

ISTANZA VIA
Presentata al
Ministero della Transizione Ecologica
e al Ministero della Cultura
(art. 23 del D. Lgs 152/2006 e ss. mm. ii)

PROGETTO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO)
COLLEGATO ALLA RTN
POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWp
POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW
Comune di Librizzi (ME)

RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA

22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02

PROPONENTE:

LIGHTSOURCE RENEWABLE ENERGY ITALY SPV 11 S.R.L.
Via Giacomo Leopardi, 7 – CAP 20123 Milano (MI)
P. IVA e C.F. 11415380960 – REA MI - 2600904

PROGETTISTA:

ING. LEONARDO SBLENDIDO
Iscritto all' Ordine degli Ingegneri di Cosenza al n. 1947 Sez. A

| Data | Rev. | Tipo revisione | Redatto | Verificato | Approvato |
|---------|------|-----------------|---------|------------|------------|
| 11/2022 | 0 | Prima Emissione | LS | GC | G. Mascari |

| | | | |
|---|--|-------------|----------------|
|    | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 2 di 24 |

INDICE

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO | 4 |
| 3 | INQUADRAMENTO TERRITORIALE | 6 |
| 4 | RIFERIMENTI NORMATIVI..... | 8 |
| 5 | DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL'IMPIANTO..... | 8 |
| 6 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE | 10 |
| 6.1 | CORPO ILLUMINANTE PREVISTO | 10 |
| 7 | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI SICUREZZA..... | 12 |
| 7.1 | IMPIANTO ANTINTRUSIONE..... | 12 |
| 7.2 | IMPIANTO TVCC | 16 |
| 8 | PLANIMETRIE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA | 18 |
| 8.1 | CABINE DI CAMPO O POWERSTATION | 18 |
| 8.2 | CABINA GENERALE MT | 20 |
| 8.3 | CABINA UFFICIO | 21 |
| 8.4 | MAGAZZINO | 22 |
| 8.5 | PARTICOLARE ACCESSI..... | 24 |

| | | | |
|---|--|-------------|----------------|
|   | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 3 di 24 |

1 PREMESSA

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto agrivoltaico, per la generazione di energia elettrica, comprensivo delle opere di connessione, proposto da Lightsource Renewable Energy Italy SPV 11 S.R.L., nei territori comunali di Librizzi (ME) e Patti (ME) in Sicilia, per una potenza nominale installata pari a 21,751 MWp ed una potenza in immissione pari a 19,4 MW.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata, dall'impianto agrivoltaico, mediante cavi interrati in media tensione fino alla sottostazione elettrica di trasformazione esistente "Minerva", situata nel comune di Patti (ME), in adiacenza alla SE elettrica di Patti. All'interno della sottostazione elettrica esistente è prevista la realizzazione di un nuovo stallo di trasformazione MT/AT.

Il nuovo stallo, all'interno della sottostazione elettrica esistente "Minerva", sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in antenna a 150 kV con la stazione elettrica 150 kV di Patti (ME). Ai sensi dell'allegato A alla deliberazione dell'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente ARG/elt 99/08 e s.m.i. (TICA), il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento dell'impianto alla SE di Patti costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione, costituisce impianto di rete per la connessione.

La progettazione dell'opera è stata sviluppata tenendo in considerazione una serie di criteri sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell'ambito territoriale considerato nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, della protezione della salute umana e dell'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto concorrerà al raggiungimento dell'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, coerentemente con gli accordi siglati a livello comunitario dall'Italia.

L'impianto è stato studiato e progettato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti, cercando in particolare di:

- contenere per quanto possibile la sua estensione, per occupare la minor porzione possibile di territorio nell'ottica di una minor occupazione di suolo;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio ambientale, naturalistico, paesaggistico e archeologico; evitare, per quanto possibile, l'interessamento di aree urbanizzate o di sviluppo urbanistico;

| | | | |
|---|--|-------------|----------------|
|   | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 4 di 24 |

- contenere l'impatto visivo, nella misura concessa dalle condizioni geomorfologiche territoriali e riducendo l'interferenza con zone di maggior visibilità;
- minimizzare l'interessamento di aree soggette a dissesto geomorfologico;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della fornitura di energia;
- permettere il regolare esercizio e la manutenzione dell'impianto;
- coerentemente con le linee guida in materia di impianti agrivoltaici rilasciate dal Ministero della Transizione Ecologica nel giugno 2022, realizzare un impianto che consenta di preservare la continuità della attività agricole sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una ottimale produzione energetica da fonte rinnovabile.

2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto complessivo ha una potenza DC nominale di 21,75 MWp e una potenza nominale AC complessiva di 19,4 MW con rapporto DC/AC 1,12.

L'energia dell'impianto complessivo è derivante da 35.952 moduli che occupano una superficie fotovoltaica di 100.497 m² ed è composto da 97 gruppi di conversione SUN2000-215KTL-H0 che convertono la potenza DC in AC in campo e 8 cabine di trasformazione da 3.150 kVA.

| Dati tecnici Impianto | |
|--|--|
| Superficie totale moduli | 100.497 m ² |
| Numero totale moduli | 35.952 |
| Tipo di modulo | 605Wp, tipo JKM605N-78HL4-BDV bifacciale |
| Potenza DC impianto | 21,75 MWp |
| Potenza AC impianto | 19,40 |
| DC/AC | 1,12 |
| Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 1 | N.86 – Tracker monoassiale 2x12 |
| Struttura di sostegno moduli fotovoltaici tipo 2 | N. 706 – tracker monoassiale 2x24 |
| Asse principale struttura | Nord-Sud |
| Numero di string inverter | 97 |
| Potenza string inverter | 200 kWac |
| N° Transformation cabin da 3150kVA | 8 |

| | | | |
|---|--|-------------|----------------|
|    | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 5 di 24 |

Tabella 1 – Scheda Tecnica dell’impianto

Moduli fotovoltaici: I moduli fotovoltaici considerati sono in silicio monocristallino bifacciale da 156 (2x78) celle e potenza 605W ed efficienza fino a 21.64% con performance lineare garantita 30 anni. I moduli sono provvisti di cornice in lega di alluminio anodizzato. Dimensioni 2465x1134x30mm, peso 34,6kg.

Struttura fotovoltaica: La struttura fotovoltaica di sostegno sarà di tipo mobile (tracker) ed avrà un angolo variabile da +60° a -60° nella direzione E-O.

Nella configurazione elettrica di progetto, il raggiungimento della potenza di 21750 kWp, prevede l’installazione di due tipologie di tracker con orientamento verticale dei moduli (Portait) e monoasse orizzontale a file indipendenti:

- Un tracker (2x12) di dimensioni pari a 5,13x14,21 m, che consentirà l’installazione di 24 moduli;
- Un tracker (2x24) di dimensioni pari a 5,13x28,05 m, che consentirà l’installazione di 48 moduli.

Entrambe le tipologie permettono la rotazione della struttura in direzione E-O, con asse invece disposto lungo N-S. In totale si avranno numero 86 strutture per la tipologia (2x12) e numero 706 strutture per la tipologia (2x24). L’altezza massima delle strutture è riportata all’interno dell’elaborato “22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-T01_Particolare strutture di sostegno moduli”.

Colture di impianto: Per l’impianto agrivoltaico in progetto si prevede la coltura monospecifica di foraggiere che saranno collocate al di sotto e tra le file delle strutture di sostegno dei moduli; le sole eccezioni sono rappresentate dalle aree non coltivabili. Sono escluse pertanto, 4 m di fascia per gli impluvi secondo quanto riportato dal R.D. 523/1904 (mentre si prevederà la messa a dimora nei restati 6 m costituenti i 10 m della fascia), le aree dedicate ai cabinati e alla viabilità di impianto.

Fascia di mitigazione: La fascia arborea finalizzata alla mitigazione visiva dell’impianto agrivoltaico prevede alberi di ulivo civ. cipressino, ed avrà larghezza pari a m 10,00 laddove non si riscontrino particolari ostacoli, pari a 5 m in corrispondenza delle fasce di rispetto degli elettrodotti e in presenza di trallicci, variabile laddove occorre il rispetto dei confini particellari. Pertanto, sarà impiantata su due file con sesto di impianto a quinconce, con distanza tra le file pari a 5,00 m per facilitare l’impiego di mezzi meccanici e distanza sulla fila (interfila) di 2,00 m nel caso in cui la fascia sia maggiore di 6 m di larghezza, mentre verrà previsto un unico filare nel caso in cui la fascia di mitigazione risulti minore di 6 m.

| | | | |
|---|--|---------------|----------------|
|  | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. 0 | |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 6 di 24 |

3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area del sito è individuabile sulla Cartografia IGM in scala 1:25.000:

- Foglio 599-II – San Piero Patti
- Foglio 600-III - Montalbano Elicona

Si riporta di seguito lo stralcio cartografico dell'area interessata:

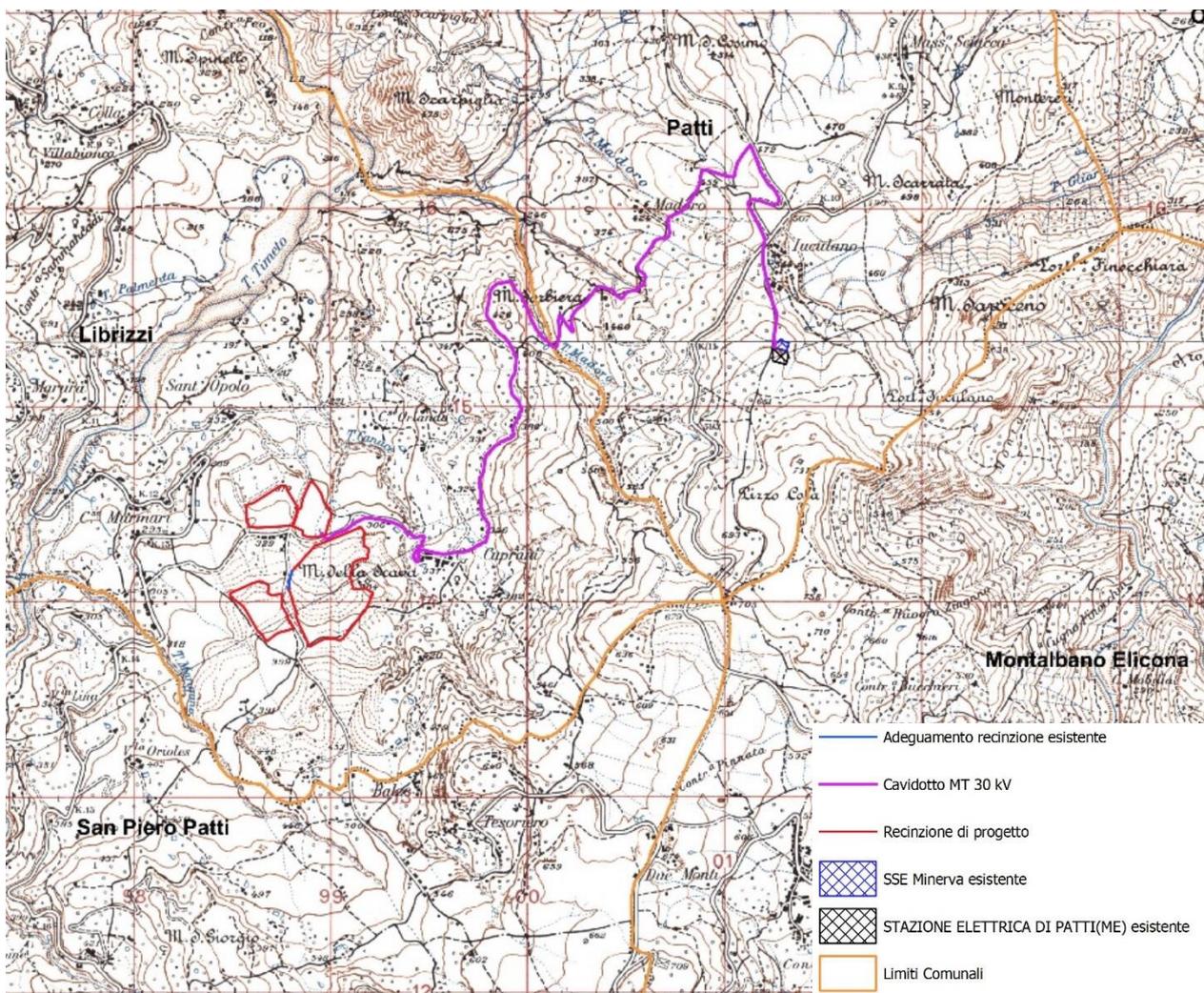
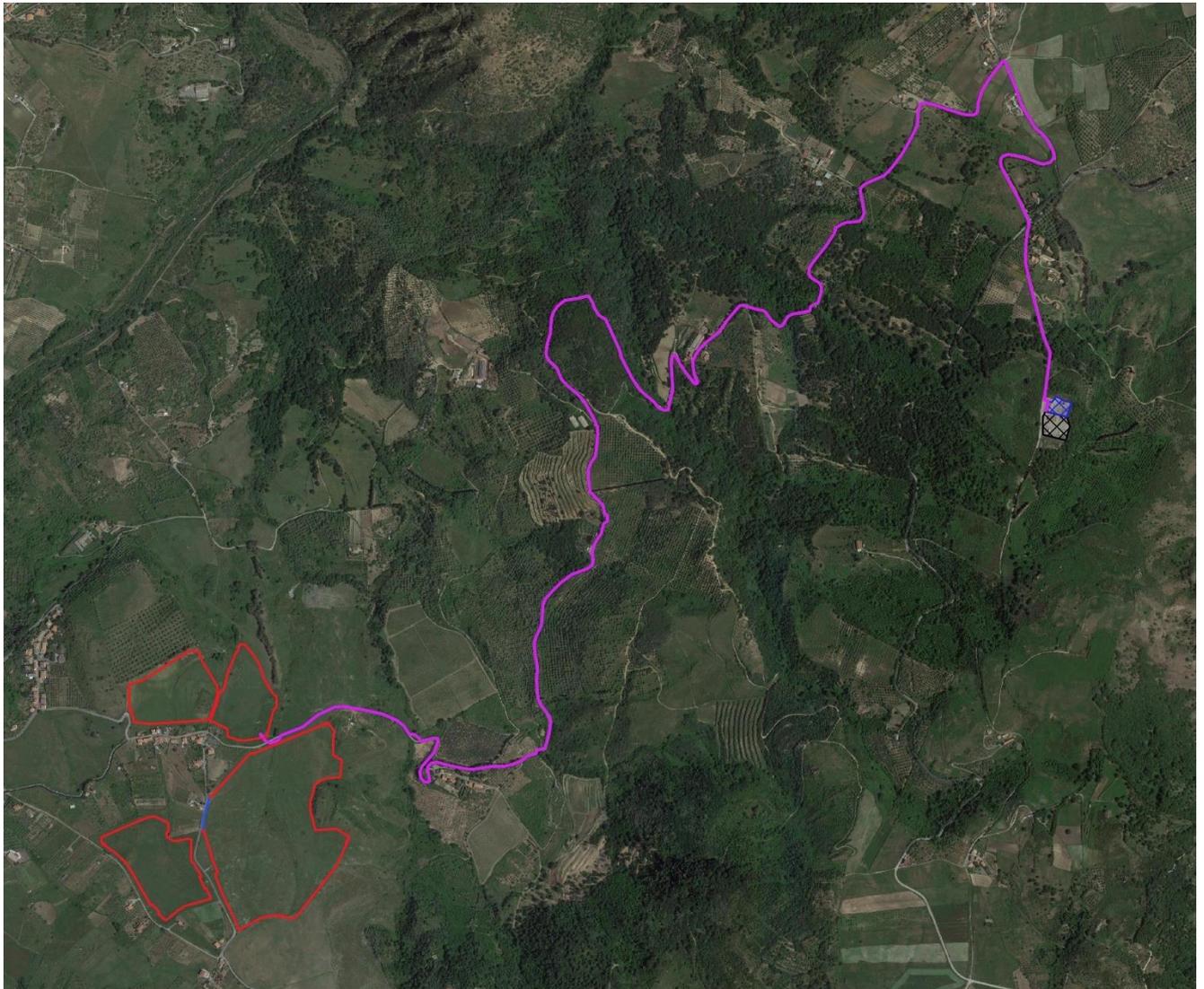


Figura 1. Inquadramento delle componenti dell'impianto agrivoltaico e relative opere di connessione su base

IGM

Il layout di progetto è sviluppato nella configurazione così come illustrata nell'inquadramento su base satellitare riportato di seguito:

| | | | |
|---|---|----------------------------|--|
|   | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev. 0</p> | |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag. 7 di 24</p> | |



-  Adeguamento recinzione esistente
-  Cavidotto MT 30 kV
-  Recinzione di progetto
-  SSE Minerva esistente
-  STAZIONE ELETTRICA DI PATTI(ME) esistente

Figura 2 Inquadramento su base satellitare del layout di impianto

| | | | |
|---|--|-------------|----------------|
|    | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 8 di 24 |

4 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito i principali riferimenti normativi:

- Leggi n. 9 del gennaio 1991 “Norme per l’attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”
- Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 “Norme per l’attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell’energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

5 DESCRIZIONE DEI COMPONENTI DELL’IMPIANTO

Ogni impianto fotovoltaico è costituito da un generatore fotovoltaico responsabile della conversione dell’energia radiante solare in energia elettrica (in corrente continua) con moduli fotovoltaici in silicio monocristallino bifacciale da 156 (2x78) celle e potenza 605 Wp. Le stringhe sono costituite da 24 moduli, ogni stringa è posizionata su una struttura tracker del tipo 2x24 moduli che supporta due stringhe e del tipo 2x12 moduli che supporta una stringa.

Ogni stringa è collegata ad uno string inverter (I) per conversione DC/AC.

L’uscita degli string inverter sarà a 800V. Gli string inverter verranno collegati alle cabine di trasformazione (Power Station) che permetteranno l’innalzamento della tensione fino a 30000V per la connessione in rete.

L’impianto sarà costituito da:

- MODULI FOTOVOLTAICI
- TRACKER
- CAVI E CABLAGGI
- INVERTER DI STRINGA
- POWER STATION
- CABINA ELETTRICA DI RACCOLTA
- CABINA UFFICI E CABINA MAGAZZINO
- PROGETTAZIONE DEI CAVIDOTTI BT e MT

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p align="center">Rev.</p> | <p align="center">0</p> |
|  | <p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p align="center">Pag.</p> | <p align="center">9 di 24</p> |

Per la descrizione dettagliata delle componenti di impianto si rimanda all'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_PG-R02_Relazione tecnica del progetto".

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|   | <p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p align="center">Rev.</p> | <p align="center">0</p> |
|  | <p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p align="center">Pag.</p> | <p align="center">10 di 24</p> |

6 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Nell'impianto agrivoltaico in oggetto è prevista l'installazione di un impianto di illuminazione esclusivamente in corrispondenza dei principali cabinati di impianto, quali:

- n.8 Power Station (PS) o cabine di campo;
- n.1 cabina generale MT;
- n.1 cabina ufficio;
- n.1 magazzino.

Nei varchi, lungo la recinzione e nelle aree interne al campo agrivoltaico non è prevista la presenza di sistemi di illuminazione artificiale ma è prevista soltanto quella in corrispondenza dei cancelli di accesso alle aree. Ove questa risulti necessaria, ad es. durante l'esecuzione di interventi di manutenzione in periodo notturno verranno adottati temporaneamente sistemi di illuminazione ausiliari portatili.

Il sistema di illuminazione artificiale previsto, per motivi di sicurezza avrà la sola funzione di illuminare esclusivamente l'area esterna dei cabinati "Power station", "Cabina generale MT", "Cabina ufficio" e la cabina "Magazzino" per un totale di 8 cabinati e dei cancelli di accesso, in totale 4.

Di seguito si riporta la descrizione dei cabinati, del tipologico del cancello di accesso e dell'apparecchio di illuminazione artificiale previsto.

6.1 CORPO ILLUMINANTE PREVISTO

Per tutti i cabinati in impianto e per gli accessi è prevista l'installazione di un corpo illuminante tipo led ad alta efficienza da 30 W ed un flusso luminoso di circa 4394 lm.

Il proiettore sarà di tipo compatto e fissato alla struttura del cabinato mediante una staffa di circa 30 cm. Di seguito i dati tecnici del proiettore:

- Potenza: 30 W
- Tensione: 85 - 277 V
- Frequenza: 50/60 Hz
- Fattore di potenza: >0,9
- Tipo LED: COB CITIZEN
- Numero LED: 1

| | | | |
|---|--|---------------|----------|
|   | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. 0 | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 11 di 24 |

- Flusso luminoso: 4394 lm
- Colore luce: 2800 - 4000 - 5500 k
- Angolo di diffusione: 120°
- Temperatura di lavoro: -30° ÷ 60°
- Indice di resa cromatica: >70

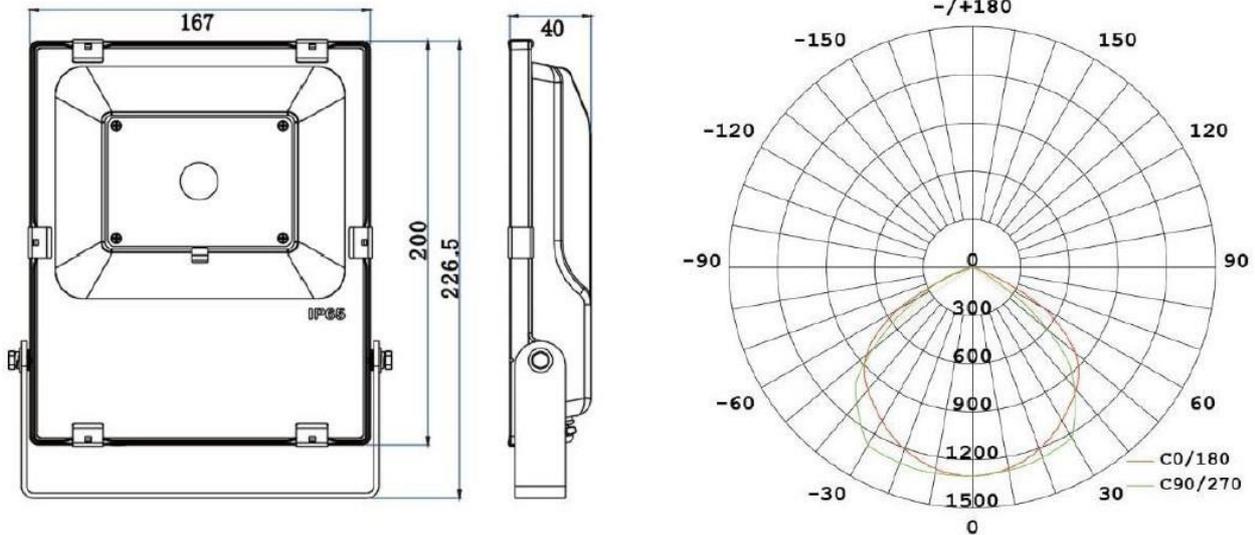


Figura 3: Corpo illuminante

Nel dimensionamento e nella futura posa saranno rispettati:

- Tipo area da illuminare: spazi privati
- Valore di intensità luminosa massima di 0 candele (cd) per 1000 lumen (lm) di flusso luminoso totale emesso a 90 gradi e oltre = 0; il proiettore scelto in progetto possiede un flusso luminoso pari a 0 per angolo superiore a 70°.
- Il corpo illuminante sarà equipaggiato con lampada ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa LED con un rapporto di 4393 lm per 30W con indice di resa cromatica superiore a 65 (Ra>65), ed efficienza comunque superiore ai 90 lm/w. • Vita media della lampada di circa 50000 ore

| | | | |
|---|--|-------------|-----------------|
|   | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 12 di 24 |

7 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI SICUREZZA

Nell'impianto agrivoltaico in oggetto è prevista l'installazione di un impianto di videosorveglianza per:

- n.8 Power Station (PS) o cabine di campo;
- n.1 cabina generale MT;
- n.1 cabina ufficio;
- n.1 magazzino;
- Recinzione perimetrale delle aree di impianto;
- Accessi delle aree di impianto.

L'impianto di videosorveglianza si comporrà di:

- Impianto antintrusione;
- Impianto TVCC;

7.1 IMPIANTO ANTINTRUSIONE

L'impianto di antintrusione sarà costituito da sensori volumetrici a doppia tecnologia.

Lungo la recinzione perimetrale delle aree di impianto verrà installato un impianto d'allarme perimetrale costituito da sensori a torretta che permetteranno di coprire distanze fino a 30 m.

Verranno utilizzati sensori passivi che usano il riconoscimento selettivo degli eventi per distinguere le circostanze d'intrusione reale, dalle cause dei numerosi falsi allarmi che l'instabilità dell'ambiente esterno implica.

| | | | |
|---|---|--------------------|-----------------|
|  | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev.</p> | <p>0</p> |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag.</p> | <p>13 di 24</p> |



Barriera ad infrarossi

Il riconoscimento selettivo degli eventi avviene grazie a 4 canali (2 MW + 2 PIR) adibiti alla rivelazione.



Barriera a microonde

La tecnologia SRT (Sway Recognition Technology) usa i 2 canali a microonde per il riconoscimento di oggetti che oscillano ma non si spostano, come ad esempio arbusti o rami degli alberi e che quindi devono essere ignorati.

| | | | |
|---|--|-------------|-----------------|
|    | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 14 di 24 |

La tecnologia digitale di correlazione usa i 2 canali PIR ad ottica separata per assicurare che solo i soggetti che creano un segnale simile e correlato in entrambi i canali PIR possano far scattare l'allarme. Sono quindi discriminati ed ignorati gli animali, improvvisi sbalzi di temperatura e riflessi. I sensori a doppia tecnologia (Dual Technology) uniscono due tipi di rilevazione: infrarosso (IR) e microonde (MW). I due lobi di copertura hanno un'area comune di rilevazione in cui le due tecnologie si sovrappongono creando una protezione molto precisa e sicura.

Tale sistema genera un allarme solo se sono attivate entrambe le tecnologie, garantendo poche segnalazioni di falso allarme; i limiti tecnici della rilevazione a raggio infrarosso sono superati dalle caratteristiche fisiche della microonda e viceversa.

Nella parte inferiore del sensore è collocato l'elemento piroelettrico, il generatore di radiazioni infrarosso:

- il **raggio infrarosso** è suddiviso in fasci attraverso la lente di Fresnell che dà origine ad una protezione raffigurabile come muri tridimensionali disposti a ventaglio, sensibili alle repentine variazioni di temperatura.

Nella parte superiore del circuito è sistemato l'erogatore di microonde (diodo, antenna):

- le **microonde** sono sensibili al movimento di oggetti; il sensore produce e invia le microonde calcolando la quantità d'energia impiegata per saturare l'ambiente da proteggere. In caso d'intrusione, ad impianto inserito, lo stato di quiete si modifica: per ripristinarlo, il rilevatore compie un dispendio di energia che provoca una segnalazione d'allarme.

| | | | |
|---|---|--------------------|------------------------|
|  | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev.</p> | <p>0</p> |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag.</p> | <p>15 di 24</p> |



Sensore a doppia tecnologia

La centralina di controllo comanda sirene interne ed esterne autoalimentate con integrato un comunicatore telefonico utilizzato per allertare in caso di necessità i responsabili della sicurezza. La sirena esterna contiene la batteria di autoalimentazione di tutto il sistema, con segnalazione acustica regolabile da 0 a 10 minuti tramite centrale, da equipaggiare con batteria 12V 12Ah, intensità sonora 105 db(A) e segnalatore acustico con lampada allo xenon, griglia antischiuma, protetta con strappo e apertura.



Sirena da esterno

| | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|   | <p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p align="center">Rev.</p> | <p align="center">0</p> |
|  | <p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p align="center">Pag.</p> | <p align="center">16 di 24</p> |

7.2 IMPIANTO TVCC

Ciascuna videocamera verrà alimentata dalla rete dati (POE), non necessitando quindi di ulteriore cablaggio elettrico.

Ogni videocamera sarà connessa a stella, mediante il cablaggio dedicato, al relativo server di gestione.

La disposizione e la quantità di videocamere da installare, è studiata per garantire la videosorveglianza h24.

In particolare, sarà garantita la videosorveglianza di:

- accessi alle aree di impianto;
- cabine di impianto (power station, uffici, magazzino e generale MT)

Le videocamere fanno capo a una centrale programmabile di commutazione ed elaborazione del segnale video a microprocessore caratterizzata dalle seguenti funzioni principali:

- smistamento dei segnali video provenienti dalle videocamere sulle periferiche (monitor e videoregistratore digitale);
- registrazione delle immagini video tramite videoregistratore digitale;
- interfacciamento con l'impianto antintrusione per l'attivazione mirata e programmabile del videoregistratore.

Il sistema comprende la fornitura ed installazione su server dedicato di un software di gestione del sistema di videosorveglianza.

Le registrazioni pianificate e basate sugli eventi possono essere attivate dal movimento o da ingressi esterni.

Il sistema utilizza una funzione di rilevamento basata sul movimento per ridurre al minimo l'uso della larghezza di banda e dello spazio su disco.

Le registrazioni manuali possono invece essere attivate direttamente tramite l'interfaccia di visualizzazione in diretta.

Il supporto per le mappe dei siti consente di avere una panoramica completa dell'area monitorata e di accedere rapidamente a qualsiasi telecamera di rete presente nell'installazione.

Le reti di collegamento delle telecamere saranno realizzate mediante cavi di tipo coassiale RG59 e (UTP) in categoria 6 per il segnale TV e di tipo G7 per le alimentazioni elettriche.

L'impianto di Televisione a Circuito Chiuso, racchiuso nell'acronimo **TVCC**, è costituito da 32 unità di ripresa (videocamere), apparati di trasmissione, di comando, di illuminazione, di visione e di videoregistrazione.

| | | | |
|---|--|---------------|-----------------|
|  | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. 0 | |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 17 di 24 |

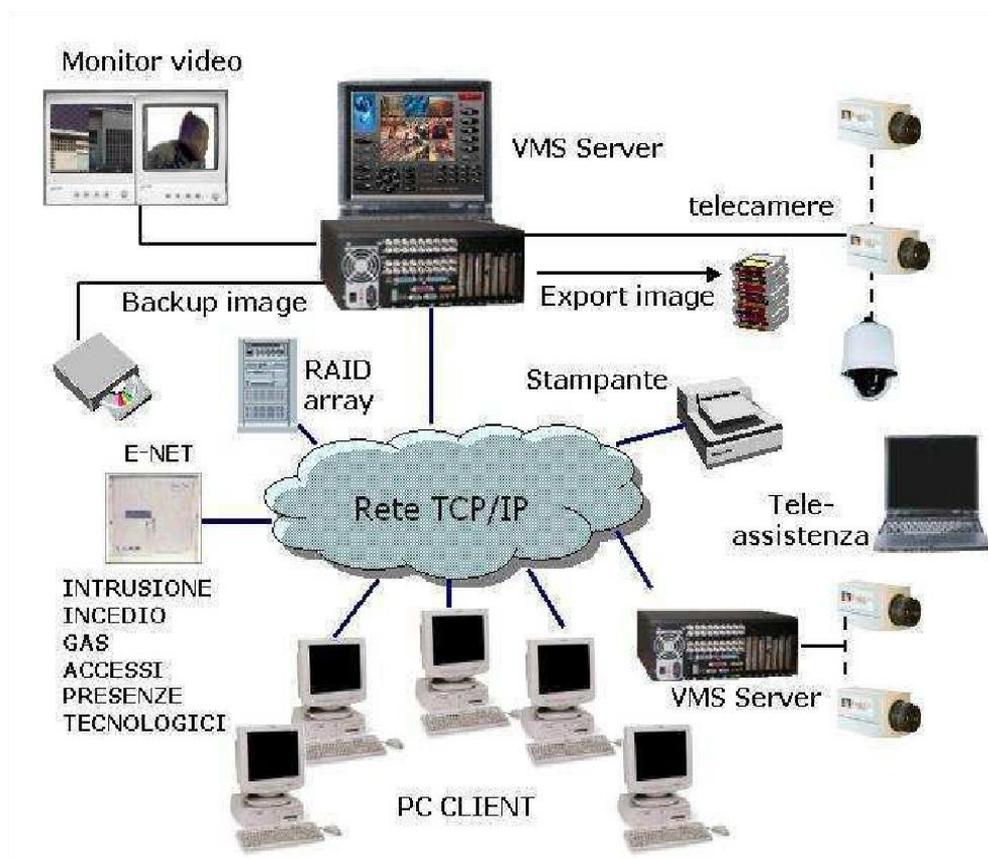
L'impianto TVCC sarà conforme alla normativa vigente.

Per effettuare delle buone inquadrature, normalmente le telecamere saranno fissate ad una altezza di 3, riducendo così anche il rischio di manomissione. Le telecamere installate in esterno saranno inserite all'interno di apposite custodie di protezione.

Il sistema TVCC sarà parte integrante del sistema di sicurezza.

L'associazione: telecamera/uscita digitale ingresso centrale di allarme; consente al sistema di poter associare un ben determinato evento di allarme alla telecamera di pertinenza.

Il sistema colloquia via protocollo di comunicazione dando la possibilità di far interagire in infiniti modi i due mondi, consentendo la creazione di funzioni di correlazione che variano a seconda della tipologia di allarme e/o di evento associabile alla telecamera.



| | | | |
|---|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | <p align="center">IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p align="center">Rev.</p> | <p align="center">0</p> |
|  | <p align="center">22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p align="center">Pag.</p> | <p align="center">18 di 24</p> |

8 PLANIMETRIE DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE E VIDEOSORVEGLIANZA

8.1 CABINE DI CAMPO O POWERSTATION

L'impianto fotovoltaico è composto da 8 cabine di trasformazione o Power Station STS-3000K-H1. Per ognuna delle cabine sono previsti n.1 corpi illuminanti installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo di circa 2,90 m e rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità dei varchi e n.1 telecamere di videosorveglianza. Di seguito si riposta una rappresentazione tipo delle cabine power station con la posizione degli impianti.

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
|   | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev. 0</p> | |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag. 19 di 24</p> | |

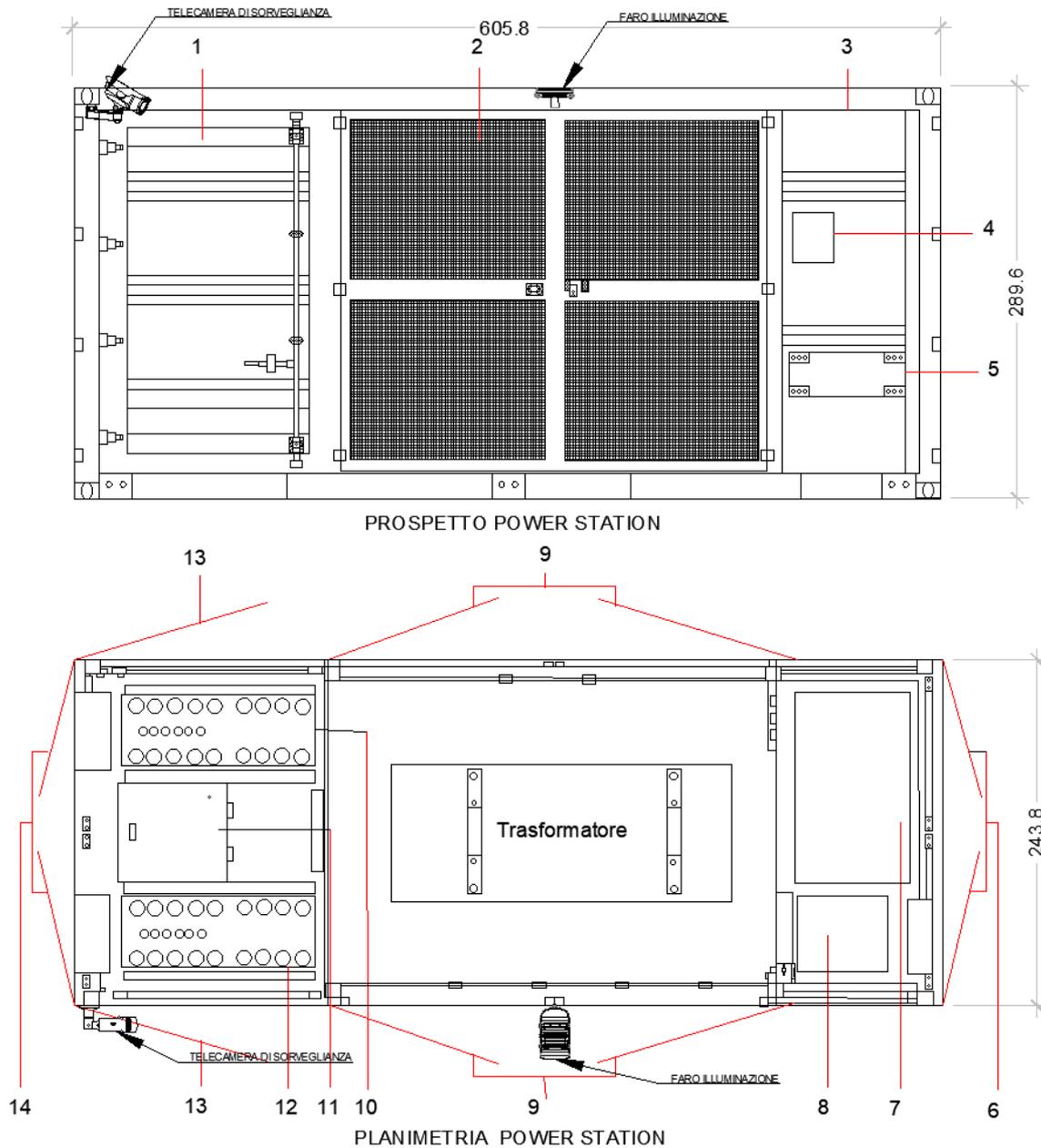


Figura 4. Planimetria e prospetto power station con illuminazione e videosorveglianza

Per un miglior dettaglio si rimanda all'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_PI-T10_Cabine di campo (Power Station)".

| | | | |
|---|--|---------------|-----------------|
|  | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. 0 | 0 |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 20 di 24 |

8.2 CABINA GENERALE MT

I circuiti uscenti dalle Power Station saranno collegati alla cabina di raccolta MT, ubicata nel Comune di Librizzi all'interno dell'area di impianto.

La cabina prefabbricata di dimensioni pari a circa 1500x340 cm, ospiterà gli scomparti di linea in entrata e lo scomparto di linea in uscita, un quadro ed un trasformatore per i servizi ausiliari.

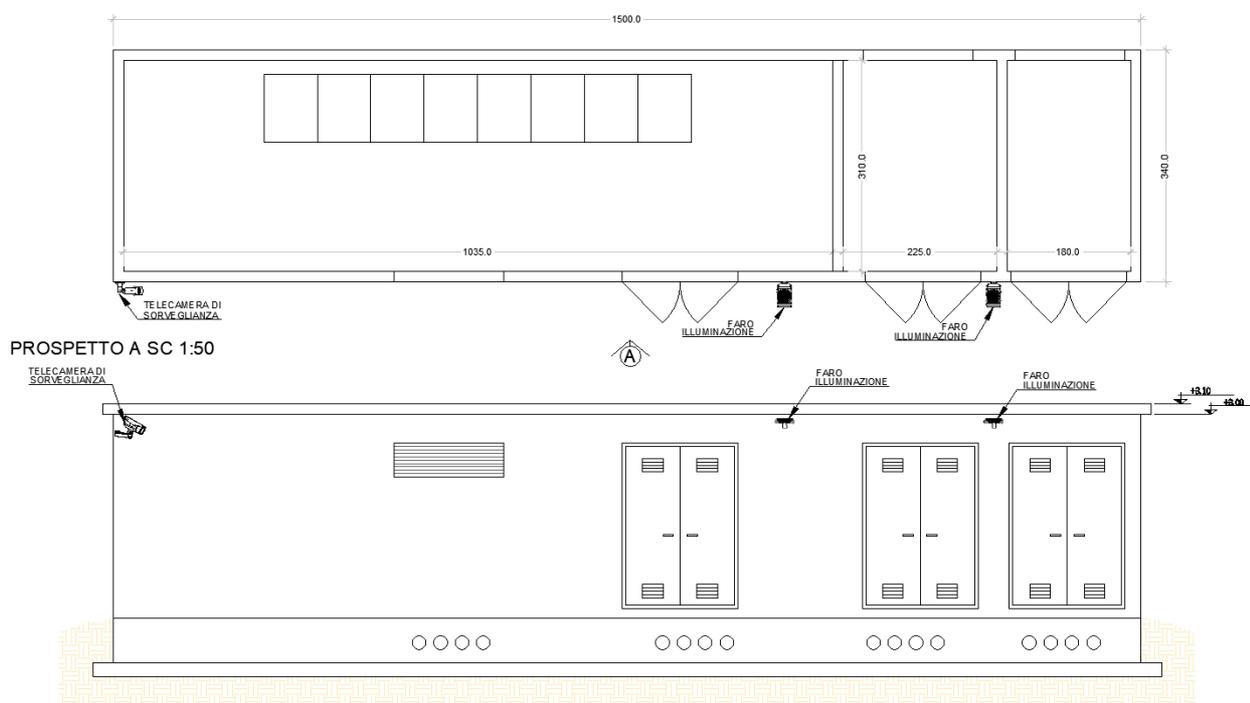


Figura 5. Planimetria e prospetti cabina generale MT con illuminazione e videosorveglianza

Nel campo agrivoltaico è prevista una cabina generale MT, connessa allo stallo MT/AT di sottostazione.

Per la cabina sono previsti n.2 corpi illuminanti installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo di circa 2,90 m e rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità dei varchi e n.1 telecamere di videosorveglianza come si evince dalla figura sopra riportata.

Per un miglior dettaglio si rimanda all'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_PI-T05_Cabina generale MT2-00074-IT-LIBRIZZI_PI-T10_Cabine di campo (Power Station)".

| | | | |
|---|---|----------------------|-----------------|
|   | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev. 0</p> | |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag.</p> | <p>21 di 24</p> |

8.3 CABINA UFFICIO

Nel campo agrivoltaico è prevista una cabina ufficio a servizio del personale di gestione e manutenzione. Per tale cabina è prevista la posa di n. 2 corpi illuminanti installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo di circa 3 m e rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità dei varchi e n.2 telecamere di videosorveglianza. Di seguito si riporta una rappresentazione tipo della cabina e la relativa indicazione della posizione degli impianti.

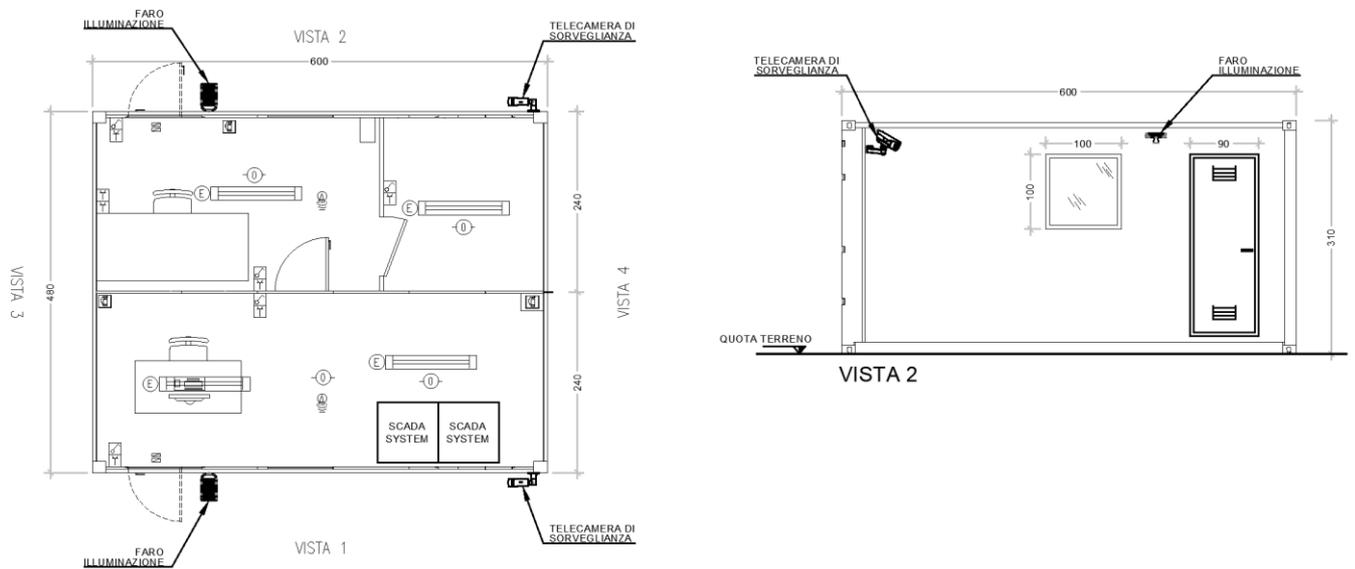


Figura 6. Planimetria e prospetti cabina Uffici con illuminazione e videosorveglianza

| | | | |
|---|--|---------------|-----------------|
|   | IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME) | Rev. 0 | |
|  | 22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA | Pag. | 22 di 24 |

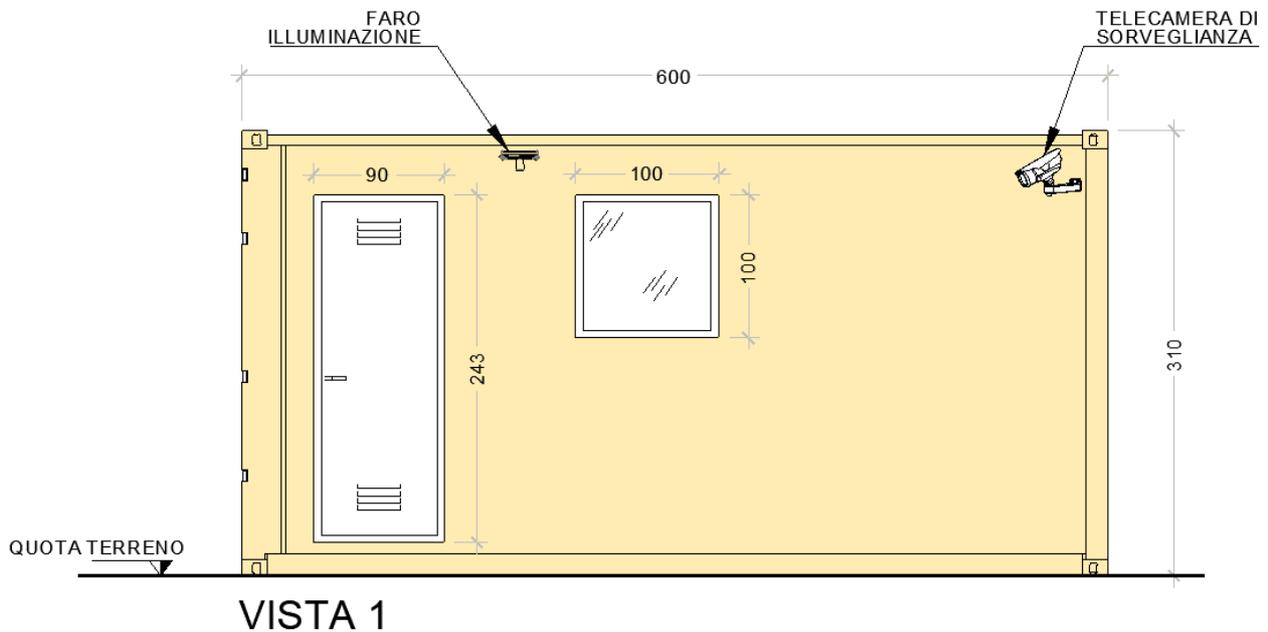


Figura 7. Prospetti della cabina uffici illuminazione e videosorveglianza

Per un miglior dettaglio si rimanda all'elaborato "22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-T04_Cabine Uffici".

8.4 MAGAZZINO

Nel campo agrivoltaico è prevista un magazzino a servizio del personale di gestione e manutenzione.

Per tale cabina è prevista la posa di n. 1 corpi illuminanti installati orizzontalmente sulla parete del manufatto ad una altezza dal suolo di circa 3 m e rivolti verso il basso al fine di illuminare il camminamento in prossimità dei varchi e n.1 telecamere di videosorveglianza. Di seguito di riposta una rappresentazione tipo della cabina la relativa indicazione della posizione degli impianti.

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
|   | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev. 0</p> | |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag. 23 di 24</p> | |

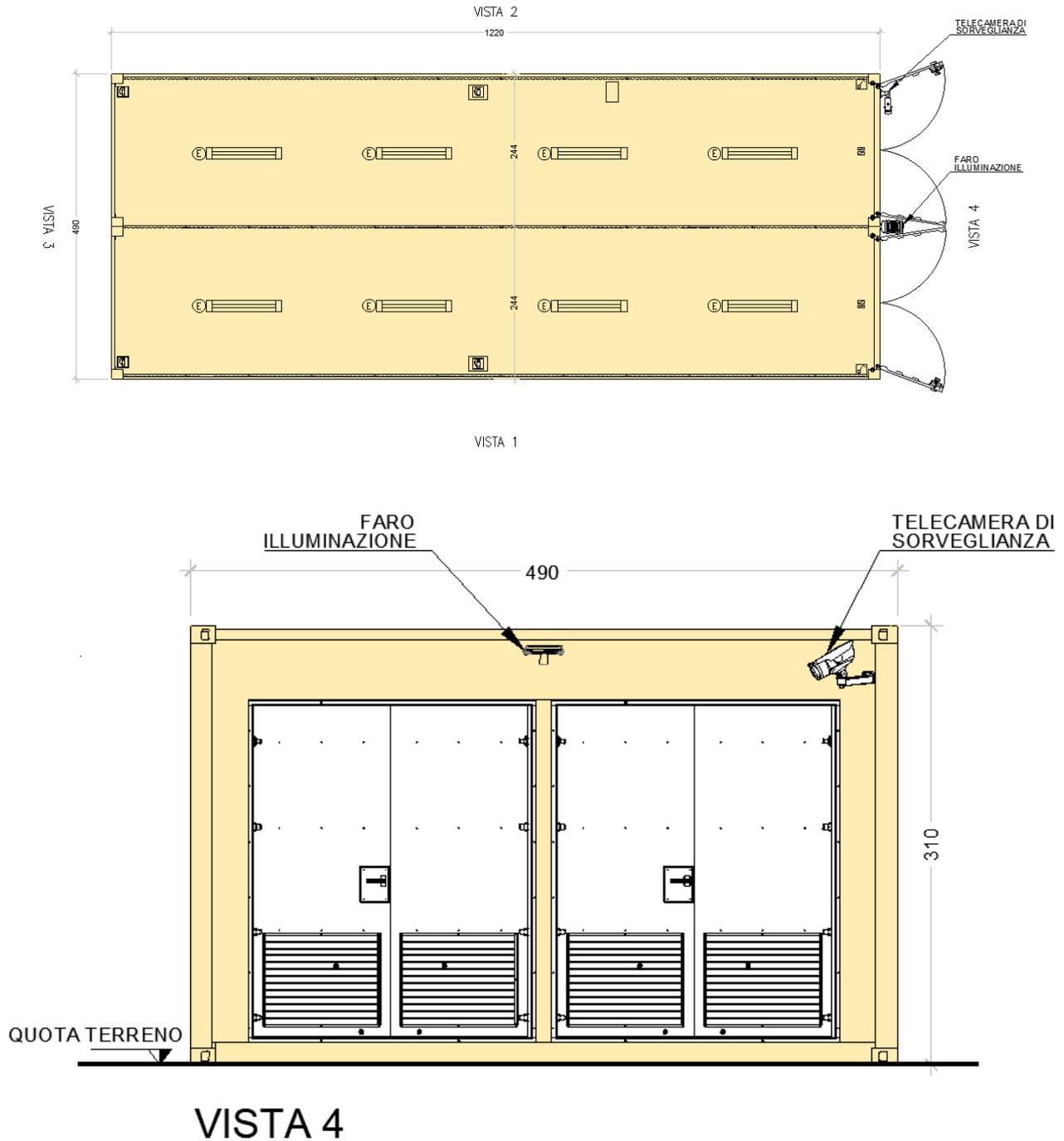


Figura 8. Pianta e prospetti della cabina magazzino con illuminazione e videosorveglianza

| | | | |
|---|---|-----------------------------|--|
|  | <p>IMPIANTO FOTOVOLTAICO A TERRA (AGRIVOLTAICO) COLLEGATO ALLA RTN POTENZA NOMINALE (DC) 21,75 MWP POTENZA IN IMMISSIONE (AC) 19,40 MW Comune di Librizzi (ME)</p> | <p>Rev. 0</p> | |
|  | <p>22-00074-IT-LIBRIZZI_CV-R02 RELAZIONE SISTEMI DI ILLUMINAZIONE E SICUREZZA</p> | <p>Pag. 24 di 24</p> | |

8.5 PARTICOLARE ACCESSI

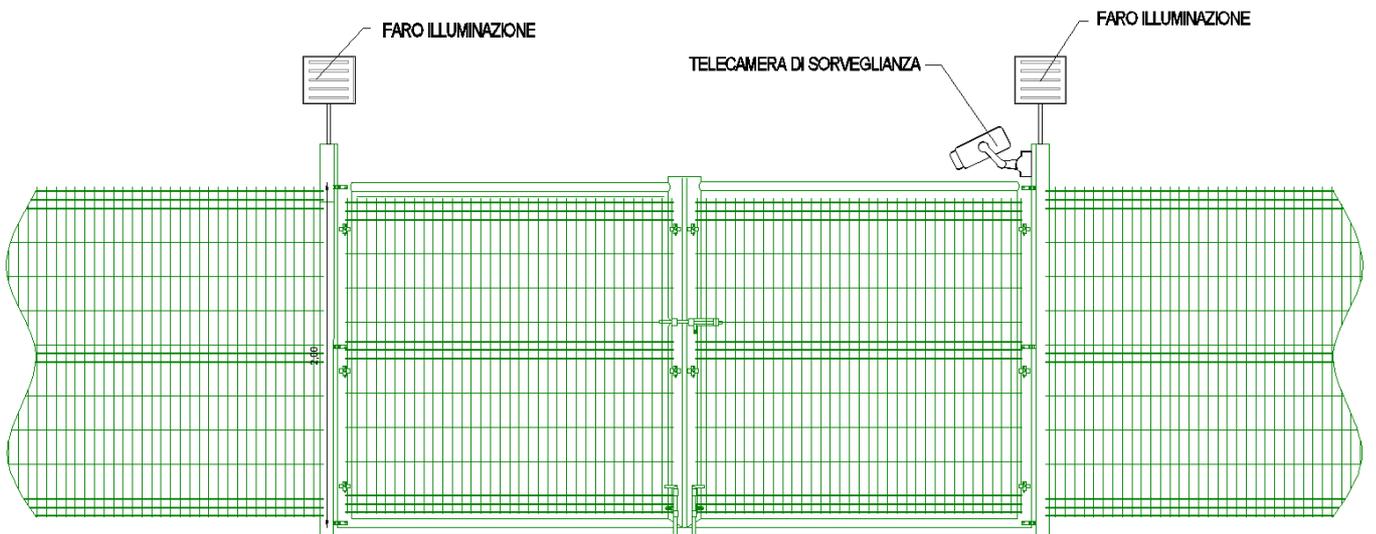


Figura 9. Prospetto accessi con illuminazione e videosorveglianza

Il tecnico
Ing. Leonardo Sblendido



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular professional stamp. The stamp contains the following text: 'INGEGNERE LEONARDO SBLENDIDO', 'Laurea Specialistica', 'Sezione A n. 1947', 'Settore Ingegneria', 'Civile-Ambientale - Industriale - Informazione'.