

**RIASSETTO RETE ELETTRICA NAZIONALE NELL'AREA  
TRA COLUNGA E FERRARA  
ELETTRODOTTI A 132 KV:  
COLUNGA-ALTEDO  
ALTEDO - FERRARA SUD  
FERRARA SUD – CENTRO ENERGIA**

**Relazione Illustrativa della Variante Urbanistica  
COMUNE DI MINERBIO**

**Storia delle revisione Fornitore**

Rev.	Data	descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato
01	24/10/2014	Revisione a seguito approvazione del 24/10/2014	Venturini e Ass.	Venturini e Ass.	Venturini e Ass.
00	22/10/2014	Prima emissione per approvazione.	Venturini e Ass.	Venturini e Ass.	Venturini e Ass.
<b>Codice Elaborato Fornitore</b>				<b>VENTURINI E ASSOCIATI</b> studio di geologia dott. geol. Pierluigi Venturini dott. geol. Piero Feralli via Bella n. 6 - 47121 FORLÌ tel. 0543.20127 0543.30793 fax 0543.39358 email venturiniassociati@virgilio.it	

**TERNA RETE ITALIA Spa**  
 Direzione Territoriale Nord Est  
 Unità Progettazione e Realizzazione Impianti  
 Il Responsabile  
*(N. Ferracin)*

**Storia delle revisioni**

Rev.00	24/10/2014	Prima emissione - approvazione del 24/10/2014
--------	------------	---

Elaborato	Verificato	Approvato
Studio Venturini e Associati	R. Carletti NE-PRI-LIN	N. FERRACIN FI - PRI

m05IO001SQ-r01

## INDICE

1	INTRODUZIONE .....	3
1.1	PREMESSA .....	3
1.2	MOTIVAZIONI DELL'OPERA .....	4
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	9
3	ANALISI DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE .....	19

# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 PREMESSA

Terna Rete Italia S.p.A. – (C.F. 11799181000), Direzione Territoriale Nord Est, sede di Firenze Via dei Della Robbia n.41-5r 50132 Firenze, agisce in nome e per conto di Terna S.p.A. (C.F. 05779661007) con sede in Via E. Galvani n.70 ROMA, in qualità di concessionaria.

Nell'espletamento del servizio dato in concessione, Terna Rete Italia S.p.A. 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 S.p.a., nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, intende realizzare quella parte di opere previste nel vigente Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico, mirate al miglioramento della trasmissione di energia elettrica e dell'affidabilità della RTN tra Ferrara e Bologna.

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.

In ottemperanza alle richieste pervenute dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (prot. DVA-2014-0020860 del 26/06/2014 e prot. DVA-20140022250 del 01/08/2014), Terna Rete Italia S.p.a. ha predisposto il documento "Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale" codice elaborato RU22226B1BDX29123 rev. 00 del 24/10/2014, alla quale è allegato il presente documento "Studio di Impatto Ambientale" cod. RU22226B1BDX16480 rev. 01 del 24/10/2014, che costituisce l'aggiornamento dello Studio Impatto Ambientale precedentemente inoltrato in valutazione.

Gli interventi analizzati con questo aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) comprendono sia l'originale progetto di riassetto RTN tra Colunga e Ferrara, adeguato agli attuali assetti della RTN conseguenti l'allacciamento della Centrale "Ferrara Aranova" nel Comune di Ferrara, sia la variante all'elettrodotto 220 kV "Colunga - Palo 130" nel Comune di Minerbio (BO) come richiesto dal Ministero con prot. DVA-20140022250 del 01/08/2014, sia le varianti progettuali apportate in recepimento delle richieste inoltrate al Ministero dalla Regione Emilia Romagna con PEC PG/2014/212816 del 19/05/2014.



## 1.2 MOTIVAZIONI DELL'OPERA

L'intervento in progetto prevede il miglioramento dell'esercizio di alcune connessioni a 132 kV tra impianti elettrici ubicati nell'area tra Bologna e Ferrara, coinvolgendo i seguenti collegamenti a 132 kV, esistenti:

- stazione elettrica "Colunga" - cabina primaria "Altedo",
- cabina primaria "Altedo" - cabina primaria "Ferrara Sud",
- cabina primaria "Ferrara Sud" - centrale "Centro Energia" – derivazione "Ferrara Aranova".

Tali collegamenti sfruttano come direttrice una vecchia dorsale a 132 kV ormai vetusta, che sarà sostituita con alcuni tratti dell'elettrodotto 220 kV "Colunga – Palo 130" n.226, parte dell'elettrodotto 220kV "Colunga – Este" n. 226, che transita parallelamente alla vecchia direttrice a 132 kV.

Le connessioni preesistenti saranno quindi ricostituite riutilizzandone, ove possibile, i tratti di linea di più recente costruzione, ed alcuni tratti di elettrodotto autorizzati ad essere eserciti alla tensione di 220kV. Per tali tratti Terna richiede il declassamento a 132 kV, atto puramente autorizzativo, che non comporta alcun intervento operativo sulle parti di impianto esistenti.

I collegamenti tra gli impianti / tratti di elettrodotto esistenti riutilizzati per le connessioni, saranno realizzati con nuovi tratti di elettrodotto a 132 kV, in parte aerei ed in parte in cavi interrati. La connessione tra la cabina primaria "Ferrara Sud" e la centrale "Centro Energia" (ossia al punto di sezionamento AT della centrale) sarà realizzata con un nuovo elettrodotto, che sostituirà interamente quello attuale.

Inoltre, per consentire alla società Snam Rete Gas la realizzazione di una centrale di compressione gas nel Comune di Minerbio, Terna Rete Italia S.p.a. ha progettato la variante aerea all'elettrodotto a 220 kV "Colunga - palo 130" n. 226, che interessa quindi la nuova direttrice utilizzata per il collegamento tra la stazione elettrica "Colunga" e la cabina primaria "Altedo".

I Progetti presentati per conseguire le necessarie autorizzazioni sono i seguenti:

- Riassetto Rete Elettrica Nazionale nell'area tra Colunga e Ferrara - Elettrodotti a 132 kV "Colunga - Altedo", "Altedo - Ferrara Sud", "Ferrara Sud - Centro Energia" - Piano Tecnico delle Opere, Codice elaborato RU22226B1BDX15200 rev. 00 del 20/10/2010;
- Elettrodotto 220 kV n°226 "Colunga - Palo 130" Variante aerea nel Comune di Minerbio (BO) - Piano Tecnico delle Opere, Codice elaborato RU22226B1BDX25130 rev. 00 del 28/06/2013.

Nello Studio di Impatto Ambientale sono valutati gli impatti delle opere relative ai due progetti, che nel loro insieme prevedono interventi su tratti di elettrodotti esistenti, autorizzati con i seguenti decreti:

- 1) 220 kV "Colunga – Palo 130" n. 226, autorizzato Decreto Ministero LL.PP. n. 3782\Bi del 08 settembre 1958.
- 2) 132 kV "Colunga – Altedo" n. 859, autorizzato con Decreto Ministero LL.PP. n. 3795\Ve del 03 ottobre 1956;
- 3) 132 kV "Altedo – Ferrara Sud" n. 702, autorizzato con Decreto Ministero LL.PP. n. 3795\Ve del 03 ottobre 1956;
- 4) 132 kV "Ferrara Sud – Centro Energia" n. 767, autorizzato con Decreto Ministero LL.PP. n. 3795\Ve del 03 ottobre 1956.
- 5) 132 kV "Colunga -Mezzolara" n. 795, autorizzata con Determina Dirigenziale - Regione Emilia Romagna n. 000912 del 17 febbraio 1999.



- 6) 132 kV di connessione C.le "Ferrara Aranova" dalla linea "Ferrara Sud - Centro Energia", autorizzata con Determina Dirigenziale Provincia di Ferrara n. P.G. 62003/2011 del 29/07/2011 e Determina Dirigenziale Provincia di Ferrara n. P.G. 52880/2012 del 28/06/2012.

I tracciati delle opere sono indicati nelle planimetrie redatte su base cartografica DBTR2013 - Carta Tecnica Regionale 1:5000 - CTR 5k Regione Emilia Romagna:

- CARTA TECNICA DELLE OPERE - PROVINCIA DI BOLOGNA codice elaborato DU22226B1BDX29126 rev. 00 del 24/10/2014;
- CARTA TECNICA DELLE OPERE - PROVINCIA DI FERRARA codice elaborato DU22226B1BDX29127 rev. 00 del 24/10/2014.

Dette opere sono anche illustrate nelle planimetrie del progetto, redatte per ogni ambito Comunale in scala 1:10.000, costituite dai seguenti elaborati:

- Carta del Progetto – Comune di Castenaso - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29184 rev.00 del 24/10/2014;
- Carta del Progetto – Comune di Budrio - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29185 rev.00 del 24/10/2014;
- Carta del Progetto – Comune di Minerbio - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29186 rev.00 del 24/10/2014;
- Carta del Progetto – Comune di Malalbergo - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29187 rev.00 del 24/10/2014
- Carta del Progetto – Comune di Baricella - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29188 rev.00 del 24/10/2014;
- Carta del Progetto – Comune di Poggio Renatico - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29189 rev.00 del 24/10/2014;
- Carta del Progetto – Comune di Ferrara - scala 1: 10.000 - cod. elaborato DU22226B1BDX29190 rev.00 del 24/10/2014.

Maggiori indicazioni sulle opere da realizzare sono indicate nei seguenti elaborati:

- RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA codice elaborato RU22226B1BDX15201;
- RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA codice elaborato RU22226B1BDX25128;
- CARATTERISTICHE COMPONENTI - ELETTRORODOTTI AEREI codice elaborato RU22226B1BDX15203;
- CARATTERISTICHE COMPONENTI - ELETTRORODOTTI INTERRATI codice elaborato RU22226B1BDX15204
- CARATTERISTICHE COMPONENTI - codice elaborato RU22226B1BDX25129

Viene riportata in figura 1.1, dal sito web TERNA, la localizzazione dell'intervento, in ambito regionale.

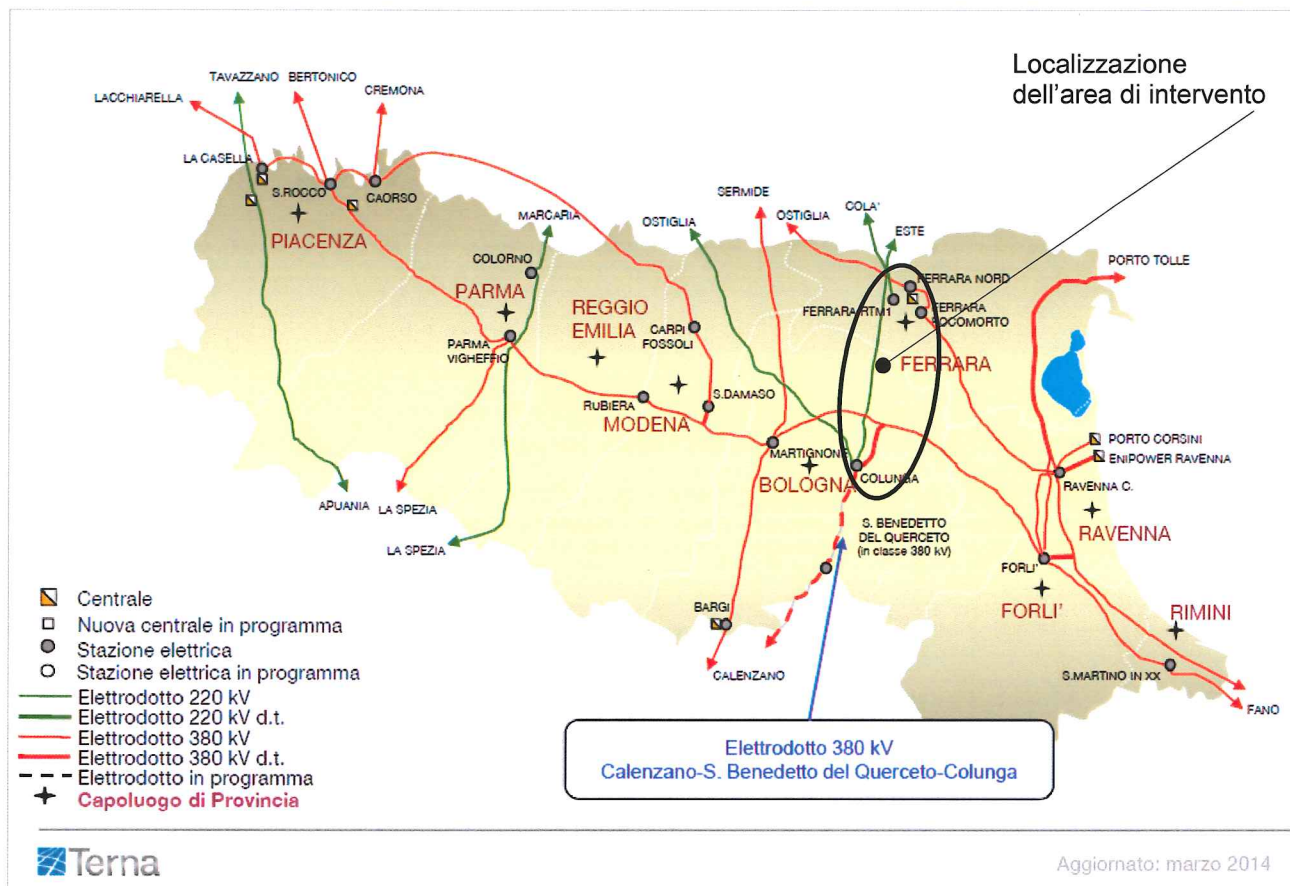


fig. 1.1 Localizzazione dell'intervento - Mappa da fonte TERNA

Nella tabella successiva sono stati indicati gli interventi previsti nei vari territori comunali e suddivisi per tipologia.

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	ATTIVITA' PREVISTA
EMILIA ROMAGNA	BOLOGNA	Castenaso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> <li>Nuova Costruzione</li> <li>Declassamento</li> </ul>
		Budrio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> <li>Declassamento</li> </ul>
		<b>Minerbio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Demolizione</b></li> <li><b>Nuova Costruzione</b></li> <li><b>Declassamento</b></li> </ul>
		Baricella	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> </ul>
		Malalbergo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> <li>Nuova Costruzione</li> <li>Declassamento</li> </ul>
	FERRARA	Poggio Renatico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> <li>Declassamento</li> </ul>
		Ferrara	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demolizione</li> <li>Nuova Costruzione</li> <li>Declassamento</li> </ul>



Le opere previste nel progetto di riassetto della Rete tra la Stazione Elettrica di Colunga e Ferrara prevedono interventi di costruzione / demolizione / declassamento, come illustrato nello schema della successiva figura 1.2.

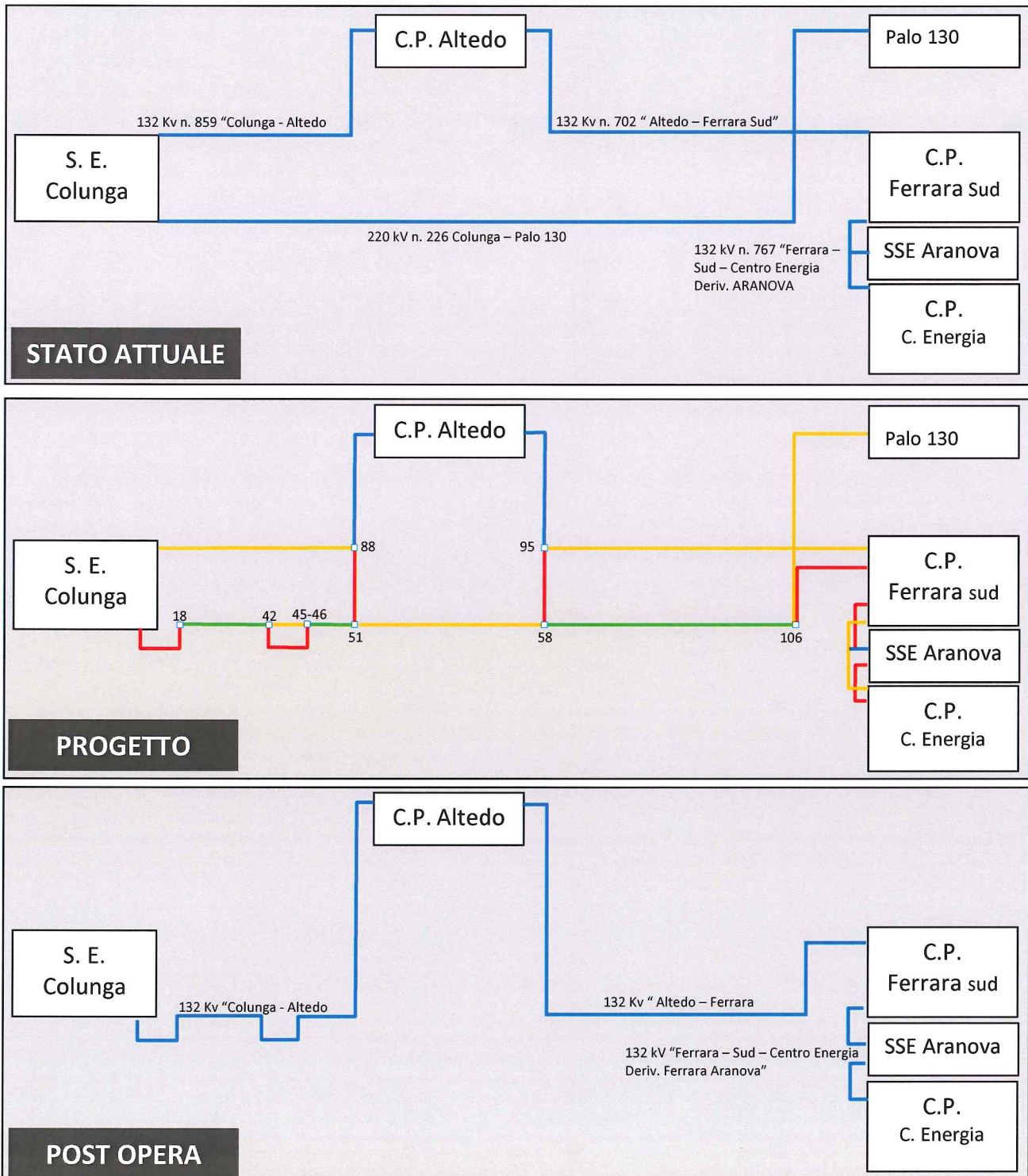


fig. 1.2 Schema dello sviluppo delle modifiche in progetto nelle linee elettriche tra Colunga e Ferrara

Legenda : linea elettrica esistente  
 linea elettrica 220 kV declassata a 132 kV  
 linea elettrica a 132 kV in progetto  
 linea elettrica da demolire





Nel complesso il progetto prevede la realizzazione di 19,62 km di elettrodotti a 132 kV, suddivisi in 17,14 km di elettrodotti aerei e 2,48 km di elettrodotti in cavi interrati, la demolizione di 64,7 km circa di elettrodotti aerei (220 kV e 132 kV) e il declassamento da 220 kV a 132 kV di 27,98 km di elettrodotto esistente.

La direttrice COLUNGA - FERRARA della Rete Elettrica Nazionale, a fine intervento sarà costituita dai seguenti elettrodotti:

- 1) Linea a 132 kV Stazione Elettrica Colunga – C.P. Altedo (COLUNGA-ALTEDO);
- 2) Linea a 132 kV C.P. Altedo – C.P. Ferrara Sud (ALTEDO-FERRARA SUD);
- 3) Linea a 132 kV C.P. Ferrara Sud – Punto di sezionamento AT centrale Centro Energia (FERRARA SUD – CENTRO ENERGIA);

come rappresentato nella figura 1.3.

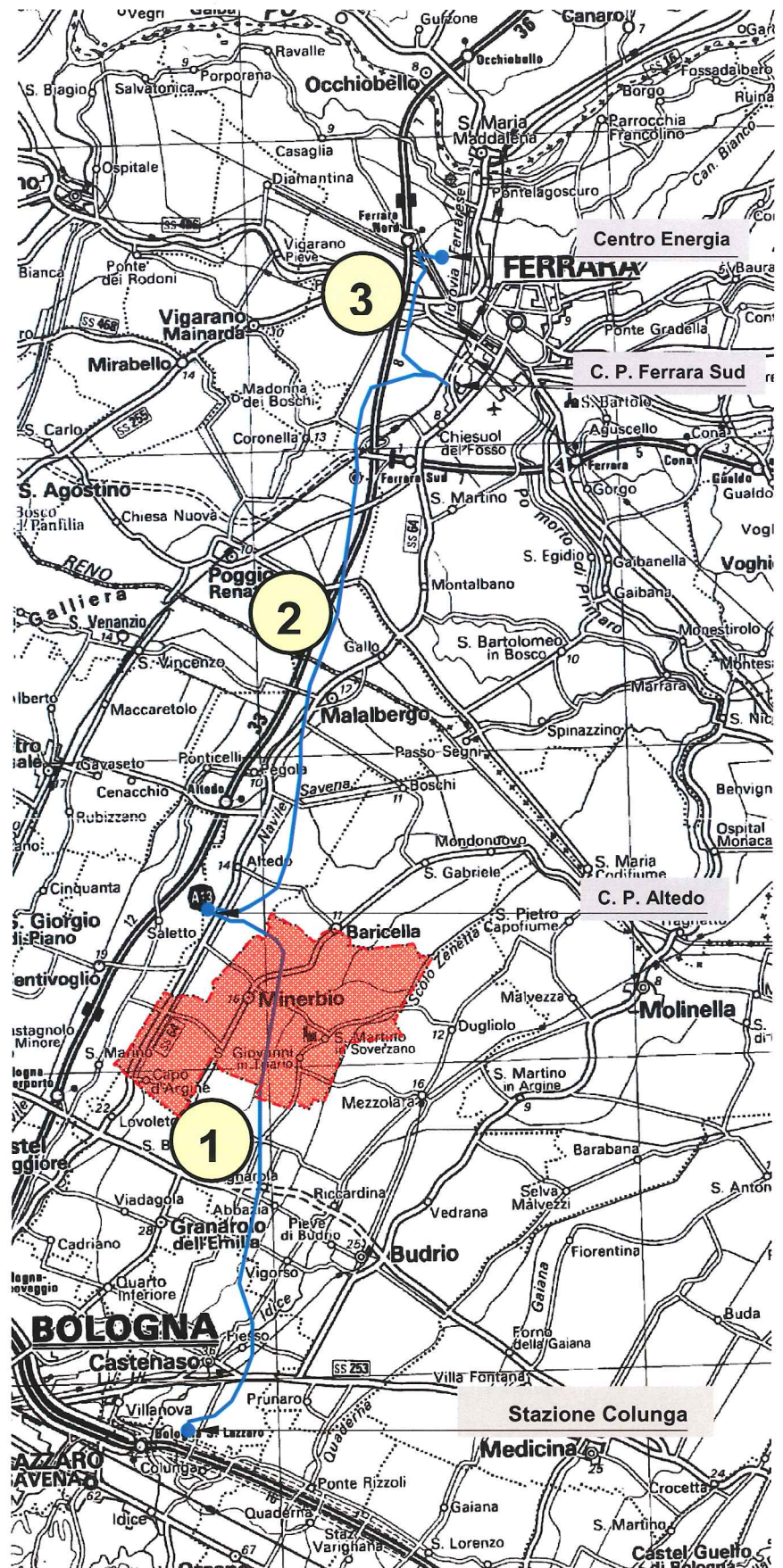


fig. 1.3 Localizzazione dell'intervento – Stato finale della Rete Elettrica tra la S.E. "Colunga" e Ferrara.



## 2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Per quanto concerne il territorio di competenza del Comune (fig. 2.1), il progetto prevede i seguenti interventi:

### Comune di Minerbio: (elaborato DU22226B1BDX29186)

- **Nuovo raccordo a 132 kV** in linea aerea, dal sostegno n. 88 dell'elettrodotto a 132 kV "Colunga – Altedo" al sostegno n. 51 dell'elettrodotto "Colunga – Palo 130", per una lunghezza di 0,92 km, con posa in opera di n. 3 sostegni .
- **Realizzazione di variante aerea** dell'elettrodotto 220 kV "Colunga - Palo 130" n° 226, tra i sostegni n. 42 e n. 46, per una lunghezza di 1,77 km. con posa in opera di n. 8 sostegni (vedi "Piano Tecnico delle Opere per iter autorizzativo nazionale ai sensi della legge 239 del 23/08/2004" – codifica RU22226B1BDX25130)
- **Demolizione** dal sostegno n. 63 al sostegno n. 88 (escluso) dell'elettrodotto a 132 kV "Colunga – Altedo" n°859, per una lunghezza di 5,39 km, con demolizione di n. 26 sostegni;
- **Demolizione** dal sostegno n. 42 al sostegno n. 46 (escluso) dell'elettrodotto a 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una lunghezza di circa 1,34 km, con demolizione di n. 4 sostegni.
- **Demolizione** dal sostegno n. 51 al sostegno n. 54 dell'elettrodotto a 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una lunghezza di circa 1,07 km, con demolizione di n. 3 sostegni.
- **Declassamento** a 132 kV del tratto compreso tra i sostegni n. 37 e n. 42 e tra i sostegni n. 46 e n. 51 dell'elettrodotto 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una percorrenza complessiva di 3,8 km.

fig. 2.1:

#### Comune di Minerbio

Tracciati degli elettrodotti 132 kV interessati dal progetto di riassetto della RTN.

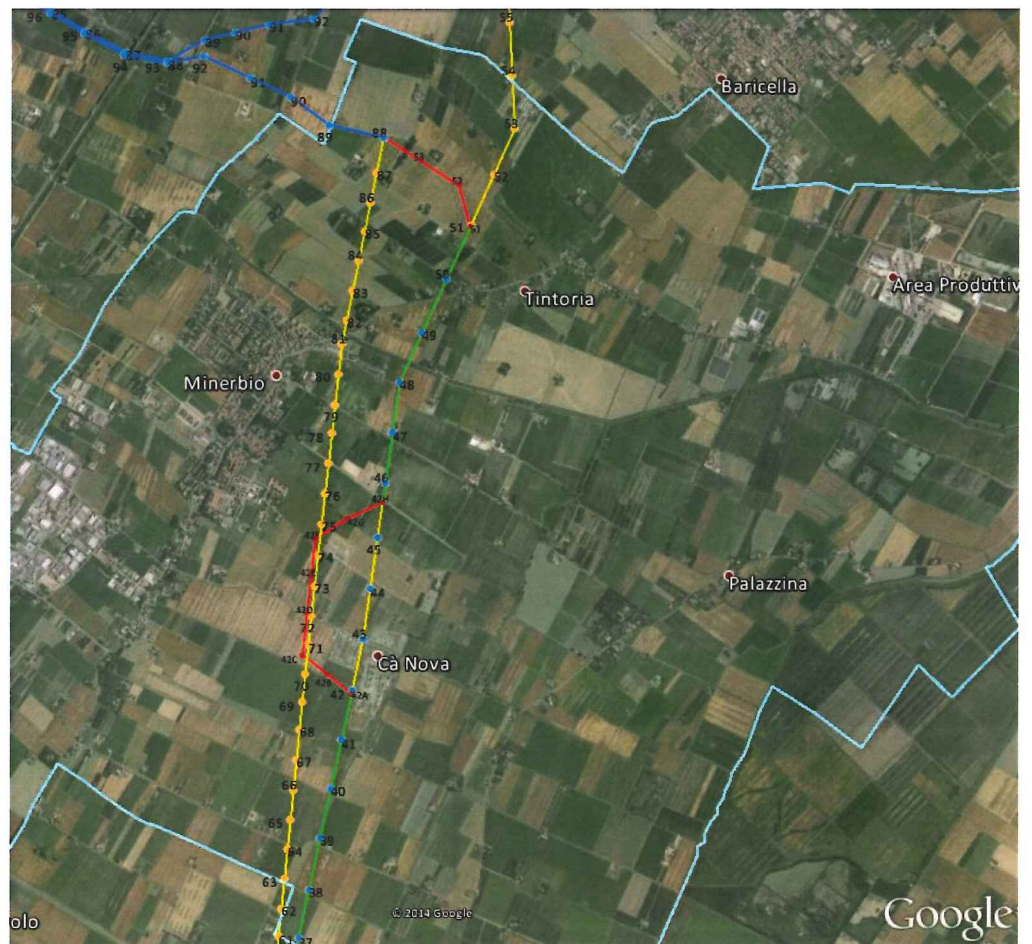
Legenda:

linea elettrica esistente

linea elettrica declassata a 132 kV

linea elettrica a 132 kV in progetto

linea elettrica da demolire





Il territorio comunale di Minerbio è interessato dalla costruzione di due tratti distinti di elettrodotto 132 kV in linea aerea.

Il primo di questi, ubicato in località "Cà Nova", poco a sud del centro abitato di Minerbio, è motivato dalla costruzione di una centrale di compressione gas di SNAM Rete Gas S.p.A. nella zona attualmente interessata dai sostegni nn. 42 ÷ 45 dell'elettrodotto 220 kV n. 226. Pertanto TERNA Rete Italia S.p.A. intende realizzare la variante all'esistente elettrodotto 220 kV n. 226 "Colunga – Palo 130" al fine di garantire il rispetto della normativa vigente.

Il tracciato della variante si stacca dall'esistente elettrodotto in corrispondenza del nuovo sostegno n. 42A che sarà messo in opera a breve distanza dall'attuale sostegno n. 42; quindi deviando in direzione ovest, la variante attraversa l'elettrodotto 132 kV n. 859 "Colunga – Altedo" in corrispondenza della campata 70 – 71 e prosegue, parallelamente al precedente per circa 0,9 km. Il tracciato attraversa nuovamente la linea n. 859 tra i sostegni n. 74 e n. 75, riavvicinandosi alla linea 220 kV a cui si ricollega in corrispondenza del nuovo sostegno 42H, che sarà ubicato tra i sostegni n. 45 e n. 46, (vedi figura 2.2).

In sostanza, l'attività relativa alla presente variante comprende:

- messa in opera di n. 8 nuovi sostegni in semplice terna tipo unificazione Terna 132 kV;
- tesatura dei conduttori e della fune di guardia fra i nuovi sostegni n. 42A e n. 42H;
- demolizione dell'attuale tratto di linea tra i sostegni n. 42 e n. 45.

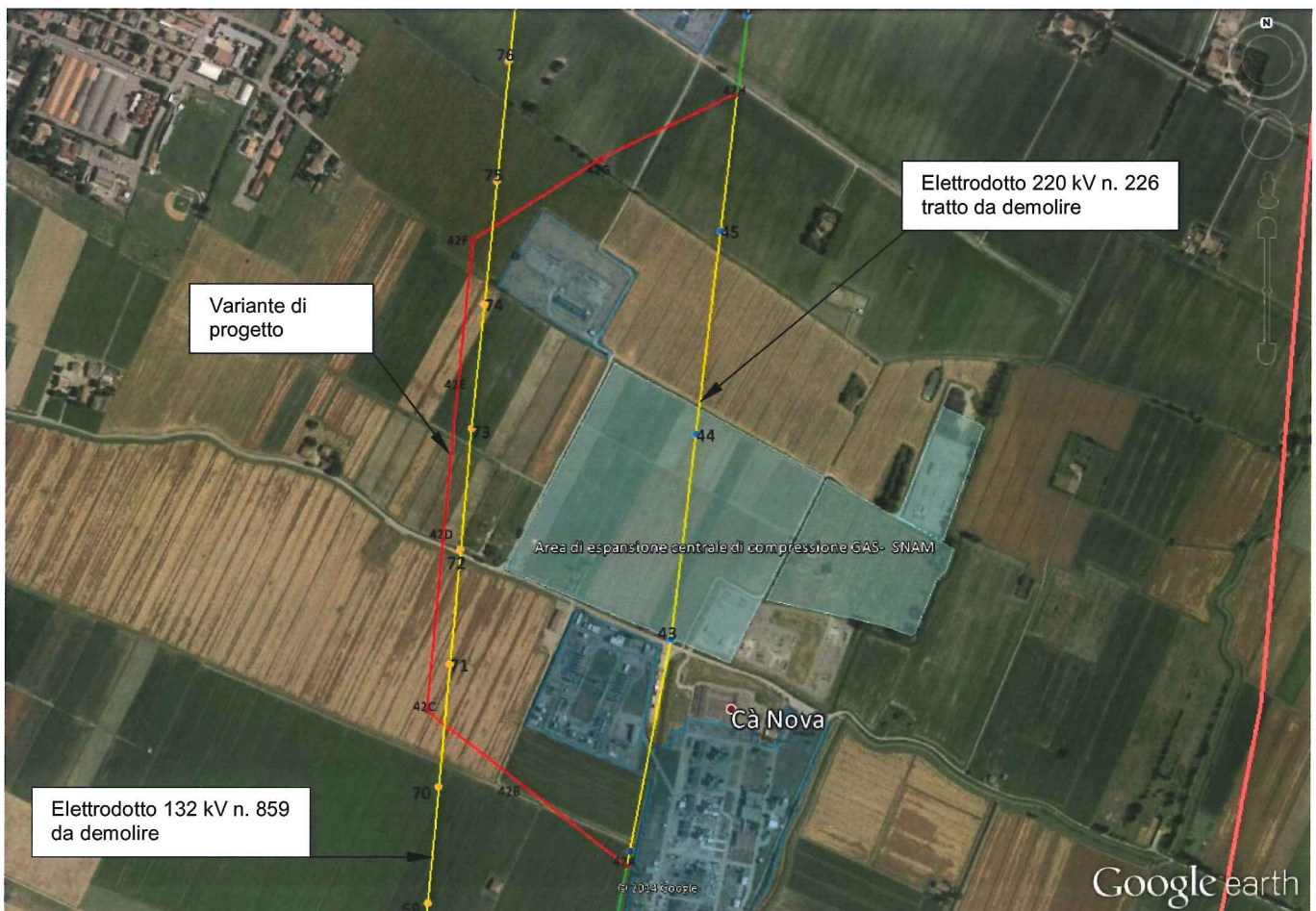
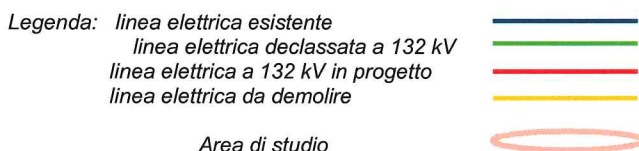


fig. 2.2: Comune di Minerbio – Variante centrale compressione gas





La variante appena descritta è stata oggetto di uno specifico studio per l'iter autorizzativo nazionale ai sensi della legge 239 del 23/08/2004. (PTO elaborato RU22226B1BDX25130), a cui si rimanda per gli approfondimenti del caso.

Il secondo tratto di elettrodotto da realizzare nel territorio comunale di Minerbio è ubicato a nord-est rispetto al suo centro abitato; data la brevità del suo percorso, di lunghezza 0,92 km., dal sostegno 51 della linea 220 kV "Colunga – Palo 130" al sostegno 88 della linea 132 kV "Colunga – Altedo", non sono ipotizzabili altre varianti oltre quella rappresentata.

Il tracciato, ubicato a nord dei nuclei abitati di Piazza Nuova e Tintoria, posti lungo la Via Savena Superiore, si sviluppa con direzione sud-est nord-ovest interessando un'area a destinazione agricola, compresa tra la Strada Comunale del Gallo e la Via Morta ed attraversa, nella campata 53 – 88, la Strada Comunale di San Bellino.

Il progetto collegherà l'attuale linea 220 kV n.226 da declassare a 132 kV in corrispondenza del sostegno 51, con la linea 132 kV n. 859 in corrispondenza del sostegno 88, che conduce alla C.P. di Altedo, vedi figura 2.3.

Non sono stati individuati elementi o vincoli che possono interferire in qualche modo con la fattibilità del progetto di riassetto dell'elettrodotto, determinandone la non fattibilità, oppure delle limitazioni alla fattibilità, oppure una fattibilità con prescrizioni.

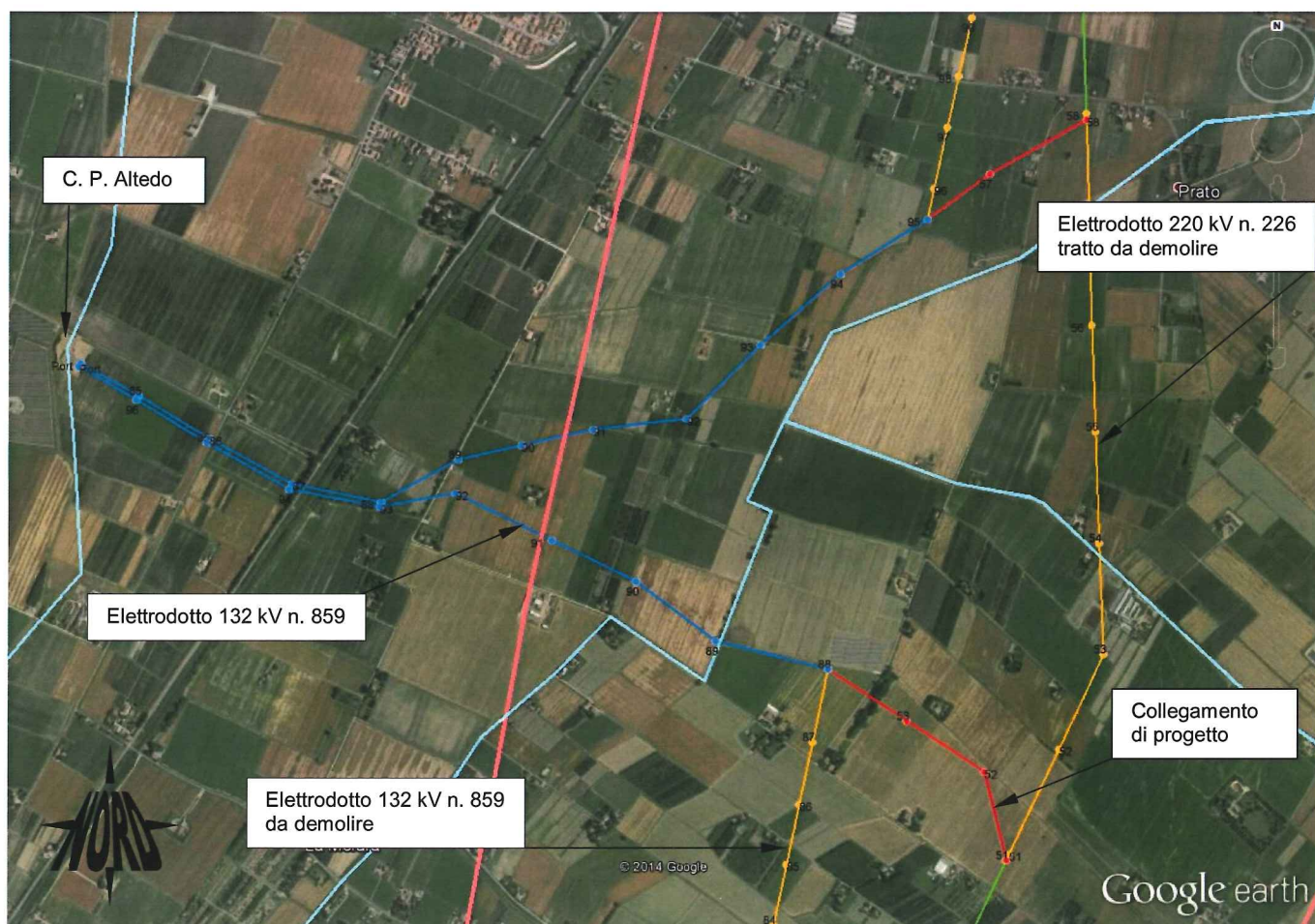


fig. 2.3 : Comune di Minerbio – collegamento con la C.P. Altedo

Legenda: linea elettrica esistente  
linea elettrica declassata a 132 kV  
linea elettrica a 132 kV in progetto  
linea elettrica da demolire

Area di studio





Parallelamente alla costruzione dei tratti di elettrodotto descritti, si procederà alla demolizione dell'elettrodotto 132 kV n. 859 "Colunga – Altedo" tra il sostegno n. 63 ed il sostegno n. 88 (escluso) e dell'elettrodotto 220 kV "Colunga – Palo 130" dal sostegno n. 42 al n. 46 (escluso) e dal sostegno n. 51 fino alla campata tra i sostegni 53 e 54.

I rifiuti che vengono originati in questa fase derivano dalla demolizione dei tralicci e delle fondazioni.

Si tratta di rifiuti non pericolosi inclusi nella categoria 17 del Catalogo Europeo dei Rifiuti (allegato A del Decreto Legislativo n° 22 del 05/02/1997) "Rifiuti di costruzioni e demolizioni". I tralicci in acciaio zincato e gli isolatori in vetro saranno smontati e conferiti a piè d'opera ad una ditta specializzata autorizzata alla raccolta, trasporto, stoccaggio provvisorio e cernita di rifiuti recuperabili ai sensi del Decreto Legislativo 22/97. I rifiuti inerti, derivanti dalla demolizione delle fondazioni, saranno rimossi e conferiti a discarica autorizzata, ai sensi delle leggi vigenti, dall'impresa appaltatrice.

Le attività prevedibili per la demolizione di un elettrodotto sono le seguenti:

- riapertura brevi accessi ai sostegni;
- recupero dei conduttori;
- smontaggio dei tralicci;
- demolizione dei plinti di fondazione;
- asportazione dei materiali;
- sistemazioni ambientali.

Relativamente alla *riapertura di brevi accessi* ai sostegni si tratta esclusivamente di eventuali riaperture di brevi tratti esistenti senza compromissione di nuovi habitat. Gli impatti sono eventualmente legati a disturbi sonori ed emissioni di polveri.

Le attività di *recupero dei conduttori* sono differenti a seconda della destinazione dei materiali recuperati: se essi sono destinati ad essere riutilizzati, devono essere usate tutte le cautele per evitarne il danneggiamento. In particolare i conduttori non devono mai strisciare sul terreno o su oggetti che li possano danneggiare. Gli spezzoni di lunghezza uguale o superiore a 200 m sono raccolti su bobine con doghe di protezione; quelli di lunghezza inferiore sono composti in matasse ben legate. A tale attività sono associati potenziali impatti sonori di bassa intensità.

Le modalità per i *lavori di smontaggio delle strutture metalliche* sono differenti a seconda della destinazione finale degli elementi smontati: se questi sono destinati a successiva riutilizzazione, devono essere adottate tutte le cautele necessarie per evitare danni alle singole membrature. Le aste smontate sono sistemate in fasci trasportabili, ove necessario dopo aver ripristinato su di esse le marcature con l'ausilio dei disegni costruttivi. Se invece i sostegni da smontare sono destinati a rottame, le strutture smontate sono ridotte in pezzi di dimensioni tali da rendere agevoli le operazioni di carico, trasporto e scarico. Tutte le membrature metalliche dovranno, comunque, essere asportate fino ad una profondità di 1,5 m dal piano di campagna. A tale attività sono associati potenziali impatti sonori.

Le piazzole per la *demolizione dei sostegni* comportano una occupazione temporanea di suolo pari a circa il doppio dell'area alla base dei sostegni stessi. A demolizione eseguita, si provvede al rinterro riempiendo gli "scavi" con successivi strati di terreno ben costipati, ciascuno dello spessore di circa cm 30. Ultimato il rinterro, si provvede al trasporto a discarica dei materiali demoliti, allo scopo di liberare i terreni temporaneamente occupati. A questa fase sono associati i seguenti potenziali impatti: realizzazione piazzola di cantiere con eliminazioni limitate porzioni di habitat, disturbo sonoro ed emissione di polveri.

Mediante automezzi verranno trasportati i materiali risultanti dalla demolizione verso siti di discarica o verso i depositi di Terna relativamente al materiale riutilizzabile. Se invece i materiali recuperati sono destinati a rottame vengono portati a discarica secondo le norme di legge. La carpenteria metallica di sostegni verrà stoccata presso i depositi e/o magazzini TERNA. Tutti i materiali di risulta vengono rimossi e ricoverati in depositi, per essere consecutivamente venduti come rottami (materiali metallici) o portati a discarica in luoghi autorizzati. Alla fase di trasporto sono associati i seguenti impatti potenziali: disturbi sonori, emissioni di polveri, emissioni di gas di scarico.

Si tratta di azioni che comportano interferenze ambientali comunque modeste in quanto, anche se richiedono l'utilizzo di macchinari talvolta rumorosi e che determinano polverosità, la loro durata è estremamente limitata, dell'ordine di un paio di giorni per ogni sostegno.

Le aree interessate dallo scavo per l'asportazione dei singoli plinti saranno oggetto di *reinserimento nel contesto naturalistico e paesaggistico* circostante.

Il reinserimento di tali piccole aree nel contesto vegetazionale circostante avverrà mediante il naturale processo di ricolonizzazione erbacea e arbustiva spontanea.

Infine nell'ambito del progetto, si prevede il declassamento dell'elettrodotto 220 kV n. 226 "Colunga – Palo 130" che per il territorio comunale di Minerbio contempla una lunghezza di 3,8 km. suddivisi in due tratti:

- un primo tratto di circa 1,8 km. tra l'attuale sostegno 37 ed il nuovo sostegno 42A;
- un secondo tratto di circa 2,0 km. tra il nuovo sostegno 42H ed il sostegno n. 51.

Il declassamento da 220 kV a 132 kV non comporta alcun tipo di intervento sulla linea esistente, nella quale non vengono modificati né i sostegni né i conduttori ma viene modificata esclusivamente la caratteristica della corrente.

Complessivamente la consistenza delle opere previste nel territorio comunale di Minerbio sono riassumibili come indicato nella tabella:

COMUNE	ELETTRDOTTO	COSTRUZIONE 132 kV			DEMOLIZIONE				DECLASSAMENTO Km.
		L. aerea km	Sostegni n°	L. interrata km	L. 132 kV km	Sostegni n°	L. 220 kV km	Sostegni n°	
Minerbio	859	-	-	-	5,39	26	-	-	-
	226	-	-	-	-	-	1,34	4	-
	226	-	-	-	-	-	1,07	3	3,8
	132 kV "Colunga - Altedo	0,92 1,77	3 8	-	-	-	-	-	-
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>		<b>2,69</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>5,39</b>	<b>26</b>	<b>2,41</b>	<b>7</b>	<b>3,8</b>

I nuovi tratti aerei saranno costituiti con palificazione a semplice terna armata con tre fasi elettriche composte ciascuna da un conduttore di energia, ed una corda di guardia. Gli estremi sono costituiti da sostegni esistenti o da sostegni di transizione linea aerea / linea in cavi interrati.

Le caratteristiche elettriche delle nuove varianti di elettrodotto sono le seguenti:

<i>Sistema elettrico di funzionamento:</i>	<i>alternato trifase</i>
<i>Frequenza di esercizio (rete nazionale):</i>	<i>50 Hz</i>
<i>Tensione di esercizio nominale:</i>	<i>132.000 Volt</i>

La capacità di trasporto delle varianti di elettrodotto è funzione lineare della corrente di fase. Il conduttore in oggetto corrisponde al "conduttore standard" preso in considerazione dalla Norma CEI 11-60, nella quale sono definite anche le portate nei periodi caldo e freddo.



La capacità di trasporto, quindi la portata in corrente in servizio normale ai sensi dalla norma CEI 11-4 sarà conforme ed identico al valore indicato per elettrodotti a 132 kV zona climatica B in quanto il progetto delle varianti è stato sviluppato nell'osservanza delle distanze di rispetto previste dalle Norme vigenti. In particolare per quanto concerne le distanze tra conduttori di energia e fabbricati adibiti ad abitazione o ad altra attività che comporta tempi di permanenza prolungati, queste sono conformi al D.P.C.M. 8/07/2003

Complessivamente saranno realizzati 2,69 km circa di elettrodotto aereo, con l'infissione di 11 nuovi sostegni di linea. La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno, dall'altezza utile dei sostegni impiegati, dalle opere attraversate. Mediamente in condizioni normali è compresa tra 200 e 380 metri.

Nel progetto la campata media è di circa 280 metri. L'altezza massima fuori terra dei nuovi sostegni sarà compresa in 51 metri circa; la larghezza massima, misurata ai punti di attacco dei conduttori alle mensole dei sostegni, sarà di circa 7 m.

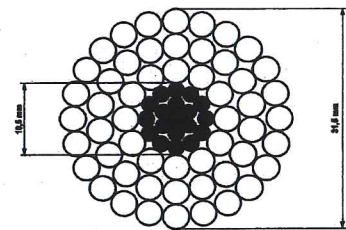
I sostegni di transizione linea aerea / linea in cavi interrati saranno recintati, mediante pannelli grigliati in PRFV (resine poliesteri rinforzate con fibre di vetro) dell'altezza di 2 metri supportati da una fondazione in cls armato.

In seguito sono sommariamente riportate le caratteristiche dei materiali.

**CONDUTTORI ATTIVI**

1 conduttori in corda di alluminio-acciaio per fase:

- numero fili elementari alluminio	54
- diametro fili elementari alluminio	3,50 mm
- numero fili elementari acciaio	19
- diametro fili elementari acciaio	2,10 mm
- sezione complessiva conduttori	585,3 mm <sup>2</sup>
- diam. cerchio circoscritto corda	31,50 mm
- peso per metro lineare	1,953 kg/m
- modulo di elasticità	68.000 N/mm <sup>2</sup>
- coeff. dilat. termica lineare	19,4x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
- carico minimo di rottura	16500 daN
- resistenza elettrica (20 °C)	0,056 Ohm/km



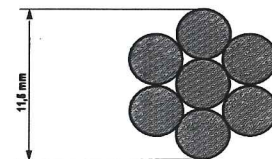
TIPO CONDUTTORE	C 2/1		C 2/2 (*)
	NORMALE		INGRASSATO
FORMAZIONE	Alluminio	54 x 3,50	54 x 3,50
	Acciaio	19 x 2,10	19 x 2,10
SEZIONI TEORICHE (mm <sup>2</sup> )	Alluminio	519,5	519,5
	Acciaio	65,80	65,80
Totale		585,30	585,30
TIPO DI ZINCATURA DELL'ACCIAIO		Normale	Migliorata
MASSA TEORICA (kg/m)		1,953	2,071 (**)
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (ohm/km)		0,05564	0,05564
CARICO DI ROTTURA (daN)		16552	16516
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )		68000	68000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)		19,4 x 10 <sup>-6</sup>	19,4 x 10 <sup>-6</sup>

(\*) Per zone ad alto inquinamento salino  
(\*\*) Compresa massa grasso pari a 103,39 gr/m.

**FUNE DI GUARDIA IN ACCIAIO ZINCATO**

1 corda di acciaio zincato:

- numero fili elementari	19
- diametro fili elementari	2,3 mm
- sezione complessiva	78,94 mm <sup>2</sup>
- diam. cerchio circoscritto corda	11,50 mm
- peso per metro lineare	0,621 kg/m
- modulo di elasticità	17.500 daN/mm <sup>2</sup>
- coeff. dilat. termica lineare	11,5x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
- carico minimo di rottura	10.645 daN
- resistenza elettrica (20 °C)	2,014 Ohm/km

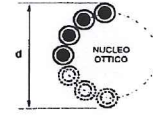


FORMAZIONE	7 x 3,63
SEZIONE TEORICA (mm <sup>2</sup> )	80,65
MASSA TEORICA (kg/m)	0,637
RESISTENZA ELETTR. TEORICA A 20 °C (Ω/km)	1,042
CARICO DI ROTTURA (daN)	9000
MODULO ELASTICO FINALE (N/mm <sup>2</sup> )	165000
COEFFICIENTE DI DILATAZIONE (1/°C)	13 x 10 <sup>-6</sup>

**FUNE DI GUARDIA CON FIBRA OTTICA**

1 corda di acciaio zincato / alluminio, con nucleo in F.O.:

- numero fili elementari acciaio	18
- diametro fili elementari	2,02 mm
- numero fili elementari alluminio	23
- diametro fili elementari	2,3 mm.
- diam. cerchio circoscritto corda	17,9 mm
- peso per metro lineare max	0,82 kg/m
- modulo di elasticità	8.800 daN/mm <sup>2</sup>
- coeff. dilat. termica lineare	17x10 <sup>-6</sup> °C <sup>-1</sup>
- carico minimo di rottura	10.600 daN
- resistenza elettrica (20 °C)	0,28 Ohm/km
- numero fibre ottiche	24 o 48 fibre



CORONA DI FILI DI ACCIAIO RIVESTITO DI ALLUMINIO CON DIAMETRO NOMINALE ± 2.1 mm

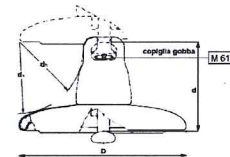
N. MATRICOLA 31 75 50

DIAMETRO NOMINALE ESTERNO d	(mm)	11.5	
MASSA UNITARIA TEORICA (EVENTUALE GRASSO COMPRESO)	(kg/m)	≤ 0.6	
RESISTENZA ELETTRICA A 20°C	(Ω/km)	≤ 0.9	
CARICO DI ROTTURA	(caN)	≥ 7450	
MODULO DI ELASTICITA' FINALE	(daN/mm <sup>2</sup> )	≥ 10000	
COEFF. DI DILATAZIONE TERMICA	(1/°C)	≤ 16 x 10 <sup>-6</sup>	
MAX CORRENTE C.T.O. DURATA 0.5 s	(kA)	≥ 10	
FIBRE OTTICHE SM - R (SINGLE MODE REDUCED)	NUMERO	(n°)	24
	ATTENUAZIONE	a 1310 nm (dB/km)	≤ 0.43
		a 1550 nm (dB/km)	≤ 0.26
	DISPERSIONE CROMATICA	a 1310 nm (ps/nm x km)	≤ 3.5
	a 1550 nm (ps/nm x km)	≤ 20	

**ISOLAMENTO ELETTRICO**

tipo a cappa e perno in vetro temperato elementi componibili:

- n° elementi di ciascuna catena	9 e/o 10
- tensione di esercizio (di un singolo)	15 kV
- tensione di prova	95 kV
- minimo carico di rottura elettromecc	70 kN
- diametro parte isolante	255 mm
- passo	146 mm
- peso	3,6 kg

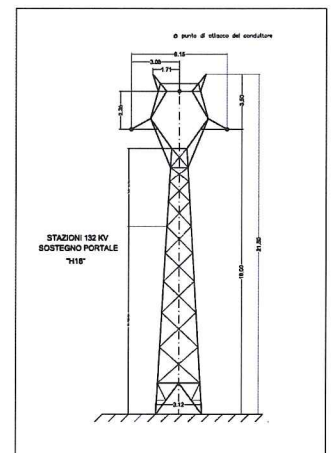
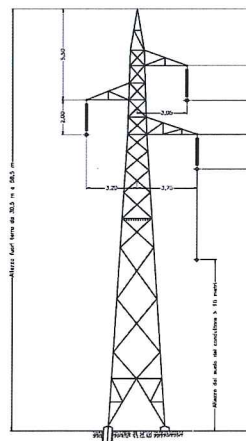


TIPO	1/1	1/2	1/3	1/4	1/5	1/6
Carico di Rottura (kN)	70	120	160	210	400	300
Diametro Normale Parte Isolante (mm)	255	255	280	280	360	320
Peso (mm)	146	146	146	170	205	196
Accoppiamento CSI 96-10 (grandezza)	10	10	20	20	26	24
Linea di Fuga Normale Minima (mm)	295	295	315	370	625	425
Dh Normale Minimo (mm)	85	85	85	95	115	100
Dv Normale Minimo (mm)	102	102	102	114	150	140
Condizioni di Prova in Nebbia Salina	Numero di Isolatori Costituenti la Catena					
Tensione (kV)	95	142	243	243	243	243
Salinità di Tenuta (**) (kg/m <sup>2</sup> )	14	14	14	14	14	14
Matricola BAP.	1004109	1004122	1004124	1004128	1004128	01012041

**SOSTEGNI**

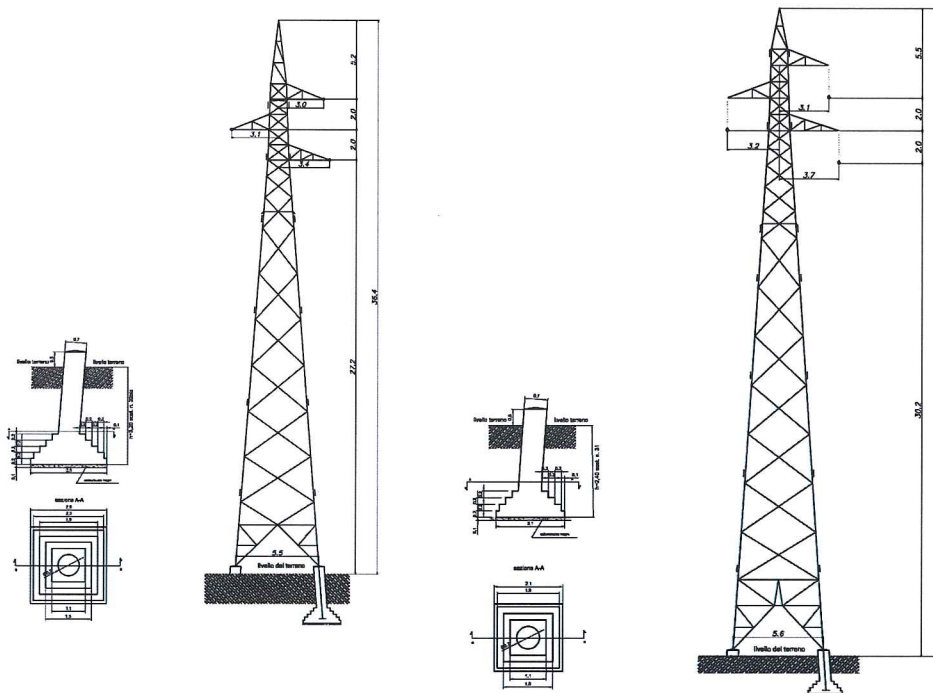
tipo a traliccio

- forma	tronco piramidale con mensole
- disposizione delle fasi	a triangolo
- elementi	angolari in acciaio zincato, bullonati



Schemi tipici sostegni a tralici e sostegno portale di stazione





*Schemi tipici sostegni a tralicci, con  
fondazioni: Amarro (h 27) e  
Sospensione (h 30)*

Si intende per sostegno o palo, la struttura fuori terra in grado di sostenere i conduttori e le corde di guardia. Ciascun sostegno può essere considerato composto da diversi elementi strutturali: cimino, mensole, parte comune, tronchi, base e piedi. Il cimino costituisce la parte strutturale più in alto del sostegno, atta a sorreggere la corde di guardia.

Nella parte alta dei sostegni sono imbullonate le mensole, in tralicci di acciaio zincato o in tubolari di acciaio per i sostegni monostelo tubolari, alle quali sono applicati gli armamenti (cioè l'insieme di elementi che consente di ancorare meccanicamente i conduttori al sostegno pur mantenendoli elettricamente isolati da esso) che possono essere di sospensione o di amarro.

- **IN SOSPENSIONE**, semplice o doppia, composto da un idoneo equipaggio, dalla morsa di sospensione e da 9 (semplice) o 18 (doppia) isolatori. Questo tipo di armamento vincola il conduttore alla mensola del sostegno in modo verticale, quindi sospeso, lasciandolo così libero di oscillare sia in modo longitudinale che trasversale.
- **IN AMARRO**, composto da un idoneo equipaggio, dalla morsetteria per amarro e da 9 (semplice) o 18 (doppio) isolatori. Questo armamento, da porre normalmente in opera su due lati del sostegno, si dispone lungo l'asse del conduttore, vincolandolo rigidamente alla mensola del sostegno ed impedendone ogni suo movimento.

Terna Rete Italia S.p.A. ricorre all'impiego dell'attacco rinforzato (armamento doppio, sia esso sospensione o amarro) in tutti i casi previsti dalla vigente normativa e quando ne sia richiesto il ricorso per creare condizioni di maggior sicurezza in particolari condizioni.

La sospensione è il normale tipo di equipaggiamento utilizzato dai sostegni di linea. L'amarro è utilizzato nei sostegni posti tra campate formanti tra loro un angolo significativo (in questo caso consente di mantenere le corrette distanze di isolamento fra i conduttori in tensione ed il sostegno), quando il sostegno si trova in un avvallamento e le due campate lo sollecitano in senso verticale dal basso verso l'alto (in questo caso si parla gergalmente di sostegno strappato), quando ne sia richiesto l'impiego per situazioni particolari



Il tronco costituisce l'elemento centrale di ogni sostegno. E' composto da una serie di elementi componibili, imbullonati tra loro, atti a permettere il raggiungimento delle altezze dei sostegni necessarie. La base è l'elemento di connessione tra il tronco ed i piedi del sostegno, che sono l'elemento di congiunzione con il terreno e possono essere di lunghezza diversa, consentendo un migliore adattamento in caso di terreni acclivi.

La distanza minima dal suolo (franco) del conduttore più basso è stata impostata in 10 metri, dato conforme e superiore a quanto stabilito dalla vigente normativa D.M. 21 marzo 1988 n. 449 e dal Decreto del Ministro dei Lavori Pubblici 16 gennaio 1991, pari a 6,30 m. Analogamente la distanza dalle abitazioni e dai luoghi di permanenza abituale delle persone è stata impostata ampiamente al di sopra dei limiti indicati nel D.C.P.M. 8 luglio 2003.

La distanza tra due sostegni consecutivi dipende dall'orografia del terreno, dall'altezza utile dei sostegni impiegati, dalle opere attraversate. Mediamente in condizioni normali è compresa tra 200 e 380 metri, con altezza fuori terra dei sostegni entro 27 – 30 metri.

Nei casi in cui sorga l'esigenza tecnica di superare il limite di altezza dal suolo di 61 m, in conformità alla normativa sulla segnalazione degli ostacoli per il volo a bassa quota, si provvederà alla verniciatura del terzo superiore dei sostegni e all'installazione delle sfere di segnalazione sulle corde di guardia (limitatamente ai tratti in cui il franco sul suolo superi o eguagli il suddetto limite e nei tratti oggetto di esatte prescrizioni).

Ogni sostegno avrà la propria fondazione, ossia struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Il Progetto Unificato Terna prevede fondazioni a piedini separati, con un blocco di fondazione per ciascun piede del sostegno. Questa tipologia di fondazioni sono utilizzabili su terreni normali, di buona o media consistenza. L'abbinamento tra ciascun sostegno e la relativa fondazione è determinato nel Progetto Unificato Terna e viene verificato mediante apposita verifica di idoneità successiva alle indagini geotecniche da effettuare nelle aree interessate dai sostegni.

Il Progetto Unificato Terna prevede fondazioni del tipo a plinto con riseghe.

I singoli plinti di fondazione sono dimensionati ed armati in modo diverso a seconda delle prestazioni meccaniche del sostegno a cui sono associati.

Sono suddivise in due macrocategorie, a seconda della altezza della eventuale falda acquifera presente nell'area di installazione di ogni sostegno.

Ciascun piedino di fondazione è composto da:

- Un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;
- Un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;
- Un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.



I sostegni tubolari monostelo sono fondati mediante un unico blocco in cls armato, al quale il sostegno viene ancorato mediante una flangia bullonata.

Dal punto di vista del calcolo dimensionale viene seguita la normativa di riferimento per le opere in cemento armato di seguito elencata:

- DM 14.01.2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni".
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14 settembre 2005 n. 159;
- D.M. 9 gennaio 1996;
- Decreto Interministeriale 16 Gennaio 1996.
- D.M. 14 febbraio 1992;

Sono inoltre osservate le prescrizioni della normativa specifica per elettrodotti, costituita dal D.M. 21/3/1988; in particolare per la verifica a strappamento delle fondazioni, viene considerato anche il contributo del terreno circostante come previsto dall'articolo 2.5.06 dello stesso D.M. 21/3/1988.

L'articolo 2.5.08 dello stesso D.M., prescrive che le fondazioni verificate sulla base degli articoli sopramenzionati, siano idonee ad essere impiegate anche nelle zone sismiche per qualunque grado di sismicità.

Fondazioni per sostegni posizionati su terreni con scarse caratteristiche geomeccaniche, terreni instabili, o terreni allagabili, sono oggetto di indagini geologiche e sondaggi mirati, sulla base dei quali vengono di volta in volta progettate specifiche opere di fondazione.

Le principali tipologie di fondazione utilizzate in alternativa a quelle del Progetto Unificato Terna sono le seguenti:

- Pali trivellati;
- Tavolo rovescio o blocco unico;
- Micropali;
- Tiranti in roccia.

La messa a terra dei sostegni verrà eseguita in conformità alle norme CEI 11-4 per gli impianti di messa a terra delle linee elettriche. Essa sarà realizzata mediante dispersori aventi complessivamente una superficie di contatto con il terreno di almeno 0,5 mq, con conduttori di terra di sezione non inferiore a 16 mmq, se di rame, e a 50 mmq, se di altro materiale.

Ogni sostegno sarà provvisto di cartello di identificazione e di apposito ostacolo materiale disposto a richiamare il divieto di scalata e tale che non sia possibile superarlo senza deliberato proposito.

L'isolamento degli elettrodotti, previsto per una tensione massima di esercizio di 132/150 kV, sarà realizzato con isolatori del tipo componibili a cappa e perno, per isolamento normale, in vetro temprato, con carico di rottura minimo di 70 e 120 kN, connessi tra loro a formare catene di almeno 9 elementi. Le caratteristiche degli isolatori rispondono a quanto previsto dalle norme CEI.

Gli elementi di morsetteria saranno conformi al Progetto Unificato Terna per linee 132 / 150 kV. Tutti gli elementi sono stati dimensionati in modo da poter sopportare gli sforzi massimi trasmessi dai conduttori al sostegno.



### 3 ANALISI DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE

#### **Analisi del P.S.C. del Comune di Minerbio**

Il Comune di Minerbio ha avviato dal 2004 il percorso di studio e redazione del proprio PSC assieme agli altri comuni dell'Associazione Terre di Pianura; questo percorso associato si è concluso nel 2007 con la stipula di un accordo di pianificazione fra i comuni di Terre di Pianura e la Provincia di Bologna. Obiettivi di fondo del PSC sono la tutela dell'ambiente e della qualità della vita, il potenziamento delle reti infrastrutturali e dei servizi, la lotta alla speculazione fondiaria tramite la perequazione urbanistica, la previa concertazione con le proprietà per un'urbanistica di qualità e per ricavare risorse pubbliche.

Il PSC di Minerbio è stato adottato con deliberazione del Consiglio comunale n. 51 del 20 dicembre 2007 e approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n. 38 del 28/07/2008. Con delibera di Consiglio Comunale n.76 del 22/12/2008 è stato approvato il Regolamento Urbanistico Edilizio (RUE).

Il primo Piano Operativo Comunale POC è stato approvato con deliberazione del C.C. n.83 del 24/11/2009 e l'ultimo in data 05/03/2014 con del. n.7.

Il territorio comunale di Minerbio è interessato da progetti di demolizione, declassamento e costruzione, così suddivisi:

- **Nuovo raccordo a 132 kV** in linea aerea, dal sostegno n. 88 dell'elettrodotto a 132 kV "Colunga – Altedo" al sostegno n. 51 dell'elettrodotto "Colunga – Palo 130", per una lunghezza di 0,92 km, con posa in opera di n. 3 sostegni .
- **Realizzazione di variante aerea** dell'elettrodotto 220 kV "Colunga - Palo 130" n° 226, tra i sostegni n. 42 e n. 46, per una lunghezza di 1,77 km. con posa in opera di n. 8 sostegni (vedi "Piano Tecnico delle Opere per iter autorizzativo nazionale ai sensi della legge 239 del 23/08/2004" – codifica RU22226B1BDX25130)
- **Demolizione** dal sostegno n. 63 al sostegno n. 88 (escluso) dell'elettrodotto a 132 kV "Colunga – Altedo" n°859, per una lunghezza di 5,39 km, con demolizione di n. 26 sostegni;
- **Demolizione** dal sostegno n. 42 al sostegno n. 46 (escluso) dell'elettrodotto a 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una lunghezza di circa 1,34 km, con demolizione di n. 4 sostegni.
- **Demolizione** dal sostegno n. 51 al sostegno n. 54 dell'elettrodotto a 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una lunghezza di circa 1,07 km, con demolizione di n. 3 sostegni.
- **Declassamento** a 132 kV del tratto compreso tra i sostegni n. 37 e n. 42 e tra i sostegni n. 46 e n. 51 dell'elettrodotto 220 kV "Colunga – Palo 130" n° 226, per una percorrenza complessiva di 3,8 km.

L'analisi degli elaborati di pianificazione comunale ha evidenziato vincoli e tutele presenti all'interno della fascia di studio. Gli elementi individuati sono elencati e suddivisi per tipologia di progetto nella tabella di seguito allegata.

Le tavole di piano successivamente citate e riportate come riferimento nel progetto sono le seguenti:

- Tavola 2 di PSC "Sistemi dei Vincoli e delle Tutele" - scala 1: 10.000 **Rif. Elaborato DU22226B1BDX29156 "Sistemi dei Vincoli e delle Tutele" - scala 1: 10.000**
- Tavola 1 di RUE "Territorio comunale" - scala 1:5.000 **Rif. Elaborato DU22226B1BDX29157 "Territorio comunale" - VARIANTE - scala 1:10.000**



Piano Strutturale (P.S.C.) COMUNE DI MINERBIO				
Elaborato	Zona Omogenea	Attività di Progetto (h)	Sviluppo Linea (m)	Sostegno N.
TAVOLA 2	<b>TUTELE AMBIENTALI E PAESAGGISTICHE</b>			
	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art.2.2) e Sistema storico delle acque derivate: canali ((2.12) : Scolo Zena, Canale Allacciante Circondario;	Decl. Dem.	60 70	(39-40), (48-49) (61-62) (81-82)
	Scolo Fossadone	F	-	-
	Fasce di tutela fluviale (art. 2.3) Scolo Zena, Canale Allacciante Circondario	Decl. Dem.	1.130, 130kV: 330	da 38 a 40, (48-49) 61,63, 81, 82
	Giardini di pregio (art. 2.8)	F	-	-
	Maceri (art. 2.5)	C Dem. F	- - -	(53-88) 130kV: 64-65) -
	<b>TUTELE DELL'IDENTITÀ STORICO-CULTURALE DEL TERRITORIO</b>			
	Centri storici (art. 5.1): Minerbio	F	-	-
	Edifici accentrati e sparsi di valore storico-architettonico (art. 2.13)	F C	- -	- (42C-42D), (53-88)
	Viabilità storica (art. 2.12) Strada Com. San Bellino, Strada Com. del Melo, Strada Vicinale Viottolo Zena, Strada Com. di Palio, Strada Savena Inf., Strada Com. Montadella, Strada del Lambriccione, Strada Com. Maceri Inf., Strada Com. del Gallo	Decl. Dem. F	- - -	(38-39), (46-47), (48-49), (49-50), (50-51) 132kV:(64-65), (71-72), (78-79), (81-82), (83-84), (86-87). 220kV : (42-43)
	Zone di tutela della struttura centuriata (art.2.11)	Decl. Dem. F	700 100 -	37, 38 132kV: 61 -
	Zone di tutela di elemento della centuriazione (art.2.11)	Decl. F	48 -	(38-39) -
	Aree di accertata e rilevante consistenza archeologica 038.022.M (art. 2.11 e art. 2.9)	Decl. F	80 -	(39-40) -
	Siti di epoca romana accertati e relativo codice di riferimento	F	-	-
	Siti di epoca romana indiziati e relativo codice di riferimento	F	-	-
	Persistenza della centuriazione romana: Strada Com. del Melo, Strada Vicinale Viottolo Zena	C Decl. Dem. F	- - - -	(42C-42D) (38-39) 132kV: (71-72) 220kV: (42-43)
	Aree interessate da bonifiche storiche di pianura (art. 2.12)	C Decl. Dem. F	920 1.000 1.330 1.120 -	da 51 a 88 Da 49 a 51 132kV: da 82 a 88 220kV: da 51 a 54 -
	Ambito di particolare persistenza delle relazioni morfologiche e percettive fra strutture dell'insediamento storico	Dem. F	420 -	132kV: da 78 a 79; 82 -
	Visuali di pregio su strutture dell'insediamento storico	F	-	-
	<b>TUTELE RELATIVE ALLA VULNERABILITÀ E SICUREZZA DEL TERRITORIO</b>			
	Rischio sismico: aree soggette a liquefazione potenziale	F	-	-
	Rischio sismico: aree soggette a liquefazione probabile	F	-	-
	Rispetto cimiteriale	Dem	570	Da 79 a 81
	<b>TUTELE DELL'IDENTITÀ STORICO CULTURALE DEL TERRITORIO</b>			
	Edifici accentrati e sparsi di pregio storico-culturale e testimoniale (TIT. IV-Capo 4.1 RUE)	F	-	-
	Corti coloniche integre nella loro configurazione (TIT. IV-Capo 4.1 RUE)	F	-	-

TAVOLA RUOTE	<b>TERRITORIO URBANIZZATO</b>			
	ACS-Centro storico; AR-Ambiti urbani da riqualificare; AUC1-Ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali di buona qualità insediativa; AUC2-Ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali con parziali limiti di funzionalità urbanistica; AUC3-Ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali di centralità urbana; AUC4-Ambiti urbani consolidati prevalentemente residenziali delle frange urbane e dei nuclei frazionali minor; AC-Aree per attrezzature e spazi collettivi; V-Aree verdi ad uso pubblico; VS-Aree verdi ad uso pubblico attrezzate per lo sport; P-Parcheggi pubblici principali; Ambiti urbani consolidati di impianto omogeneo derivanti dall'attuazione di piani attuativi recenti	F	-	-
	<b>TERRITORIO URBANIZZABILE</b>			
	1 ANS_C; ANS_D Ambiti di potenziale sviluppo per nuovi insediamenti urbani	F	-	-
	<b>TERRITORIO RURALE</b>			
	AVP Ambiti agricoli ad alta vocazione produttiva	C	920	da 51 a 88
		Decl.	3.500	Da 37 a 41, da 42H a 51
		Dem.	4.800	132kV: da 63 a 76, da 82 a 88
			2.170	220kV: (42-43), da 43 a 42H, da 51 a 54
	ARP Ambiti agricoli di rillievo paesaggistico	F	-	-
	AAP_1 Ambiti agricoli periurbani di interesse storico-paesaggistico e fruitivo	Dem.	800	132kV:(76-81)
	AAP_2 Ambiti agricoli periurbani marginali	F	-	-
	IGAS Impianti per estrazione, stoccaggio e distribuzione gas (art. 4.6.5 RUE)	Dem.	30	132kV: (78-79)
			210	220kV: (42-43)
		F	-	-
	IP Impianti produttivi isolati in territorio rurale (4.6.6 RUE)	Dem.	160	132kV: 81
	<b>DOTAZIONI TERRITORIALI ED ECOLOGICHE E RELATIVI RISPETTI</b>			
	Fascia di rispetto stradale: Strada Com. del Melo, Strada Vicinale Viottolo Zena, Strada Com. di Palio, Strada Savena Inf., Strada Com. Montadella, Strada Com. del Gallo, Strada Com. San Bellino (art. 3.7 PSC - note al capo 5.2 RUE)	C	50	(42C-42D)
		Decl.	270	(38-39), (46-47), (48-49), (49-50), (50-51)
		Dem.	300	132kV: (64-65), (71-72), (78-79), (81-82), 86-87
		50	220kV : (42-43)	
Impianti per l'ambiente e cimiteri	F	-	-	
Rete metano Stogit in esercizio, Rete metano nazionale, Rete metano regionale (art. 3.7 PSC - art. 3.4.3 RUE)	C	-	42A,(42D-42E) (42G-42H)(52-53), (53-88)	
	Decl.	-	(49-50)	
	Dem.		132kV: (72-73), (73-74) (85-86)	
I soglia di rischio cluster gas	F	-	-	
II soglia di rischio cluster gas	Decl.	70	46	
	Dem.	180	220kV:(42-43)	
	F	-	-	
<b>NOTE:</b>	(1)	C = costruzione Decl. = declassamento Dem. = demolizione F = fascia di studio		
	(2)	(n-n1) = campata sostegni n - n1		

Per approfondimenti relativamente alla Realizzazione di variante aerea dell'elettrodotto 220 kV "Colunga - Palo 130" tra i sostegni n. 42 e n. 46 si fa riferimento al "Piano Tecnico delle Opere per iter autorizzativo nazionale ai sensi della legge 239 del 23/08/2004", elaborato **RU22226B1BDX25130**.

Per approfondimenti relativamente agli attraversamenti di metanodotti ed oleodotti si rimanda alla documento cod. **RU22226BDX29135** "Relazione dimostrativa del rispetto delle distanze di sicurezza di prevenzione incendi".

Relativamente ai vincoli paesaggistici correlati al D.Lgs42/2004 si rimanda alla Relazione Paesaggistica elaborato **RU22226B1BDX29131**.



*Per approfondimenti in merito alle risorse archeologiche si rimanda ai documenti cod. **RU22226B1BDX28622** e **RU22226B1BDX25052** "Relazione archeologica", allegati al PTO.*

<p><b>COERENZA</b></p> <p><b>+</b></p>	<p>Il progetto risulta essere coerente con il Piano Strutturale Comunale.</p> <p>La scelta del tracciato ha permesso di limitare se non escludere zone di conflitto tra il piano e il tracciato stesso.</p> <p>Si pensi tra gli altri alle varianti del tracciato esistente a miglioramento di tali condizioni nonché allo sforzo di razionalizzazione della rete nell'area in esame.</p>
--	---