

Impianto di rete per la connessione a 36 kV dell'impianto fotovoltaico della società SORGENIA ACQUARIUS S.r.l. su una nuova Stazione Elettrica (SE) 380/150/36 kV della RTN sita nel Comune di Belpasso (CT) da collegare in entra -esce alla linea a 380 kV della RTN "Chiamonte Gulfi –Paternò".

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE 36 kV

Progetto definitivo



Revisioni		
Rev.01	del 10/11/2023	Revisione a seguito commenti Terna
Rev.00	del 06/06/2023	Prima emissione

Elaborato		Verificato		Approvato	
V.Vergelli		V.Vergelli			M.Manara

INDICE

1. PREMESSA	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	5
4. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO.....	6
5. DESCRIZIONE SEZIONE 36 KV DELLA STAZIONE ELETTRICA DI PROGETTO 380/150/36 KV	7
6. FABBRICATI SEZIONE 36 KV.....	8
6.1. EDIFICIO S.A.	8
6.2. EDIFICIO MAGAZZINO.....	8
6.3. CHIOSCHI	9
7. MOVIMENTI TERRA	9
8. MACCHINARI E APPARECCHI PRINCIPALI SEZIONE 36 KV	10
8.1. TRASFORMATORE	10
8.2. APPARECCHIATURE.....	10
9. DEFLUSSO ACQUE METEORICHE	11
10. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	11
11. VALUTAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE	11
12. AREE IMPEGNATE	11
13. RUMORE	12
14. VINCOLI AMBIENTALI	12
14.1. VINCOLO IDROGEOLOGICO.....	12
14.2. VINCOLO PAESAGGISTICO	13
14.3. PIANO REGOLATORE.....	13
15. CRONOPROGRAMMA.....	14
16. SICUREZZA NEI CANTIERI.....	14

1. PREMESSA

L'obiettivo del presente documento è la descrizione delle opere necessarie per la realizzazione della nuova sezione a 36 kV all'interno della stazione 380/150 kV "Belpasso", i cui documenti progettuali sono allegati al presente progetto ed elencati al successivo cap.3.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norme CEI / UNI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- 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", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", 2011-07
- CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998
- CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997
- CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998
- CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001
- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua", sesta edizione, 2007
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01
- CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998
- CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998
- CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004
- CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996
- CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996
- CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998
- CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005
- CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998

- CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997
- CEI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005
- CEI EN 62271-102, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 102 : Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003
- CEI EN 60044-1, "Trasformatori di misura", Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000
- CEI EN 60044-2, "Trasformatori di misura", Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001
- CEI EN 60044-5, "Trasformatori di misura", Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi , edizione prima, 2001
- CEI EN 60694, "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione", seconda edizione 1997
- CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006
- CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007
- UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", 1998
- UNI 9795, "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio", 2005

Normativa

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità'
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 8 luglio 2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n.327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi;
- Legge 24 luglio 1990 n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi"
- R.D. 30/12/1923 n. 3267 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";

- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 “Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne”;
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 “Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”;
- D.M. 17.01.2018 Norme tecniche per le costruzioni;
- D.Lgs n. 192 del 19 agosto 2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia;

3. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

P.T.O S/E 380/150 kV	
EE21339C1_0002_02	Elenco beni da asservire
EE21339C1_0003_02	Elenco opere attraversate
RE21339C1_0000_02	Scheda sintetica del progetto
RE21339C1_0001_02	Relazione tecnica illustrativa
RE21339C1_0002_02	Relazione CEM
RE21339C1_0004_02	Componenti
SE21339C1_0000_02	Ortofoto se rtn
SE21339C1_0001_02	Piano quotato
SE21339C1_0002_02	Pianta Generale SE RTN
SE21339C1_0003_02	Sezioni Elettromeccaniche Stazione RTN
SE21339C1_0004_02	Unificare Stazione RTN
SE21339C1_0005_02	Schematico torre faro SE RTN
SE21339C1_0006_02	Edifici Comandi, Servizi ausiliari e magazzino
SE21339C1_0007_02	Edifici Consegna MT
SE21339C1_0008_02	Recinzione e Cancellone SE RTN
SE21339C1_0009_02	Chiosco – Pianta e sezioni
SE21339C1_0010_02	Disegni fondazioni ed opere comuni
SE21339C1_0011_02	Fondazione per autotrasformatore da 250-400 MVA
DE21339C1_0001_02	Corografia Generale
DE21339C1_0002_02	Ortofoto
DE21339C1_0003_02	Planimetria CTR con Fascia D.p.A
DE21339C1_0004_02	Planimetria CTR
DE21339C1_0005_02	Planimetria catastale DpA
DE21339C1_0006_02	Planimetria catastale API
DE21339C1_0008_02	CTR con indicazione delle opere attraversate
LE21339C1_0001_02	Profilo situazione attuale
LE21339C1_0002_02	Profilo raccordi futuri

P.T.O SEZIONE 36 kV DELLA S/E 380/150 kV	
21339_DR_0001	Relazione Tecnica Illustrativa
21339_DR_0002	Addendum relazione CEM
21339_DD_0012	Inquadramento su ortofoto
21339_DD_0013	Inquadramento su catastale
21339_DD_0014	Inquadramento su CTR
21339_DD_0015	Planimetria Elettromeccanica
21339_DD_0016	Sezione Elettromeccanica
21339_DD_0017	Schema Unifilare
21339_DD_0018	Edificio quadri 36 kV
21339_DD_0019	Bobina Petersen, TFN e RN
21339_DD_0020	Fondazioni ATR 380/36 kV da 250 MVA

4. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento in oggetto è ubicato nella Regione Sicilia, Provincia di Catania, Comune di Belpasso, Masseria Lenzi Guerrera nel Comune di Belpasso (CT) ad una quota di circa 33 m s.l.m. e si estenderà su un'area di circa 76.000 mq. Catastralmente ubicata al foglio del Comune di Belpasso (CT) n.103 mappali n°366, 367, 368.

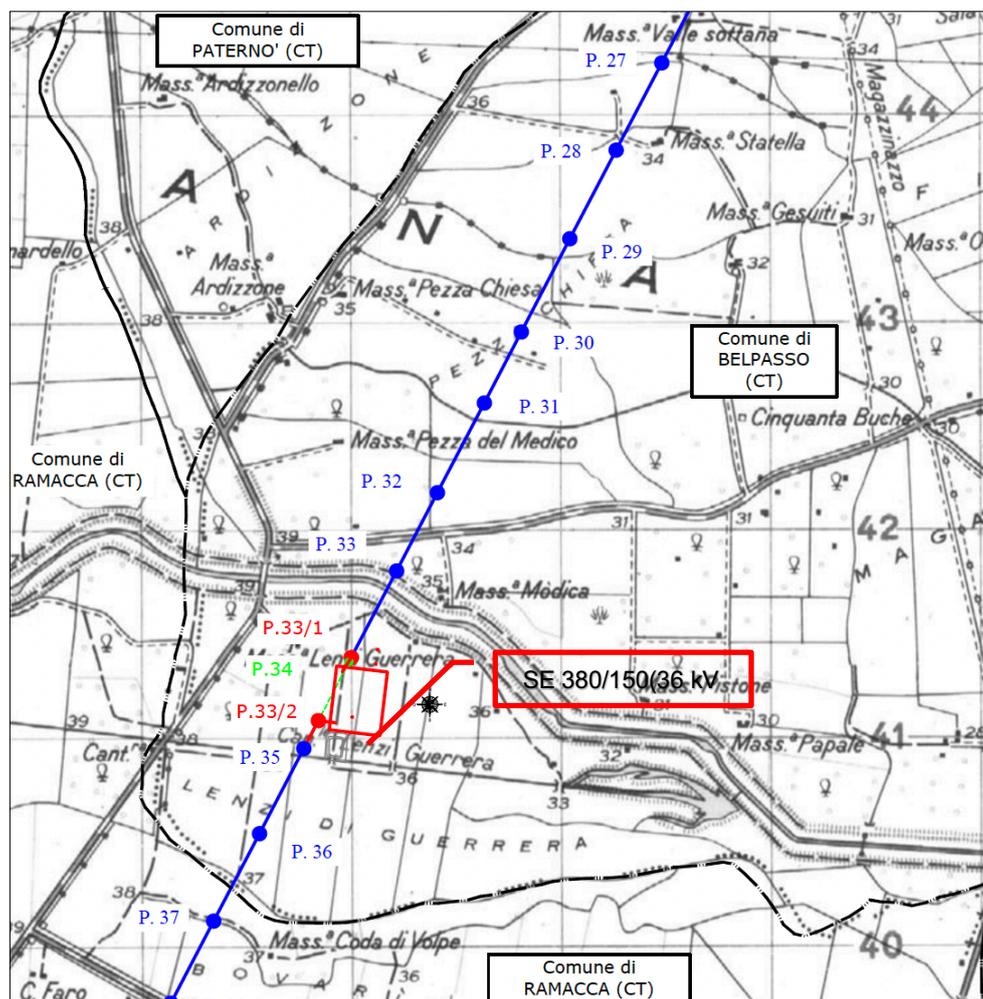


Fig. 1 – Corografia intervento

5. DESCRIZIONE SEZIONE 36 KV DELLA STAZIONE ELETTRICA DI PROGETTO 380/150/36 KV

La sezione 36 kV si colloca all'interno dell'area della SE 380/150/36 kV denominata "Belpasso 380".

Tale SE sarà ubicata nel Comune di BELPASSO (CT) in prossimità dell'elettrodotto a 380 kV denominato Chiaramonte G. - Paternò.

Per l'accesso alla stazione elettrica verrà utilizzata la strada locale interpodereale (sterrata di circa 500m) che costeggia, in direzione Est/Ovest quasi interamente pianeggianti, il Fiume Dittaino fino allo sbocco sulla Strada provinciale n. 74 II, in prossimità del Ponte sul Fiume. Le caratteristiche della strada (larghezza media carrabile 4,00m) garantiscono l'accessibilità diretta dei mezzi ai luoghi interessati dal posizionamento della nuova Stazione previo minimi interventi di adeguamento o ampliamento della stessa. In particolare per la strada (sterrata) si provvederà all'allargamento del sedime stradale di almeno 1 metro, ripulendo la parte esistente incolta e cespugliata, e provvedendo, laddove sia necessario, al rinterro con materiale di scavo e alla compattazione del terreno per uno spessore dell'ordine di almeno 50 cm, di modo tale da presentare caratteristiche idonee al transito di mezzi pesanti e d'opera, impegnando le particelle 232, 231 e 45 del foglio catastale n. 103 del comune di Belpasso (CT). Inoltre, attorno all'area recintata della stazione dovrà essere realizzata, per esigenze di servizio e manutenzione, una strada perimetrale di larghezza circa 10 m, tale da consentire anche le opere di realizzazione e l'eventuale tracciato di linee con ingresso in cavo.

Il progetto della sezione 36 kV prevede:

- Sezione 380 kV con isolamento in aria, costituita da:
 - ✓ n° 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
 - ✓ n° 2 stalli linea;
 - ✓ n° 2 stalli trasformatore (ATR) 380/150 kV;
 - ✓ n° 2 stalli per parallelo sbarre;
 - ✓ n° 2 stalli trasformatore (TR) 380/36 kV da 250 MVA (+1 eventuale futuro);
 - ✓ n° 2 stalli disponibili.

Ogni "montante trasformatore 380/36 kV" (o "stallo TR") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6, scaricatori di sovratensione ad ossido di zinco e TA per protezioni e misure.

- Sezione 36 kV
 - ✓ n. 1 edificio quadri 36 kV per il collegamento degli autoproduttori;
 - ✓ n. 3 chioschi per le apparecchiature periferiche di stallo dei servizi ausiliari e del sistema di protezione, comando e controllo;
 - ✓ n. 1 edificio S.A. dedicato;
 - ✓ n. 1 G.E. con relativo serbatoio di gasolio interrato;
 - ✓ n. 1 edificio magazzino;
 - ✓ n. 4 bobine Petersen (+2 eventuali future), trasformatore formatore di neutro e resistenza di neutro.

- Servizi ausiliari della sezione 36 kV

I Servizi Ausiliari (S.A.) della sezione 36 kV della nuova stazione elettrica, saranno progettati e realizzati con riferimento agli attuali standard delle stazioni elettriche di TERNA.

Saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dalla rete MT locale ed integrati da un gruppo elettrogeno da 160kVA 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: pompe e ventilatori aerotermi Autotrasformatori, motori interruttori, raddrizzatori, illuminazione esterna ed interna, scaldiglie, ecc. Le principali utenze in corrente continua, tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, sono costituite dai motori dei sezionatori. 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.

▪ Rete di terra della sezione 36 kV

La rete di terra della sezione 36 kV rientra nella rete di terra generale della stazione che interessa tutta 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 quindi dimensionati termicamente per una corrente di guasto di 63 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 norma CEI 11-1. 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 a mezzo 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 della Norma CEI 11-1.

6. FABBRICATI SEZIONE 36 KV

6.1. EDIFICIO QUADRI 36 kV

L'edificio quadri 36 kV (dis. 21339_DD_0017_Edificio quadri 36 kV) sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta 71,30 x 14,40 m ed altezza fuori terra di circa 7,00 m, sarà destinato a contenere i quadri a 36kV per il collegamento degli autoproduttori e le apparecchiature di controllo della sezione 36 kV. La superficie occupata sarà di circa 1.027 m² con un volume di circa 8.216 m³.

6.2. EDIFICIO S.A.

L'edificio servizi ausiliari (dis. SE21339C1_0006 "Edificio Servizi Ausiliari – Pianta prospetti e sezioni") sarà a pianta quadrata, con dimensioni di 16,00 x 12,60 m ed altezza fuori terra di 4,65 m. La costruzione sarà dello stesso tipo dell'edificio Quadri ed 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 coperta sarà di circa 201,6 mq per un volume di circa 937,44 mc.

6.3. EDIFICIO MAGAZZINO

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. 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.

6.4. CHIOSCHI

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 mq e volume di 36,80 mc. 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.

7. MOVIMENTI TERRA

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

Stante la natura prevalentemente pianeggiante del sito non sono previsti rilevanti movimenti terra se non quelli dovuti allo scotico superficiale (sino a circa 30 cm) ed al modesto livellamento.

Per la realizzazione delle opere sono previsti scavi a sezione obbligata con rinterro e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

Ai sensi di quanto previsto dall' art. 186 TS del decreto legislativo 2 Aprile 2006 n. 152 e successive modifiche ed integrazioni, le terre e rocce da scavo possono essere utilizzate per rinterri, riempimenti rimodellazioni e rilevati purché rispondano alle seguenti prescrizioni:

- siano impiegate direttamente nell'ambito di opere o interventi preventivamente individuati e definiti;
- sin dalla fase della produzione vi sia certezza dell'integrale utilizzo;
- l'uso integrale della parte destinata a riutilizzo sia tecnicamente possibile senza necessità di preventivo trattamento o di trasformazioni preliminari;
- sia garantito un elevato livello di tutela ambientale;
- sia accertato che non provengano da siti contaminati o sottoposti ad interventi di bonifica.

In fase di progettazione esecutiva saranno eseguite le opportune indagini documentali e chimiche per la caratterizzazione del terreno, che consentiranno di stabilire che il sito oggetto degli interventi di completamento della stazione risulti non contaminati e pertanto rientri nella casistica del sopra riportato punto e) del D. Lgs. 152/2006.

Per la realizzazione delle opere di fondazioni per circa 2000 mc (edifici, portali, fondazioni apparecchiature, etc.) sono previsti scavi a sezione obbligata con rinterro e trasferimento a discarica autorizzata del materiale in eccesso.

Tutta l'area della stazione e quella dell'antistante piazzale di raccordo alla strada, 68865mq circa, attualmente a quota compresa fra 32 e 34 m s.l.m., sarà scorticata per circa 0,5-1m per eliminare il terreno vegetale.

Il terreno vegetale sarà conservato in cumuli per poter essere successivamente riutilizzato per il ricoprimento delle aree a verde.

Il materiale di risulta di argilla sarà utilizzato per l'innalzamento del piano di stazione e del piazzale antistante fino a quota 33, mentre l'argilla non trattata con caratteristiche geotecniche scarse sarà utilizzato per i riempimenti degli avvallamenti nelle zone del muro di recinzione. La parte eccedente potrà essere portata in discarica. Nella seguente tabella si riportano di massima le aree di sterro e riporto previste:

FUTURA S.E. RTN 380/150/36 kV "BELPASSO"QUOTA DI COMPENSO m 33.50 slm			
AREA	STERRO	RIPORTO	ECCEDENZA
68865 mq	-5000 mc	15000 mc	10000 mc

8. MACCHINARI E APPARECCHI PRINCIPALI SEZIONE 36 KV

La soluzione prevede un modulo tipo a 380/36 kV da ATR 2x250 MVA a 36 kV costituito da 2 sezioni a 36 kV e 2 trasformatori da 250 MVA (più 1 in riserva calda). Ogni trasformatore è costituito da 3 unità monofase con avvolgimento primario a 380 kV da 250 MVA e due avvolgimenti secondari da 125 MVA. Ogni avvolgimento secondario è collegato ad una semi-sbarra a 36 kV da 6 stalli, permettendo così di connettere complessivamente all'intero modulo fino a 24 impianti di produzione.

8.1. TRASFORMATORE

Il macchinario principale è costituito da n° 2 (+1) autotrasformatori 380/36 kV le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale	250 MVA
- Tensione nominale	400/36/36 kV
- Vcc%	19%-19%
- Commutatore sotto carico	variazione del $\pm 10\%$ Vn con gradini +1,5 Vn
- Raffreddamento	OFAF
- Avvolgimenti	Yn/d/d
- Potenza sonora	95 db (A)

8.2. APPRARECCHIATURE

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di corrente ad affidabilità incrementata, (dis. 21339_DD_0013 "Sezione elettromeccanica").

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 380 kV	420	kV
Tensione massima sezione 36 kV	42	kV
Frequenza nominale	50	Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

- Sbarre 380 kV	4000	A
- Stalli linea 380 kV	3150	A
- Stallo di parallelo sbarre 380 kV	3150	A
- Stallo ATR 380 kV	2000	A
- Potere di interruzione interruttori 380 kV	63	kA
- Corrente di breve durata 380 kV	50	kA
- Condizioni ambientali limite	-25/+40 °C Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:	
- Elementi 380 kV	40	g/l

9. DEFLUSSO ACQUE METEORICHE

Le acque di prima pioggia o di dilavamento possono essere oggetto di autorizzazione allo scarico, sulla base di quanto definito dalla disciplina regionale di competenza, in attuazione dell'art. 113 del D. Lgs. n. 152/2006. La norma nazionale prevede, infatti, che le Regioni, ai fini della prevenzione di rischi ambientali e idraulici, stabiliscano forme di controllo degli scarichi di acque meteoriche di dilavamento provenienti da reti di collettamento delle acque separate (cioè adibite a raccogliere esclusivamente acque meteoriche), nonché i casi in cui può essere richiesto che le immissioni delle acque meteoriche di dilavamento, effettuate tramite altre condotte separate (diverse dalle reti fognarie separate), siano sottoposte a particolari prescrizioni, ivi compresa l'eventuale autorizzazione. La nuova stazione elettrica 380/150/36 kV sarà realizzata in località Masseria Lenzi Guerrera nel Comune di Belpasso (CT) ad una quota di circa 33 m s.l.m. e si estenderà su un'area di circa 76.000 mq. L'area sarà in parte pavimentata con manto in conglomerato bituminoso e/o cemento e in parte ricoperta con ghiaietto e pietrisco. Lo smaltimento delle acque avverrà in un esistente fosso adiacente l'area di stazione.

Lo smaltimento delle acque meteoriche sarà realizzato mediante una rete di fognatura realizzata con tubazioni di diverso diametro in PVC poste al di sotto del piano di stazione e nelle quali afferriranno le acque superficiali attraverso dei pozzetti dotati di griglia in ghisa.

In tale rete confluiranno anche dei tubi di drenaggio posti sotto le aree assorbenti rifinite con pietrisco e ghiaietto.

Lo schema d'impianto prevede generalmente la realizzazione di collettori principali ai quali saranno collegati i tubi di raccolta sui piazzali, tali dorsali confluiranno in un unico condotto collegato all'impianto di trattamento acque di prima pioggia con annesso disoleatore.

Lo scarico dell'impianto di trattamento s'immetterà nel corpo ricettore con opportuno manufatto d'allacciamento. Prima dell'immissione nell'esistente fosso sarà realizzato un pozzetto fiscale ove sarà possibile campionare le acque di scarico nel rispetto del D.Lgs. 152/99.

10. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

La stazione elettrica è normalmente esercita in tele conduzione e non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. La stazione elettrica prevede il rispetto, all'interno del perimetro di stazione, dei valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente di riferimento per la valutazione dell'esposizione di tipo professionale dei lavoratori (limiti di cui al D. Lgs. 81/08). Il rispetto di tali limiti è garantito mediante l'applicazione del PROGETTO UNIFICATO Terna. All'esterno del perimetro di stazione invece vengono rispettati tutti i limiti previsti dal DPCM 08/07/2003 per la tutela della popolazione nei confronti dell'esposizione al campo elettrico e magnetico, riconducibile a quello generato dalle linee entranti in stazione.

11. VALUTAZIONE GEOLOGICA PRELIMINARE

La sezione 36 kV rientra nell'area di sedime della SE 380/150 kV e pertanto si rimanda alla relazione specifica presentata nell'ambito del PTO della SE 380/150 kV e relativi raccordi 380 kV.

12. AREE IMPEGNATE

L'elaborato "Planimetria catastale" riporta l'estensione dell'area impegnata dalla stazione.

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 nell' "Elenco proprietà catastali" desunti dal catasto e riassunti nella seguente tabella.

Provincia :	CATANIA	Codice :	A766	OGGETTO ESPROPRIO AREA STAZIONE RTN				
Comune :	BELPASSO							
Futura SE RTN 380/150/36kV "BELPASSO"								
DATI ANAGRAFICI INTESTAZIONE CATASTALE				DIRITTI E ONERI REALI		IMMOBILE		
COGNOME NOME	LUOGO NASCITA	DATA NASCITA	CODICE FISCALE/ PARTITA IVA	TITOLO	QUOTA	FOGLIO	PARTICELLA	NUMERO PIANO
SOCIETA' COOPERATIVA AGRICOLA MERIDIONALE con sede in ACI SANT'ANTONIO (CT)			02531630875	Proprieta	1/1	103	366	BE01E
DISTEFANO ARMANDO	CATANIA (CT)	29/07/1972	DSTRND72L29C351J	Proprieta	1/1	103	367	BE02E
DISTEFANO ARMANDO	CATANIA (CT)	29/07/1972	DSTRND72L29C351J	Proprieta	1/1	103	368	BE02E

Tabella del Piano particellare d'esproprio SE 380/150/36 kV

13. RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono 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 principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 400/150 kV e 400/36 kV a bassa emissione acustica.

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. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito secondo le raccomandazioni riportate nei par. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11 -1.

14. VINCOLI AMBIENTALI

Il territorio interessato dalla variante riguarda il solo comune di BELPASSO, in Provincia di CATANIA, sito nella Regione SICILIA. La sola parte delle opere ad incidere sulla componente paesaggio è chiaramente quella fuori terra, che prevede la realizzazione di nuovi 3 tralicci e della Stazione elettrica "Belpasso 380". Le opere si collocano in aree prettamente agricole, e comunque distanti dai centri storici. Dalla lettura della carta dei vincoli è emerso che la zona di intervento non interessa aree con particolari connotazioni.

14.1. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Il Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267, "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e terreni montani", tuttora in vigore, sottopone a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di dissodamenti, modificazioni colturali ed esercizio di pascoli possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque. Detto vincolo è rivolto a preservare l'ambiente fisico, evitando che irrazionali interventi possano innescare fenomeni erosivi, segnatamente nelle aree collinari e montane, tali da compromettere la stabilità del territorio. La normativa in parola non esclude, peraltro, la possibilità di utilizzazione delle aree sottoposte a vincolo idrogeologico, che devono in ogni modo rimanere integre e fruibili nel rispetto dei valori

paesaggistici dell'ambiente. Il tracciato dell'elettrodotta esistente ricade in parte all'interno della perimetrazione delle aree tutelate ai sensi del RDL 3267/23. Dalla cartografia della Regione Sicilia si evince che le opere in oggetto non interessano zone perimetrali a rischio o pericolosità geomorfologia e idraulica.

14.2. VINCOLO PAESAGGISTICO

Dalla cartografia della Regione Sicilia si evince che le opere in oggetto non interessano vincoli di natura paesaggistica.

14.3. PIANO REGOLATORE

Il comune di BELPASSO (CT) è dotato di Piano Regolatore Generale approvato con DRU n. 987 del 22.12.1993. Sulla base dello strumento urbanistico vigente, si osserva che il progetto in esame, interessa zone agricole del tipo Verde Agricolo. L'immagine seguente riporta il tracciato sovrapposto agli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigente.

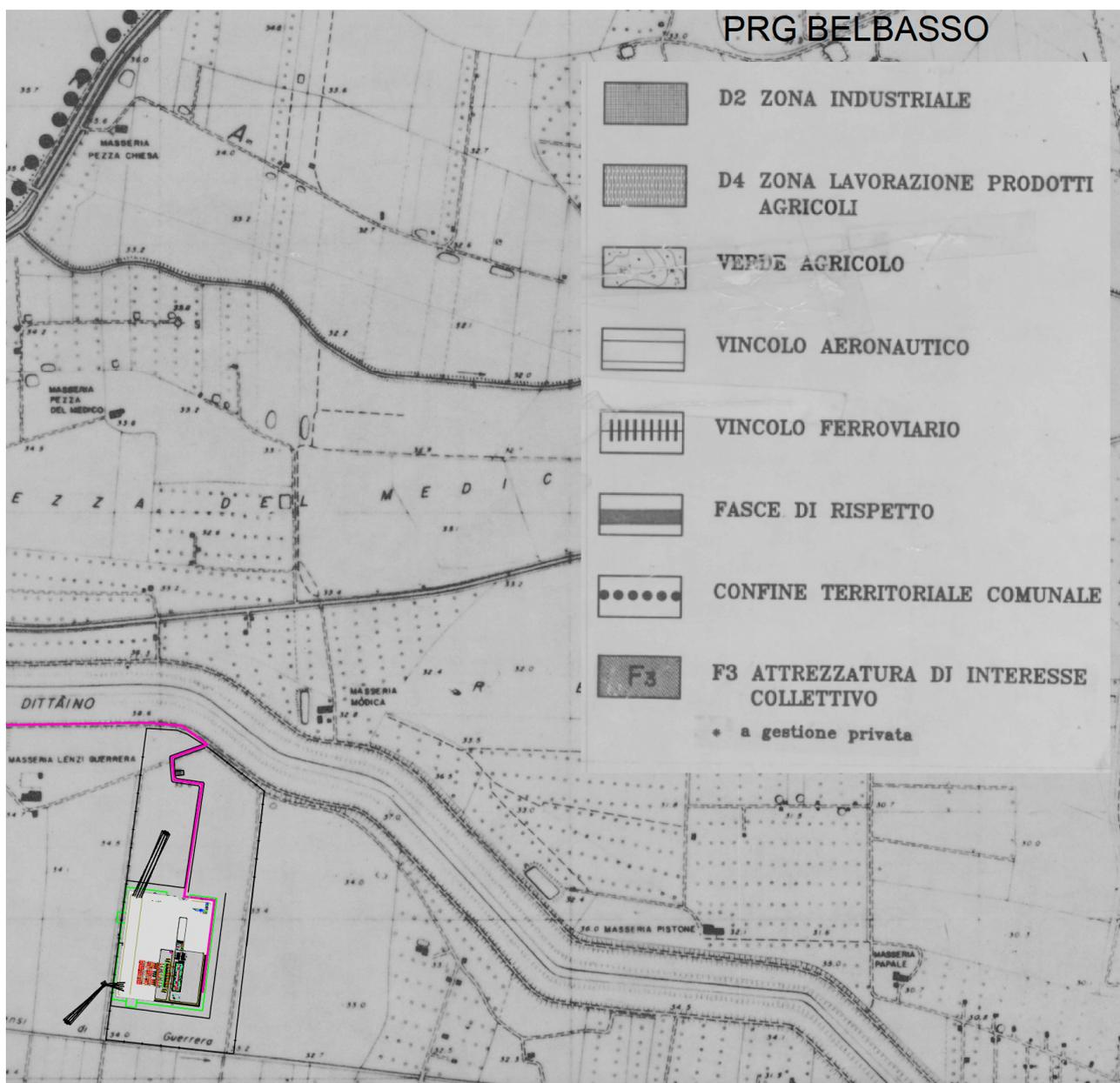


Fig. 2 – Opere su Stralcio P.R.G.

15. CRONOPROGRAMMA

Dall'ottenimento dell'autorizzazione, le attività di progettazione esecutiva, approvvigionamento materiali, stipula servitù e realizzazione avranno una durata prevista di circa 24 mesi. In ogni caso, in considerazione dell'urgenza e dell'importanza dell'opera, saranno intraprese tutte le azioni volte ad anticipare il più possibile il completamento dell'impianto e la conseguente messa in servizio.

16. SICUREZZA NEI CANTIERI

I lavori si svolgeranno in ossequio alla normativa vigente in materia di sicurezza vigente.

Poiché in cantiere saranno presenti più imprese, l'opera ricade negli adempimenti previsti dal DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81. Pertanto, ai sensi della predetta normativa, in fase di progettazione si provvederà a nominare un Coordinatore per la progettazione abilitato che redigerà il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e il fascicolo. Successivamente, in fase di realizzazione dell'opera, sarà nominato un Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, anch'esso abilitato, che vigilerà durante tutta la durata dei lavori sul rispetto da parte delle ditte appaltatrici delle norme di legge in materia di sicurezza e delle disposizioni previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Progettista
(ing. Vincenzo VERGELLI)

