



REGIONE
SARDEGNA



PROVINCIA
DI NUORO



COMUNE DI
ORUNE



COMUNE DI
NUORO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DA 46,8 MW NEL COMUNE DI ORUNE (NU) CON OPERE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI NUORO (NU)



Proponente



LOTO RINNOVABILI S.R.L.

Largo Augusto n.3
20122 Milano
pec:lotorinnovabili@legalmail.it

Progettazione



Viale Michelangelo, 71
80129 Napoli
TEL.081 579 7998
mail: tecnico@inesrl.it



Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito

Collaboratori:
Dott. Geol. L. Sanciu
Dott. F. Mascia
Dott. Archeol. M. Tatti
Dott. M. Medda
Arch. C. Gaudiero
Ing. F. Quarto
Ing. M. Ciano
Studio Rinnovabili Srl
Ing. R. D'Onofrio

Elaborato

Nome Elaborato:

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA OPERE ELETTRICHE

00	Giugno 2023	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	Loto Rinnovabili s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-:-				
Formato:	A4	Codice Pratica	S289	Codice Elaborato	NS289-OEL01-R

Sommario

1	PREMESSA.....	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	2
3	ATTIVITÀ N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012 (verifica puntuale di conformità del Progetto alle prescrizioni del DM 15.07.2014)	4
3.1	TITOLO I – Capo I – Definizioni	4
3.2	TITOLO I- Capo II – Disposizioni comuni	5
3.2.1	Sicurezza delle installazioni	5
3.2.2	Ubicazione	5
3.2.3	Capacità complessiva del liquido isolante combustibile	6
3.2.4	Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT	6
3.2.5	Protezioni elettriche	6
3.2.6	Esercizio e manutenzione.....	6
3.2.7	Messa in sicurezza	6
3.2.8	Segnaletica di sicurezza	7
3.2.9	Accessibilità mezzi di soccorso	8
3.2.10	Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio.....	8
3.3	TITOLO II – Macchine elettriche fisse di nuova installazione	10
3.3.1	Classificazione delle installazioni di macchine elettriche fisse.....	10
3.3.2	Accesso all'area	10
3.3.3	Sistema di contenimento.....	10
3.3.4	Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto	11
3.4	Mezzi ed impianti di protezione attiva.....	12
3.4.1	Generalità	12
3.4.2	Mezzi di estinzione portatili	12
3.4.3	Impianto rilevazione fumi e segnalazione allarme incendio	12
3.4.4	Illuminazione di emergenza.....	13
4	GRUPPO ELETTROGENO	13
5	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO	13

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI		Cod. HS289-OC07-R
	Data Giugno 2023	Rev. 00	

1 PREMESSA

La società Loto Rinnovabili Srl, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel Comune di Orune in provincia di Nuoro ed opere di connessione nel comune di Nuoro (NU).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.9 aerogeneratori della potenza nominale di 5,2 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 46,8 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30kV che collegheranno il parco eolico, tramite la realizzazione di una cabina di smistamento e sezionamento 30 kV da realizzarsi in prossimità del parco, alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV; essa sarà collegata alla adiacente SE di condivisione che attraverso un cavo AT 150kV sarà collegata allo stallo condiviso 150kV interno alla futura SE Terna di smistamento 150 kV, localizzata nel Comune di Nuoro (NU), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Per via della potenza prodotta dal parco eolico (P. tot>30 MW), il progetto è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Ministeriale.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La produzione di energia elettrica, prodotta dagli aerogeneratori per una potenza totale di 46,8 MW, sarà immessa sulle sbarre a 30 kV di una nuova stazione di trasformazione e condivisione 30/150 kV di utenza, mediante cavi interrati a 30 kV da posare in una trincea le cui dimensioni e caratteristiche sono nel prosieguo specificate. L'energia elettrica prodotta dal parco eolico di Orune sarà elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore della potenza MT/AT di 50-60 MVA collegato ad un sistema di sbarre con isolamento in aria, che, con un breve collegamento in cavo interrato a 150 kV, si conetterà ad una nuova stazione di smistamento 150 kV distante circa 400 metri.

Pertanto, il progetto del collegamento elettrico del suddetto parco alla RTN prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- a) Rete in cavo interrato in MT a 30 kV dall'impianto di produzione prima alla cabina di smistamento e sezionamento 30 kV, poi alla stazione di trasformazione/condivisione utente 30/150kV;
- b) Cabina di smistamento e sezionamento 30 kV;
- c) stazione elettrica di trasformazione utente 30/150 kV;
- d) stazione elettrica condivisa con sistema di sbarre a 150kV e stallo arrivo cavo 150kV;
- e) cavidotto a 150 kV per il collegamento tra la SE "condivisa" 150kV e la SE Terna;
- f) Nuova stazione elettrica di smistamento 150 kV RTN;

Le opere di cui ai punti a), b), c), d) ed e) costituiscono opere di utenza del proponente. L'opera di cui al punto f) costituisce opere di Rete e sono state progettate da altro proponente.

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in una idonea trincea, la cui realizzazione avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente o su nuova viabilità da realizzare per il raggiungimento delle piazzole degli aerogeneratori all'interno del parco eolico. La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali e interpoderali.

La stazione di trasformazione 30/150 kV consente la raccolta della produzione proveniente dagli aerogeneratori alla tensione di 30 kV e quindi elevata alla tensione di 150 kV. La configurazione di detta stazione di trasformazione è tale da consentire l'immissione della energia elettrica così come indicato da Terna nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) rilasciata alla società Loto Rinnovabili Srl.

Il Lay-out della stazione, prevede un locale adibito a sala controllo e comando e servizi vari (WC, cucina, ufficio, magazzino), per meglio comprendere la ripartizione degli spazi interni all'edificio utente si rimanda alla relativa tavola grafica "Pianta Prospetto e sezioni edificio utente".

La stazione di trasformazione e condivisione occuperà un'area di circa 117x61,20 metri e sarà recintata con pannelli di altezza di circa 2,5 m.

In nessun punto dell'intero tracciato le opere elettriche interferiscono con costruzioni o luoghi adibiti a presenza di personale nel rispetto della specifica e relativa normativa vigente.

Tra le possibili soluzioni per il tracciato dei cavi MT e per la stazione sono state individuate quelle più funzionali, che tengano conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

Il tracciato dell'intera rete in cavo, rappresentato nelle corografie e planimetrie catastali allegato al progetto, è stato studiato in armonia con quanto dettato dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n.1775, comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti.

Il territorio interessato dalle opere è destinato prevalentemente ad uso agricolo seminativi, agricoli e piccole aree a sistemi colturali permanenti, per la restante parte incolto. Tale tracciato mantiene una ridotta interferenza con zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consente di mantenere distanze dalle abitazioni tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici.

Nell'ambito della Sottostazione Elettrica, l'attività è soggetta alle visite e ai controlli di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, ai sensi dell'Allegato I del DPR 151/2011 (classificazione) e dell'Allegato III del D.M. 07 agosto 2012 (sotto classificazione), è:

- 48.1.B "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – Macchine elettriche"

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

Tale attività è regolata da specifiche disposizioni antincendi (norma verticale) di cui al DM 15 luglio 2014, pertanto in conformità a quanto indicato nell'Allegato I del D.M. 7 agosto 2012 la presente Relazione Tecnica dimostrerà l'osservanza delle specifiche disposizioni tecniche antincendio.

La stazione elettrica (successivamente denominato SSE per brevità) occuperà un'area completamente recintata. L'edificio tecnico sarà di tipo prefabbricato e si comporrà di:

- un locale MT;
- un locale BT e TLC;
- un locale Gruppo Elettrogeno;
- un locale Fornitore Aerogeneratori;
- un Locale Misure.

Nell'area esterna della SSE saranno collocate le apparecchiature di protezione e controllo AT ed il Trasformatore MT/AT da 50-60 MVA macchina elettrica fissa con presenza di liquidi isolanti combustibili superiori ad 1 mc, attività 48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 e del DM 7 agosto 2012.

Allo scopo di semplificare la verifica delle specifiche disposizioni antincendio la numerazione dei paragrafi segue quella dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014: "Regola Tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, installazione ed esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiori ad 1 m³".

3 ATTIVITÀ N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012 (VERIFICA PUNTUALE DI CONFORMITÀ DEL PROGETTO ALLE PRESCRIZIONI DEL DM 15.07.2014)

Nell'ambito della SSE sarà presente un'attività soggetta a controllo del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco: attività 48.1.B DPR 151/2011 – macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a 1 m³. L'attività è normata dal DM 15.07.2014, di seguito si riporta la puntuale osservanza di quest'ultima regola tecnica antincendio (normativa verticale).

3.1 TITOLO I – CAPO I – DEFINIZIONI

Nell'ambito della SSE sarà installato un trasformatore trifase per esterno MT/AT 150/30 kV della potenza nominale di 50-60 MVA, con liquido isolante combustibile. L'olio utilizzato per l'isolamento elettrico avrà densità tipica a 20°C di 0,875 kg/dm³. Pertanto, il volume complessivo dell'olio presente nel trasformatore di potenza sarà di circa 25000 litri (25 m³)

Il trasformatore è una macchina elettrica:

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

- con potenza nominale di 50 - 60 MVA;
- con presenza nel cassone di olio isolante in quantità pari a circa 25,00 m³;
- collegata alla rete (installazione fissa) comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- installata all'aperto;
- installata nell'ambito di una Sottostazione Elettrica ovvero di un'area elettrica chiusa delimitata da recinzione il cui accesso è consentito esclusivamente a persone esperte, oppure a persone comuni sotto sorveglianza di persone esperte, mediante l'apertura di cancelli e porte chiusi a chiave e sui quali sono applicati segnali idonei di avvertimento. Nell'ambito della SSE non saranno installate altre macchine elettriche con liquido isolante combustibile, anche se verrà realizzata la predisposizione per il posizionamento di un secondo trasformatore di potenza. I due basamenti saranno divisi da un muro in conglomerato cementizio armato taglia fiamma;
- fa parte di un impianto ovvero di un sistema elettrico di potenza in cui afferisce l'energia prodotta dai generatori eolici e in cui oltre al trasformatore sono installate apparecchiature elettriche di sezionamento, interruzione, protezione e controllo.
- ha un sistema di contenimento costituito da una vasca di raccolta in calcestruzzo armato posta al di sotto del trasformatore avente un volume utile di circa 30 m³.
- installata come detto nell'ambito di una SSE isolata ubicata in area non urbanizzata di tipo agricolo, fuori da centri abitati.
- non è installata all'interno di caserme, edifici a particolare rischio di incendio o soggetti ad affollamento superiore a 0,4 persone per m².

3.2 TITOLO I- CAPO II – DISPOSIZIONI COMUNI

3.2.1 Sicurezza delle installazioni

L'installazione di tutte le apparecchiature elettriche all'interno della SSE sarà realizzata a regola d'arte in conformità alle normative CEI di riferimento vigenti al momento della messa in opera.

3.2.2 Ubicazione

La Stazione di trasformazione MT/AT e condivisa sarà ubicata sulle particelle 130 e 152 del Foglio 30, del Comune di Nuoro, mentre il trasformatore MT/AT sarà installato all'aperto all'interno della Sottostazione Elettrica a servizio del Parco Eolico. Il trasformatore MT/AT con potenza di 50-60 MVA è l'unica macchina elettrica con liquido isolante combustibile installato nell'ambito della SSE. Il trasformatore ausiliari installato nel locale MT/BT 30/0,4 kV è un trasformatore a secco inglobato in resina con potenza di 100 kVA.

3.2.3 Capacità complessiva del liquido isolante combustibile

Il trasformatore installato nella SSE sarà di tipo trifase per esterno MT/AT 150/30 kV della potenza nominale di 50-60 MVA. L'olio utilizzato per l'isolamento elettrico avrà densità tipica a 20°C di 0,875 kg/dm³. Pertanto il volume complessivo dell'olio nella macchina elettrica sarà all'incirca 25,00 m³.

3.2.4 Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT

Il trasformatore sarà dimensionato per una potenza complessiva di impianto pari a 46,8 MW (5,2 MW x 9 aerogeneratori). A seguito di calcoli preliminari, la potenza nominale del trasformatore sarà variabile tra i 50 – 60 MVA; la potenza effettiva del trasformatore, così come il quantitativo di olio, sarà meglio definita in fase di progettazione esecutiva.

3.2.5 Protezioni elettriche

Tutti i circuiti della sottostazione elettrica saranno dotati di adeguate protezioni elettriche che consentiranno l'apertura automatica dei circuiti in caso di sovraccarichi e cortocircuiti. In particolare il trasformatore MT/AT sarà protetto da interruttori sia sul lato MT sia sul lato AT. Tali interruttori consentiranno l'apertura automatica delle protezioni in caso di cortocircuito e sovraccarico.

3.2.6 Esercizio e manutenzione

Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'ambito SSE in generale e il trasformatore MT/AT in particolare saranno sottoposte a manutenzione periodica ordinaria e straordinaria, secondo un piano che terrà conto, fra l'altro, delle indicazioni del costruttore. Gli interventi di controllo periodico e manutenzione saranno effettuati da tecnici specializzati. Tutte le operazioni di controllo periodico saranno annotate in apposito registro, conservato nell'edificio della SSE e, su richiesta, messo a disposizione del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

3.2.7 Messa in sicurezza

L'impianto sarà telecontrollato costantemente da una sala operativa allestita dal gestore dell'impianto. Inoltre dalla sala operativa TERNA sarà possibile manovrare a distanza:

- 1 L'apertura dell'interruttore della SSE;
- 2 L'apertura dell'interruttore lato SE Terna dello stallo di collegamento della SSE

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI		Cod. HS289-OC07-R
	Data Giugno 2023		Rev. 00

La procedura di messa in sicurezza in caso di incendio sarà la seguente:

- contattare il centro di telecontrollo e telegestione dell'impianto eolico (operante h24 e 365 giorni/anno), al numero indicato sul cartello esposto nella stessa SSE, chiedendo che a causa dell'incendio, sia:
 - a) disalimentata la Sottostazione elettrica
 - b) attendere la conferma di avvenuta disalimentazione da parte del centro di telecontrollo e teleconduzione.
 - c) richiedere al centro di telecontrollo e teleconduzione l'invio sul posto del reperibile di turno o chiamare, per un intervento immediato, al numero telefonico indicato sullo stesso cartello i tecnici addetti alla gestione dell'impianto.

Si fa inoltre presente che il sezionamento della linea AT ed MT potrà avvenire anche localmente agendo sul pulsante di sgancio ubicato al di fuori del locale MT del locale tecnico. Tale pulsante agisce sull'interruttore generale AT che per "trascinamento" apre l'interruttore MT. Si rileva, inoltre, che la mancanza di collegamento alla rete (apertura interruttore AT) genera automaticamente anche il fuori servizio degli aerogeneratori e di conseguenza ferma la produzione di energia.

La mancanza di tensione dalla rete genererà l'intervento automatico e immediato del gruppo elettrogeno che alimenta all'interno della SSE una serie di utenze in BT (utenze privilegiate). La messa fuori servizio del gruppo elettrogeno potrà essere effettuata immediatamente in loco agendo sul pulsante di sgancio installato all'esterno del locale gruppo elettrogeno (GE). Le utenze privilegiate alimentate a 110 V in continua, potranno essere sezionate aprendo i fusibili posizionati sul quadro inverter installato a sua volta nel locale MT.

3.2.8 Segnaletica di sicurezza

Per quanto concerne la segnaletica di sicurezza si rimanda all'elaborato grafico in cui sono indicati tutti i cartelli e la loro posizione. Qui si rammenta che saranno segnalati con appositi cartelli:

- le posizioni degli estintori antincendio;
- il pulsante di sgancio dell'interruttore AT;
- il pulsante di sgancio del gruppo elettrogeno;
- i pulsanti di allarme incendio manuali, che oltre a metter in funzione il segnalatore ottico acustico in loco, invieranno un segnale di allarme incendio al centro di telecontrollo;
- il quadro in cui saranno alloggiare le batterie;
- il vano gruppo elettrogeno;
- le uscite di sicurezza dai locali;
- l'uscita di sicurezza dall'area recintata della SSE;

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

- il divieto di ingresso a persone non autorizzate;
- il divieto di spegnere incendi con acqua;
- l'obbligo uso DPI da parte del personale;
- il divieto di fumare;
- il pericolo di folgorazione per impianti elettrici in tensione;
- la posizione della cassetta di primo soccorso;
- la posizione della dotazione di sicurezza (guanti, fioretto, tappetino isolante, ecc.) per effettuare le manovre elettriche;
- descrizione delle procedure di sicurezza all'esterno della cabina;
- all'interno dell'area recintata in prossimità dell'ingresso pedonale, segnaletica di divieto di accesso all'area di mezzi e squadre di soccorso prima dell'esecuzione della procedura di messa in sicurezza;
- informazioni di primo soccorso generali ed in caso di danni da elettrocuzione;
- istruzioni generali di prevenzione incendi;
- planimetria semplificata dell'area (nel locale BT) con l'indicazione della posizione delle principali apparecchiature elettriche (trasformatore, interruttori, quadri di sezionamento e comando, gruppo elettrogeno, ecc.)

3.2.9 Accessibilità mezzi di soccorso

I mezzi di soccorso potranno facilmente accedere, da strada sterrata carrabile di ampiezza minima pari a 5 m, nessun impedimento in altezza, raggio di svolta minimo 15 m, in piano, tale da assicurare una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate, al piazzale in cui è installato il trasformatore MT/AT dal cancello scorrevole di ampiezza pari a 6m. Il piazzale ha dimensioni tali da permettere lo stazionamento dei mezzi di soccorso, la finitura superficiale del piazzale sarà in asfalto.

3.2.10 Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

Il gestore dell'impianto predisporrà un Piano di Emergenza interno. Nel locale BT sarà installata, in quadretto a parete, la planimetria semplificata della Sottostazione Elettrica in cui saranno indicate:

- la posizione del trasformatore e di tutti i quadri elettrici e di controllo;
- le vie di esodo;
- le attrezzature antincendio Inoltre nello stesso locale sarà custodita una planimetria dell'area per le squadre di soccorso, in cui saranno indicate, fra l'altro:
- le vie di uscita;
- la posizione del pulsante allarme incendio;
- le posizioni dei due pulsanti di sgancio dell'interruttore AT;

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

- la posizione dei principali interruttori di manovra e dei relativi quadri di comando;
- la posizione del pulsante di sgancio del gruppo elettrogeno;
- la posizione dei mezzi di estinzione antincendio;
- tutti gli ambienti con le varie destinazioni d'uso;

In caso di emergenza, ovvero in caso di incendio, l'area è dotata di:

- Estintori;
- impianto di rilevazione fumi con controllo remoto;
- sistema di videosorveglianza per monitoraggio h24.

La manutenzione avverrà da parte di personale specializzato. La presenza contemporanea di più persone (al massimo 4/6 tecnici specializzati ed addestrati alle emergenze) si avrà solo in casi sporadici in occasione di interventi di manutenzione. Non sarà consentito l'ingresso a persone estranee e comunque non preparate alla gestione delle emergenze. Durante tali interventi, se necessario, la Sottostazione Elettrica sarà messa fuori servizio, vale a dire non sarà in tensione, pertanto sarà drasticamente ridotto il rischio di incendio di apparecchiature sotto tensione. In tutta l'area, inoltre, vigerà il divieto di fumare, pertanto si riduce la presenza di fiamme libere e l'eventuale rischio di innesco di incendio, che comunque, per la ridotta presenza di materiali infiammabili, sarà sempre molto basso.

Al fine di ridurre l'insorgere di incendi e la loro propagazione, saranno adottate una serie di misure preventive e protettive. Per ridurre la probabilità di incendio:

- gli impianti elettrici saranno realizzati a regola d'arte, con materiali autoestinguenti e non propaganti la fiamma;
- sarà eseguita la messa a terra di impianti, strutture e masse metalliche, al fine di evitare la formazione di cariche elettrostatiche;
- sarà garantita un'adeguata ventilazione degli ambienti, anche in assenza di vapori, gas o polveri infiammabili;
- saranno adottati dispositivi di sicurezza (impianto rilevazione fumi nel locale tecnico, estintori e sistema di videosorveglianza nel piazzale esterno della Sottostazione Elettrica per monitoraggio continuativo a distanza);
- sarà garantito il rispetto dell'ordine e della pulizia, sia nel locale tecnico sia sul piazzale esterno;
- saranno garantiti controlli sulle misure di sicurezza;
- sarà garantita un'adeguata informazione e formazione dei lavoratori che accederanno all'area per la manutenzione ordinaria e straordinaria; trattasi infatti di imprese specializzate nella gestione e manutenzione di impianti eolici e delle Sottostazioni Elettriche.

Inoltre, per prevenire gli incendi:

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

- non è previsto il deposito e l'utilizzo di materiali infiammabili e facilmente combustibili (oltre all'olio del trasformatore ed al carburante liquido del GE, che comunque saranno stoccati nei rispettivi serbatoi)
- non è previsto l'utilizzo di fonti di calore;
- non è previsto l'utilizzo di fiamme libere ed in tutta l'area sarà vietato fumare;
- i lavori di manutenzione saranno eseguiti da personale esperto ed addestrato alle emergenze e, durante tali lavori, non saranno accumulati rifiuti e scarti combustibili.

3.3 TITOLO II – MACCHINE ELETTRICHE FISSE DI NUOVA INSTALLAZIONE

3.3.1 Classificazione delle installazioni di macchine elettriche fisse

Ai fini antincendio la macchina elettrica fissa (trasformatore MT/AT) installato nella SSE è classificata di tipo CO: installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20.000 litri e ≤ 45.000 litri. Come più volte ribadito nella Sottostazione è installata una sola macchina elettrica con liquido isolante combustibile con volume pari a 25,00 mc.

3.3.2 Accesso all'area

L'accesso all'area della SSE potrà avvenire avvalendosi delle numerose strade a servizio dell'area industriale del comune di Nuoro in località Prato Sardi. La strada di accesso alla sottostazione avrà un' ampiezza minima pari a 5 m, nessun impedimento in altezza, raggio di curvatura minima 15 m, in piano, tale da assicurare una resistenza al carico di almeno 20 tonnellate.

3.3.3 Sistema di contenimento

Come dapprima specificato, il quantitativo volumetrico di olio necessario al trasformatore, si ipotizza pari a circa 25,00 m³. Allo scopo di contenere tale liquido in caso di incidenti o rotture accidentali, lo stesso sarà posizionato su una vasca in c.a. collegata alla vasca di raccolta in acciaio.

Il basamento in conglomerato cementizio armato, avrà due vasche di raccolta opportunamente impermeabilizzate e riempite di sassi di fiume di media pezzatura, tali "sacche" favoriranno l'estinzione della fiamma qualora si abbia la fuoriuscita di olio ardente.

Per la verifica della capacità del bacino di contenimento si è misurato il volume utile della vasca del trasformatore. Tale volume è quello realmente occupabile dal liquido combustibile (olio) ed è pari al volume al di sotto del grigliato. Anche ipotizzando che il 20% del volume della vasca sia occupato da acqua piovana, che per cattivo funzionamento del sistema di smaltimento si sia accumulata, il volume disponibile per la

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

raccolta dell'olio sarà tale da verificare la condizione di sicurezza in caso di fuori uscita accidentale del liquido combustibile. Inoltre le dimensioni della vasca di raccolta eccederanno le dimensioni massime del trasformatore.

3.3.4 Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto

Recinzione

L'area della SSE sarà completamente recintata. La recinzione sarà realizzata con moduli in c.a.v. prefabbricati "a pettine" di altezza fuori terra pari a circa 2,5 m.

L'accesso alla SSE sarà consentito solo a personale addestrato, ovvero occasionalmente a persone comuni sotto stretta sorveglianza di personale addestrato. E' bene sottolineare che la Sottostazione non è luogo presidiato (tutti gli impianti sono gestiti e controllati da remoto da centrale operante h 24 - 365 giorni l'anno) e pertanto la presenza di personale addestrato è saltuaria in occasione di controlli e di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. L'accesso all'Area potrà avvenire tramite il cancello pedonale, di ampiezza 0,90 m, o tramite il cancello carraio di ampiezza pari a 6 m di tipo scorrevole.

Distanze di sicurezza

Il trasformatore sarà posizionato in modo tale che, in caso di incendio, esso non costituisca pericolo per altre installazioni e per i fabbricati presenti nelle vicinanze.

Distanze di sicurezza interne

Come si evince chiaramente dagli elaborati grafici allegati:

- la distanza del trasformatore dall'edificio adibito a locali tecnici sarà maggiore uguale a 10,0 m. Le distanze sono state misurate a partire dall'ingombro esterno della vasca del trasformatore al punto più vicino degli edifici.

La Tabella I dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014 (Regola Tecnica) prevede per trasformatori con volume del liquido isolante superiore a 20.000 litri e minore o uguale a 45.000 litri una distanza minima da pareti non combustibili di fabbricati pertinenti di 10 m, distanza che pertanto è rispettata. Per quanto concerne le distanze di sicurezza esterne, come detto la SSE sarà ubicata sulle particelle 130 e 154 del Foglio 30 del N.C.T. del Comune di Nuoro. Tale terreno è ubicato in area non urbanizzata priva di altri edifici.

La vasca del trasformatore all'interno della SSE disterà circa 20 m dalla recinzione della cabina utente di trasformazione 150/30 kV.

La Tabella II dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014 (Regola Tecnica) prevede per trasformatori con volume del liquido isolante superiore a 20.000 litri e minore o uguale a 45.000 litri una distanza minima di sicurezza esterna di 20 m, distanza che pertanto è ampiamente rispettata.

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI		Cod. HS289-OC07-R
	Data Giugno 2023	Rev. 00	

3.4 MEZZI ED IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA

3.4.1 Generalità

La Sottostazione Elettrica sarà protetta dai seguenti sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati, collaudati e mantenuti:

- secondo la regola d'arte, la regola d'arte sarà assicurata dalla conformità dell'impianti alle norme emanate da enti di normazione nazionale, europei, internazionali (CEI, UNI, ecc.);
- in conformità alle normative tecniche di riferimento;
- in conformità alle disposizioni di cui al DMI del 20 dicembre 2012;

3.4.2 Mezzi di estinzione portatili

Gli incendi possibili nell'area sono di classe B, in quanto correlati alla presenza di materiali liquidi e infiammabili (liquido isolante di tipo combustibile). I presidi antincendio saranno costituiti da estintori portatili e carrellati e da contenitori con sabbia.

La scelta degli estintori portatili è stata determinata in funzione della classe di incendio individuata. In particolare saranno utilizzabili gli estintori portatili a CO₂. Non sono previsti estintori a schiuma, poiché c'è la presenza di apparecchiature elettriche sotto tensione per le quali è previsto l'esclusivo utilizzo di materiali dielettrici come la CO₂, in quanto le polveri polivalenti possono provocare notevoli danni alle apparecchiature elettroniche.

Gli estintori saranno collocati all'interno dell'edificio tecnico e sul piazzale in posizioni facilmente accessibili e segnalati da opportuno cartello e il personale tecnico autorizzato all'ingresso nella SSE sarà formato ed addestrato all'uso degli estintori.

3.4.3 Impianto rilevazione fumi e segnalazione allarme incendio

L'impianto di rivelazione sarà progettato, realizzato e mantenuto in conformità a quanto indicato:

- nel Decreto Interministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008;
- nel Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012;
- nella norma UNI 9795;
- nella norma UNI EN 54 per quanto riguarda i componenti dell'impianto;

Il progetto dell'impianto sarà redatto da tecnico abilitato iscritto all'Albo in conformità a quanto prescritto dal D.M.I. 37/08, dalla norma UNI 9795, dal D.M. 20 dicembre 2012. L'impianto sarà installato a perfetta regola d'arte ed in conformità a quanto indicato nel progetto, da imprese avente i requisiti tecnico –

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

professionali di cui all'art. 4 del D.M.I. 37/08.

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche, l'impresa installatrice fornirà al responsabile dell'attività:

- la documentazione as built;
- la dichiarazione di conformità al progetto ed alla regola d'arte di cui al D.M.I. 37/08, a cui allegherà la relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati;
- il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Tale documentazione sarà custodita dal responsabile di esercizio e messa a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli. L'esercizio e la manutenzione saranno effettuate secondo la regola d'arte e saranno condotte in conformità alla normativa vigente e a quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione. Le operazioni di manutenzione e la loro cadenza temporale saranno quelle indicate nelle norme tecniche di riferimento e nel manuale d'uso e manutenzione. La manutenzione sarà effettuata da personale esperto in materia sulla base della regola d'arte che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni.

3.4.4 Illuminazione di emergenza

Nell'ambito della Sottostazione elettrica è prevista l'installazione di apparecchi di illuminazione di emergenza.

4 GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno ubicato nell'omonimo locale tecnico, avrà motore endotermico alimentato a gasolio per la produzione sussidiaria di energia elettrica con potenza nominale massima di 15-18 kVA e che, pertanto, non costituisce attività soggetta a controllo da parte dei Vigili del Fuoco, esso avrà soltanto funzione di emergenza e pertanto entrerà in funzione automaticamente solo in caso di mancanza di tensione elettrica dalla rete RTN.

In conformità a quanto indicato al Titolo IV del D.M. 13.07.2011 il Gruppo Elettrogeno sarà dotato di marcatura CE e di dichiarazione CE di conformità. In fase di esercizio l'utilizzatore sarà tenuto ad esibire copia della Dichiarazione CE di conformità oltre al manuale d'uso e manutenzione.

5 VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO

In considerazione:

 Loto Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it	RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI	Cod. HS289-OC07-R	
		Data Giugno 2023	Rev. 00

- dei pericoli identificati;
- del numero dei lavoratori presenti nell'attività;
- delle lavorazioni effettuate e delle caratteristiche di mezzi ed attrezzature utilizzate;
- delle condizioni ambientali dell'area dell'attività e dell'ambiente circostante;
- delle misure di sicurezza antincendio adottate;

ed anche in conformità a quanto indicato nell'Allegato IX, paragrafo 9.3 del D.M. 10.03.1998, trattandosi di attività soggetta a controllo di prevenzione incendi da parte del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco essa rientra tra quelle con rischio incendio medio, per la presenza di oli combustibili in macchine utilizzate per la trasformazione dell'energia elettrica (Attività n°48.1.B ai sensi del DPR 151/2011 "Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³ – macchine elettriche").

Ad ogni modo in caso di incendio, la probabilità di propagazione e i rischi derivanti dallo stesso sono da ritenersi limitati. Infatti, il trasformatore sarà installato all'interno della Sottostazione elettrica, che è un'area:

- completamente recintata;
- in cui non vi è presenza di personale che non abbia una formazione specifica;
- in cui la presenza di personale con formazione specifica è comunque saltuaria e non continuativa;
- in cui l'esodo dai locali tecnici è immediato su area scoperta isolata;
- in cui non si svolgono lavorazioni specifiche;
- in cui non c'è deposito di alcun tipo di materiale;
- in cui i locali sono protetti da impianto di rivelazione incendi con segnalazione a distanza alla centrale di comando e controllo sempre presidiata (h 24);
- in cui è presente un impianto di videosorveglianza con immagini che sono continuamente trasmesse alla centrale di comando e controllo;

Inoltre, gli impianti AT/MT/BT saranno dotati di idonee protezioni elettriche che aprono immediatamente i circuiti elettrici e saranno anch'essi monitorati e manovrati a distanza.