



REGIONE
SARDEGNA



PROVINCIA DI
SASSARI



COMUNE DI
MORES



COMUNE DI
TORRALBA



COMUNE DI
BONORVA

Realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato integrato con allevamento non intensivo di ovini, produzione agricola, produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica e sistema di accumulo elettrochimico da ubicarsi in agro di Mores (SS) e delle relative opere di connessione alla Stazione Elettrica RTN nel Comune di Bonorva (SS)

Impianto FV: Potenza nominale cc: 72,618 MWp - Potenza in immissione ca: 60,00 MVA
Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,00 MVA

ELABORATO

RELAZIONE ANTINCENDIO IMPIANTO FV

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	Documento	Codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.29	1	16	R_2.29_ANTINCENDIO.pdf	Dicembre 2023	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	22/12/2023	I Emissione	ADORNO	MONFREDA	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System S.r.l.

Via G. Mameli, n.5
70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it
pec: matesystem@pec.it

Progettista:

Ing. Francesco Ambron



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della proponente pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

PROPONENTE:

MARMARIA SOLARE 3 S.r.l.
Via TEVERE n° 41
00198 ROMA



Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO INTEGRATO CON ALLEVAMENTO NON INTENSIVO DI OVINI, PRODUZIONE AGRICOLA, PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA E SISTEMA DI ACCUMULO ELETTROCHIMICO DA UBICARSI IN AGRO DI MORES (SS) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE ELETTRICA RTN NEL COMUNE DI BONORVA (SS)

Impianto FV:Potenza nominale cc: 72,618 MWp – Potenza nominale ca: 60 MVA

Sistema di accumulo: Potenza nominale ca: 10,000 MVA

COMMITTENTE:

MARMARIA SOLARE 3 S.r.l.

Via TEVERE, 41 00198

– ROMA

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.R.L.

Via Goffredo Mameli 5

70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. DEFINIZIONI	4
3. SCOPO	7
4. NORMATIVE DI RIFERIMENTO PER LA PREVENZIONE INCENDI	8
5. CLASSIFICAZIONE GENERALE	9
6. DISPOSIZIONI COMUNI	10
6.1 ESERCIZIO E MANUTENZIONE	11
7. TITOLO II AI SENSO DEL DM 15 LUGLIO 2014.....	14
7.1 ACCESSIBILITA' DA PARTE DEI VIGILI DEL FUOCO	14
7.2 SISTEMI DI CONTENIMENTO.....	15
8. TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE	16
8.1 DISTANZE DI SICUREZZA.....	16
9. MEZZI E IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA.....	18
10. ALLEGATI	19

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

1. PREMESSA

La presente relazione descrittiva è relativa al progetto di realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte fotovoltaica della potenza pari a 72,618 MWp, da realizzarsi in agro di Mores (SS), e delle relative opere connesse, in agro del Comune di Bonorva (SS).

Come già specificato negli ulteriori elaborati allegati al progetto, tra le opere connesse rientrano anche le stazioni elettriche di elevazione AT/MT e raccolta AT con le relative connessioni.

Nell'impianto fotovoltaico, è prevista l'installazione di alcuni trasformatori di potenza; in particolare, nell'impianto fotovoltaico saranno alloggiati n. 8 trasformatori MT/BT di taglia opportuna rispetto alla sezione fotovoltaica (FV) sottesa, parte di altrettanti moduli MV skid, n. 2 trasformatori MT/BT di taglia opportuna rispetto al sistema di accumulo elettrochimico (BESS), con isolamento in olio e raffreddamento di tipo ONAN, un trasformatore AT/MT inerente alla stazione di elevazione e infine, all'interno della stazione elettrica, sarà installato un trasformatore AT/MT con potenza pari a 75000 kVA (ONAN/ONAF). Per ciascuna delle macchine appena citate va considerata la presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³; tale attività risulta individuata al Punto 48 dell'allegato I al Decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151 "**Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 m³**".

All'interno della stazione di elevazione AT/MT sarà prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno dalla potenza di 25 kVA, attività pertanto non individuata al Punto 49 dell'allegato I al D.P.R. 1° agosto 2011 "**Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW**".

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

2. DEFINIZIONI

Si rimanda al DM del 15/07/2014:

- a) **Macchina elettrica:** macchina elettrica **fissa**, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
- b) **Installazione fissa:** installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- c) **Installazione rimovibile:** 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;
- d) **installazione mobile:** installazione di macchina elettrica su carrello, autoveicolo o altro mezzo mobile collegata, per utilizzo temporaneo, ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico, comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- e) **installazione temporanea:** tutte le installazioni rimovibili o mobili;
- f) **installazione all'aperto:** l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
- g) **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;
- h) **area elettrica chiusa:** locale o luogo per l'esercizio di impianti o componenti elettrici 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;
- i) **macchine esterne:** macchine elettriche situate all'aperto;
- j) **macchine interne:** macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale, protette dalle intemperie;
- k) **percorso protetto:** percorso caratterizzato da una adeguata protezione contro gli effetti di un incendio che può svilupparsi nella restante parte dell'edificio. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;
- l) **sistema di contenimento:** sistema che impedisce la trascinazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

- m) **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;
- n) **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;
- o) **cassa:** parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- p) **capacità della cassa:** 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.
- q) **area urbanizzata:** zona territoriale omogenea totalmente edificata, individuata come zona A nel piano regolatore generale o nel programma di fabbricazione ai sensi dell'articolo 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'articolo 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.
- r) **area non urbanizzata:** quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- s) **area macchina:** locale o luogo nel quale si trovano macchine elettriche, protetto anche semplicemente con rete metallica se all'interno, il cui accesso al volume/compartimento 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
- t) **locale esterno:** locale ubicato 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

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

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 aerazione e ove avviene l'esodo degli occupanti all'esterno dell'edificio;
- x) **potenza nominale Sn:** 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.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

3. SCOPO

La presente relazione ha lo scopo di descrivere i criteri per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche in esercizio all'interno della stazione di elevazione e di condivisione collegate all'impianto fotovoltaico in agro di Mores (SS), nonché le principali misure antincendio in conformità a quanto previsto dalla regola tecnica. Oggetto di tale elaborato in particolare saranno i 8 trasformatori MT/BT, integrati nei rispettivi MV skids, i due trasformatori MT/BT appartenenti al BESS ed il trasformatore AT/MT collocato all'interno della stazione di elevazione.

4. NORMATIVE DI RIFERIMENTO PER LA PREVENZIONE INCENDI

- D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151 – Regolamento prevenzione incendi;
- Decreto del Ministero dell'Interno 15 luglio 2014 - Approvazione della regola tecnica di prevenzione antincendio per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore a mc 1;
- UNI 9994 – 1 2013 – Estintori incendio – Controllo iniziale e manutenzione;
- Testo coordinato 10 marzo 1998 – Criteri generali per la sicurezza antincendio e la gestione dell'emergenza;
- Testo coordinato dell'allegato I del DM 3 agosto 2015 – Codice prevenzione incendi;

5. CLASSIFICAZIONE GENERALE

Le attività sono considerate **NUOVE**, la cui installazione è prevista in “**area elettrica chiusa**” **non urbanizzata**.
Ai sensi dell'Allegato I del D.P.R. 1° agosto 2011, n. 151, suddette attività sono classificate come:

	CODICE	SOTTOCLASSE	CATEGORIA
TRASFORMATORE AT/MT	48	1	B
TRASFORMATORI MT/BT	48	1	B

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

6. DISPOSIZIONI COMUNI

Le macchine elettriche installate sono rispondenti alle seguenti norme:

- CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza - Parte 1: Generalità;
- CEI EN 60076-2 Trasformatori di potenza - Parte 2: Riscaldamento;
- CEI EN 60076-3 Trasformatori di potenza - Parte 3: Livelli d'isolamento, prove dielettriche e distanze isolanti in aria;
- CEI EN 60076-4 Trasformatori di potenza - Parte 4: Guida per l'esecuzione di prove con impulsi atmosferici e di manovra;
- CEI EN 60076-5 Trasformatori di potenza - Parte 5: Capacità di tenuta al corto circuito;
- CEI EN 60076-6 Trasformatori di potenza – Parte 6: Reattori;
- CEI EN 60076-10 Trasformatori di potenza - Parte 10: Determinazione dei livelli di rumore;
- CEI EN 60296 Fluidi per applicazioni elettrotecniche - Oli minerali isolanti nuovi per trasformatori e per apparecchiature elettriche;
- CEI EN 61100 Classificazione dei liquidi isolanti in base al punto di combustione ed al potere calorifico inferiore.

Per le nuove installazioni sono previsti i seguenti sistemi di controllo e protezione della macchina elettrica:

- segnalazione di minimo livello liquido isolante posto nel conservatore (serbatoio di compensazione);
- relè di Bucholz (tale protezione interviene quando all'interno del trasformatore si ha uno sviluppo anomalo di gas che solitamente è indice di un guasto grave);
- relè 87T (la protezione differenziale del trasformatore rileva una differenza di corrente tra l'avvolgimento primario e secondario): la protezione differenziale è molto sensibile e consente di rilevare guasti anche ad alta resistenza proteggendo il trasformatore da guasti gravi;
- se del caso, eventuali altri dispositivi e/o protezioni.

L'installazione del trasformatore, prevista all'interno del locale di elevazione, è da considerarsi all'aperto e tale da soddisfare i requisiti relativi alla protezione da urti e manomissioni. Tale macchina elettrica, dal contenuto d'olio isolante combustibile compreso fra i 2000 e i 20000 litri e rispettante le normative vigenti quanto a caratteristiche costruttive, è collegata ad un impianto elettrico progettato a regola d'arte e

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

provvisto di adeguati dispositivi di protezione e risulta non presentare pericolo di propagazione verso installazioni altre in prossimità della stessa in caso di insorgenza di incendio.

Allo stesso modo, 8 MV skids, di cui è prevista l'installazione all'interno dei differenti lotti appartenenti al parco fotovoltaico, saranno dotati di un grado di protezione tale da permettere la collocazione dei vari componenti elettrici direttamente all'esterno e ospiteranno 8 trasformatori con contenuto d'olio isolante combustibile compreso fra i 2000 e i 20000 litri.

6.1 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L' esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche oggetto della presente valutazione devono essere effettuati secondo quanto indicato nella normativa tecnica armonizzata applicabile, nonché nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle macchine stesse e dei relativi dispositivi di protezione, ovvero secondo quanto previsto nel piano controlli e manutenzione dell'impianto e nelle procedure aziendali.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione dovranno essere svolti da personale specializzato ai fini di garantire il corretto e sicuro funzionamento: tali interventi dovranno essere opportunamente documentati nel registro dei controlli di cui all' art. 6 del D.P.R. 151/2011 in modo da poter essere messi a disposizione, se necessario, in occasione dei controlli effettuati dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco. L' accesso all'area essendo luogo per l'esercizio degli impianti elettrici con presenza di macchine elettriche, è consentito esclusivamente a persone esperte o avvertite, mediante l'apertura di porte, permessa solo con l'uso di chiavi sulle quali sono chiaramente applicati segnali idonei di avvertimento. Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione di cui alla presente relazione, saranno documentati e messi a disposizione, su richiesta, del Comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, è prevista la reperibilità h24 di personale tecnico operativo che, mediante intervento da remoto, provvederà al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa interessata dall'incendio.

Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e garantirà la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza.

Per motivi di sicurezza delle Rete Elettrica Nazionale è previsto il sezionamento e la messa in sicurezza della porzione di impianto interessata dall'incendio o di eventuali porzioni interferenti; tenuto conto della presenza di impianti elettrici, che se non messi in sicurezza devono essere considerati in tensione, l'ingresso alle aree può avvenire solo in presenza di personale qualificato PES ai sensi della norma CEI 11-27.

L'area in cui saranno ubicate le nuove macchine oggetto della presente relazione ed i relativi accessori, sarà segnalata con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, in particolare al Titolo V del D.lgs. 81/2008.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

Saranno, altresì, segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori. Apposita segnaletica indicherà le aree ove sarà vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso. I percorsi di esodo e le uscite saranno adeguatamente segnalati; nella stazione elettrica è prevista una segnalazione orizzontale su asfalto, mentre all'interno dell'impianto fotovoltaico si ricorrerà alla segnalazione verticale, in quanto la viabilità interna sarà rifinita con materiale drenante. Alcuni esempi di segnaletica antincendi:



In giallo un esempio di segnaletica orizzontale, in blu un esempio di segnaletica verticale

Per l'installazione delle nuove macchine di cui alla presente relazione tecnica, sarà predisposta una specifica sezione del piano di emergenza interno, dedicata all'ipotesi incendio di trasformatori/macchine elettriche. Saranno collocate in vista le planimetrie semplificate della stazione elettrica e dell'impianto FV ove saranno evidenti le installazioni delle macchine elettriche, la disposizione dei percorsi dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso. Presso il punto di gestione delle emergenze, che sarà allestito all'occorrenza in prossimità dell'edificio di comando e controllo per la stazione AT/MT o all'ingresso nei relativi sotto-campi per l'impianto FV, dove faranno capo le segnalazioni di allarme, sarà disponibile il piano di emergenza ed una planimetria generale, per le squadre di soccorso, riportante la ubicazione:

- dei percorsi autorizzati ai mezzi di soccorso;
- dei mezzi e degli impianti di estinzione;
- dei vari ambienti di pertinenza con indicazione delle relative destinazioni d'uso.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

7. TITOLO II AI SENSI DEL DM 15 LUGLIO 2014

Ai sensi del Titolo II punto 1 della regola tecnica antincendio del 15/07/2014, l'installazione delle nuove macchine elettriche, ai fini antincendio, sono così classificate:

Classe	Installazione	Contenuto di olio
A0	Area non urbanizzata	>1000 L e ≤2000L
A1	Area urbanizzata	
B0	Area non urbanizzata	>2000 L e ≤20000L
B1	Area urbanizzata	
C0	Area non urbanizzata	>20000 L e ≤45000L
C1	Area urbanizzata	
D0	Area non urbanizzata	>45000L
D1	Area urbanizzata	

Alla luce di quanto riportato sopra, in funzione del volume complessivo di olio e del sito di installazione, i trasformatori in esame sono tutti individuati nella classe **B0**. In particolare, il trasformatore situato nella stazione di elevazione sarà installato su apposita vasca di fondazione all'aperto, ad una quota leggermente superiore a quella del piazzale di stazione (30 cm).

7.1 ACCESSIBILITA' DA PARTE DEI VIGILI DEL FUOCO

La normativa, per le macchine di nuova installazione (Titolo II, p.to 2), prevede che le aree per l'accesso e la movimentazione dei mezzi di soccorso debbano avere i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza: 3.50 m;
- Altezza libera: 4 m;
- Raggio di volta: 13 m;
- Pendenza: non superiore al 10%;
- Resistenza di carico: almeno 20 tonnellate (8t sull'asse anteriore, 12t sull'asse posteriore, passo 4m).

I requisiti sopra riportati saranno rispettati al fine di garantire un'adeguata viabilità di accesso ai mezzi di soccorso dei VVF; a tal proposito negli elaborati grafici allegati sono indicati i tratti di viabilità interna da adeguare.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

7.2 SISTEMI DI CONTENIMENTO

Per il trasformatore AT/MT in questione, in caso di fuoriuscita del liquido isolante, è previsto l'impiego di una vasca di fondazione unica e costituita da un manufatto in cemento armato impermeabilizzato, che funga da adeguato sistema di contenimento in grado di raccogliere la quantità complessiva di olio.

Il livello massimo dell'acqua meteorica nella vasca di fondazione del TRAFIO AT/MT sarà controllato periodicamente tramite appositi sensori e controlli in sito; quando necessario, si procederà allo svuotamento della stessa.

Diversamente, i 8 MV skids considerati sono già muniti di uno specifico serbatoio di ritenzione dell'olio isolante combustibile che funge da adeguato sistema di contenimento.

8. TIPOLOGIA DI INSTALLAZIONE

8.1 RECINZIONE

Le aree su cui sorgeranno le nuove installazioni saranno rese inaccessibili agli estranei mediante la costruzione di una recinzione esterna (in calcestruzzo con spadoni per le aree di stazione AT/MT e in rete metallica per l'area di impianto fotovoltaico) con altezza \geq di 2 m (non saranno consentite altezze inferiori a 1,8 m ai sensi del Titolo II Capo I Punto 1 della regola tecnica) ed un accesso pedonale e carraio di norma serrati e chiusi con controllo degli stessi.

I trasformatori saranno installati all'aperto e posizionati in modo tale che l'eventuale incendio non costituisca pericolo di incendio per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.

8.2 DISTANZE DI SICUREZZA

Per le distanze di sicurezza interna ed esterna occorre rispettare quanto riportato nelle tabelle del Titolo II Capo I Punto 2 della regola tecnica, ossia:

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

Distanza di sicurezza interna

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

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

Distanze di sicurezza esterna

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

Distanze di protezione

Nel caso delle macchine elettriche in esame, si applicano le seguenti distanze:

- distanza di sicurezza interna (distanza tra i perimetri dei vari elementi pericolosi di un'attività) per contenuto di olio $2000 < V \leq 20000$: 5 mt;
- distanza di sicurezza esterna (distanza tra perimetro di un elemento pericoloso e il perimetro del più vicino fabbricato o opera esterna) per contenuto di olio $2000 < V \leq 20000$: 10 mt;
- distanza di protezione (distanza tra perimetro di un elemento pericoloso e il confine dell'area) per contenuto di olio $2000 < V \leq 20000$: 3 mt;

Essendo le distanze di sicurezza e di protezione rispettate, non risulta necessaria l'installazione aggiuntiva di pareti divisorie.

9. MEZZI E IMPIANTI DI PROTEZIONE ATTIVA

Le nuove macchine saranno dotate di mezzi per l'estinzione degli incendi, in conformità con D.M. 20 dicembre 2012, come di seguito specificato. Le apparecchiature e gli impianti di estinzione degli incendi saranno realizzati ed installati a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica ed a quanto di seguito indicato. Nelle normali condizioni di esercizio la stazione elettrica di utenza è collocata in luogo isolato, distante dai centri urbani, e non presidiato; tale condizione rende gli estintori facilmente esposti a furti. Pertanto gli stessi saranno posizionati fisicamente, in assenza di personale in sito, all'interno della stazione elettrica di elevazione e di condivisione, in prossimità della nuova macchina elettrica come da planimetrie di progetto, qualora il personale incaricato dal proponente entri in stazione per operazioni di manutenzione degli impianti. È opportuno sottolineare che è stata prevista, al fine di garantire una ancora più esaustiva prevenzione incendi, l'installazione di un mezzo di estinzione portatile anche per la SE di

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.

condivisione, nonostante quest'ultima non presentasse attività non direttamente assoggettate ai sensi dell'Allegato I del D.P.R. del 1° agosto 2011 n. 151.

Attraverso lo strumento della valutazione del rischio incendio in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, sono previsti in posizione segnalata e facilmente raggiungibile i seguenti estintori portatili/carrellati di tipo omologato dal Ministero dell'Interno utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato:

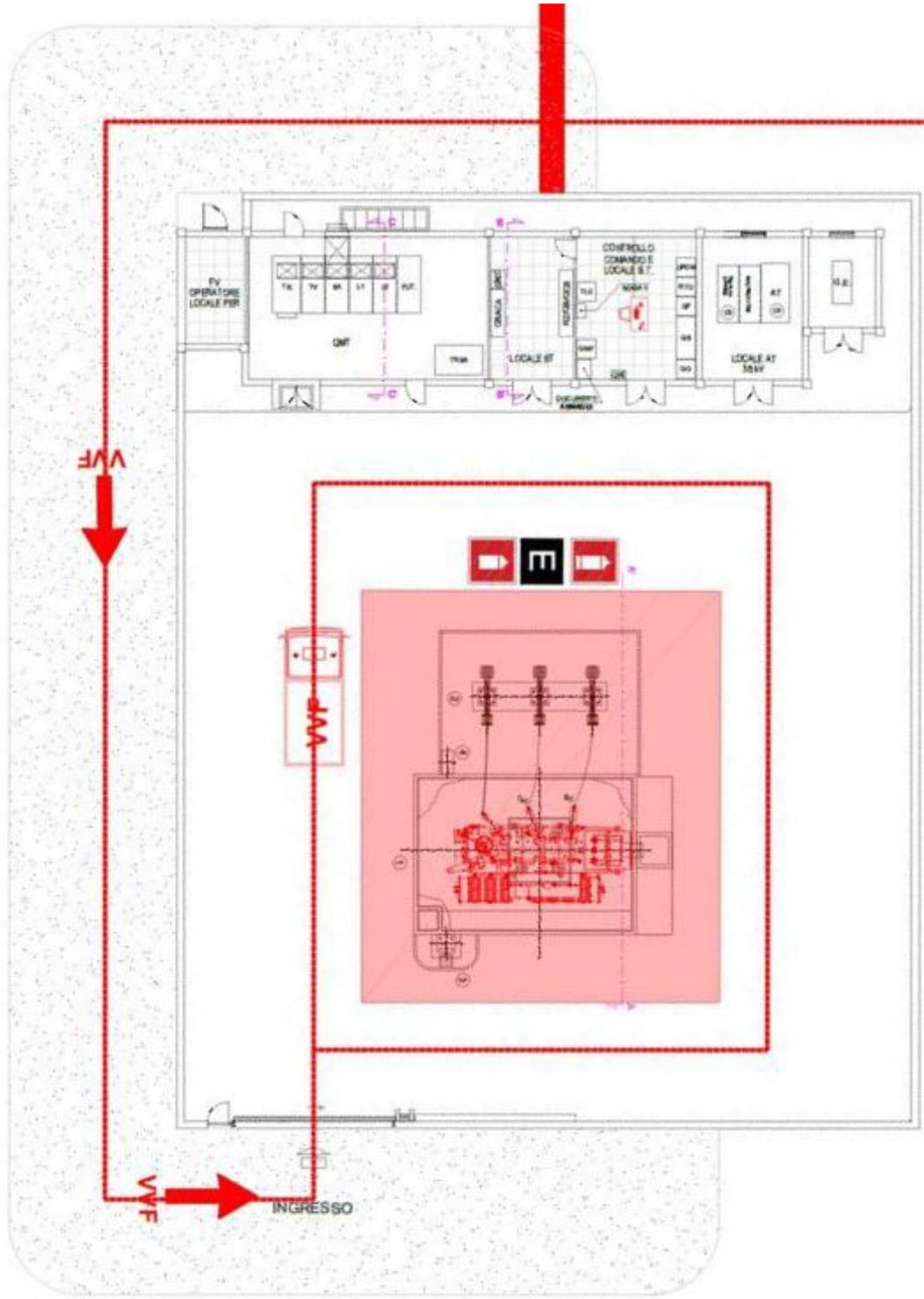
Sito	Tipo	Quantità	Quantità Totale	Capacità	Classe di fuoco
TR AT/MT Stazione di elevazione	polvere	n. 2	2	6 kg	34 A 233 B C
TR MT/BT Parco fotovoltaico	polvere	n.2 per TRAFO	12	6 kg	34 A 233 B C
TR MT/BT BESS	polvere	n.2 per TRAFO	4	6 kg	34 A 233 B C
Estintori carrellati	polvere	n. 1	1	50 kg	A IV B C

I suddetti mezzi di estinzione portatili verranno posizionati a meno di 15 m dalle apparecchiature elettriche ai quali sono abbinati nella tabella precedente, a circa 1/1,5m dal piano di calpestio. Non sono previsti sistemi automatici per lo spegnimento degli incendi, in conformità a quanto previsto dalla regola tecnica DM 15/07/2014 (Titolo II Capo V), essendo gli stessi previsti unicamente per macchine elettriche appartenenti a categoria C con liquido isolante combustibile in quantità maggiore di 25 000 litri o appartenenti a categoria D (le categorie fanno riferimento all'Allegato I del D.P.R. 1° agosto 2011, n.151).

10. ALLEGATI

Di seguito sono riportati i dettagli di interesse, riguardanti il posizionamento dei mezzi di estinzione portatile scelti, facenti parte dell'elaborato grafico ai fini antincendio allegato alla presente.

Committente: MARMARIA SOLARE 3 S.R.L. Via TEVERE, 41 – 00198 ROMA		Progettazione: Mate System S.r.l. Via G.Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA)	
Cod. elab.: R_2.29	Relazione Antincendio impianto fv		Formato: A4
Data: 09/10/2023			Scala: n.a.



Stazione di raccolta utente