



PROVINCIA DI AGRIGENTO
COMUNE DI NARO



SMARTENERGYIT2109 S.R.L.

COMUNE DI NARO (AG)
Località Testasecca



REGIONE SICILIA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac)
DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo**

PROGETTO DEFINITIVO





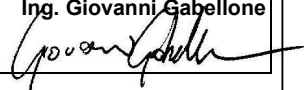
PROCEDURA DI AUTORIZZAZIONE UNICA REGIONALE di cui all'art. 12 del D.lgs 387/2003 - Linee Guida Decr. MISE 10/09/2010

PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE PRESSO IL MiTE

ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 ricompreso nell'art. 31, comma 6 del D.Lgs. 77/21.

ELABORATO:		CODICE IDENTIFICATIVO	REV
Relazione di valutazione rischi incendio		PD-A.30	0
Scala		Denominazione elaborato	
-			

PROGETTAZIONE DELLE OPERE


Progettista incaricato  SUNNERG Development s.r.l. Ing. Massimiliano Ceconi SUNNERG DEVELOPMENT s.r.l. Via San Pietro all'Orto, 10 - 20121 (MI) P.IVA 11085630967 PEC sunnergdevelopment@legalmail.it <i>Amministratore Unico</i>		Consulenza Geologica  GEOINGEGNERIA S.E.T. srls Via Marconi n.127 91014 Castellammare del Golfo (TP) P.IVA 02806000812 Dott. Geol. Antonino Cacioppo	
Progettazione civile ed inserimento ambientale Ing Vincenzo Agosta 	Consulenza Agronomo Dott. Agr. Vito Mazzara 	Consulenza Progettazione elettrica A176 LAB Think different project A176LAB srl Via Dante Alighieri n.97 91011 Alcamo (TP) P.IVA 02812750814 Ing. Giovanni Gabellone 	

COMMITTENTE:

		SMARTENERGYIT2109 S.R.L. Piazza Cavour, 1 - 20129 Milano P.IVA: 11813950968; REA: MI - 2626137 PEC: smartenergyit2109srl@legalmail.it		Firma/timbro committente	
--	--	---	--	---------------------------------	--


Nome file/doc						COD. DOCUMENTO
00	30/11/2022	PRIMA EMISSIONE		N.ROCCA	G.GABELLONE	V.AGOSTA
REV.	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA		REDATTO	APPROVATO	AUTORIZZATO
						FOGLIO 1 di 1

E' vietata ai sensi di legge la divulgazione e la riproduzione del presente documento senza la preventiva autorizzazione

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	2

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA E DEFINIZIONI.....	6
2.1	NORMATIVA	6
2.2	DEFINIZIONI	6
3	DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO	10
3.1	UBICAZIONE	10
4	ADEMPIMENTI DI CUI AL TITOLO 1° DELLA REGOLA TECNICA	14
4.1	ACCESSIBILITA' E PERCORSI	14
4.2	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE MACCHINE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE..	14
4.2.1	<i>Caratteristiche costruttive della macchina elettrica.....</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Dispositivi di protezione</i>	<i>15</i>
4.3	PROTEZIONI ELETTRICHE.....	15
4.4	ESERCIZIO E MANUTENZIONE.....	16
4.5	MESSA IN SICUREZZA	16
4.6	SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	16
4.7	ACCESIBILITA' E PERCORSI PER LA MANOVRA DEI MEZZI DI SOCCORSO	17
4.8	ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.....	18
4.8.1	<i>Analisi del rischio d' incendio</i>	<i>18</i>
4.8.2	<i>Piano di emergenza interno</i>	<i>18</i>
5	ADEMPIMENTI DI CUI AL TITOLO II DELLA REGOLA TECNICA	19
5.1	CLASSIFICAZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI MACCHINE ELETTRICHE	19
5.2	SISTEMA DI CONTENIMENTO.....	19
5.3	RECINZIONE.....	19
5.4	DISTANZE DI SICUREZZA	19
5.5	<i>MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI</i>	<i>21</i>

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	3

1 PREMESSA

In linea con gli indirizzi di politica energetica nazionale ed internazionale relativi alla promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili e alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, la società SMARTENERGYIT2109 S.R.L. ha avviato un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile del tipo fotovoltaico, su un sito ricadente nel territorio dei Comune di Naro (AG), nonché delle relative opere di connessione alla rete di media tensione, ricadenti nei comuni di Naro (AG) e Canicattì (AG).


Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), articolato in due lotti di terreno limitrofi, per una potenza complessiva di 11,67 MW, suddiviso in più campi collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

Il progetto prevede, tra l'altro, l'installazione di alcune macchine elettriche presso le cabine di sottocampo, di caratteristiche differenti a seconda delle varie esigenze e tutte con presenza di liquido isolante in quantità superiore a 1 m³.

Ciò premesso, il D.P.R. 151/2011 distingue le attività sottoposte ai controlli di prevenzione incendi in tre categorie A, B e C, elencate nell'Allegato I del citato D.P.R., che sono assoggettate a una disciplina differenziata in relazione al rischio connesso all'attività, alla presenza di specifiche regole tecniche e alle esigenze di tutela della pubblica incolumità:

- Categoria "A": attività a basso rischio e standardizzate. Appartengono alla Categoria A le attività che non sono suscettibili di provocare rischi significativi per l'incolumità pubblica e che sono contraddistinte da un limitato livello di complessità e da norme tecniche di riferimento.
- Categoria "B": attività a medio rischio. Rientrano nella Categoria B le attività caratterizzate da una media complessità e da un medio rischio, nonché le attività che non hanno normativa tecnica di riferimento e non sono da ritenersi ad alto rischio.
- Categoria "C": attività a elevato rischio. Nella Categoria C rientrano tutte le attività ad alto rischio e ad alta complessità tecnico-gestionale.

Consultato l'Allegato I, il punto 48.B individua come soggette alle procedure di autorizzazione antincendio le macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1,00 m³, (a tale categoria appartengono le macchine elettrica in progetto).

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	4

L'art. 2 del citato D.P.R., recita: *“Il presente regolamento individua le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi e disciplina, per il deposito dei progetti, per l'esame dei progetti, per le visite tecniche, per l'approvazione di deroghe a specifiche normative, la verifica delle condizioni di sicurezza antincendio che, in base alla vigente normativa, sono attribuite alla competenza del Corpo nazionale dei vigili del fuoco”.*

Al fine di ottemperare a tali adempimenti, allorquando sarà disponibile il progetto esecutivo e comunque prima della messa in esercizio dell'impianto, si procederà a presentare l'istanza di cui all'art. 3, che riguarda la valutazione del progetto da parte del Comando dei VV. FF..

Con Decreto del Ministero dell'Interno del 15 Luglio 2014, pubblicato su GURI n. 180 del 5 Agosto 2014, viene approvata la 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.


La regola è formata da n. 5 Titoli di cui:

- **Titolo I** composto da Definizioni, Capo I, e Disposizioni comuni, Capo II;
- **Titolo II** riguardante: Macchine elettriche fisse di nuova installazione con contenuto di liquido isolante > 1 m³;
- **Titolo III** inerente: Disposizioni per le macchine elettriche fisse esistenti con contenuto di liquido isolante > 1 m³.
- **Titolo IV** inerente: Macchine elettriche non collegate alla rete.
- **Titolo V** inerente: Installazioni temporanee.

Come citato dalla norma, atteso che le macchine elettriche di cui alla presente relazione sono di nuova installazione all'aperto, si farà riferimento al Titolo I e Titolo II della Regola Tecnica.

La presente relazione è volta a dimostrare, per l'attuale livello di progettazione, la rispondenza agli adempimenti richiesti dai citati Titoli.

Dall'analisi della tabella riportata dal Titolo II punto 1 *“Classificazione delle installazioni di macchine elettriche”* della regola tecnica, di seguito riportata

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	5


Classe	Installazione	Contenuto liquido isolante combustibile
A0	Area non urbanizzata	> 1.000 litri ≤ 2.000 litri
A1	Area urbanizzata	
B0	Area non urbanizzata	> 2.000 litri e ≤ 20.000 litri
B1	Area urbanizzata	
C0	Area non urbanizzata	>20.000 e ≤ 45.000 litri
C1	Area urbanizzata	
D0	Area non urbanizzata	> 45.000 litri
D1	Area urbanizzata	

Tabella 1.1: Classi, Installazioni e Potenze di cui al punto 1 del Titolo II della Regola Tecnica

Si evince che le macchine elettriche in argomento che saranno installate nelle cabine di sottocampo afferiscono alla tipologia B0, in quanto l'installazione è in area non urbanizzata e il contenuto di olio è maggiore di 2.000 litri e minore di 20.000 litri.

In particolare, secondo quanto previsto in progetto, il volume dell'olio minerale contenuto dal sistema di raffreddamento delle macchine è pari alle seguenti quantità:

- Cabine di sottocampo nelle Power Station di tipo A, con trasformatori MT/BT 20/0,80kV da 2500 kVA con quantitativo di olio pari a circa 1400 litri.

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	6

2 NORMATIVA E DEFINIZIONI

2.1 NORMATIVA

Come anticipato in premessa, di seguito i principali riferimenti normativi:


- D.M. del 30 novembre 1983 recante Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi;
- Nuovo regolamento di prevenzione incendi approvato con D.P.R. n. 151 del 1° Agosto 2011;
- D.M. del 15 Luglio 2014 di 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.
- **Codice di prevenzione incendi DM 3 Agosto 2015 e ss.mm. ii**

Di seguito le norme CEI per la macchina elettrica in argomento:


- 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.

2.2 DEFINIZIONI

Di seguito le definizioni riportate dal Titolo I, Capo I della Regola Tecnica:


 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	7

1. **macchina elettrica:** macchina elettrica fissa, trasformatori di potenza e reattori, con presenza di liquido isolante combustibile in quantità superiore ad 1 m³;
2. **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;
3. **installazione fissa:** installazione di macchina elettrica collegata ad una rete elettrica o ad un impianto elettrico comprensiva dei sistemi accessori a corredo;
4. **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;
5. **installazione all'aperto:** l'installazione di macchina elettrica su spazio scoperto;
6. **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;
7. **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;
8. **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);
9. **locale:** area elettrica chiusa o cabina realizzate all'interno di un fabbricato;
10. **macchine esterne:** macchine elettriche situate all'aperto;
11. **macchine interne:** macchine elettriche allocate all'interno di una costruzione o di un locale;
12. **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

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	8


stesso si sviluppa. Esso può essere costituito da un corridoio protetto, da una scala protetta o da una scala esterna;

- 13. sistema di contenimento:** sistema che impedisce la tracimazione e lo spandimento del liquido isolante contenuto all'interno della macchina elettrica;
- 14. 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;
- 15. 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;
- 16. cassone:** parte della macchina elettrica che contiene l'olio combustibile isolante;
- 17. 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;
- 18. 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.
- 19. area non urbanizzata:** quella che non si può definire urbanizzata o che afferisce al concetto di centrale di produzione di energia elettrica;
- 20. 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

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	9

fabbricati, purché privi di pareti verticali comuni, le installazioni in caverna e quelle in cabine interrato al di fuori del volume degli edifici;

- 21. locale fuori terra:** locale il cui piano di calpestio è a quota non inferiore a quello del piano di riferimento;
- 22. 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;
- 23. 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;
- 24. 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;
- 25. 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;
- 26. montante AT:** complesso di tutte le apparecchiature elettriche esercite a 150kV e installate all'interno della stazione elettrica.

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	10

3 DESCRIZIONE DELL' IMPIANTO

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra, su strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) ubicato nel Comune di Naro.

L'impianto sarà composto complessivamente da n.4 sottocampi, collegati fra loro attraverso una rete di distribuzione interna in media tensione.

In particolare, nel comune di Naro verranno realizzati n.4 sottocampi, per una potenza complessiva pari a 11,68 MW

Presso l'impianto verranno realizzate le cabine di sottocampo e la cabina principale di impianto, dalla quale si dipartono le linee di collegamento di media tensione interrato verso il punto di consegna,

In particolare, saranno installate le seguenti macchine elettriche:


- nelle PS1, PS2, PS3, PS4, per ciascuna n°1 trasformatore MT/BT 20/0,80kV da 2500 kVA con quantitativo pari a circa 1400 litri,

3.1 UBICAZIONE

Il nuovo impianto fotovoltaico in oggetto insisterà su un lotto di terreni siti nel territorio del Comune di Naro, dell'estensione complessiva di 23,8 ettari (superficie catastale particelle interessate), di cui circa 19,1 interessati dall'impianto (area perimetrata dell'impianto). Anche le realizzande opere di connessione alla rete elettrica del distributore ricadono in parte nel territorio dello stesso Comune di Naro ed in parte nel territorio del Comune di Canicattì. Dal punto di vista cartografico, le opere in progetto sono individuate all'interno delle seguenti cartografie e Fogli di Mappa:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche 267_II_SO-Racalmuto, 267_II_SE-Canicattì, 271_I_NO-Naro, 271_I_NE-Campobello di Licata.
- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, 637070, 637080.
- Fogli di mappa catastale del Comune di Naro
 - o Foglio n° 150, p.lle 8, 16, 18, 20, 28, 29, 57;
 - o Foglio n° 151, p.la 11;

Di seguito le coordinate assolute nel sistema UTM 33 WGS84 del sito dell'impianto fotovoltaico e della Cabina elettrica di consegna:

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	11

COORDINATE ASSOLUTE NEL SISTEMA UTM 33 WGS84			
DESCRIZIONE	E	N	H
Area Nord	404000	4131750	H=325 m
Area Sud	404150	4131500	H=320 m
Nuova Cabina elettrica consegna (Naro)	404165	4131630	H=320 m
Nuova Cabina elettrica di smistamento (Naro)	400190	4132190	H=405 m
Cabina Primaria esistente (Canicatti 2)	397130	4130850	H=445 m

Tabella 2 - Coordinate assolute del parco FV e del punto di consegna



Figura 1 - Ubicazione area di impianto da satellite

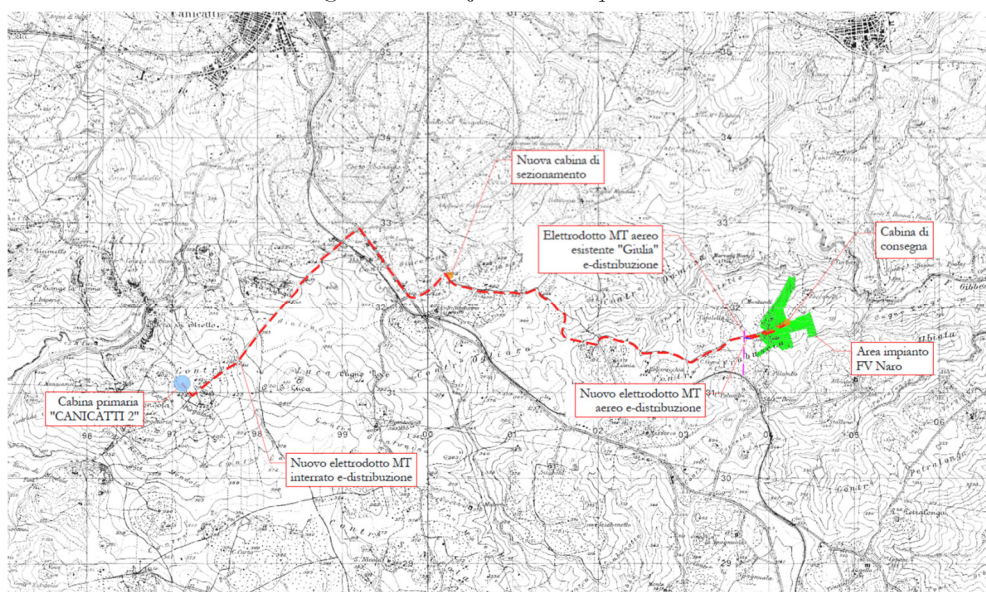


Figura 2 - Inquadramento impianto fotovoltaico su IGM 1:25.000



SMARTENERGYIT2109 S.R.L.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro
(AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in
immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo

CODICE DOCUMENTO

PD-A.30

TITOLO ELABORATO


Relazione di valutazione rischi incendio

PAGINA

12



Figura 3 - Inquadramento Impianto FV su ortofoto

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	13

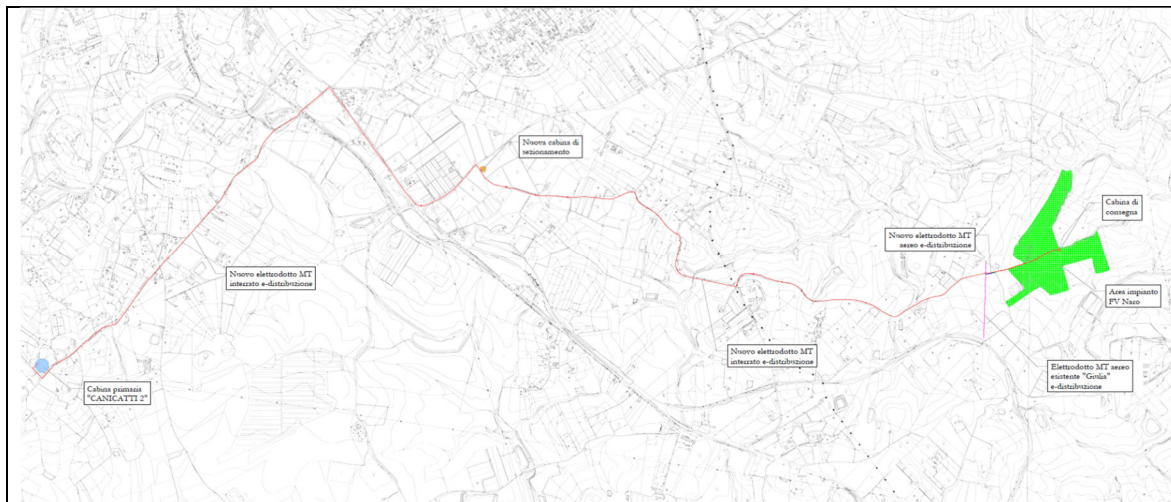



Figura 4 - Inquadramento Impianto FV su CTR – scala 1:10.000

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	14

4 ADEMPIMENTI DI CUI AL TITOLO 1° DELLA REGOLA TECNICA

4.1 ACCESSIBILITA' E PERCORSI

Le aree sono delimitate da propria recinzione e da cancelli; gli accessi sono di norma chiusi. L'accesso all'interno dell'area può avvenire solo in presenza di personale esperto ed autorizzato del proprietario, in conformità alle vigenti normative.

Gli accessi alle aree in cui sono ubicate le macchine, in caso di intervento da parte dei Vigili del Fuoco, godono dei requisiti minimi richiesti e di seguito ricordati:

- larghezza: 3,50 m;
- altezza libera: 4 m (l'installazione è prevista all'aperto e non sono presenti portali);
- 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).


4.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE MACCHINE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

4.2.1 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.

L'olio minerale che riempie il circuito di raffreddamento della macchina è del tipo non inibito, rispondente alla norma CEI EN 60296.

Di seguito un esempio delle principali caratteristiche dei trasformatori da installare: dati più approfonditi saranno forniti quando, nel successivo livello di progettazione sarà completato il progetto esecutivo della parte elettrica.

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	15

CHARACTERISTICS OF TRANSFORMER / CARATTERISTICHE TRASFORMATORE:		
QUANTITY / QUANTITÀ:	N°	1
TYPE / TIPO:		PO
COOLING SYSTEM / RAFFREDDAMENTO:		ONAN / ONAF
RATED POWER / POTENZA:	MVA	16 / 20
VOLTAGE / TENSIONI:	kV	10 / 11 / 15 / 30
FREQUENCY / FREQUENZA:	Hz	50
VECTOR GROUP / GRUPPO:		YNd11
CUSTOMER / CLIENTE: PLC SYSTEM		
ORDER / ORDINE: 15/00686		
PROJECT / PROGETTO: BUTERA		
MASS AND PAINTING / PESI E VERNICIATURA:		
TOTAL MASS / PESO TOTALE:	kg	39600
ACTIVE PART MASS / PESO PARTE ATTIVA:	kg	19000
OIL MASS / PESO OLIO:	kg	12000
PAINTING / VERNICIATURA: N° 1005/T-1 Radiators R1 / RAL7035		

Figura 4.1: Caratteristiche del Trasformatore da installare

4.2.2 Dispositivi di protezione


Ai fini della sicurezza antincendio, le installazioni e i relativi dispositivi di protezione risponderanno alla regola d'arte, in quanto rispondenti alle norme CEI vigenti al momento della realizzazione dell'impianto stesso.

4.3 PROTEZIONI ELETTRICHE

Gli impianti elettrici a cui sarà connessa la macchina elettrica saranno realizzati secondo la regola dell'arte e dotati di adeguati dispositivi di protezione contro il sovraccarico ed il cortocircuito che consentiranno un'apertura automatica del circuito di alimentazione.

Tali protezioni, una volta intervenute, genereranno l'apertura degli interruttori, con conseguente disalimentazione completa del trasformatore. Il sezionamento dalla rete sarà possibile eseguirlo solo in presenza di personale esperto e autorizzato del produttore in sito.

Le apparecchiature elettriche che saranno installate verranno gestite secondo un piano di

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	16

manutenzione, attuato da personale tecnico qualificato adeguatamente formato.

4.4 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione delle macchine elettriche di cui alla presente relazione, 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 e gli interventi di manutenzione saranno svolti da personale qualificato al fine di garantirne il corretto e sicuro funzionamento.

Le operazioni di controllo periodico e gli interventi di manutenzione saranno documentati ed eventualmente messi a disposizione, su richiesta, al competente Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco.

4.5 MESSA IN SICUREZZA

In caso di incendio, al fine di consentire ai soccorritori di intervenire in sicurezza, il gestore del Parco renderà reperibile personale tecnico operativo che, con intervento in loco, 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, in sito dal personale tecnico operativo del gestore del Parco e dovrà, comunque, garantire la continuità di esercizio dell'alimentazione delle utenze di emergenza nonché degli impianti di protezione attiva.

4.6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Le aree in cui sono ubicate le macchine elettriche oggetto della presente relazione, e i pertinenti accessori, saranno segnalati con apposita cartellonistica conforme alla normativa vigente ed alla normativa in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro.

Saranno 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 e alle squadre di soccorso.

Alcuni esempi di cartellonistica e segnaletica sono appresso riportati:


 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	17



Figura 4.2: Alcune tipologie di cartellonistica

Per tutti i dettagli grafici del caso si rinvia alla successiva fase di progettazione.

4.7 ACCESSIBILITA' E PERCORSI PER LA MANOVRA DEI MEZZI DI SOCCORSO

Sarà assicurata la possibilità di avvicinamento dei mezzi dei Vigili del Fuoco alle macchine elettriche, in posizione sicura anche con riferimento al rischio elettrico.


La capacità di carico, l'altezza e la larghezza dei percorsi carrabili saranno adeguati alla movimentazione di un'autopompa serbatoio o una autobotte dei vigili del fuoco che ha, di norma, le seguenti dimensioni:

- Lunghezza max: 8,00 m;
- Larghezza max: 2,50 m;
- Altezza max: 3,35 m;
- Peso: 18.000 kg

Comunque, le aree per l'accesso e la movimentazione dei mezzi di soccorso rispetteranno i seguenti requisiti minimi:

- Larghezza: 3,50 m;
- Altezza libera: 4,00 m;
- Raggio di volta: 13,00 m;
- Pendenza: non superiore al 10%;
- Resistenza al carico: almeno 20 t (8 t sull'asse anteriore, 12 t sull'asse posteriore, passo 4 m).

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

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	18

di sicurezza previste in presenza di rischi elettrici.

4.8 ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

4.8.1 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 valuterà il livello di rischio di incendio dei trasformatori, 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 adotterà le misure finalizzate a:

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

4.8.2 Piano di emergenza interno

Il gestore predisporrà un piano di emergenza interno per il Parco e la annessa SSE. Tale piano è, pertanto, relativo alle apparecchiature elettromeccaniche ivi installate, compresi i trasformatori.

Saranno collocate in luogo ben visibile in prossimità degli ingressi le planimetrie semplificate del Parco e della SSE, recanti la disposizione delle vie di esodo e dei mezzi antincendio e gli spazi di manovra degli automezzi di soccorso.

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	19

5 ADEMPIMENTI DI CUI AL TITOLO II DELLA REGOLA TECNICA

5.1 CLASSIFICAZIONE DELLE INSTALLAZIONI DI MACCHINE ELETTRICHE

Come anticipato in premessa, le macchine elettriche in argomento che saranno installate nelle cabine di sottocampo afferiscono alla tipologia B0, in quanto l'installazione è in area non urbanizzata e il contenuto di olio è maggiore di 2.000 litri e minore di 20.000 litri.

5.2 SISTEMA DI CONTENIMENTO

Ciascuna macchina elettrica presenterà una propria vasca di raccolta olio, per i cui particolari si rimanda al successivo livello di progettazione, costituita da un manufatto interrato in cemento armato, che consentirà la raccolta delle eventuali perdite di olio che potrebbero verificarsi, secondo quanto previsto dalla citata Regola Tecnica antincendio e dalla norma CEI EN 61936-1.

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 da parte di una ditta specializzata.

Il volume della vasca sarà tale da accogliere tutto l'olio presente nel trasformatore.


5.3 RECINZIONE

Per quel che concerne la recinzione, la Regola Tecnica, per le aree su cui sorgono installazioni di tipo B, C e D prevede altezze non inferiori a 1,80 m. La recinzione deve essere posta a una distanza dall'installazione tale da consentire l'esodo in sicurezza.

Le macchine elettrica in argomento saranno tutte installate all'interno di aree dotate di recinzione propria, di altezza fuori terra uguale o superiore a 2,00 m.

5.4 DISTANZE DI SICUREZZA

Le macchine elettriche saranno installate all'aperto e posizionate in modo tale che l'eventuale incendio non costituisca pericolo per i fabbricati posti nelle vicinanze.

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	20

Dalla consultazione della regola tecnica si evince la necessità di assicurare il rispetto di 3 categorie di distanze le cui definizioni sono tratte dal D.M. del 30 novembre 1983 recante Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi:

1. Distanza di sicurezza interna: Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra i rispettivi perimetri in pianta dei vari elementi pericolosi di un'attività
2. Distanza di sicurezza esterna: Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro, in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e il perimetro del più vicino fabbricato esterno all'attività stessa o di altre opere pubbliche o private oppure rispetto ai confini di aree edificabili verso le quali tali distanze devono essere osservate.
3. Distanza di protezione: Valore minimo, stabilito dalla norma, delle distanze misurate orizzontalmente tra il perimetro in pianta di ciascun elemento pericoloso di un'attività e la recinzione (ove prescritta) ovvero il confine dell'area su cui sorge l'attività stessa.

Di seguito si riportano i range delle distanze, di cui al precedente elenco, previsti dall'art. 2 Capo I del Titolo II della Regola Tecnica:

Art. 2.1 – Distanze di sicurezza interna


Volume del liquido della singola macchina [litri]	Distanza [m]
1.000 < V ≤ 2.000	3
2.000 < V ≤ 20.000 (Cabine di sottocampo)	5
20.000 < V ≤ 45.000	10
V > 45.000	15

Art. 2.2 – Distanze di sicurezza esterna

Volume del liquido della singola macchina [litri]	Distanza [m]
1.000 < V ≤ 2.000	7,5
2.000 < V ≤ 20.000 (Cabine di sottocampo)	10
20.000 < V ≤ 45.000	20
V > 45.000	30

Art. 2.3 – Distanze di protezione

Volume del liquido della singola macchina [litri]	Distanza [m]
2.000 < V ≤ 20.000 (Cabine di sottocampo)	3
Oltre 20.000	5

 SMARTENERGYIT2109 S.R.L.	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO FOTOVOLTAICO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE MT, sito in Comune di Naro (AG), località Testasecca, di potenza nominale di picco DC pari a 11,67 MWp (potenza in immissione pari a 9,50 MWac) DENOMINAZIONE IMPIANTO - AFV_Cummo		
	CODICE DOCUMENTO	TITOLO ELABORATO	PAGINA
	PD-A.30	Relazione di valutazione rischi incendio	21

In ciascuna delle tabelle di cui sopra sono evidenziate le distanze da rispettare, che sono riportate nella planimetria dell'impianto.

5.5. MEZZI DI ESTINZIONE PORTATILI

La Regola Tecnica al Titolo II Capo V punto 1 dice che: *“Le installazioni indicate ai capi precedenti devono essere protette, da sistemi di protezione attiva contro l'incendio, progettati, realizzati e gestiti in conformità alle disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno del 20 dicembre 2012. Le apparecchiature e gli impianti di protezione attiva devono essere progettati, installati, collaudati e gestiti a regola d'arte, conformemente alle vigenti norme di buona tecnica ed a quanto di seguito indicato”.*

Il successivo punto 2, **Mezzi di estinzione portatili** recita quanto appresso riportato: *“In esito alla valutazione del rischio incendio, in accordo a quanto stabilito dalla normativa vigente, devono essere previsti in posizione segnalata e facilmente raggiungibile, estintori portatili e/ o carrellati di tipo omologato dal Ministero dell'Interno utilizzabili esclusivamente da personale formato e addestrato”*

I fuochi da estinguere sono classificati in base alla sostanza combustibile da cui si originano (Norma UNI EN 2:2005). In particolare, nel caso di specie possono verificarsi fuochi di classe B: fuochi da liquidi, come gli oli.

Atteso che la macchina elettrica sarà installata in un'area ove sono presenti cavi e apparecchiature elettriche in tensione, si prediligerà l'impiego di mezzi di estinzione a polvere e a schiuma: nel caso di intervento con apparecchiature in tensione si utilizzeranno i mezzi a polvere, mentre nel caso di intervento con apparecchiature non in tensione si utilizzeranno i mezzi a schiuma.

Gli estintori si troveranno in posizione opportunamente segnalata e facilmente raggiungibile.