

*Bolognesi* *Delaiti* *Aldini*

B	5/9/2018	Bolognesi	Delaiti	Aldini	Revisione come da richieste Terna
A	6/7/2018	Bolognesi	Delaiti	Aldini	Emissione per approvazione
REVISIONE	DATA	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

INGEGNERIA & COSTRUZIONI



PROGETTO

**SE CARPANI E RACCORDI RTN**

TITOLO

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA  
SE RTN**

SCALA

-

FORMATO

**A4**

PAGINA / DI

**1 / 9**

DOCUMENTO

**H 2 0 8 9 B**

## 1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è illustrare le principali caratteristiche di progetto della stazione elettrica di smistamento RTN 132 kV, denominata SE Carpani. L'opera in oggetto verrà realizzata, assieme alle altre citate, per garantire la fornitura di energia elettrica allo stabilimento della Società Kastamonu Italia Srl, già Falco del Gruppo Trombini, ubicato in località Pomposa, nel Comune di Codigoro Provincia di Ferrara, precedentemente alimentato in media tensione da e-distribuzione SpA, già Enel Distribuzione SpA. La società Kastamonu Italia ha avanzato necessità di disporre di una potenza in prelievo di 12 MW e pertanto si rende necessaria - in base alla STMG richiesta dalla scrivente in qualità di fornitore del servizio di connessione alla RTN - una connessione in AT in antenna ad una nuova stazione RTN, che conetterà in entrata la linea Cannevie' - Ca' Tiepolo. La costruzione della SE RTN in progetto eliminerà, nel contempo, anche la connessione rigida dello stabilimento Conserve Italia sulla rete elettrica nazionale. Pertanto, la presente relazione tratta della SE Carpani cui verranno connesse:

- i. l'attuale linea proveniente da Conserve Italia;
- ii. i due estremi della linea su cui si attesta attualmente il T-rigido, ovvero le CP di Cannevie' e Ca' Tiepolo;
- iii. oltre che - ovviamente - il nuovo elettrodotto dell'utente Kastamonu Italia che va ad alimentare la CU denominata Pomposa.

## 2 QUADRO NORMATIVO

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 dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti 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.

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.

## 3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO E LIMITI DI BATTERIA

Il perimetro dell'intervento include tutte le attività finalizzate a realizzare una stazione elettrica in alta tensione 132 kV secondo lo standard previsto per gli impianti della RTN.

I limiti di batteria della presente relazione, pertanto, sono compresi fra i seguenti punti fisici:

- punti di connessione nella presente stazione RTN 132 kV Carpani, delle suddette linee elettriche RTN: CP Ca' Tiepolo, CP Cannevie' e CU Conserve Italia corrispondenti ai relativi pali gatto;
- punto di connessione nella presente stazione RTN 132 kV Carpani, della linea elettrica di utenza CU Pomposa corrispondente al relativo palo gatto.

I summenzionati nuovi elettrodotti saranno autorizzati mediante i seguenti procedimenti, rispettivamente:

- tratto di linea dalla SE Carpani al palo 20 della linea CP Ca' Tiepolo - CP Cannevie' in direzione di Cannevie': nella presente procedura autorizzativa ex DL 239/2003;
- raccordo dalla SE Carpani al nuovo palo capolinea sulla linea No. 1352 "Conserve all. - Conserve Italia" in direzione Ca' Tiepolo: nella presente procedura autorizzativa ex DL 239/2003;
- raccordo dalla SE Carpani al nuovo palo capolinea sulla linea No. 1352 "Conserve all. - Conserve Italia" in direzione Conserve Italia: nella presente procedura autorizzativa ex DL 239/2003;
- tratto di linea dalla SE Carpani alla CU Pomposa: LR Emilia Romagna 10/1993 c/o Arpae SAC Ferrara.

## 4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

### 4.1 Criteri di progettazione

La progettazione dell'opera oggetto del presente documento 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 posizionamento 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. La posizione della stazione RTN, quale risulta dalla Corografia in scala 1:5.000 (Documento No. H2130) e dall'Ortofoto in scala 1:10.000 (Documento No. H2083) parte del presente progetto, è stata studiata comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere<sup>1</sup> con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- i. minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- ii. 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;
- iii. evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;
- iv. permettere il regolare esercizio e manutenzione dell'impianto;
- v. contenere la lunghezza delle strade di accesso;
- 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 linee, necessari per l'attivazione dei raccordi e della nuova stazione.

La stazione elettrica Carpani sorgerà su un'area agricola di circa 6.500 m<sup>2</sup>, situata in prossimità della strada Colombacci SP75, ed in corrispondenza del sostegno No. 11 della linea No. 1352 "Conserve all. - Conserve Italia". L'accesso all'impianto sarà garantito mediante un breve raccordo asfaltato sulla suddetta strada provinciale, di lunghezza pari a circa 40 metri, come evidenziato nella Corografia CTR 1:5.000 documento No. H2130 e nelle planimetrie inerenti la stazione elettrica, documenti H2132 e H2332, tutte allegate al presente progetto.

### 4.2 Competenze amministrative territoriali

La stazione è interamente localizzata nel Comune di Codigoro - Provincia di Ferrara - Regione Emilia - Romagna.

### 4.3 Inquadramento nella pianificazione urbanistica

La stazione è localizzata in ambito "agricolo di rilievo paesaggistico" disciplinato dall'Art. 5.9 delle NTA del PSC, e dall'Art. 4.1.2 delle NTA del RUE. Ai sensi delle stesse la destinazione d'uso è compatibile con l'intervento di che trattasi, in ottemperanza all'Art. 2.3.1 delle NTA del RUE.

## 5 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

I documenti di progetto di riferimento correlati alla seguente relazione sono i seguenti:

- H2072 - Relazione fotografica e punti di intervisibilità;
- H2074 - Relazione campi elettrici e magnetici;
- H2075 - Piano particellare, ove sono indicate le aree potenzialmente impegnate;
- H2076 - Elenco ditte;
- H2077 - Dichiarazione di non interferenza attività minerarie;
- H2078 - Relazione geologica preliminare e di compatibilità idraulica;
- H2079 - Scheda sintetica del progetto;
- H2080 - Relazione terre e rocce da scavo;
- H2130 - Inquadramento CTR;
- H2081 - Corografia 1:25.000;
- H2082 - Corografia attraversamenti ed accessi;
- H2083 - Inquadramento su ortofoto;

<sup>1</sup> 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

- H2084 - Inquadramento pianificazione urbanistica, con indicazione di aree incluse nella distanza di prima approssimazione;
- H2085 - Corografia PAI, ove si evincono il reticolo idrografico e le fasce fluviali;
- H2087 - Studio preliminare ambientale;
- H2070 - Analisi posizionamento SE RTN;
- H2088 - Relazione paesaggistica;
- H2130 - Inquadramento CTR;
- H2132 - Planimetria OOC;
- H2133 - Planimetria rete di terra;
- H2135 - Recinzione e cancelli;
- H2147 - Fabbriato comandi;
- H2148 - Chiosco;
- H2149 - Cabina di ricezione MT;
- H2150 - Box installazione TR MT/BT;
- H2242 - Torre faro;
- H2330 - Stazione RTN - Schema unifilare
- H2332 - Stazione RTN - Planimetria reparto AT;
- H2333 - Stazione RTN - Sezioni reparto AT.

## 6 VINCOLI

### 6.1 Vincoli

La realizzazione della stazione non interesserà aree sottoposte a vincolo, come peraltro evincibile dall'estratto della apposita cartografia del PSC riportata nell'apposito documento, includendo in tale dizione:

- Aree vincolate ai sensi del DLgs 42/2004 (beni culturali ex Art. 10, aree tutelate per legge ex Art. 142), ivi inclusi Parchi, Riserve, zone SIC e ZPS;
- Aree sottoposte a vincoli di tipo militare ed aeroportuale;
- Aree vincolate ai sensi del piano per l'assetto idrogeologico e del RD 3267/1923.

L'opera, inoltre, non interferisce con Parchi, Riserve, zone SIC e ZPS.

Relativamente al vincolo paesaggistico, dal momento che l'opera in oggetto non interessa aree tutelate ai sensi del DLgs 42/2004, non è redatta apposita documentazione di svincolo paesaggistico ai sensi del DPCM 12 Dicembre 2005, ma si è comunque prodotta una relazione (documento No. H2088) per agevolare la comprensione dell'inquadramento delle opere stesse, anche a livello paesaggistico.

### 6.2 Controllo prevenzione incendi

Per quanto riguarda le opere della SE di cui all'istanza in oggetto, si fa presente che all'interno della stessa è inclusa una attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DPR 151/2011, e nel dettaglio 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 del gruppo elettrogeno diesel di emergenza.

Pertanto sarà cura del titolare provvedere a presentare idonea segnalazione certificata di inizio attività al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Ferrara, territorialmente competente, prima dell'entrata in esercizio degli impianti assoggettati ai controlli antincendio, in conformità alle disposizioni dell'Art. 4 del DPR 151/11.

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.

### 6.3 Valutazione compatibilità ostacoli e pericoli per la navigazione aerea

Le opere in progetto si collocano a distanza maggiore di 45 km dai più vicini aeroporti civili con procedure strumentali come elencati da ENAC (Forlì Ridolfi e Venezia Marco Polo), e di conseguenza non rientrano all'interno dei settori definiti dalla procedura ENAC / ENAV. Alla stessa maniera, le infrastrutture in progetto sono distanti oltre 50 km dai più vicini aeroporti ed eliporti militari (Cervia e Poggio Renatico).

Sulla base quindi delle verifiche preliminari effettuate in conformità alle istruzioni ENAC, le opere in progetto non risultano essere di interesse aeronautico. Si invierà comunque richiesta di nulla osta ai competenti enti civili e militari ai sensi di legge.

## 7 DATI DI PROGETTO

### 7.1 Condizioni ambientali

Le condizioni ambientali di riferimento per la realizzazione delle presenti opere sono le seguenti:

- Massima temperatura ambiente per l'esterno +40 °C
- Minima temperatura ambiente per l'esterno -25 °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 Ag/g 0,15 – Zona 3

### 7.2 Dati elettrici di progetto della stazione

A titolo indicativo vengono fornite le principali caratteristiche nominali di riferimento che verranno affinate e puntualmente definite nella fase di progetto esecutivo.

- Tensione nominale del sistema: 132 kV
- Tensione massima del sistema: 145 kV
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Corrente nominale apparecchiature: 1.250 A
- Corrente nominale sbarra: 2.000 A
- Corrente breve durata (1s): 31,5 kA
- Potere d'interruzione: 31,5 kA

## 8 DESCRIZIONE DELLE OPERE

### 8.1 Disposizione elettromeccanica

La nuova stazione elettrica di Carpani sarà del tipo con isolamento in aria, conforme agli standard Terna, composta da una sezione a semplice sbarra a 132 kV. È prevista la realizzazione di tre stalli per consentire il collegamento delle linee attualmente connesse a T rigido, e cioè quelle in direzione di CP Ca' Tiepolo, CP Cannevie e CU Conserve Italia, nonché di un quarto stallo dedicato alla linea di collegamento dello stabilimento Kastamonu Italia attraverso la CU Pomposa. Verrà inoltre costruito lo stallo per la connessione alla sbarra dei TIP (trasformatori induttivi di potenza). E' inoltre previsto lo spazio per la realizzazione della seconda sbarra a Sud della prima, e di un ulteriore montante futuro, ad Ovest di quelli da costruirsi. Come specificato in altri paragrafi, ad ogni modo, la stazione è localizzata in zona completamente pianeggiante, che permette la sua eventuale espansione sia in direzione Ovest che Sud. Ogni montante linea sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore isolato in SF<sub>6</sub>, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure. Il montante linea utente Kastamonu Italia, sarà equipaggiato anche con una terna di TV e di TA per la misura fiscale, a valle del sezionatore di linea. Il montante TIP sarà equipaggiato con sezionatore di sbarra verticale e trasformatori induttivi di potenza per l'alimentazione dei servizi ausiliari. L'altezza massima della sezione elettromeccanica sarà pari a 7,50 metri, raggiunta in corrispondenza della sbarra, che sarà del tipo a sezione tubolare. Le linee a 132 kV afferenti si atterreranno su sostegni a traliccio di altezza utile pari a 15 metri (in corrispondenza del punto di attacco del conduttore più basso) e altezza massima 36 metri (in corrispondenza del cimino). Dai sostegni partiranno le calate verso il corrispondente stallo, che saranno realizzate mediante stralli in conduttore di alluminio. Inoltre, in corrispondenza dei tralicci di arrivo linea, sarà predisposta la discesa della fibra ottica, che, dall'apposita cassetta di giunzione sarà convogliata alla sala quadri all'interno del fabbricato di stazione tramite vie cavo e cunicoli.

### 8.2 Servizi ausiliari

I Servizi Ausiliari della nuova 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 da trasformatori induttivi di potenza (TIP) derivati dalle sbarre della sezione 132 kV. I servizi ausiliari saranno poi integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT. Le utenze fondamentali (protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc.) saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

### 8.3 Impianto di terra

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto e i collegamenti dello stesso alle apparecchiature saranno realizzati secondo l'unificazione Terna per le stazioni a 132 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 31,5 kA per 0,5 secondi. La rete di terra sarà costituita da una maglia in corda di rame da 63 mm<sup>2</sup> interrata ad una profondità di circa 0,7 metri composta da maglie regolari di lato 5 metri circa. 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 a 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 corde di rame con sezione di 125 mm<sup>2</sup>. Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno dimensioni opportunamente ridotte e bordi arrotondati. Nella fase di sviluppo del progetto saranno individuate, con l'uso di adatti programmi di calcolo, le dimensioni ottimali delle maglie nelle varie zone dell'impianto. Saranno inoltre individuate le aree in cui si dovesse rendere necessaria l'adozione di provvedimenti particolari (dispersori integrativi, bitumazione, ecc.) per contenere le tensioni di contatto e di passo nei limiti previsti dalla normativa. Tali tensioni saranno poi verificate a costruzione ultimata.

### 8.4 Fabbricati ed opere civili

#### 8.4.1 Fondazioni apparecchiature

Le apparecchiature AT (interruttori, sezionatori, trasformatori di misura, ecc.) ed i principali componenti AT (sbarre e relativi isolatori portanti) della stazione saranno installati su sostegni tubolari metallici, montati su fondazioni in conglomerato cementizio armato, posizionate e dimensionate opportunamente. Il dimensionamento sarà verificato alle condizioni di massima sollecitazione in relazione alle caratteristiche del suolo. Per i sostegni di arrivo linea sono previste fondazioni a blocco unico progettate in rapporto alla massima sollecitazione con coefficiente di sicurezza pari o superiore a 2.

#### 8.4.2 Fabbricato comandi e servizi ausiliari

L'edificio Comandi e Servizi Ausiliari "SA/SQ", illustrato nell'elaborato No. H2147, è dedicato ad accogliere i quadri di comando e controllo centralizzati della stazione, i quadri di teleoperazione e i vettori, gli apparati di alimentazione e distribuzione dei servizi ausiliari e generali, gli uffici con le consolle operatore e i servizi igienici per il personale, il locale per il gruppo elettrogeno, il locale per il punto di consegna MT, le nicchie per i trasformatori MT/BT e il locale per il punto di consegna TLC. Il fabbricato sarà formato da un unico corpo a piano singolo, rialzato di 20 cm rispetto al piazzale della stazione, di dimensioni in pianta di circa 15 x 21 metri ed altezza fuori terra di circa 3,80 metri (intradosso solaio). La superficie occupata sarà di circa 315 m<sup>2</sup> e la volumetria sarà pari a circa 1200 m<sup>3</sup>. La struttura portante sarà a scheletro indipendente in cemento armato e tamponature in laterizio, opportunamente coibentate e intonacate con finitura civile. La copertura dell'edificio sarà costituita da una soletta piana in latero-cemento, sulla quale sarà realizzata la struttura portante del tetto a doppia falda, rivestito con tegole in laterizio. La pendenza delle falde sarà del 36% circa, al fine di agevolare lo scorrimento delle acque meteoriche ed evitare l'accumulo della neve. La linea del colmo sarà situata all'altezza di circa 6,5 metri rispetto al piano d'imposta della stazione. Nei locali in cui è prevista l'installazione di quadri elettrici e apparati, il pavimento sarà di tipo flottante con pannelli modulari di dimensioni mm 600 x 600, mentre nei servizi igienici sarà in gres. Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale, vetri termo camera e antisfondamento; i serramenti interni saranno in alluminio anodizzato. 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 9 Gennaio 1991, No. 10 e successivi aggiornamenti, nonché regolamenti di attuazione. La climatizzazione degli ambienti sarà garantita da apparecchiature elettriche radianti autonome.

#### 8.4.3 Cabina MT

Per l'allacciamento alla rete di distribuzione MT per l'alimentazione dei servizi ausiliari sarà predisposta una cabina in cui alloggiare i quadri di distribuzione MT e i relativi gruppi di misura. L'edificio sarà costituito da un corpo di fabbrica di forma rettangolare delle dimensioni planimetriche di 11,20 x 2,54 m, sviluppato su di un solo piano con altezza massima di circa 3,35 m rispetto al piazzale e con altezza utile netta di 2,70 m. La superficie coperta dell'edificio sarà di 28,4 m<sup>2</sup>. L'edificio sarà internamente suddiviso in locale misure, locale MT, locale DG, locale TLC. Tale cabina sarà di calcestruzzo e sarà posata su idonea fondazione gettata in opera, come illustrato nell'elaborato No. H2149.

#### 8.4.4 Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi, come illustrato nell'elaborato No. H2148, sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; saranno in numero di 3 ed avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,4 x 4,8 m ed altezza da terra di 3 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,5 m<sup>2</sup> e volume di 34,5 m<sup>3</sup>. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature.

#### 8.4.5 Vie cavo BT

Per alloggiare i collegamenti in cavo BT ed ottici tra edificio comandi e le apparecchiature saranno realizzati cunicoli in cemento armato di dimensioni interne m 0,50 x 0,50, con coperture asportabili costituite da pannelli in PRFV (plastici, rinforzati, in fibra di vetro). Inoltre saranno utilizzati tubi in PEAD diametro mm 200 di raccordo fra il cunicolo e le fondazioni delle singole apparecchiature.

#### 8.4.6 Sistemazione delle aree

Le aree sottostanti le apparecchiature AT saranno sistemate mediante riempimento con misto di cava stabilizzato e ricoperte con ghiaietto con eventuale interposizione di platea in conglomerato cementizio con rete elettrosaldato dello spessore di cm 10 qualora le caratteristiche di portanza del terreno non siano sufficientemente adeguate. Le aree occupate dagli interruttori saranno costituite da platee in cemento armato con finitura mediante lisciatura superficiale. La finitura di tali aree permette un agevole accesso dei mezzi di manutenzione dalle strade adiacenti. Le rimanenti aree saranno sistemate a verde. All'interfaccia fra lo strato di materiale vagliato e il terreno vegetale sottostante potrà essere previsto l'inserimento di apposita membrana di tipo "geotessile non tessuto" con funzione "antiradici". Il geotessile andrà posato anche intorno alle tubazioni per il drenaggio.

#### 8.4.7 Viabilità

La viabilità interna è progettata in funzione dell'esercizio e della manutenzione della stazione. Sono previste una strada di circolazione lungo il perimetro dell'impianto AT e due in posizione centrale perpendicolarmente alle sbarre, per consentire l'accesso dei mezzi alle apparecchiature elettromeccaniche. Tali strade ed il piazzale nella zona edificio comandi saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

#### 8.4.8 Drenaggi

L'impianto di smaltimento delle acque chiare e nere della stazione e dei fabbricati sarà realizzato osservando le prescrizioni degli Enti Locali, tenendo conto che l'impianto normalmente non è presidiato. Nella presente fase progettuale si può prevedere che:

- lo smaltimento delle acque meteoriche avvenga mediante una rete di drenaggio composta da tubi e pozzetti e convogliata ad un condotto interrato che evacuerà nel vicino Scolo Pomari;
- le acque nere provenienti dagli scarichi dei servizi igienici posti nel nuovo fabbricato vengano convogliate in una vasca a tenuta, in materiale plastico, posizionata a valle della fossa imhoff e soggetta a svuotamento periodico.

#### 8.4.9 Recinzioni e accessi

In conformità a quanto previsto dalle norme CEI 99-2 circa l'inaccessibilità degli impianti AT, l'area della stazione sarà completamente delimitata da una recinzione perimetrale del tipo prefabbricato in CAP di tipo chiuso di altezza m 2,5. Per l'ingresso alla stazione sarà previsto un cancello carrabile di apertura pari a 7 metri, nonché un cancello pedonale della larghezza di 0,9 metri. La strada di accesso alla SE, ed il relativo piazzale, saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

### 8.5 Illuminazione

Al fine di garantire la manutenzione e la sorveglianza delle apparecchiature anche nelle ore notturne, si prevede l'installazione di un sistema di illuminazione dell'area di stazione ove sono presenti le apparecchiature. L'impianto costituito da una torre faro, realizzata con profilato metallico a sezione tronco piramidale, zincato a caldo, dotata di proiettori per lampade a vapori di sodio ad alta pressione orientabili o, alternativamente, paline perimetrali di altezza 10 m. L'impianto sarà dimensionato per assicurare i livelli di illuminamento al suolo rispettivamente di 10 lux (1° circuito finalizzato all'illuminamento per esercizio) e 30 lux (1° + 2° circuito finalizzati all'illuminamento per ispezione / manutenzione), associati ad un adeguato coefficiente di uniformità.

### 8.6 Allacciamenti

La stazione in oggetto è prevista allacciata ai seguenti servizi pubblici: - rete elettrica MT dell'ente distributore mediante una linea in cavo interrato sino alla vicina cabina MT/BT Giralda 1° - rete telefonica - acquedotto per l'approvvigionamento di acqua per gli usi igienici del personale di manutenzione.

## 8.7 Emissioni

Le possibili emissioni verso l'esterno riguardano:

- scarichi acque meteoriche: per garantire il deflusso dell'acqua piovana dai piazzali di nuova realizzazione, sarà realizzata una rete di drenaggio, costituita da tubi e pozzetti in cemento successivamente convogliata nel summenzionato corso d'acqua superficiale;
- smaltimento delle acque degli impianti igienico-sanitari: le acque nere verranno convogliate in una vasca a tenuta in materiale plastico a svuotamento periodico, preceduta da vasca imhof;
- nessuna emissione gassosa, se si esclude l'eventuale intervento del gruppo elettrogeno che avviene solo in condizioni di emergenza.

## 8.8 Modalità realizzative

La realizzazione della stazione elettrica prevede l'apertura di un cantiere puntuale in corrispondenza del sito di costruzione, dal quale - viste le modeste distanze - ci si servirà per la realizzazione della strada di accesso. La prima attività in ordine temporale generalmente consiste nell'adeguamento della viabilità esistente al fine di consentire ai mezzi d'opera di raggiungere il sito di costruzione, in questo caso operazione minimale. L'intervento di realizzazione della strada bianca di accesso all'area di cantiere può essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- rimozione del terreno superficiale;
- realizzazione opere di sostegno dei pendii;
- movimenti di terra (sterro e riporto) per creazione del piano stradale;
- realizzazione dei drenaggi trasversali;
- formazione della sovrastruttura stradale mediante stesura di materiale vagliato per la fondazione e di misto cementato per lo strato superficiale di usura.

L'intervento di costruzione della stazione elettrica può invece essere suddiviso nelle seguenti fasi:

- scotico dell'area per la rimozione dello strato vegetale di superficie;
- movimenti di terra (spianamenti e rinterri) per realizzare il piano orizzontale d'imposta della stazione;
- realizzazione delle opere di sostegno dei pendii;
- posa dei drenaggi e della rete di messa a terra dell'impianto;
- realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature AT;
- costruzione dei cunicoli e posa delle tubazioni porta cavi;
- costruzione dei fabbricati e della recinzione;
- formazione dei piazzali in materiale vagliato e posa del pietrisco superficiale;
- montaggio dei tralicci e delle apparecchiature AT;
- finitura in conglomerato bituminoso delle strade di circolazione interna e della strada di accesso;
- cablaggio dei quadri e collegamento degli impianti di comando e controllo della stazione.

## 8.9 Opere accessorie

Nel procedimento di autorizzazione della stazione elettrica di trattasi sono altresì inserite le opere accessorie alle stesse, per le quali si chiede - al pari delle altre - l'apposizione del vincolo preordinato all'imposizione della servitù o all'esproprio, a seconda dei casi.

Nel dettaglio le opere accessorie consistono in:

- Strada di accesso e collegamento alla pubblica via, Strada Colombacci, realizzata mediante un tratto asfaltato di lunghezza di circa 40 m, utilizzato anche come piazzale di ingresso;
- Collegamento alla rete di scolo, realizzato mediante un condotto interrato a lato della Strada Colombacci in direzione Nord, per una lunghezza complessiva inferiore ai 500 m. Lo stesso evacuerà nel vicino Scolo Pomari;
- Collegamento alla rete di distribuzione dell'energia per l'arroccamento MT, realizzato mediante un cavidotto interrato a lato della Strada Colombacci in direzione Sud, per poi attraversare detta via sino a raggiungere la cabina MT/BT di e-distribuzione denominata "Giralda 1°".

## 9 TERRE E ROCCE DA SCAVO

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, saranno mirati a compensare i volumi di sterro e riporto, al fine di realizzare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione di quanto previsto in progetto. Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere (allestita presso l'area di stazione) e successivamente il suo utilizzo per il riinterro degli scavi, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il 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 adeguate caratteristiche. Si segnala altresì che, per l'esecuzione dei lavori, non verranno utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

## **10 FASE DI ESERCIZIO**

La stazione elettrica sarà esercita in regime di telecontrollo a distanza, pertanto nell'impianto non ci sarà presenza di persone, ad eccezione degli interventi di manutenzione, nonché in caso di apertura e messa in sicurezza delle apparecchiature per attività di manutenzione lungo gli elettrodotti, oppure in caso di ripristino dei guasti di tipo elettrico.

## **11 RUMORE**

Nella stazione elettrica non sono presenti macchinari in movimento o comunque che producono rumori (come generatori, motori, trasformatori...). Tenuto conto inoltre che la sua localizzazione è lontana da civili abitazioni, anche i rumori occasionali di apertura delle apparecchiature (arco sui sezionatori ed eventuali interruttori con comando ad aria compressa), o interventi del gruppo elettrogeno in condizioni di emergenza, oltre ad essere un evento di breve durata e raro, rientrano abbondantemente nei limiti fissati dalla Normativa vigente, essendo il livello di emissione di rumore, 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 26 Ottobre 1995, No. 477), in corrispondenza dei recettori sensibili.

## **12 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE E COMPATIBILITÀ IDRAULICA**

Sull'area oggetto della costruzione della nuova stazione sono state effettuate le opportune analisi geologiche e geotecniche, come da documento H2078, redatto dal Dott. Geol. Thomas Veronese parte della presente procedura autorizzativa, così come la compatibilità idraulica, analizzata nello stesso documento.

## **13 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI**

Riguardo l'esposizione ai campi elettrici e magnetici, si faccia riferimento al documento H2074 denominato "Relazione campi elettrici e magnetici".

## **14 AREE IMPEGNATE**

Con riferimento al Testo Unico di cui al DPR 8 Giugno 2001, No. 327 sugli espropri, le aree impegnate, cioè le aree necessarie per la sicurezza dell'esercizio e manutenzione della stazione e le aree potenzialmente impegnate, sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'esproprio. Il documento H2075 - Piano particellare riporta il posizionamento preliminare della stazione e le aree potenzialmente impegnate sulle quali sarà apposto il vincolo preordinato all'esproprio. I proprietari dei terreni interessati dalle aree potenzialmente impegnate (ed aventi causa delle stesse) e relativi numeri di foglio e particella, così come desunti dal catasto, sono indicati negli elenchi beni da asservire, relativi al Comune di Codigoro, l'unico interessato dalla stazione, e riportati nell'elaborato H2076 - Elenco ditte.

## **15 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA**

Per consentire l'analisi dello stato dei luoghi attuale e di quello che potrebbe essere il risultato dell'intervento, ipotizzabile mediante riprese fotografiche di impianti similari costruiti di recente dalla scrivente azienda, si faccia riferimento all'elaborato H2072 denominato "Relazione fotografica e punti di intervisibilità".

## **16 PRESCRIZIONI E NORMATIVE**

Le opere che interessano la realizzazione dell'elettrodotto saranno progettate, costruite e collaudate in osservanza a:

- Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete, emesso ex DPCM 11 Maggio 2004 (cd. Codice di Rete);
- Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO ed UNI applicabili;
- Vincoli paesaggistici ed ambientali;
- Disposizioni e prescrizioni delle autorità locali, Enti ed Amministrazioni interessate;
- Leggi, decreti e regolamenti applicabili.