



REGIONE  
PUGLIA



PROVINCIA  
DI BRINDISI



COMUNE  
DI CELLINO SAN MARCO

**Realizzazione di impianto agrivoltaico con produzione agricola e produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica da ubicarsi in agro di Cellino San Marco (BR) e delle relative opere di connessione alla Stazione di connessione elettrica SE nel Comune di Cellino San Marco (BR)**

Potenza nominale cc: 34,095 MWp - Potenza in immissione ca: 30,00 MVA

ELABORATO

**RELAZIONE ANTINCENDIO**

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Pratica	documento	codice elaborato	n° foglio	n° tot. fogli	Nome file	Data	Scala
<b>PD</b>		R	2.31			R_2.31_ANTINCENDIO.pdf	11/2022	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	11/2022	1° Emissione	CIAVARELLA	AMBRON	AMBRON

PROGETTAZIONE:

**MATE System Unipersonale srl**

Via Papa Pio XII, n.8 70020 Cassano delle Murge (BA)  
tel. +39 080 5746758  
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della Ambra Solare 22 S.r.l. 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:  
AMBRA SOLARE 22 S.R.L.  
Via TEVERE n.°41  
00198 ROMA

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio	Formato: A4
Data: 06/12/2022		Scala: n.a.

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA DA UBICARSI IN AGRO DI CELLINO SAN MARCO (BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE DI CONNESSIONE ELETTRICA SE NEL COMUNE DI CELLINO SAN MARCO (BR)**

**Impianto FV: Potenza nominale cc: 34,095 MWp – Potenza nominale ca: 30,00 MVA**

**COMMITTENTE:**

**AMBRA SOLARE 22 S.r.l.**

Via Tevere, 41  
00198 – ROMA

**PROGETTAZIONE a cura di:**

**MATE SYSTEM UNIPERSONALE Srl**

Via Papa Pio XII, 8  
70020 – Cassano delle Murge (BA)  
Ing. Francesco Ambron

**RELAZIONE TECNICA ANTINCENDIO**

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 Scala: n.a.

## Sommario

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

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 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 34,095 MWp, da realizzarsi in agro di Cellino San Marco (BR), e delle relative opere di connessione alla Stazione di connessione elettrica SE nel comune di Cellino San Marco (BR).

L'impianto fotovoltaico sarà collegato alla Stazione Elettrica di Trasformazione AT/MT dell'utente a mezzo di un cavidotto prevalentemente interrato di media tensione con una lunghezza pari a circa 8.820 mt, il cui tracciato ricade interamente nel comune di Cellino San Marco, lungo viabilità esistente. La stazione di raccolta è a sua volta collegata alla Stazione RTN "Cellino San Marco" mediante cavo AT interrato, di lunghezza pari a circa 375m.

Sia nell'impianto fotovoltaico che nella stazione elettrica di elevazione, è prevista l'installazione di alcuni trasformatori di potenza; in particolare, nell'impianto fotovoltaico saranno alloggiati n. 5 trasformatori MT/BT (30/0,69 kV) opportunamente dimensionati rispetto alla sezione fotovoltaica (FV) sottesa, con isolamento in olio e raffreddamento di tipo ONAN, mentre all'interno della stazione elettrica sarà installato un trasformatore AT/MT (150/30 kV) (ONAN/ONAF). Per ciascuna delle macchine sopra citate va considerata la presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m<sup>3</sup>; 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 m<sup>3</sup>**".

All'interno della stazione di elevazione AT/MT sarà prevista l'installazione di un gruppo elettrogeno dalla potenza di 50 kVA, attività 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**".

Inoltre, all'interno della stazione di condivisione AT (150 kV), che raccoglierà l'energia prodotta dall'impianto in questione e da altri impianti di produzione al fine di razionalizzare l'utilizzo della rete di trasmissione, il gruppo elettrogeno di cui è prevista l'installazione avrà potenza nominale non superiore a 25 kVA, attività quindi non assoggettata al precedentemente menzionato D.P.R.

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 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 m<sup>3</sup>;
- 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: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198		Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio		Formato: A4
Data: 06/12/2022			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: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198		Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31		Tipo: Relazione antincendio	
Data: 06/12/2022		Formato: A4 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 m<sup>2</sup>.

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 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 Cellino San Marco (BR), nonché di quelle in esercizio all'interno del parco fotovoltaico stesso, esplicitando le principali misure antincendio adottate in conformità a quanto previsto dalla regola tecnica. Oggetto di tale elaborato in particolare saranno il trasformatore AT/MT e il gruppo elettrogeno inclusi all'interno della SE di trasformazione dell'utente, il G.E. necessario alla stazione di condivisione e i 5 TRAFI facenti parte degli altrettanti MV skid.



Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio	Formato: A4
Data: 06/12/2022		Scala: n.a.

## 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;

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 Scala: n.a.

## 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
G.E. 50 KVA	49	1	A
G.E. 25 KVA	//	//	//
TRASFORMATORE MT/BT	48	1	B

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Formato: A4
Data: 06/12/2022	Scala: n.a.
Tipo: Relazione antincendio	

## 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 provvisto di adeguati dispositivi di protezione e risulta non presentare pericolo di propagazione verso

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 Scala: n.a.

installazioni altre in prossimità della stessa in caso di insorgenza di incendio. Il gruppo elettrogeno ad essa collegato, alimentato a combustibile liquido, è dotato di marcatura e dichiarazione di conformità CE e sarà posizionato su apposito piano d'appoggio tale da consentire la rilevazione e la segnalazione di eventuali perdite di combustibile al fine di limitarne gli spargimenti. L'alimentazione, in particolare, avverrà tramite serbatoio incorporato, provvisto di adeguato sistema di contenimento, rifornito unicamente tramite circolazione forzata. Il rifornimento verrà effettuato esclusivamente a gruppo spento, tramite sistema di tubazioni fisse aventi origine all'esterno dell'edificio e dotate di valvola limitatrice di carico al 90% delle capacità delle medesime. Il sopraccitato serbatoio, con capacità minore di 2500 dm<sup>3</sup>, sarà munito dei seguenti sistemi automatici di sicurezza tali da intervenire nei casi in cui il livello del combustibile negli stessi superi quello massimo consentito e/o ci sia versamento di liquidi nel sistema di contenimento:

- Dispositivo di arresto delle pompe di alimentazione;
- Dispositivo di intercettazione del flusso;
- Dispositivo di allarme ottico e acustico.

Essendo il gruppo elettrogeno un'installazione ubicata all'interno della volumetria di un locale, come da disposizioni sarà previsto un dispositivo manuale di intercettazione del flusso di combustibile liquido, in posizione esterna al locale, con comando facilmente raggiungibile. Tutti gli impianti e i dispositivi al servizio del G.E. saranno realizzati a regola d'arte, con pulsante d'arresto di emergenza duplicato all'esterno in posizione facilmente raggiungibile.

Nella eventualità di arresto del sistema di alimentazione principale, devono essere garantiti almeno 25 lux ad 1 m dal piano di calpestio per tempi compatibili con la classe di resistenza al fuoco minima prevista per il locale.

I 5 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 5 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.

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio	Formato: A4
Data: 06/12/2022		Scala: n.a.

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.

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*

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 Scala: n.a.

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: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 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	
<b>B0</b>	<b>Area non urbanizzata</b>	<b>&gt;2000 L e ≤20000L</b>
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 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: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio
Data: 06/12/2022	Formato: A4 Scala: n.a.

## 7.2 SISTEMI DI CONTENIMENTO

Per il trasformatore 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 TRAFI AT/MT sarà controllato periodicamente tramite appositi sensori e controlli in sito; quando necessario, si procederà allo svuotamento della stessa.

Diversamente, i 5 MV skids considerati sono già muniti di uno specifico serbatoio di ritenzione dell'olio isolante combustibile che funge da adeguato sistema di contenimento.



Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Formato: A4
Data: 06/12/2022	Scala: n.a.
Tipo: Relazione antincendio	

## 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. Per gruppi elettrogeni installati all'interno della volumetria di un edificio va disposto apposito serbatoio metallico. Gli stessi devono essere circondati da pareti e/o separatori con resistenza al fuoco rispettivamente REI 120 e EI 120.

### 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*

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

*Distanze di sicurezza esterna*

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

*Distanze di protezione*

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198		Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio		Formato: A4
Data: 06/12/2022			Scala: n.a.

Nel caso della macchina elettrica 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.

All'interno del locale di ubicazione del G.E. l'altezza minima dal piano di calpestio al soffitto deve essere di almeno 2,5 m e di 2 m sotto trave, mentre deve essere garantita una distanza di almeno 0,6 m fra il perimetro della macchina stessa e le pareti che la circondano, per almeno 3 dei 4 lati. Suddetto locale, inoltre, non deve avere aperture di comunicazione dirette con locali destinati ad altri usi.

Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198		Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron	
Cod. elab.: R_2.31	Tipo: Relazione antincendio		Formato: A4
Data: 06/12/2022			Scala: n.a.

## 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 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:

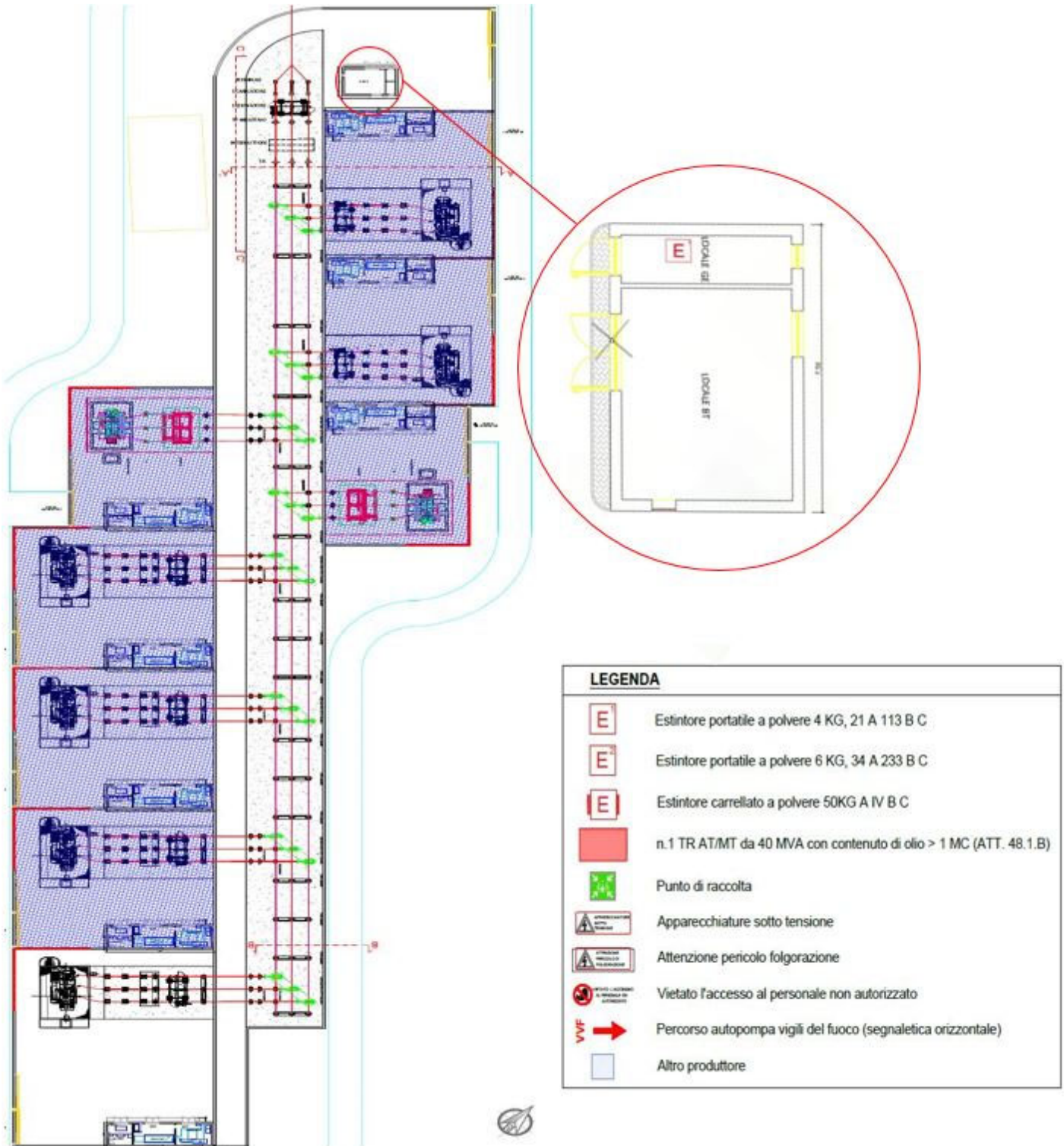
Sito	Tipo	Quantità	Capacità	Classe di fuoco
TR AT/MT Stazione di elevazione	polvere	n. 2	6 kg	34 A 233 B C
TR MT/BT Parco fotovoltaico	polvere	n.2 per TRAFO	6 kg	34 A 233 B C
G.E. Stazione di elevazione	polvere	n.1	4 kg	21 A 113 B C
Stazione di condivisione	polvere	n.1	4 kg	21 A 113 B C
Estintori carrellati	polvere	n. 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).

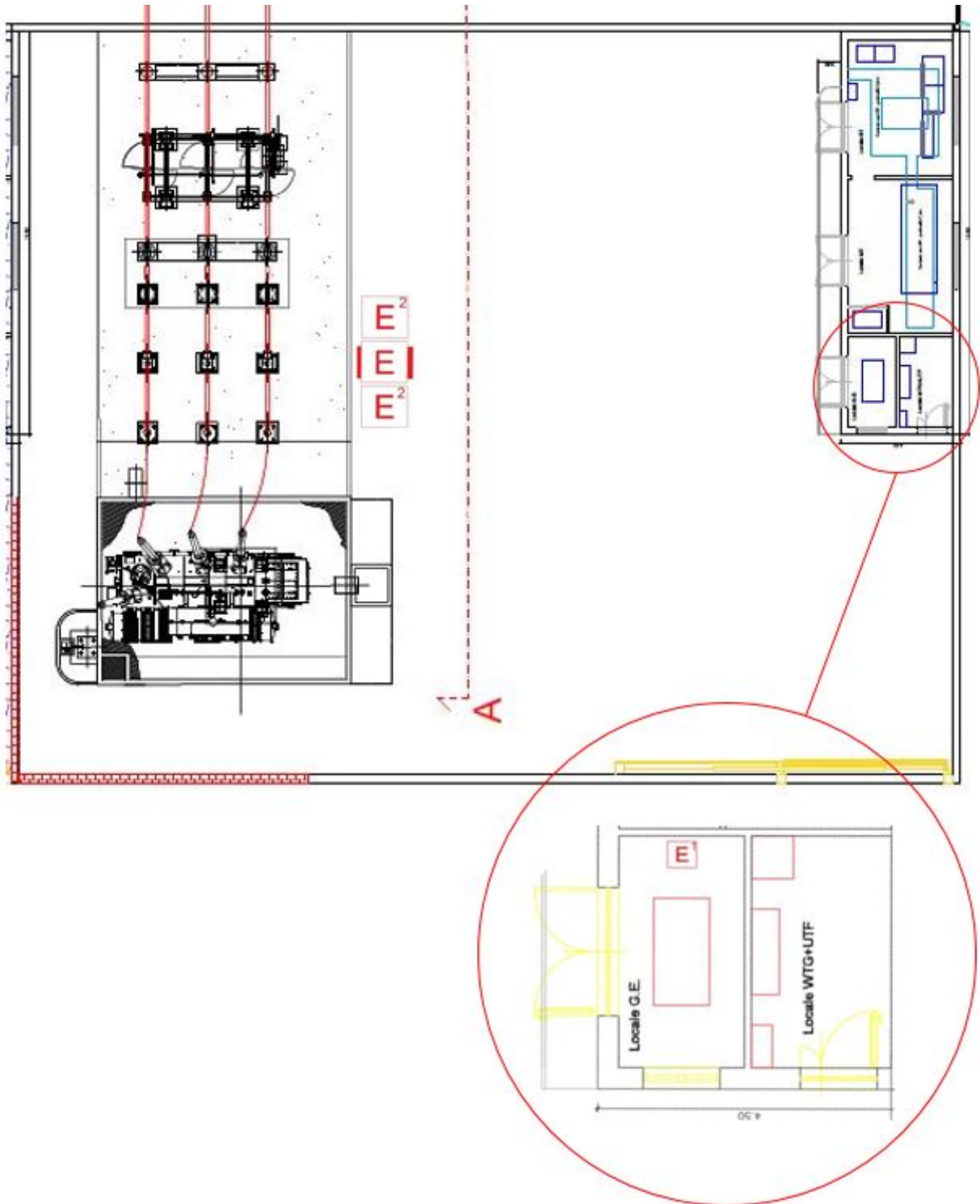
Committente: Ambra Solare 22 S.r.l. con sede a Roma (RM), Via Tevere 41 CAP 00198	Progettazione: Mate System srl Via Papa Pio XII n.8, Cassano delle Murge (BA) – Ing. Francesco Ambron
Cod. elab.: R_2.31	Formato: A4
Data: 06/12/2022	Scala: n.a.
Tipo: Relazione antincendio	

## 10. ALLEGATI

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



Stazione di condivisione e dettaglio del locale G.E. in essa incluso



Stazione di raccolta utente e dettaglio del locale G.E. in essa incluso