

PROGETTO DELLA CENTRALE SOLARE "ENERGIA DELL'OLIO DI SEGEZIA"

da 224,599 MWp a Troia (FG)



REGIONE
PUGLIA

E-R03

PROGETTO DEFINITIVO

R.01

RELAZIONE TECNICA SE



Proponente
Peridot Solar Green S.r.l.
Via Alberico Albricci, 7 - 20122 Milano (MI)



Investitore agricolo superintensivo
OXY CAPITAL ADVISOR S.R.L.
Via A. Bertani, 6 - 20154 (MI)



Progetto dell'inserimento paesaggistico e mitigazione
Progettista: Agr. Fabrizio Cembalo Sambiasi, Arch. Alessandro Visalli
Coordinamento: Arch. Riccardo Festa
Collaboratori: Urb. Daniela Marrone, Urb. Patrizia Ruggero, Arch. Anna Manzo, Arch. Paola Ferraioli, Arch. Ilaria Garzillo, Agr. Giuseppe Maria Massa, Agr. Francesco Palombo



Progettazione elettrica e civile
Progettista: Ing. Rolando Roberto, Ing. Giselle Roberto
Collaboratori: Ing. Marco Balzano, Ing. Simone Bonacini



Progettazione oliveto superintensivo
Progettista: Agron. Giuseppe Rutigliano

Consulenza geologia
Geol. Gaetano Ciccarelli

Consulenza archeologia
ARES archeologia & restauro
via O. Marchione n. 24, 81031 Aversa (CE)


	rev	descrizione	formato	elaborazione	controllo	approvazione
01	00	Prima consegna	A4	Gianluca Brugnoni	Gianluca Brugnoni	Gianluca Brugnoni
	01					
	02					
	03					
	04					
	05					
	06					
	07					



Giacca Brulloni

REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
C	18.10.2023	112	013	093	Revisione come da commenti Terna 11.9.2023
B	15.5.2023	097	013	093	Revisione per spostamento strada di accesso
A	21.4.2023	034	013	093	Emissione per autorizzazione

COMMITTENTE	IMPIANTO		
	SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI		
INGEGNERIA & COSTRUZIONI	TITOLO		
	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA		
SCALA	FORMATO	FOGLIO / DI	N. DOCUMENTO
-	A4	1 / 20	7 0 4 0 1 C

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>2</p>
<p>1 PREMESSA</p> <p>Oggetto della presente relazione è illustrare le principali caratteristiche della nuova stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri, ubicata nel Comune di Castelluccio dei Sauri (provincia di Foggia).</p> <p>L'opera in oggetto verrà realizzata per connettere alla rete elettrica nazionale diversi produttori di energia da fonte rinnovabile e la futura Stazione Elettrica di trasformazione 150/36 kV della RTN Castelluccio Satellite, da collegare all'opera di cui alla presente relazione con due nuovi elettrodotti RTN a 150 kV.</p> <p>I produttori da connettere alla stazione qui descritta hanno eletto, quale capofila del raggruppamento, la Società Gruppo Visconti Srl a valle del secondo tavolo tecnico, come comunicato da questa società a mezzo pec in data 12 Ottobre 2022.</p> <p>In base alla STMG accettata dalle Società, è pertanto necessaria l'autorizzazione e la successiva costruzione di ad una futura SE RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN 380 kV "Deliceto – Foggia" e denominata "Castelluccio dei Sauri". Pertanto, la presente relazione tratta di questa SE di trasformazione 380/150/36 kV della RTN, funzionale sia alla connessione di diversi impianti di produzione che alla magliatura della rete, per come di seguito esplicitato. La stazione sarà pertanto dotata anche del nuovo livello di tensione 36 kV, così come previsto dal Codice di Rete per impianti di produzione con potenze fino a 100 MW.</p> <p>Secondo quanto previsto dal DLgs 387/2003 e ss.mm.ii., la società proponente Gruppo Visconti Srl, in qualità di capofila del summenzionato raggruppamento, nell'ambito del proprio progetto FER ha sviluppato ed intende portare in autorizzazione le suddette opere RTN. Il medesimo progetto sarà inoltre reso disponibile per tutte quelle iniziative di produzione la cui STMG preveda le medesime opere RTN per la connessione. Le iniziative di produzione connesse alla presente stazione, saranno connesse alla RTN sia al livello di tensione 150 kV che al livello 36 kV, connesso mediante sei trasformazioni 380/36 kV.</p> <p>Le opere qui descritte prevederanno una nuova stazione elettrica, composta da una sezione a 380 kV, da due sezioni a 150 kV e da 4 sezioni 36 kV. È pertanto prevista l'installazione di No. 18 nuovi trasformatori 380/36 kV monofasi a doppio secondario, per una potenza di 250 MVA ogni stallo, e 1.500 MVA complessivi, e di No. 3 nuovi ATR 380/150 kV, per una potenza di 400 MVA ogni stallo, e 1.200 MVA complessivi, oltre che delle opere connesse a queste installazioni.</p> <p>2 QUADRO NORMATIVO</p> <p>Ai sensi del DL 29 Agosto 2003 No. 239 e ss.mm.ii., 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 comprendente tutte le opere connesse e le infrastrutture indispensabili all'esercizio degli stessi, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, previa intesa con la Regione interessata, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti e comprende ogni opera o intervento necessari alla risoluzione delle interferenze con altre infrastrutture esistenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture, opere o interventi e ad attraversare i beni demaniali, in conformità al progetto approvato.</p> <p>Ai sensi, inoltre, del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete emesso ai sensi del DLgs 11 Maggio 2004 (cd Codice di Rete), il soggetto richiedente che abbia accettato la STMG, ha facoltà di richiedere al Gestore di poter espletare direttamente la procedura autorizzativa fino al conseguimento dell'autorizzazione, oltre che per gli impianti di utenza per la connessione anche per gli impianti di rete per la connessione, ivi inclusi gli interventi sulle reti elettriche esistenti, predisponendo i necessari progetti. In tal caso, il soggetto richiedente è responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative, ivi inclusa la predisposizione della documentazione ai fini delle richieste di autorizzazione alle amministrazioni competenti.</p> <p>3 UBICAZIONE INTERVENTO</p> <p>3.1 Criteri di progettazione</p> <p>La progettazione dell'opera oggetto del presente documento è stata sviluppata tenendo in considerazione, oltre alle caratteristiche della SE 380/150/36 kV RTN Castelluccio dei Sauri, un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito</p>		

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.

La posizione valutata per la stazione RTN, quale risulta dalla Corografia in scala 1:5.000 (Documento No. 70432) parte del presente progetto, è stata studiata comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere¹ con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- i. 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;
 - ii. evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
 - iii. permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'impianto;
 - iv. contenere la lunghezza delle strade di accesso alla stazione;
 - v. minimizzare la lunghezza delle nuove linee 380 kV di collegamento alla stazione;
 - vi. contenere la distanza dalle linee elettriche MT per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
 - vii. assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale, ivi inclusa la minimizzazione dei tempi di fuori servizio delle stazioni, necessari per l'attivazione dei nuovi elementi di rete nella stazione;
 - viii. individuare una posizione baricentrica fra gli impianti dei produttori;
 - ix. individuare aree non già opzionate per la realizzazione di impianti FER;
 - x. minimizzare le interferenze per le connessioni 150 kV alla SE Castelluccio Satellite, parte di altro procedimento, che verrà connessa con due nuovi elettrodotti 150 kV, anch'essi esclusi dal presente procedimento, alla sezione 150 kV della stazione elettrica di cui alla presente relazione;
 - xi. minimizzare le interferenze per le possibili future connessioni 380 kV, 150 kV e 36 kV alla SE.

3.2 Ubicazione ed accessi

La stazione elettrica SE 380/150/36 kV "Castelluccio dei Sauri" sorge su un'area agricola nel Comune di Castelluccio dei Sauri, posta a sud della strada provinciale SP110, a est dell'agriturismo Villa Tierra Nueva. L'identificazione della posizione della stazione SE 380/150/36 kV "Castelluccio dei Sauri" e della relativa strada di accesso è riportata in Figura 1.

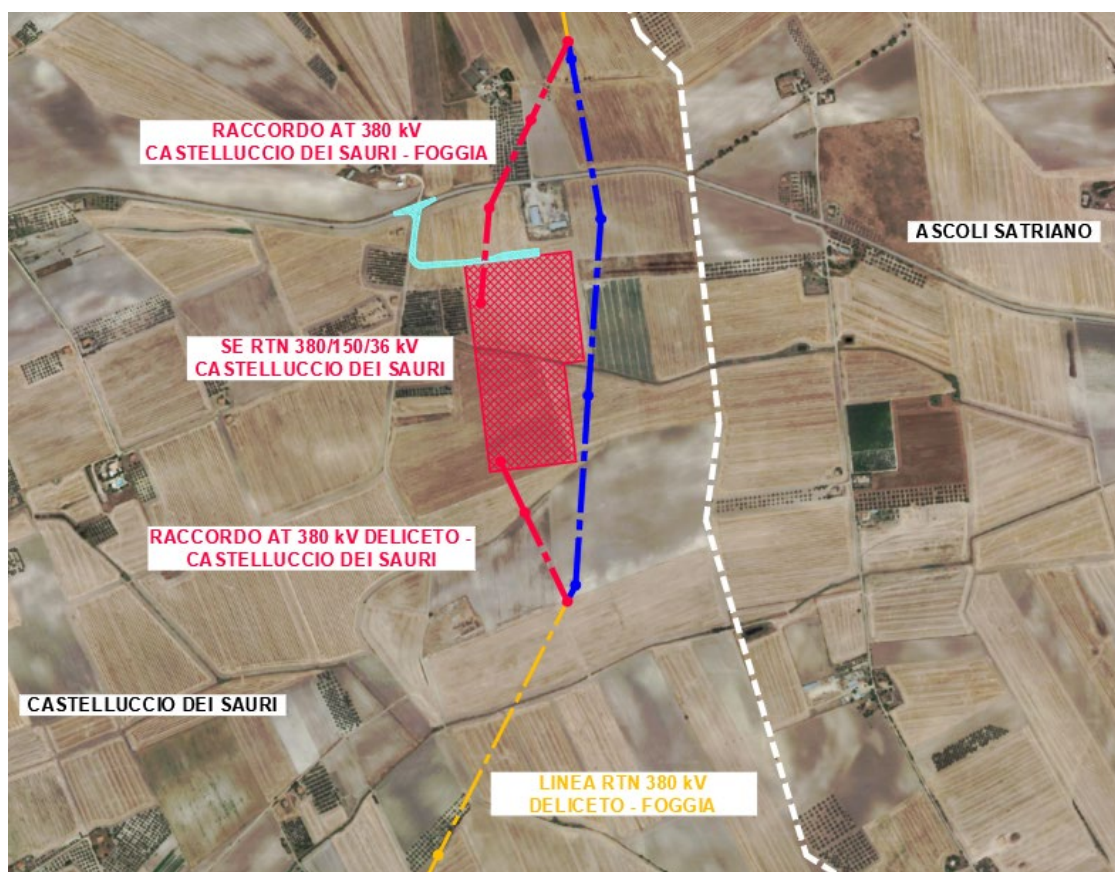


Figura 1

¹ La presente opera è considerata di pubblica utilità, indifferibilità ed urgenza ai sensi dell'Art. 1-sexies comma 2 lettera b del DL 239/2003

Come rappresentato nel documento 70434 e nel documento 70471, l'accesso alla nuova SE 380/150/36 kV "Castelluccio dei Sauri" avverrà tramite la strada provinciale SP 110 e la strada sterrata di accesso ai coltivi esistente, che verrà opportunatamente adeguata al transito dei trasporti eccezionali degli ATR 380/150 kV, come da documenti 70418 e 70471. Il pregio di questa soluzione, oltre che non limitare con la strada gli ampliamenti dell'area produttiva presente sulla SP110, è anche quello di limitare l'uso del suolo, utilizzando il tracciato della strada bianca esistente, nel primo tratto. Dopo una curva di adeguato raggio, la strada raggiungerà poi l'ingresso della stazione, antistante la quale è anche previsto un piazzale. In Figura 2 si riporta la ripresa fotografica dalla SP110, in cui si vede anche la strada bianca di che trattasi.



Figura 2

Il percorso stradale è ritenuto adeguato al trasporto dei mezzi, come da relazione 70418 parte della documentazione progettuale.

3.3 Competenze amministrative territoriali

Il Comune interessato dalla realizzazione della SE 380/150/36 kV "Castelluccio dei Sauri", è quello di Castelluccio dei Sauri – Provincia di Foggia – Regione Puglia.

3.4 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

La pianificazione Regionale pugliese è piuttosto ricca e articolata. In particolare, la Regione è dotata di un Piano Regionale delle coste, del piano paesaggistico Territoriale, del Piano Urbanistico Territoriale Tematico "paesaggio" e del piano regionale dei trasporti. Dal piano dei trasporti emerge che non è previsto nessun ampliamento o nuova strada nella zona di interesse.

Come evincibile dallo studio di prefattibilità eseguito, si ritiene che non sussistano elementi di incompatibilità dell'intervento rispetto alla pianificazione sovraordinata e di settore.

Come evincibile dalla Figura 3 raffigurante un estratto della Tavola B1 del PTCP della Provincia di Foggia denominata "Tutela dell'identità culturale: elementi di matrice naturale", l'area di progetto ricade in un'area agricola. Come riportato nelle norme del Piano di Coordinamento della Provincia di Foggia all'art. II.51 il paesaggio agrario foggiano costituisce un caposaldo dell'identità culturale della provincia. Gli strumenti comunali concorrono alla tutela, conservazione e valorizzazione del paesaggio agrario. In tali aree devono essere rispettati alcuni criteri per la progettazione di nuove infrastrutture come la continuità con elementi esistenti, evitare localizzazioni panoramiche ed evitare localizzazioni che comportano eccessivi sbancamenti.

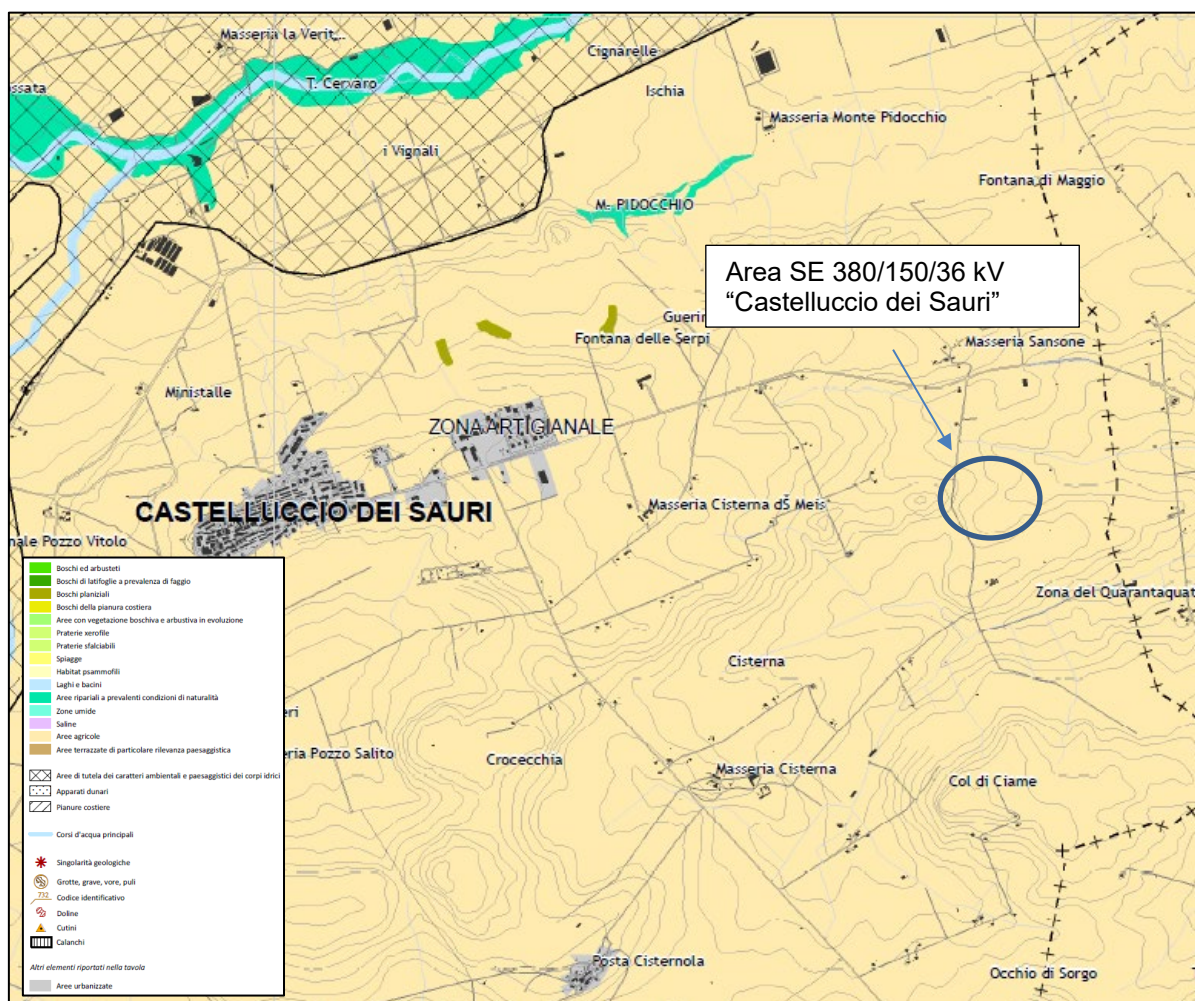


Figura 3

Con deliberazione del Consiglio comunale n.31 del 11 ottobre 2010, il Comune di Castelluccio dei Sauri ha adottato, ai sensi dell'art. 11 della Legge urbanistica regionale del 27 luglio 2001 n.20, il Documento Programmatico Preliminare (DPP) per la redazione del Piano Urbanistico Generale (PUG). Il DPP, attualmente vigente, rappresenta un documento di primo inquadramento e definizione degli obiettivi progettuali del PUG.

Come evidenziato in Figura 4 e, in maniera approfondita, in Figura 5, che rappresentano rispettivamente la Tavola E1 denominata "Previsioni strutturali il PUG - Carta dei contesti territoriali" e la Tavola C2a denominata "Invarianti paesaggistiche ambientali - ATD botanico vegetazionale" del Piano Urbanistico Generale; l'area di progetto ricada in un contesto rurale consolidato.

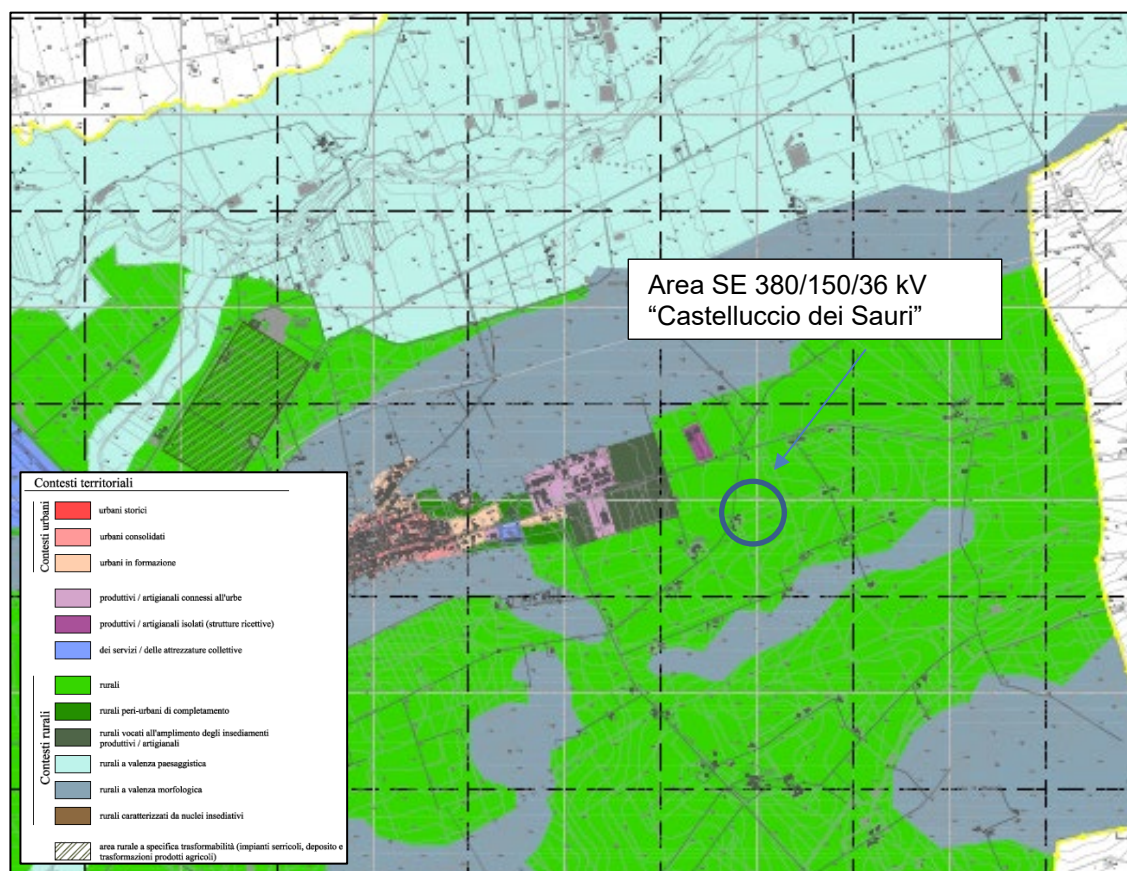


Figura 4

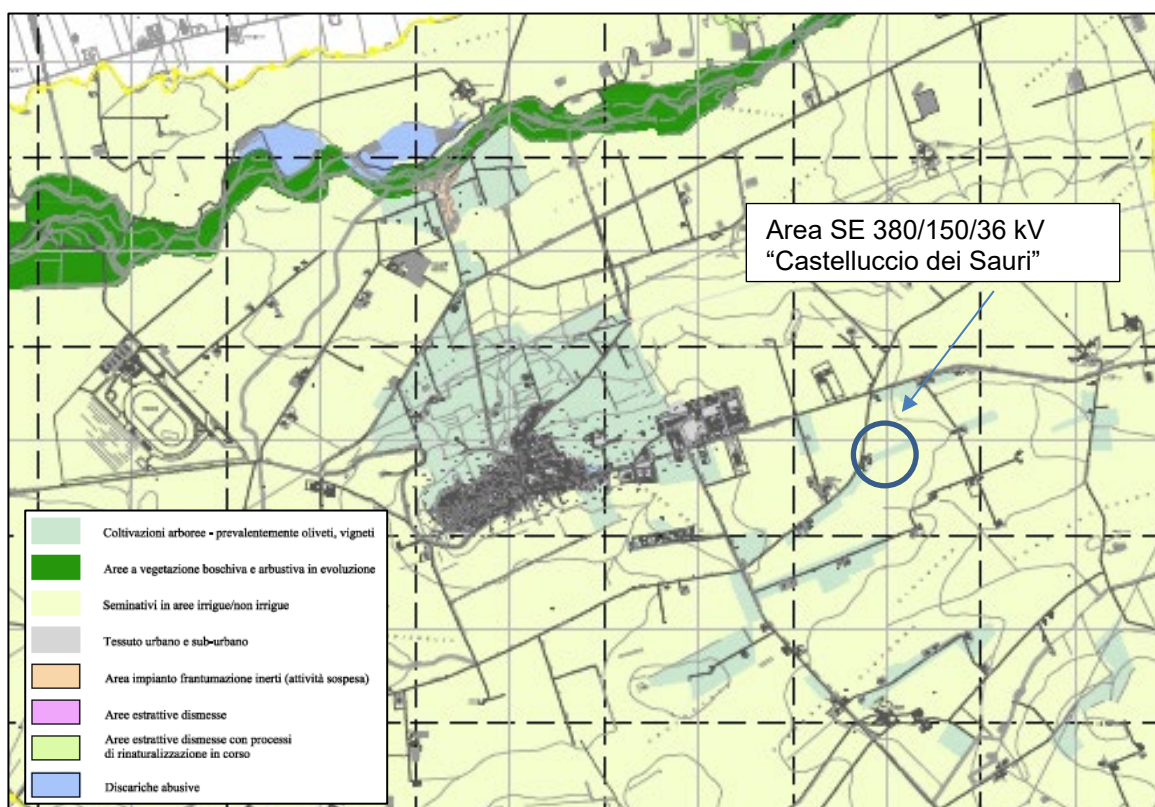


Figura 5

Come si evince dalla Tavola C4 del PUG denominata "Invarianti paesaggistiche ambientali – ATE Ambiti Territoriali Estesi" riportata in Figura 6, l'area di progetto ricade in ambito territoriale di valore E (valore normale).

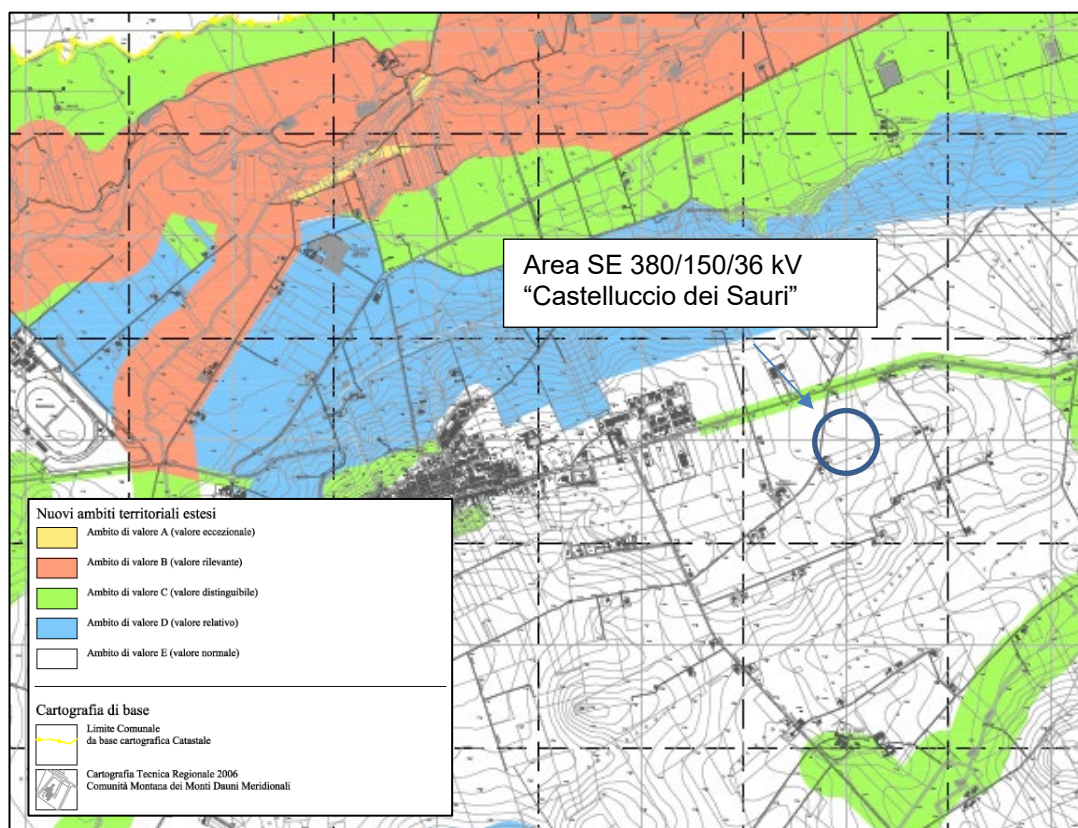


Figura 6

4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA IN PROGETTO

4.1 Condizioni ambientali di riferimento

- Massima temperatura ambiente per l'esterno +40 °C
- Minima temperatura ambiente per l'esterno -25 °C
- Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: 30 °C
- Umidità relativa massima per l'interno 90 %
- Altezza dell'installazione sul livello del mare <1.000 m
- Grado di inquinazione atmosferica Heavy
- Classificazione sismica Castelluccio dei Sauri Ag/g 0,25 - Zona 2

4.2 Disposizione elettromeccanica


La nuova stazione elettrica sarà quindi composta da una sezione a 380 kV, da due sezioni a 150 kV e da 4 sezioni a 36 kV. Il layout è stato studiato prendendo a base i requisiti delle stazioni 380/150/36 kV come da planimetria unificata documento EG13-0015_01 rev. 00 unifilare EG13-0015_02 rev. 00). Di seguito si elenca la configurazione proposta della stazione.

La sezione a 380 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita, nella sua massima estensione, da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 2 stalli linea (Foggia e Deliceto);
- No. 3 passi sbarra disponibili per future esigenze di rete;
- No. 3 stalli primario autotrasformatore 380/150 kV (ATR);
- No. 2 stalli per il parallelo sbarre di tipo basso;
- No. 6 stalli primario trasformatore 380/36 kV (TR).

Le sezioni a 150 kV saranno due, entrambe del tipo unificato TERNA con isolamento in aria. La sezione 1 sarà costituita, nella sua massima estensione, da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 2 stalli secondario autotrasformatore (ATR);
- No. 2 stalli linea (Castelluccio Satellite e connessione produttori FER);

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>8</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

- No. 1 passo sbarra disponibile per future esigenze di rete;
- No. 1 stallo TIP;
- No. 2 stalli per il parallelo sbarre di tipo basso;
- No. 1 stallo per il congiuntore longitudinale.

La sezione 2 sarà costituita, nella sua massima estensione, da:

- No. 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
- No. 1 stallo secondario autotrasformatore (ATR);
- No. 3 stalli linea (Castelluccio Satellite e 2 connessioni produttori FER);
- No. 1 passo sbarra disponibile per future esigenze di rete;
- No. 1 stallo TIP;
- No. 2 stalli per il parallelo sbarre di tipo basso;
- No. 1 stallo per il congiuntore longitudinale.

I macchinari previsti consisteranno, nella loro massima estensione, in:

- No. 3 ATR 400/155 kV, ognuno di potenza 400 MVA;
- No. 18 trasformatori monofase 380/36 kV, per una potenza di 250 MVA ogni stallo e 1.500 MVA complessivi.

Ogni “montante linea” (o “stallo linea”), sia 380 kV che 150 kV, sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure e scaricatore di sovratensione.

Ogni “montante autotrasformatore” o “stallo ATR” sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure (queste apparecchiature saranno fornite in ugual misura sia sul lato 380 kV che sul lato 150 kV della macchina).

I montanti “parallelo sbarre”, sia 380 kV che 150 kV, saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆ e TA per protezione e misure, ed ognuno interesserà 2 stalli.

Ogni “montante trasformatore 380/36 kV” sarà equipaggiato sul primario con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure. I due secondari di ogni macchina saranno poi connessi alle rispettive semisezioni delle due sezioni 36 kV, sui quadri ubicati all'interno dell'apposito edificio.

Ogni “montante congiuntore longitudinale 150 kV” sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆ e TA per protezione e misure, ed interesserà 2 stalli, uno per ogni sezione 150 kV.

Le linee afferenti si atterranno su sostegni portale di altezza massima pari a 23 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 380 kV) sarà di 12 m.

L'area occupata dalla stazione è di circa 108.000 m². In Figura 4 è rappresentata la planimetria della stazione.

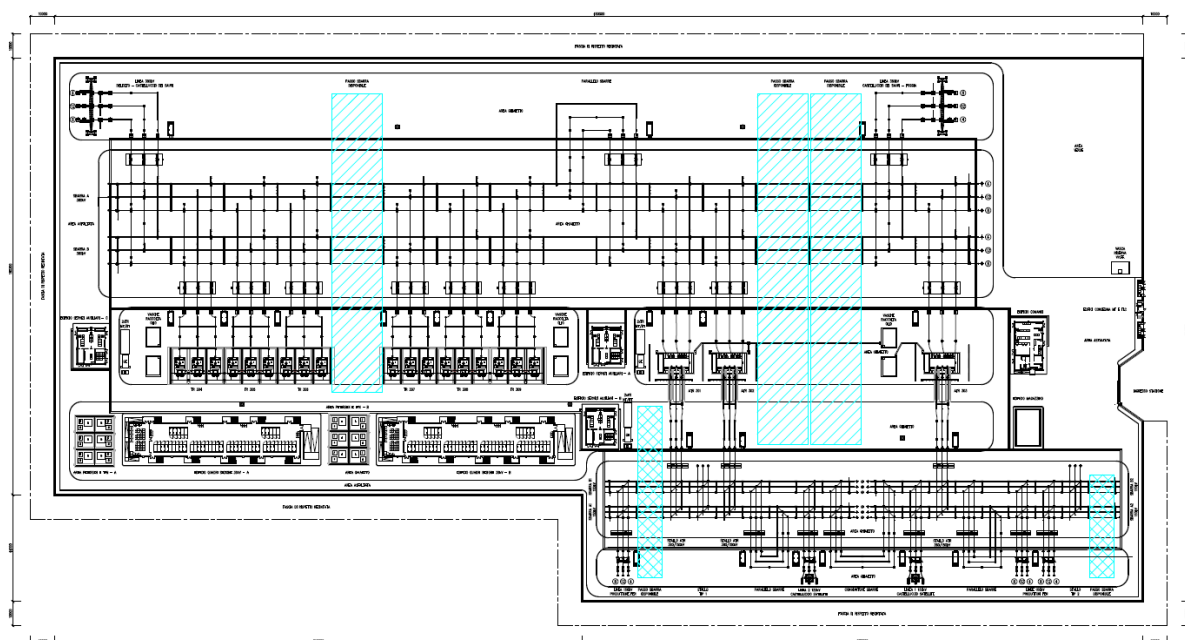


Figura 7

4.3 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari della stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche AT Terna. Saranno alimentati da due linee in bassa tensione 400 Vca derivate dai trasformatori MT/BT, allacciati alla rete MT locale e/o da trasformatori induttivi di potenza (TIP) derivati dalle sbarre della sezione 150 kV. L'alimentazione in MT da rete locale verrà prelevata da apposito locale ove avverrà la consegna dell'Ente Distributore. Detto locale, per facilitare l'accesso anche al Distributore, sarà posto in una posizione che agevoli l'entrata dall'esterno della stazione. Nel caso si verificasse la contemporanea mancanza di alimentazione su ambedue le linee MT, a supporto dei SA di stazione verrà attivato un gruppo elettrogeno di emergenza che assicurerà la continuità di servizio. Le principali utenze in corrente alternata sono: pompe ed aerotermini dei trasformatori, motori interruptori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruptori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 Vcc tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.


Essendo la stazione composta anche delle sezioni 36 kV, è previsto il raddoppio dei servizi ausiliari, e dei relativi fabbricati, come esplicitato nel relativo paragrafo.


4.4 Rete di terra


La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione TERNA per le stazioni a 380 kV e 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 kA per 0,5 sec. Il dispersore sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 63 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalle norme CEI EN 50522 e CEI EN 61936-1. Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature saranno collegate al dispersore mediante due o quattro corde di rame con sezione di 125 mm². Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della stazione.

4.5 Campi elettrici e magnetici

L'impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e DPCM 8 Luglio 2003). Si rileva che nella stazione, che sarà normalmente esercitata in teleconduzione, non è prevista la presenza di personale se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. Si faccia comunque riferimento al documento 70404 denominato "Relazione campi elettrici e magnetici".

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>10</p>
<p>4.6 Rumore</p> <p>Nella stazione elettrica sarà presente esclusivamente macchinario statico che costituisce una modesta sorgente di rumore ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento). Le macchine che verranno installate saranno degli ATR 380/150 kV e dei trasformatori 380/36 kV. Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal DPCM 1° marzo 1991, dal DPCM 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 477 del 26 Ottobre 1995), in corrispondenza dei recettori sensibili. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei § 4.2.6 e 9.6 della Norma CEI EN 61936-1.</p> <p>4.7 Fabbricati</p> <p>Nell'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti edifici:</p> <p>4.7.1 Edificio Comandi e controllo</p> <p>L'edificio Comandi sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta di 20,00 x 11,80 m ed altezza fuori terra di 4,65 m (volume di circa 1.100 m³). L'edificio contiene i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi igienici per il personale di manutenzione, nonché un deposito. La costruzione sarà di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo) o, dove ciò non fosse possibile, di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile. La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Particolare cura sarà osservata ai fini dell'isolamento termico impiegando materiali isolanti idonei in funzione della zona climatica e dei valori minimi e massimi dei coefficienti volumici globali di dispersione termica, nel rispetto delle norme di cui alla Legge 373 del 4 Aprile 1976 e successivi aggiornamenti, nonché alla Legge 10 del 9 Gennaio 1991 e successivi regolamenti di attuazione.</p> <p>4.7.2 Edificio Servizi Ausiliari e Servizi Generali (SA e SG)</p> <p>Nella stazione sono previsti tre edifici servizi ausiliari, aventi caratteristiche identiche. L'edificio servizi ausiliari e servizi generali, sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 15,20 x 11,80 m ed altezza fuori terra di 4,65 m (volume di circa 835 m³). L'edificio ospiterà le batterie, i quadri MT e BT in cc e ca per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza. Per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio Comandi.</p> <p>4.7.3 Edificio magazzino</p> <p>Nella stazione è previsto, come da standard Terna, la costruzione di un magazzino. L'edificio Magazzino sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 15,60 x 10,58 m ed altezza fuori terra di 6,40 m (volume di circa 1.046 m³). Per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio Comandi.</p> <p>4.7.4 Edificio per punti di consegna MT</p> <p>Il punto di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni. Si prevede di realizzare un edificio costituito da tre manufatti prefabbricato delle dimensioni in pianta di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabina consegna MT1 con dimensioni 6,7 x 2,5 m con altezza 3,2 m costituito da n. 2 vani. Il primo a servizio del Distributore per la consegna della prima alimentazione MT ed il secondo come vano contatore; • Cabina punto di consegna TERNA con dimensioni 7,58 x 2,5 m con altezza 3,2 m costituito da n. 3 vani. Due di essi conterranno le celle MT dei Dispositivi Generali per le alimentazioni MT, nell'altro vano verrà predisposto il punto di consegna dei servizi di telecomunicazione (TLC) necessaria alla tele conduzione della Stazione. • Cabina consegna MT2 circa 6,7 x 2,5 m con altezza 3,2 m analogamente alla Cabina consegna MT1 per la consegna dell'eventuale seconda alimentazione MT. <p>I locali dei punti di consegna saranno dotati di porte antisfondamento in vetroresina con apertura verso l'esterno rispetto alla stazione elettrica per quanto riguarda gli accessi ai fornitori dei servizi di energia elettrica e TLC.</p> <p>4.7.5 Chioschi per apparecchiature elettriche</p> <p>I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3 m. Ogni chiosco avrà un volume di 35 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pennellature coibentate in lamiera zincata e preverniciata. La copertura a tetto piano sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata. Gli infissi saranno</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>11</p>
<p>realizzati in alluminio anodizzato naturale. Saranno presenti, nell'attuale configurazione dell'impianto, No. 22 chioschi.</p> <p>4.7.6 Edificio quadri sezione 36 kV</p> <p>Nella stazione è prevista, come da standard Terna, la realizzazione di due edifici, ciascuno atto ad ospitare i quadri della sezione 36 kV afferente a tre terne di trasformatori monofasi 380/36. L'edificio quadri sezione 36 kV sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 14,40 x 71,30 m ed altezza fuori terra di 7 m (volume fuori terra di circa 7.190 m³). La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Comandi, pertanto per la tipologia costruttiva vale quanto descritto per l'edificio Comandi.</p> <p>4.7.7 Impianto fotovoltaico</p> <p>Il progetto prevede che l'edificio consegna MT e TLC, il magazzino, gli edifici dei servizi ausiliari, l'edificio comandi e gli edifici quadri sezione 36 kV siano dotati di impianto fotovoltaico per il raggiungimento dello status nZEB garantendo il raggiungimento dei requisiti normativi del DLgs 28/2011 come integrati dal DLgs 199/2021 e ss.mm.ii. La posizione dei pannelli fotovoltaici indicata in copertura (vedasi rispettivamente i documenti No. 70466, 70467, 70468, 70469 e 70470) è indicativa e sarà oggetto di studio approfondito in fase di progettazione esecutiva in base al reale posizionamento dell'edificio, per tenere conto del migliore orientamento, volto a massimizzare la produzione. L'impianto fotovoltaico sarà quindi dimensionato per il solo autoconsumo e non per l'immissione in rete dell'energia elettrica. L'impianto fotovoltaico sarà, inoltre, provvisto di idoneo sistema di accumulo al fine di massimizzare l'utilizzo dell'energia elettrica prodotta, nei mesi di massimo irraggiamento.</p> <p>4.7.8 Edifici Nzeb "Nearly zero energy buildings"</p> <p>I suddetti edifici saranno progettati in conformità ai requisiti minimi vigenti dal 1° gennaio 2021 e in conformità con quanto previsto dal DM 26 giugno 2015 e ss.mm.ii, con particolare riferimento ai seguenti parametri che potranno variare in relazione al rapporto di forma dell'edificio (Superficie/Volume) e alla destinazione d'uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente (H'T [W/m²K]); • Area solare equivalente estiva per unità di superficie utile (Asol,est/Asup utile); • indice di prestazione termica utile per riscaldamento (EPH,nd [kWh/m²]); • indice di prestazione termica utile per il raffrescamento (EPC,nd [kWh/m²]); • indice di prestazione energetica globale espresso in energia primaria totale (EPgl,tot [kWh/m²]); • rendimento dell'impianto di climatizzazione invernale (ηH); • rendimento dell'impianto di climatizzazione estiva (ηc); • rendimento dell'impianto di produzione dell'acqua calda sanitaria (ηw). <p>Nel rispetto delle prescrizioni normative di cui all'Allegato 3, del DLgs 3 marzo 2011, n. 28 modificato dall'Allegato 3 del DLgs 8 novembre 2021, n.199, in fase esecutiva si definiranno i dettagli progettuali dell'impianto fotovoltaico in modo da garantire il contemporaneo rispetto della copertura, tramite il ricorso ad energia prodotta da impianti alimentati da fonti rinnovabili, del 60% dei consumi previsti per acqua calda sanitaria, riscaldamento e raffrescamento. Sempre nel rispetto di cui all'Allegato 3, la potenza elettrica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili che devono essere obbligatoriamente installati sopra o all'interno dell'edificio o pertinenze, misurata in kW, sarà calcolata secondo la seguente formula:</p> $P = K * S$ <p>Dove S è la superficie in pianta dell'edificio a livello del terreno, espressa in m², e K è un coefficiente in (kW/m²) pari a 0,05.</p> <p>Ciascun edificio in progetto, essendo di categoria d'uso prevalente E.8 "Edifici adibiti ad attività industriali ed artigianali e assimilabili", si considera in via cautelativa come edificio pubblico quindi con obblighi incrementati.</p> <p>Pertanto, per gli edifici pubblici, gli obblighi percentuali di cui contemporaneo rispetto della copertura da fonti rinnovabili sono elevati al 65% e gli obblighi di installazione di potenza elettrica sono incrementati del 10%.</p> <p>Si precisa che, nel caso di impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi di integrazione da fonti rinnovabili saranno rispettate le prescrizioni riportate nell'Allegato 3, paragrafi 7 e 8, del DLgs 3 marzo 2011, n. 28 e ss.mm.ii. come modificato dal paragrafo 4, del DLgs 8 novembre 2021, n. 199 e ss.mm.ii.</p>		

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>12</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------

4.7.9 Requisiti involucro edilizio

In fase esecutiva la modellazione energetica degli edifici avverrà in maniera tale che i seguenti parametri di riferimento, nel rispetto della normativa energetica nazionale, siano, nel caso specifico, corrispondenti alla zona climatica D:

Parametro	Zone A-B-C	Zone D-E-F	Altre zone
Trasmittanza termica U di riferimento delle <u>strutture opache verticali</u> , verso l'esterno, gli ambienti non riscaldati o contro terra [W/m ² K]	0,34 Controparete interna con isolamento tipo lana di roccia da 25mm+pannello prefabbricato a taglio termico con 80mm isolamento (1)	0,24 Controparete interna con isolamento tipo lana di roccia da 60mm+pannello prefabbricato a taglio termico con 80mm isolamento (2)	-
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache orizzontali o inclinate di copertura</u> , verso l'esterno e ambienti non riscaldati	0,20 (3) Pannello sandwich con isolamento tipo lana di roccia da 170 mm con $\lambda=0,035\text{W/m}^2\text{K}$ oppure per diversa tipologia edilizia con un pannello prefabbricato da 100mm di CA e 100mm di lana di vetro o similare (edificio Consegna MT)		-
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache orizzontali di pavimento</u> , verso l'esterno, ambienti non riscaldati o controterra [W/m ² K]	0,38 Isolamento a pavimento da 80 mm con XPS o similari con $\lambda=0,034\text{W/mK}$	0,24 Isolamento a pavimento da 80 mm con XPS o similari con $\lambda=0,034\text{W/mK}$	-
Trasmittanza termica U <u>chiusure tecniche trasparenti e opache e cassonetti</u> , con gli infissi, verso l'esterno e ambienti non risc. [W/m ² K]	2,2 Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/12/3+3 basso emissivo	1,4 Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/16/3+3 basso emissivo	1,1 (4) Telaio in profilato di alluminio a TAGLIO TERMICO. Vetro antisfondamento 3+3/12/4/12/3+3 basso emissivo
Trasmittanza termica U delle <u>strutture opache verticali e orizzontali di separazione tra edifici o unità immobiliari confinanti</u> [W/m ² K]	Non presenti		
<u>Fattore di trasmissione solare</u> totale ggl+sh per componenti finestrati con orientamento da Est a Ovest passando per Sud	0,30 Valore rispettato dalla tipologia di vetro, non sono necessarie schermature interne o esterne per il raggiungimento del valore. L'eventuale aggiunta di tali elementi potrebbe comunque migliorare la performance estiva dell'edificio. Si precisa che per gli Edifici quadri 36kV è stata comunque prevista una schermatura per evitare l'irraggiamento diretto sui quadri.		

5 MACCHINARIO E APPARECCHIATURE PRINCIPALI

5.1 ATR


Il macchinario principale è costituito da No. 3 autotrasformatori 400/155 kV le cui caratteristiche principali sono:


- Potenza nominale 400 MVA
- Tensione nominale 400/155 kV
- Vcc% 13 %
- Commutatore sotto carico variazione del $\pm 10\%$ Vn, con +5 e -5 gradini
- Raffreddamento OFAF
- Gruppo Yna0
- Potenza sonora 95 db (A)


5.2 Trasformatori 36 kV

Per realizzare la trasformazione a 36 kV, il macchinario sarà costituito da No. 18 trasformatori monofase 400/36 kV a doppio secondario, le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale 250/125/125 MVA
- Tensione nominale 400/36/36 kV

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>13</p>																												
<ul style="list-style-type: none"> • Vcc% 19 % • Commutatore sotto carico variazione del $\pm 7,5\%$ Vn • Gruppo vettoriale e schema di collegamento YNd11d11 <p>5.3 Apparecchiature</p> <p>Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono: interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.</p> <p>Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>• Tensione massima sezione 380 kV</td><td style="text-align: right;">420 kV</td></tr> <tr><td>• Tensione massima sezione 150 kV</td><td style="text-align: right;">170 kV</td></tr> <tr><td>• Tensione massima sezione 36 kV</td><td style="text-align: right;">40,5 kV</td></tr> <tr><td>• Frequenza nominale</td><td style="text-align: right;">50 Hz</td></tr> <tr><td>• Potere di interruzione interruttori 380 kV</td><td style="text-align: right;">63 kA</td></tr> <tr><td>• Potere di interruzione interruttori 170 kV</td><td style="text-align: right;">40 kA</td></tr> <tr><td>• Potere di interruzione interruttori 36 kV</td><td style="text-align: right;">25 kA</td></tr> <tr><td>• Corrente di breve durata 380 kV</td><td style="text-align: right;">63 kA</td></tr> <tr><td>• Corrente di breve durata 170 kV</td><td style="text-align: right;">40 kA</td></tr> <tr><td>• Corrente di breve durata 36 kV</td><td style="text-align: right;">20 kA</td></tr> <tr><td>• Condizioni ambientali limite</td><td style="text-align: right;">-25 ÷ +40 °C</td></tr> <tr><td>• Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:</td><td></td></tr> <tr><td> o Elementi 380 kV</td><td style="text-align: right;">56 g/l</td></tr> <tr><td> o Elementi 150 kV</td><td style="text-align: right;">56 g/l</td></tr> </table>			• Tensione massima sezione 380 kV	420 kV	• Tensione massima sezione 150 kV	170 kV	• Tensione massima sezione 36 kV	40,5 kV	• Frequenza nominale	50 Hz	• Potere di interruzione interruttori 380 kV	63 kA	• Potere di interruzione interruttori 170 kV	40 kA	• Potere di interruzione interruttori 36 kV	25 kA	• Corrente di breve durata 380 kV	63 kA	• Corrente di breve durata 170 kV	40 kA	• Corrente di breve durata 36 kV	20 kA	• Condizioni ambientali limite	-25 ÷ +40 °C	• Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:		o Elementi 380 kV	56 g/l	o Elementi 150 kV	56 g/l
• Tensione massima sezione 380 kV	420 kV																													
• Tensione massima sezione 150 kV	170 kV																													
• Tensione massima sezione 36 kV	40,5 kV																													
• Frequenza nominale	50 Hz																													
• Potere di interruzione interruttori 380 kV	63 kA																													
• Potere di interruzione interruttori 170 kV	40 kA																													
• Potere di interruzione interruttori 36 kV	25 kA																													
• Corrente di breve durata 380 kV	63 kA																													
• Corrente di breve durata 170 kV	40 kA																													
• Corrente di breve durata 36 kV	20 kA																													
• Condizioni ambientali limite	-25 ÷ +40 °C																													
• Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:																														
o Elementi 380 kV	56 g/l																													
o Elementi 150 kV	56 g/l																													
<p>6 VINCOLI</p> <p>6.1 Vincoli</p> <p>La realizzazione delle opere non interesserà aree sottoposte a vincolo, includendo in tale direzione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aree vincolate ai sensi dell'Art. 10 DLgs 42/2004 (beni culturali); • Aree sottoposte a vincoli di tipo militare; • Aree a vincolo inibitorio ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del piano di gestione delle acque. <p>6.2 Valutazione interferenze con vincolo idrogeologico ai sensi RD 3267/1923</p> <p>L'area prevista per la realizzazione della SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri non interessa aree sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto n.3267 del 30 dicembre 1923.</p> <p>6.3 Valutazione interferenze con aree sottoposte a vincoli del patrimonio floristico, faunistico e aree protette</p> <p>Il sito di progetto è distante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,4 km dalla zona ZSC IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco dell'incoronata"; • 4,6 km dall'area protetta EUAP "Parco naturale regionale Bosco Incoronata. <p>6.4 Valutazione interferenze con aree a pericolosità idraulica e frana</p> <p>Per quanto riguarda l'inquadramento geologico del sito, si rimanda alla relazione geologica preliminare e di compatibilità idraulica facente parte della documentazione di progetto.</p> <p>6.5 Valutazione interferenze con opere minerarie</p> <p>In applicazione a quanto previsto dal DPR 9 Aprile 1959, No. 128 sulle "Norme di polizia delle miniere e delle cave" è stata verificata la possibile interferenza con opere minerarie per ricerca, coltivazione o stoccaggio di idrocarburi. La Direttiva Direttoriale 11 giugno 2012 ha previsto la semplificazione delle procedure per il rilascio del Nulla Osta e che il proponente la realizzazione di linee elettriche, verifichi direttamente la sussistenza di interferenze con le aree delle concessioni vigenti utilizzando i dati disponibili nel sito del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. In ottemperanza ai dettami legislativi, quindi, la verifica dell'eventuale interferenza è stata eseguita utilizzando la carta dei titoli minerari per la coltivazione di idrocarburi e lo stoccaggio di gas naturale ubicati in terraferma, scaricata dal sito https://unmig.mase.gov.it/ricerca-e-coltivazione-di-idrocarburi/ (dati aggiornati alla data di emissione del presente documento). Come evincibile da tale analisi, la SE 380/150/36 kV Castelluccio dei Sauri non interferisce con titoli minerari vigenti. Ai sensi delle normative vigenti, il nulla osta minerario può essere sostituito con dichiarazione del progettista. La dichiarazione del progettista di insussistenza di interferenze,</p>																														

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>14</p>
<p>allegata al presente progetto, equivale a pronuncia positiva da parte dell'amministrazione mineraria prevista dall'articolo 120 del Regio Decreto 1775/1993.</p> <p>6.6 Controllo prevenzione incendi</p> <p>Per quanto riguarda le opere della SE di cui all'istanza in oggetto, si fa presente che all'interno della stessa sono incluse due attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi dell'Allegato I al DPR 151/2011, e nel dettaglio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'attività numero 49: Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW - Categoria A: fino a 350 kW. Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza dei gruppi elettrogeni diesel di emergenza; • l'attività numero 48: Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ - Categorie B0 e C0: macchine elettriche. Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza degli ATR 380/150 e dei TR 380/36 kV; • e l'attività numero 12.1.A: Depositi e/o rivendite di liquidi con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m³ (esclusi liquidi infiammabili). Tale attività trova corrispondenza, nell'impianto in oggetto, con la presenza del serbatoio del gasolio a servizio del gruppo elettrogeno di emergenza. <p>Pertanto, sarà cura del titolare provvedere a presentare idonea segnalazione certificata di inizio attività, da effettuarsi con modulo PIN al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco territorialmente competente, prima dell'entrata in esercizio degli impianti assoggettati ai controlli antincendio, in conformità alle disposizioni dell'Art. 4 del DPR 151/2011.</p> <p>Per quanto riguarda le interferenze, si fa presente che la stazione elettrica in oggetto non interferisce con altri impianti e/o attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.</p>		
<p>6.7 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea</p> <p>La procedura di verifica preliminare definita per la valutazione di compatibilità ostacoli pone come condizioni per l'avvio dell'iter valutativo da parte dell'ENAC che il nuovo impianto e/o manufatto da realizzarsi ricada in una delle seguenti casistiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interferisca con specifici settori definiti per gli aeroporti civili con procedure strumentali; 2. Sia prossimo ad aeroporti civili privi di procedure strumentali; 3. Sia prossimo ad avio ed elisuperfici di pubblico interesse; 4. Sia di altezza uguale o superiore ai 100 m dal suolo o 45 m sull'acqua; 5. Interferisca con le aree degli apparati COM/NAV/RADAR (BRA – Building Restricted Areas – ICAO EUR DOC 015); 6. Costituisca, per la loro particolarità opere speciali – potenziali pericoli per la navigazione aerea (es: aerogeneratori, impianti fotovoltaici o edifici/strutture con caratteristiche costruttive potenzialmente riflettenti, impianti a biomassa, etc.). <p>Le opere in progetto si collocano a distanza inferiore di 15 km dal più vicino aeroporto civile con procedure strumentali, così come elencati da ENAC (poco più di 14 km circa dall'Aeroporto di Foggia "Gino Lisa"), e di conseguenza ricadono all'interno del settore 4 per come definito dalla procedura ENAC / ENAV. Le infrastrutture in progetto sono inoltre distanti circa 31 km dal più vicino aeroporto ed eliporto militare (Aeroporto di Amendola "32° stormo Aeronautica Militare").</p> <p>Sulla base quindi delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto in progetto risultano essere di interesse aeronautico e come tali devono essere sottoposte all'iter valutativo.</p>		
<p>7 TERRE E ROCCE DA SCAVO</p> <p>I movimenti di terra per la realizzazione della nuova Stazione Elettrica consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc). L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto. I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento di materiale non idoneo, associato ad un riporto di idoneo materiale inerte, debitamente costipato, per alzare il piano di imposta della stazione. Al termine di queste due lavorazioni, si otterrà un piano a circa 60÷80 cm rispetto alla quota di imposta del piano di stazione, che sarà stabilita in modo da ottimizzare i volumi di scavo e di riporto. Il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il</p>		

 <p>BRULLI trasmissione</p> <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>15</p>
<p>riutilizzo in sito. In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato ad idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte di idonee caratteristiche. Poiché per l'esecuzione dei lavori non saranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre, nelle aree a verde, boschive, agricole, residenziali, aste fluviali o canali in cui sono assenti scarichi e in tutte le aree in cui non sia accertata e non si sospetti potenziale contaminazione, nemmeno dovuto a fonti inquinanti diffuse, il materiale scavato sarà considerato idoneo al riutilizzo in sito. L'eventuale terreno rimosso in eccesso sarà conferito in discarica nel rispetto della normativa vigente. Per informazioni più dettagliate, si rimanda al documento 64406 che tratta tale aspetto in maniera dettagliata</p> <p>8 VARIE</p> <p>8.1 Fondazioni Le fondazioni dei trasformatori AT/AT avranno appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina, in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di guasto la vasca-fondazione raccoglie l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica. Le vasche-fondazioni sono collegate, tramite un sistema dedicato di tubazioni, ad un serbatoio interrato di raccolta olio trasformatori. Tali installazioni e gli accorgimenti tecnici adottati impediscono l'immissione, nella rete di smaltimento, di acque inquinate da olio.</p> <p>8.2 Scarico acque Attorno l'area della stazione elettrica sarà realizzato un sistema perimetrale di raccolta ed allontanamento delle acque piovane. Gli scarichi saranno poi collegati alla rete della esistente stazione elettrica, adeguandone se del caso l'autorizzazione agli scarichi seguendo le modalità prescritte dal Regolamento Regionale 24 marzo 2006, No. 4 "Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'Art. 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26".</p> <p>8.3 Viabilità interna e finiture Le aree interessate dalle apparecchiature elettriche saranno sistemate con finitura a ghiaietto, mentre le strade e piazzali di servizio destinati alla circolazione interna, saranno pavimentate con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso e delimitate da cordoli in calcestruzzo prefabbricato.</p> <p>8.4 Recinzione La recinzione perimetrale sarà del tipo cieco realizzata interamente in cemento armato o in pannelli in calcestruzzo prefabbricato, di altezza 2,5 m fuori terra. Ad una distanza minima di 10 metri dalla recinzione in cls, in ragione delle opere di sbancamento/riempimento dell'area di stazione, è prevista la costruzione di una ulteriore recinzione metallica plastificata, al fine di creare una fascia di rispetto attorno all'area di stazione.</p> <p>8.5 Illuminazione Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste 5 torri faro a corona mobile alte 35,00 m equipaggiate con proiettori orientabili. Saranno poi installate paline di illuminazione con altezza h=9 m.</p> <p>8.6 Vie cavi I cunicoli per cassetteria saranno realizzati in calcestruzzo armato gettato in opera, oppure prefabbricati con coperture asportabili carrabili. Le tubazioni per cavi MT o BT saranno in PVC, serie pesante. Lungo le tubazioni ed in corrispondenza delle deviazioni di percorso, saranno inseriti pozzetti ispezionabili di opportune dimensioni.</p> <p>9 STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE La durata di realizzazione della stazione è stimata in 24-26 mesi. In ogni caso, in considerazione dell'urgenza e della importanza dell'opera, saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento dell'impianto e la conseguente messa in servizio.</p> <p>10 OPERE INTERFERENTI</p> <p>10.1 Fosso di scolo La realizzazione della SE RTN non interferirà con opere già esistenti sul sito ad eccezione di un fosso di scolo che verrà deviato, come da documento No. 70472 – Planimetria e sezioni canale.</p> <p>Ad ogni modo il fosso di scolo non è stato ritenuto un vincolo ostativo alla realizzazione delle opere in progetto in quanto, seppur classificato come area non idonea FER ai sensi del R.R. 24/2010 in quanto ricompresa in aree che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità, il corridoio ecologico costituito</p>		

dal suddetto fosso risulta già interrotto, ad Est, dalla linea aerea AT 380 kV e si colloca in campi attualmente coltivati ad agricoltura intensiva. Allo stesso tempo la deviazione del fosso scolante interesserà solamente l'ultimo tratto dello stesso corridoio ecologico di lunghezza pari a 200 m.

In Figura 8, si riporta lo stato attuale del fosso di scolo in questione.





Figura 8

Realizzando la deviazione del fosso di scolo si provvederà a ristabilire il corretto deflusso fluviale.

10.2 Linea BT aerea

Altra interferenza si avrà fra la strada di accesso ed una linea BT aerea, visibile in Figura 9, un palo della quale è proprio in corrispondenza dell'accesso dalla SP110. Nella presente progettazione, è pertanto previsto l'interramento di questa linea, come da documento 70414, dall'ultimo palo in direzione Est (a sinistra in Figura 9) al palo che c'è in corrispondenza del fabbricato posto ad Ovest della strada che verrà utilizzata per l'accesso.



Figura 9

11 AREE IMPEGNATE

L'elaborato No. 70421 – Planimetria catastale con interventi, riporta l'estensione dell'area impegnata dal Progetto. I terreni ricadenti all'interno di detta area risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particelle sono riportati nei documenti 70441 e 70445, rispettivamente per i beni soggetti all'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio / asservimento, e per i beni soggetti ad occupazione temporanea, per come desunti dal catasto.


12 SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia e quindi al Testo Unico della Sicurezza DLgs 9 aprile 2008, No. 81 e s.m.i. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione esecutiva 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.

13 RIFERIMENTI NORMATIVI

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. Tutte le opere, nel rispetto della "regola dell'arte", nonché delle leggi, norme e disposizioni vigenti, inoltre, se non diversamente specificato, dovranno essere realizzate in osservanza delle Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore. Si riporta nel seguito un elenco delle principali leggi e norme di riferimento. Si intendono comprese nello stesso tutte le varianti, le errata corrige, le modifiche ed integrazioni. Vengono di seguito elencati, a titolo di esempio, alcuni riferimenti normativi relativi ad apparecchiature e componenti d'impianto.

- Norma CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici.
- Norma CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a - Parte 1: Prescrizioni comuni".
- Norma CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a".
- Norma CEI 11-4 Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne.
- Norma CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI EN 62271-100 Interruttori a corrente alternata ad alta tensione.

 <p>Reggio nell'Emilia - ITALIA</p>	<p>Progetto</p> <p>SE 380/150/36 kV CASTELLUCCIO DEI SAURI</p> <p>Relazione tecnica illustrativa</p>	<p>Documento e revisione</p> <p>70401C</p> <p>19</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Norma CEI EN 62271-102 Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione. • Norma CEI EN 60898-1 Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari. • Norma CEI EN 60896 Batterie stazionarie al piombo – tipi regolate con valvole. • Norma CEI 20-22 Prove d'incendio sui cavi elettrici. • Norma CEI 20-37 Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. • Norma CEI EN 61009-1 Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari. • Norma CEI 33-2 Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi • Norma CEI 36-12 Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V. • Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente. • Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi. • Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi. • Norma CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata. • Norma CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate. • Norma CEI 64-2 Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione. • Norma CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. • Norma CEI 79-2; AB Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per le apparecchiature. • Norma CEI 79-3 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per gli impianti. • Norma CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione – Norme particolari per il controllo accessi. • CEI EN 60335-2-103 Norme particolari per attuatori per cancelli, porte e finestre motorizzati. • Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza. • Norma CEI EN 60137 Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV. • Norma CEI EN 60721-3-3 Classificazioni delle condizioni ambientali. • Norma CEI EN 60721-3-4 Classificazioni delle condizioni ambientali. • Norma CEI EN 60068-3-3 Prove climatiche e meccaniche fondamentali Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature. • Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata. • Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione. • Norma CEI EN 50110-1-2 Esercizio degli impianti elettrici. • Norma CEI 7-6 Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinati a linee e impianti elettrici. • Norma UNI EN ISO 2178 Misurazione dello spessore del rivestimento. • Norma UNI EN ISO 2064 Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti inorganici. Definizioni e convenzioni relative alla misura dello spessore. • Norma CEI EN 60507 Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata. • Norma CEI EN 62271-1 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione. • Norma CEI EN 60947-7-2 Morsetti componibili per conduttori di protezione in rame. • Norma CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP). • Norma CEI EN 60168 Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica e di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V. • Norma CEI EN 60383-1 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1 Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata. • Norma CEI EN 60383-2 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2 Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata. • Norme CEI EN 61284 Linee aeree – Prescrizioni e prove per la morsetteria. • Norme UNI EN 54 Componenti di sistemi di rilevazione automatica di incendio. • Norme UNI 9795 Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio. • Norma CEI EN 61000-6-2 Immunità per gli ambienti industriali. • Norma CEI EN 61000-6-4 Emissione per gli ambienti industriali. • CEI 7-2 "Conduttori in alluminio-acciaio, lega di alluminio e lega di alluminio acciaio per linee elettriche aeree". 		

- CEI 7-6 "Norme per il controllo della zincatura a caldo per immersione su elementi di materiale ferroso destinato a linee e impianti elettrici".
- CEI 7-9 "Morsetteria per linee elettriche aeree per trasporto di energia con conduttori nudi".
- CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche esterne".
- CEI 36-5 "Isolatori di materiale ceramico o di vetro destinati a linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V".
- CEI 36-13 "Caratteristiche di elementi di catene di isolatori a cappa e perno".
- CEI 11-60 "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne".
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche".
- 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".
- Unificazione Terna.
- Codice di Rete emesso da Terna.