

REGIONE TOSCANA

Provincia di Grosseto (GR)

COMUNE DI GROSSETO

PROGETTO DI IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVENTE POTENZA NOMINALE PARI A 44,00 MW E POTENZA DI PICCO DI 45,78 MWp

ARCA.LAB.



ARCA.LAB S.R.L.
Largo della Fiera 21 - Venturina Terme (LI)
tel. 0565 855314
mail: info@bernardinieiacovazzi.com
www.bernardinieiacovazzi.com

D.R.E.A.M. ITALIA Soc. Coop. Agr. For.
Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio Stia (AR)
tel. 0575 529514
mail: ar@dream-italia.it
www.dream-italia.it

Tuscany Engineering
Via Aldo Rossi 31 - Montecatini Terme (PT)
tel. 0572 74912
mail: info@tsng.it
http://www.tuscanyengineering.com

FIRMA/Signature:

FIRMA/Signature:

FIRMA/Signature:

28/06/2024	DATA/Date	COMMITTENTE/Purchaser: SOLEROSELLE S.R.L.	LOCALITA'/Place: LOCALITA' POGGIONE (GR)	COMMESSA/P.o.: 24-AV-001
------------	-----------	---	--	------------------------------------

Eseguita	ESECUITA/Carried out	TITOLO/Title: Relazione tecnica di prevenzione incendi		
----------	----------------------	--	--	--

		NOME/Name	DATA/Date	DISEGNO NUMERO/Drawing number		
0	Prima emissione	DISEGNATO/Drawn	GM	28/06/2024	24-AV-001-I01	0
		VERIFICATO/Designed	LP	28/06/2024		
		CONTROLLATO/Checked	LP	28/06/2024		
		SCALA/Scale	-		Anno	Tavola

Sommario

1. PREMESSA	2
2. TERMINI, DEFINIZIONI E TOLLERANZE DIMENSIONALI.....	3
3. SICUREZZA DELLE INSTALLAZIONI E DEI RELATIVI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	7
4. MODIFICHE NON SOSTANZIALI	7
5. UBICAZIONE	7
6. DETERMINAZIONE CAPACITÀ COMPLESSIVA LIQUIDO ISOLANTE COMBUSTIBILE	7
7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLA MACCHINA ELETTRICA.....	8
8. PROTEZIONI ELETTRICHE	8
9. ESERCIZIO E MANUTENZIONE	8
10. MESSA IN SICUREZZA	8
11. SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	8
12. ACCESSIBILITÀ E PERCORSI PER LA MANOVRA DEI MEZZI DI SOCCORSO	9
13. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.....	9
Piano di emergenza interno	9
14. CLASSIFICAZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI MACCHINE ELETTRICHE	10
15. ACCESSO ALL'AREA	11
16. SISTEMA DI CONTENIMENTO	11
17. RECINZIONE	13
18. DISTANZE DI SICUREZZA	13
19. Mezzi ed impianti di protezione attiva	16
GENERALITÀ	16
MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI	16
IMPIANTI DI SPEGNIMENTO.....	17
IMPIANTI DI RIVELAZIONE E DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO	17

1. PREMESSA

La presente relazione si riferisce all'attività regolata da specifiche disposizioni antincendio (Decreto 7.8.2012 - All. I - Parte B) atta alla dimostrazione dell'osservanza delle disposizioni tecniche di prevenzione incendi: DM 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".

In particolare il progetto in esame si riferisce ad un'installazione di macchine elettriche fisse di nuova realizzazione a servizio dell'impianto agrivoltaico da realizzarsi nel comune di Grosseto in località Poggione (coordinate 42°47'04.5"N 11°08'19.7"E) con potenza nominale P_n=44,00 MW e una potenza di picco P_p=45,7808 MWp.

Dal punto di vista catastale, l'area è individuata al Catasto Terreni del Comune di Grosseto (GR) come riportato nella tabella di seguito:

Provincia	Comune	Foglio	Mappale	Qualità	Classe	Superficie
GR	Grosseto	73	2145	Seminativo Irriguo	U	7 ha
GR	Grosseto	73	2144	Seminativo Irriguo	U	3 ha
GR	Grosseto	73	2293	Seminativo Irriguo	U	6 ha
GR	Grosseto	73	2148	Seminativo Irriguo	U	3 ha
GR	Grosseto	73	2146	Seminativo Irriguo	U	18 ha
GR	Grosseto	73	2141	Seminativo Irriguo	U	22 ha

Le valutazioni legate alle prescrizioni antincendio sono prevalentemente legate alla presenza all'interno dell'impianto in oggetto di trasformatori isolati in olio minerale posti all'interno della sottostazione elettrica e all'interno delle power station distribuite all'interno del campo fotovoltaico.

L'impianto sarà suddiviso in n.10 sottocampi, ciascuno composto da:

- 6448 pannelli fotovoltaici;
- n. 1 Power Station costituita da: Inverter P_n=4400 kW, Trasformatore in olio MT/BT - 0,66/30kV - S_n=4400kVA, celle MT

All'interno della sottostazione elettrica (SSE) saranno installate le apparecchiature di protezione e controllo dell'impianto e un trasformatore elevatore in olio da 30/132kV con potenza 40/50MVA. Il collegamento alla Rete Nazionale avverrà in AT (132kV) mediante un elettrodotto interrato fino a raggiungere la cabina

primaria denominata Grosseto Nord dove è prevista l'installazione di un nuovo stallo AT da collegare a sbarre esistenti.

L'interno impianto sarà contornato di idonea recinzione h=2m per evitare l'accesso ai non addetti. La SSE sarà a sua volta munita di recinzione metallica h=2,5m con accesso riservato al solo personale addetto.

L'attività sarà individuata al:

- Punto 48 - del D.P.R. 01.08.2011, n. 151: " Macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori 1 m³ ".

In particolare saranno presenti:

- **n.10 trasformatori Sn=4400kVA** facenti parte delle Power Station dislocate all'interno del campo fotovoltaico, aventi ciascuna circa 1980 kg di olio minerale con densità pari a circa 920 kg/m³ e volume pari a circa: 2,16 m³
- **n.1 trasformatore Sn=40/50MVA** posto all'interno della SSE avente circa 22.000 kg di Olio minerale con densità pari a circa 870 kg/m³ e volume pari a circa: 25,3m³.

Non saranno presenti ulteriori attività secondarie soggette ai controlli e alle verifiche di prevenzione incendi. Sarà installato un gruppo elettrogeno con serbaotioio a bordo, all'interno dei locale servizi della sottostazione, avente potenza nominale pari a 25kW. Detto gruppo sarà utilizzato per l'alimentazione in emergenza dei servizi ausiliari. In relazione alla potenza indicata pertanto non risulta classificato nell'elenco allegato al DPR 151/2011.

2. 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 relazione tecnica si definisce:

- a) macchina elettrica: macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
- b) 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;
- c) installazione fissa: installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
- d) 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;
- e) installazione all'aperto: l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;

- f) 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;
- g) 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;
- 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 realizzate 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 trascinazione 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 interrate 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.

3. SICUREZZA DELLE INSTALLAZIONI E DEI RELATIVI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione, saranno realizzati a regola d'arte. Le installazioni si considerano a regola d'arte se rispondenti alle norme CEI vigenti (o in mancanza di esse alle norme CENELEC ed IEC) al momento della realizzazione dell'impianto stesso.

4. MODIFICHE NON SOSTANZIALI

La sostituzione di una macchina elettrica o più macchine elettriche con altre, il cui quantitativo complessivo di liquido isolante combustibile non sia superiore del 10% rispetto al quantitativo di liquido isolante combustibile della/e macchina/e elettrica/che presa a riferimento per la progettazione dell'installazione, non si considera una modifica che comporta variazioni delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio ai fini dei procedimenti di prevenzione incendi.

5. UBICAZIONE

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

Le macchine elettriche saranno installate all'aperto.

L'impianto sarà 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.

Trattandosi di nuova installazione, le macchine elettriche saranno ubicate nel rispetto delle distanze di sicurezza riportate al Titolo II.

6. DETERMINAZIONE CAPACITÀ COMPLESSIVA LIQUIDO ISOLANTE COMBUSTIBILE

Ai fini della determinazione della capacità complessiva del contenuto di liquido isolante combustibile, due o più installazioni si considerano fisse distinte, in alternativa, quando:

- 1) le macchine elettriche sono allocate tra loro ad una distanza non inferiore a 3 m;
- 2) fra le macchine elettriche sono 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 esistente) 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.

Nel caso specifico le installazioni presenti risultano a distanze non inferiori ai 3m e quindi le varie installazioni sono da considerare fisse distinte.

7. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLA MACCHINA ELETTRICA

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

8. PROTEZIONI ELETTRICHE

Gli impianti elettrici a cui sono connesse le macchine elettriche saranno 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.

9. ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente relazione tecnica saranno 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.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente relazione tecnica saranno svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento e saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente comando provinciale dei Vigili del Fuoco.

10. MESSA IN SICUREZZA

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore o conduttore dell'installazione renderà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco e/o mediante intervento in remoto, provvederà al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.

Il sezionamento di emergenza sarà effettuato in accordo alla normativa tecnica applicabile e comunque garantirà la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

11. SEGNALETICA DI SICUREZZA

L'area in cui sono ubicate le macchine elettriche oggetto della presente relazione tecnica ed i loro accessori non sarà direttamente accessibile. Le apparecchiature elettriche e i relativi accessori all'interno della SSE potranno essere accessibili e saranno opportunamente segnalati 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 saranno chiaramente segnalate.

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 è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso.

Non saranno presenti batterie di condensatori o altri sistemi di accumulo di energia elettrica.

I percorsi di esodo e le uscite di emergenza saranno adeguatamente segnalati.

12. ACCESSIBILITÀ E PERCORSI PER LA MANOVRA DEI MEZZI DI SOCCORSO

Sarà 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 saranno adeguati alla movimentazione dei mezzi di soccorso e antincendi.

Saranno 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.

13. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

Piano di emergenza interno

Per tutte le installazioni soggette alle disposizioni della presente relazione tecnica a cura del gestore verrà predisposto un piano di emergenza interno.

Saranno 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 la sala controllo di gestione delle emergenze, presidiato durante l'orario di attività, faranno capo le segnalazioni di allarme e sarà 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.

14. CLASSIFICAZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI MACCHINE ELETTRICHE

Le installazioni oggetto della presente relazione saranno del tipo:

- **B0** (installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 2000 l e ≤ 20000 l) per i trasformatori Sn=4,4MVA all'interno delle power station avente un contenuto di olio pari a circa 2160 l.
- **C0** (installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido isolante combustibile con volume > 20000 litri e ≤ 45000 litri) per il trasformatore da 40/50MVA posto all'interno della SSE avente un contenuto di olio pari a circa 25300 l.

Di seguito il riepilogo delle macchine presenti:

Id. macchina elettrica	Potenza [kVA]	Volume olio [l]	Classificazione	Coordinate
TR00	50000	25300	C0	42.778065 - 11.13161
TR01	4400	2160	B0	42.7777128 -11.132912
TR02	4400	2160	B0	42.777287 - 11.135411
TR03	4400	2160	B0	42.776796 - 11.138024
TR04	4400	2160	B0	42.778628 - 11.141132
TR05	4400	2160	B0	42.779337 - 11.139002
TR06	4400	2160	B0	42.7796737 -11.1370009
TR07	4400	2160	B0	42.781987 – 11.140938
TR08	4400	2160	B0	42.7855905 - 11.1421283
TR09	4400	2160	B0	42.7826448 - 11.1366978
TR10	4400	2160	B0	42.7861904 - 11139453

Le specifiche caratteristiche chimico-fisico dell'olio isolante utilizzato sarà riportato in dettaglio nelle relative schede di sicurezza.

15. ACCESSO ALL'AREA

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, gli accessi all'area dove sorgono gli impianti avranno 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).

16. SISTEMA DI CONTENIMENTO

Per il contrasto della propagazione di un incendio dovuto allo spandimento del liquido isolante combustibile, ogni macchina elettrica sarà dotata di un adeguato sistema di contenimento.

Non saranno presenti macchine interne. L'unica eccezione riguarda un piccolo trasformatore Sn=100kVA per l'alimentazione dei servizi ausiliari installato all'interno di apposito locale del blocco "cabina di smistamento" avente un contenuto di olio pari a circa 200l.

Per questa macchina elettrica interna si farà ricorso ad un bacino di contenimento installato sotto l'apparecchiatura dimensionato in modo da contenere il volume del liquido isolante contenuto nella macchina elettrica e quello del sistema di protezione antincendio. In particolare il bacino di contenimento avrà un volume pari al volume dell'olio presente maggiorato di almeno un 10%.

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

In particolare il trasformatore (classificazione C0) posto all'interno della sottostazione elettrica sarà posato su fondazioni di dimensioni adeguate, che oltre a svolgere la funzione statica, saranno progettate anche per fungere da "vasca" in grado di raccogliere l'olio in caso di fuoriuscita dovuta a guasti. La vasca-fondazione sarà parzialmente riempita con materiale inerte, come ciottoli di dimensioni appropriate, per favorire il filtraggio dell'olio verso il basso e creare una barriera frangifiamma tra l'olio accumulato e l'atmosfera.

Durante il normale esercizio, la vasca-fondazione, più larga del trasformatore, raccoglierà solo le acque meteoriche che cadono direttamente sulla sua superficie libera o indirettamente dopo aver bagnato il trasformatore. In caso di guasto, la vasca-fondazione raccoglierà l'olio eventualmente fuoriuscito dalla macchina elettrica.

La vasca-fondazione sarà collegata, tramite un sistema dedicato di tubazioni, a un punto di raccolta designato come "Vasca raccolta olio-acqua trasformatore". Una pompa di aggotamento scaricherà i liquidi

in una successiva "Vasca trappola", che fungerà da disoleatore per eventuali tracce d'olio, e da lì l'acqua affluirà al disoleatore e successivamente alla rete di dispersione delle acque meteoriche.

La vasca fondazione e la vasca raccolta olio-acqua trasformatore avranno un volume pari ad almeno quello dell'olio presente maggiorato di un 10%. In particolare la vasca di raccolta olio-acqua trasformatore avrà una capacità di almeno 28m³.

La funzione della Vasca di raccolta olio-acqua sarà duplice e varierà a seconda delle condizioni di esercizio della macchina:

- in normali condizioni di esercizio (trasformatore con cassa stagna), convoglierà le acque meteoriche non inquinate allo scarico;
- in caso di guasto con fuoriuscita d'olio, raccoglierà l'olio in un bacino stagno per il successivo recupero da parte di una ditta specializzata.

I liquidi provenienti dai trasformatori entreranno in una estremità della vasca di raccolta, mentre lo svuotamento avverrà tramite una pompa volumetrica a disco cavo antiemulsione installata all'estremità opposta della vasca. In questo modo, i liquidi in ingresso seguiranno un percorso obbligato attraverso una "zona di quiete", dove avverrà una separazione gravimetrica tra l'eventuale olio proveniente dalla vasca-fondazione del trasformatore (mescolato ad acqua, in caso di guasto con precipitazioni atmosferiche) e l'acqua meteorica già presente nella vasca di raccolta.

La pompa di svuotamento avrà una portata di circa 15 m³/h, con punto di presa sul fondo della vasca di raccolta. L'avviamento e l'arresto della pompa sono gestiti da un sistema di livellostati a sonde resistive. Un interruttore di livello, posto al di sotto della quota di arresto della pompa, garantisce che, in caso di malfunzionamento del sistema a sonde resistive, la pompa si arresti ad un livello del liquido superiore al massimo volume d'olio che la vasca può contenere, evitando che la pompa possa aspirare l'olio.

Per evitare lo scarico di olio emulsionato con acqua, il sistema di livellostati elettronici a sonde resistive rileva la presenza di un liquido non conduttivo, come l'olio isolante del trasformatore, impedendo l'avviamento della pompa. In caso di guasto del trasformatore, il sistema di protezione della stazione bloccherà automaticamente la pompa di aggotamento, impedendo di fatto lo scarico dalla vasca di raccolta.

In merito ai trasformatori (classificazione B0) facenti parte delle power stations, questi saranno dotati di un sistema di contenimento integrato per le fuoriuscite di olio nel pavimento e nella sottostruttura del container. Durante il funzionamento ordinario, l'acqua piovana penetrata verrà scaricata attraverso il filtro dell'olio installato. In caso di guasto o di perdite, l'olio fluirà nel contenitore integrato e quindi nel filtro che reagirà e impedirà che l'olio venga rilasciato nell'ambiente. Per rimuovere l'olio raccolto dal bacino di contenimento saranno incaricate ditte specializzate che utilizzando pompe di aspirazione convoglieranno il liquido in autocisterne per il successivo smaltimento secondo le norme vigenti.

17. RECINZIONE

Le aree su cui sorgono le installazioni saranno inaccessibili agli estranei.

Fermo restando quanto previsto dalle norme tecniche vigenti per le recinzioni ai fini dell'isolamento elettrico, l'area della sottostazione elettrica su cui sorge l'installazione in esame di tipo C0, sarà recintata mediante recinzione esterna di almeno 2 m di altezza, posta ad una distanza dall'installazione che consentirà l'esercizio e/o l'esodo in sicurezza.

L'installazione all'interno della sottostazione elettrica, stante il fatto che tale ambiente è già provvisto di recinzione propria, potrà non avere recinzioni dedicate per le macchine elettriche.

18. DISTANZE DI SICUREZZA

Le macchine elettriche installate all'aperto saranno 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.

Le installazioni rispetteranno le distanze di sicurezza indicate a seguito.

Distanze di sicurezza interna

Per distanza di sicurezza interna si intende la distanza minima misurata in pianta tra i perimetri dei vari elementi pericolosi di un'attività.

Tra le macchine elettriche fisse e pareti non combustibili di fabbricati pertinenti saranno rispettate le distanze di sicurezza interna, come riportato nella Tabella 1 che segue.

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]	Classificazione trasformatore
$2000 < V \leq 20000$	5	B0
$20000 < V \leq 45000$	10	C0

Distanze di sicurezza esterna

Per distanza di sicurezza esterna si intende la distanza minima misurata in pianta tra il perimetro di ciascun elemento pericoloso di un'attività ed i seguenti elementi esterni al confine dell'attività e da preservare: i confini di aree edificabili; il perimetro del più vicino fabbricato; il perimetro di altre opere pubbliche o private. Rispetto alla macchina elettrica saranno osservate le seguenti distanze di sicurezza esterna come riportato nella Tabella 2 che segue.

Volume del liquido della singola macchina [l]	Distanza [m]	Classificazione trasformatore
$2000 < V \leq 20000$	10	B0
$20000 < V \leq 45000$	20	C0

Le medesime distanze saranno rispettate dalle pareti combustibili di fabbricati pertinenti.

Distanze di protezione

Per distanza di protezione si intende la distanza minima misurata in pianta tra il perimetro di ciascun elemento pericoloso di un'attività ed il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.

Saranno osservate le seguenti distanze minime di protezione come riportato nella tabella 3 che segue. Volume del liquido della	Distanza [m]	Classificazione trasformatore

singola macchina [l]		
$2000 < V \leq 20000$	3	B0
Oltre 20000	5	C0

19. Mezzi ed impianti di protezione attiva

GENERALITÀ

Le installazioni indicate ai capi precedenti saranno 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 saranno progettati, installati, collaudati e gestiti a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica ed a quanto di seguito indicato.

MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI

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

Tutti gli estintori saranno installati in posizione facilmente accessibile e visibile, segnalata da appositi cartelli.

Zona della sottostazione elettrica.

Gli estintori posti nell'edificio servizi, saranno del tipo a polvere o CO2 rispettivamente da 6 kg o 5 kg, con capacità estinguente non inferiore a 21A, 113B, C, ed a 113B, con omologazione del prototipo da parte del Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 07/01/05, in modo che ogni estintore protegga una superficie massima di 100 mq (per rischio di incendio medio) e la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m.

Le stazioni di trasformazione di campo, installate all'esterno, saranno protette da tre estintori carrellati a polvere con capacità nominale di 50 kg e con capacità estinguente non inferiore a A, B1, C, con approvazione di tipo da parte del Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 06/03/92, in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarlo non sia superiore a 30 m. Appositi cartelli segnalatori ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

Zona delle Power Stations.

Gli estintori posti a fianco di ciascuna delle power station saranno:

- n.1 del tipo a CO2 da 5 kg, con capacità estinguente non inferiore a 113B, con omologazione del prototipo da parte del Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 07/01/05, in modo che ogni estintore protegga una superficie massima di 100 mq (per rischio di incendio medio) e la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarli non sia superiore a 30 m;
- n.1 del tipo carrellato a polvere con capacità nominale di 50 kg e con capacità estinguente non

inferiore a A, B1, C, con approvazione di tipo da parte del Ministero dell'Interno ai sensi del D.M. 06/03/92, in modo che la distanza che una persona deve percorrere per utilizzarlo non sia superiore a 30 m.

Saranno presenti idonei cartelli segnalatori che ne faciliteranno l'individuazione, anche a distanza.

IMPIANTI DI SPEGNIMENTO

In relazione alle caratteristiche dell'impianto trattandosi di installazioni all'aperto non sarà previsto un sistema automatico di spegnimento.

IMPIANTI DI RIVELAZIONE E DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO

Nel caso in esame essendo gli impianti posizionati all'aperto non sarà realizzato nessun impianto di rivelazione e segnalazione allarme incendio.