





Impianto di produzione di energia elettrica da fonte solare con relative opere connesse denominato “Ardella” da ubicarsi in Comune di Polesine-Zibello (PR)

RELAZIONE TECNICA





| | | | | | |
|---|------|-----------------------|---|------------|-------------|
| | | | | | |
| 25/11/2024 | 00 | Emissione finale | S. Pilato | L. Ferrari | G. Bizzarri |
| Data | Rev. | Descrizione Emissione | Preparato | Verificato | Approvato |
| Logo Committente e Denominazione Commerciale  | | | ID Documento Committente CoD081_FV_BGR_00034_ RELAZIONE TECNICA | | |
| Logo Appaltatore e Denominazione Commerciale Futuro Solare 1 S.r.L. | | | ID Documento Appaltatore | | |

| | | |
|--|----------------------------|---------------------|
|  | ID Documento Committente | Pagina 2 / 19 |
| | CoD028_FV_BGR_00027 | Numero Revisione |
| | | 01 |

Sommario

| | | |
|-----|--|----|
| 1 | Introduzione | 4 |
| 2 | Progetto impianti elettrici..... | 6 |
| 2.1 | Organizzazione della rete elettrica interna..... | 6 |
| 2.2 | Tipi di cavi e collegamenti..... | 9 |
| 2.3 | Servizi ausiliari | 9 |
| 2.4 | Sistema protettivo | 10 |
| 2.5 | Impianto di messa a terra | 10 |
| 2.6 | Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche | 12 |
| 2.7 | Impianto di illuminazione | 13 |
| 2.8 | Impianti speciali..... | 13 |
| 3 | Locali di trasformazione e cabina di consegna | 15 |
| 4 | Control room..... | 18 |
| 5 | Connessione alla rete | 19 |

| | | |
|--|---|-----------------------------|
|  | <p>ID Documento Committente</p> <p>CoD028_FV_BGR_00027</p> | <p>Pagina 3 / 19</p> |
| | | <p>Numero Revisione</p> |
| | | <p>01</p> |

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 4 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |


1 Introduzione

Questa relazione fa parte della documentazione del progetto definitivo dell'impianto agrivoltaico "Ardella" e delle opere connesse ad esso, da ubicarsi in Comune di Polesine-Zibello (PR), nella titolarità di IREN GREEN GENERATION TECH s.r.l.

L'impianto sarà sottoposto al procedimento di Autorizzazione Unica ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. 387/2003 e s.m.i, ed è sottoposto alla procedura di Verifica di assoggettabilità a VIA di competenza regionale, come indicato nell'art. 6, comma 6, lettera d) del D. Lgs. 152/2006 s.m.i., in quanto ricadente tra i progetti elencati nell'Allegato IV al medesimo decreto. Ricadono in tale casistica gli "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW" (cfr. Allegato IV, punto 2, lett. b, al D.Lgs. 152/2006 s.m.i.), tra i quali rientrano anche gli impianti agrivoltaici; tale classificazione è poi ripresa anche dalla L.R. 20 aprile 2018, n. 4, e s.m.i., dove, al punto 8) dell'Allegato B.2, è riportata la stessa voce "impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1 MW". Si specifica che nel caso in esame, essendo interessata una "area idonea" ai sensi del comma 8 dell'art.20 del D.Lgs. 199/2021 e s.m.i., il limite per l'applicabilità della Verifica di assoggettabilità a VIA è innalzato a 12 MW e il limite per l'applicabilità della VIA è innalzato a 25 MW.

Si prevede di realizzare il parco agrivoltaico alloggiando i moduli su apposite strutture di sostegno che andranno a loro volta infisse nel terreno, in modo da fornire un adeguato supporto sia a fronte dei carichi propri che accidentali, mantenendo al contempo inalterate le caratteristiche di permeabilità dell'area.

L'impianto occuperà una parte della vasta area situata a ovest del comune di Polesine-Zibello, nel particolare nella frazione di Ardella, e verrà allacciato alla rete MT alla tensione di 15 kV del distributore locale mediante Cabina Primaria (CP) denominata "Vidalenzo", secondo le modalità previste dalla soluzione tecnica indicata dal distributore stesso. In particolare, la connessione mediante cavo in MT alla cabina primaria avviene con una linea lunga circa 1,7 km che collega le tre cabine di consegna alla cabina primaria.

| | | |
|---|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 5 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |


Complessivamente il numero di vele agrivoltaiche (o eliostati) risulta essere pari a 1052. Sono previste vele di differenti taglie, che quindi contengono un diverso numero di moduli fotovoltaici ciascuna; la taglia più ricorrente, che conta 966 vele, è quella che contiene ventisette moduli. In totale verranno installati 27.243 moduli da 700 W_p, per una potenza complessiva di 19.070,1 kW_p. Nella presente relazione viene illustrato il progetto definitivo dell'intervento.

L'impianto prevede una superficie agrivoltaica (intesa come proiezione dei pannelli al suolo) pari a circa 84.626,35 m²; questa superficie è calcolata nella configurazione di modulo orizzontale parallelo al terreno, quando l'area occupata risulta essere nella sua massima estensione.

Complessivamente, l'area occupata dal futuro impianto agrivoltaico, misurata alla recinzione, interesserà una superficie pari a circa 25,28 ha; questo dato comprende, oltre all'area direttamente occupata dalla proiezione dei moduli fotovoltaici, anche le aree agricole tra le file dei moduli, le viabilità interne, le opere di regimentazione delle acque, le cabine elettriche ed ulteriori aree sempre destinate all'attività agricola, ma prive di moduli.

Di seguito il dettaglio delle tipologie di strutture di sostegno previste per l'impianto in oggetto:

| moduli/vela | n. vele | Tot moduli/vela |
|--------------------|----------------|------------------------|
| 27 | 966 | 26082 |
| 15 | 43 | 645 |
| 12 | 43 | 516 |
| TOT | 1052 | 27243 |

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 6 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

2 Progetto impianti elettrici

2.1 Organizzazione della rete elettrica interna

L'intervento in progetto riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico della potenza elettrica installata (cc) di 19.070,1 kW_p situato nella frazione "Ardella", comune di Polesine Zibello, in provincia di Parma.

L'energia prodotta, misurata dal Gruppo di Misura (GDM) posto nel "locale contatore" verrà totalmente ceduta al distributore.

Ogni stringa elettrica è composta da 27 moduli da 700 Wp. Complessivamente il numero delle stringhe elettriche risulta essere pari a 1009. La disposizione dei moduli ed i collegamenti in stringhe vengono realizzate in modo da minimizzare gli effetti in termini di mancata produzione provocati da eventuali ombreggiamenti, al più raggruppando nelle stesse stringhe i moduli che possano subire queste penalizzazioni.

La stringa, composta da 27 moduli ciascuno da 700 Wp collegati in serie, è caratterizzata, con riferimento a condizioni standard di 1000 W/m² di radiazione solare e 25°C di temperatura celle, dai seguenti parametri:

Potenza max. stringa: 18,90 kWp

Tensione stringa alla massima potenza: 1.080,0 V_{mpp}


Corrente stringa alla massima potenza: 17,51 A

Tensione a vuoto stringa: 1.293,3 V

Corrente di corto circuito stringa: 18,49 A

Efficienza del modulo: 22,5 %

Le stringhe saranno raccolte in sottocampi attestandosi su 60 inverter di stringa da 330 Kva (300 kW), dislocati nell'impianto in prossimità delle stringhe in ingresso, e presentano le seguenti caratteristiche:

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 7 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

Caratteristiche tecniche inverter

Range di tensione a carico: 500-1.500 Vdc

Massima tensione assoluta di ingresso: 1.500 V

Tensione di uscita convertitore: 800 Vac

Frequenza di uscita convertitore: 50/60 Hz

Distorsione totale della corrente di rete (THDI) a pieno carico: <1%

Potenza nominale AC: 300 kW

Potenza nominale AC Cosφ=1 : 330 kW

Rendimento Massimo: 99,0%

Rendimento Europeo: $\eta = 98,8\%$

Massima corrente in ingresso per MPPT: 65 A

Raffreddamento con aria forzata

Grado di protezione: IP66

Temperatura di funzionamento: -30°C /+60°C

Umidità relativa: 0-100%

Sono previsti n.49 inverter che raccolgono 17 stringhe e n.11 inverter che raccolgono 16 stringhe.

Gli inverter forniscono l'energia ad un livello di tensione non adeguato al trasporto dell'energia per lunghe tratte, in particolare dagli inverter alla cabina di raccolta, quindi alla cabina di consegna, per cui si ricorrerà ad un trasformatore BT/MT per poter portare il livello di tensione a quello desiderato (15 kV, nel progetto in questione).

Nel progetto elettrico sono previsti n.6 trasformatori elevatori da 3.150 kVA le cui caratteristiche sono illustrate di seguito.

Caratteristiche tecniche trasformatori

Tipo: Inglobato in resina

Tensione primaria: 15kV +/-2,5%

Tensione secondaria a vuoto: 0,400 kV

Frequenza nominale: 50 Hz

Servizio: continuo

- **Skid di trasformazione n.1**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.175,20 kW

Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

- **Skid di trasformazione n.2**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.175,20 kW

Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

- **Skid di trasformazione n.3**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.175,20 kW

Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

- **Skid di trasformazione n.4**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.175,20 kW

Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

- **Skid di trasformazione n.5**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.175,20 kW


Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

- **Skid di trasformazione n.6**

Inverter afferenti: 10

Potenza nominale in ingresso al trasformatore: 3.194,10 kW

Tipologia cavo in ingresso: 0.6/1 kV da 6/10 mm²

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 9 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi previsti potranno subire lievi modifiche in fase di progettazione esecutiva in relazione a quanto disponibile sul mercato. In particolare, potranno cambiare il numero e la potenza di targa di moduli e inverter, nel rispetto della potenza di impianto che sarà autorizzata.

2.2 Tipi di cavi e collegamenti

I collegamenti dei pannelli agli inverter sono realizzati con cavo solare (PV 1500 Vcc) interrato avente le seguenti caratteristiche: sezione pari a 6 mm² o 10 mm², doppio isolamento, con isolante HEPR speciale tipo G7, resistente all'ozono (EN50396) ed ai raggi UV (HD605/A1).

Risulta adatto per l'impiego in ambienti umidi (ottima resistenza all'acqua); risulta inoltre estremamente resistente alla posa interrata se provvisto di sufficiente protezione meccanica.


I cavi di bassa tensione, corrente alternata, che collegano gli inverter ai trasformatori, sono cavi del tipo ARG16R16 (0,6/1 kV) o similari. Saranno in alluminio, dimensionati in modo da sopportare le correnti previste e rispondenti le normative di settore.

I cavi in MT, che collegano i sei trasformatori alla cabina di raccolta, e in un secondo tratto la cabina di raccolta con le cabine di consegna, saranno di tipo ARG7H1RNRX (12/20 kV) o similari, in particolare terne di cavi elicordati disposti a trifoglio in alluminio.

Il collegamento avverrà con la modalità entra-esce su una dorsale, raggruppando i trasformatori in gruppi da due, ottenendo così tre cavi in ingresso alla cabina di raccolta, quindi un cavo per ciascuna cabina di consegna.

2.3 Servizi ausiliari

Alcuni servizi ausiliari, come i tracker, il sistema SCADA, la ventilazione e le luci dei cabinati saranno alimentati direttamente dai servizi ausiliari in bassa tensione delle Conversion Unit, dove sono alloggiati i trasformatori bt/bt da 30 kVA, anch'esse fornite di trasformatore degli ausiliari e di UPS con relative batterie. La cabina di raccolta, così come una delle cabine di consegna del Produttore sono dotate di trasformatori ausiliari della potenza, rispettivamente, di 100 kVA e 50 kVA.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 10 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

2.4 Sistema protettivo

Il sistema di protezioni ha la funzione di garantire un livello di sicurezza adeguato al fine di proteggere le persone in campo o che entreranno in contatto con i dispositivi elettrici ad esso collegati, così come garantire il corretto funzionamento dell'impianto di produzione dell'energia e la sua immissione in rete.


In aggiunta ai sistemi di protezione previsti all'interno delle conversion unit, le protezioni in media tensione saranno, in partenza alla linea MT, di tipo: interruttore in MT equipaggiato con protezioni di massima corrente a più livelli (26, 50, 51, 97), dalla massima corrente omopolare (50N, 51N). L'arrivo della linea MT di campo alla cabina di raccolta è invece servito dalle protezioni di massima corrente a più livelli (50, 51), dalla massima corrente omopolare (50N, 51N, 67N). La partenza della linea in MT, uscente dalla cabina di raccolta e terminante nelle cabine di consegna, ha una protezione di massima corrente a più livelli (50, 51) e per correnti omopolari (50N, 51N, 67N).

Le tarature delle protezioni sopraindicate saranno determinate in accordo con il gestore della rete dopo che questi avrà comunicato i valori delle correnti di guasto ed i tempi di intervento delle protezioni della linea MT sulla quale si immette l'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico.

I quadri bt dei servizi a 400/230 Vac, saranno previsti in carpenteria metallica con adeguate protezioni magneto-termiche per le linee e/o utenze. Per queste ultime potranno prevedersi anche telecomandi elettromeccanici con manipolatori manuali a portella e relative segnalazioni. Anche i trasformatori bt/bt che alimentano i servizi ausiliari nelle conversion unit saranno protetti con un interruttore magneto-termico.

2.5 Impianto di messa a terra

L'impianto generale di messa a terra avrà lo scopo di limitare eventuali tensioni di parti dell'impianto, normalmente non in tensione, ma che potrebbero andarvi a causa di guasti elettrici. Inoltre, l'impianto di messa a terra ha la funzione di protezione contro contatti diretti e indiretti, accumulo di cariche elettrostatiche e contro i fulmini.

| | | |
|--|----------------------------|---------------------|
|  | ID Documento Committente | Pagina 11 / 19 |
| | CoD028_FV_BGR_00027 | Numero Revisione |
| | | 01 |

Esso sarà dimensionato per assicurare protezione sufficiente sia per quanto concerne la sezione MT che per la sezione BT dell'intera area e realizzato in accordo con le normative CEI in vigore.

Per garantire l'equipotenzialità, tutto l'impianto di terra dell'impianto agrivoltaico sarà collegato ad un nodo equipotenziale realizzato in barra di rame piatto. In particolare, le apparecchiature elettriche verranno messe a terra con le seguenti modalità: i tracker, in particolare la parte metallica delle strutture di sostegno, sarà messa a terra tramite conduttore PE di sezione minima 10 mm²; le strutture dei quadri saranno da collegare alla sbarra PE del quadro elettrico; anche l'armatura dei cavi sarà da collegarsi al conduttore PE del quadro elettrico, su entrambe le estremità.

Le cabine, prefabbricate, saranno fornite con un sistema di barre di messa a terra già disposto, al quale si collegheranno i trasformatori presenti in cabina, e che sarà poi da collegare ai conduttori di equipotenzialità. Sul fondo delle cabine, quindi, si troverà un anello principale di messa a terra, costituito da una barra di rame di sezione equivalente non inferiore a 50 mm², comunque coerente con i calcoli di dimensionamento elettrico specifici. L'anello principale di messa a terra delle cabine sarà collegato all'impianto di terra generale del campo in almeno due punti. Le componenti metalliche non in tensione, come porte e finestre, non devono essere collegate al sistema equipotenziale.

Le componenti metalliche dell'impianto di illuminazione, come i porta lampada, saranno da mettere a terra tramite il conduttore PE all'interno del cavo di alimentazione.

La resistenza totale di terra dell'impianto disperdente sarà di valore tale che, in relazione al coordinamento con le protezioni e i dispositivi di intervento per guasto verso massa o verso terra, la tensione totale di terra sia contenuta nel tempo entro i valori normativi.

Il sistema di distribuzione dell'energia elettrica prevederà inoltre l'equipotenzializzazione delle masse estranee e il collegamento a terra di tutte le masse (CEI 64-8).

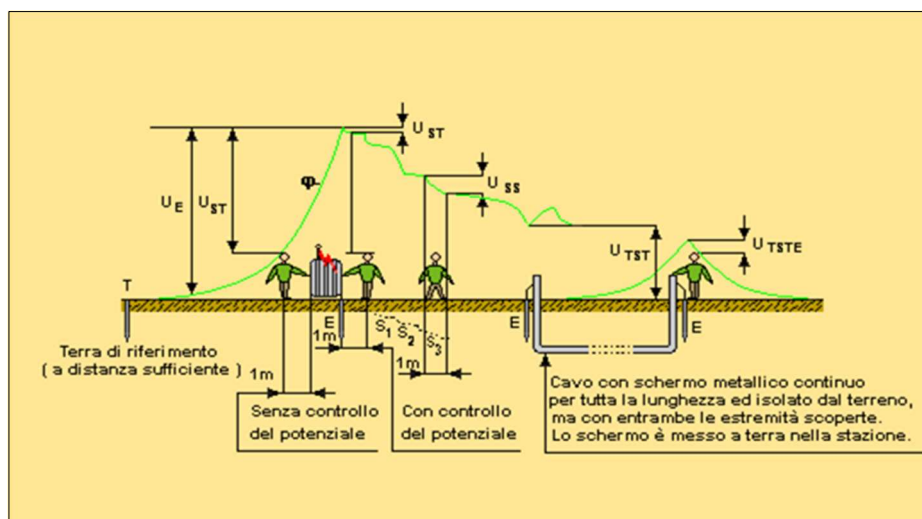


Figura 1: Scheda messa a terra da Norma Tecnica CEI

2.6 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'analisi del rischio associata alla probabilità di fulminazione, si completa con la realizzazione dell'impianto di protezione così articolato:


1. Impianto di protezione esterno: ciascun campo FV è provvisto di un proprio scaricatore;
2. Stazioni bt/MT: sono previsti SPD sulla linea MT in entrata ed alle sbarre bt;
3. Impianto di protezione interno: preposto ad evitare le scariche pericolose all'interno del volume protetto a seguito di fulminazioni dirette e indirette. I mezzi necessari per evitare tali possibili cause di danno potranno essere i seguenti:

- equipotenzializzazione (diretta o tramite limitatori di sovratensione SPD, comprese le linee a bus di campo);
- distanziamento (distanze di sicurezza);
- interposizione di materiale isolante tra le parti soggette a scariche pericolose.

Tali provvedimenti saranno adottati per la salvaguardia di persone, impianti e strutture, in particolare agendo su:

- corpi metallici interni ed esterni;
- impianti interni ed esterni (in corrispondenza di ogni polo).

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà comunque da progettarsi e installarsi in accordo alla norma IEC 62305 ed altre eventuali normative vigenti.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 13 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

Ulteriori approfondimenti verranno eseguiti in una seconda fase di progetto.

2.7 Impianto di illuminazione


L'impianto di illuminazione sarà diversificato per aree funzionali, e verificato con le relazioni di calcolo illuminotecnico. Sarà assicurato un idoneo livello di illuminamento e un'alta qualità delle fonti luminose in tutte le aree limitando, tuttavia, l'impatto visivo dei corpi illuminanti. In particolare, sarà prevista l'illuminazione dedicata anche per gli accessi dei cabinati, che si attiverà solo in caso di necessità o emergenza.

I corpi illuminanti saranno ad alta resa nella tecnologia LED, singolarmente rifasati e idonei alla destinazione d'uso: fari per esterno e plafoniere per interno. Il circuito dei comandi sarà singolarmente sezionato con le rispettive alimentazioni delle linee. Le luci di sicurezza (emergenza) saranno previste allacciate alle utenze privilegiate e dotate di batteria di autoalimentazione che garantirà un funzionamento minimo dei corpi di illuminazione di 2 ore. I corpi illuminanti collocati all'interno di container sono da proteggere con un interruttore magnetotermico con un valore $I_d = 30 \text{ mA}$.

2.8 Impianti speciali

Impianto telefonico, trasmissione dati

- L'architettura di rete che sarà proposta risponde a caratteristiche di normazione, trasparenza, modularità, flessibilità, efficienza ed è proiettata verso il futuro in termini di tecnologia e di standard. L'impianto prevede una linea telefonica fissa alla stazione SAT per il personale presente in caso di sorveglianza e/o manutenzione.
- Gli apparati di impianto saranno tutti a marchio CE per applicazioni industriali con apparecchiature ad intelligenza distribuita e porte per la trasmissione dati a bus di campo.
- La rete a bus avrà una topologia a stella e potrà utilizzare come mezzo trasmissivo un cavo di categoria 6, sia nella versione 4 coppie che multicoppia.
- Anche all'interno dei fabbricati il sistema antintrusione dovrà essere attuato attraverso sensori magnetici e volumetrici collegati al centralino.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 14 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

Sistemi di Automazione e Supervisione

Eventuali allarmi potranno essere diffusi anche mediante avvisi acustico/luminosi. I comandi di manovra dell'impianto elettrico saranno di tipo manuale locale e con predisposizione mediante selettori per comandi automatici da apparati esterni.

Sono tuttavia previsti il monitoraggio e la gestione delle dell'impianto che dipendono dalle caratteristiche funzionali svolte:

- sistema energia: assorbimenti, consumi, parametri elettrici, ...;
- sistema strutturale: impianto elettrico dei servizi ausiliari, sovratensioni, ...;
- sistema di controllo e sicurezza: antintrusione, controllo accessi, ...


In particolare, alcuni sistemi di controllo saranno dotati anche di mezzi di trasmissione propri per consentire una garanzia di sicurezza: antintrusione e controllo accessi.

Condizionamento

Gli impianti di climatizzazione, in collaborazione con i Fornitori degli impianti tecnologici, saranno finalizzati all'ottenimento dei seguenti requisiti funzionali:

- temperature delle apparecchiature entro i limiti di specifica dichiarati dal fabbricante;
- flessibilità di esercizio;
- contenimento energetico;
- affidabilità e ridotta manutenzione.

Dovendo garantire le caratteristiche funzionali delle apparecchiature dichiarate dal fabbricante indicativamente ma non limitatamente, le temperature previste all'interno dei fabbricati saranno: 5°C min. e 45°C max.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 15 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

3 Locali di trasformazione e cabina di consegna

L'energia prodotta dall'impianto agrivoltaico viene convogliata all'interno degli skid di trasformazione, adibiti all'alloggiamento della quadristica e della trasformazione bt/MT.

Nel sito in esame risultano essere presenti n.6 skid di trasformazione, collocati in maniera baricentrica rispetto agli inverter che vi affluiscono. L'energia prodotta viene poi convogliata alla cabina di raccolta, dalla quale partiranno tre cavi di MT terminanti ciascuno in una cabina di consegna.

Infatti, sono da prevedere tre cabine di consegna, che il distributore utilizza per immettere l'energia in rete (Fig. 2). Nel caso in esame, le cabine di consegna gestiscono ciascuna una parte produttiva del campo agrivoltaico. I cabinati di e-distribuzione sono del tipo n.1 standard e n.2 ridotti, come da specifiche tecniche indicate nella STMG.

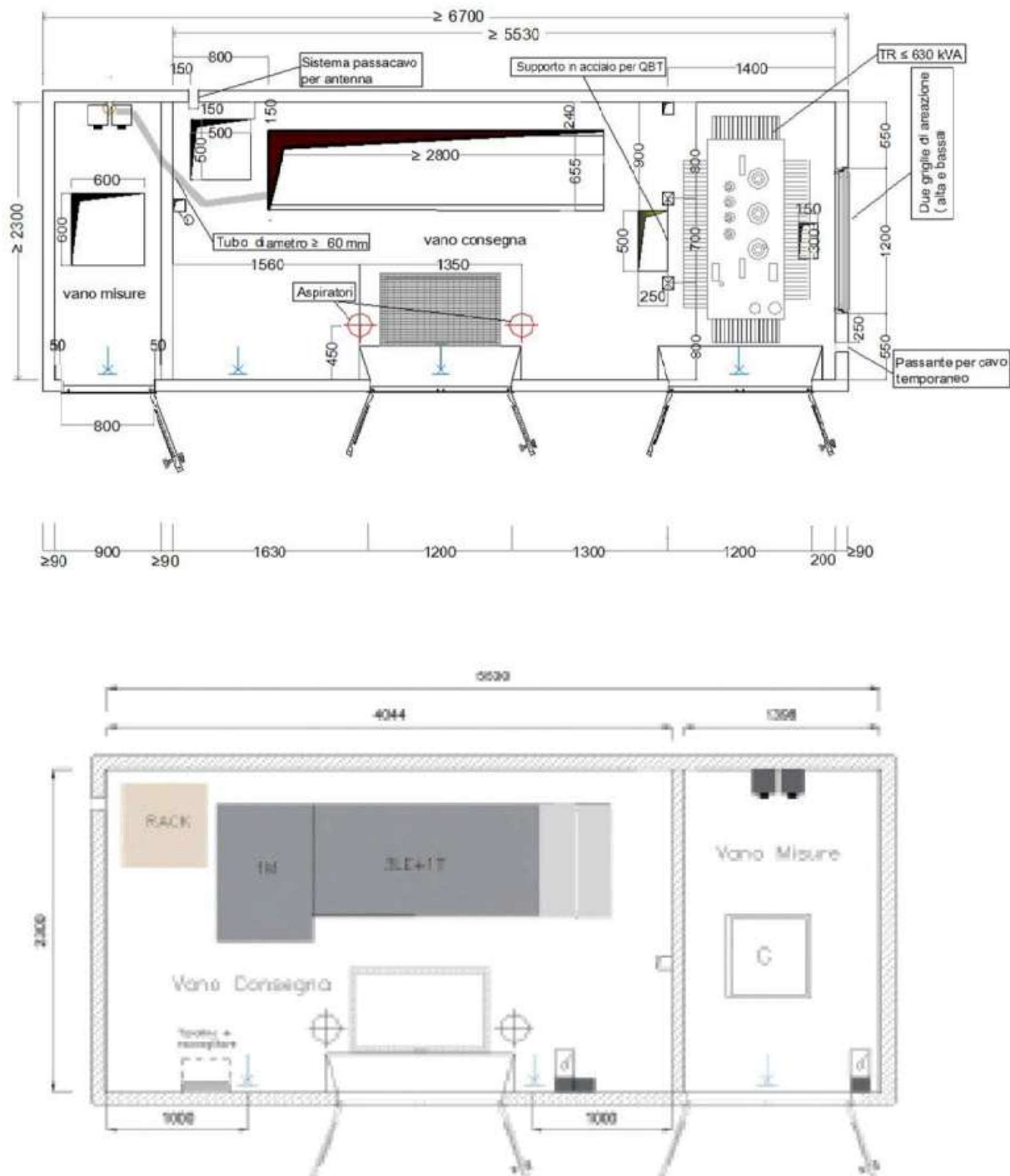



Figura 2: tipologie di cabine di consegna di e-Distribuzione

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 17 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

Un elenco sommario ma non esaustivo delle apparecchiature che trovano posto all'interno delle cabine di trasformazione e consegna, può essere il seguente:


- trasformatori
- quadro parallelo inverter
- interruttore MT per la linea che collega le cabine di trasformazione e consegna
- quadro generale di media tensione
- quadri bassa tensione di corrente continua e corrente alternata
- quadri bassa tensione in corrente alternata per i servizi ausiliari
- UPS
- sistemi di gestione degli allarmi e della sicurezza

Nel complesso, sotto l'aspetto elettrico, l'impianto dovrà prevedere:

- sezione di arrivo linea MT;
- sezione MT a 15 kV ed una sezione bt a 400 V

I quadri MT/bt saranno dotati di scomparti con segregazione completa delle sbarre, scomparti per le apparecchiature e scomparti per le morsettiere di uscita. Questa forma costruttiva dovrà consentire un agevole e sicuro accesso a ciascuna delle sezioni con le altre in servizio.


Dal punto di vista costruttivo, i fabbricati che costituiscono le cabine, di raccolta, di trasformazione e cabina di controllo, verranno realizzati con strutture prefabbricate, ad oggi molto diffuse essendo dotate di standard costruttivi omogenei.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 18 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

4 Control room

Questo locale verrà posizionato in prossimità della cabina di raccolta e facilmente accessibile grazie alla viabilità interna di impianto. All'interno della cabina di controllo, anche detta control room, è presente la componentistica di controllo dei dispositivi presenti in campo al fine di mantenere l'impianto nelle condizioni di funzionamento ottimali. Questa, infatti, contiene una workstation per il monitoraggio delle apparecchiature di impianto, per il controllo dei sistemi SCADA, antintrusione, allarme e videosorveglianza.

Tale manufatto, costituito da una struttura monoblocco prefabbricata e staticamente indipendente dagli altri fabbricati, sarà inoltre dotato di sistema di illuminazione interno ed esterno, nonché di impianto di condizionamento.

| | | |
|--|--|---------------------|
|  | ID Documento Committente CoD028_FV_BGR_00027 | Pagina 19 / 19 |
| | | Numero Revisione |
| | | 01 |

5 Connessione alla rete

L'impianto agrivoltaico verrà connesso alla rete elettrica di media tensione di E-Distribuzione per l'immissione dell'energia prodotta.

La linea di connessione dell'impianto, costituita da n.3 cavi interrati da 240 mmq, sarà posata ad una profondità minima di 120 cm, come indicato dal Distributore, al fine da mantenere sempre un ricoprimento di almeno 1 metro di terreno, tale da rendere trascurabili gli effetti elettromagnetici connessi al transito della stessa corrente alternata, come previsto dalla normativa di settore.

Si evidenzia che, una volta realizzata, le cabine di consegna nonché la linea di connessione da queste alla Cabina Primaria di Vidalenzo entrerà a far parte della rete di distribuzione nazionale di E-Distribuzione e saranno da questa gestite e mantenute. Per le stesse, pertanto, non potrà essere prevista la dismissione al termine della vita utile dell'impianto.