

COMUNE DI Paliano

Provincia di Frosinone

Regione LAZIO



Nome Progetto / Project Name

PROGETTO DEFINITIVO

Centrale fotovoltaica Mole di Paliano **Potenza** 931,77 kWp

committente	Titolo documento /Document title RELAZIONE INDUZIONE ELETTROMAGNETICA E RISPETTO DEI LIMITI DI ESPOSIZIONE
	Sottotitolo documento /Document subtitle

0	03/08/2021	Emissione	M.CECCONI	M.CECCONI	M.CECCONI
N.	Data Revisione	Descrizione revisione	Preparato	Vagliato	Approvato

Consulenza / Advice 	Consulenza / Advice 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Progettista / Planner SUNNERG DEVELOPMENT s.r.l. Via San Pietro all'Orto, 10 - 20121 (MI) P.IVA 11085630967 PEC sunnergdevelopment@legalmail.it	Documento Numero				
	Commessa	Origine	Tipo documento	N. Progressivo	Revisione
					03/08/2021
Scala:					

Sommario

I. OGGETTO DEL DOCUMENTO.....	3
II. ANALISI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI	3
A. MODULI	3
B. INVERTER.....	3
C. CAVIDOTTO MT.....	4
1. Descrizione.....	4
2. Caratteristiche costruttive.....	4
3. Riferimento normativo.....	5
4. Caratteristiche funzionali	5
5. Condizioni d'impiego	5

I. OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di relazionare circa i possibili campi elettromagnetici generati da un impianto fotovoltaico e prende in considerazione tutti gli elementi che ne potrebbero essere fonte di generazione. In particolare, si porrà maggiore attenzione alla realizzazione delle linee MT all'interno del campo fotovoltaico e dell'elettrodotto interrato a 20.000V di connessione dell'impianto di produzione dell'energia elettrica in oggetto alla rete di distribuzione, in relazione alle opere da realizzarsi o potenziarsi come individuato dalla soluzione tecnica minima generale elaborata AMEA SpA.

II. ANALISI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla

promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 Supplemento Ordinario n. 17,

all'art.12 "Razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative" è riportato:

Un impianto fotovoltaico è costituito dei seguenti componenti principali:

- Moduli fotovoltaici;
- Quadri di parallelo stringhe;
- Inverter;
- Cabine di trasformazione;
- Trasformatori di tensione da 300V a 20.000V;
- Elettrodotto a 20.000V all'interno del campo pv;
- Cabina di consegna;
- Elettrodotto di connessione a 20.000V dalla cabina di consegna al punto di allaccio indicato dal distributore di rete con passaggio su strada.

A. MODULI

I moduli fotovoltaici generano correnti continue la cui entità è variabile con la radiazione incidente sulla sua superficie. La massima corrente che attraversa i cavi uscenti da un modulo fotovoltaico è di circa 9 Ampere, decisamente irrilevante per la generazione di un campo elettromagnetico. Difatti, nella certificazione dei moduli fotovoltaici alla norma CEI 82-8 (IEC 61215) non sono assolutamente menzionate prove di compatibilità elettromagnetica, proprio perché assolutamente irrilevanti.

B. INVERTER

Gli inverter sono apparecchiature costituite per loro natura da componenti elettronici operanti ad alte frequenze. D'altro canto il legislatore ha previsto che le macchine, prima di essere immesse sul mercato, possiedano le necessarie certificazioni atte a garantirne sia l'immunità dai disturbi elettromagnetici esterni, sia le ridotte emissioni per minimizzare l'interferenza elettromagnetica con altre apparecchiature elettroniche posizionate nelle vicinanze con la rete elettrica. A questo scopo gli inverter prescelti possiedono la certificazione di rispondenza alle normative di compatibilità elettromagnetica (EMC) (CEI EN 50273 (CEI 95-9), CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65), CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10), CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31), CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28), CEI EN 55022 (CEI 110-5), CEI EN 55011 (CEI 110-6)).

C. CAVIDOTTO MT

La progettazione per la costruzione dell'elettrodotto di MT, viene redatta nel rispetto del D.M. 21.03.1988 n.28 (norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne di classe zero, prima e seconda) e la sua realizzazione avverrà in conformità agli articoli 3, 4 e 6 del DPCM "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alle frequenze di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti."

Si precisa che, secondo quanto previsto da Decreto 29.05.2008 (G.U. n.156 del 05.07.2006) la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 08.03.2003 non si applica per le linee di MT in cavo cordato ad elica (interrato o aereo), quale è quello in oggetto in quanto le relative fasce di rispetto hanno una ampiezza ridotta, inferiore al D.M. 21.03.1988 n.28 sopra citato e s.m.i.

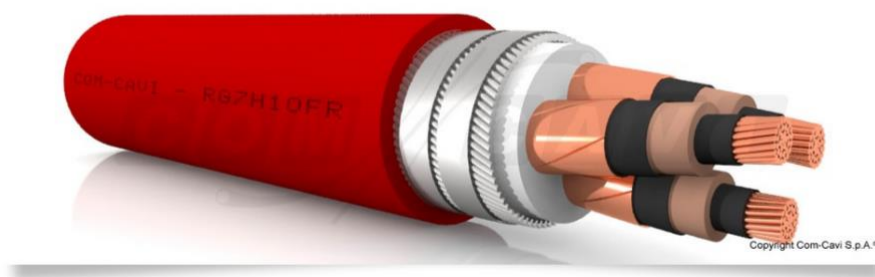


Figura 1 Dettaglio cavo MT

CAVI MEDIA TENSIONE – ENERGIA

1. Descrizione

RG7H1OFR sono cavi di media tensione tripolari isolati in gomma HEPR di qualità G7, armati con filo di acciaio zincato e nastro controspirale, sotto guaina di PVC.

Le caratteristiche principali dei cavi RG7H1OFR sono:

- *Non propagazione della fiamma;*
- *Non propagazione dell'incendio;*
- *Senza piombo.*

2. Caratteristiche costruttive

1. **Conduttore:** Rame rosso, formazione rigida compatta, classe 2.
2. **Semiconduttivo interno:** miscela estrusa (*solo cavi $U_0/U \geq 6/10$ kV*).
3. **Isolamento:** Gomma HEPR, qualità G7, **senza piombo** (HD 620 DHI 2).
4. **Semiconduttivo esterno:** miscela estrusa pelabile a freddo (*solo cavi $U_0/U \geq 6/10$ kV*).
5. **Schermatura:** Nastri di rame rosso avvolti.
6. **Cordatura:** I conduttori isolati sono cordati insieme.
7. **Guainetta:** Miscela estrusa a base di PVC, penetrante tra le anime.
8. **Armatura:** Fili di acciaio zincato + nastro di controspirale.
9. **Guaina esterna:** Miscela a base di PVC, qualità Rz.
10. **Colore:** Rosso

3. Riferimento normativo

- **Costruzione e requisiti:** IEC 60502 | CEI 20-13
- **Non propagazione della fiamma:** secondo normative CEI EN 60332-1-2
- **Non propagazione dell'incendio:** CEI EN 60332-3-24
- **Gas corrosivi o alogenidrici:** CEI EN 50267-2-1
- **Misura delle scariche parziali:** CEI 20-16

4. Caratteristiche funzionali

- Tensione nominale U₀/U:
 - 6/10 kV
 - 8,7/15 kV
 - 12/20 kV
 - 18/30 kV
- Temperatura massima di esercizio: +90°C
- Temperatura minima di esercizio: -15°C (*in assenza di sollecitazioni meccaniche*)
- Temperatura massima di corto circuito: 250°C
- Massimo sforzo di trazione consigliato: 60 N/mm² di sezione del rame
- Raggio minimo di curvatura consigliato: 16 volte il diametro del cavo.
- Temperatura minima di posa: 0°C

5. Condizioni d'impiego

RG7H1OFR sono cavi media tensione adatti per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze. Per posa in aria libera, in tubo o canale. Ammessa la posa interrata anche non protetta, in conformità all'art. 4.3.11 della norma CEI 11-17.