


S.E. 380-150-36kV CASTRONOVO

Piano Tecnico delle Opere

Relazione tecnica - Attività 48 allegato I al D.P.R. n° 151/2011

REV.	DATE	CUSTOMER - REVISION DESCRPTION	CHECKED	APPROVED
00	04/07/2022	First emission	-	-
		Customer drawing number:	-	
		Customer Job number:	-	



REV.	DATE	DESCRIPTION	COMPOSED	CHECKED	APPROVED
a	04/07/2022	First emission	UTC	R. Clonfero	E. Bassan
		Project:	SE 380-150-36kV CASTRONOVO		Format: A4
Job number		RDO 22.04	Plant:		Scale:
Drawing number:		63995a	Piano Tecnico delle Opere		-
Filename:		63995a_Relazione VVF	Title:		Page 1 / 20
			Relazione tecnica - Attività 48 allegato I al D.P.R. n° 151/2011		
This document contains information proprietary to SAET S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purpose for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of SAET S.p.A. is prohibit.					

Index:

1.	PREMESSA	4
2.	GENERALITA'	6
2.1.	DEFINIZIONI	6
2.2.	NORME DI RIFERIMENTO PER LE MACCHINE ELETTRICHE	9
2.3.	CAMPI DI APPLICAZIONE	10
2.4.	OLIO ISOLANTE	11
3.	INSTALLAZIONI	11
3.1.	UBICAZIONE	11
3.2.	SISTEMA DI CONTENIMENTO	11
3.3.	DISPOSITIVI DI CONTROLLO	13
3.4.	RECINZIONE	15
3.5.	DISTANZE DI SICUREZZA	15
4.	MEZZI E IMPIANTI PER L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI	16
4.1.	GENERALITÀ	16
4.2.	MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI	16
4.3.	SISTEMI PER LO SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI	17
4.4.	IMPIANTI DI RIVELAZIONE, SEGNALAZIONE E ALLARME INCENDIO	18
5.	ESERCIZIO E MANUTENZIONE	18
5.1.	MESSA IN SICUREZZA	18

5.2.	SEGNALETICA DI SICUREZZA	19
6.	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	20
6.1.	ANALISI DEL RISCHIO D'INCENDIO	20
6.2.	PIANO DI EMERGENZA INTERNO	20
6.3.	ALLEGATI	20

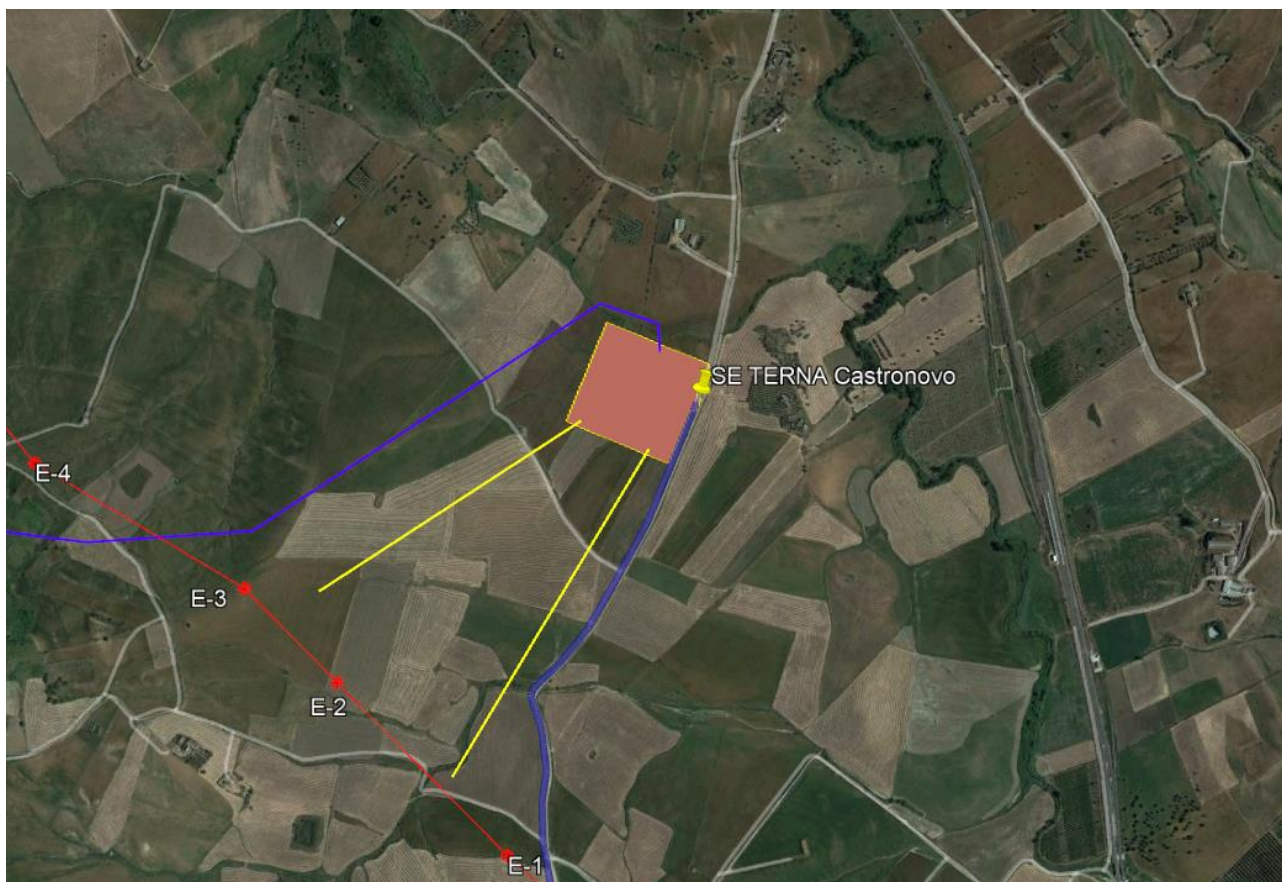
1. PREMESSA

La costruzione della Stazione Elettrica di Castronovo si da come obbiettivo il miglioramento degli standard di sicurezza e di continuità di esercizio dell'area ed inoltre accoglierà la produzione derivante da impianti FER che saranno costruiti nella Sicilia occidentale

Il presente progetto prevede n° 11 nuove installazioni fisse di Trasformatori di potenza, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore a 1 m³.

Le suddette attività sono tutte individuate 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 ".

La progettazione degli interventi è stata eseguita seguendo la traccia dell' Allegato 1 - Regola Tecnica al Decreto del Ministro dell'Interno del 15/07/2014 "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“.



ortofoto **DA AGGIORNARE DOPO APPROVAZIONE TERNA**

L'attività è considerata NUOVO INSEDIAMENTO, per cui si applicano le disposizioni previste al Titolo I ed al Titolo II della regola tecnica allegata entro i termini di cui all'art. 4 comma 1 del decreto. I dati di targa relativi alle installazioni di cui sopra sono riportati avanti.

Ai sensi del Titolo II punto 1 della regola tecnica, pocanzi citata, l'installazione delle macchine elettriche, ai fini antincendio, sono così classificate:

Macchina elettrica	Tipo installazione
Nr 2 autotrasformatori 380/150kV di Potenza nominale 250 MVA	D0 installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido Isolante combustibile con volume > 45000 l
Nr 9 unità monofasi di trasformatori 380/36kV di Potenza nominale 250 MVA	C0 installazione in area non urbanizzata con macchina elettrica contenente liquido Isolante combustibile con volume >20000l e ≤ 45000 l

2. GENERALITA'

2.1. Definizioni

Si rimanda al DM 30.11.1983 ed alla regola tecnica allegata al Decreto 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 tracimazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- 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 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 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

2.2. Norme di riferimento per le macchine elettriche

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.

2.3. Campi di applicazione

Le macchine elettriche installate all'interno della stazione di trasformazione avranno le seguenti potenze nominali Sn:

MACCHINA ELETTRICA	CODICE IDENTIFICAZIONE (MATICOLA)	POTENZA kVA	VOLUME OLIO L
ATR1	-	25.000 kVA	63.000
ATR2	-	25.000 kVA	63.000
TR1	-	25.000 kVA	32.000
TR2	-	25.000 kVA	32.000
TR3	-	25.000 kVA	32.000
TR4	-	25.000 kVA	32.000
TR5	-	25.000 kVA	32.000
TR6	-	25.000 kVA	32.000
TR7	-	25.000 kVA	32.000
TR8	-	25.000 kVA	32.000
TR9	-	25.000 kVA	32.000

La potenza nominale di ciascuna macchina elettrica è quella dichiarata dal fabbricante e sarà riportata sulla targa di identificazione.

2.4. Olio isolante

Il riempimento delle macchine è effettuato con olio minerale isolante.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche chimico-fisico dell'olio isolante utilizzato nei quantitativi di cui al punto precedente.

CARATTERISTICHE CHIMICHE E FISICHE		
	U.M.	Valore min
Punto di infiammabilità	°C	140°
Temperatura di ebollizione	°C	>250°
Temperatura di Auto-ignizione	°C	>270°

Tutte le altre caratteristiche del prodotto saranno dettagliate nella scheda di sicurezza.

3. INSTALLAZIONI

3.1. Ubicazione

Le macchine elettriche identificate al § 1 sono installate su apposite fondazioni all'aperto alla stessa quota della strada di ingresso dell'impianto.

3.2. Sistema di contenimento

Per ogni installazione, in caso di fuoriuscita del liquido isolante, è previsto un adeguato sistema di contenimento. Il sistema di contenimento è spesso comune a più macchine elettriche.

La fondazione delle macchine di trasformazione (ATR e TR) è costituita da un manufatto interrato in cemento armato impermeabilizzato e costituisce un punto di raccolta di acqua meteorica ed olio.

La funzione della vasca di raccolta in condizioni di guasto con fuoriuscita d'olio è quella di raccogliere l'olio in un bacino stagno per il successivo recupero con ditta specializzata ed eventuale bonifica del sito.

La fondazione delle macchine di trasformazione (ATR e TR) è stata dimensionata per le seguenti ipotesi:

1. guasto del trasformatore con fuoriuscita totale dell'olio contenuto nello stesso;
2. guasto del trasformatore contemporaneo a precipitazione atmosferica di eccezionale rilevanza;
3. tempo massimo intervento della ditta specializzata per il recupero olio ed esecuzione della bonifica del sito pari a 24 h.

Il livello massimo dell'acqua meteorica nella vasca di raccolta (solamente in condizioni di "pompa non bloccata") è controllato dal livello stato a sonda resistiva che, in condizioni normali, avvia il funzionamento della pompa di aggotamento.

In caso di presenza d'olio, con conseguente blocco dell'avvio della pompa, il "volume libero minimo" esistente tra il livello massimo d'acqua e l'altezza totale netta della vasca sarà in grado di contenere tutto l'olio di cui al punto 1 più tutta la precipitazione di cui al punto 2 per le 24 h ipotizzate.

Lo svuotamento della vasca avviene tramite la pompa che ha punto di presa sul fondo della vasca di raccolta. La vasca è dotata di due tipologie di sensori: sonde resistive e galleggianti; le prime, sensibili alle tracce di olio presenti sul pelo libero dell'acqua, regolano l'avviamento e l'arresto della pompa, i secondi rilevano le quote di allarme nella vasca.

L'impianto è dotato di interruttori d'allarme del tipo a galleggiante che segnalano un livello troppo basso (per la separazione acqua-olio) o troppo alto (per accogliere il volume d'olio che si riversa in caso di rottura dell'involucro del macchinario).

I sensori individuano i seguenti livelli che verranno descritti nel seguito:

- Livello Max allarme;
- Livello Max preallarme;
- Livello avviamento pompa;
- Livello arresto pompa;
- Livello arresto di sicurezza pompa.

L'avviamento e l'arresto della pompa è controllato da 2 livello stati elettronici a sonda resistiva (sensibili alla presenza dell'olio) che limitano, quindi, la quota minima e massima del pelo libero

dell'acqua nella vasca. L'intervento del suddetto sistema consente di evitare lo scarico dello olio emulsionato con l'acqua.

Livello arresto pompa: la pompa si arresterà ad un livello del liquido nella vasca superiore al livello che corrisponde al massimo volume d'olio che potrà confluire nella vasca stessa; in questo modo la pompa verrà arrestata prima di poter aspirare l'olio presente.

Livello avvio pompa: la pompa si avvierà ad un livello del liquido nella vasca minore del "volume minimo libero" dato dalla somma del volume dell'olio della macchina e della pioggia caduta in 24 ore con la massima intensità.

Inoltre la vasca sarà dotata di due segnalazioni di "alto livello" (allarme e preallarme, attuate tramite galleggianti "a pera"), per l'attivazione immediata del personale preposto all'intervento in caso di superamento di opportune soglie di livello.

Tali allarmi di "alto livello", che possono essere dovuti sia a disservizi della pompa (in condizioni normali di esercizio del trasformatore) che a blocco dell'avvio della pompa per presenza d'olio nella vasca di raccolta (condizioni di guasto del trasformatore con fuoriuscita d'olio), verranno in ogni caso interpretati come "presenza olio" e provocheranno l'intervento del personale in impianto e l'avvio di una procedura di preallarme per l'esecuzione urgente dell'eventuale bonifica del sito.

Gli accorgimenti adottati e l'installazione delle apparecchiature impediscono l'immissione, nella rete di smaltimento, di acque inquinate da olio.

Sarà garantito un livello minimo dell'acqua presente in vasca che soddisfi le seguenti condizioni:

Essere minore del livello massimo calcolato per il "Volume libero minimo" in modo che in caso di blocco della pompa sia possibile contenere all'interno della vasca il volume dell'olio del macchinario elettrico e la pioggia caduta in 24 ore con la sua massima intensità;

Essere sufficiente per consentire la separazione gravimetrica dell'olio dall'acqua meteorica, in caso di mescolamento dei due liquidi, ed evitare così che la pompa aspiri in zona d'acqua inquinata.

I sensori che regolano l'avviamento e l'arresto della pompa, trattandosi di trasduttori, saranno sempre ispezionabili.

3.3. Dispositivi di controllo

Per le installazioni di classe D0 e C0 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 Buchholz (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);

3.4. Recinzione

Le aree su cui sorgono le installazioni sono rese inaccessibili agli estranei mediante recinzione esterna di 2.5m ed un accesso pedonale e carraio di norma serrati e chiusi con controllo degli accessi.

Trattandosi di installazioni all'interno di una stazione elettrica, già provvista di recinzione propria, quest'ultima coincide con quella sopra indicata.

3.5. Distanze di sicurezza

Le macchine elettriche sono installate all'aperto e sono posizionate in modo tale che l'eventuale incendio di una di esse non costituisca pericolo di incendio per le altre installazioni e/o fabbricati posti nelle vicinanze.

A tale scopo è previsto che le installazioni rispetteranno le distanze di sicurezza interne indicate nelle tabelle 1, 2 e 3 dedotta dal Titolo II Capo I della Regola Tecnica, di seguito riportata.

Tabella 1 – distanze di sicurezza interna

Tabella 1

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

Tabella 2 – Distanze di sicurezza esterna

Tabella 2

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

Tabella 3 – Distanze di protezione

Tabella 3

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

Qualora non potessero essere rispettate le distanze interne, possono essere predisposte pareti divisorie resistenti al fuoco di tipo almeno EI 60 con le seguenti caratteristiche tecniche e dimensionali:

- Muro in cemento armato sp. 30cm;
- altezza ($h = 8.50$ m) che è maggiore della sommità del serbatoio di espansione;
- lunghezza ($l = 13.50$ m) pari alla larghezza del sistema di contenimento del liquido isolante in base all'orientamento della macchina elettrica.

4. MEZZI E IMPIANTI PER L'ESTINZIONE DEGLI INCENDI**4.1. Generalità**

Le installazioni sono dotate di mezzi e saranno dotate di impianti per l'estinzione degli incendi 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.

4.2. Mezzi di estinzione portatili

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

Numero di estintori portatili	(34A 144 B-C)	n.22
Numero di estintori carrellabili	(classi ABC)	n.11

4.3. Sistemi per lo spegnimento degli incendi

A servizio delle installazioni di tipo C0 e D0 sarà prevista, almeno una riserva idrica ad esclusivo uso dei vigili del fuoco. La riserva idrica antincendio potrà essere utilizzata per il rifornimento delle autobotti dei vigili del fuoco; a tal fine sarà munita di appositi attacchi per l'aspirazione o il rifornimento delle autobotti stesse. La riserva idrica sarà posizionata in uno spazio sicuro ed accessibile al fine di facilitare le operazioni dei soccorritori.

Volume della riserva idrica minimo	72	m ³
------------------------------------	----	----------------

Sarà resa disponibile per le squadre dei vigili del fuoco, una riserva di liquido schiumogeno o equivalente in quantità sufficiente alla produzione di schiuma a media espansione in funzione delle caratteristiche del prodotto.

L'impianto idrico antincendio sarà dotato di impianto di surpressione, avente le seguenti caratteristiche:

- rifornimento dell'autopompa dei vigili del fuoco considerando una portata di 2.400 l/min per una durata minima di 30 min;
- collegamento all'idrante più sfavorito di 2 manichette con lancia UNI 70 con velo, in grado di erogare ciascuna 300 litri/minuto a 4 bar per 120 min;
- collegamento all'idrante più sfavorito di 2 manichette con lancia schiuma a media/bassa espansione UNI 70 in grado di erogare ciascuna 400 litri/minuto a 5 bar e aspirazione liquido schiumogeno pari al 3% per un tempo non inferiore a 90 min.

Portata	144/36/48	m ³ /h
Pressione media alla pompa	4/7/7	bar
Autonomia	30/120/90	min.
Numero di idranti a colonna doppio attacco DN 70		n.
Numero di attacchi di mandata DN 70 per VVF	1	n.

4.4. Impianti di Rivelazione, Segnalazione e Allarme Incendio

Nelle installazioni di tipo C0/D0 saranno previsti sistemi automatici di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi, progettati, installati, collaudati e gestiti secondo le norme di buona tecnica vigenti, in grado di rilevare e segnalare, anche a distanza, un principio di incendio.

5. ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente relazione saranno effettuati secondo quanto indicato dalla normativa tecnica armonizzata applicabile, nei manuali di uso e manutenzione forniti dai costruttori delle macchine elettriche 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 e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche sono svolti da personale specializzato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione delle macchine elettriche fisse di cui alla presente relazione, sono documentati e messi a disposizione, su richiesta, del Comando provinciale dei vigili del fuoco.

5.1. Messa in sicurezza

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il responsabile dell'impianto rende reperibile h24, personale tecnico operativo che, con intervento in loco ovvero mediante intervento in remoto, provveda al sezionamento della porzione di rete a cui è connessa la macchina elettrica fissa.

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

Per motivi di sicurezza è previsto il sezionamento e la messa in sicurezza della porzione di impianto interessata dall'incendio o di eventuali porzioni interferenti; il sezionamento sarà eseguito mediante uno scambio di via libera in loco da parte del personale tecnico reperibile dell'impianto e il Responsabile Operativo del Soccorso (ROS) dei VVF.

5.2. Segnaletica di sicurezza

L'area in cui sono ubicate le macchine elettriche oggetto della presente relazione ed i loro accessori, è segnalata con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Le macchine elettriche che garantiscono il funzionamento di dispositivi, impianti e sistemi di protezione antincendio, dei servizi di emergenza o soccorso o dei servizi essenziali che necessitano della continuità di esercizio sono chiaramente segnalate.

Sono, altresì, segnalati gli accessi all'area macchina e le aree all'interno delle quali esiste il pericolo di elettrocuzione per i soccorritori. Apposita segnaletica indica le aree ove è vietato l'accesso anche ai mezzi ed alle squadre di soccorso.

I percorsi di esodo e le uscite sono adeguatamente segnalati.

Alcuni esempi di segnaletica antincendi:



Accesso vietato anche ai mezzi di soccorso se non dopo l'autorizzazione da parte del personale tecnico preposto



(segnaletica a terra)

6. ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

6.1. Analisi del Rischio d'Incendio

Pur essendo l'attività normata da specifica regola tecnica di prevenzione incendi nel documento di valutazione dei rischi il datore di lavoro ha valutato il livello di rischio di incendio di un trasformatore di potenza, classificando tale livello nella categoria di livello di rischio medio in conformità ai criteri di cui all'allegato I al D.M. 10 marzo 1998.

All'esito della valutazione dei rischi di incendio, il datore di lavoro ha adottato le misure finalizzate a:

- a) ridurre la probabilità di insorgenza di un incendio;
- b) realizzare le misure per una rapida segnalazione dell'incendio al fine di garantire l'attivazione dei sistemi di allarme e delle procedure di intervento;
- c) assicurare l'attivazione di sistemi per l'estinzione di un incendio;
- d) garantire l'efficienza dei sistemi di protezione antincendio;
- e) fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio.

6.2. Piano di emergenza interno

Per le installazioni di cui alla presente relazione tecnica il gestore ha predisposto una specifica sezione del piano di emergenza interno dedicata all'ipotesi incendio di trasformatore.

Saranno collocate in vista le planimetrie semplificate della stazione elettrica utente ove sono installate le macchine elettriche, recanti 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 presso il locale comandi, dove fanno 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.

6.3. allegati

Si allegano alla presente i seguenti elaborati grafici:

- 63994a - Planimetria generale con misure di prevenzione incendi