



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
LECCE



COMUNE
LECCE



COMUNE
CAMPI
SALENTINA



COMUNE
GUAGNANO



COMUNE
SQUINZANO



COMUNE
SURBO



COMUNE
TREPUIZZI



PROVINCIA
BRINDISI



COMUNE
CELLINO
SAN MARCO



COMUNE
S.DONACI

15_Lecce - Realizzazione di impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale, da ubicarsi in agro di Lecce e Surbo (LE)
Potenza nominale DC 40,69 MW e potenza nominale AC 42,00 MW



OPERE COMUNI A PIU' PROPONENTI PROGETTATE DA SOGGETTI TERZI

Proc. AU n. APCX6V5

PROGETTISTA:



Prof. Ing. Alberto Ferruccio PICCINNI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7288

Ing. Giovanni VITONE
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.3313

Ing. Giocchino ANGARANO
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.5970

Ing. Luigi FANELLI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.7428

COMMITTENTE:

NEW SOLAR 04 S.R.L.
Via Enzo Estrafallaces 26 - 73100 Lecce (LE)
Legale Rappresentante
Prof. Franco RICCIATO

Consulenza specialistica:

Ing. Nicola CONTURSI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bari n.9000

Coordinamento al progetto:



Viale Svezia n.7 - 73100 LECCE
tel. +39 0832 36985 - Fax +39 0832 361468
mail: prosvetasrl@gmail.com pec: prosveta@pec.it

Direttore Tecnico
Ing. Francesco ROLLO

APCX6V5_ImpiantoDiRete_132

OPERA 3

SE RTN 150 kV di smistamento Surbo con i raccordi di collegamento alla linea RTN 150 kV "Brindisi San Paolo-Lecce Mare"

1	Giugno - 2024	Emesso per integrazione volontaria	FORMATO ELABORATO	Pdf
0	Gennaio - 2024			
REV	DATA	NOTE		



HEPV10 s.r.l.
Via Alto Adige n. 160/A - 38121 Trento
Tel: +39.0461.1732700 - Fax: +39.0461.1732799
hepv01srl@arubapec.it

Progetto/Impianto:

IMPIANTO FOTOVOLTAICO "90"

Impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica di potenza installata di 30,0496 MWp e potenza immessa 25 MW Surbo (LE)

Titolo:

Relazione Tecnico Descrittiva

Descrizione:

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO 201900270: OPERE ELETTRICHE

Progettazione:

SIET S.r.l.
via A. Baldovinetti, 46
00142 Roma
Ing. G. Barbera
Ing. C. Morvillo



Collaborazione:

Heliopolis S.p.A.
via Alto Adige, 160A
38121 Trento
Ing. A. Albuzzo

Visti / Timbri autorizzativi:

Committente

HEPV10 srl

Tavola n°

S01

Revisione

04
02/2023

Scala

--

Disegni, calcoli, specifiche tecniche e tutte le informazioni contenute e sottomesse in questo documento sono di proprietà della HEPV10 S.r.l. che diffida di riprodurre il documento interamente o in parte e di rivelarne il contenuto.

**STAZIONE ELETTRICA 150 kV
SURBO (LE)**

RELAZIONE TECNICA DESCRITTIVA

Sommario

1	PREMESSA E MOTIVAZIONE DELL'OPERA.....	3
2	NORME DI RIFERIMENTO	4
3	UBICAZIONE ED ACCESSI	5
4	DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA	6
4.1	Disposizione elettromeccanica.....	6
4.2	Servizi Ausiliari.....	7
4.3	Rete di terra	7
4.4	Edifici a servizio della stazione RTN:	8
5	COSTRUZIONE DELLA STAZIONE.....	10
5.1	Terre e Rocce Da Scavo – Codice Dell'ambiente, D.Lgs 4 / 2008	10
5.1.1	Scavi relativi alla realizzazione della Stazione elettrica di Surbo.....	10
5.2	Varie.....	10
6	APPARECCHIATURE PRINCIPALI.....	11
7	CONNESSIONE PRODUTTORI.....	11
8	STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE	12
9	INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE – SISMICITA'	13
9.1	Inquadramento geologico.....	13
9.2	Caratteristiche sismiche	14
10	AREE IMPEGNATE	14
11	DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI	14
12	CAMPI ELETTROMAGNETICI	16
13	RUMORE	16
14	SMALTIMENTO ACQUE	16
14.1	Rete di smaltimento delle acque meteoriche	16
14.2	Acque nere.....	17
15	INDICAZIONI SULLA SICUREZZA.....	17

1 PREMESSA E MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Al fine di permettere il collegamento alla RTN di diversi impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile Terna ha previsto ed indicato nelle Soluzioni Tecniche Minime Generali (STMG) ricadenti nell'area la necessità di realizzare le seguenti opere RTN:

- a. Nuova Stazione Elettrica 150 kV ubicata nel Comune di Surbo in Provincia di Lecce
- b. Raccordi a 150 kV alla linea elettrica denominata "Lecce Nord – San Paolo"

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 387/2003 e ss.mm.ii., la società proponente "HEPV10", 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 le eventuali ulteriori iniziative di produzione la cui STMG preveda le medesime opere RTN per la connessione.

Con comunicazione protocollo TERNA/P20190056741 del 07/08/2019 TERNA S.p.A. ha redatto il preventivo di connessione con codice pratica 201900270 in conformità delle prescrizioni della delibera dell'Autorità di regolazione per Energia Reti ed Ambiente ATG/elt 99/08 e s.m.i. di seguito riportato.

Detto preventivo è stato accettato. L'impianto, per specifica prescrizione di Terna deve condividere lo stesso punto di connessione con altri produttori

La presente relazione tecnica è relativa al progetto definitivo della nuova Stazione Elettrica 150 kV della RTN ubicata nel Comune di Surbo in Provincia di Lecce, e dei relativi raccordi a 150 kV alla linea elettrica denominata "Lecce Nord – San Paolo" nonché alle stazioni di trasformazione MT/AT del produttore HEPV10 e di altri produttori futuri, come prescritto da TERNA, e del breve raccordo in cavo per connetterle alla nuova stazione di smistamento di Terna

La stazione RTN ha dimensioni pari a circa 11.800 mq, è dotata di un sistema a doppia sbarra a 150 kV, da 1 stallo parallelo sbarre, da 8 stalli arrivo linea, uno dei quali sarà connesso alla stazione di trasformazione del produttore HEPV10.

La presente relazione descrive la stazione RTN Terna 150 kV in località Surbo (LE) ed è accompagnata dai documenti riportati nell'Elenco Elaborati documento, allegato al presente progetto.

2 NORME DI RIFERIMENTO

Tutte le opere, se non diversamente specificato nel presente documento, dovranno essere realizzate in osservanza alla legislazione vigente e alle Norme CEI, IEC, CENELEC, ISO, UNI in vigore al momento della realizzazione dell'impianto.

Si riportano altresì nel seguito un elenco, esemplificativo e non esaustivo, delle principali norme di riferimento. S'intendono comprese nello stesso tutte le varianti, le errata corrige, le modifiche ed integrazioni alle Norme elencate, successivamente pubblicate fino alla data di realizzazione dell'impianto:

Norma CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
Norma CEI EN 50110-1-2 CIGRE'	Esercizio degli impianti elettrici General guidelines for the design of outdoor AC substations – Working Group 23.03
Norma CEI EN 61936-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a Parte 1: Prescrizioni comuni
CEI EN 60865-1	Correnti di corto circuito - Calcolo degli effetti. Parte1: Definizioni e metodi di calcolo
Norma CEI EN 50522	Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.
Norma CEI 11-37	Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV
Norma CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica Linee in cavo
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 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 EN 62271-100	Apparecchiatura ad alta tensione – Parte 100: Interruttori a corrente alternata
Norma CEI EN 62271-102	Apparecchiatura ad alta tensione – Parte 102: Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata
Norma CEI EN 61009-1	Interruttori differenziali con sganciatori di sovracorrente incorporati per installazioni domestiche e similari
Norma CEI EN 60898-1	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici 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 61896-1	Trasformatori di misura - Parte 1: Prescrizioni generali
Norma CEI EN 61896-2	Trasformatori di misura – Parte 2: prescrizioni aggiuntive per trasformatori di corrente.
Norma CEI EN 61896-3	formatori di misura – Parte 3: prescrizioni aggiuntive per trasformatori di tensione induttivi.

Norma CEI EN 61896-5	Trasformatori di misura – Parte 5: prescrizioni addizionali per 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 EN 60076-1	Trasformatori di potenza
Norma CEI EN 60137	Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV
Norma CEI EN 60099-4	Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente ternata
Norma CEI EN 60099-5	Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione
Norma CEI EN 60507	Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata
Norma CEI EN 62271-1	Apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione – Parte 1: Prescrizioni comuni
Norma CEI EN 60529	Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
Norma CEI EN 60168	Prove di isolatori portanti per interno ed esterno di ceramica o di vetro, per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V
Norma CEI EN 61000-6-2	Immunità per gli ambienti industriali
Norma CEI EN 61000-6-4	Emissione per gli ambienti industriali
Norma CEI 20-22	Prove d'incendio su cavi elettrici
Norma CEI 20-37	Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio
EN 62271-100	High-voltage alternating-current circuit-breakers
CEI EN 60071-1 e 1-2	Coordinamento dell'isolamento – Parte 1 e Parte 2
DPR 8 giugno 2001 n°327	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di "Pubblica Utilità" e ss.mm.ii.
Legge 23 agosto 2004, n. 239	Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di "energia" e ss.mm.ii
D.M. 14 gennaio 2008	Norme tecniche per le Costruzioni - NTC 2008 e ss.mm.ii.
D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122 e ss.mm.ii.
D.M. 15 luglio 2014	Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 mc e ss-mm.ii.
D.lgs. 9 aprile 2008 n° 81	Testo Unico sulla sicurezza sul lavoro e ss.mm.ii.

3 UBICAZIONE ED ACCESSI

La stazione di Surbo sarà ubicata nel comune di Surbo (LE), in prossimità della SP 236, in area sufficientemente pianeggiante, destinata ad uso agricolo di proprietà di terzi.

In particolare, essa interesserà un'area di circa 135 x 88 m, che verrà interamente recintata. Esternamente al perimetro della stazione è prevista una fascia di larghezza pari a 10 metri per eventuali opere di mascheramento e viabilità esterna, pertanto l'area complessiva interessata è pari a circa 155x108 m.

Per l'ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato ed una breve strada di accesso di lunghezza ca 300 m e larghezza ca 5 m. di raccordo alla strada provinciale.

Saranno inoltre previste, lungo la recinzione perimetrale della stazione, gli ingressi indipendenti dell'edificio per il punto di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari nonché per il locale destinato ad ospitare le apparecchiature di telecomunicazione.

L'ubicazione del sito è stata individuata come la più idonea tenendo conto delle esigenze tecniche e dell'opportunità ambientale di minimizzare la lunghezza dei raccordi all'elettrodotto 150 kV Lecce Nord – San Paolo al fine di limitare l'impatto delle linee 150 kV sul territorio.

4 DESCRIZIONE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA

4.1 Disposizione elettromeccanica

La nuova stazione RTN di Surbo sarà composta da una sezione a 150 kV.

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e, nella sua massima estensione, sarà costituita da un sistema a doppia sbarra, con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e una terna di TVC di sbarra equipaggiato con ;

- n° 8 stalli linea;
- n° 1 stallo per parallelo sbarre;
- n° 1 stallo TIP

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF₆, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF₆ e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si attesteranno su pali gatto di altezza massima pari a 15 m mentre l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre di smistamento a 150 kV) sarà di 7,5 m.

Lo stallo TIP, previsto su uno dei due sistemi di sbarre 150 kV, contrapposto allo stallo parallelo sbarre, sarà equipaggiato con una terna di trasformatori induttivi di potenza e

del relativo armadio per l'alimentazione dei SA che sarà utilizzato in caso di ritardi della disponibilità delle linee MT previste per la loro alimentazione.

4.2 Servizi Ausiliari

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche A.T. di Terna, già applicati nella maggior parte delle stazioni della RTN di recente realizzazione.

Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori.

Al fine di assicurare l'alimentazione dei SA in caso di ritardi nella disponibilità delle linee in MT è stata prevista l'installazione di uno stallo equipaggiato con Trasformatori induttivi di potenza (TIP) che possono svolgere la doppia funzione di trasformatore di misura e di trasformatore di potenza direttamente dall'AT alla BT

4.3 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 150 kV e quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 40 kA per 0,5 sec. 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 dalla normativa vigente.

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.

L'impianto sarà inoltre progettato e costruito in accordo alle raccomandazioni riportate nei parr. 3.1.6 e 8.5 delle Norme CEI vigenti.

4.4 Edifici a servizio della stazione RTN:

- Edificio Integrato comandi e servizi ausiliari (Rif. doc. S27)

L'edificio destinato ai quadri di comando e controllo dell'impianto sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 24,6 x 12,8 m ed altezza fuori terra di 4,65 m, sarà destinato a contenere oltre ai quadri di comando e controllo, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione, inoltre ospiterà le batterie, i quadri M.T. e B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari ed il gruppo elettrogeno d'emergenza.

La superficie occupata sarà di circa 315 m² con un volume di circa 1465 m³. La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure 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). 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 vigenti.

- Edificio Magazzino (Rif. doc. S25)

L'edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di 16,00 x 11,00 m ed altezza fuori terra di 6,50 m. La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Quadri e S.A. La superficie occupata sarà di circa 176 m² con un volume di circa 1150 m³

Il magazzino risulta necessario affinché si possa tenere sempre a disposizione direttamente sull'impianto, apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli, in buone condizioni.

- Edificio consegna MT prefabbricato (Rif. doc. S26)

Per ospitare i quadri contenenti il Dispositivo Generale ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno la linea a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazione sono previste due consegne in MT, ciascuna in una cabina di consegna MT conforme allo standard ENEL 2092.

Le dimensioni di ciascuna cabina di consegna sono pari a 6,70 x 2,50 m, altezza 2,70 m.

È presente inoltre una cabina con due locali utente ed un locale TLC, di dimensioni pari a 7,55 x 2,50 m, altezza 3,20 m

- Chioschi per apparecchiature elettriche (Rif. doc. S29)

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 3,20 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 36,80 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 realizzati in alluminio anodizzato naturale.

5 COSTRUZIONE DELLA STAZIONE

Nel presente paragrafo sono descritte sinteticamente le principali fasi di costruzione della stazione.

5.1 Terre e Rocce Da Scavo – Codice Dell’ambiente, D.Lgs 4 / 2008

Le terre e rocce da scavo saranno gestite secondo i criteri di progetto riportati nell’elaborato cod. “BUBY814_Elaborato_12_02-signed” : Relazione sul riutilizzo di terre e rocce da scavo allegata.

5.1.1 Scavi relativi alla realizzazione della Stazione elettrica di Surbo

L’area interessata è attualmente a destinazione agricola e non rientra nell’elenco dei siti inquinati.

Stante la natura del sito sono previsti movimenti terra per ottenere il piano della stazione oltre quelli dovuti allo scavo superficiale, all’approfondimento fino al raggiungimento del piano di posa delle fondazioni, sino a ca 90 cm. Successivamente alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali, fondazioni macchinario, ecc.) sono previsti riinterri fino alla quota di – 30 cm dal p.c. e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

Per la realizzazione della stazione sono previsti scavi per circa 6000 m³, riinterri per circa 1000 m³ per un volume totale di terre e rocce da smaltire o riutilizzare pari a 5000 m³ il tutto in conformità della Relazione sul riutilizzo di terre e rocce da scavo allegata.

5.2 Varie

Le fondazioni delle varie apparecchiature saranno realizzate in conglomerato cementizio armato.

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.

Le acque di scarico dei servizi igienici provenienti dall’edificio quadri, saranno raccolte in un apposito serbatoio a vuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l’ingresso alla stazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7,00 metri ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e pennellature in conglomerato cementizio armato.

La recinzione perimetrale sarà realizzata in CA del tipo a paramento cieco con altezza

di 2,5 m..

Per l'illuminazione esterna della Stazione sono state previste n. 4 torri faro a corona mobile alte 25,00 m, equipaggiate con proiettori orientabili.

6 APPARECCHIATURE PRINCIPALI

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.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 150 kV	170	kV
Frequenza nominale	50	Hz
Correnti limite di funzionamento permanente:		
Sbarre 150 kV	2000	A
Stalli linea 150 kV	1250	A
Stallo di parallelo sbarre 150 kV	2000	A
Potere di interruzione interruttori 150 kV	40	kA
Corrente di breve durata 150 kV	40	kA
Condizioni ambientali limite	--15/+45	°C
Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:	56	g/l

7 CONNESSIONE PRODUTTORI

La connessione dei produttori sarà realizzata con collegamento in cavo.

Uno stallo della sezione sarà dedicato all'alimentazione di un gruppo di produttori.

Per il gruppo di produttori è stata prevista una sbarra comune, collegata alla stazione RTN ed a cui ciascun produttore si conetterà con un proprio sezionatore ed un proprio interruttore.

La sbarra comune 150 kV verrà connessa al corrispondente stallo in stazione RTN con un interruttore ed un sezionatore specifico che consentirà di disalimentare la sbarra per

eventuali interventi di manutenzione o per interventi automatici del suo sistema di protezione, comando e controllo senza interessare in alcun modo lo stallo di connessione in stazione RTN.

In un apposito locale di altezza 2.70 m troveranno posto tutte le apparecchiature di protezione, comando e controllo necessarie per la gestione di detto stallo. È prevista anche una cabina MT/BT di E-Distribuzione per l'alimentazione elettrica dei SA della sbarra comune. Ove necessario i produttori collegati alla sbarra potranno connettersi alla rete BT del distributore, che potrà essere alimentata dalla cabina MT/BT prevista nella CS di cui sopra

La sbarra comune avrà altezza dal suolo di 7,5 m e sarà affiancata lungo l'intero sviluppo da una viabilità interna per l'accesso a mezzi di manutenzione. Sarà previsto l'impianto di illuminazione con paline in vetroresina di tipo stradale, ed accesso carrabile sia dal piazzale dello stallo di connessione del produttore, sia dal lato opposto.

8 STIMA DEI TEMPI DI REALIZZAZIONE

La durata effettiva dei lavori potrà essere definita solo dopo la progettazione esecutiva e può essere articolata nelle seguenti attività principali :

1. opere civili mesi 8
2. montaggi elettromeccanici mesi 3
3. montaggio SPCC mesi 4
4. montaggio servizi ausiliari mesi 4
5. collaudi mesi 3

Attività	Durata Mesi	Trim. 1	Trim. 2	Trim. 3	Trim. 4	Trim. 5	Trim. 6	Trim. 7	Trim. 8
Realizzazione OCC	8	■							
Montaggi elettromeccanici	3			■					
Montaggio SPCC	4				■				
Montaggio servizi ausiliari	4						■		
Collaudi	3							■	

Durata complessiva stimata: 22 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.

9 INQUADRAMENTO GEOLOGICO PRELIMINARE – SISMICITA'

9.1 Inquadramento geologico

L'area in cui verrà realizzata la stazione elettrica della RTN è ubicata nella porzione nord orientale della Penisola Salentina ad una quota media di circa 31,00 mt. s.l.m.m., rappresenta il tratto finale di una vasta depressione di origine tettonica distensiva e ricolmata da depositi di spiaggia e di piana costiera i natura detritico-organogeni ed argillosi; essa riveste nel contesto degli eventi orogenetici cenozoici, un ruolo di avampaese debolmente piegato ma in linea di massima stabile.

La morfologia del territorio, direttamente legata alle vicende paleogeografiche che hanno interessato la stessa Penisola Salentina nel corso delle ere geologiche, si presenta per lo più sub-pianeggiate; laddove sono presenti zone non urbanizzate che consentono un'osservazione diretta dello stato dei luoghi originari, si rilevano localmente aree più depresse seppur di modesta estensione.

Dal punto di vista lito-stratigrafico, al di sotto di una più o meno spessa copertura vegetale di terreno alterato, si evidenziano condizioni geologiche piuttosto semplici ed uniformi; nelle sue linee essenziali lo schema stratigrafico dell'area indagata, può essere distinta, in ordine cronologico dalla più antica alla più recente, come segue :

- Calcarea di Altamura (Cretacico sup.: Turoniano sup.-Maastrichtiano)
- Calcareniti del Salento di recente correlati con la formazione del Calcareniti di Gravina (Piocene superiore-Pleistocene)
- Depositi post calabrian (Sabbie limose, limi e limi-argillosi grigio-azzurri)
- Depositi alluvionale

Dal punto di vista litologico le Calcareniti del Salento sono costituite da calcareniti organogene di colore bianco-giallastro o rossastro per alterazione (generalmente nei livelli sommitali), piuttosto porose, di norma mal stratificate, a grado di cementazione variabile, con locali intercalazioni di orizzonti fossiliferi e da sabbie calcaree concrezionate o limose.

L'area oggetto dell'intervento, al di sotto di una più o meno spessa copertura di terreno vegetale alterato, è caratterizzata dalla presenza in affioramento dei "depositi calcarenitici", formazione costituita dall'alternanza di livelli sabbiosi e di calcarea organogeno a grado di cementazione variabile, tuttavia, a luoghi, dove il substrato calcareo risulta dislocato a maggiore profondità nel sottosuolo, alle calcareniti si sovrappone gradualmente, seppur con spessori esigui, una successione di depositi

sabbioso-limoso.

9.2 Caratteristiche sismiche

Il territorio del Comune di Surbo è classificato zona 4, secondo il D.M. 14/9/2005 e pertanto ricadente nel livello di pericolosità basso.

10 AREE IMPEGNATE

La stazione si sviluppa su un'area di circa 1,67 ha, i terreni ricadenti all'interno di detta area, quelli interessati dalla viabilità di accesso alla stazione e quelli interessati dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche risulteranno soggetti al vincolo preordinato all'esproprio.

11 DISTANZE DI SICUREZZA RISPETTO ALLE ATTIVITÀ SOGGETTE A CONTROLLO PREVENZIONE INCENDI

Sulla base del vigente quadro normativo:

1. D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151 "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122" e relativi allegati:
 - Allegato I "Elenco delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi"
 - Allegato II "Tabella di equiparazione relativa alla durata del servizio delle attività soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi"
2. Circolare n. 4865 del 5 ottobre 2011 - Nuovo regolamento di prevenzione incendi - D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151.
3. Lettera circolare n. 13061 del 6 ottobre 2011 - Nuovo regolamento di prevenzione incendi – d.P.R. 1 agosto 2011, n.151: "Regolamento recante disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122." Primi indirizzi applicativi.
4. Nota DCPREV prot. n. 5555 del 18 aprile 2012 - DPR 151/2011 artt. 4 e 5 – Chiarimenti applicativi.

5. D.M. 7 agosto 2012 "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151"

6. CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica

Le aree di stazione sono rese inaccessibili agli estranei mediante una recinzione esterna alta 2,5 m, progettata e realizzata come da specifiche Terna. Le opere RTN (stazione e raccordi) non interferiscono con altri impianti e/o attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.

Le attività soggette a controllo prevenzione incendi nella stazione da realizzare sono:

- a. n. 1 Gruppo Elettrogeno per la produzione di energia elettrica di potenza complessiva superiore a 25 kW – att. 49.1A ai sensi DPR 151 del 1 agosto 2011,
- b. n. 1 serbatoio interrato per il contenimento del gasolio al servizio del GE con capienza superiore ad 1 m³ – att. 12.1.A ai sensi del D.P.R. n°151 del 1° agosto 2011

A fine lavori, dopo aver raccolto tutta la documentazione recante le certificazioni di conformità dei materiali impiegati, delle macchine elettriche e degli impianti installati si procederà con l'invio del modulo PIN del progetto al fine di acquisire il relativo parere in fase autorizzativa. In particolare occorrerà tener conto della presenza del gruppo elettrogeno di potenza inferiore a 300 kW.

All'interno dell'area deve essere prevista la segnaletica di sicurezza conforme alla normativa vigente, come da seguente figura esemplificativa:



Sono garantite le dimensioni minime per l'accessibilità ed i percorsi di manovra dei mezzi di soccorso, tenendo conto dei seguenti requisiti minimi:

- Larghezza accesso minima: 3.5 m

- Altezza libera minima: 4 m
- Raggio di svolta mezzi: 13 m
- Pendenza rampe carrabili inferiore al 10%
- Resistenza al carico verticale minima: 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore + 12 sul posteriore, passo 4 m)

È previsto un sistema di gestione attiva dell'incendio, mediante opportuni rilevatori antincendio ubicati sia all'esterno che all'interno dei locali tecnici ed idonei sistemi di spegnimento automatico degli incendi.

Infine, prima dell'avvio dell'attività dovrà essere redatto il Piano di Emergenza Interno.

12 CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'architettura della stazione sarà rispondente ai requisiti richiesti da Terna e riferita ai più recenti standard di stazioni AT. Nell'assetto elettromeccanico i valori del campo elettromagnetico in corrispondenza della recinzione saranno sostanzialmente riconducibili ai valori generati dalle linee entranti.

13 RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili.

14 SMALTIMENTO ACQUE

Il progetto definitivo per lo smaltimento delle acque meteoriche è allegato alla documentazione ambientale ed è costituito dai seguenti elaborati allegati alla presente relazione :

- BUBY814_ElaboratoGrafico_08B_01_9
- BUBY814_ElaboratoGrafico_08B_01_3-signed

14.1 Rete di smaltimento delle acque meteoriche

Lo smaltimento delle acque meteoriche di strade e piazzali asfaltati sarà assicurato da una rete di raccolta superficiale, costituita da pozzetti in cls prefabbricati muniti di caditoie o coperture in ghisa. Le tubazioni dovranno essere in PVC serie pesante adeguatamente rinfiacate in cls. Le reti di scarico delle acque piovane dovranno essere realizzate in

maniera da poter convogliare con regolarità e sicurezza, senza entrare in pressione, le portate in esse defluenti nelle peggiori condizioni in relazione alle caratteristiche pluviometriche del sito. I dettagli della soluzione progettuale sono riportati negli elaborati allegati alla presente relazione.

14.2 Acque nere

La progettazione della rete fognaria per lo smaltimento degli scarichi provenienti dai servizi igienici deve essere effettuata in modo che la stessa risulti conforme alle disposizioni e prescrizioni locali, pertanto, a seconda delle norme vigenti, si deve realizzare il sistema di smaltimento più idoneo. Per la fognatura proveniente dai servizi igienici dell'edificio quadri, dovrà essere previsto un adeguato sistema di raccolta o smaltimento, in ottemperanza a quanto previsto dalle leggi e regolamenti locali tenendo presente che l'impianto non è presidiato ma i suoi locali sono occupati solo occasionalmente in occasione dei controlli di sorveglianza e delle manutenzioni degli apparati ivi installati.

15 INDICAZIONI SULLA SICUREZZA

I lavori di costruzione della nuova stazione della RTN si svolgeranno in osservanza della normativa vigente, con particolare riferimento al Testo Unico della Sicurezza Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.

Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione esecutiva il committente provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione in fase di progettazione (CSP), abilitato, che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e predisporrà il relativo 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.

Quando nella realizzazione dell'opera intervengono più di una impresa all'interno di uno stesso contatto di appalto e si prevede che esistano ed operino più di un datore di lavoro, ognuno di essi si assumerà le proprie responsabilità per quanto di sua competenza cooperando all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione e coordinando i propri interventi con le altre imprese al fine di tutelare i lavoratori alle proprie dipendenze, e comunque all'interno dell'area di lavoro, dai rischi connessi alle proprie attività.

Ciascun appaltatore che a qualsiasi titolo si trovi ad operare nell'ambito dell'appalto dovrà predisporre il Piano Operativo della Sicurezza (POS), relativo alle attività di competenza e dovrà sottoporlo al CSE.

Da situazioni così complesse deriva inevitabilmente che debba essere attuato un piano di coordinamento molto scrupoloso e dettagliato, che possa tenere conto di tutti i possibili rischi interferenziali a cui potrebbero essere esposti i lavoratori presenti. Questo coordinamento è demandato, nel comma 3, al datore di lavoro committente (che presumibilmente ha la disponibilità giuridica dei luoghi) e si realizza con la redazione del Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (DUVRI); un documento che va elaborato in fase contrattuale e che deve includere la valutazione di tutti i possibili rischi interferenziali apportati dai diversi attori, nonché le misure preventive e protettive da adottare.

All'elaborazione del documento dovranno quindi collaborare tutti i datori di Lavoro delle imprese coinvolte, come da comma 2, e deve esserne data opportuna illustrazione e diffusione affinché i rischi da interferenze siano adeguatamente condivisi e compresi.

Nel DUVRI inoltre devono essere indicati i nominativi delle figure di riferimento, la durata del contratto e le modalità di gestione delle eventuali emergenze, con l'indicazione del piano di emergenza e di come attuarlo in caso di necessità.