

a valutazione delle terre e rocce da scavo è riportata nella relazione specialistica allegata Doc. n. RGGR10002BGL00228_00_(DUE-DILIGENCE-TERRE-ROCCE).

8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alla Relazione allegata REGS06001BASA00062_00_(REL-GEOLOGICA).

9 RUMORE

9.1 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 380 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.

9.2 Stazione elettrica

Nella stazioni oggetto di adeguamento di Chiaramonte Gulfi e Ciminna saranno presenti esclusivamente macchinari statici che costituiscono una modesta sorgente di rumore. Le nuove opere saranno realizzate in ottemperanza alla legge 26.10.95 n. 447, al DPCM 1.3.91 ed in modo da contenere il "rumore" prodotto al di sotto dei limiti previsti dal DPCM 14.11.97.

10 VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

10.1 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 5 kV/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.

10.2 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

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".

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. EEGR10002BGL00131_00_(ELE-DOC) a cui si rimanda.

11 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.

11.1 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".

11.2 Norme tecniche

11.2.1 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

11.2.2 Norme tecniche diverse

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

- Intervento 1: Doc. n. REGR10002BGL00142_00_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 2: Doc. n. RGGR10002BGL00152_00_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 3: Doc. n. RG31004AAGX01003_00_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 4: Doc. n. REGR10002BGL00182_00_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 5: Doc. n. REGR10002BGL00192_00_(REL-TEC-ILL).
- Intervento 6: Doc. n. REGR10002BGL00203_00_(REL-TEC-ILL).

12 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:

- 25 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 380 kV in semplice e doppia terna;
- 20 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 220 kV in doppia terna;
- 16 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV

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:

- 50 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 380 kV in doppia terna
- 50 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 380 kV in semplice terna
- 40 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 220 kV in doppia terna
- 30 m dall'asse linea per lato per elettrodotti aerei a 150 kV in semplice terna

La planimetria catastale 1:2000, come evidenziato nel documento allegato DEGR10002BGL00067_00_(PLAN-CATASTALE), 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. EEGR10002BGL00068_00 da Doc. n. EEGR10002BGL00089_00.

13 FASCE DI RISPETTO

L'individuazione delle fasce di rispetto è riportata nella relazione allegata Doc. n. RGGR10002BGL00132_00_(CEM-FASCE-RISPETTO) e la sua proiezione al suolo è riportata su planimetria catastale Doc. n. DGGR10002BGL00133_00_(CATASTALE-FASCE-RISP).

14 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.

15 ALLEGATI

Piano tecnico delle opere – Parte Generale

- Inquadramento generale
 - Doc. n. RGGR10002BGL00062_00: Relazione Tecnica
 - Doc. n. DGGR10002BGL00063_00: Corografia 1:25000
- Appendice A – Beni da asservire
 - Doc. n. EEGR10002BGL00066_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. DEGR10002BGL00067_00: Planimetria catastale 1:2000
 - Doc. n. EEGR10002BGL00068_00: Elenco beni asservire Comune di Ciminna
 - Doc. n. EEGR10002BGL00069_00: Elenco beni asservire Comune di Vicari
 - Doc. n. EEGR10002BGL00070_00: Elenco beni asservire Comune di Lercara Friddi
 - Doc. n. EEGR10002BGL00071_00: Elenco beni asservire Comune di Castronovo di Sicilia
 - Doc. n. EEGR10002BGL00072_00: Elenco beni asservire Comune di Vallelunga Pratameno
 - Doc. n. EEGR10002BGL00073_00: Elenco beni asservire Comune di Cammarata
 - Doc. n. EEGR10002BGL00074_00: Elenco beni asservire Comune di Villalba
 - Doc. n. EEGR10002BGL00075_00: Elenco beni asservire Comune di Castellana Sicula
 - Doc. n. EEGR10002BGL00076_00: Elenco beni asservire Comune di Petralia Sottana
 - Doc. n. EEGR10002BGL00077_00: Elenco beni asservire Comune di Santa Caterina Villarmosa
 - Doc. n. EEGR10002BGL00078_00: Elenco beni asservire Comune di Villarosà
 - Doc. n. EEGR10002BGL00079_00: Elenco beni asservire Comune di Resuttano
 - Doc. n. EEGR10002BGL00080_00: Elenco beni asservire Comune di Calascibetta
 - Doc. n. EEGR10002BGL00081_00: Elenco beni asservire Comune di Enna
 - Doc. n. EEGR10002BGL00082_00: Elenco beni asservire Comune di Leonforte
 - Doc. n. EEGR10002BGL00083_00: Elenco beni asservire Comune di Assoro
 - Doc. n. EEGR10002BGL00084_00: Elenco beni asservire Comune di Raddusa
 - Doc. n. EEGR10002BGL00085_00: Elenco beni asservire Comune di Ramacca
 - Doc. n. EEGR10002BGL00086_00: Elenco beni asservire Comune di Aidone
 - Doc. n. EEGR10002BGL00087_00: Elenco beni asservire Comune di Mineo
 - Doc. n. EEGR10002BGL00088_00: Elenco beni asservire Comune di Licodia Eubea
 - Doc. n. EEGR10002BGL00089_00: Elenco beni asservire Comune di Chiaramonte Gulfi
- Appendice B – Profili elettrodotti
 - Doc. n. EEGR10002BGL00094_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. LEGR10002BGL00095_00: Profilo intervento 1 – Elettrodotto 380kV DT
 - Doc. n. LEGR10002BGL00096_00: Profilo intervento 4 – Varianti a 150kV
 - Doc. n. LEGR10002BGL00097_00: Profilo intervento 5 – Varianti a 220kV
 - Doc. n. LEGR10002BGL00098_00: Profilo intervento 6 – Varianti a 380kV ST
 - Doc. n. REGR10002BGL00099_00: Tabelle di picchettazione e schematici sostegni
- Appendice C – Stralci Strumenti Urbanistici
 - Doc. n. EGGR10002BGL00101_00: Elenco documenti Stralci PRG
 - Doc. n. DEGR10002BGL00102_00: Stralci PRG Comune di Ciminna

- Doc. n. DEGR10002BGL00103_00: Stralci PRG Comune di Vicari
- Doc. n. DEGR10002BGL00104_00: Stralci PRG Comune di Lercara Friddi
- Doc. n. DEGR10002BGL00105_00: Stralci PRG Comune di Castronovo di Sicilia
- Doc. n. DEGR10002BGL00106_00: Stralci PRG Comune di Vallelunga Pratameno
- Doc. n. DEGR10002BGL00107_00: Stralci PRG Comune di Cammarata
- Doc. n. DEGR10002BGL00108_00: Stralci PRG Comune di Villalba
- Doc. n. DEGR10002BGL00109_00: Stralci PRG Comune di Castellana Sicula
- Doc. n. DEGR10002BGL00110_00: Stralci PRG Comune di Petralia Sottana
- Doc. n. DEGR10002BGL00111_00: Stralci PRG Comune di Santa Caterina Villarmosa
- Doc. n. DEGR10002BGL00112_00: Stralci PRG Comune di Villarosa
- Doc. n. DEGR10002BGL00113_00: Stralci PRG Comune di Resuttano
- Doc. n. DEGR10002BGL00114_00: Stralci PRG Comune di Calascibetta
- Doc. n. DEGR10002BGL00115_00: Stralci PRG Comune di Enna
- Doc. n. DEGR10002BGL00116_00: Stralci PRG Comune di Leonforte
- Doc. n. DEGR10002BGL00117_00: Stralci PRG Comune di Assoro
- Doc. n. DEGR10002BGL00118_00: Stralci PRG Comune di Raddusa
- Doc. n. DEGR10002BGL00119_00: Stralci PRG Comune di Ramacca
- Doc. n. DEGR10002BGL00120_00: Stralci PRG Comune di Aidone
- Doc. n. DEGR10002BGL00121_00: Stralci PRG Comune di Mineo
- Doc. n. DEGR10002BGL00122_00: Stralci PRG Comune di Licodia Eubea
- Doc. n. DEGR10002BGL00123_00: Stralci PRG Comune di Chiamonte Gulfi
- Appendice D – Valutazione fasce di rispetto e CEM
 - Doc. n. EGGR10002BGL00131_00: Elenco documenti
 - Doc. n. RGGR10002BGL00132_00: Valutazione campi elettrico e magnetico
 - Doc. n. DGGR10002BGL00133_00: Catastale 1:2000 con DPA

Piano tecnico delle opere per singoli interventi

- Intervento 1 - Elettrodotto 380kV DT Ciminna – Chiamonte Gulfi
 - Doc. n. EEGR10002BGL00141_00: Elenco documenti
 - Doc. n. REGR10002BGL00142_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEGR10002BGL00143_00: Corografia 1:10000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEGR10002BGL00144_00: Elenco Opere Attraversate
 - Doc. n. EEGR10002BGL00145_00: Caratteristiche Componenti 380kV DT
- Intervento 2 - Adeguamento SE Ciminna
 - Doc. n. EGGR10002BGL00151_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. RGGR10002BGL00152_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DGGR10002BGL00153_00: Corografia
 - Doc. n. DGGR10002BGL00154_00: Planimetria generale
 - Doc. n. WIGR10002BGL00155_00: Schema elettrico unifilare
 - Doc. n. DIGR10002BGL00156_00: Sezioni elettromeccaniche
 - Doc. n. DCGR10002BGL00157_00: Chiosco apparecchiature elettriche

- Doc. n. DCGR10002BGL00158_00: Edificio consegna MT e TLC
- Doc. n. DJGR10002BGL00159_00: Torrefaro
- Doc. n. DGGR10002BGL00160_00: Planimetria generale stato di fatto
- Intervento 3 - Adeguamento SE Chiaramonte Gulfi
 - Doc. n. EG31004AAGX01002_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. RG31004AAGX01003_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DI31004ADGX00101_00: Planimetria stato di fatto
 - Doc. n. DI31004AAGX01000_00: Planimetria stato di progetto
 - Doc. n. DG31004AD GX 00101_00: Schema elettrico unifilare attuale
 - Doc. n. WI31004AAGX01006_00: Schema elettrico unifilare attuale di progetto
 - Doc. n. DC31004AAGX01004_00: Chiosco
 - Doc. n. DI31004AAGX01001_00: Stalli
 - Doc. n. DC31004AAGX01008_00: Torrefaro
- Intervento 4 - Variante agli elettrodotti 150 kV interferenti con la SE di Chiaramonte Gulfi
 - Doc. n. EEGR10002BGL00181_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. REGR10002BGL00182_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEGR10002BGL00183_00: Corografia 1:10000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEGR10002BGL00184_00: Elenco Opere Attraversate
 - Doc. n. EEGR10002BGL00185_00: Caratteristiche Componenti 150kV ST
- Intervento 5 - Varianti agli elettrodotti 220 kV DT Caracoli-Ciminna e Partinico-Ciminna
 - Doc. n. EEGR10002BGL00191_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. REGR10002BGL00192_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEGR10002BGL00193_00: Corografia 1:5000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEGR10002BGL00194_00: Elenco Opere Attraversate
 - Doc. n. EEGR10002BGL00195_00: Caratteristiche Componenti 220kV DT
- Intervento 6 – Varianti agli elettrodotti 380 kV ST Chiaramonte Gulfi - Paterno e Chiaramonte Gulfi - Priolo
 - Doc. n. EEGR10002BGL00202_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. REGR10002BGL00203_00: Relazione Tecnica Illustrativa
 - Doc. n. DEGR10002BGL00204_00: Corografia 1:5000 con attraversamenti
 - Doc. n. EEGR10002BGL00205_00: Elenco Opere Attraversate
 - Doc. n. EEGR10002BGL00206_00: Caratteristiche Componenti 380kV ST

Relazioni Specialistiche fuori PTO

- R1 - Verifiche distanze rispetto con attività sottoposte a controllo VVFF
 - Doc. n. EGGR10002BGL00213_00: Elenco Documenti
 - Doc. n. RGGR10002BGL00214_00: Relazione Antincendio
 - Doc. n. DGGR10002BGL00215_00: Planimetria con punti critici – Prov. Palermo
 - Doc. n. DGGR10002BGL00216_00: Planimetria con punti critici – Prov. Caltanissetta
 - Doc. n. DGGR10002BGL00217_00: Planimetria con punti critici – Prov. Agrigento
 - Doc. n. DGGR10002BGL00218_00: Planimetria con punti critici – Prov. Enna

- Doc. n. DGGR10002BGL00219_00: Planimetria con punti critici – Prov. Catania
- Doc. n. DGGR10002BGL00220_00: Planimetria con punti critici – Prov. Ragusa
- Doc. n. RGGR10002BGL00221_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Palermo
- Doc. n. RGGR10002BGL00222_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Caltanissetta
- Doc. n. RGGR10002BGL00223_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Agrigento
- Doc. n. RGGR10002BGL00224_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Enna
- Doc. n. RGGR10002BGL00225_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Catania
- Doc. n. RGGR10002BGL00226_00: Dettaglio dei punti critici – Prov. Ragusa
- R2 - Relazione terre e rocce da scavo
 - Doc. n. RGGR10002BGL00228_00: Relazione terre e rocce da scavo

Relazioni Specialistiche sulle componenti ambientali

- Doc. n. REGS06001BASA00059: Studio di impatto ambientale
- Doc. n. DEGS06001BASA00059: Studio di impatto ambientale – Tavole
- Doc. n. REGS06001BASA00060: Sintesi non tecnica
- Doc. n. REGS06001BASA00061: Valutazione di incidenza ecologica
- Doc. n. DEGS06001BASA00061: Valutazione di incidenza ecologica - Tavole
- Doc. n. REGS06001BASA00062: Relazione Geologica Preliminare
- Doc. n. DEGS06001BASA00062: Relazione Geologica Preliminare - Tavole
- Doc. n. REGS06001BASA00063: Relazione Paesaggistica
- Doc. n. DEGS06001BASA00063: Relazione Paesaggistica – Allegati
- Doc. n. REGS06001BASA00064: Relazione Archeologica
- Doc. n. DEGS06001BASA00064: Relazione Archeologica - Tavole