



REGIONE MOLISE



COMUNE DI RICCIA



COMUNE DI
CERCEMAGGIORE



PROVINCIA DI
CAMPOBASSO

Progetto definitivo per la realizzazione di un parco eolico da 39,2 MW nel Comune di Riccia (CB) con opere di connessione nel Comune di Cercemaggiore (CB)



Proponente



New green energy s.r.l.

Via Diocleziano, 107
cap 80125 Napoli
Tel:081-195 66613

Progettazione



Viale Michelangelo, 71
80129 Napoli
TEL.081 579 7998
mail: tecnico.inse@gmail.com

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero

Collaboratori:
Geol. V.E.Iervolino
Dott. A. Ianiro
Archeol. A. Vella
Ing. V. Triunfo
Arch. C. Gaudiero
Dott.ssa M. Mauro
Ing. E. Fama

Elaborato

Nome Elaborato:

RELAZIONE PREVENZIONE INCENDI



00	Giugno 2021	PRIMA EMISSIONE	INSE s.r.l.	INSE s.r.l.	INSE s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione

Scala: -
Formato: **A4**

Codice Pratica **S216** Codice Elaborato **H216-OC08-R**

Sommario

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELLE OPERE.....	2
3	ATTIVITA' N. 48.1.B AI SENSI DEL DPR 151/2011 E DEL DM 07.08.2012.....	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.....	5
3.2.4	Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT	5
3.2.5	Protezione elettriche	9
3.2.6	Esercizio e manutenzione	9
3.2.7	Messa in sicurezza	9
3.2.8	Segnaletica di sicurezza	10
3.2.9	Accessibilità mezzi di soccorso	10
3.2.10	Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio	11
3.3	TITOLO II – Macchine elettriche fisse di nuova installazione	13
3.3.1	Classificazione delle installazioni di macchine elettriche fisse	13
3.3.2	Accesso all'area.....	13
3.3.3	Sistema di contenimento.....	13
3.3.4	Disposizioni per macchine elettriche installate all'aperto.....	13
3.4	Mezzi ed impianti di protezione attiva	15
3.4.1	Generalità	15
3.4.2	Mezzi di estinzione portatili.....	15
3.4.3	Impianto rilevazione fumi e segnalazione allarme incendio.....	15
3.4.4	Illuminazione di emergenza.....	16
4	GRUPPO ELETTROGENO	16
5	VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO DI INCENDIO.....	16

1 PREMESSA

La società NEW GREEN ENERGY S.r.l. è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica e opere di connessione alla RTN da ubicare rispettivamente nel comune di Riccia (CB) e Cercemaggiore (CB). L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.7 aerogeneratori della potenza nominale di 5,6 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 39,2 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato in MT a 30kV che collegheranno il parco eolico alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV localizzata in un'area adiacente alla SP 93 nel Comune di Cercemaggiore; essa sarà collegata attraverso un cavo aereo AT 150kV allo stallo condiviso 150kV interno alla SE di smistamento Terna 150kV, localizzata nel Comune di Cercemaggiore (CB), che sarà collegata in entra ed esci alla linea 150 kV "Castelpagano-Campobasso". Questa rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La disposizione degli aerogeneratori è il frutto di approfonditi studi in merito ai vincoli culturali, paesaggistici e ambientali non solo relativi alla legislazione nazionale, ma anche alla normativa regionale che spesso impone margini di tutela più restrittivi. Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnale e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;

- b) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco eolico ad una stazione di trasformazione 30/150 kV;
- c) N. 1 Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV;
- d) N.1 stazione elettrica di smistamento SE Terna 150 kV
- e) N. 1 collegamento aereo a 150 kV per il collegamento della stazione 30/150 kV alla SE di smistamento 150kV Terna nel Comune di Cercemaggiore
- f) N.2 raccordi aerei 150 kV per il collegamento in entra-esci tra la nuova SE di smistamento Terna e la linea esistente 150kV "Castelpagano-Campobasso".

Le opere di cui ai punti a), b), c) ed e) costituiscono opere di utenza del proponente, mentre l'opera di cui ai punti d), ed f), costituiscono opere di rete (RTN) la cui autorizzazione sarà rilasciata al proponente con Autorizzazione Unica (AU) ai sensi delle L. 387/03 e sarà in seguito volturata a Terna S.p.a.

I collegamenti a 30 kV in cavi interrati, che raccolgono la produzione di energia elettrica degli aerogeneratori, saranno posati in idonea trincea. La realizzazione della trincea avverrà prevalentemente sulla viabilità esistente, oppure su nuova viabilità da realizzare laddove non è possibile posarli su viabilità pubblica. La viabilità è costituita da strade provinciali, comunali, vicinali, interpoderali.

Il lay-out della stazione di trasformazione del proponente prevede un sistema di sbarre con isolamento in aria per 2 passi di sbarre: uno per il trasformatore di potenza elevatore 30/150 kV, uno per il collegamento alle sbarre della futura stazione di smistamento 150 kV di Terna ed uno spazio disponibile per l'ampliamento delle sbarre 150 kV per altri due passi per ulteriori proponenti.

All'interno della stazione è previsto un edificio al cui interno saranno realizzati: Un locale Gruppo elettrogeno (GE), un locale MT, un locale Quadri BT, un locale Tecnico Turbine, ed un locale per servizi WC. Inoltre, sarà realizzato un locale dove saranno installate le misure fiscali, al quale si potrà accedere anche dall'esterno. Infine, sarà previsto un secondo edificio da dedicare ad un altro proponente.

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 occuperà un'area di circa 26,5 x 4,6 metri e sarà recintata con pannelli di altezza 2,5 m; a essa si accederà mediante un cancello motorizzato scorrevole di 7 m.

Nell'ambito della Sottostazione Elettrica, l'attività 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"

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 SSEE occuperà un'area completamente recintata. L'edificio tecnico sarà di tipo prefabbricato e si comporrà di:

- un locale MT
- un locale BT

- 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 40/50 MVA (ONAN/ONAF) 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 mc".

3. ATTIVITA' 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 sottostazione elettrica (di seguito per brevità 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 mc. 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 40 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 nella macchina elettrica sarà di:

$$18.000(\text{kg}) / 0,875 (\text{kg}/\text{dm}^3) = 20,57 \text{ mc}$$

Il trasformatore è una macchina elettrica:

- con potenza nominale di 40 MVA
- con presenza nel cassone di olio isolante in quantità pari a 20,57 mc
- 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.

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

- 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 mc.
- 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 mq.

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 SSE sarà ubicata sulle particelle 115,116,117,326 e 406 del Foglio 43, N.C.T. di Cercemaggiore, mentre il trasformatore MT/AT sarà installato all'aperto all'interno della Sottostazione Elettrica a servizio del Parco Eolico. L'accesso alla SSE avverrà tramite un cancello pedonale, con apertura verso l'esterno o tramite un cancello carrabile di ampiezza pari a 6 m di tipo scorrevole. Il trasformatore MT/AT con potenza di 40 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 40 MVA, con una quantità di olio isolante combustibile pari a 18.000 kg. 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 di:

$$18.000(\text{kg}) / 0,875 (\text{kg}/\text{dm}^3) = 20,57 \text{ mc}$$

3.2.4 Caratteristiche elettriche del trasformatore MT/AT

Di seguito si riportano le caratteristiche elettriche tipologiche del trasformatore MT/AT che sarà installato e che sarà conforme alla normativa IEC 60076 ed avrà ovviamente marchiatura CE.

TRANSFORMER TECHNICAL DATA

Description	UM	Values
Quantity	Nr.	1
Identification tag	Nr.	67139
Manufacturer	-	TAMINI Trasformatori S.r.l.
Model/Code	-	TTOE 35-150
Type	-	Three phase oil immersed
Standards	-	IEC EN 60076
Operation mode	-	Continuous duty
Nominal Rated power	kVA	28000 / 35000
Frequency	Hz	50
N. of phases	Nr.	3
Rated voltage ratio at no-load	kV	150 ±12x1.25% / 30
Vector group	-	YNd11
Neutral state on primary side	-	Brought out
Insulation levels side 150kV	kV	170 / 750 / 325
Insulation levels – neutral	kV	170 / 750 / 325
Insulation levels side 30kV	kV	38 / 170 / 70
Nominal current side 150kV	A	107.8 / 134.7
Nominal current side 30kV	A	538.9 / 673.6
Windings material	-	Cu / Cu
Insulation class	-	A
Insulating oil type	-	NYNAS NYTRO LIBRA
Cooling	-	ONAN / ONAF
Ambient temperature Min/Max	°C	-25 / +40
Oil temperature rise	K	60
Windings temperature rise	K	65
Sound pressure level at 2 meter	dB(A)	≤80
Bushing location	-	long side / long side
Protection degree side 150kV	-	IP00
Protection degree side 30kV	-	IP00
Altitude	m a.s.l.	≤ 1000
Installation	-	Outdoor

Description	UM	Values
FITTINGS AND ACCESSORIES		
Porcelain bushings side 150 kV type TRENCH COT 170 kV / 1000 A	Nr.	3
Porcelain bushings side 150 kV type TRENCH COT 170 kV / 1000 A	Nr.	1
Bushings side 30 kV type 38/2000	Nr.	3
Oil conservator, divided in two section (one for the transformer oil and one for the oil of the tap changer-diverter switch)	Nr.	1
Oil conservator-accessories:		
Oil filling plug	Nr.	1+1
Oil drain valve	Nr.	1+1
Oil level indicator with contacts	Nr.	1+1
Dehydrating silica gel air	Nr.	1+1
Inspection handhole	Nr.	1+1
Lifting lug	Nr.	2
Radiators	Nr.	9
Radiators-accessories:		
Drain plug	Nr.	9
Air vent plug	Nr.	9
Lifting lug	Nr.	9
Fans	Nr.	3
Buchholz relay with contacts	Nr.	1
Gas collector for Buchholz relay	Nr.	1
No return valve DAROC with contacts	Nr.	1
Temperature oil indicator with contacts	Nr.	1
WTI indicator on 30 kV winding with contacts	Nr.	1
Thermostat with contact	Nr.	2
Pressure relief valve with contacts	Nr.	1
OLTC Oil flow relay with contacts	Nr.	1
Current transformer for voltage regulation	Nr.	1
Current transformer for WTI	Nr.	1
Terminal box for current transformers	Nr.	1

<i>Thermometer pocket for oil temperature indicator</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Thermometer pocket for WTI indicator</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Thermometer pocket for thermostat</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Thermometer pocket free</i>	<i>Nr.</i>	3
<i>Voltage regulation a-eberle (installed in the control cabinet)</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Lifting lugs for core and coils</i>	<i>Nr.</i>	4
<i>Lifting lugs for the complete transformer</i>	<i>Nr.</i>	4
<i>Holes for transformer hauling</i>	<i>Nr.</i>	4
<i>Jacking point</i>	<i>Nr.</i>	4
<i>Bi-direction wheels + wheels stopper</i>	<i>Nr.</i>	4
<i>Grounding terminals</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Core earthing terminal box</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Manhole inspection O.L.T.C.</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Transformer oil drain valve</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Upper and lower filter press valve</i>	<i>Nr.</i>	1+1
<i>Oil sampling valve (top, middle and bottom part of the tank)</i>	<i>Nr.</i>	3
<i>Oil drain valve for conservator tank</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Oil drain valve for conservator O.L.T.C.</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Valve for O.L.T.C. treatment</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Valve for transversal oil flow</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Conservator O.L.T.C / Tank by-pass valve</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Valve for nitrogen injection (protection unit)</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Bottom valve for emptying</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Valve for protection unit</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Protection unit connection (flange)</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Plate for support protection unit</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Nitrogen bottle connection valve</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Butterfly valves for radiators</i>	<i>Nr.</i>	12
<i>Butterfly valves for Buchholz relay</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Butterfly valves for OLTC oil flow relay</i>	<i>Nr.</i>	2
<i>Control cabinet</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Rating plate</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Manufacturer plate</i>	<i>Nr.</i>	1
<i>Final colour</i>	-	RAL 7030

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

3.2.5 Protezione 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

La procedura di messa in sicurezza emergenza 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 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.

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

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 alloggiato le batterie;
- il vano gruppo elettrogeno;
- le uscite di sicurezza dai locali;
- l'uscita di sicurezza dall'area recintata della SSE;
- 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 7m. 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;
- 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:

- 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.

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

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 C0: 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 20,57 mc.

3.3.2 Accesso all'area

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

Per il calcolo del volume di olio si è proceduto nel seguente modo:

- Densità olio: 875 kg/m³
- Massa olio: 18.000 kg
- Volume olio: 20,57 m³

Allo scopo di contenere il liquido del trasformatore 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 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

Tra le macchine elettriche fisse o tra macchine elettriche fisse e pareti non combustibili di fabbricati pertinenti devono essere rispettate le distanze di sicurezza interna, come riportato nella tabella 1 che segue.

Volume del liquido della singola macchina	Distanza [m]
$1000 < V \leq 2000$	3
$2000 < V \leq 20000$	5
$20000 < V \leq 45000$	10
$V > 45000$	15

La Tabella I dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014

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.

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.

Rispetto alla macchina elettrica devono essere osservate le seguenti distanze di sicurezza esterna come riportato nella tabella 2 che segue:

Volume del liquido della singola macchina	Distanza [m]
$1000 < V \leq 2000$	7,5
$2000 < V \leq 20000$	10
$20000 < V \leq 45000$	20
> 45000	30

La Tabella II dell'Allegato I del DM 15 luglio 2014

Le medesime distanze devono essere rispettate dalle pareti combustibili di fabbricati pertinenti. Le distanze di sicurezza esterna indicate nella Tabella 2 devono essere aumentate del 50% se i fabbricati risultano essere edifici a particolare rischio di incendio.

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 rispettata.

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

Per quanto concerne le distanze di sicurezza esterne, come detto la SSE sarà ubicata su particelle in aree non urbanizzate prive di altri edifici.

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 – 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 allegnerà la

relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati;
- il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Tale documentazione sarà custodita dal responsabile dell'attività 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:

- 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;

	Relazione prevenzioni incendi	Cod. HS216-OC08-R	
		Data 30-06-2021	Rev. 00

- 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.