

Firmato digitalmente da:

GIANLUCA BRUGNONI

**Impianto di produzione di energia elettrica da fonte
solare e relative opere connesse della potenza di
24,586 MWp**


**Provincia di Piacenza
Comune di Cortemaggiore, Località Morlenzo**


**RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO
SOTTOSTAZIONE ELETTRICA**

r_emiro.Giunta - Prot. 14/02/2025.0146905.E

Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da BIZZARRI GIACOMO




25.10.2024	00	Emissione finale	F. Bolognesi	L. Marabeti G. D'Amico	F. Boni Castagnetti
Data	Rev.	Descrizione Emissione	Preparato	Verificato	Approvato
Logo Committente e Denominazione Commerciale			ID Documento Committente		
 Iren Green Generation Tech s.r.l.			Cod055_FV_00026_BGR RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA		
Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale			ID Documento Appaltatore		
 BRULLI trasmissione			492210B		

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 2 / 27
		Numero Revisione
		00

Sommario

1	PREMESSA.....	3
1.1	Scopo del documento	3
2	SCHEDA INFORMATIVA GENERALE.....	4
2.1	Attività soggette a Prevenzione Incendi in accordo al DPR 151/2011	4
2.2	Riferimenti normativi.....	4
2.3	Titolare del progetto	4
3	RELAZIONE TECNICA.....	5
3.1	Generalità	5
3.2	Materiali e sostanze entranti in ciclo.....	5
3.3	Descrizione ciclo di produzione	5
3.4	Individuazione dei pericoli di incendio [A]	5
4	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI.....	20
5	GESTIONE DEL RISCHIO INCENDIO	25
6	GESTIONE DELL'EMERGENZA	26
7	ELABORATI GRAFICI ALLEGATI	27

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 3 / 27
		Numero Revisione
		00

1 PREMESSA

1.1 Scopo del documento

Il presente documento costituisce la Relazione Tecnica relativa al progetto di prevenzione incendi riguardante la realizzazione della stazione elettrica di trasformazione utente 132/30 kV, denominata SSE "Morlenzo".

La società Iren Green Generation Tech Srl, nell'ambito del proprio piano di sviluppo degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili prevede di realizzare un impianto fotovoltaico per la produzione di energia elettrica nel Comune di Cortemaggiore (PC), di potenza installata pari a 24,586 MWp. Pertanto, attraverso la SSE sopracitata, tale impianto sarà allacciato alla rete di e-distribuzione tramite la realizzazione in antenna su stallo di un nuovo stallo nella Cabina Primaria Cortemaggiore, avente come codice di rintracciabilità 387130372.


L'accesso all'impianto sarà garantito mediante un breve raccordo in direzione Sud attraverso la strada Via Morlenzo, provenendo da Sud dalla SP462R del Comune di Cortemaggiore.

Per l'accesso all'area si prevede di realizzare un breve imbocco, in modo da ampliare il raggio di curvatura di ingresso dei mezzi pesanti, che trasportano il trasformatore e gli elementi costituenti il progetto.

La nuova stazione occupa una superficie di dimensioni massima di circa 50 m x 40 m: l'area verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile ed un cancello pedonale.

Tale relazione tecnica costituisce e descrive, pertanto, il progetto della Stazione Elettrica, allo scopo di evidenziarne l'osservanza dei criteri generali di sicurezza antincendio e descriverne le misure di prevenzione e protezione antincendio previste.

La Relazione Tecnica è allegata alla richiesta della valutazione progetto ai sensi dell'art. 3 del DPR 1° Agosto 2011, No. 151 relativa al nuovo impianto.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 4 / 27
		Numero Revisione
		00

2 SCHEDA INFORMATIVA GENERALE

2.1 Attività soggette a Prevenzione Incendi in accordo al DPR 151/2011

Il progetto in oggetto comporta e prevede la presenza delle seguenti attività soggette alla prevenzione incendi, con i relativi codici attività ai sensi dell'Allegato I al DPR 151/2011 ed all'Allegato III al DM 7 Agosto 2012.

TABELLA 1 - Elenco attività soggette per la presente valutazione del progetto		
Descrizione attività	Attività DPR 151/2011	Tipo attività
PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Attività 48.1.B: Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 m ³	PRINCIPALE

Tabella 1

2.2 Riferimenti normativi

Le attività soggette alla prevenzione incendi, così come indicate nella precedente tabella 1, sono regolamentate da specifiche disposizioni legislative delle quali di seguito se ne riportano le principali:


- Decreto del Presidente della Repubblica 1° Agosto 2011, n. 151: "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122;
- Decreto Ministeriale 7 Agosto 2012: "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151";
- Decreto Ministeriale del 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".

2.3 Titolare del progetto

Come richiesto dall'Art. 3 DM 7 Agosto 2012, si indica nel seguito il richiedente, che intende realizzare un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte solare nel Comune di Cortemaggiore (Provincia di Piacenza).

RAGIONE SOCIALE AZIENDA:
SEDE LEGALE:
ATTIVITA':

IREN GREEN GENERATION TECH Srl
Corso Svizzera, 95 - Torino (TO)
71.12 - Attività degli studi d'ingegneria ed altri studi tecnici

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 5 / 27
		Numero Revisione
		00

3 RELAZIONE TECNICA

3.1 Generalità

Al fine di permettere il collegamento alla RTN del suddetto impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, e-distribuzione ha previsto ed indicato nella Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG) di connettere l'impianto alla tensione 132 kV in antenna su stallo di cabina primaria CORTEMAGGIORE. L'ingresso dell'impianto di utenza all'interno della Cabina Primaria dovrà essere realizzato in cavo AT interrato. E' pertanto necessario realizzare una futura SE utente a 132/30 kV per innalzare la tensione dell'impianto fotovoltaico a quella della rete elettrica cui lo stesso andrà connesso.

3.2 Materiali e sostanze entranti in ciclo

Non saranno presenti materiali e/o sostanze nel ciclo di produzione dell'attività. Trattasi, infatti, di stazione elettrica di trasformazione, finalizzata sia ad esigenze di connessione di impianto FER alla RTN.

3.3 Descrizione ciclo di produzione

L'attività progettuale in oggetto è volta alla realizzazione di un impianto per la trasformazione dell'energia elettrica. La descrizione specifica di tutti i componenti di impianto è meglio descritta nella relazione Cod055_FV_00002_BGR-RELAZIONE TECNICA e negli altri documenti parte della presente procedura autorizzativa.

3.4 Individuazione dei pericoli di incendio [A]

L'individuazione dei pericoli di incendio è effettuata nei sotto-paragrafi [da A1 ad A7].

A1. DESTINAZIONE D'USO GENERALE E PARTICOLARE

La stazione è localizzata in un'area agricola ambito della struttura centuriata, disciplinata dall'Art. 62 delle NTA del Piano Regolatore Generale del Comune di Cortemaggiore.

Ai sensi dell'art. 24 del PTCP in tali aree è ammessa la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali le cabine elettriche.

A seguito della realizzazione dell'impianto oggetto della presente relazione tecnica, saranno presenti le attività soggette al controllo VVF così come indicato in **Tabella 1 (attività soggette)**.

A2. UBICAZIONE E CARATTERISTICHE INSEDIAMENTO

L'impianto in oggetto verrà realizzato sui mappali indicati nella Tabella 2, estratta dal documento CoD055_FV_1005_BGL_PTO - ELENCO PROPRIETARI_REV00a, in base alla planimetria catastale indicata in Figura 1, estratta dal documento COD055_FV_01006_BGD_PTO - PLANIMETRIA CATASTALE CON AREE POTENZIALMENTE IMPEGNATE_REV00c:

Comune di Cortemaggiore (PC)

TIPO DI OCCUPAZIONE	FG	PR	SUB	DATI ANAGRAFICI	PROPRIETA'	C.F. / P.IVA
Area SSE	6	10		OPERA PIA ALBERONI con sede in PIACENZA (PC)	1000/1000	80001390337
Linea AT interrata		6		OPERA PIA ALBERONI con sede in PIACENZA (PC)	1000/1000	80001390337
Linea AT interrata		Cavo Canalone				
Linea AT interrata	18	7		BOTTI MARIA nata a FIOREZZUOLA D'ARDA (PC) il 06/11/1947	1/1	BTTMRA47S46D611P
Linea AT interrata		8		BOTTI MARIA nata a FIOREZZUOLA D'ARDA (PC) il 06/11/1947	1/1	BTTMRA47S46D611P
Linea AT interrata		Canale del Molino				
Arrivo presso nuovo stallo		59		E-DISTRIBUZIONE S.P.A. con sede in ROMA (RM)	1/1	05779711000

Tabella 2

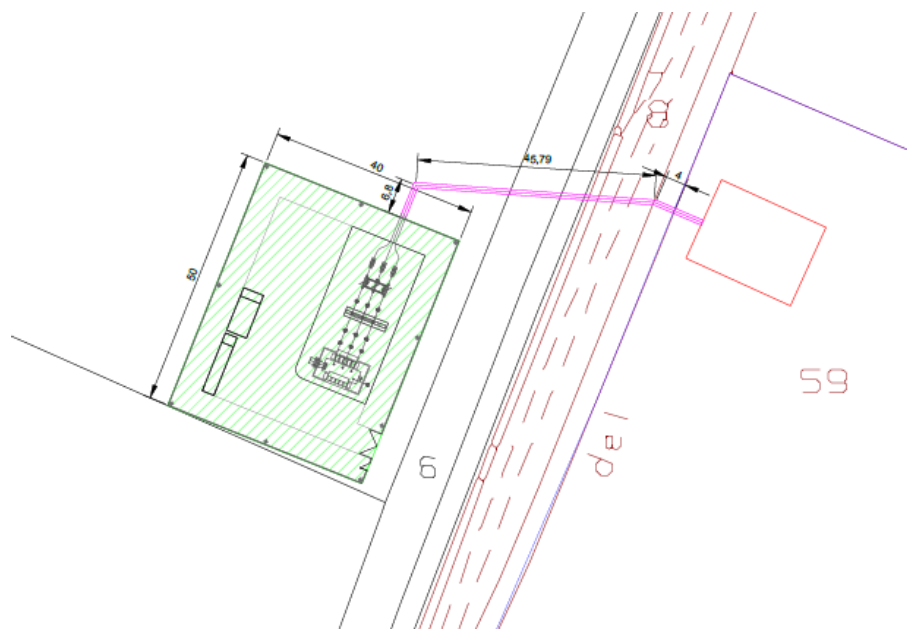



Figura 1

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 7 / 27
		Numero Revisione
		00

A3. MATERIALI E SOSTANZE PERICOLOSE IMMAGAZZINATE E MODALITA' DI STOCCAGGIO

All'interno dell'impianto non saranno presenti o stoccati materiali o sostanze pericolose. Le uniche sostanze stoccate sono i liquidi isolanti dielettrici contenuti nel trasformatore AT/MT a servizio dell'impianto, come descritto nella tabella successiva.:

Sostanze o prodotti	Tipologia di stoccaggio	Capacità di stoccaggio [m³]	Utilizzo
<i>Fluido dielettrico</i>	Trasformatore 132/30 kV	23	T1

Tabella 3

Quanto sopra schematizzato è descritto più approfonditamente nel proseguo della presente relazione tecnica.

A4. CALCOLO CARICO D'INCENDIO EDIFICI

Non di pertinenza per l'impianto e le attività specifiche.

A5. LAVORAZIONI, IMPIANTI DI PROCESSO E ATTREZZATURE

Non è prevista alcuna lavorazione né alcun processo produttivo per il funzionamento della stazione elettrica.

L'impianto nel suo complesso è composto dai seguenti elementi:

1. Sezione 132 kV;
2. sezioni 30 kV;
3. Macchinari: Trasformatore 132/30 kV
4. Edificio cabinato SSE BT;
5. Edificio cabinato SSE MT

Sezione 132 kV:

La sezione a 132 kV sarà costituita da uno stallo trasformatore 132/30 kV della potenza di 30 MVA.

Macchinari:

I macchinari previsti consisteranno in:


- No. 1 trasformatori trifase 132/30 kV, per una potenza di 30 MVA.

Il "montante trasformatore 132/30 kV" sarà equipaggiato sul primario con:

- terminali cavo AT;
- scaricatori di sovratensione completi di contascariche;
- sezionatore orizzontale con lame di messa a terra lato cavo;
- trasformatori di tensione induttivi isolati in olio/SF₆;
- interruttore uni/tripolare, isolato in SF₆;
- trasformatori di corrente isolati in olio/SF₆;
- scaricatori di sovratensione completi di contascariche;

Edifici:

Nella SSE sono previsti due diversi cabinati: il cabinato SSE BT consta di due locali uno dedicato ai quadri BT e SCADA e l'altro locale invece è alloggiato un gruppo elettrogeno a servizio dei quadri BT e SCADA; il secondo cabinato consta a sua volta di altri due locali uno nel quale vi sono alloggiate le

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 8 / 27
		Numero Revisione
		00

apparecchiature per il servizio misure e il quadro di MT, nell'altro locale invece vi sarà il trasformatore dei Servizi Ausiliari che alimenta il primo cabinato.

A6. IMPIANTI TECNOLOGICI DI SERVIZIO

Tra gli impianti tecnologici di servizio si individuano gli impianti elettrici e di illuminazione. Gli impianti elettrici d'illuminazione, di distribuzione di forza motrice per utenze ausiliarie, gli impianti di messa a terra ed a protezione dalle scariche atmosferiche dell'impianto saranno realizzati in conformità alle norme CEI e certificati a regola d'arte dalla ditta installatrice in base alla normativa di settore. La distribuzione dell'energia elettrica in BT avverrà da una linea in bassa tensione 400 Vca derivata dal trasformatore MT/BT, allacciati alla rete MT dell'impianto derivato dalle sbarre della sezione 30 kV. A supporto dei SA di stazione verrà attivato un gruppo elettrogeno di emergenza, della potenza di 25 kVA, che assicurerà la continuità di servizio.

Le utenze fondamentali, quali protezioni, comandi, segnalazioni, apparati di teletrasmissione, saranno alimentate in corrente continua tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatori, ovvero alimentate in alternata sotto il circuito delle utenze privilegiate, derivato da UPS alimentato dagli stessi raddrizzatori e batterie.

La rete di terra della stazione interesserà l'area recintata dell'impianto. Il dispersore dell'impianto, ed i collegamenti dello stesso alle apparecchiature, saranno realizzati secondo le normative vigenti e quindi dimensionati termicamente per la corrente di guasto in tale nodo, per come calcolata in sede di progettazione esecutiva, nel rispetto delle norme. Sarà costituito da una maglia realizzata in corda di rame da 70 mm² interrata ad una profondità di circa 0,7 m composta da maglie regolari di lato adeguato. Le giunzioni saranno realizzate mediante connettore a C in rame elettrolitico. Il lato della maglia sarà scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi, secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 50522. Nei punti sottoposti ad un maggiore gradiente di potenziale le dimensioni delle maglie saranno opportunamente infittite, come pure saranno infittite le maglie nella zona apparecchiature per limitare i problemi di compatibilità elettromagnetica. Tutte le apparecchiature AT saranno collegate alla maglia mediante connettore a C in rame elettrolitico, un adeguato numero di corde di rame di sezione di 120 mm² e collegate alla struttura con capocorda in rame stagnato. Al fine di contenere i gradienti in prossimità dei bordi dell'impianto di terra, le maglie periferiche presenteranno profondità maggiori (-1,2 m) e bordi arrotondati. Sulla maglia esterna saranno poi collegati i dispersori di terra composti da dispersori prolungabili in acciaio totalmente ramato della lunghezza di 3 m. I ferri di armatura dei cementi armati delle fondazioni, come pure gli elementi strutturali metallici saranno collegati alla maglia di terra della Stazione. Ad opere ultimate si eseguirà apposita denuncia dell'impianto di terra e scariche atmosferiche all'ASL e INAIL locale (ex ISPEL) per le successive visite periodiche di accertamento in base alla normativa vigente.

A7. AREE A RISCHIO SPECIFICO D'INCENDIO


Saranno presenti le seguenti aree/attività a rischio d'incendio specifico, come in precedenza specificato. Per area/attività individuata si esplicherà l'aderenza dell'installazione alle norme cogenti per attività regolamentate oppure alle norme di buona tecnica e di prevenzione/protezione.

Le aree/attività a rischio specifico sono individuate in:

- Macchine elettriche fisse (trasformatori) con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiore a 1 m³ (ATT. 48.1.B DPR 151/2011).

Come evidente, il gruppo elettrogeno di emergenza, avente serbatoio incorporato, non sono soggetti alla valutazione del progetto ai sensi dell'Art. 3 DPR 151/2011 e Art. 3 DM 7 Agosto 2012, in quanto la potenza unitaria è inferiore a 25 kW.

La stazione di trasformazione, al fine di consentire l'immissione dell'energia elettrica prodotta nella rete di Alta Tensione, necessita delle seguenti macchine elettriche ad installazione fissa:

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 9 / 27
		Numero Revisione
		00

- No. 1 trasformatore AT/MT 132/30 kV della potenza di 30 MVA per la connessione all'impianto di produzione Iren Green Generation Tech. Il trasformatore sarà installato all'esterno nella SSE.

Le caratteristiche tecniche della macchina elettrica saranno le seguenti:

TRASFORMATORE T1 132/30 kV	
Dati tecnici	Valori
Tensione nominale lato AT [kV]	132
Tensione nominale lato MT [kV]	30
Potenza elettrica apparente nominale [MVA]	30
Numero delle fasi	3
Numero degli avvolgimenti	2
Frequenza nominale [Hz]	50
Gruppo vettoriale	YNd11
Contenuto d'olio [m ³]	18,5


Con riferimento al Decreto Ministeriale del 15 Luglio 2014, in particolare all'Allegato I - 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 si specifica quanto segue:

Titolo I - Capo I - Definizioni


1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

Per i termini, le definizioni e le tolleranze dimensionali si rimanda al decreto del Ministro dell'interno 30 novembre 1983 e successive modificazioni. Inoltre, ai fini della presente regola tecnica si definisce:

- 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;

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 10 / 27
		Numero Revisione
		00

- h) 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);
- i) locale: area elettrica chiusa o cabina realizzata all'interno di un fabbricato;
- j) macchine esterne: macchine elettriche situate all'aperto;
- k) macchine interne: macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale;
- l) 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;
- m) sistema di contenimento: sistema che impedisce la tracimazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- n) 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;
- o) 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;
- p) cassone: parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- q) 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;
- r) 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;
- s) area non urbanizzata: quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- t) 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;
- u) locale fuori terra: locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- v) 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;
- w) 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;
- x) 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;
- y) 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.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 11 / 27
		Numero Revisione
		00

Capo II - Disposizioni comuni

3. Ubicazione

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

- all'aperto;
- in locali esterni;
- in locali inseriti nella volumetria del fabbricato servito ovvero in fabbricati destinati anche ad altro uso diverso non pertinente alla macchina.

L'impianto deve essere 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 debbono essere ubicate nel rispetto delle distanze di sicurezza riportate al Titolo II e al Titolo III, rispettivamente, per le installazioni nuove e per quelle esistenti.

La macchina elettrica fissa presente nell'impianto sarà installata all'aperto presso l'area di stazione elettrica 132/30 kV.

4. Determinazione della capacità complessiva di liquido isolante combustibile

Ai fini della determinazione della capacità complessiva del contenuto di liquido isolante combustibile, sono considerate installazioni fisse distinte quando:

- le macchine elettriche siano allocate tra loro ad una distanza non inferiore a 3 m;
- in alternativa,
- fra le macchine elettriche siano interposti setti divisorii, resistenti al fuoco, con prestazioni non inferiori ad EI 60 e con 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;
 - lunghezza: pari alla larghezza o alla lunghezza della macchina a seconda dell'orientamento della stessa.

Nell'impianto in oggetto, è presente una sola macchina elettrica.

5. Caratteristiche costruttive della macchina elettrica

Le caratteristiche tecniche e di sicurezza intrinseca delle macchine elettriche devono essere quelle previste dalla normativa vigente al momento della costruzione della macchina elettrica.

La macchina elettrica risulterà conforme alla normativa vigente e relative norme CEI.


6. Protezioni elettriche

Gli impianti elettrici a cui sono connesse le macchine elettriche devono essere 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.

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

7. Esercizio e manutenzione

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente regola tecnica devono essere 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.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 12 / 27
		Numero Revisione
		00

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente regola tecnica devono essere svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente regola tecnica, devono essere documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

Tutte le apparecchiature elettriche presenti nell'impianto in generale ed il trasformatore 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, che, su richiesta, sarà messo a disposizione del competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

8. Messa in sicurezza

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore dell'installazione deve rendere 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 deve essere effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e deve comunque garantire la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

Per le installazioni che rientrano nel campo di applicazione della presente regola tecnica non sono obbligatori, di norma, pulsanti di sgancio per il sistema di sezionamento di emergenza. L'eventuale previsione di pulsanti di sgancio è valutata dal progettista dell'installazione in relazione alla tipologia e alla complessità dell'installazione medesima.


L'impianto sarà telecontrollato costantemente dal centro teleconduzione impianti del produttore dal quale si possono effettuare le manovre necessarie per mettere fuori tensione l'impianto o la sezione di impianto necessaria. Ad ogni modo la linea di alimentazione dello stesso proveniente dalla CP Cortemaggiore di e-distribuzione è telecontrollata costantemente dal centro teleconduzione dell'operatore di distribuzione. La procedura di messa in sicurezza emergenza in caso di incendio sarà la seguente:

- 1) *contattare la sala telecontrollo del produttore (operante h24 e 365 giorni/anno), al numero indicato sul cartello esposto nella SSE, chiedendo che a causa dell'incendio, sia disalimentata tutta o parte della stazione elettrica. Gli operatori valuteranno, se necessario, chiedere l'intervento della sala telecontrollo di e-distribuzione, per disalimentare a monte l'impianto;*
- 2) *attendere la conferma di avvenuta disalimentazione da parte dell'operatore della sala telecontrollo;*
- 3) *richiedere all'operatore della sala telecontrollo l'invio sul posto della squadra reperibile di turno.*

9. Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sono ubicate le macchine elettriche oggetto della presente regola tecnica ed i loro accessori, qualora accessibile, dovrà essere 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 devono essere chiaramente segnalate.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 13 / 27
		Numero Revisione
		00

Devono, altresì, essere segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori. Apposita segnaletica deve indicare 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 devono essere segnalati e muniti di una targa di avvertimento.

I percorsi di esodo e le uscite di emergenza devono essere adeguatamente segnalati.

Per quanto concerne la segnaletica di sicurezza, verranno segnalati con appositi cartelli:

- le posizioni degli estintori antincendio,
- il pulsante di sgancio dell'interruttore,
- 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 alloggiate le batterie,
- le uscite di sicurezza dai locali,
- l'uscita di sicurezza dall'area recintata del punto di raccolta,
- 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.

Inoltre, saranno apposti i seguenti cartelli:

- cartello con 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 (nell'edificio) con l'indicazione della posizione delle principali apparecchiature elettriche (trasformatore, interruttori, quadri di sezionamento e comando, gruppo elettrogeno, ecc.).

10. Accessibilità e percorsi per la manovra dei mezzi di soccorso


Deve essere 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 devono essere adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi.

Devono essere 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.

Le aree di impianto saranno accessibili in modo sicuro e conforme alla regola tecnica.

11. Organizzazione e gestione della sicurezza antincendio

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 14 / 27
		Numero Revisione
		00

11.1. Piano di Emergenza Interno

Per tutte le installazioni soggette alle disposizioni della presente regola tecnica il gestore è tenuto a predisporre un piano di emergenza interno.

Devono essere 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, devono far capo le segnalazioni di allarme e deve essere disponibile il piano di emergenza ed una planimetria generale per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:

- delle vie di uscita (corridoi, scale, uscite);
- 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.

La stazione elettrica, una volta realizzata, sarà dotata di una planimetria generale con individuata la posizione delle vie d'uscita, dei mezzi di estinzione incendio e di quanto richiesto dalla regola tecnica.

Titolo II - Macchine elettriche fisse di nuova installazione con contenuto di liquido isolante superiore a 1 m³

1. Classificazione delle installazioni di macchine elettriche

Le installazioni di macchine elettriche, ai fini antincendio, sono così classificate:

Tipo A0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo A1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 1000 l e ≤ 2000 l
Tipo B0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo B1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l
Tipo C0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo C1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 l e ≤ 45000 l
Tipo D0	installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l
Tipo D1	installazione in area urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 45000 l

Nel caso in esame, le installazioni saranno: Tipo B0.


2. Accesso all'area

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area dove sorgono gli impianti devono possedere i seguenti requisiti minimi:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4 m;
- raggio di volta: 13 m;
- pendenza: non superiore al 10%;
- resistenza al carico: almeno 20 tonnellate (8 sull'asse anteriore, 12 sull'asse posteriore, passo 4 m).

Gli accessi rispetteranno quanto indicato nelle regole tecniche.

3. Sistema di contenimento

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 15 / 27
		Numero Revisione
		00

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, ogni macchina elettrica deve essere dotata di un adeguato sistema di contenimento. Per macchine elettriche interne si può fare ricorso a bacini di contenimento intorno alle apparecchiature o al convogliamento del liquido versato in un'area di raccolta, entrambi dimensionati in modo da contenere il volume del liquido isolante contenuto nelle macchine elettriche e quello del sistema di protezione antincendio (ove previsto).

Per gli impianti all'aperto, il dimensionamento del sistema di contenimento deve essere effettuato secondo le specifiche norme tecniche vigenti.

Il trasformatore verrà posato su una fondazione di appropriate dimensioni che, oltre a svolgere l'ovvia funzione statica, sono concepite anche con la funzione di costituire una "vasca" in grado di ricevere l'olio contenuto nella macchina, in caso di fuoriuscita dello stesso per guasto. In condizioni di guasto la vasca-fondazione raccoglie l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica. Tale installazione, e gli accorgimenti tecnici adottati, impediscono l'immissione, nella rete di smaltimento, di acque inquinate da olio.

Capo I – Disposizioni per le macchine elettriche installate all'aperto

1. Recinzione

Le aree su cui sorgono le installazioni devono essere inaccessibili agli estranei. Fermo restando quanto previsto dalle norme tecniche vigenti per le recinzioni ai fini dell'isolamento elettrico, per le installazioni di cui ai tipi B, C e D deve essere prevista una recinzione esterna di almeno 1,8 m di altezza, posta a distanza dalle apparecchiature sufficiente per l'esodo in sicurezza. Nel caso di installazioni all'interno di centrali elettriche, stazioni e sottostazioni elettriche provviste di recinzione propria, la recinzione di cui al comma precedente non è necessaria.

La macchina elettrica sarà ubicata all'interno della stazione elettrica, già provvista di propria recinzione.

2. Distanze di sicurezza

Le macchine elettriche installate all'aperto devono essere 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.

A tal fine le installazioni debbono rispettare le distanze di sicurezza di seguito indicate.

Se a protezione delle macchine elettriche sono installati dispositivi automatici per l'estinzione dell'incendio, le distanze di sicurezza previste possono essere ridotte.

Qualora non siano rispettate le distanze in tabella, è consentito predisporre tra le macchine elettriche fisse pareti divisorie resistenti al fuoco con prestazioni non inferiori ad EI 60.

Le pareti divisorie resistenti al fuoco dovranno avere le seguenti dimensioni:

- altezza: pari a quella della sommità del serbatoio di espansione (se esiste) o a quella della sommità del cassone della macchina elettrica;
- lunghezza: pari almeno alla lunghezza/larghezza del lato della fossa di raccolta parallelo ai lati prospicienti delle macchine elettriche.

2.1 Distanze di sicurezza interna

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.

Tabella 1

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

Vi è una sola macchina elettrica fissa. Come riportato nel documento Cod055_FV_00072_BGD-PLANIMETRIA MISURE ANTINCENDIO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA gli edifici interni alla stazione sono posti ad almeno 14 metri dalla suddetta macchina fissa, così come il gruppo elettrogeno che dista oltre 16 metri dalla macchina più vicina.

2.2 Distanze di sicurezza esterna

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

Tabella 2

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

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 macchina elettrica fissa è posta all'interno della recinzione della stazione elettrica, che dista - come riportato nel documento Cod055_FV_00072_BGD-PLANIMETRIA MISURE ANTINCENDIO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA - oltre 200 m dall'edificio più vicino e oltre 30 m dall'infrastruttura elettrica più vicina.

2.3 Distanze di protezione

Devono essere osservate le seguenti distanze minime di protezione come riportato nella tabella 3 che segue:


Tabella 3

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]
$2000 < V \leq 20000$	3
Oltre 20000	5

Il posizionamento della macchina elettrica all'interno della stazione elettrica rispetta le distanze di sicurezza indicate.

Capo II – Disposizioni per le macchine elettriche installate in locali esterni

1. Ubicazione

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 17 / 27
		Numero Revisione
		00

Il locale di installazione delle macchina/e elettrica/che non deve essere ubicato a quota inferiore a 10 m rispetto al piano di riferimento. I locali ubicati a quote comprese tra -7,5 m e -10 m, e comunque oltre il primo piano interrato, devono essere protetti mediante idoneo impianto di spegnimento automatico e devono essere collegati ai percorsi di esodo protetti attraverso filtro a prova di fumo, anche ad uso non esclusivo.

È consentito realizzare installazioni a quote inferiori a -10 m rispetto al piano di riferimento a condizione che l'accesso al piano interrato avvenga da scala esterna o a prova di fumo che non rappresenti via di esodo di altre attività. L'accesso può avvenire anche da scala protetta ad uso esclusivo a condizione che il locale sia dotato di idoneo sistema di evacuazione meccanica dei fumi per lo smaltimento del calore e del fumo, dimensionato e realizzato in conformità alle vigenti norme tecniche di impianto e di prodotto, secondo le indicazioni prestazionali descritte al successivo Capo V.

La macchina elettrica sarà posizionata all'esterno ed a piano campagna, non all'interno di fabbricati.

2. Caratteristiche dei locali esterni

I locali devono avere strutture di resistenza al fuoco non inferiore a R/EI/REI 90.

In presenza di impianto di spegnimento automatico sono ammesse strutture di resistenza al fuoco non inferiore a R/EI/REI 60.

In assenza di pareti in adiacenza ad altri fabbricati, per i locali esterni è richiesto il solo requisito R. Per le installazioni di tipo A0, A1, B0, C0 e D0 è ammesso che i locali fuori terra e mono-piano siano realizzati con materiali incombustibili.

Le dimensioni dei locali devono essere compatibili con l'esercizio elettrico in sicurezza e l'esodo in condizioni di emergenza.

Tra la sommità del cassone della macchina elettrica o del serbatoio di espansione (se esiste) e l'intradosso del solaio di copertura del locale deve essere mantenuta la distanza di almeno 1 m.

In caso di locali esterni ubicati sulla copertura piana di fabbricati, il solaio deve possedere caratteristiche di resistenza al fuoco non inferiore a REI 90 ed estendersi, in pianta, oltre le pareti esterne per almeno 1,5 volte l'altezza del locale.

La macchina elettrica sarà posizionata all'esterno ed i fabbricati, nonché le distanze fra questi e la macchina elettrica, saranno conformi a quanto richiesto dalla norma tecnica.

Capo V – Mezzi ed impianto di protezione attiva


1. Generalità

Le installazioni indicate ai capi precedenti devono essere protette da sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati e gestiti in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno del 20 dicembre 2012.

Le apparecchiature e gli impianti di protezione attiva devono essere progettati, installati, collaudati e gestiti a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica ed a quanto di seguito indicato.

2. Mezzi di estinzione portatili

In esito alla valutazione del rischio di incendio, in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, devono essere previsti, in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, estintori portatili e/o carrellati di tipo omologato dal Ministero dell'interno utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 18 / 27
		Numero Revisione
		00

Presso la macchina elettrica, ubicata all'aperto, saranno presenti n. 1 estintore portatile a polvere da 6 kg, di classe 34A 233 BC, e n. 1 estintore carrellato a polvere da 30 kg classe ABC.

3. Impianti di spegnimento

Per le installazioni al chiuso di tipo C con quantitativo di liquido isolante combustibile superiore a 25000 litri e per installazioni di tipo D devono essere previsti idonei sistemi automatici di spegnimento. Possono essere utilizzati anche agenti estinguenti diversi dall'acqua purché di tipo idoneo all'uso previsto.

Per le installazioni all'aperto di tipo C con quantitativo di liquido isolante combustibile superiore a 25000 litri e per installazioni di tipo D possono essere previsti, in alternativa ai suddetti sistemi automatici, sistemi manuali di spegnimento.

Nel caso di installazioni realizzate in locali ubicati a quote inferiori a -10 m rispetto al piano di riferimento, deve essere previsto un idoneo impianto di spegnimento automatico.

Essendo l'opera in oggetto un'installazione di classe B0 con volumi d'olio inferiori a 25.000 litri, tale necessità non sussiste.

4. Impianti di rivelazione e di segnalazione allarme incendio

Nelle installazioni di tipo C e D che non sono permanentemente presidiate devono essere installati sistemi fissi automatici di rivelazione ed allarme incendio, realizzati a regola d'arte. Gli impianti di rivelazione incendi devono:

- segnalare l'allarme incendio, anche in remoto, al gestore o conduttore dell'installazione; favorire un tempestivo esodo delle persone, nonché la messa in sicurezza delle installazioni; consentire l'attivazione del piano di emergenza e le procedure di intervento;
- consentire l'attivazione dei sistemi di protezione contro l'incendio ed eventuali altre misure di sicurezza.

Per le installazioni ubicate:

- nei locali interrati inseriti nella volumetria di fabbricati;
- nei locali posti in edifici a particolare rischio di incendio

deve essere previsto un impianto di rivelazione ed allarme incendio avente le prestazioni sopra indicate.

Innanzitutto, si precisa che l'installazione delle macchine elettriche di che trattasi riguarda installazione in aree non urbanizzate, di macchine classe AE0.

Essendo l'opera in oggetto un'installazione di classe B0 con volumi d'olio inferiori a 25.000 litri, la necessità di un sistema fisso automatico di rivelazione ed allarme incendio necessità non sussiste.


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

Le installazioni devono essere provviste di un sistema di controllo dei fumi e del calore finalizzato a garantire uno strato di aria libera da fumo di altezza pari ad almeno 2,00 metri, realizzato a regola d'arte.


Il raggiungimento di tale obiettivo prestazionale dovrà essere realizzato mediante la progettazione del sistema di smaltimento dei fumi e del calore che tenga conto anche delle necessarie esigenze di aria di richiamo e di mantenere condizioni ambientali sostenibili e compatibili con le necessità degli occupanti, in corrispondenza delle uscite di sicurezza e lungo i percorsi di esodo, per il tempo necessario al raggiungimento di un luogo sicuro e/o l'intervento delle squadre di soccorso.

Per il calcolo della portata dei fumi sarà assunto un incendio di progetto:

«Incendio di una pozza di liquido isolante combustibile di diametro equivalente che si ricava dal cerchio avente la superficie pari a quella della proiezione in pianta della macchina elettrica. Lo sviluppo dell'incendio di progetto deve essere determinato in funzione delle caratteristiche chimico-fisiche del liquido isolante medesimo».

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 19 / 27
		Numero Revisione
		00

La macchina elettrica sarà posizionata all'esterno.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 20 / 27
		Numero Revisione
		00

4 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AMBIENTALI

B1. CONDIZIONI DI ACCESSIBILITA' E VIABILITA'

L'accesso all'impianto sarà garantito mediante un breve raccordo in direzione Sud attraverso la strada Via Morlenzo, provenendo da Sud dalla SP462R del Comune di Cortemaggiore.

Tutte le aree con pericolo d'incendio e quelle ove sono posti i presidi antincendio saranno facilmente ed agevolmente raggiungibili dai veicoli VVF e di primo soccorso in quanto garantisco il rispetto delle seguenti misure:

- larghezza di passaggio veicoli > 3,50 m
- raggio di curvatura veicoli > 13 m
- altezza utile di passaggio veicoli > 4 m
- resistenza al carico del terreno al passaggio dei veicoli > 20 ton
- pendenza aree di passaggio < 10%

B2. DISTANZIAMENTI, SEPARAZIONI E ISOLAMENTI

Le macchine elettriche saranno posizionate in ambiente esterno, in posizione isolata e separata da altri immobili / fabbricati.

B3. DESCRIZIONE DEI LOCALI ED IMPIANTI CON PERICOLO D'INCENDIO

Gli unici "locali" presenti nell'area di impianto sono quelli relativi ai locali tecnici di controllo della stazione elettrica.

B4. AERAZIONE E VENTILAZIONE LOCALI

Le macchine elettriche saranno posizionate in ambiente esterno, e ad ogni modo i locali tecnici di controllo della stazione elettrica saranno adeguatamente ventilati e condizionati avendo la necessità di mantenere le apparecchiature elettriche BT in ambiente fresco.

B5. AFFOLLAMENTO E VIE DI ESODO

Essendo le macchine elettriche ubicate all'esterno, visti gli spazi liberi intorno alle stesse e agli impianti, si ritiene che l'evacuazione dai centri di pericolo possa essere condotta con assoluta tranquillità.

B6. IMPIANTI DI EMERGENZA ANTINCENDIO

Impianto antincendio fisso: Non ricorre.

Alimentazione idrica: Non ricorre.


Riserva idrica: Non ricorre.

Locale pompe: Non ricorre.

Caratteristiche della rete: Non ricorre.

SISTEMA DI ALLARME

Sarà prevista l'installazione di un sistema di allarme acustico, corredato da segnalazione remota al centro di telecontrollo di Terna, in modo tale da allertare le squadre reperibili, qualora non fosse presente personale sull'impianto al momento dell'allarme.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 21 / 27
		Numero Revisione
		00

In base al piano di emergenza interno che verrà predisposto, verranno stabilite le procedure di segnalazione del pericolo d'incendio e le modalità di comportamento degli addetti alla lotta antincendio per l'evacuazione del personale presente.

IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI

Sarà presente un sistema fisso automatico di rilevazione d'incendio a copertura delle macchine elettriche, descritto nei paragrafi precedenti

IMPIANTO RILEVAZIONE GAS/MISCELE ESPLOSIVE

Non di pertinenza per l'attività specifica.

IMPIANTO EVACUATORI DI FUMO

Non di pertinenza per l'attività specifica.

MEZZI ANTINCENDIO MOBILI

A presidio dell'attività saranno posti bene in evidenza vari estintori portatili a polvere ed estintori carrellati per classi di fuoco A-B. Saranno, inoltre, posti degli estintori a CO₂ in prossimità dei quadri elettrici in conformità alla normativa applicabile.


Le attrezzature mobili di estinzione per numero, caratteristiche ed ubicazione sono tali da consentire un primo efficace intervento su un principio di incendio. La loro ubicazione sarà in posizione agevole, sicuramente accessibile e ben segnalata da apposita cartellonistica visibile anche a distanza. Gli estintori saranno numerati per una univoca individuazione degli stessi in caso di intervento di vigilanza e di manutenzione. La segnaletica sarà costituita da un cartello 23 x 23 cm, oppure 37 x 37 cm posto sopra l'estintore ad altezza da terra di circa 170 cm (tenendo presente che l'estintore va posto a circa 150 cm da terra), e da un cartello a bandiera di dimensione 23 x 23 cm da applicare sulla verticale a circa 300 cm da terra.

SEGNALETICA DI SICUREZZA ED AVVERTIMENTO

In tutte le aree sarà installata la opportuna segnaletica di sicurezza. La segnaletica di sicurezza richiamerà l'attenzione sui divieti e sulle limitazioni imposte. Sarà fatto divieto, mediante segnaletica visiva e mediante formalizzazione scritta a tutto il personale ed alle imprese esterne che dovranno essere adottate adeguate precauzioni affinché, durante qualunque tipo di lavoro, l'eventuale uso di fiamme libere non costituisca fonte d'innesco. La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto riportato nel DLgs 9 aprile 2008, n. 81 titoli XXIV – XXV – XXVI – XXVII – XXVIII – XXIX - XXX. In particolare, saranno segnalate:

- le uscite con pannelli luminosi e le vie di esodo esterne (laddove presenti);
- i presidi antincendio;
- le aree di pericolo specifiche;
- gli obblighi per le diverse zone dell'impianto;
- i divieti per le diverse zone dell'impianto;
- le procedure relative ad operazioni particolari;
- le situazioni di pericolo generico;
- i punti di raccolta di primo soccorso;
- le prescrizioni relative alla viabilità interna;
- le prescrizioni relative ai mezzi di protezione personale;
- le prescrizioni relative alle attrezzature consentite.

Tutti i segnali di sicurezza avranno dimensioni, simbologia e caratteristiche cromatiche e colorimetriche conformi alle norme CEE 79/640 e UNI cui fa riferimento il DLgs sopracitato e saranno previsti in numero e collocazione tali da rendere facilmente rilevabile la natura del pericolo evidenziato.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 22 / 27
		Numero Revisione
		00

B7. IMPIANTI ELETTRICI, TERRA E SCARICHE ATMOSFERICHE

Impianto elettrico e di messa a terra

Sarà conforme alla normativa vigente ed al suo regolamento di attuazione ed alle norme CEI.

Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

Sarà realizzata opportuna valutazione del rischio delle scariche atmosferiche (Norma CEI 81-10) per cui, qualora risultasse necessario, saranno posti in atto tutti gli strumenti necessari onde ridurre il rischio suddetto. Nello specifico potranno essere previsti adeguati scaricatori di sovratensione (SPD) ed eventualmente anche un sistema di captazione esterno (LPS). I trasformatori sono comunque protetti con scaricatori di sovratensione su entrambi i lati.

Per l'impianto elettrico verrà redatto apposito progetto e, a conclusione lavori, verrà rilasciato il certificato di conformità dell'installatore.

VALUTAZIONE QUALITATIVA DEL RISCHIO

C1. DEFINIZIONI

Nella stesura della presente relazione sono stati utilizzati termini di cui di seguito se ne fornisce una specifica definizione:

PERICOLO D'INCENDIO: proprietà o qualità intrinseca di determinati materiali o attrezzature, oppure di metodologie e pratiche di lavoro o di utilizzo di un ambiente di lavoro, che presentano il potenziale di causare un incendio;

RISCHIO D'INCENDIO: probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di accadimento di un incendio e che si verifichino conseguenze dell'incendio sulle persone presenti;

VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO: procedimento di valutazione dei rischi d'incendio in luogo di lavoro derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo d'incendio.

CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO: il livello di rischio, a seconda dell'attività svolta, dei materiali stoccati e della probabilità di accadimento di un incendio, rapportato alla magnitudo del danno causato, può essere suddiviso in tre livelli: ALTO, MEDIO, BASSO.

C2. OBIETTIVO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

La valutazione del rischio incendio, derivante dagli impianti presenti nell'insediamento o dall'attività svolta, avrà lo scopo di segnalare al Titolare della Società, l'eventuale necessità di applicare ulteriori provvedimenti di protezione antincendio passiva ed attiva per salvaguardare la salute e la sicurezza dei propri dipendenti.


Tale valutazione prenderà in esame:

- l'ubicazione dell'insediamento;
- il tipo di attività svolta dalla Società;
- il materiale immagazzinato o manipolato;
- le attrezzature ed impianti presenti nel luogo di lavoro;
- le caratteristiche costruttive e ubicazione del luogo di lavoro;
- le dimensioni e l'articolazione del luogo di lavoro;
- il numero di persone presenti siano esse lavoratori della ditta che altre persone.

C3. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Dall'esame di tale valutazione sono stati individuati:

- le possibili fonti di pericolo d'incendio;

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 23 / 27
		Numero Revisione
		00

- le possibili fonti d'innescio;
- i lavoratori esposti al rischio incendio;
- la riduzione o l'eliminazione dei pericoli d'incendio;
- la valutazione del rischio residuo d'incendio;
- la verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti ovvero l'individuazione di ulteriori interventi per la riduzione od eliminazione del rischio residuo.

C4. SORGENTI D'INNESCO

Le possibili sorgenti d'innescio presenti nella futura attività possono essere:

- corto circuito per guasto impianto elettrico generale su aree a rischio specifico (vedasi descrizione sezione [A]);
- mozzicone acceso di sigaretta in aree classificate;
- utilizzo di fiamme libere in aree classificate e/o sui sistemi critici o a rischio specifico (vedasi descrizione sezione [A]);
- anomalie, oltre i limiti operativi, per cattivo funzionamento del sistema di controllo e gestione;
- scariche atmosferiche.

C5. INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI D'INCENDIO

I pericoli d'incendio che si possono generare sono collegati alla presenza delle macchine elettriche contenenti olio isolante, come sopra specificato.

C6. PROCEDURE PREVISTE DALLA DITTA PER ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEL RISCHIO INCENDIO


Nella realizzazione del progetto sono state previste le seguenti misure di prevenzione infortuni ed incendi, atte a ridurre il più possibile il livello di rischio incendio, precisando che il corretto funzionamento dell'impianto è dotato di sistema di monitoraggio (anche da remoto). Nello specifico le misure adottate in sintesi sono:

Protezione passiva:

- Rispetto delle distanze di sicurezza interne, esterne e di protezione;
- Previsto bacino di contenimento fluido isolante delle macchine elettriche con vasca di raccolta esterna;
- Impianto di messa a terra;
- Adeguate caratteristiche di resistenza del fuoco dei setti divisorii;
- Ampi spazi per gestire l'emergenza;


Protezione attiva:

- Impianti realizzati in conformità alle norme in materia di sicurezza e prevenzione infortuni;
- Sistema di supervisione e controllo, con monitoraggio impianto 24/7 dalla sala telecontrollo;
- Impianto di rilevazione incendi trafo;
- Presenza di estintori portatili e carrellati;
- Divieto assoluto di fumare ed usare fiamme libere;
- Informazione / formazione del personale addetto alla gestione dell'impianto per la tipologia di rischio incendio

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 24 / 27
		Numero Revisione
		00

C7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO


In base alla tipologia di attività svolta nell'impianto, al tipo di sostanze combustibili stoccate, alle fonti d'innesco presenti, ai presidi di sicurezza antincendio presenti, al numero di persone esposte, le aree di lavoro prese in esame possono essere classificate come livello 2 di rischio incendio. La valutazione fa riferimento a quanto riportato in DM 3 Settembre 2021 (in vigore dal 29 Ottobre 2022).

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 25 / 27
		Numero Revisione
		00

5 GESTIONE DEL RISCHIO INCENDIO

Dalla valutazione del rischio sopra esposta si ritiene di avere considerato in modo esaustivo ogni possibile rischio d'incendio che si possa generare all'interno dell'area aziendale. Sarà comunque obbligo del titolare eseguire:

- periodica formazione ed informazione del personale al rischio incendio ed alla lotta antincendio tramite corsi specifici;
- periodica verifica funzionamento dei presidi antincendio fissi e mobili con annotazione sull'apposito registro;
- periodica verifica dell'impianto di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche;
- periodica pulizia delle aree di lavoro e divieto d'ingombro di materiali di qualunque genere nelle zone di rispetto e aree segnalate di protezione;
- divieto assoluto di fumare.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 26 / 27
		Numero Revisione
		00

6 GESTIONE DELL'EMERGENZA

E1. INFORMAZIONE ANTINCENDIO

Il personale presente in azienda sarà informato e formato in modo idoneo, ed in particolare su:

- rischi di incendio presenti nell'azienda ed alle mansioni svolte;
- sulle misure di prevenzioni incendi adottate dalla ditta;
- ubicazione ed uso delle uscite di emergenza;
- uso delle attrezzature antincendio (idranti, estintori, pulsanti di allarme, etc.);
- procedure da seguire in caso di incendio;
- elenco nominativi addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze;
- nominativo del responsabile del RSPP dell'azienda;
- modalità di stoccaggio materiale.

La formazione del personale dovrà essere eseguita al momento dell'assunzione di un nuovo dipendente e ripetuta periodicamente e ogni qual volta venga a variare la mansione lavorativa dell'addetto. Medesima formazione ed informazione deve essere eseguita anche al personale addetto agli interventi manutenzione interni ed agli appaltatori esterni per garantire che siano a conoscenza dei rischi presenti negli ambienti di lavoro dove andranno ad intervenire e delle procedure di sicurezza da seguire in caso d'incendio.

E2. FORMAZIONE ANTINCENDIO


Il personale esposto a rischi d'incendio dovrà frequentare apposito corso di formazione alla lotta antincendio, primo soccorso e gestione delle emergenze ai sensi del DLgs 81/2008.

E3. ESERCITAZIONI ANTINCENDIO

Dovranno essere eseguite delle esercitazioni antincendio almeno una volta all'anno per mettere in pratica le procedure di gestione dell'emergenza. L'azienda si impegna a redigere apposito piano di emergenza incendio.

E4. PLANIMETRIE E PIANO DI EMERGENZA

Sarà predisposta ed esposta in ogni area una planimetria indicante la posizione dei presidi di emergenza e le procedure di comportamento da seguire in caso d'incendio.

	ID Documento Committente Cod055_FV_00026_BGR	Pagina 27 / 27
		Numero Revisione
		00

7 ELABORATI GRAFICI ALLEGATI

Come previsto dal DM 7 Agosto 2012, alla presente relazione sono allegati i seguenti elaborati grafici:

- planimetria generale in scala 1:200 (documento Cod055_FV_00072_BGD-PLANIMETRIA MISURE ANTINCENDIO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA fogli 1 e 2), dalla quale risulta:
 - l'ubicazione degli elementi e dei dispositivi caratteristici del funzionamento degli impianti di protezione antincendio e degli organi di manovra in emergenza degli impianti tecnologici;
 - le attrezzature mobili di estinzione e gli impianti di protezione antincendio previsti;
 - la pianta di emergenza;
 - la posizione dei macchinari rilevanti ai fini antincendio;
 - l'indicazione dei percorsi d'esodo;
- planimetria generale in scala 1:200 / 1:5.000 (Cod055_FV_00072_BGD-PLANIMETRIA MISURE ANTINCENDIO SOTTOSTAZIONE ELETTRICA foglio 3), dalla quale risulta:
 - l'ubicazione delle attività;
 - le condizioni di accessibilità all'area e di viabilità al contorno, gli accessi pedonali e carrabili;
 - l'identificazione delle attività soggette al controllo VVF;
 - le distanze di sicurezza interne;
 - le distanze di sicurezza esterne;
 - gli impianti tecnologici esterni (la CP Cortemaggiore esistente, e le distanze fra questi e l'installazione in parola).