

00	09/02/2024	ELABORATO GRAFICO	ING. F.RAPICAVOLI	ING. F.RAPICAVOLI	ING. F.RAPICAVOLI
REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	PREPARATO	CONTROLLATO	VALIDATO



CODICE IDENTIFICATIVO ELABORATO

21-PD.00

**SOCIETÀ PROPONENTE**

**TIMBRO E FIRMA**



CERO ITALY PROJECTS 1 S.R.L.  
 Via MELCHIORRE GIOIA 8, 20124 (MI)  
 P.IVA 12517980962  
 PEC: ceroitalyprojects1@legalmail.it

**TITOLO INIZIATIVA**

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO DENOMINATO " SAN GIULIANO ",  
 DI POTENZA NOMINALE PARI A 80MW INTEGRATO DA UN SISTEMA DI ACCUMULO DA 100MW,  
 SITO NEL COMUNE DI BUTERA (CL)

**SOCIETÀ PROGETTAZIONE**

**TIMBRO E FIRMA TECNICO ABILITATO**

ETERNA S.R.L.  
 Via Manganelli 20/g  
 95030 Nicolosi (ct)  
 tel: 095914116 - cell: 3339533392  
 P.IVA 05944070878  
 PEC: eterna@arubapec.it

FORMATO

A4

SCALA

FOGLIO

**TITOLO DOCUMENTO**

RELAZIONE IMPIANTI SPECIALI

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ILLUMINAZIONE DI SORVEGLIANZA</b> .....	<b>2</b>
2.1	ILLUMINAZIONE PERIMETRALE.....	2
2.2	ILLUMINAZIONE CABINE.....	3
<b>3</b>	<b>VIDEOSORVEGLIANZA</b> .....	<b>3</b>
3.1	TELECAMERE IR FISSE.....	4
3.2	TELECAMERE "DOME".....	4
<b>4</b>	<b>SISTEMA DI ALLARME</b> .....	<b>5</b>
4.1	CAVO MICROFONICO.....	5
4.2	BARRIERE A MICROONDE.....	5
4.3	SENSORI VOLUMETRICI.....	6

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - TIPOLOGICO DI PROIETTORE LED.....	2
FIGURA 2 - TIPOLOGICO DI FARETTO PER ILLUMINAZIONE CABINE.....	3
FIGURA 3 - TIPOLOGICO DI SISTEMA PER INSALLAZIONE FARETTO.....	3
FIGURA 4 - TIPOLOGICO DI TELECAMERE IR FISSA.....	4
FIGURA 5 - TIPOLOGICO DI TELECAMERA "DOME".....	4
FIGURA 6 - TIPOLOGICO DI CAVO MICROFONICO.....	5
FIGURA 7 - FUNZIONAMENTO BARRIERA A MICROONDE.....	6
FIGURA 8 - TIPOLOGICO DI SENSORE VOLUMETRICO.....	6

## 1 PREMESSA

Obiettivo della presente relazione di descrizione è quello di fornire un quadro generale relativamente le caratteristiche tecniche degli impianti accessori all'opera in progettazione. Nello specifico verranno dettagliati le seguenti opere impiantistiche:

- Impianto di illuminazione di sorveglianza
- Sistema di allarme
- Impianto di videosorveglianza

## 2 ILLUMINAZIONE DI SORVEGLIANZA

L'impianto di illuminazione esterno sarà costituito da 2 sistemi:

- Illuminazione esterna perimetrale
- Illuminazione cabine

L'illuminazione esterna perimetrale prevederà proiettori direzionali su pali, con funzione di illuminazione stradale notturna e anti-intrusione. L'illuminazione esterna perimetrale si accenderà solamente in caso di intrusione esterna.

L'illuminazione delle cabine prevederà lampade su sostegno agganciato alla parete, con funzione di illuminazione piazzole per manovre e sosta e si accenderà solamente in caso di intrusione esterna.

### 2.1 Illuminazione perimetrale

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche dell'illuminazione perimetrale:

- Altezza: 2,5 m
- Passo: 50 m
- Tipologia: doppio proiettore con tecnologia LED
- Potenza: 2 x 150 W



Figura 1 - Tipologico di proiettore LED

L'illuminazione perimetrale verrà posizionata su pali conici in acciaio laminato a caldo e privi di saldature di lunghezza pari a 3 m predisposti con foro per ingresso cavo di alimentazione, con attacco testa palo  $\phi 60$ . La lunghezza da interrare sarà pari a 50 cm. Sull'attacco testa palo saranno montati attacchi doppi per i proiettori. Gli stessi saranno del tipo a LED ad alta efficienza con le seguenti caratteristiche:

<b>Consumo e Sorgente Luminosa</b>	150 Watt
<b>Durata Esercizio</b>	> 20.000

<b>Tipologia Led</b>	COB
<b>Numero di Led</b>	1
<b>Colore Luce</b>	Bianco Freddo / Bianco Caldo
<b>Temperatura Colore</b>	6000K / 3000K
<b>Intensità luminosa</b>	15000 Lumen
<b>Tensione di Alimentazione</b>	AC 220V 50/60Hz
<b>Materiale</b>	Alluminio Pressofuso / Vetro
<b>Temperatura di Esercizio</b>	-30°C +45°C
<b>Grado di Protezione</b>	IP66

## 2.2 Illuminazione cabine

Illuminazione delle cabine verrà realizzata mediante proiettori LED da 300 W ad alta efficienza installati su bracci posizionati sul prospetto frontale delle cabine.



*Figura 3 - Tipologico di sistema per installazione faretto su cabina*



*Figura 2 - Tipologico di faretto per illuminazione cabine*

<b>Consumo e Sorgente Luminosa</b>	300 Watt
<b>Durata Esercizio</b>	> 20.000
<b>Tipologia Led</b>	COB
<b>Numero di Led</b>	1
<b>Colore Luce</b>	Bianco Freddo / Bianco Caldo
<b>Temperatura Colore</b>	6000K / 3000K
<b>Intensità luminosa</b>	15000 Lumen
<b>Tensione di Alimentazione</b>	AC 220V 50/60Hz
<b>Materiale</b>	Alluminio Pressofuso / Vetro
<b>Temperatura di Esercizio</b>	-30°C +45°C

## 3 VIDEOSORVEGLIANZA

È stato previsto un impianto di videosorveglianza con l'utilizzo di telecamere Day/Night ad alta risoluzione ed un apparato di videoregistrazione digitale affidabile e di elevata qualità.

L'impianto sarà composto da:

- Telecamere IR fisse posizionate sui pali dell'illuminazione perimetrale
- Telecamere "dome" posizionate in corrispondenza delle cabine e dei locali tecnici

### 3.1 Telecamere IR fisse



Figura 4 - Tipologico di telecamere IR fissa

Le telecamere fisse saranno posizionate sui pali dell'illuminazione perimetrale tramite apposito accessorio. La configurazione sarà tale da non lasciare angoli ciechi e da coprire la posizione di ciascuna telecamera con la visuale della precedente.

Di seguito vengono riportate le caratteristiche tecniche delle telecamere ad infrarossa

inserire a progetto:

<b>Risoluzione</b>	650 linee colore (700 in bianco e nero)
<b>Sensibilità</b>	0,08 Lux a colori - 0 Lux B/N con IR LED ON
<b>Grado di protezione</b>	IP66
<b>Portata IR LED</b>	50 metri
<b>Alimentazione</b>	12 Vcc/24 Vca
<b>Dimensioni (mm)</b>	79 x 245 ( $\phi$ x p)
<b>Peso indicativo (kg)</b>	1 kg

### 3.2 Telecamere "Dome"

Le telecamere di tipo "Dome" saranno installate su appositi bracci in corrispondenza delle cabine e dei locali tecnici.

Di seguito si riportano le caratteristiche tecniche di un tipo ipotizzato da inserire a progetto:



Figura 5 - Tipologico di telecamera "dome"

<b>Risoluzione</b>	5 megapixel
<b>IA</b>	Video analisi e autoapprendimento
<b>Grado di protezione</b>	IP66
<b>Angolo di visuale</b>	67° orizzontale, 53° verticale
<b>Illuminazione</b>	0 Lux (con IR accesi)
<b>Peso indicativo (kg)</b>	0,3 kg

<b>Alimentazione</b>	12 Vcc /24 Vca
<b>Dimensioni (mm)</b>	94 x 70 mm
<b>Temperatura di utilizzo</b>	-10/+45 °C

## **4 SISTEMA DI ALLARME**

Il sistema di allarme sarà così composto:

- cavo microfonico perimetrale con funzione antiscavalramento e antitaglio
- barriere a microonde
- sensori volumetrici all'interno delle cabine e dei locali tecnici

### **4.1 Cavo microfonico**

Il sistema di rilevazione di intrusione a cavo microfonico creato per recinzioni in rete metallica e cancellate è in grado di rilevare il taglio, il sollevamento ed i tentavi di arrampicamento sulla recinzione stessa.

Il cavo sensore, posto sulle maglie della rete, tramite un campionamento audio digitale, è in



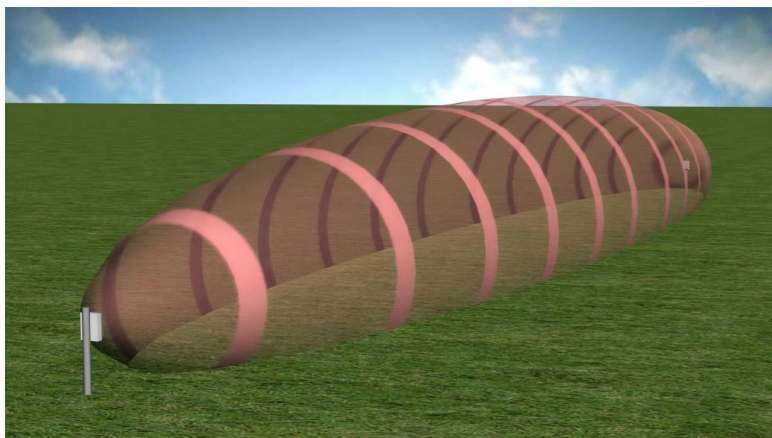
grado di monitorare qualsiasi avvenimento sulla rete e lo compara a livello globale con tutti i rumori ambientali dovuti a pioggia, vento, e altri agenti ambientali, per fornire una precisa segnalazione di allarme in caso di taglio, sollevamento o arrampicamento.

*Figura 6 - Tipologico di cavo microfonico*

### **4.2 Barriere a microonde**

La barriera a microonde è una tipologia di rilevatore impiegato nelle protezioni perimetrali per esterno. La stessa è costituita da un dispositivo trasmettitore ed un dispositivo ricevitore. Il trasmettitore emette una radiazione elettromagnetica, la cui frequenza si aggira intorno ai 10 GHz, che viene indirizzata, per mezzo di un'antenna, verso il dispositivo ricevitore. Il ricevitore, anch'esso dotato della sua antenna, può essere posizionato da pochi metri fino a 250 metri di distanza. Il fascio di microonde che si instaura tra il trasmettitore ed il ricevitore, quando non ci sono ostacoli in mezzo, permette di ottenere in uscita del circuito di analisi del ricevitore, un segnale di livello proporzionale all'ampiezza del segnale

ricevuto. Questa condizione viene interpretata dalla centrale come condizione di riposo. Un intruso che tenti di attraversare questo fascio, produce una perturbazione che viene



*Figura 7 - Funzionamento barriera a microonde*

interpretata dal ricevitore come una variazione di ampiezza del segnale ricevuto. Questa variazione viene analizzata dal circuito del ricevitore e successivamente elaborata per determinare o meno la notifica di una condizione di allarme.

Per la natura stessa del sistema di generazione e ricezione, in corrispondenza delle stazioni l'ampiezza del fascio risulta notevolmente ridotta oltre che strettamente direzionale e pertanto non ritenuta sufficientemente affidabile.

Per ovviare a tale problema, l'installazione di ogni generatore verrà effettuata in copertura ad un'altra coppia di rilevatori.

### 4.3 Sensori volumetrici

I sensori volumetrici vengono utilizzati per inviare un segnale elettrico alla centralina, al fine di segnalare un movimento all'interno di un'area definita e dare così l'allarme. Si tratta di un sistema appositamente tarato per rilevare lo spostamento d'aria provocato dagli esseri umani, oppure il loro calore.

Dovendo effettuare l'installazione in locali ad alta instabilità termica verranno utilizzati sensori a doppia tecnologia (infrarossi e microonde) in grado di ridurre fortemente i falsi allarmi.



*Figura 8 - Tipologico di sensore volumetrico*

<b>Alimentazione</b>	9/15 Vdc
<b>Assorbimento allarme (mA)</b>	22
<b>Assorbimento a riposo (mA)</b>	8
<b>Frequenza microonda (Ghz)</b>	10,525
<b>Potenza microonda (dBm)</b>	8
<b>Tempo di allarme (s)</b>	3
<b>Portata contatto d'allarme a 24 V (mA)</b>	100
<b>Portata contatto tamper a 30 V (mA)</b>	120
<b>Dimensioni (mm)</b>	107 x 61,5 x 43

---

<b>Temperatura di funzionamento (°C)</b>	-10/+55
<b>Conformità normativa</b>	EN50131-2-4 Grado 2, Classe 2

---