

“TACCU SA PRUNA”

Progetto di impianto di accumulo idroelettrico ad alta flessibilità

Connessione alla RTN – Piano Tecnico delle Opere RTN

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



GEOTECH S.r.l.

SOCIETA' DI INGEGNERIA
Via T.Nani, 7 Morbegno (SO)
Tel. +39 0342610774
E-mail: info@geotech-srl.it
Sito: www.geotech-srl.it

Progettista: Ing. Pietro Ricciardini

Relazione di compatibilità Vigili del Fuoco Stazione Elettrica Nurri ed elettrodotti aerei



| REV. | DESCRIZIONE | DATA | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |
|------|-----------------|-------------|---------------|---------------|--------------|
| 00 | PRIMA EMISSIONE | Giugno 2022 | Geotech S.r.l | Geotech S.r.l | Edison S.p.A |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Codice commessa: G929

Codifica documento: G929_DEF_R_068_RTN_reI_VVF_1-1_REV00



Sommario

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | PROPONENTE..... | 3 |
| 3 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 4 |
| 4 | INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE | 6 |
| 4.1 | DESCRIZIONE DEL TRACCIATO | 6 |
| 4.1.1 | <i>Elettrodotto aereo 380 kV “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Nord</i> | <i>7</i> |
| 4.1.2 | <i>Elettrodotto aereo 380 kV “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Sud</i> | <i>8</i> |
| 4.1.3 | <i>Stazione Elettrica “SE Nurri 2”</i> | <i>9</i> |
| 5 | ATTIVITA’ SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI..... | 12 |
| 6 | ALTRE ATTIVITA’ OGGETTO DI INDAGINE | 19 |
| 6.1 | ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI NON SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI | 19 |
| 6.2 | ATTIVITÀ NON SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI | 19 |
| 6.3 | ATTIVITÀ NON PERTINENTI ALLA PREVENZIONE INCENDI..... | 19 |
| 7 | ATTIVITA’ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI | 20 |
| 7.1 | RICHIAMI NORMATIVI – D.M. 15/7/2004..... | 20 |
| 7.1.1 | <i>Titolo I Capo I</i> | <i>20</i> |
| 7.1.2 | <i>Titolo I Capo II</i> | <i>22</i> |
| 7.1.3 | <i>Titolo II Capo I</i> | <i>25</i> |
| 7.1.4 | <i>Titolo II Capo V</i> | <i>29</i> |
| 8 | CONCLUSIONI | 30 |
| | NOTA A MARGINE | 31 |



1 PREMESSA

Il presente Piano Tecnico delle Opere, redatto dalla società di ingegneria GEOTECH S.r.l. con sede in Via Nani 7 a Morbegno (SO), è relativo alle opere di rete per la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) di un sistema di accumulo idroelettrico mediante impianto di pompaggio ad alta flessibilità per una potenza in immissione di 341,4 MW e in prelievo di 391,8 MW, da realizzarsi nel territorio comunale di Esterzili (facente parte del territorio della Città Metropolitana di Cagliari, ex provincia del Sud Sardegna) da parte della società Edison S.p.A. in qualità di proponente, in ossequio alla Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), rilasciata da Terna (Codice Pratica 202101454) il 29/01/2022. La STMG prevede un collegamento in antenna a 380 kV su una nuova stazione di smistamento a 380 kV della RTN che dovrà essere collegata, per il tramite di due nuovi elettrodotti RTN a 380 kV, con una nuova SE RTN 380 kV da inserire in entra-esce alla RTN 380 kV "Ittiri – Selargius". A seguito di un tavolo di coordinamento tecnico intervenuto tra Edison, la scrivente e Terna, si è deciso di prevedere la realizzazione di una nuova stazione di trasformazione 380/150 kV a Nurri al posto di una "di solo smistamento".

Il presente elaborato ha lo scopo di dimostrare il rispetto delle distanze di sicurezza da eventuali attività per cui è previsto il controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/1999, in ottemperanza alle disposizioni impartite dalla Circolare del Ministero dell'Interno prot. 3300 del 6 marzo 2019 "Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n. 239" delle seguenti opere:

- Stazione Elettrica "SE Nurri 2";
- Elettrodotti aerei 380 kV "SE Sanluri – SE Nurri 2" – Nord e "SE Sanluri – SE Nurri 2" – Sud.

Gli elettrodotti, pur non essendo soggetti ai controlli di prevenzione incendi perché non compresi nell'allegato I del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011, potrebbero interferire con attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco o a rischio di incidente rilevante di cui al D. Lgs. 334/1999. Le attività soggette a controllo dei Vigili del Fuoco che devono essere a distanza di sicurezza dalle linee elettriche sono quelle indicate dalle norme riassunte nell'allegato 1 "Elenco delle norme di prevenzione incendi che stabiliscono distanze di sicurezza da elettrodotti aerei" della citata Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300.

Per quanto riguarda la stazione elettrica, si necessita la valutazione della rispondenza alle prescrizioni in materia di prevenzione incendi relative all'installazione di quattro trasformatori 150/380 kV 250 MVA con sistema di raffreddamento OFAF e un reattore costituente pertanto l'attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011. Si evidenzia inoltre che l'attività oggetto di approvazione sarà interamente racchiusa entro area di proprietà Terna SpA, racchiusa da apposita recinzione in cls, di altezza pari a circa 2,5 m rispetto al piano di campagna. Per raggiungere la macchina è necessario accedere prima al cancello principale dell'intero complesso della stazione elettrica.



2 PROPONENTE

Edison, con più di 130 anni di storia, è la società energetica più antica d'Europa ed è oggi uno dei principali operatori energetici in Italia, attivo nella produzione e vendita di energia elettrica, nell'approvvigionamento, vendita e stoccaggio di gas naturale, nella fornitura di servizi energetici, ambientali al cliente finale nonché nella progettazione, realizzazione, gestione e finanziamento di impianti e reti di teleriscaldamento a biomassa legnosa e/o gas o biogas.

Attualmente Edison è il terzo operatore italiano per capacità elettrica installata con 6,5 GW di potenza e copre circa il 7% della produzione nazionale di energia elettrica. Il parco di produzione di energia elettrica di Edison è costituito da oltre 200 impianti, tra cui centrali idroelettriche (64 mini-idro), 50 campi eolici e 64 fotovoltaici e 14 cicli combinati a gas (CCGT) che permettono di bilanciare l'intermittenza delle fonti rinnovabili.

Oggi opera in Italia, Europa e Bacino del Mediterraneo impiegando circa 5.000 persone.

Edison è impegnata in prima linea nella sfida della transizione energetica, attraverso lo sviluppo della generazione rinnovabile e low carbon, i servizi di efficienza energetica e la mobilità sostenibile, in piena sintonia con il Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) e gli obiettivi definiti dal Green Deal europeo. Nell'ambito della propria strategia di transizione energetica, Edison punta a portare la generazione da fonti rinnovabili al 40% del proprio mix produttivo entro il 2030, attraverso investimenti mirati nel settore (con particolare riferimento all'idroelettrico, all'eolico ed al fotovoltaico).

Con riguardo al settore idroelettrico, Edison è attiva nella produzione di energia elettrica attraverso la forza dell'acqua da oltre 120 anni quando, sul finire dell'800, ha realizzato le prime centrali idroelettriche del Paese che sono tutt'ora in attività. L'energia rinnovabile dell'acqua rappresenta la storia ma anche un pilastro del futuro della Società, impegnata a consolidare e incrementare la propria posizione nell'ambito degli impianti idroelettrici e a cogliere ulteriori opportunità per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.



3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M. 31 luglio 1934: "Approvazione delle norme di sicurezza per la lavorazione, l'immagazzinamento, l'impiego o la vendita di oli minerali e per il trasporto degli oli stessi";
- R.D. 6 maggio 1940, n. 635: "Approvazione del regolamento per l'esecuzione del testo unico 18 giugno 1931, n. 773 delle leggi di pubblica sicurezza";
- Circolare 15 ottobre 1964, n. 99: "Contenitori di ossigeno liquido. Tank ed evaporatori freddi per uso industriale. Installazione e stoccaggio";
- Circolare 10 febbraio 1969, n. 10: "Distributori stradali di carburanti";
- D.M. 24 novembre 1984: "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- D.I. 21 marzo 1988, n. 449: "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M. 13 ottobre 1994: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg.";
- D.M. 18 maggio 1995: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione, ed esercizio dei depositi di soluzioni idroalcoliche";
- D.LGS 17 agosto 1999, n. 334: "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose";
- D.M. 24 maggio 2002: "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione";
- D.P.C.M. 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";
- D.M. 12 settembre 2003: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato, di capacità geometrica non superiore a 9 m³, in contenitori-distributori rimovibili per il rifornimento di automezzi destinati all'attività di autotrasporto";
- D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003: "Regolamento recante disciplina per la sicurezza degli impianti di distribuzione stradale di GPL per autotrazione";
- D.M. 14 maggio 2004: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva non superiore a 13 m³";
- Legge 23 agosto 2004, n. 239: "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- D.M. 31 agosto 2006: "Regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione di idrogeno per autotrazione";



- D.M. 16 aprile 2008: "Regola tecnica per la progettazione costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- D.M. 17 aprile 2008: "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8";
- Decreto direttoriale 29 maggio 2008: "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- D.P.R. n. 151 del 01 agosto 2011: "Regolamento recante semplificazioni della disciplina prevenzione incendi";
- Circolare 06 marzo 2019, n. 3300: "Rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica. Autorizzazioni ai sensi della Legge 23 agosto 2004, n.239";
- 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 ad 1 m³".



4 INTERVENTI OGGETTO DI INDAGINE

L'intervento oggetto del presente elaborato consiste nella realizzazione di:

- due nuovi elettrodotti aerei a 380 kV di connessione tra le future Stazioni Elettriche di trasformazione 380/150 kV “SE Nurri 2” e “SE Sanluri” da ubicarsi rispettivamente nei comuni di Nurri e Sanluri;
- una stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata “SE Nurri 2” e ubicata a Nurri.

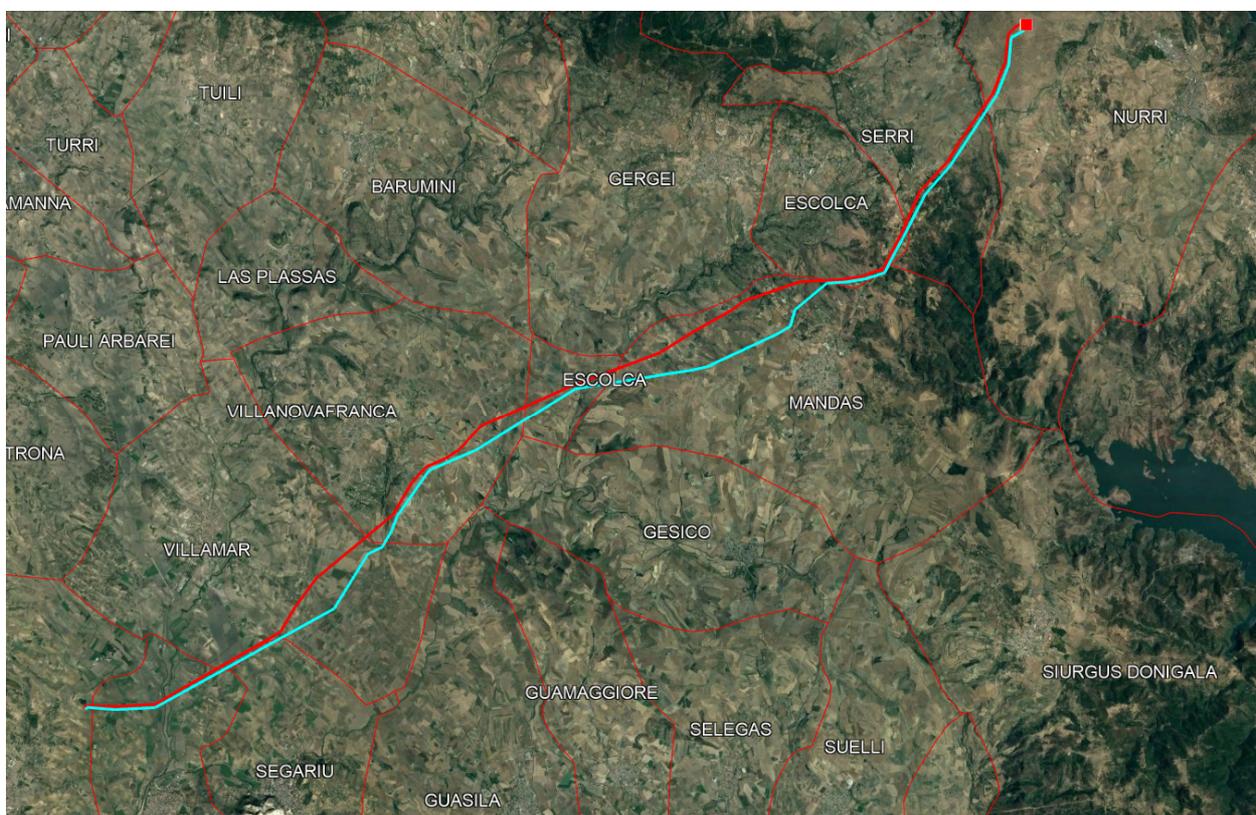
Si prevede la realizzazione di due elettrodotti di raccordo, per gran parte del loro tracciato in parallelo ed entrambi in singola terna con sostegni del tipo a traliccio. Ai fini di una migliore comprensione delle opere in progetto, vengono indicati con Nord (“SE Sanluri – SE Nurri 2” – Nord) e Sud (“SE Sanluri -. SE Nurri 2” - Sud) in relazione alla loro posizione geografica reciproca:

- “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Nord: lunghezza totale di circa 29 km e 66 nuovi sostegni;
- “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Sud: lunghezza totale di circa 29,5 km e 69 nuovi sostegni.

4.1 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO

Di seguito si riporta la descrizione dei tracciati dei due elettrodotti aerei. Per meglio comprendere la presente descrizione, si fa specifico riferimento all'elaborato “Corografia di progetto–ortofotocarta – Stazione Elettrica Nurri ed elettrodotti aerei” (cod. G929_DEF_T_003_RTN_coro_prog_ortofoto_x-8_REV00) in scala 1:5.000.

Si riporta comunque un estratto Google Earth in cui è possibile individuare i tracciati dei due elettrodotti.



Inquadramento geografico dell'area di studio (elettrodotti aerei “SE Sanluri – SE Nurri 2” e Stazione Elettrica “SE Nurri 2”)



4.1.1 Elettrodotto aereo 380 kV “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Nord

Partendo dalla SE di Sanluri, l'elettrodotto aereo “SE Sanluri- SE Nurri 2” – Nord (in rosso nelle cartografie) si sviluppa verso E per poi assumere un andamento ENE in corrispondenza del sostegno P.5, andamento che verrà mantenuto fino al sostegno P.13. Da quest'ultimo fino al P.29 la direzione assunta è verso NE per tornare nuovamente ENE fino al sostegno P.51. Dal P.51 l'andamento dell'elettrodotto vira verso NNE fino all'ingresso della linea in Stazione a Nurri.

L'elettrodotto interessa nove comuni con le seguenti tratte:

- Comune di Sanluri: sostegno P.1;
- Comune di Furtei: sostegni dal P.2 al P.9;
- Comune di Villamar: sostegni dal P.10 al P.19;
- Comune di Villanovafranca: sostegni dal P.20 al P.31;
- Comune di Escolca (enclave): sostegni dal P.32 al P.37;
- Comune di Gergei: campata P.37 – P.38, sostegni esclusi;
- Comune di Mandas: sostegni dal P.38 al P.48;
- Comune di Escolca: sostegni dal P.49 al P.53;
- Comune di Serri: sostegni dal P.54 al P.59;
- Comune di Nurri: sostegni dal P.60 al P.66.

Dal punto di vista delle interferenze con le principali vie di comunicazione, il tracciato attraversa:

- Tre Strade Statali:
 - S.S. 197 tra i sostegni P.5 e P.6;
 - S.S. 128 tra P.50 e P.51;
 - S.S. 198 tra i sostegni P.57N e P.58;
- Quattro Strade Provinciali:
 - S.P. 43 tra P.10 e P.11;
 - S.P. 42 tra P.18 e P.19;
 - S.P. 35 tra P.23 e P.24;
 - S.P. 36 tra P.37 e P.38.

Si segnala, inoltre, l'attraversamento della Ferrovia *Mandas-Sorgono* tra i sostegni P.50 e P.51.

I sostegni ricadono in aree prevalentemente agricole, adibite a prato/pascolo o coltivazioni ma comunque lontane da centri abitati.



4.1.2 Elettrodotto aereo 380 kV “SE Sanluri– SE Nurri 2” – Sud

La linea “SE Sanluri- SE Nurri 2” – Sud ha uno sviluppo verso E a partire dalla “SE Sanluri” fino al sostegno P.5. Da quest’ultimo fino al P.16 la direzione assunta è ENE per poi virare verso NE fino al sostegno P.26, con una leggera variazione verso ENE tra il sostegno P.20 e il P.21. Quest’ultima direzione è ripresa tra il palo P.26 e il P.35, per poi tornare verso E tra il P.35 e il P.42. Fino al sostegno P.53, il tracciato subisce una serie di brusche variazioni di direzione e nello specifico assume un andamento ENE tra P.42 e P.47, NNE tra P.47 e P.48, NE tra P.48 e P.50 ed infine ENE tra P.50 e P.53. A questo punto la linea Sud ritorna pressoché parallela all’elettrodotto Nord sviluppandosi verso NNE fino al suo ingresso in stazione.

L’elettrodotto interessa nove comuni con le seguenti tratte:

- Comune di Sanluri: sostegno P.1;
- Comune di Furtei: sostegni dal P.2 al P.9;
- Comune di Villamar: sostegni dal P.10 al P.11 e dal P.13 al P.21;
- Comune di Segariu: sostegni dal P.11 al P.12;
- Comune di Villanovafranca: sostegni dal P.22 al P.31;
- Comune di Escolca (enclave): sostegni dal P.32 al P.37;
- Comune di Mandas: sostegni dal P.38 al P.50 e P.53;
- Comune di Escolca: sostegni dal P.51 al P.52 e dal P.54 al P.56;
- Comune di Serri: sostegni dal P.57 al P.62;
- Comune di Nurri: sostegni dal P.63 al P.69.

Dal punto di vista delle interferenze con le principali vie di comunicazione, il tracciato attraversa:

- Tre Strade Statali:
 - S.S. 197 tra i sostegni P.5 e P.6;
 - S.S. 128 tra P.52 e P.53;
 - S.S. 198 tra i sostegni P.60 e P.61.
- Quattro Strade Provinciali:
 - S.P. 43 tra P.10 e P.11;
 - S.P. 42 tra P.20 e P.21;
 - S.P. 35 tra P.24 e P.25;
 - S.P. 36 tra P.39 e P.40.

Si segnala, inoltre, l’attraversamento della Ferrovia *Mandas-Sorgono* tra il sostegno P.52 e P.53.

I sostegni ricadono in aree prevalentemente agricole, adibite a prato/pascolo o coltivazioni ma comunque lontane da centri abitati.



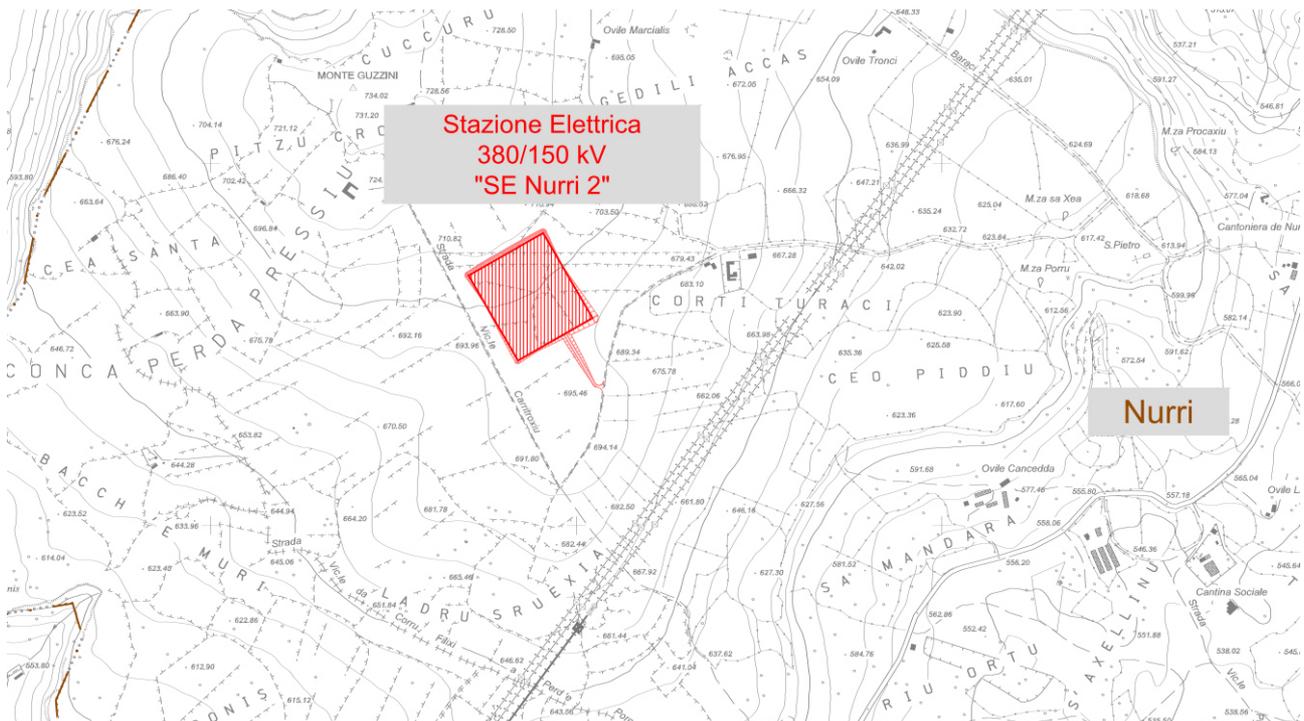
4.1.3 Stazione Elettrica “SE Nurri 2”

La nuova Stazione Elettrica “SE Nurri 2” verrà realizzata nel comune di Nurri vicino alla località Corti Turaci, a nord-ovest dell’abitato di Nurri, poco sopra la Stazione Elettrica esistente di Terna “SE Nurri”.

Essa ricade completamente nel Comune di Nurri e occuperà un’area di circa 63.700 m² alla quale si aggiungono 11.000 m² di aree per la viabilità di accesso e le scarpate scavo-riporto per la realizzazione del piano di posa. Le scarpate verranno realizzate per creare il piano di stazione, che si assesterà a una quota di 700,50 m. s.l.m., e saranno poste al di fuori del perimetro della stazione segnalato dai muri e dalle recinzioni perimetrali. L’accesso all’area avverrà da una strada comunale che si stacca dalla S.S.198 all’altezza del km 6+800 circa.

La stazione sarà dotata di 1 sezione a 380 kV E 2 sezioni 150 kV con isolamento in aria e stalli tradizionali. Essa sarà dotata di 1 sezione a 380 kV e 2 sezioni a 150 kV con isolamento in aria e stalli tradizionali. Sono previsti 10 stalli nella sezione 380 kV e 10 stalli per ogni sezione 150 kV.

Nella stazione sarà presente un edificio comandi, un edificio servizi ausiliari, un magazzino, opere accessorie e viabilità interna.



Inquadramento area di studio su base CTR

La nuova Stazione Elettrica “SE Nurri 2” sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e stalli tradizionali: essa sarà pertanto del tipo AIS (Air Insulated Substation) cioè con isolamento sbarre e sezionamenti in aria, unità funzionali in SF6.

Nella massima estensione essa sarà costituita da:

- una sezione 380 kV composta da:
 - n° 1 sistema a doppia sbarra;
 - n° 2 stalli aerei per gli elettrodotti “SE Sanluri – SE Nurri”;



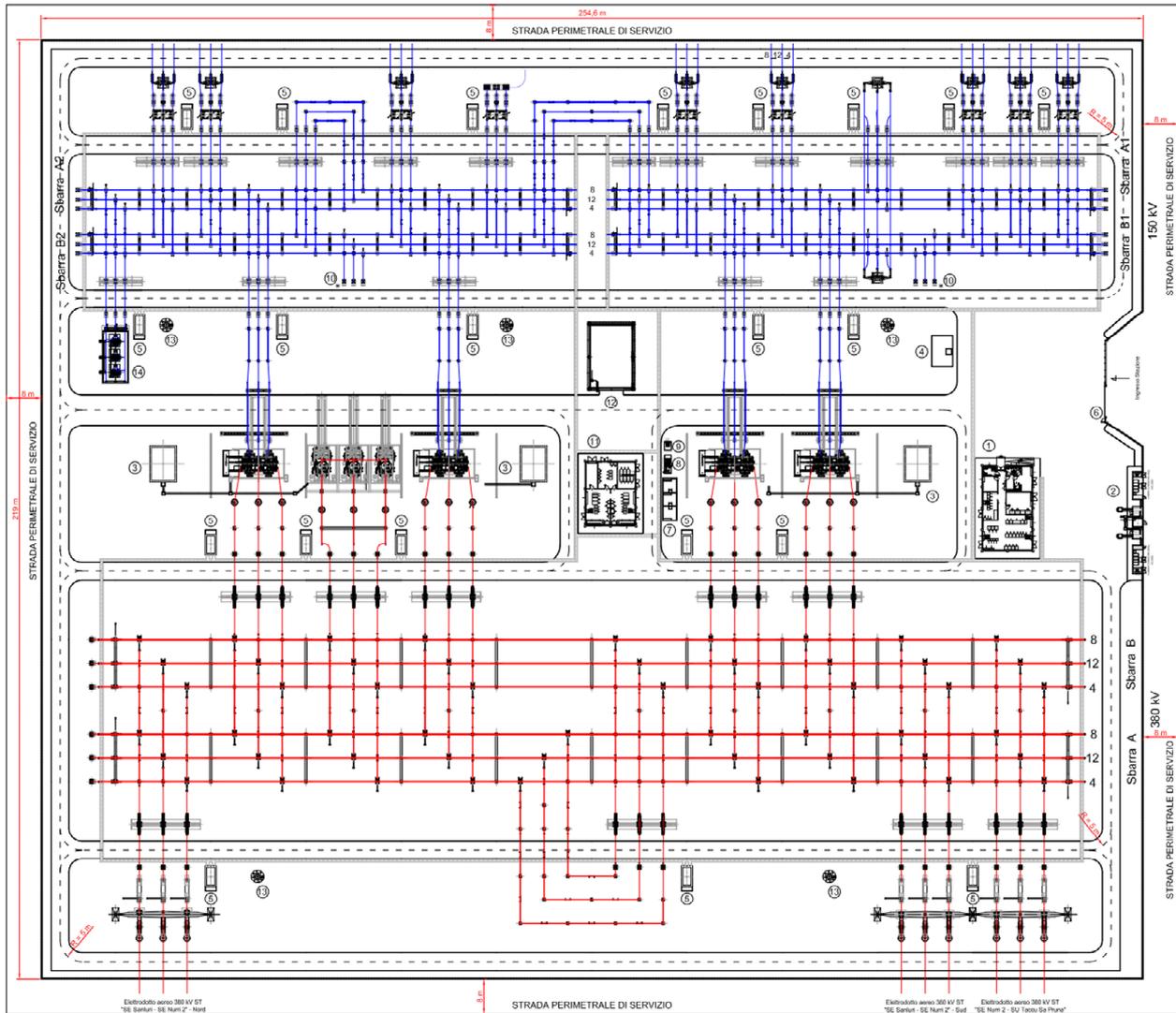
- n° 1 stallo per connessione aerea dalla Stazione Utente Edison S.p.A;
- n° 2 stalli per parallelo sbarre;
- n° 4 stalli per trasformatori 380/150 kV;
- n° 1 stallo per il reattore;

Nelle due sezioni 150 kV sono previsti in totale 20 stalli così suddivisi:

- Sezione dx (10 stalli totali) anche denominata sezione 1:
 - 1 stallo per il parallelo sbarre tra le due sezioni;
 - 2 stalli per i trasformatori;
 - 5 stalli per l'arrivo di linee in aereo o cavo interrato;
 - 1 stallo aereo per il parallelo sbarre;
 - 1 stallo per il trasformatore induttivo di potenza (TIP);
- Sezione sx (10 stalli totali) anche denominata sezione 2:
 - 1 stallo per il parallelo sbarre tra le due sezioni;
 - 2 stalli per il parallelo sbarre;
 - 2 stalli per i trasformati;
 - 4 stalli per l'arrivo di linee in aereo o cavo interrato;
 - 1 stallo per i condensatori.



Nella figura sottostante è rappresentata la configurazione della stazione di trasformazione “SE Nurri 2”.



Planimetria SE Nurri

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato “Relazione tecnica illustrativa Stazione Elettrica Nurri” (cod. G929_DEF_R_005_RTN_rel_tec_ill_SE_N_1-1_REV00).



5 ATTIVITA' SOGGETTE AL CONTROLLO DEI VIGILI DEL FUOCO CON OBBLIGHI DI DISTANZE DI SICUREZZA DAGLI ELETTRODOTTI

Nel seguito si riporta una tabella redatta secondo il modello in allegato 2 "Dichiarazione a firma di professionista abilitato iscritto all'ordine (ingegnere, architetto, geometra o perito industriale) attestante il rispetto delle distanze di sicurezza dell'elettrodotto da elementi sensibili" della Circolare del Ministero dell'Interno del 6 Marzo 2019, n. 3300 in cui sono indicate le attività per le quali sono descritte, da norme di prevenzione incendi (recepite tramite ordinamenti legislativi), specifiche distanze di sicurezza da elettrodotti.

| ATTIVITA' SOGGETTA AL CONTROLLO DEI VV.FF. | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | DISTANZA MINIMA PRESCRITTA DALLA NORMA O ALTRE PRESCRIZIONI | DISTANZA DALL'ELETTRODOTTO O RISPETTO DI ALTRE PRESCRIZIONI (m) |
|---|---|--|--|
| Deposito oli minerali. | D.M. 31 luglio 1934 e s.m.i., artt. 28 e 29 | - Divieto di passaggio di linee elettriche aeree al di sopra di locali di travaso o detenzione di oli minerali, autorimesse, etc. | Dai sopralluoghi svolti, non è stata rilevata la presenza di locali di travaso o detenzione di oli minerali. |
| Contenitori-distributori, ad uso privato, per l'erogazione di carburante liquido di categoria C. | D.M. 22 novembre 2017 | - 5.1 I contenitori-distributori devono osservare le seguenti distanze minime di sicurezza esterne ed interne da: d) proiezione verticale di linee elettriche che superano i seguenti limiti: 1000 V efficaci per corrente alternata, 1500 V per corrente continua: 6 m. | Dai sopralluoghi svolti non è stata rilevata la presenza di depositi di gasolio per autotrazione ad uso privato in prossimità del cavidotto in progetto. |
| Deposito GPL in serbatoi fissi di capacità > 5 m ³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg. | D.M. 13 ottobre 1994 | - Tra gli elementi pericolosi e linee elettriche aeree deve essere osservata una distanza in proiezione di 20 m per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV. Per tensioni superiori a 30 kV la distanza L, in metri, in funzione della tensione U, in kV, è data dalla formula: $L = 20 + 0,1 \times (U - 30)$. Nella fascia di rispetto di metri $3 + 0,1 \times U$ dalla proiezione in piano delle linee elettriche con tensione oltre 1 kV, non devono sorgere fabbricati di alcun genere. Nel caso di linee aeree aventi tensione fino a 1 kV devono essere rispettate le | Dall'applicazione della formula $L = 20 + 0,1 \times (U - 30)$, dove U = tensione nominale della linea in kV, si ricava la seguente distanza: 55 m (per elettrodotti a 380 kV). Dall'applicazione della formula $L = 3 + 0,1 \times U$ per il calcolo della fascia di rispetto tra fabbricati e proiezione in piano di linee elettriche si ricava la seguente distanza: 41 m (per elettrodotti a 380 kV). Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi GPL a distanza inferiore a 41 m dall'elettrodotto in progetto. |



| | | | |
|--|--|---|--|
| | | distanze di protezione di cui al punto 4.4 | |
| Depositi di GPL con capacità complessiva non superiore a 13 m ³ , non adibiti ad uso commerciale. | D.M. 14 maggio 2004 | - Distanza dagli elementi pericolosi del deposito (serbatoio, punto di riempimento, gruppo multi valvole e tutti gli organi di intercettazione e controllo, con pressione di esercizio superiore a 1,5 bar) della proiezione verticale di linee ad alta tensione: 15 m | Dai sopralluoghi effettuati non si è rilevata la presenza di depositi GPL della richiamata tipologia in prossimità del cavidotto in progetto |
| Distributore stradale di carburante. | Circolare Min. Int. n. 10 del 10 febbraio 1969, par. 9.2 | - I punti di rifornimento (colonnine distributrici) ed i punti di travaso (pozzetto dei serbatoi interrati) non devono essere sottostanti a linee elettriche ad alta tensione e devono distare dalla proiezione orizzontale di queste non meno di 6 m. | Dai sopralluoghi effettuati, non emerge la presenza di distributori stradali di carburante a distanza inferiore a quelle di legge. |
| Distributore stradale di GPL. | D.P.R. n. 340 del 24 ottobre 2003 | - Distanza tra gli elementi pericolosi dell'impianto (serbatoi fissi, punto di riempimento, pompe adibite alla erogazione del GPL, pompa o compressore adibito al riempimento dei serbatoi fissi, apparecchi di distribuzione a semplice o doppia erogazione) e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiore di 400 V efficaci per corrente alternata e 600 V per corrente continua: deve essere osservata una distanza, misurata in proiezione, di 15 m. | Dai sopralluoghi svolti, non è stata rilevata la presenza di distributori stradali di GPL in prossimità del cavidotto in progetto. |
| Depositi di metano. | D.M. 3 febbraio 2016 | - <u>Decreto Ministero dell'interno 3 febbraio 2016 (GU n.35 del 12-2-2016) recante "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei depositi di gas naturale con densità non superiore a 0,8 e dei depositi di biogas, anche se di densità superiore a 0,8".</u> <u>2.9. Distanze di sicurezza (...omissis...):</u> L'area occupata dai serbatoi quella circostante, definita dall'applicazione delle distanze di protezione di cui | Dai sopralluoghi effettuati, non è stata rilevata la presenza di depositi, di cui al D.M. 3 febbraio 2016 in prossimità dell'elettrodotta in progetto. |



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>al successivo punto, non deve essere attraversata da linee elettriche aeree; le linee elettriche con tensione superiore a 30 kV devono distare in pianta almeno 50 m e quelle con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV almeno 20 m dal perimetro della proiezione in pianta del serbatoio più vicino.</p> <p><u>3.8. Distanze di sicurezza</u> (<u>..omissis..</u>); I depositi, i box e l'area di sosta dei veicoli adibiti al trasporto di gas naturale devono rispettare le seguenti distanze dalle linee elettriche aeree:</p> <ul style="list-style-type: none">• 30 m, per le linee con tensione superiore a 30 kV;• 15 m, per le linee con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV. <p>Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare le aree occupate dagli elementi pericolosi di cui sopra.</p> <p><u>4.1 Alimentazione diretta e continuativa della rete da veicolo per trasporto di gas naturale con pressione massima di esercizio di 65 bar (6,5 Mpa) (..omissis..)</u>: Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze: (<u>..omissis..</u>)</p> <ul style="list-style-type: none">• distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m;• distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m. <p>Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a 1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.</p> <p><u>4.3 Forniture temporanee di emergenza effettuate con veicoli adibiti al trasporto del gas naturale</u> (<u>..omissis..</u>): le linee elettriche aeree non possono attraversare l'area</p> | |
|--|--|--|--|



| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>di ingombro dei veicoli adibiti al trasporto del gas naturale, degli impianti di preriscaldamento, decompressione, degli sfiati dei dispositivi di scarico e dell'eventuale impianto di odorizzazione.</p> <p>Per le linee elettriche con tensione superiore a 1 kV, gli elementi di cui sopra devono essere posizionati ad una distanza di 5 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino.</p> <p><u>5.2 Operazioni di scarico dai veicoli adibiti al trasporto di gas naturale nei depositi fissi di 1^a, 2^a e 3^a categoria (..omissis..):</u> Il veicolo in sosta deve rispettare le seguenti distanze: (..omissis..)</p> <ul style="list-style-type: none">• distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 30 kV: 30 m;• distanza dalle linee elettriche aeree con tensione superiore a 1 kV e fino a 30 kV: 15 m. <p>Le linee elettriche aeree di tensione non superiore a</p> <p>1kV non possono comunque attraversare l'area occupata dal veicolo.</p> | |
|--|--|--|--|



| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>Opere e sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p> | <p>Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 16 aprile 2008</p> | <p>- 3.4.1.6.3 Distanze di sicurezza - Le distanze di sicurezza devono essere conformi a quanto riportato dalle norme indicate al paragrafo 3.4.2</p> | <p>Dai sopralluoghi effettuati non è emersa la presenza di impianti di distribuzione di gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p> |
| <p>Opere ed impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8.</p> | <p>Decreto Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008</p> | <p>- <u>2.6 Distanze da linee elettriche. Tra condotte interrate e sostegni, con i relativi dispensori per messa a terra delle linee elettriche, devono essere rispettate le distanze minime fissate dal Decreto del Ministero dei LL.PP. 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.</u></p> <p>I punti di linea, gli impianti e le centrali di compressione non possono essere ubicati al di sotto di linee elettriche aeree.</p> <p>La distanza fra condotte aeree o apparati e di dispositivi fuori terra appartenenti a punti di linea e impianti, non può essere inferiore all'altezza dei conduttori sul terreno come da Decreto del Ministero dei LL.PP. 21 marzo 1988, n. 449 e successive modifiche.</p> <p>Gli sfiati degli eventuali dispositivi di scarico devono comunque essere posizionati ad almeno 20 m dalla proiezione verticale del conduttore più vicino. Per le linee elettriche con tensione di esercizio maggiore di 30 kV occorre verificare le eventuali interferenze elettromagnetiche sulla condotta, in modo da prevedere eventualmente l'esecuzione di opere di protezione a difesa di tensioni indotte.</p> <p>La distanza tra linee elettriche interrate, senza protezione meccanica, e condotte interrate, non drenate, non deve essere inferiore a 0,5 m sia nel caso di attraversamenti che di parallelismi. Tale distanza può essere eccezionalmente ridotta a 0,3 m quando venga interposto un elemento separatore non metallico (per esempio lastre di calcestruzzo o di materiale isolante rigido).</p> <p>Nel caso degli attraversamenti non si devono avere giunti sui cavi di energia a distanza inferiore ad un metro dal punto</p> | <p>Dai sopralluoghi effettuati non è emersa la presenza di impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,85</p> |



| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | | <p>di incrocio a meno che non venga interposto un elemento separatore non metallico.</p> <p>Qualora le linee elettriche siano contenute in un manufatto di protezione valgono le prescrizioni del punto 2.7.</p> <p>Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e condotte per il trasporto del gas</p> | |
| Distributore stradale di gas naturale (metano). | D.M. 24 maggio 2002 | <ul style="list-style-type: none">- Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 15 m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati. | Dai sopralluoghi svolti emerge che l'elettrodotto non passa in prossimità di distributori stradali di metano. |
| Distributore stradale di idrogeno. | D.M. 23 ottobre 2018 | <ul style="list-style-type: none">- Tra gli elementi pericolosi dell'impianto e le linee elettriche aeree, con valori di tensione maggiori di 400 V efficaci per corrente alternata e di 600 V per corrente continua, deve essere osservata, rispetto alla proiezione in pianta, una distanza di 30 m. I piazzali dell'impianto non devono comunque essere attraversati da linee elettriche aeree con valori di tensione superiori a quelli sopra indicati. | Dai sopralluoghi svolti emerge che l'elettrodotto non passa in prossimità di distributori stradali di idrogeno. |
| Deposito di soluzioni idroalcoliche. | D.M. 18 maggio 1995 | <ul style="list-style-type: none">- Tra gli elementi pericolosi del deposito e la proiezione verticale di linee elettriche aeree devono essere osservate distanze non inferiori a:<ul style="list-style-type: none">• 7 m per tensioni superiori ad 1 kV e non superiori a 30 kV;• il valore dato dalla formula $L = 7 + 0,05 U$ ove L è espresso in metri e la tensione U è espressa in kV, per tensioni superiori a 30 kV.• Le linee aeree a tensione inferiore ad 1 kV devono osservare, dagli elementi pericolosi del deposito, le distanze di protezione (5 m). | Dalla applicazione della formula $L = 7 + 0,05xU$, dove U = tensione nominale linea in kV, si ricava la seguente distanza: 26 m (per elettrodotti a 380 kV). Dai sopralluoghi svolti non si è rilevata la presenza di depositi di soluzioni idroalcoliche a distanza inferiore a 26 m dalla linea. |



| | | | |
|---------------------|--|---|---|
| Sostanze esplosive. | Regolamento T.U.L.P.S.: Regio Decreto 6 maggio 1940, n. 635 | Allegato B – Capitolo X: Sicurezza contro incendi, sicurezza contro scariche elettriche atmosferiche – le cataste di proiettili devono essere poste a distanza non minore di m. 20 da linee elettriche. | Dai sopralluoghi svolti emerge che l'elettrodotto in oggetto non interessa Aree con sostanze esplosive. |
|---------------------|--|---|---|



6 ALTRE ATTIVITA' OGGETTO DI INDAGINE

Il capitolo 5 è stato redatto ai sensi della Circolare del Ministero dell'Interno del 6 marzo 2019, n. 3300, la quale chiede che siano individuate le attività a rischio di incidente rilevante e quelle soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco nei pressi dell'opera in progetto; per ciascuna attività si dovranno poi verificare le eventuali distanze di sicurezza dalle linee elettriche imposte dalle normative di prevenzione incendi che sono elencate agli allegati 1 e 2 della medesima Circolare.

Tuttavia, la normativa attuale lascia aperta la possibilità che esistano anche attività non soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco, ma per le quali siano comunque da rispettare distanze da linee elettriche ai fini della prevenzione incendi, nonché attività soggette ai controlli per le quali, invece, non siano imposte distanze dalle linee elettriche.

Nel primo caso è comunque necessario tenere le distanze imposte dalle norme, mentre nel secondo caso è opportuno quantomeno conoscere la presenza di tali attività, in modo da prendere le dovute cautele durante la realizzazione della linea elettrica.

Di seguito si descrivono i risultati dell'indagine svolta.

6.1 ATTIVITÀ SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI NON SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI

Dai sopralluoghi effettuati, non sono state individuate attività per le quali sono previsti i controlli dei Vigili del Fuoco in prossimità delle opere in progetto.

6.2 ATTIVITÀ NON SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI PER LE QUALI SONO PRESCRITTE DISTANZE DI SICUREZZA DA ELETTRODOTTI

Dai sopralluoghi effettuati nell'area di progetto, non sono state individuate attività non soggette ai controlli di prevenzione incendi per le quali sono prescritte distanze di sicurezza da elettrodotti.

6.3 ATTIVITÀ NON PERTINENTI ALLA PREVENZIONE INCENDI

All'interno della fascia di 50 m per parte (massima distanza di sicurezza imposta, relativa ai serbatoi di metano), non risultano presenti altre tipologie di fabbricati/attività non pertinenti alla prevenzione incendi.



7 ATTIVITA' SOGGETTE AI CONTROLLI DI PREVENZIONE INCENDI

Per quanto riguarda le stazioni elettriche, si necessita la valutazione della rispondenza alle prescrizioni in materia di prevenzione incendi relative all'installazione di trasformatori 150/380 kV 250 MVA e reattore costituenti l'attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011.

All'interno della stazione "SE Nurri 2" sono installati 4 trasformatori e 1 reattore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità inferiore a 1 m³ e pertanto non sottoposta per tale attività (n°48 B del D.P.R. 1.08.2011) ai controlli di prevenzione incendi

E' altresì prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno che è configurata come attività soggetta a controllo dei VV.F., censita al n° 49.1.A (gruppo elettrogeno da 25 a 350kW) e al n° 12.1.A (deposito liquidi infiammabili con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m³) di cui all'art. 2 dell'Allegato I del D.P.R. 151/2011.

7.1 RICHIAMI NORMATIVI – D.M. 15/7/2004

7.1.1 Titolo I Capo I

I termini, le definizioni e le tolleranze adottate sono quelli di cui al D.M. 30/11/1983, (G.U. n. 339 del 12/12/1983) e successive modifiche ed integrazioni.

Oltre ai termini e definizioni generali di cui al DM 30/11/1983, per la specifica attività in esame, si utilizzano le seguenti definizioni di cui al punto 1 del DM 15/07/2014:

- Macchina elettrica: macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
- Macchine elettriche non collegate alla rete: macchine elettriche fisse, non collegate alla rete, in numero strettamente necessario alle attività di manutenzione ed esercizio degli impianti;
- Installazione fissa: installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- Installazione temporanea: installazione non fissa di macchina elettrica, facilmente disinstallabile, utilizzata per collegamenti provvisori e/o di emergenza ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico, comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- Installazione all'aperto: l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
- Impianto: officine elettriche destinate alla produzione di energia elettrica, ovvero parte di un sistema elettrico di potenza, concentrato in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature di interruzione e sezionamento, alloggiamenti ove possono essere installati anche macchine elettriche fisse;
- Area elettrica chiusa: locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici, all'interno del quale sia presente almeno una macchina elettrica, il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite oppure a persone comuni sotto la sorveglianza di persone esperte o avvertite, ad esempio, mediante l'apertura di porte o rimozione di barriere solo con l'uso di chiavi o di attrezzi sulle quali siano chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento;
- Cabina: parte di un sistema di potenza, concentrata in un dato luogo, comprendente soprattutto terminali di linee di trasmissione o distribuzione, apparecchiature, alloggiamenti e che può comprendere anche trasformatori. Generalmente comprende dispositivi necessari per la sicurezza e controllo del sistema (es. Dispositivi di protezione);



- Locale: area elettrica chiusa o cabina realizzate all'interno di un fabbricato;
- Macchine esterne: macchine elettriche situate all'aperto;
- Macchine interne: macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale;
- Percorso protetto: percorso caratterizzato da un'adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio in cui il percorso stesso si sviluppa. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;
- Sistema di contenimento: sistema che impedisce la trascinazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- Fossa e serbatoio di raccolta: vasca e/o serbatoio destinata a raccogliere il liquido isolante di un trasformatore o di altri componenti elettrici in caso di perdita;
- Condizioni di riferimento normalizzate: si intendono le condizioni come definite nella norma UNI EN ISO 13443, ovvero temperatura 288,15 K (15 °C) e pressione 101,325 kPa;
- Cassone: parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- Capacità del cassone: volume di olio combustibile isolante ricavato dai dati di targa della macchina elettrica, riferito al peso dell'olio misurato in condizioni di riferimento normalizzate. Nel caso in cui non sia possibile accedere ai dati di targa il volume di olio combustibile è dichiarato dall'esercente dell'impianto;
- Area urbanizzata: zona territoriale omogenea totalmente edificata, individuata come zona A nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione ai sensi dell'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, e nei comuni sprovvisti dei predetti strumenti urbanistici, all'interno del perimetro del centro abitato, delimitato a norma dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765, quando, nell'uno e nell'altro caso, la densità della edificazione esistente, nel raggio di duecento metri dal perimetro dell'impianto risulti superiore a tre metri cubi per metro quadrato; nelle zone di completamento e di espansione dell'aggregato urbano indicate nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione, nelle quali sia previsto un indice di edificabilità superiore a tre metri cubi per metro quadrato; aree, ovunque ubicate, destinate a verde pubblico. La rispondenza dell'area dell'impianto alle caratteristiche urbanistiche deve essere attestata dal sindaco o comprovata da perizia giurata a firma di professionista, iscritto al relativo albo professionale;
- Area non urbanizzata: quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- Locale esterno: area elettrica chiusa o cabina ubicate su spazio scoperto, anche in adiacenza ad altro fabbricato, purché strutturalmente separato e privo di pareti verticali comuni. Sono considerati locali esterni anche quelli ubicati sulla copertura piana dei fabbricati, purché privi di pareti verticali comuni, le installazioni in caverna e quelle in cabine interrato al di fuori del volume degli edifici;
- Locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- Locale interrato: locale in cui l'intradosso del solaio di copertura è a quota non superiore a 0,6 m al di sopra del piano di riferimento;
- Piano di riferimento: piano della strada pubblica o privata o dello spazio scoperto sul quale è attestata la parete nella quale sono realizzate le aperture di ventilazione e ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio;



- Potenza nominale S_n : potenza elettrica espressa in kVA. La potenza nominale di ciascuna macchina elettrica è dichiarata dal fabbricante e deve essere riportata sulla targa di identificazione;
- Edifici a particolare rischio di incendio: fabbricati destinati, anche parzialmente a caserme, attività comprese nei punti 41, 58, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 77 (per edifici aventi altezza antincendio superiore a 54 m) dell'allegato I al decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151, o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m².

7.1.2 Titolo I Capo II

7.1.2.1 Sicurezza delle installazioni e dei relativi dispositivi di protezione

Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione saranno realizzati a regola d'arte, in quanto rispondenti alle norme CEI vigenti (o in mancanza di esse alle norme CENELEC ed IEC) al momento della realizzazione dell'impianto stesso.

- **Tipo intervento: Nuovo insediamento.**

7.1.2.2 Ubicazione

Le macchine elettriche saranno installate in modo tale da non essere esposte ad urti o manomissioni.

Le macchine elettriche saranno installate all'aperto.

L'impianto è progettato in modo tale che l'eventuale incendio di una macchina elettrica non sia causa di propagazione ad altre macchine elettriche o ad altre costruzioni collocate in prossimità.

A tal fine, le macchine elettriche saranno ubicate nel rispetto delle distanze di sicurezza riportate al Titolo II del D.M. 15 luglio 2014 per le installazioni nuove.

7.1.2.3 Determinazione della capacità complessiva di liquido isolante combustibile

Sono installate le seguenti macchine elettriche:

| Macchina elettrica n° | Quantitativo di liquido isolante combustibile [litri] | Pot. nominale [MVA] |
|-----------------------|---|---------------------|
| 1 | V >45.000 | 250 MVA OFAF |
| 1 | V >45.000 | 250 MVA OFAF |
| 1 | V >45.000 | 250 MVA OFAF |
| 1 | V >45.000 | 250 MVA OFAF |
| 1 | V >45.000 | |



7.1.2.4 Caratteristiche costruttive della macchina elettrica

Le caratteristiche tecniche e di sicurezza intrinseca della macchina elettrica sono quelle previste dalla normativa vigente al momento della costruzione della macchina elettrica stessa.

7.1.2.5 Protezioni elettriche

Gli impianti elettrici a cui sarà connessa la macchina elettrica sono realizzati secondo la regola dell'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentano un'apertura automatica del circuito di alimentazione.

7.1.2.6 Esercizio e manutenzione

L'esercizio e la manutenzione della macchina elettrica sarà effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle macchine stesse e dei relativi dispositivi di protezione, ovvero secondo quanto previsto nel piano dei controlli e della manutenzione dell'impianto e nelle procedure aziendali.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica di cui alla presente relazione tecnica saranno svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione della macchina elettrica di cui alla presente relazione tecnica, saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

7.1.2.7 Messa in sicurezza

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore dell'installazione terrà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco ovvero mediante intervento in remoto, provveda al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.

Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e garantirà comunque la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

7.1.2.8 Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sarà ubicata la macchina elettrica oggetto della presente relazione tecnica ed i loro accessori, qualora accessibile, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Le macchine elettriche che garantiscono il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi di protezione antincendio, dei servizi di emergenza o soccorso o dei servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio saranno chiaramente segnalate.

Saranno, altresì, segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori.

Apposita segnaletica indicherà le aree ove è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso. Le batterie di condensatori o altri sistemi di accumulo di energia elettrica saranno segnalati e muniti di una targa di avvertimento.

I percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati.



È installata cartellonistica di emergenza conforme al D.lgs. n. 81/2008 e alla norma EN ISO 7010, avente il seguente scopo:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza, o ai mezzi di soccorso o salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di sicurezza;

Sono apposti cartelli indicanti:

- Le uscite di sicurezza;
- La posizione degli estintori a servizio dell'attività;

Sono installati cartelli di:

- Divieto;
- Avvertimento;
- Prescrizione;
- Salvataggio o di soccorso;
- Informazione in tutti i posti interni o esterni all'attività, nei quali è ritenuta opportuna la loro installazione;

Sono installati in particolare i seguenti cartelli:

- Divieto di usare fiamme libere;
- Divieto di depositare sostanze infiammabili o combustibili;
- Divieto di fumare;

Di seguito si riportano alcuni esempi di segnaletica verticale:





Nella tavola “Antincendio – Stazione Elettrica Nurri” (cod.G929_DEF_T_069_RTN_antincendio_SE_N_1-2_REV00) allegata alla presente relazione sono identificate posizione e tipologia di tutti i cartelli di sicurezza che saranno installati nell’area oggetto della presente relazione.

7.1.2.9 Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso

Sarà assicurata la possibilità di avvicinamento dei mezzi di soccorso dei Vigili del fuoco all’installazione in modo da poter raggiungere, in posizione sicura con riferimento anche al rischio elettrico, le risorse idriche disponibili, ove richieste.

La capacità di carico, l’altezza e la larghezza dei percorsi carrabili saranno adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi.

Saranno chiaramente segnalati i percorsi e le aree operative riservate ai mezzi di soccorso anche sotto o in prossimità di parti elettriche attive, in modo che possano essere rispettate le condizioni di sicurezza previste in presenza di rischi elettrici.

7.1.2.10 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Il gestore predisporrà prima dell’esercizio dell’attività un piano di emergenza interno.

Saranno collocate in vista le planimetrie semplificate dei locali e delle aree di installazione delle macchine elettriche, recanti l’ubicazione dei centri di pericolo, delle vie di esodo, dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso.

Presso il locale o il punto di gestione delle emergenze, presidiato durante l’orario di attività, faranno capo le segnalazioni di allarme e nello stesso locale sarà disponibile il piano di emergenza ed una planimetria generale per le squadre di soccorso, riportante l’ubicazione:

- Delle vie di uscita (percorsi, uscite ecc...);
- Dei mezzi e degli impianti di estinzione incendi;
- Degli eventuali dispositivi di arresto/esclusione degli impianti elettrici;
- Dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d’uso.

7.1.3 Titolo II Capo I

7.1.3.1 Generalità

Essendo la macchina elettrica di nuova installazione ad essa si applicano le prescrizioni di sicurezza di cui al titolo II del Decreto del Ministero dell’Interno del 15 luglio 2014.

Ai sensi del punto 1 del Titolo II del DM 15/7/2014 la macchina elettrica oggetto della presente relazione tecnica è classificate come di seguito.

- Le macchine elettriche saranno installate in area non urbanizzata, il volume di liquido isolante combustibile è nell’intervallo $V > 45.000$ l, l’installazione delle macchine ai fini antincendio è pertanto classificata di **Tipo D0**.

7.1.3.2 Accesso all’area

Per consentire l’intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all’area dell’impianto saranno in possesso dei seguenti requisiti:

- Larghezza: minimo 3,50 m. **Larghezza minima effettiva: 6,0 m;**



- Altezza libera: minimo 4 m. **Altezza effettiva: libera;**
- Raggio di volta: minimo 13 m. **Raggio minimo effettivo 16,00 m**
- Pendenza: non superiore al 10%. **Pendenza effettiva max 5%**
- Resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

7.1.3.3 Sistema di contenimento

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, è previsto un idoneo sistema di contenimento comune.

Essendo la macchina elettrica installata all'aperto il dimensionamento del sistema di contenimento è effettuato secondo le specifiche norme tecniche vigenti.

La vasca di raccolta olio sarà un manufatto interrato in cemento armato, impermeabilizzato esternamente ed internamente, collegato alla tramoggia sita alla base della macchina elettrica tramite un sistema di tubazioni fisse.

La vasca di raccolta ha la funzione di raccogliere l'olio isolante della macchina elettrica ad essa collegata.

Le eventuali acque meteoriche raccolte dalla tramoggia in condizioni normali di esercizio saranno regolarmente smaltite, previ controlli periodici al fine di assicurare in ogni condizione la capacità di cui sopra.

La vasca sarà ispezionabile tramite apposita botola d'apertura per passo d'uomo.

7.1.3.4 Disposizioni per le macchine elettriche installate all'aperto

Le Macchine Elettriche saranno installate all'aperto in conformità al Titolo II capo I D.M. 15/7/2014.

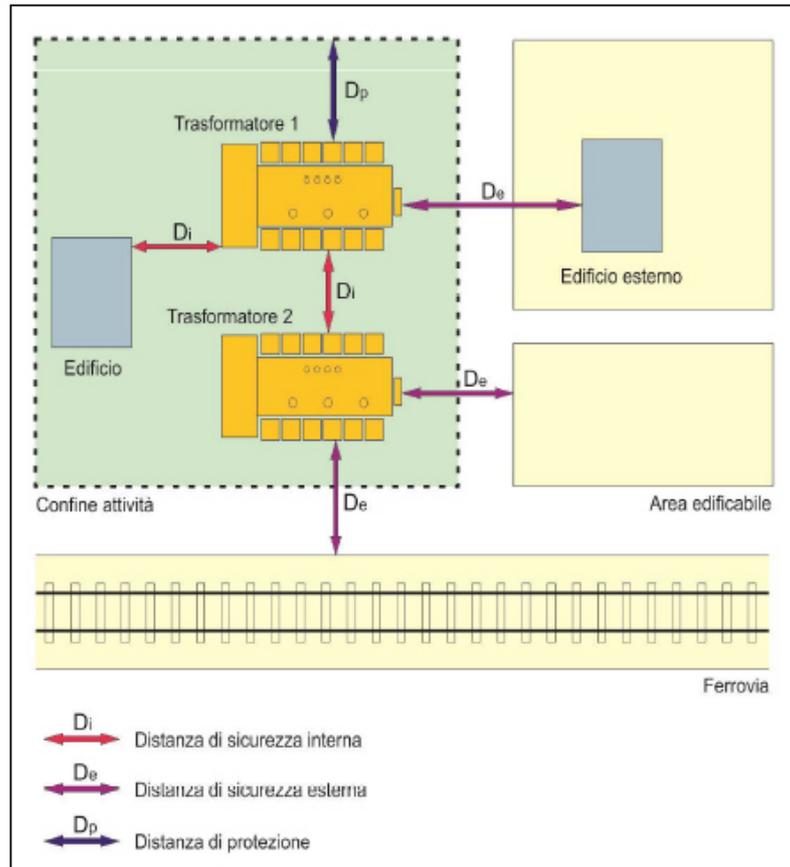
Recinzione

Le aree su cui sorgono le installazioni sono inaccessibili agli estranei. L'installazione è all'interno di centrali elettriche, stazioni e sottostazioni elettriche provviste di recinzione propria.

Fermo restando quanto previsto dalle norme tecniche vigenti per le recinzioni ai fini dell'isolamento elettrico, essendo l'installazione del tipo C0 sarà prevista nei pressi delle macchine una recinzione esterna di 2,20 m di altezza (valore minimo 1,8 m) in c.a., posta a distanza dalle apparecchiature sufficiente per l'esodo in sicurezza.

Distanze di sicurezza

Essendo le macchine elettriche installate all'aperto saranno posizionate in modo tale che l'eventuale incendio di una di esse non costituisca pericolo per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.



- **Distanza di sicurezza interna:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra i rispettivi perimetri in pianta dei vari elementi pericolosi di un'attività.

| VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l] | DISTANZA [m] |
|---|--------------|
| $1000 < V \leq 2000$ | 3 |
| $2000 < V \leq 20000$ | 5 |
| $20000 < V \leq 45000$ | 10 |
| > 45000 | 15 |

Tabella 1



In considerazione del fatto che la distanza interna non è rispettata, verrà realizzata tra le macchine elettriche fisse una parete divisoria resistente al fuoco con prestazioni non inferiori ad EI 60.

Le pareti divisorie resistenti al fuoco avranno le seguenti dimensioni:

- Altezza: pari a quella della sommità del serbatoio di espansione (se esiste), in caso contrario pari a quello della sommità del cassone della macchina elettrica. Nello specifico, il setto sarà alto 8,20 m dal piano di posa delle nuove macchine;
 - Lunghezza: pari alla larghezza o alla lunghezza della macchina a seconda dell'orientamento della stessa. Nello specifico, il setto sarà profondo 15,00 m.
- **Distanza di sicurezza esterna:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno all'attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate. **Rispetto alla macchina elettrica saranno rispettate le distanze minime di sicurezza esterna riportate nella tabella 2 del DM 15/7/2014.**

| VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l] | DISTANZA [m] |
|---|--------------|
| $1000 < V \leq 2000$ | 7.5 |
| $2000 < V \leq 20000$ | 10 |
| $20000 < V \leq 45000$ | 20 |
| > 45000 | 30 |

Tabella 2

- **Distanza di protezione:** Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa. **Saranno osservate le distanze minime di protezione riportate nella tabella 3 del DM 15/7/2014.**

| VOLUME DEL LIQUIDO DELLA SINGOLA MACCHINA [l] | DISTANZA [m] |
|---|--------------|
| $2000 < V \leq 20000$ | 3 |



| | |
|-------------|---|
| Oltre 20000 | 5 |
|-------------|---|

Tabella 2

7.1.4 Titolo II Capo V

7.1.4.1 Mezzi di estinzione

Saranno previsti, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, otto estintori a polvere classe 21A 113B con opportuna segnaletica, una riserva di schiumogeno da 200l su apposito carrello, sempre munito dei relativi accessori di corredo (lance e manichette) e un estintore carrellato da 50l a schiuma.

Tutti sono distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, e si trovano in vicinanza di aree di maggior pericolo, ovvero in prossimità dei trasformatori e del reattore; appositi cartelli segnalatori ne facilitano l'individuazione, anche a distanza.

L'intera attività è dotata degli opportuni mezzi di estinzione aventi le caratteristiche e le modalità di posizionamento indicati nel DM 10/03/98 Allegato V punto 5.2 e segnalati secondo i criteri e la cartellonistica indicati dal DM 81/08 e dalla Norma EN ISO 7010.

7.1.4.2 Impianti di spegnimento

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di spegnimento. È prevista pertanto la realizzazione di una vasca di riserva idrica antincendio e relativa rete idranti localizzati nei pressi del trasformatore. La tubazione premente sarà in PEAD DN 200 PN16 interrata ad una quota non superiore a – 80 cm dalla quota di calpestio; il nuovo idrante soprasuolo sarà dotato di 2 attacchi UNI 70 ed 1 UNI 100 con relativa cassetta di accessori a corredo idrante.

Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole specifiche (cod. G929_DEF_T_069_RTN_antincendio_SE_N_1-2_REV00).

7.1.4.3 Impianti di rivelazione e di segnalazione allarme antincendio

Pur essendo l'installazione delle macchine elettriche di tipo D0, ma NON ubicata in locali interrati o in locale di edificio a particolare rischio d'incendio, il punto 4 del Titolo II capo V, del D.M. 15/7/2014, non prevede la realizzazione di impianti di rivelazione e di segnalazione allarme incendio.

7.1.4.4 Sistema di controllo dei fumi e del calore di tipo naturale o meccanico

Poiché l'installazione delle macchine elettriche è all'aperto non sarà necessario realizzare un sistema di controllo dei fumi e del calore.



8 CONCLUSIONI

Al termine dell'indagine, si può concludere che:

- le distanze di sicurezza dettate dalle norme di prevenzione incendi sono rispettate. Si provvederà, prima dell'inizio dei lavori, allo svolgimento di un'ulteriore indagine al fine di accertare eventuali variazioni dello stato dei luoghi, contattando gli enti gestori delle attività rilevate per concordare le misure di prevenzione incendi, in concerto con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Cagliari;
- le attività soggette a prevenzione incendi all'interno della stazione di utenza sono state tutte esaurientemente identificate e descritte; riassumendo sono state individuate le seguenti attività soggette a prevenzione incendi:
 - o trasformatori e reattore contenente liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 m³: **attività 48.1.B** ai sensi del DPR 151/2011.
 - o gruppo elettrogeno che è configurata come attività soggetta a controllo dei VV.F., censita al **n° 49.1.A** (gruppo elettrogeno da 25 a 350kW)
 - o Serbatoio gasolio per il gruppo elettrogeno di cui al punto precedente censita al n. **n° 12.1.A** (deposito liquidi infiammabili con punto di infiammabilità sopra i 65 °C, con capacità da 1 a 9 m³) di cui all'art. 2 dell'Allegato I del D.P.R. 151/2011

Il tecnico





NOTA A MARGINE

Con la nuova riforma degli enti locali sardi del 2021 (Legge regionale 12 aprile 2021, n. 7 – Buras N.24 del 15 aprile 2021), la provincia del Sud Sardegna è in via di soppressione a favore delle istituende province del Medio Campidano e del Sulcis Iglesiente.

La città metropolitana di Cagliari andrà a gestire il restante territorio del Sud Sardegna.

I Comuni interessati direttamente dagli interventi sono:

- Sanluri, Furttei, Villamar, Segariu e Villanovafranca, ricadenti nella Istituenta Provincia del Medio Campidano (Ex Provincia Sud Sardegna)
- Escolca, Gergei, Mandas, Serri e Nurri ricadenti nella Istituenta Città Metropolitana di Cagliari (Ex Provincia Sud Sardegna)

Si sottolinea che all'interno degli elaborati cartografici e testuali prodotti può talvolta trovarsi, come riferimento amministrativo, una indicazione alla Provincia Sud Sardegna (oggi ex Provincia Sud Sardegna). Tali riferimenti sono frutto di analisi effettuate su dati istituzionali che non hanno ancora avuto modo di allinearsi con le recenti riforme amministrative (Come ad esempio i dati cartografici dei confini amministrativi pubblicati sul geoportale regionale istituzionale).