

3E Ingegneria srl

Via G. Volpe, 92 – PISA

CLIENTE - CUSTOMER



Powering a Sustainable Future

TITOLO – TITLE

NUOVA STAZIONE ELETTRICA A 132 KV "CERVIA 2" E RELATIVI RACCORDI ALLA LINEA A 132 KV "CERVIA- CESENATICO CP"

Piano Tecnico delle Opere

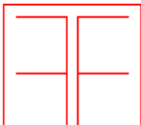

Relazione tecnica generale



SIGLA – TAG

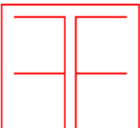

040.25.G.R.01

					SIGLA – TAG	
					040.25.G.R.01	
00	Emissione	3E	FRV	Feb.26	LINGUA-LANG.	PAG. / TOT.
REV	DESCRIZIONE – DESCRIPTION	EMESSO-ISSUED	APPROV.	DATE	I	1 / 27

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 <i>Powering a Sustainable Future</i> CLIENTE / CUSTOMER
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	2/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO	4
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	5
3.1	Premessa.....	5
3.2	Compatibilità urbanistica	6
3.3	Vincoli.....	7
3.3.1	Ambito aeronautico.....	7
3.3.2	Ambito paesaggistico e archeologico.....	8
3.3.3	Ambito naturale.....	8
3.3.4	Assetto geologico ed idrogeologico	8
3.3.5	Ambito terre e rocce da scavo	9
3.4	Distanze di sicurezza rispetto alle attività soggette a controllo prevenzione incendi	9
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE	10
4.1	Consistenza dell'intervento	10
4.1.1	Opera 1	10
4.1.2	Opera 2	10
5	TEMPI DI REALIZZAZIONE DELLE OPERE	11
6	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE.....	12
6.1	Premessa	12
6.2	Caratteristiche principali della stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2"	12
6.3	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei.....	12
6.4	Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 132 kV in semplice terna.....	13
7	TERRE E ROCCE DA SCAVO	14
8	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE	15
9	RUMORE.....	16
10	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	17
10.1	Sintesi normativa	17
10.2	Calcolo dei campi elettrici e magnetici.....	21
11	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	22
11.1	Leggi.....	22
11.2	Norme tecniche	23
11.2.1	Norme CEI	23
11.2.2	Norme tecniche diverse	24
12	AREE IMPEGNATE.....	25
13	FASCE DI RISPETTO	26
14	SICUREZZA NEI CANTIERI	27

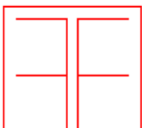

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 <i>Powering a Sustainable Future</i>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	3/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

1 PREMESSA

Per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di impianti di produzione da fonte rinnovabile ubicate nella zona, il gestore della rete Terna ha richiesto la realizzazione di una nuova stazione elettrica a 132 kV, denominata "Cervia 2", da inserire in entra-esce alla esistente linea a 132 kV "Cervia-Cesenatico CP".

La scrivente società FRV ITALIA s.r.l. titolare di una pratica di connessione afferente alla suddetta stazione RTN e relativa ad un impianto fotovoltaico da 51 MW in immissione (CP n°202403345), ha assunto l'onere di sviluppare il progetto di tale opera, il cui studio di pre-fattibilità è stato benestariato da Terna nel Dicembre 2025.

Il presente documento costituisce la relazione tecnica generale del progetto ed è stato redatto secondo le indicazioni, i template e gli standard progettuali forniti da Terna.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div><div>CLIENTE / CUSTOMER</div></div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	4/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

2 MOTIVAZIONI DELL'INTERVENTO

Come già descritto in premessa, le opere in oggetto si rendono necessarie al fine di permettere il collegamento alla RTN di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

In particolare Terna ha previsto ed indicato nelle Soluzioni Tecniche Minime Generali (STMG) ricadenti nell'area la necessità di realizzare le seguenti opere RTN:

- Opera 1 – Stazione elettrica di smistamento a 132 kV denominata "Cervia 2";
- Opera 2 – Raccordi della suddetta stazione alla linea RTN a 132 kV "Cervia-Cesenatico CP".

Secondo quanto previsto dal D. Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii./specificare, la società Proponente "FRV ITALIA s.r.l.", nell'ambito del proprio progetto relativo ad un impianto fotovoltaico da 51 MW in immissione (CP n°202403345), ha sviluppato ed intende portare in autorizzazione le suddette opere.

Il medesimo progetto sarà inoltre reso disponibile per le eventuali ulteriori iniziative di produzione la cui STMG preveda le medesime opere RTN per la connessione.

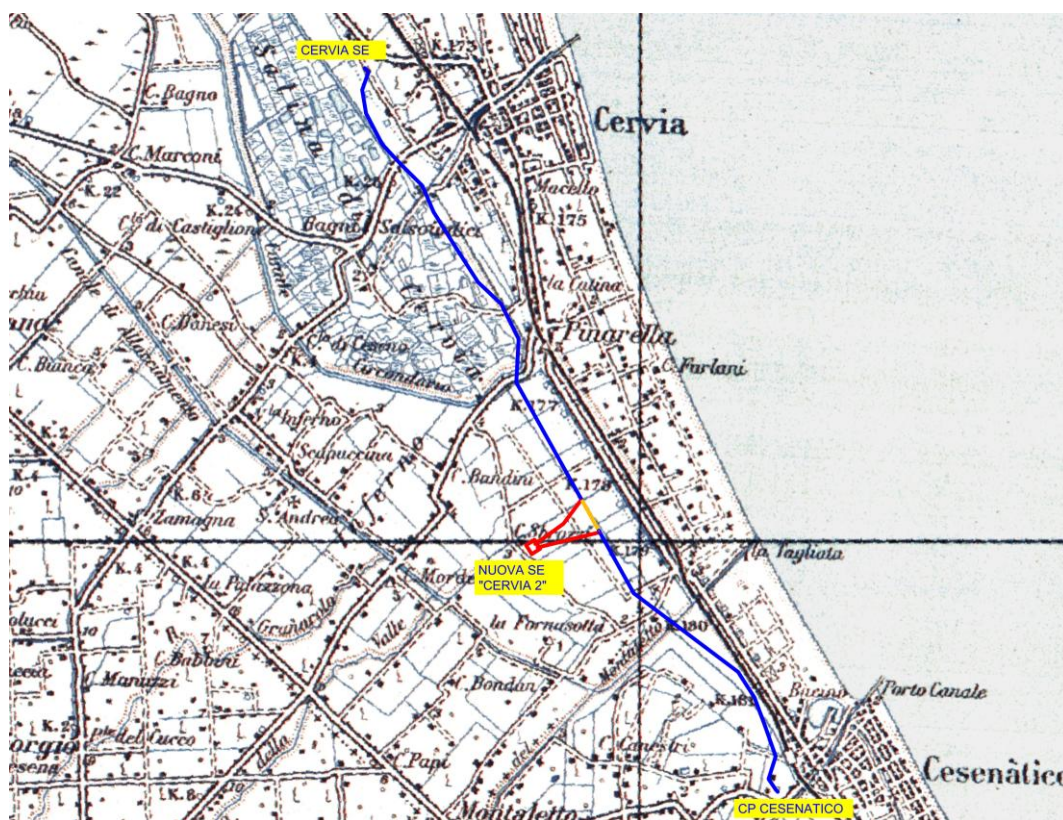
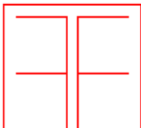



Fig.1 Sviluppo planimetrico territoriale delle opere: SE "Cervia 2" e relativi raccordi alla RTN

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	5/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 Premessa

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

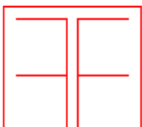

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il tracciato più funzionale, che tenga conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il sito della stazione elettrica ed i tracciati dei relativi raccordi, quale risulta dalle planimetrie allegate ai singoli Piani Tecnici delle Opere, sono stati studiati in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n. 1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la lunghezza dei raccordi 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 delle opere previste è riportata nei seguenti documenti allegati:

- Planimetria generale su carta IGM (Doc. n. 040.25.G.W.02);
- Planimetria su CTR (Doc. n. 040.25.G.W.03);
- Planimetria su ortofoto (Doc. n. 040.25.G.W.04).

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	6/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

Il Comune interessato dalle opere in progetto con le relative consistenze chilometriche degli elettrodotti e superficiali per la stazione elettrica è indicato nella seguente tabella:

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	Nuova SE "Cervia 2" [m²]
Emilia Romagna	Ravenna	Cervia	12430

REGIONE	PROVINCIA	COMUNE	Nuovi elettrodotti aerei [km]	Nuovi elettrodotti in cavo interrato [km]	Adeguamento elettrodotti esistenti [km]	Demolizioni [km]
Emilia Romagna	Ravenna	Cervia	1,4	0	0	0,37

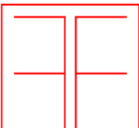

3.2 Compatibilità urbanistica

Nello studio del tracciato dell'opera si è fatto riferimento alle disposizioni presenti nel Piano Urbanistico Generale del Comune di Cervia (RA) interessato dalle nuove opere.

L'elaborato di cui all'Appendice C "Pianificazione locale – Comune di Cervia" (Doc. n.040.25.C.W.30) raccoglie le planimetrie che rappresentano le opere in progetto sovrapposte alle carte con gli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti ed esecutivi del comune interessato.

L'area interessata dalle opere in oggetto ricade negli "Ambiti agricoli periurbani" (doc. n°040.25.C.W.30°). Le NTA trattano tale perimetrazione all'Art.10.9, mentre all'Art.9.5 comma 4 riporta quanto segue: "Ove, per l'attuazione degli interventi di cui al comma precedente, fossero ipotizzabili interventi di interesse pubblico o che comportino adeguamento delle reti tecnologiche e delle infrastrutture, tali interventi devono essere definiti ed approvati mediante accordi con i privati interessati".

Vale inoltre la pena evidenziare che, secondo la Tavola V1B del Piano Urbanistico Generale (PUG) - "Tutele e vincoli di natura ambientale e paesaggistica" - la stazione in oggetto ed i relativi raccordi ricadono nell'ambito "Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale" (vedasi doc, n°040.25.C.W.30b). Le Zone di Particolare Interesse Paesaggistico-Ambientale subordinano l'insediamento di infrastrutture tecnologiche per il trasporto dell'energia a una verifica puntuale di compatibilità paesaggistica, fondata su specifici studi di inserimento paesaggistico. L'adozione di misure mitigative – quali schermature vegetali, scelta di materiali e cromie coerenti con il contesto

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	7/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

territoriale – unitamente agli approfondimenti di inserimento paesaggistico, consente di attestare la compatibilità dell’opera, preservando i caratteri identificativi del paesaggio e minimizzando gli impatti visivi e ambientali.

Nella tavola doc. n°040.25.C.W.30c è riportato un estratto della Tav. V4B del PUG “Aree tutelate ai sensi dell’Art.142 del D.Lgs 42/2004”, da cui si evince che le opere in oggetto non interferiscono con tale vincolo.

Infine nella tavola doc. n°040.25.C.W.30d è riportato un estratto della Tav.V2B “Rischio idraulico, vincolo idrogeologico e acque pubbliche”, da cui si rileva che le aree interessate dalla opere sono considerate “Aree di potenziale allagamento”, con tiranti idrici > 1,50 m. Tuttavia occorre rimarcare che tale cartografia è caratterizzata da una risoluzione inferiore rispetto agli strumenti attualmente disponibili, quali il Modello Digitale del Terreno (DTM 2024). Inoltre, la sua valenza interpretativa risulta subordinata rispetto alle cartografie ufficiali del PGRA, le quali costituiscono riferimento normativo prevalente ai sensi delle disposizioni del PAI.

Pertanto per una valutazione puntuale delle condizioni idrauliche e delle misure di mitigazione del rischio si rimanda alla specifica Relazione Idraulica allegata al presente PTO.

3.3 Vincoli

Nei successivi paragrafi si riporta una sintesi dell’analisi vincolistica condotta per le opere in oggetto. Per ulteriori dettagli si rimanda al doc. n°040.25.01.R.16 “Due diligence ambientale”.

3.3.1 Ambito aeronautico


Gli elettrodotti in progetto interessano zone soggette a vincolo aeroportuale. La procedura online predisposta da ENAC/ENAV mediante tool di preanalisi per la verifica degli ostacoli al volo ha evidenziato le seguenti interferenze:

Sistemi di Radioassistenza

- aeroporto militare di Cervia-Pisignano.

Gli elettrodotti aerei in progetto NON attraversano corsi d’acqua o valloni in corrispondenza dei quali la fune di guardia supera rispettivamente i 45 m e i 100 m da terra.

Tuttavia a seguito delle interferenze riscontrate è necessario aprire una pratica sul portale Enav per la valutazione ostacoli e pericoli per la navigazione aerea.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div><div>CLIENTE / CUSTOMER</div></div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	8/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

3.3.2 Ambito paesaggistico e archeologico

Le opere in progetto non interessano vincoli di tipo paesaggistico e archeologico ai sensi del D. Lgs. n.42/2004. Si segnala tuttavia la presenza, a circa 1 km di distanza, del SIC/ZPS denominato "Saline di Cervia" (IT 4070007), che costituisce vincolo paesaggistico ai sensi dell'Art.142 comma 1 lettera f) del D.Lgs. 42/2004.

3.3.3 Ambito naturale

Le opere in progetto non interferiscono con particolari Ambiti Naturali quali:

- Aree Naturali Protette (EUAP) di cui alla legge quadro 394/1991
- Siti della Rete Natura 2000 (ZPS, ZSC, SIC), ecc.

Come sopra già indicato, si segnala la presenza, a circa 1 km di distanza, del SIC/ZPS denominato "Saline di Cervia" (IT 4070007).

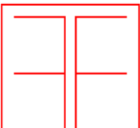

3.3.4 Assetto geologico ed idrogeologico

Le opere in progetto non interferiscono con aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n.3267/1923. Tuttavia l'area di stazione ed i relativi raccordi ricadono all'interno delle competenze territoriali dell'Autorità dei Bacini regionali Romagnoli, e in particolare nell'area di applicazione dell'articolo 6 "Aree di potenziale allagamento" delle "norme di piano stralcio per il rischio idrogeologico".

Ai sensi del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (entrato in vigore nel 2016), l'area in oggetto risulta avere:

- una pericolosità associata a fenomeni di esondazione del reticolo primario di tipo P2-alluvioni poco frequenti;
- una pericolosità associata a fenomeni di esondazione da reticolo secondario di tipo P3-alluvioni frequenti
- un rischio prevalente associato all'area di tipo R2-medio per quanto attiene il reticolo primario e secondario.

Dall'analisi delle prescrizioni contenute della DGR 1300/2016 ("Prime disposizioni regionali concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni...") si rileva l'area della stazione elettrica dovrà risultare protetto da una eventuale esondazione del reticolo idrografico secondario; inoltre essendo a tergo di un sistema retrodunale vallivo posto a quote inferiori rispetto al medio mare dovrà essere previsto l'innalzamento dell'attuale piano di calpestio o un sistema di protezione arginale delle strutture.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	9/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

Per i dettagli tecnici si rimanda al documento n°040.25.01.R.18 "Valutazione del rischio idraulico", allegato al presente progetto.

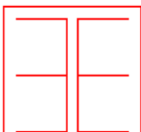

3.3.5 Ambito terre e rocce da scavo

Le opere in progetto non interferiscono con siti di Interesse Nazionale o Regionale. In particolare l'intera provincia di Ravenna non è interessata da SIN, mentre per quanto riguarda i Siti di Interesse Regionale (SIR), la mappatura disponibile su web mostra che nell'area interessata dalle opere non ricadono zone contaminate.

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

Recependo quanto richiesto dal Ministero dell'Interno, Dipartimento Vigili del Fuoco, Soccorso Pubblico e Difesa Civile, con Circolare Prot. DCPST/A4/RA/1200 del 4 maggio 2005 e ss.mm.ii si è prestata particolare attenzione a verificare il rispetto delle distanze di sicurezza tra gli elettrodotti in progetto e le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 105/2015.

Le risultanze delle valutazioni effettuate sono riportate negli elaborati raccolti nell'Appendice "H" (doc. n. 040.25.H.R.40) relativa alla verifica delle distanze di sicurezza relative ai rischi d'incendio, redatti con particolare riguardo anche alla Circolare prot. n. 3300 del 6 marzo 2019 del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	10/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

4 DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.1 Consistenza dell'intervento

Le opere che compongono l'intervento nel suo complesso sono le seguenti:

- Opera 1: Stazione elettrica di smistamento a 132 kV "Cervia 2"
- Opera 2: raccordi aerei alla linea a 132 kV "Cervia-Cesenatico CP"

4.1.1 Opera 1

Fornire una breve descrizione di ogni opera facente parte dell'intervento indicando la tipologia e la consistenza, rimandando alla relazione tecnica illustrativa di ciascuna opera i dettagli tecnici.

L'opera consiste nella realizzazione di una nuova stazione elettrica di smistamento a 132 kV.

Per il dettaglio tecnico relativo all'Opera 1 si rimanda ai seguenti documenti:

- 040.25.O1.R.05 Relazione tecnica illustrativa
- 040.25.O1.W.06 Planimetria di inquadramento su CTR
- 040.25.O1.W.07 Planimetria di inquadramento su ortofoto
- 040.25.O1.W.08 Planimetria con quote, sist. esterna e smaltimento acque
- 040.25.O1.W.09 Schema Unifilare
- 040.25.O1.W.10 Planimetria Elettromeccanica
- 040.25.O1.W.11 Sezione Elettromeccanica

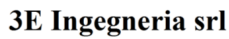
Ulteriori elaborati relativi ai tipologici degli edifici contenuti all'interno della cartella "Opera 1".

4.1.2 Opera 2

L'opera consiste nella realizzazione di due nuovi raccordi in linea aerea a 132 kV per il collegamento della suddetta stazione elettrica alla linea a 132 kV "Cervia-Cesenatico CP".

Per il dettaglio tecnico relativo all'opera 2 si rimanda ai seguenti documenti:

- 040.25.O2.W.22 Relazione tecnica illustrativa
- 040.25.O2.W.23 Planimetria su CTR con Opere Attraversate/parallelismi
- 040.25.O2.W.24 Elenco Opere Attraversate/parallelismi
- 040.25.B.W.29 Profilo altimetrico dei raccordi



OGGETTO / SUBJECT

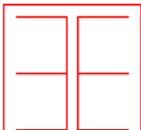

11/27

PAG / TOT



CLIENTE / CUSTOMER

[illegible]

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div></div> <div>CLIENTE / CUSTOMER</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	12/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

6 CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

6.1 Premessa

Le opere sono state progettate e saranno realizzate in conformità alle leggi vigenti e alle normative di settore, quali: CEI, EN, IEC e ISO applicabili. Di seguito si riportano le principali caratteristiche tecniche delle opere da realizzarsi suddivise per tipologia e livello di tensione. Le ulteriori caratteristiche sono riportate nelle specifiche relazioni tecniche illustrative riportate per ciascuna opera.

6.2 Caratteristiche principali della stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2"

La nuova Stazione Elettrica di smistamento denominata "Cervia 2" sarà composta da una sezione a 132 kV del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà inizialmente costituita, in accordo con la consistenza richiesta da Terna da:

- N°1 sistema in singola sbarra
- N°2 passi sbarra per l'entra-esce sulla linea RTN a 132 kV "Cervia – Cesenatico CP";
- N°1 passo sbarra per la connessione dell'utente;
- N°1 passo sbarra per TIP;

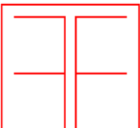

L'impianto nella sua massima estensione prevederà una seconda sbarra e un ulteriore stallo.

6.3 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei

I calcoli delle frecce e delle sollecitazioni dei conduttori di energia, delle corde di guardia, dell'armamento, dei sostegni e delle fondazioni, sono rispondenti alla Legge n. 339 del 28/06/1986 ed alle norme contenute nei Decreti del Ministero dei LL.PP. del 21/03/1988 e del 16/01/1991 con particolare riguardo agli elettrodotti di classe terza, così come definiti dall'art. 1.2.07 del Decreto del 21/03/1988 suddetto; 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 anche al dettato del D.P.C.M. 08/07/2003.

Il progetto dell'opera è conforme al Progetto Unificato Terna per gli elettrodotti, dove sono riportati tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

Per quanto attiene gli elettrodotti, nel Progetto Unificato Terna sono inseriti tutti i componenti (sostegni e fondazioni, conduttori, morsetteria, isolatori, ecc.) con le relative modalità di impiego.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	13/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

Le caratteristiche tecniche principali degli elettrodotti, costituiti nel caso specifico dai raccordi a 132 kV alla linea "Cervia-Cesenatico CP", sono riportate nella specifica relazione illustrativa (doc. n° 040.25.O2.W.22) e nella relazione doc. n° 040.25.O2.W.25 (Caratteristiche Componenti degli elettrodotti aerei).

6.4 Caratteristiche principali degli elettrodotti aerei a 132 kV in semplice terna

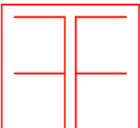

I due raccordi aerei a 132 kV in semplice terna saranno costituiti da una palificazione con sostegni del tipo tronco-piramidale con disposizione a triangolo delle fasi realizzati con angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, che saranno equipaggiati con una terna di conduttori ed una corda di guardia.

Ciascuna fase sarà costituita da un conduttore di energia in corda di alluminio-acciaio con un diametro di 31,50 mm.

Nella progettazione dell'elettrodotto è stato utilizzato un franco minimo non inferiore a 10 metri, superiore a quello strettamente previsto della normativa vigente.

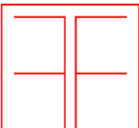

Le principali caratteristiche elettriche sono le seguenti:

- Tensione nominale 132 kV in corrente alternata
- Frequenza nominale 50 Hz
- Portata di corrente di progetto 675 A (Zona B)

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	14/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

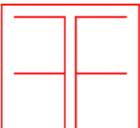

7 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Le valutazioni relative alla modalità di gestione dei terreni scavati (che verranno implementate in sede di progettazione esecutiva) con l'indicazione dei relativi quantitativi in conformità alla normativa vigente, sono contenute nel documento "Due diligence terre e rocce da scavo" (Doc. n. 040.25.G.R.39).

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	15/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

8 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE

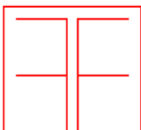

Le considerazioni dal punto di vista geologico sulle aree oggetto di intervento (che verranno implementate in sede di progettazione esecutiva) sono riportate nella "Relazione Geologica Preliminare" (doc. n°040.25.F.R.35) di cui all'Appendice F e relative tavole.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	16/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

9 RUMORE

Per le considerazioni inerenti il rumore si rimanda alle relazioni tecniche illustrative di ciascuna opera:

- Doc. n°040.25.O1.R.05– Relazione tecnica illustrativa - Opera 1
- Doc. n°040.25.O2.R.22– Relazione tecnica illustrativa - Opera 2

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 <i>Powering a Sustainable Future</i> CLIENTE / CUSTOMER
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	17/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

10 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

10.1 Sintesi normativa

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) ed aggiornate nel dicembre 2010 nel metodo e nei limiti indicati (oggi meno restrittivi per il campo magnetico).

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 del 1998. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato all'UE di continuare ad adottare tali linee guida.

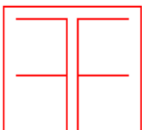

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente 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.

La legge quadro 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

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div></div> <div>CLIENTE / CUSTOMER</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	18/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.", che ha fissato i seguenti valori:

Limite di esposizione

Tale limite, inteso come valore efficace, e pari a:

- 100 μ T per l'induzione magnetica;
- 5 kV/m per il campo elettrico;

non deve essere mai superato.

Obiettivo di qualità

Tale valore, inteso come valore efficace, e pari a:

- 3 μ T per l'induzione magnetica;

è da considerare nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza non inferiori a quattro ore, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz.

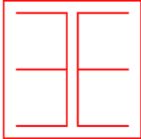

Fascia di rispetto

Per "fascia di rispetto" si intende lo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'*obiettivo di qualità*.

La Legge 22/02/2001, n°36 "*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici*", stabilisce che lo Stato esercita le funzioni relative:

"... alla determinazione dei parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti; all'interno di tali fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore".

Il decreto attuativo della Legge n°36, DPCM 08/07/2003, stabilisce all'Art. 6- *Parametri per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti* -:

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	19/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
CLIENTE / CUSTOMER					

".. Per la determinazione delle fasce di rispetto si dovrà fare riferimento all'obiettivo di qualità di cui all'art. 4 ed alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto, come definita dalla norma CEI 11-60, che deve essere dichiarata dal gestore al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per gli elettrodotti con tensione superiore a 150 kV e alle regioni, per gli elettrodotti con tensione non superiore a 150 kV.

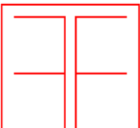

I gestori provvedono a comunicare i dati per il calcolo e l'ampiezza delle fasce di rispetto ai fini delle verifiche delle autorità competenti".

La norma 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" fornisce una metodologia generale per il calcolo dell'ampiezza delle fasce di rispetto degli elettrodotti, in riferimento all'obiettivo di qualità di 3 μ T e alla portata in corrente in servizio normale dell'elettrodotto dichiarata dal gestore.

Tale metodologia è stata definitivamente approvata dal Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29/05/2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".

Dopo alcuni mesi dalla pubblicazione di questi decreti si è reso necessario il chiarimento di alcuni aspetti. A tale scopo l'ISPRA (ex APAT) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ha istituito dei tavoli tecnici che hanno elaborato un documento ("Disposizioni Integrative/Interpretative - Vers. 7.4") con l'obiettivo di andare incontro a tale necessità, fornendo alcune delucidazioni e suggerimenti sugli aspetti normativi ed applicativi.

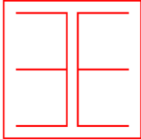

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	20/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

volte più bassi di quelli internazionali e ancora più bassi se si considera il raffronto con le nuove Linee Guida ICNIRP.

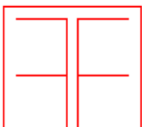

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento. In tal senso, 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 Costituzione¹. Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

¹ 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".

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 Powering a Sustainable Future
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	21/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
CLIENTE / CUSTOMER					

10.2 Calcolo dei campi elettrici e magnetici

Per lo studio del campo elettrico e magnetico e delle fasce di rispetto si rimanda all' Appendice "D" (Doc. n. 040.25.D.R.31 e relativi elaborati grafici).

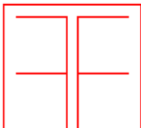

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div></div> <div>CLIENTE / CUSTOMER</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	22/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	

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";

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div><div>Powering a Sustainable Future</div></div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	23/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

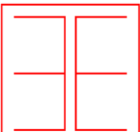

- Decreto Legislativo 09 Aprile 2008 n° 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e 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:

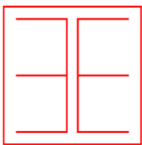

- CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata";
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", 5.a Ed., 1998-09;
- CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica – Linee in cavo", terza edizione, 2006-07;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee aeree esterne con tensione maggiore di 100 kV", 2.a Ed., 2002-06;
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998;
- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007;
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", 3.a Ed., 1997-12
- 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 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", 2.a Ed., 2008-09;

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 <i>Powering a Sustainable Future</i>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	24/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
					CLIENTE / CUSTOMER

- 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", 1.a Ed. 2001-01;
- CEI 304-1 Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche Identificazione dei rischi e limiti di interferenza, prima edizione, 2005;
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01;
- CEI EN 50443 "Effetti delle interferenze elettromagnetiche sulle tubazioni causate da sistemi di trazione elettrica in corrente alternata ad alta tensione e/o da sistemi di alimentazione ad alta tensione in corrente alternata", 1.a Ed, 2012-12;
- CEI EN IEC 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a." - Parte 1: Prescrizioni comuni, 1.a Ed., 2011-07;
- CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.", 2.a Ed, 2022- 11;
- CEI EN 50341-2-13 "Linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV in c.a." - Parte 2-13: Aspetti Normativi Nazionali (NNA) per l'Italia (basati su CEI EN 50341-1 2012), 1.a Ed., 2017-01.

11.2.2 Norme tecniche diverse

- Unificazione TERNA, "Elettrodotti AT – progetto unificato"
- Unificazione TERNA, "Stazioni elettriche – progetto unificato"

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	25/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

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 a **16 m** dall'asse linea per parte per elettrodotti aerei a 132 kV, come nel caso dei raccordi in progetto.

Il vincolo preordinato all'asservimento coattivo sarà apposto sulle **"aree potenzialmente impegnate"** (previste dalla L. 239/04).

L'estensione delle aree potenzialmente impegnate sarà di **30 m** dall'asse linea per parte.

Al fine di poter garantire la corretta esecuzione dei lavori, sono state inoltre individuate le aree destinate ad essere occupate temporaneamente ai sensi dell'art. 49 del D.P.R. 327/01; dette aree interessano in particolar modo le piste di accesso alle aree di cantiere degli elettrodotti e le superfici necessarie alla gestione del cantiere.

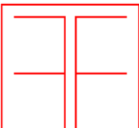

Le planimetrie catastali in scala 1:2.000 (contenute nell'Appendice "A") riportano l'asse indicativo del tracciato delle linee in progetto con il posizionamento preliminare dei sostegni e le aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'imposizione della servitù di elettrodotto.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate e relativi numeri di foglio e particella, come desunti dal catasto, sono riportati negli elenchi dei beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'asservimento coattivo contenuti nella suddetta Appendice "A" (doc. n° 040.25.A.W.27 e n° 040.25.A.R.28).

Si precisa che per i beni demaniali per i quali non è possibile procedere ad esproprio e/o servitù, a valle dell'autorizzazione dell'intervento, sarà necessario procedere alla richiesta e stipula di apposita concessione con l'ente preposto ai fini dell'acquisizione dei titoli necessari su tali aree.

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.

Infine, si precisa che nella Appendice "E" (doc. n°040.25.E.W.33 e n°040.25.E.R.34) sono riportate le planimetrie catastali con indicazione aree destinate ad essere occupate temporaneamente (ed aventi causa delle stesse) ai fini della realizzazione delle opere e gli elenchi dei beni con indicazione dei relativi proprietari, numeri di foglio e particella, come desunti dal catasto.

<div></div> <div>3E Ingegneria srl</div>	<div>Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale</div>				<div></div> <div>Powering a Sustainable Future</div>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	26/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

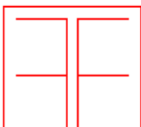

13 FASCE DI RISPETTO

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti; tale metodologia prevede che il gestore dell'elettrodotto debba calcolare la distanza di prima approssimazione, definita come "la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto".

Per il calcolo delle fasce di rispetto, eseguito in ottemperanza a quanto disposto con tale decreto, si rimanda all' Appendice "D" – "Valutazione dei campi elettrico e magnetico e calcolo delle fasce di rispetto" (Doc. n. 040.25.D.R.31 e n° 040.25.D.W.32).

 3E Ingegneria srl	Nuova stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2" e relativi raccordi – Piano Tecnico delle Opere – Relazione tecnica generale				 <i>Powering a Sustainable Future</i>
	OGGETTO / SUBJECT				
	040.25.G.R.01	00	Feb. 2026	27/27	
	TAG	REV	DATE	PAG / TOT	
	CLIENTE / CUSTOMER				

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