

**RAZIONALIZZAZIONE RETE 150kV DI MESSINA**

**PIANO TECNICO DELLE OPERE**

**PARTE GENERALE**

**Storia delle revisioni**

Rev. 00	Del 22/04/2016	Prima emissione



Elaborato	Collaborazioni	Verificato	Approvato
G. Savica M. Salerno	F. Dicuonzo L. Moiana	N. Speranza	R. Cirrincione
ING-REA-APRI-CS	SVR-SMR \ ING-SI-SA	ING-REA-APRI-CS	ING-REA-APRI-CS

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	4
3	UBICAZIONE DELL' OPERA.....	6
3.1	Premessa.....	6
3.2	Criteri localizzativi e progettuali .....	6
3.3	Demolizioni .....	7
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	7
4.1	Premessa.....	7
4.2	Descrizione Intervento 1) <i>“Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela”</i> .....	8
4.3	Descrizione Intervento 2) <i>“Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera”</i> .....	9
4.4	Descrizione Intervento 3) <i>“Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – Contesse RFI”</i> .....	10
4.5	Descrizione Dismissioni elettrodotti esistenti .....	11
4.6	Consistenza territoriale dell'opera .....	13
4.7	Vincoli .....	14
4.8	Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi .....	19
5	COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE .....	21
5.1	Cronoprogramma.....	21
5.2	Costo complessivo dell'opera .....	21
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA .....	22
6.1	Premessa.....	22
6.2	Caratteristiche elettriche degli interventi.....	23
7	TERRE E ROCCE DA SCAVO .....	24
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE .....	24
9	RUMORE .....	24
10	VALUTAZIONE DEI CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....	25
10.1	Richiami normativi .....	25
10.2	Campi elettrici e magnetici .....	27
11	NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	27
11.1	Leggi .....	27
11.2	Norme tecniche.....	28
11.2.1	Norme CEI .....	28
11.2.2	Norme tecniche diverse .....	29
12	AREE IMPEGNATE .....	29
13	SICUREZZA NEI CANTIERI .....	30

## 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.

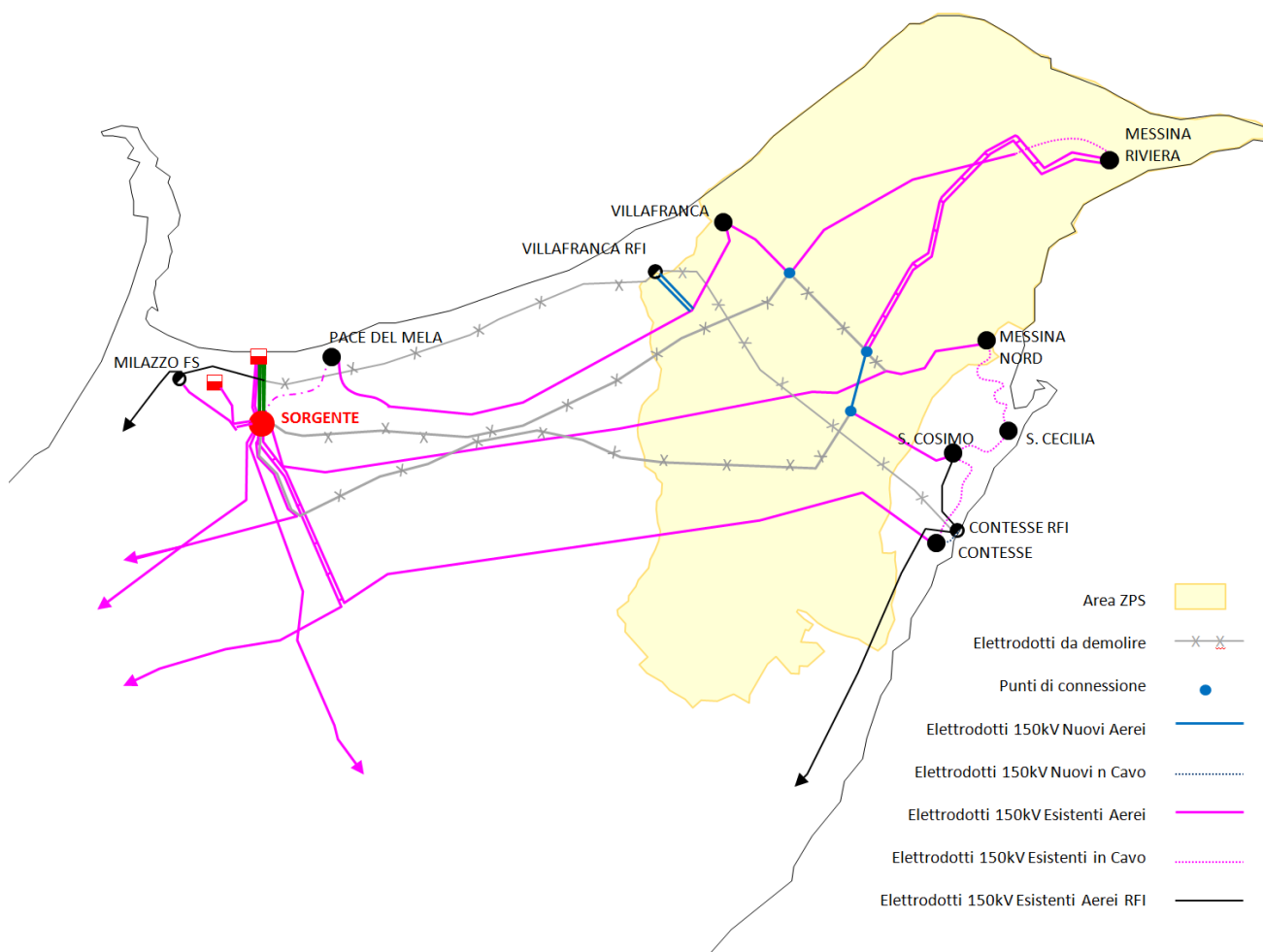
Nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, Terna predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Sul territorio nazionale, 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 poiché attività di preminente interesse statale, ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239 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 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.

Ai sensi del Decreto Legislativo n°140 del 2 Agosto 2007, pubblicato in Gazzetta Ufficiale N. 205 del 4 Settembre 2007, denominato "*Norme di attuazione dello statuto speciale della Regione siciliana, concernenti modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 30 luglio 1950, n. 878, in materia di opere pubbliche*", la regione siciliana, in qualità di regione a statuto speciale, d'intesa con le competenti amministrazioni statali autorizza le linee elettriche con tensione pari o inferiore a 150 Volt facenti parte della rete elettrica di trasmissione nazionale.

## 2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con la prescrizione A11 del decreto di compatibilità ambientale emesso per il progetto "Elettrodotto a 380kV Sorgente-Rizziconi", prevede che nell'area ZPS ITA03042 "Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare e Area Marina dello Stretto di Messina" e in zone ad essa limitrofe siano effettuate delle dismissioni o interramenti di elettrodotti esistenti. In ottemperanza a tale prescrizione, Terna S.p.A. ha predisposto un importante piano di riassetto della rete 150kV nella provincia di Messina in cui, mediante alcuni interventi di manutenzione straordinaria su elettrodotti esistenti, la realizzazione di alcuni collegamenti in cavo, nonché brevi ma indispensabili raccordi aerei tra diversi elettrodotti esistenti o tra elettrodotti esistenti e cabine primarie, è possibile dismettere diversi chilometri di vetusti elettrodotti presenti sul territorio e allo stesso tempo migliorare l'affidabilità, la sicurezza e l'efficienza del servizio di trasmissione dell'energia elettrica, tutto ciò a beneficio della comunità locale. Il piano complessivo di intervento sulla rete a 150kV nella provincia di Messina è illustrato nella seguente immagine.



Al fine di una concreta, rapida e coordinata attuazione di quanto sopra illustrato, gli interventi sono stati organizzati in diversi pacchetti progettuali autonomi, più o meno complessi, a cui seguono relative istanze di autorizzazione, tutte però funzionali a perseguire l'ottemperanza alla suddetta prescrizione.

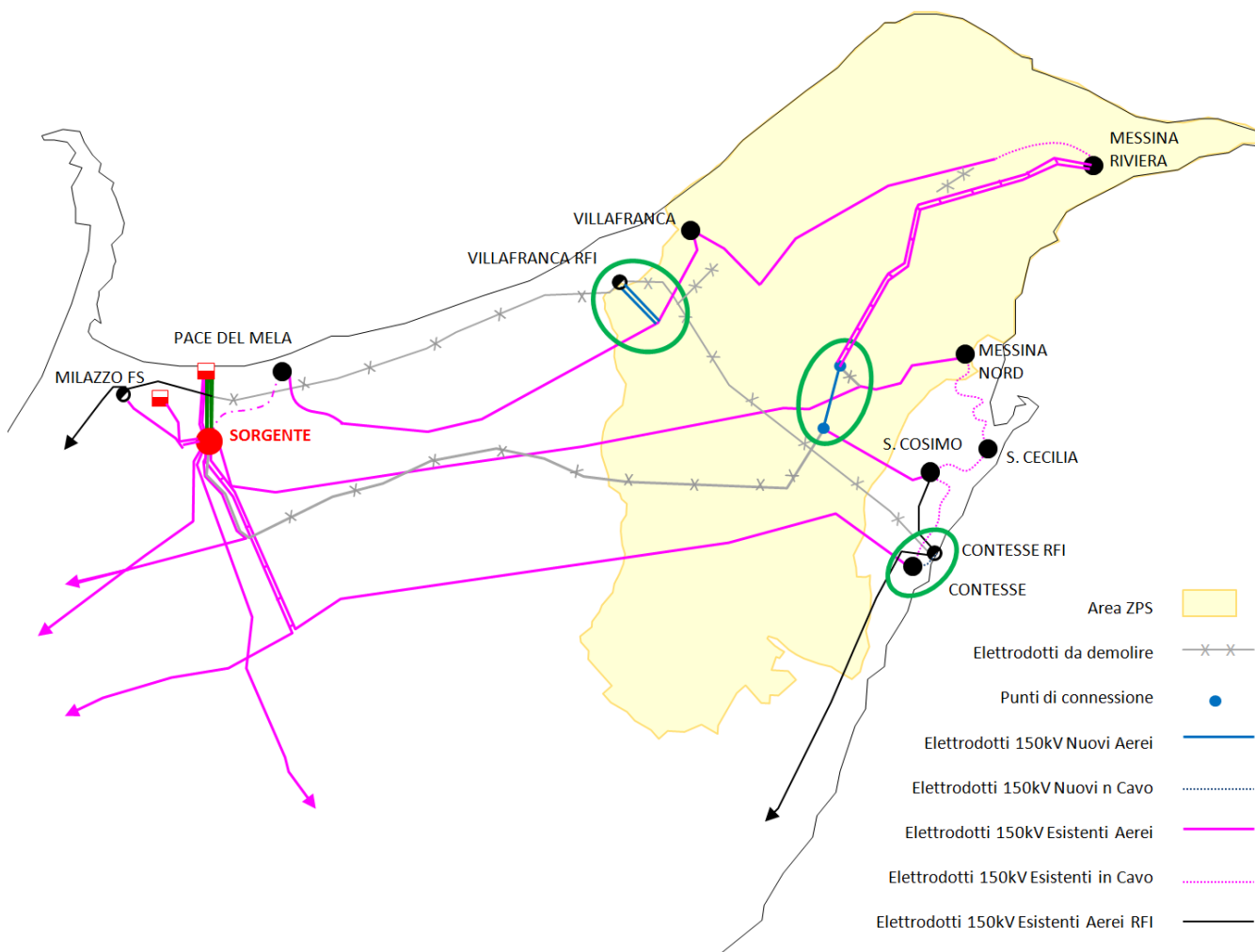
Con il presente pacchetto progettuale, a seguito degli interventi di nuova realizzazione evidenziati in verde nell'immagine di seguito riportata e denominati:

**Intervento 1)** *Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela;*

**Intervento 2)** *Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera;*

**Intervento 3)** *Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – CP Contesse RFI;*

sarà possibile liberare l'area ZPS da diversi elettrodotti che insistono su di essa, demolendo circa 50 km di linee elettriche in alta tensione ricadenti nella provincia di Messina, il tutto come meglio illustrato nel prosieguo del documento.



Tali interventi rappresentano di fatto la parte più importante delle opere previste da Terna per il riassetto della rete AT nella provincia di Messina a cui sono subordinate le dismissioni funzionali all'ottemperanza alla prescrizione A11.

Gli interventi suddetti sono strettamente connessi tra loro e non è possibile pensare di attuare le demolizioni su indicate senza prima aver messo in opera e in esercizio i nuovi tratti di elettrodotto succitati nei tre interventi. Tale ordine temporale risulta imprescindibile al fine di non creare pregiudizio per la sicurezza e la necessaria continuità del servizio di fornitura di energia elettrica la cui responsabilità è in capo a Terna S.p.A. in virtù della concessione amministrativa per la gestione del servizio pubblico di trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica (D.M. 20 Aprile 2005 come modificato ed aggiornato con D.M. del 15 Dicembre 2010).

Si precisa che il presente riassetto è vincolato alla realizzazione e al mantenimento in esercizio della linea 380 kV Sorgente – Villafranca nell'assetto autorizzato con D.M. n° 239/EL-76/113/2010 del 08 luglio 2010 e prorogato con D.M. n° 239/EL-76/113/2010-PR2 del 25 Giugno 2015.

Nel caso in cui venisse meno questa condizione, il riassetto in ipotesi potrebbe non essere realizzato.

### **3 UBICAZIONE DELL' OPERA**

#### **3.1 Premessa**

La progettazione dell' opera 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, per ciascun intervento 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.

#### **3.2 Criteri localizzativi e progettuali**

Il tracciato di ciascun elettrodotto è stato studiato 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** dell'insieme degli interventi previsti è riportata su carta IGM nel seguente documento:

- Doc. n. DG13012G\_ACSC0061 - "Planimetria Generale"

Dal punto di vista **urbanistico** si è fatto riferimento alle disposizioni presenti negli strumenti urbanistici vigenti nei Comuni interessati dai nuovi interventi di realizzazione. Tali elaborati planimetrici costituiscono l'appendice C del presente piano tecnico delle opere e sono consultabili attraverso il seguente specifico elenco elaborati:

- Doc. n. EG13012G\_ACSC0088 - "Elenco Documenti strumenti Urbanistici - Appendice C".

### 3.3 Demolizioni

Gli interventi di dismissione di elettrodotti, individuati in ottemperanza alla prescrizione A11 del decreto di compatibilità ambientale emesso per il progetto "*Elettrodotto a 380kV Sorgente-Rizziconi*", sono illustrati nei seguenti elaborati planimetrici:

- Doc. n. DG13012G\_ACSC0061 - "Planimetria generale" redatta su carta IGM in scala 1:25
- Doc. n. DG13012G\_ACSC0062 - "Planimetria su CTR con indicazione delle opere demolizioni".

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 4.1 Premessa

Con la messa in atto del presente pacchetto progettuale, a fronte dei seguenti interventi di nuova realizzazione:

**Intervento 1)** *Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela;*

**Intervento 2)** *Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera;*

**Intervento 3)** *Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – CP Contesse RFI;*

sarà possibile dismettere gli elementi di rete di seguito elencati:

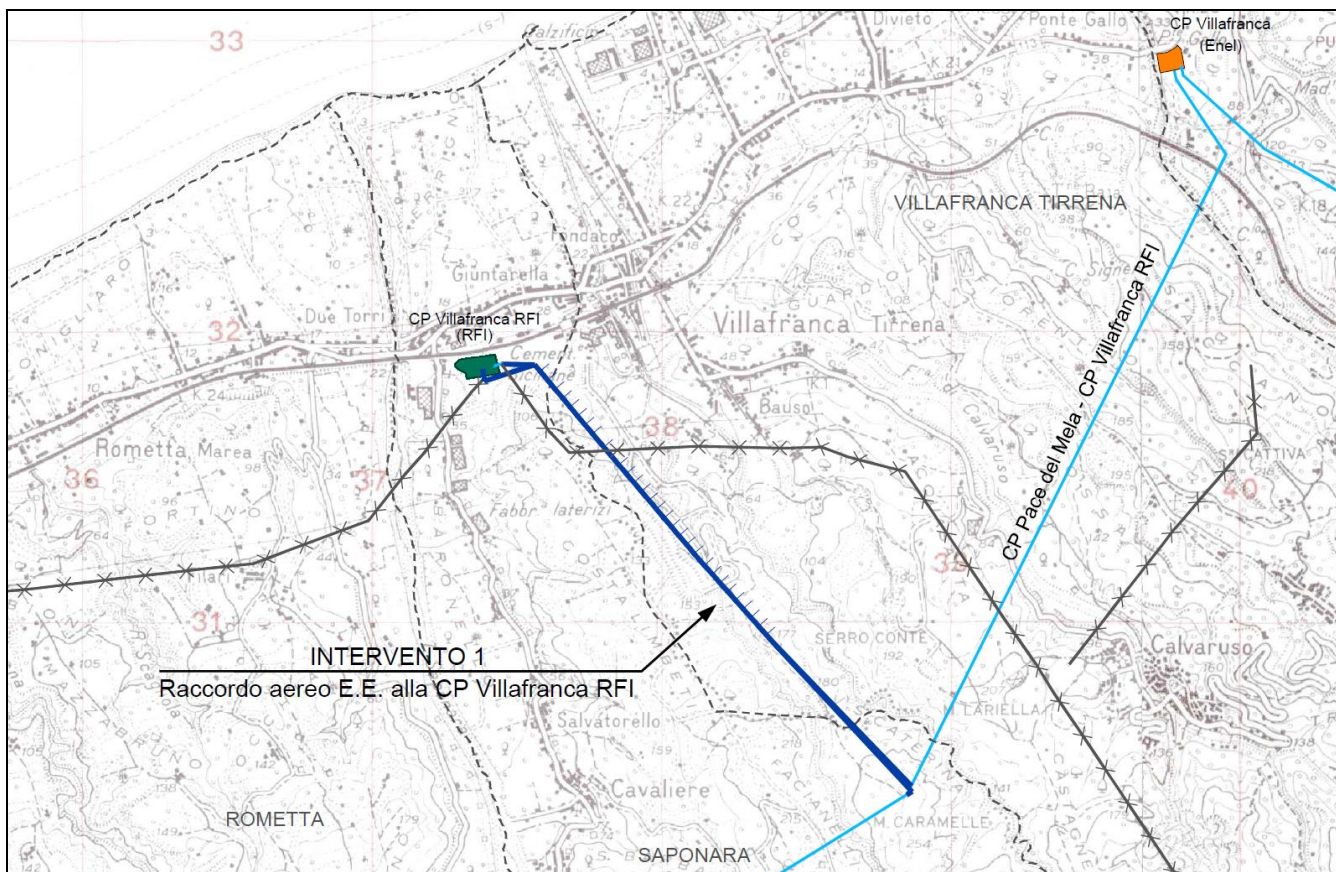


- 1) Tratto esteso dell'elettrodotto 150kV "CP Villafranca RFI - Milazzo Allacciamento";
- 2) Elettrodotto 150kV "CP Villafranca RFI - CP Contesse RFI";
- 3) Tratto esteso dell'elettrodotto 150kV "SE Sorgente - CP San Cosimo";
- 4) Tratto di elettrodotto 150kV "Messina Allacciamento - CP Messina Riviera";
- 5) Tratto rimanente dell' "elettrodotto 150kV per l'alimentazione della CP Gesso RFI";
- 6) Tratto rimanente dell' elettrodotto 220kV "SE Sorgente - Scilla 1".

Come si evince dalle planimetrie e schemi di rete facenti parte della presente documentazione progettuale, la parziale demolizione di alcuni dei succitati elettrodotti ed il loro riutilizzo nella rimanente parte, permette di minimizzare le nuove opere da realizzare al fine di garantire la sicurezza e la necessaria continuità del servizio di fornitura di energia elettrica. Pertanto, il presente pacchetto progettuale per la razionalizzazione della RTN è da intendersi come un'unica soluzione progettuale.

#### 4.2 Descrizione Intervento 1) "Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela"

L'intervento oggetto del seguente paragrafo consiste nella messa in opera di un nuovo e breve tratto di elettrodotto aereo da realizzarsi su palificata semplice e doppia terna.

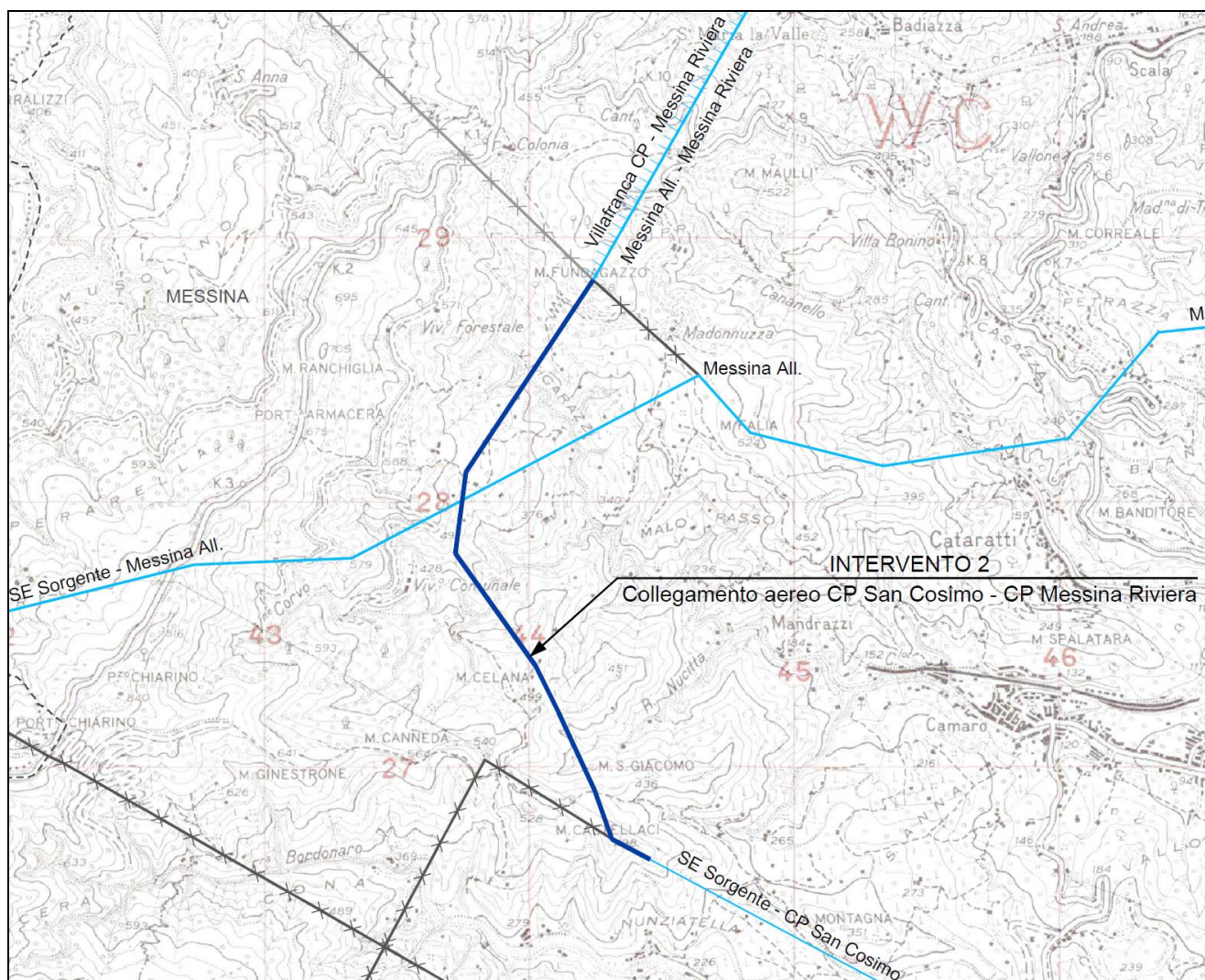




L'elettrodotto avrà origine nella CP di Villafranca RFI e si estenderà fino ad intercettare l'esistente linea elettrica aerea CP Villafranca – CP Pace del Mela, a cui si raccorderà. Il collegamento così realizzato permetterà da un lato di connettere la cabina primaria di Villafranca RFI alla cabina primaria di Villafranca (Enel) e dall'altro alla cabina primaria di Pace del Mela (Enel). Per il nuovo tratto di elettrodotto da realizzare, la distribuzione dei sostegni è stata effettuata valutando la possibilità d'impiegare in modo totale o parziale sostegni del tipo tubolare monostelo. Il nuovo tratto di elettrodotto aereo da realizzare sarà lungo 2.18 km circa. Per approfondimenti in merito a questo intervento, si faccia riferimento al Doc. n. EE13012G\_ACSC0063 - "Elenco documenti" nonché alle specifiche appendici al pacchetto progettuale.

#### 4.3 Descrizione Intervento 2) "Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera"

L'intervento oggetto del seguente paragrafo consiste nella messa in opera di un nuovo e breve tratto di elettrodotto aereo da realizzarsi su palificata semplice terna.

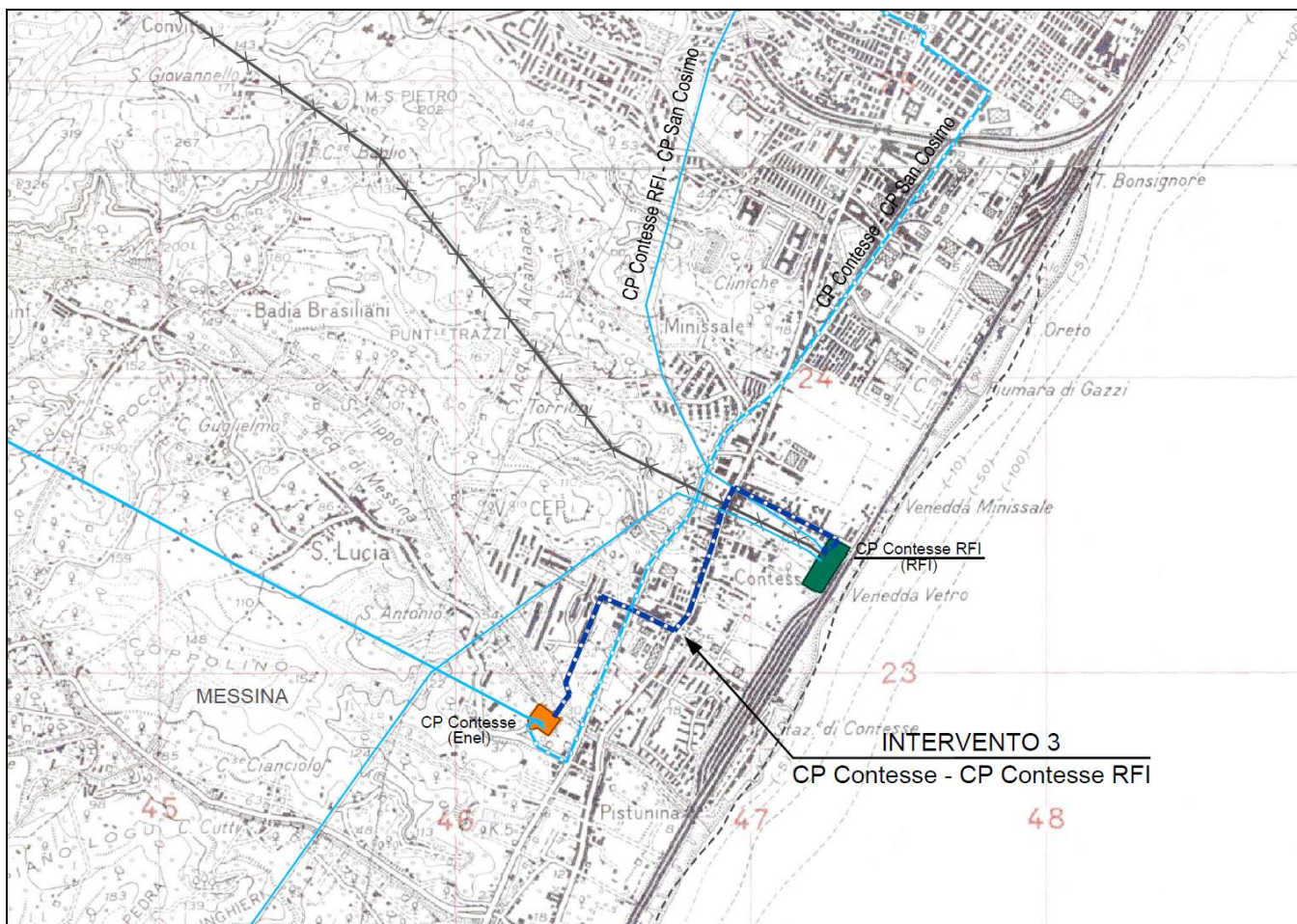




Il nuovo tratto di elettrodotto permette di raccordare i tratti non dismessi degli elettrodotti SE Sorgente - CP San Cosimo e Messina All. - CP Messina Riviera, creando così un collegamento elettrico diretto tra la cabina primaria di San Cosimo e la cabina primaria di Messina Riviera. Per il nuovo tratto di elettrodotto da realizzare, la distribuzione dei sostegni è stata effettuata valutando la possibilità di un eventuale parziale impiego di sostegni del tipo tubolare monostelo. Il nuovo tratto di elettrodotto aereo da realizzare sarà lungo 2.58 km circa. Per approfondimenti in merito a questo intervento, si faccia riferimento al Doc. n. EE13012G\_ACSC0068 - "Elenco documenti" nonché alle specifiche appendici al pacchetto progettuale.

#### 4.4 Descrizione Intervento 3) "Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – Contesse RFI"

L'intervento oggetto del seguente paragrafo consiste nella realizzazione di un nuovo collegamento elettrico in cavo interrato tra la cabina primaria di Contesse (Enel) e la cabina primaria di Contesse RFI.



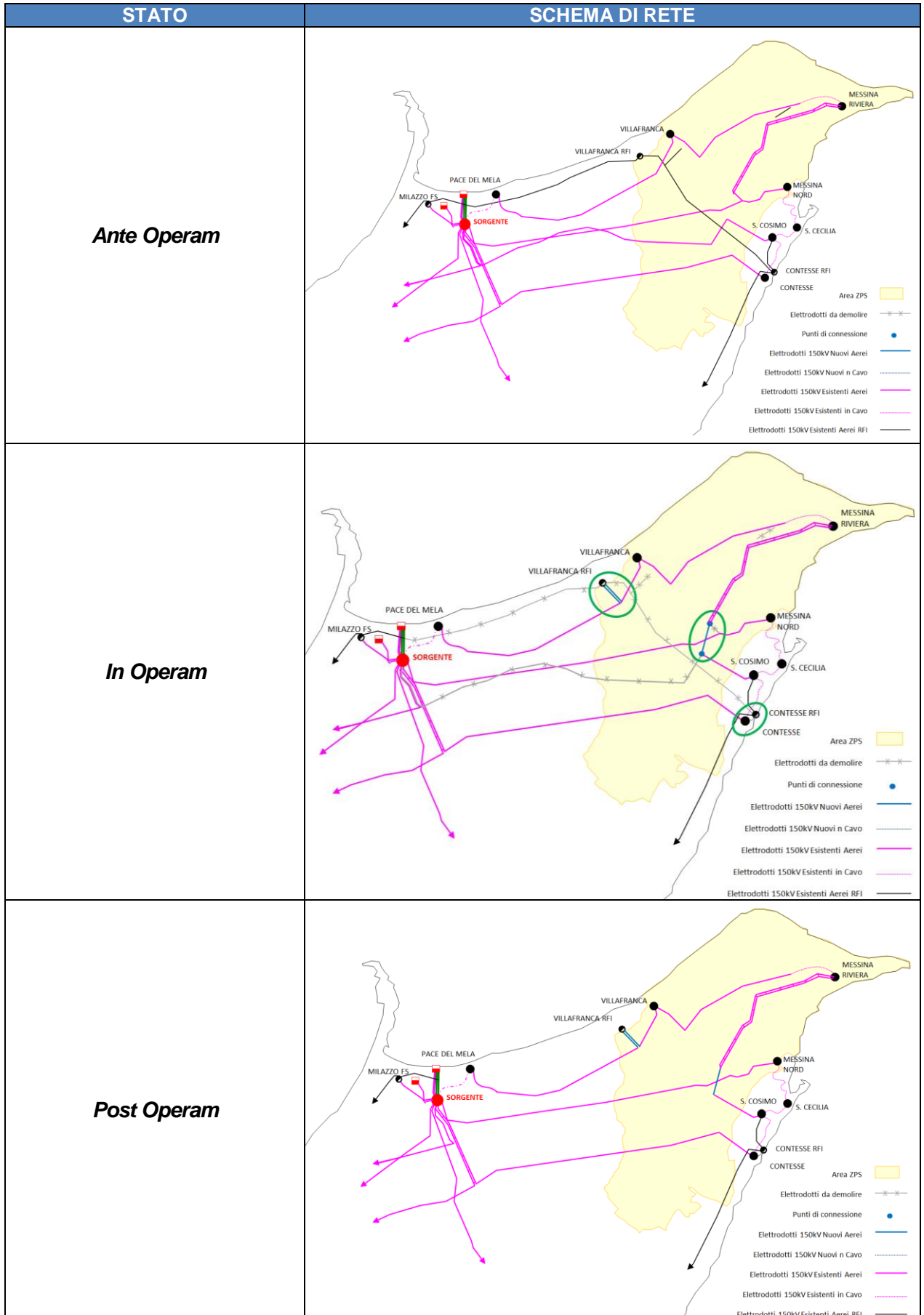
Il nuovo tratto di elettrodotto aereo da realizzare sarà lungo 1.76 km circa. Per approfondimenti in merito a questo intervento, si faccia riferimento al Doc. n. EV13012G\_ACSC0073 - "Elenco documenti" nonché alle specifiche appendici al pacchetto progettuale.

#### 4.5 Descrizione Dismissioni elettrodotti esistenti

A seguito della realizzazione e messa in servizio dei nuovi interventi di rete su descritti, sarà possibile mettere in atto le dismissioni individuate nel presente piano tecnico delle opere.

<b>ELETTRODOTTO</b>	<b>PERCORRENZA (km)</b>
SE Sorgente - CP San Cosimo	20.05
CP Villafranca RFI - Milazzo Allacciamento	13.55
CP Villafranca RFI - CP Contesse RFI	13.54
Ex elettrodotto di alimentazione CP Gesso RFI	1.26
Messina Allacciamento - CP Messina Riviera	0.54
<i>SE Sorgente - Scilla1</i>	1.61
<b><i>Totale</i></b>	<b><i>50.54</i></b>

Illustrando prima l'attuale stato della rete, poi gli interventi che s'intende effettuare su di essa ed infine lo stato della rete a seguito della messa in opera del pacchetto progettuale, l'immagine di seguito riportata aiuta meglio a comprendere l'evoluzione della rete 150kV.



#### 4.6 Consistenza territoriale dell'opera

Le nuove realizzazioni previste dal presente piano tecnico delle opere coinvolgono 3 comuni della provincia di Messina, così come illustrato nella seguente tabella riepilogativa:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (km)
Sicilia	Messina	Messina	4.34
		Villafranca Tirrena	1.57
		Saponara	0.61
		<b>Totale</b>	<b>6.52</b>

con una realizzazione complessiva di n° 13 sostegni.

Le dismissioni previste col presente piano tecnico delle opere coinvolgono 16 comuni della provincia di Messina e sono distribuite sul territorio così come illustrato nella seguente tabella riepilogativa:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	PERCORRENZA (km)
Sicilia	Messina	Messina	13.01
		Villafranca Tirrena	8.01
		Saponara	4.75
		Rometta	4.59
		Spadafora	2.06
		Venetico	1.04
		Valdina	0.79
		Torregrotta	1.13
		Roccavaldina	3.64
		Monforte San Giorgio	1.91
		San Pier Niceto	2.14
		Condò	1.47
		Gualtieri Sicaminò	1.23
		Pace del Mela	3.44
		Santa Lucia del Mela	0.52
		San Filippo del Mela	0.82
<b>Totale</b>	<b>50.54</b>		

## 4.7 Vincoli

Il presente pacchetto progettuale non interferisce con aree militari, portuali, cimiteriali, etc...

In merito agli aspetti di carattere aeronautico, per gli interventi in cui è prevista la realizzazione di elettrodotti aerei saranno attivate le specifiche procedure per la valutazione dell'interferenza al volo coinvolgendo le amministrazioni competenti in materia. In merito all'intervento 3, trattandosi di un intervento in cavo interrato non risulta di interesse aeronautico.

In merito agli aspetti ambientali si osserva che, il progetto interessa la Rete Natura 2000 relativamente a:

- SIC ITA030011 – Dorsale Curcuraci, Antennamare
- ZPS ITA030042 – Monti Peloritani, Dorsale Curcuraci, Antennamare ed area marina dello Stretto di Messina.

Il progetto interessa, inoltre, l'IBA 153 (Monti Peloritani), che comprende interamente sia l'area SIC che la ZPS. In particolare:

- la nuova linea in cavo in comune di Messina (Contesse – Contesse FS) non interferisce con la Rete Natura 2000;
- la nuova linea aerea in comune di Messina (S.Cosimo – Sorgente, Messina all. – Messina Riviera) interferisce con l'area SIC, con la ZPS e con l'IBA;
- la nuova linea aerea Villafranca FS e Villafranca CP – Pace del Mela interferisce con l'IBA e con la ZPS;
- la demolizione della linea Milazzo RFI – Villafranca RFI non interferisce con il sistema della Rete Natura 2000;
- la demolizione degli elettrodotti Sorgente – S.Cosimo e Contesse RFI – Villafranca RFI interferisce, parzialmente, con il SIC e la ZPS;
- la demolizione della linea Villafranca CP – Messina all. interferisce sia con la ZPS che con il SIC e l'IBA;
- la demolizione della linea Sorgente – Scilla 1 interferisce con il SIC, la ZPS e l'IBA
- la demolizione della linea ex elettrodotto CP Gesso RFI interferisce con la ZPS e l'IBA.

Com'è evidente, nel caso delle demolizioni e successivi ripristini ambientali dei siti, l'interferenza con il sistema delle aree protette e delle aree comprese nella Rete Natura 2000 comporta un impatto positivo.

Di seguito si riporta, in tabella, l'interessamento delle aree protette e della Rete Natura 2000, per comune e per intervento.



<b>LINEE IN DEMOLIZIONE [km]</b>			
<b>Linea Contesse RFI – Villafranca RFI</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Saponara	0	0	0
Villafranca Tirrena	3,15	6,50	6,53
Messina	1,76	3,66	3,75
<b>TOTALE</b>	<b>4,91</b>	<b>10,16</b>	<b>10,28</b>
<b>Linea Villafranca CP – Messina All.</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Messina	0,24	0,54	0,54
<b>TOTALE</b>	<b>0,24</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>
<b>Linea Villafranca RFI – Milazzo RFI</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
S. Filippo del Mela	0	0	0
Pace del Mela	0	0	0
San Pier Miceto	0	0	0
Monforte Sangiorgio	0	0	0
Torregrotta	0	0	0
Valdina	0	0	0
Venetico	0	0	0
Spadafora	0	0	0
Rometta	0	0,003	0,001
Saponara	0	0	0,003
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0,003</b>	<b>0,004</b>
<b>Linea Sorgente – S. Cosimo</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
S. Lucia del Mela	0	0	0
Pace del Mela	0	0	0
Gualtieri Sicaminò	0	0	0
Condronò	0	0	0
San Pier Niceto	0	0	0
Monforte San Giorgio	0	0	0
Roccavaldina	0	0	0
Rometta	0	0	0
Saponara	2,78	3,77	3,77
Messina	4,04	4,54	4,54
<b>TOTALE</b>	<b>6,82</b>	<b>8,31</b>	<b>8,31</b>
<b>Ex elettrodotto di alimentazione CP Gesso RFI</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Villafranca Tirrena	0	1,26	1,26
Messina	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>1,26</b>	<b>1,26</b>
<b>SE Sorgente – Scilla 1</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Villafranca Tirrena	0	0	0
Messina	1,61	1,61	1,61
<b>TOTALE</b>	<b>1,61</b>	<b>1,61</b>	<b>1,61</b>
<b>TOTALE DEMOLIZIONI</b>	<b>13,58</b>	<b>22,88</b>	<b>22,004</b>

<b>NUOVE LINEE [km]</b>			
<b>Linea in cavo Contesse – Contesse FS</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Messina	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nuovo Raccordo Linee “S.Cosimo – Sorgente” e “Messina All. – Messina Riviera”</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Messina	1,53	2,58	2,58
<b>TOTALE</b>	<b>1,53</b>	<b>2,58</b>	<b>2,58</b>
<b>Nuovi Raccordi Villafranca CP – Pace del Mela</b>			
comune attraversato	SIC	ZPS	IBA
Villafranca Tirrena	0	1,25	1,25
Saponara	0	0,29	0,29
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>1,54</b>	<b>1,54</b>
<b>TOTALE NUOVE LINEE</b>	<b>SIC</b>	<b>ZPS</b>	<b>IBA</b>
	<b>1,53</b>	<b>4,12</b>	<b>4,12</b>

Di seguito si riporta, in tabella, l'interessamento del sistema dei vincoli per Comune e per intervento.

<b>DEMOLIZIONI [km]</b>						
<b>Linea Contesse RFI – Villafranca RFI</b>						
comune attraversato	300 m battigi a	150 m da fiumi	carta foresta le	vincolo idrogeologi co	zone tipiche	crinali
Saponara	0	0	0	0	0	0
Villafranca Tirrena	0	2,23	3,45	4,47	3,15	0,34
Messina	0,18	1,75	2,89	4,79	1,76	0,37
<b>TOTALE</b>	<b>0,18</b>	<b>3,98</b>	<b>6,57</b>	<b>9,26</b>	<b>4,91</b>	<b>0,71</b>
<b>Linea Villafranca CP – Messina All.</b>						
comune attraversato	300 m battigi a	150 m da fiumi	carta foresta le	vincolo idrogeologi co	zone tipiche	crinali
Messina	0	0	0,36	0,54	0,24	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,36</b>	<b>0,54</b>	<b>0,24</b>	<b>0</b>
<b>Linea Villafranca RFI – Milazzo RFI</b>						
comune attraversato	300 m battigi a	150 m da fiumi	carta foresta le	vincolo idrogeologi co	zone tipiche	crinali
S. Filippo del Mela	0	0,13	0,19	0	0	0
Pace del Mela	0	0,76	0,36	1,94	0	0
San Pier Niceto	0	0,37	0,04	0,20	0	0
Monforte Sangiorgio	0	0,49	0,04	0	0	0
Torregrotta	0	0,18	0	0,04	0	0
Valdina	0	0,28	0	0,70	0	0
Venetico	0	0,39	0	0,04	0	0
Spadafora	0	1,49	0,05	2,07	0	0
Rometta	0	1,25	0,45	0,34	0	0
Saponara	0	0,30	0,03	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>5,64</b>	<b>1,16</b>	<b>5,33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Linea Sorgente – S. Cosimo</b>						
comune attraversato	300 m battigi a	150 m da fiumi	carta foresta le	vincolo idrogeologi co	zone tipiche	crinali
S. Lucia del Mela	0	0,09	0	0	0	0
Pace del Mela	0	0,35	0,12	0,655	0	0,519
Gualtieri Sicaminò	0	0,72	0,04	0,070	0	0
Condrò	0	0,48	0,17	1,387	0	0
San Pier Niceto	0	0,56	0,07	1,304	0	0
Monforte San Giorgio	0	0,40	0,25	0,955	0	0
Roccalvaldina	0	0,94	1,30	3,097	0	0
Rometta	0	0,45	0,80	2,139	0	0
Saponara	0	2,22	3,56	3,675	2,782	0,315
Messina	0	2,50	3,68	4,690	4,043	0,699
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>8,71</b>	<b>9,99</b>	<b>17,972</b>	<b>6,825</b>	<b>1,533</b>
<b>Ex elettrodotto di alimentazione CP Gesso - RFI</b>						
Villafranca Tirrena	0	0,31	0,20	0	0	0
Messina	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>0,31</b>	<b>0,20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>SE Sorgente - Scilla 1</b>						
Villafranca Tirrena	0	0	0	0	0	0
Messina	0	1,42	1,54	1,61	1,61	0,31
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>1,42</b>	<b>1,54</b>	<b>1,61</b>	<b>1,61</b>	<b>0,31</b>

Inoltre, è da considerare che:

- la linea *Villafranca CP – Messina All.* transita a meno di 50 metri dalla *Chiesa della Madonnuzza*, classificato come bene isolato qualificante di rilevanza alta o eccezionale secondo l'art. 134 D.lgs. 42/2004 e s.m.i.
- la linea *Villafranca RFI – Contesse RFI* transita a meno di 50 metri dal *Cimitero di Calvaruso*, classificato come bene isolato qualificante di rilevanza alta o eccezionale secondo l'art. 134 D.lgs. 42/2004 e s.m.i.
- la linea *Sorgente – S. Cosimo* transita a meno di 100 metri dal *Cimitero di Roccavaldina*, dalla *villa rurale di Monforte S. Giorgio* e dalla *casa rurale di Saponara*, classificati come beni isolati qualificanti di rilevanza alta o eccezionale secondo l'art. 134 D.lgs. 42/2004 e s.m.i., ed a meno di 200 metri dal *sito di interesse archeologico di Rometta*
- la linea *Villafranca RFI – Milazzo RFI* transita a meno di 100 metri dal *Palazzetto di S. Pier Niceto* ed a meno di 50 dalla *Chiesa nel Comune S. Filippo del Mela*, entrambi classificati come beni isolati qualificanti di rilevanza alta o eccezionale secondo l'art. 134 D.lgs. 42/2004 e s.m.i.

Per le nuove realizzazioni si ha

<b>NUOVE LINEE [km]</b>						
<b>Linea in cavo Contesse – Contesse FS</b>						
comune attraversato	300 m battigia	150 m da fiumi	carta forestale	vincolo idrogeologico	zone tipiche	crinali
Messina	0,29	0,25	0	0	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0,29</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Nuovo Raccordo Linee “S.Cosimo – Sorgente” e “Messina All. – Messina Riviera”</b>						
comune attraversato	300 m battigia	150 m da fiumi	carta forestale	vincolo idrogeologico	zone tipiche	crinali
Messina	0	1,79	1,80	2,58	1,53	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>1,79</b>	<b>1,80</b>	<b>2,58</b>	<b>1,53</b>	<b>0</b>
<b>Nuovi Raccordi Villafranca CP – Pace del Mela</b>						
comune attraversato	300 m battigia	150 m da fiumi	carta forestale	vincolo idrogeologico	zone tipiche	crinali
Villafranca Tirrena	0	1,18	1,714	0,79	0	0
Saponara	0	0,18	0,876	0,29	0	0
<b>TOTALE</b>	<b>0</b>	<b>1,36</b>	<b>2,590</b>	<b>1,08</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTALE NUOVE LINEE</b>	<b>300 m battigia</b>	<b>150 m da fiumi</b>	<b>carta forestale</b>	<b>vincolo idrogeologico</b>	<b>zone tipiche</b>	<b>crinali</b>
	0,29	3,4	3,56	3,66	1,53	0

I dati quantitativi riportati in precedenza danno ragione della validità paesaggistica ed ambientale dell'opera, che vede una forte prevalenza delle aree liberate dalle demolizioni, in aree comprese nella Rete Natura 2000 e soggette a vincoli, rispetto a quelle impegnate per effetto della realizzazione delle nuove opere.

L'interessamento di aree SIC e ZPS rende necessaria la procedura della Valutazione d'Incidenza, per la cui attivazione TERNA ha predisposto l'apposita documentazione tecnica (Studio per la Valutazione d'Incidenza Ambientale).

L'interessamento di aree soggette a vincoli di cui al D.Lgs 42/2004 rende necessaria l'acquisizione del nulla osta paesaggistico, per la cui acquisizione TERNA ha predisposto l'apposita documentazione tecnica (Relazione Paesaggistica).

#### **4.8 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 l'elettrodotto 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 m<sup>3</sup> e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5 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 il tracciato descritto nel piano tecnico delle opere, emerge che non risultano situazioni ostative alla sicurezza di attività soggette al controllo dei VV.FF.

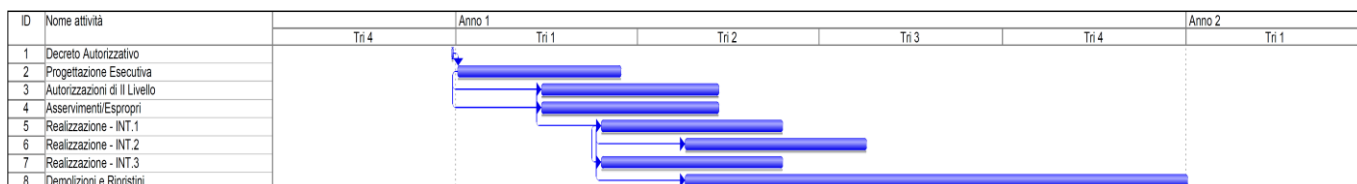
L'analisi dettagliata della distanza di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi è riportata nella documentazione specifica allegata e raccolta nell'Appendice E (Doc. n. EG13012G\_ACSC0100).



## 5 COSTI E TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE

### 5.1 Cronoprogramma

I tempi stimati per l'attuazione del presente pacchetto progettuale a valle dell'autorizzazione sono riportati nel seguente diagramma di Gantt



### 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** delle nuovi interventi è di **3.856.000 €** circa. Di seguito il dettaglio dei costi:

LAVORI	INTERVENTO 1 "Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Melai"	INTERVENTO 2 "Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera"	INTERVENTO 3 "Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – Contesse RFI"	TOTALI
Materiali (k€)	323	266	528	1.117
Prestazioni (k€)	287	262	1.056	1.605
Oneri per la sicurezza (k€)	13	11	22	46
Importo Totale Costo Lavori al netto di IVA (k€)	623	539	1.606	2.768
IVA 22% (k€)	138	119	354	611
<b>Totale Importo Lavori (k€)</b>	<b>761</b>	<b>658</b>	<b>1.960</b>	<b>3.379</b>

SPESE GENERALI	INTERVENTO 1 "Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela"	INTERVENTO 2 "Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera"	INTERVENTO 3 "Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – Contesse RFI"	TOTALI
Progettazione (k€)	11	13	80	104
Dir. Lav., Coord. Sic., Consulenze, ecc. (k€)	19	16	56	91
Servitù e varie (k€)	61	53	80	194
Totale spese generali al netto di IVA (k€)	91	82	216	389
IVA 22% (k€)	21	19	48	88
<b>Totale Spese Generali (k€)</b>	<b>112</b>	<b>101</b>	<b>264</b>	<b>477</b>
<b>Valore Progettuale Complessivo (k€)</b>	<b>873</b>	<b>759</b>	<b>2.224</b>	<b>3.856</b>

La demolizione dei 50.54 km di elettrodotti individuati nel presente piano tecnico delle opere ha un costo stimato di **1.313.000 € + IVA**.

## 6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

### 6.1 Premessa

L' opera è stata progettata e sarà realizzata in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili.

Data la diversa natura di ciascuno dei tre interventi facente parte del presente piano tecnico delle opere, le specifiche norme di progetto adottate nonché la descrizione ed analisi dei componenti utilizzati sono approfondite per ciascun intervento all'interno della relativa relazione tecnica illustrativa e del documento caratteristiche dei componenti:

**Intervento 1)** *Raccordo aereo 150kV in Entra-Esce alla CP Villafranca RFI dell'elettrodotto CP Villafranca – CP Pace del Mela;*

- Doc. n. RE13012G\_ACSC0064 - "Relazione Tecnica Illustrativa"
- Doc. n. RE13012G\_ACSC0067 - "Caratteristiche dei componenti"

**Intervento 2)** *Collegamento aereo 150kV CP San Cosimo – CP Messina Riviera;*

- Doc. n. RE13012G\_ACSC0069 - “Relazione Tecnica Illustrativa”
- Doc. n. RE13012G\_ACSC0072 - “Caratteristiche dei componenti”

**Intervento 3)** *Elettrodotto in cavo 150kV CP Contesse – CP Contesse RFI;*

- Doc. n. RV13012G\_ACSC0074 - “Relazione Tecnica Illustrativa”
- Doc. n. RV13012G\_ACSC0077 - “Caratteristiche dei componenti”

## 6.2 Caratteristiche elettriche degli interventi

Le caratteristiche elettriche del nuovo tratto di elettrodotto aereo da realizzare con l' Intervento 1 sono:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata Massima in corrente	1135 A
Tipo di conduttore	ZTACIR
Diametro del conduttore	22.75 mm

Le caratteristiche elettriche del nuovo tratto di elettrodotto aereo da realizzare con l' Intervento2 sono:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata Massima in corrente	1135 A
Tipo di conduttore	ZTACIR
Diametro del conduttore	22.75 mm

Le caratteristiche elettriche del nuovo elettrodotto in cavo da realizzare con l' Intervento3 sono:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Corrente nominale	1000 A
Potenza nominale	240 MVA
Sezione nominale del conduttore	1600 mm <sup>2</sup>
Isolante	XLPE
Diametro esterno massimo	106.4 mm

## **7 TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Prime considerazioni relative alla modalità di gestione dei terreni scavati (che verranno implementate in sede di progettazione esecutiva) con l'indicazione dei relativi quantitativi in conformità al d.Lgs 152 del 03 Aprile 2006 e al successivo Decreto Ministeriale. n. 161 del 10 Agosto 2012 e successive modificazioni, sono contenute nella relazione specialistica allegata Doc. n. REGR13012CSAM02036.

## **8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE**

Prime considerazioni dal punto di vista geologico sulle aree oggetto di intervento (che verranno implementate in sede di progettazione esecutiva) sono riportate nella Relazione allegata Doc. n. REGR13012BSA00577.

## **9 RUMORE**

La produzione di rumore da parte di un elettrodotto aereo 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 elettrica 380 kV di configurazione standard (da considerarsi per le sue caratteristiche fisiche "più rumorosa" rispetto ad un elettrodotto 150kV, per entrambi i contributi legati ai fenomeni su citati), 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.

In merito agli elettrodotti in cavo, si fa presente che non costituiscono fonte di rumore.

## 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 ( $\mu\text{T}$ ) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico; ha stabilito il valore di attenzione di 10  $\mu\text{T}$ , 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  $\mu\text{T}$ . 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 Costituzione<sup>1</sup>. Come

---

<sup>1</sup> 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".



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**

Un elettrodotto in tensione in cui circola una corrente è fonte di un campo elettrico, proporzionale alla tensione della linea stessa, ed un campo magnetico proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi i campi decrescono rapidamente con la distanza, anche se descritti da leggi fisiche differenti.

Il calcolo del campo elettrico generato dagli elettrodotti aerei è stato effettuato utilizzando il programma EMF Tools, sviluppato da CESI per TERNA (software utilizzato dalle ARPA). Per gli elettrodotti in cavo, la presenza dello schermo metallico collegato a terra rende il campo elettrico nullo all'esterno del singolo cavo che compone l'elettrodotto.

Per il calcolo del campo magnetico 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 elettrico, magnetico e delle fasce di rispetto è approfondito nell' Appendice D allegata, si veda il Doc. n. EG13012G\_ACSC0092 e relativi elaborati.

## **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;
- CEI 20-21, "Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente", terza edizione, 2007-10

### 11.2.2 Norme tecniche diverse

- Unificazione TERNA, "Linee a 150 kV - Semplice Terna - conduttori  $\varnothing$  31.5 mm"
- Unificazione TERNA, "Linee a 150 kV - Doppia Terna - conduttori  $\varnothing$  31.5 mm"
- Unificazione TERNA, "Conduttori e morsetteria ad alta temperatura"

## 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:

- 18 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV semplice terna
- 18 m dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 150 kV doppia terna
- 2 m dall'asse linea per lato, per elettrodotti in cavo a 150 kV in semplice terna

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

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

Le planimetrie catastali in scala 1:2000, che riportano l'asse indicativo del tracciato del nuovo elettrodotto con il posizionamento preliminare dei sostegni e la fascia delle aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto, nonché 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 nell'Appendice A al Piano Tecnico delle Opere, Doc. n. EG13012G\_ACSC0078.

**In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà alla delimitazione delle aree effettivamente impegnate dalla stessa (asservimento), con conseguente riduzione delle porzioni di territorio soggette a vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto.**

### **13 SICUREZZA NEI CANTIERI**

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico sulla Sicurezza (Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e ss.mm.ii).

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione la TERNA S.p.A. provvederà a nominare un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progetto abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento nonché il fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per la Sicurezza in fase di 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.