

22_20_PV_SUN_PER_AU_C1RE_1.00	MARZO 2023	RELAZIONE TECNICA	Massimiliano Pacifico	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

COMMITTENTE:

CYANO ENERGY S.r.l.
Via Z.I. Lotto n.31
74020 San Marzano di S.G. (TA)

TITOLO:

C. PIANO TECNICO DELLE OPERE - IMPIANTO PER LA CONNESSIONE
RS06REL0017A0
Relazione tecnica

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

direttore tecnico
Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu P.IVA: 02658050733



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
 /

ELAB.
RE.01

NOME FILE
RS06REL0017A0

INDICE

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO	3
3	DESCRIZIONE DELLA CONNESSIONE	4
3.1	UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI	4
3.2	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI	4
4	CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE.....	6
5	SERVIZI AUSILIARI.....	9
6	IMPIANTO DI TERRA	10
7	QUADRO NORMATIVO.....	11



Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

1 PREMESSA

Oggetto del presente documento è la descrizione degli aspetti tecnici inerenti lo sviluppo del collegamento alla RTN dell'impianto agrivoltaico da realizzare nel Comune di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

La soluzione di allaccio che si intende prospettare prevede la realizzazione di un elettrodotto interrato con tensione di 36 kV per la connessione alla futura sezione a 36 kV della stazione RTN 220/150/36 kV di Fulgatore, mediante inserimento in antenna dell'impianto utente della Società Cyano Energy s.r.l., codice pratica: 202100289. Il tratto di collegamento dell'impianto agrivoltaico alla stazione elettrica RTN si sviluppa complessivamente su circa 2,6 km di lunghezza.

2



2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

L'impianto agrivoltaico è composto dai seguenti elementi:

- N. 69.912 moduli fotovoltaici di potenza nominale di 610 Wp, per una capacità complessiva di 42,64632 MW DC (38,4498 MW AC);
- sistema di accumulo elettrochimico della potenza di 20,58 MVA (19,866 MW DC – 79,464 MWh), tale impianto sarà gestito in modo da impedire che il valore di potenza immesso in rete superi il valore nominale, permettere inoltre che il sistema di accumulo venga caricato dalla rete pubblica. La potenza in immissione prevista è data dal contributo della potenza prodotta dal parco fotovoltaico e quello dato dal sistema di accumulo, raggiungendo il valore di 59,0298 MW
- rete elettrica interna all'impianto con tensione nominale di 36 kV per trasportare l'energia prodotta alle cabine di raccolta.
- cabina di sezionamento e misura che raccoglie la potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico e quella proveniente dal sistema di accumulo elettrochimico.
- cavidotto 36 kV per la connessione della cabina di utenza alla SE RTN.

3

Le opere di connessione consentiranno di immettere sul sistema elettrico l'energia proveniente dall'impianto agrivoltaico "La Pergola" localizzate a circa 5,0 km in direzione sud-est dal centro abitato del comune Paceco (TP) e a circa 3,0 km in direzione est dal centro abitato del Comune di Misiliscemi (TP). Le strade di accesso all'impianto sono la SP8, la SP29 e la SP35.

I tracciati degli elettrodotti sono stati individuati in armonia con i seguenti aspetti:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato per occupare la minor porzione possibile di territorio;
- minimizzare l'interferenza ambientale;
- assicurare la continuità del servizio, la sicurezza e l'affidabilità della Rete di Trasmissione Nazionale;
- permettere il regolare esercizio e manutenzione degli elettrodotti.

Gli impianti sono provvisti di dispositivi di sezionamento, protezione, trasformatori di tensione e corrente.



3 DESCRIZIONE DELLA CONNESSIONE

3.1 UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI

La stazione elettrica 220/150/36 kV è ubicata nel comune di Trapani, località Fulgatore, interessando un'area completamente recintata di circa 58368 m², con accesso da Strada Provinciale 35.

La cabina di utenza di proprietà Cyano Energy s.r.l. sarà ubicata nella sub-area 6 dell'impianto fotovoltaico in progetto, occupando una superficie di 29 m².

4

3.2 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI

La soluzione tecnica di connessione prevede un collegamento da effettuarsi interamente mediante linee elettriche in cavo interrato con formazione 2x(3x1x1000) mm². Il cavidotto interrato si sviluppa complessivamente su circa 2,6 km di lunghezza.

L'allaccio dell'impianto avverrà mediante connessione della cabina secondaria di utenza, il box delle cabine deve essere realizzato ad elementi componibili prefabbricati in calcestruzzo armato vibrato o a struttura monoblocco, tali da garantire pareti interne lisce senza nervature e una superficie interna costante lungo tutte le sezioni orizzontali. Il calcestruzzo utilizzato per la realizzazione degli elementi costituenti il box, deve essere additivato con idonei fluidificanti-impermeabilizzanti al fine di ottenere adeguata protezione contro le infiltrazioni d'acqua per capillarità.

Il box realizzato deve assicurare verso l'esterno un grado di protezione IP 33 secondo le norme CEI EN 60529. Le porte e le finestre utilizzate debbono essere in resina poliesteri rinforzata con fibra di vetro SMC autoestingente.

Per i manufatti monoblocco deve essere consentito lo spostamento del box completo di apparecchiature con l'esclusione dell'eventuale trasformatore. A tale proposito ogni Costruttore deve indicare su di una targa fissata all'interno, lo schema di sollevamento della cabina.

Il pavimento, a struttura portante, deve avere uno spessore minimo di 10 cm, completo di asole e fori per il passaggio dei cavidotti. Sul bordo dell'apertura per l'accesso alla vasca di fondazione deve essere inserito un punto accessibile sull'armatura della soletta del pavimento, per la verifica della continuità elettrica con la rete di terra.

L'impianto elettrico, del tipo sfilabile, deve essere realizzato con cavo unipolare di tipo antifiama, con tubo in materiale isolante incorporato nel calcestruzzo e deve consentire la connessione di tutti gli apparati necessari per il funzionamento della cabina. Tutti i componenti dell'impianto devono essere contrassegnati con un marchio attestante la conformità alle norme e l'intero impianto elettrico deve essere corredato da dichiarazione di conformità come da DM 22 gennaio 2008, n.37.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

La copertura deve essere opportunamente ancorata alla struttura e garantire un coefficiente medio di trasmissione del calore minore di $3,1 \text{ W/}^\circ\text{C m}^2$.

Il basamento d'appoggio sarà del tipo prefabbricato in c.a.v., realizzato in monoblocco o ad elementi componibili in modo da creare una vasca stagna sottostante i locali, prevedendo un sistema di accoppiamento tale da impedire eventuali spostamenti orizzontali del box stesso. Deve essere altresì dotato di fori per il passaggio dei cavi MT e BT, i quali saranno predisposti di flange a frattura prestabilita verso l'esterno e predisposti per l'installazione dei passacavi (foro cilindrico e superficie interna levigata); tali passacavi montati dall'interno dovranno garantire i requisiti di tenuta stagna anche in assenza dei cavi.

5

Le cabine devono essere perfettamente rifinite sia internamente che esternamente. Gli eventuali giunti di unione delle strutture e del perimetro del box nel punto di appoggio con il basamento, devono essere sigillati per una perfetta tenuta d'acqua.

Le pareti interne ed il soffitto, devono essere tinteggiate con pitture a base di resine sintetiche. Le pareti esterne devono essere trattate con rivestimento murale plastico idrorepellente costituito da resine sintetiche pregiate, polvere di quarzo, ossidi coloranti ed additivi che garantiscano il perfetto ancoraggio sul manufatto, resistenza agli agenti atmosferici anche in ambiente industriale e marino, inalterabilità del colore alla luce solare e stabilità agli sbalzi di temperatura.

Al basamento deve essere applicata una emulsione bituminosa o primer su tutte le facciate esterne, alla base interna ed alle facciate interne.



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97

4 CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Le linee elettriche con valore di tensione di 36 kV giungono alla cabina MVC_06 collegandosi agli interruttori di manovra in esse collocati.

Ciascuno scomparto è costituito da tre celle suddivise tra loro e precisamente:

- cella superiore contenente il sistema di sbarre;
- cella strumenti;
- cella inferiore contenente l'interruttore in vuoto nonché i terminali dei cavi.

6

La cella sbarre, deve essere segregata da essa a mezzo di un sezionatore di linea, al fine di garantire al personale le necessarie condizioni di sicurezza; dopo l'apertura della porta della cella apparecchiature deve essere assicurato il grado di protezione IP2X verso la cella sbarre.

Deve, inoltre, essere garantita la visibilità diretta delle posizioni raggiunte dalle lame dei sezionatori di linea e di terra, a mezzo finestre di ispezione; in alternativa a tale visibilità diretta, è ammessa l'adozione di dispositivi indicatori di posizione conformi alle disposizioni legislative vigenti.

Lo scomparto è completato da una cella strumenti, contenente il complesso delle protezioni di linea, compresa la funzione di autorichiusura.

L'involucro metallico deve essere realizzato a struttura portante opportunamente rinforzata con lamiera d'acciaio di spessore non inferiore a 2 mm oppure con telaio portante in profilati o scatolati di spessore almeno pari a 2 mm e con pannelli di lamiera di spessore non inferiore a 1,5 mm.

Gli accoppiamenti meccanici tra gli scomparti sono realizzati a mezzo bulloni, mentre sulla base del telaio portante debbono essere previste le forature per il fissaggio al basamento. Tale involucro deve comprendere:

- due aperture laterali della cella sbarre per il passaggio dei conduttori, predisposte per la chiusura dall'esterno con pannelli intercambiabili;
- un pannello frontale di chiusura della cella sbarre;
- un pannello di copertura della cella sbarre smontabile dall'esterno;
- una porta frontale di accesso alla cella apparecchiature;
- un pannello di chiusura inferiore della cella apparecchiature con fori passacavo.

Tutti i pannelli di cui sopra, a eccezione della porta frontale, debbono essere fissati a mezzo di viti che richiedano l'uso di un apposito attrezzo per la rimozione.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

La porta di accesso è incernierata sul lato sinistro del fronte scomparto, è munita di una maniglia saldata o imbullonata alla porta medesima e deve essere interbloccata con le apparecchiature interne. Sulla porta deve essere prevista una finestra corredata di lastra trasparente atta a consentire dall'esterno l'ispezione delle apparecchiature. La lastra, che è completa di schermatura elettrostatica, deve avere una resistenza meccanica pari a quella dell'involucro.

Sul fronte dello scomparto deve essere prevista un'apertura che consenta il passaggio dei cavi per le prove di ricerca guasti. Tale apertura deve essere chiusa mediante sportello apribile solo dall'interno. I bordi dell'apertura sono dotati di apposite guarnizioni per evitare il danneggiamento dei cavi durante le prove.

La parete posteriore di ciascuno scomparto e quelle laterali della cella apparecchiature sono fisse; pertanto possono essere saldate, rivettate o imbullonate. In quest'ultimo caso debbono essere smontabili solo dall'interno.

A tutta la carpenteria metallica (sia esterna sia interna), con l'esclusione di componenti in acciaio inossidabile ovvero alluminio, deve essere applicato un rivestimento protettivo ottenuto con trattamenti di zincatura. In alternativa è previsto l'utilizzo di lamiera prezincata tipo "sendzimir" o similare. In ogni caso, oltre al ciclo protettivo di cui sopra, si prescrive la verniciatura in unica mano a polvere elettrostatica.

L'impianto di terra interno di ciascuno scomparto deve essere realizzato con piatto di rame di sezione non inferiore a 50 mm² al quale sono collegati con conduttori di pari sezione i morsetti di terra dei vari apparecchi, i dispositivi di manovra e i supporti terminali dei cavi. In prossimità di tali supporti è previsto un bullone destinato alla messa a terra delle schermature dei cavi stessi.

I collegamenti tra parti fisse e mobili (in particolare quelli relativi alla porta della cella apparecchiature) vanno realizzati con conduttori flessibili di rame di sezione non inferiore a 35 mm², mentre i collegamenti per la messa a terra dei sezionatori sono in corda di rame da 50 mm². Il collegamento esterno tra i vari scomparti è assicurato da barrette di rame connesse ai bulloni di terra previsti nella parte inferiore frontale dell'involucro.

Gli apparecchi debbono essere azionabili mediante una leva di comando asportabile. Il senso del movimento per l'esecuzione delle manovre deve essere conforme alla norma CEI 16-5. Per ragioni di sicurezza sono previsti vari interblocchi meccanici tra gli organi di manovra e tra questi e la porta di accesso alla cella apparecchiature. Le varie sequenze di operazioni sono precisate nella descrizione degli scomparti. In posizione ben visibile sul fronte di ogni scomparto, deve essere applicata una "targa sequenza manovre" nella quale va riportata la sequenza delle manovre da eseguire per la "messa in servizio" e per la "messa fuori servizio"; essa deve riportare anche lo schema elettrico.

Gli scomparti saranno equipaggiati con un complesso formato da un sistema di partitori capacitivi, la cui segnalazione della presenza/assenza di tensione sulle tre fasi deve essere riportata a fronte quadro in posizione ben visibile. Tutto il sistema deve essere in grado di funzionare con una tensione di esercizio di 36

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

kV. Il complesso inoltre deve essere completo di adeguate valvole di tensione o altri idonei accorgimenti, come ad es. trasduttori opto-elettrici e fibre ottiche, atti a limitare la tensione di contatto sul fronte quadro, in caso di eventuale perforazione dei condensatori. Gli isolatori portanti per il sostegno delle sbarre o dei conduttori di collegamento devono essere in materiale organico o porcellana.

Le sbarre di collegamento tra gli scomparti e quelle di connessione tra le sbarre e le varie apparecchiature vanno realizzate in piatto di rame elettrolitico di sezione adeguata alla portata prescritta per ciascun tipo di scomparto. Gli attacchi di connessione ai terminali dei cavi, negli scomparti di linea, sono eseguiti mediante trecce di rame flessibile o, in alternativa, la staffa di fissaggio dei cavi deve essere in asse frontalmente con il centro dello scomparto, poter traslare nelle altre due direzioni ortogonali secondo i rispettivi valori dimensionali.

I locali di utenza e sezionamento saranno equipaggiati con appositi quadri elettrici ciascuno dei quali dotato di:

- scomparto arrivo linea, protezioni di linea;
- scomparto con sezionatore sotto carico, TA e TV, sezionatore di terra;
- interruttore estraibile per il trasformatore con sezionatore di terra, equipaggiato con protezioni come da CEI 0-16;
- cavo tripolare con isolamento 36 kV.
- sistema di Protezione Generale dotato di protezioni mediante trasformatori toroidali di corrente su singole fasi, nonché trasformatori di tensione e relè.

5 SERVIZI AUSILIARI

Il sistema dei servizi ausiliari è costituito da un trasformatore 36/0,4 kV con potenza di 50 kVA, il quadro BT è alimentato da un accumulatore di carica in grado di alimentare i carichi delle apparecchiature BT in caso di blackout.

Il sistema dei servizi ausiliari in c.a. è costituito da:

- quadro elettrico 36 kV;
- trasformatore 36/0,4 kV;
- quadro elettrico BT centralizzato di distribuzione che alimenta i servizi ausiliari.

Inoltre sarà curata la fornitura e posa in opera degli accessori di completamento e dei presidi antinfortunistici, quali: schemi, cartelli monitori, cartelli di segnalazione, cartelli con le istruzioni di pronto soccorso, guanti isolanti, tappeti isolanti ed estintori.



6 IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra sarà realizzato in conformità alle prescrizioni della norma CEI 11-1, pertanto sarà tale da:

- avere una sufficiente resistenza meccanica e resistenza alla corrosione;
- essere in grado di sopportare, da un punto di vista termico, le più elevate correnti di guasto prevedibili;
- garantire la sicurezza delle persone contro le tensioni che si manifestano sugli impianti di terra per effetto delle correnti di guasto a terra;
- evitare danni a componenti elettrici e beni;

10

Poiché gli impianti di terra saranno comuni ad impianti con diversi livelli di tensione, le prescrizioni precedenti saranno soddisfatte per ciascuno dei sistemi collegati.

L'impianto di terra, realizzato mediante dispersore con stesura di una rete di terra in corda di rame nudo e complementata da dispersori a picchetto infissi al fondo di pozzetti di ispezione con chiusino in cemento, che servirà, fra l'altro, a collegare le masse di tutte le apparecchiature.

Al fine di evitare il trasferimento di tensioni tra impianti di terra indipendenti:

- per alimentazione di emergenza dovranno essere previsti giunti di isolamento sulle guaine dei cavi e trasformatore di isolamento;
- l'alimentazione ausiliaria avrà il neutro connesso allo stesso impianto di terra della stazione di consegna e connessione.

7 QUADRO NORMATIVO

Principali riferimenti normativi assunti nella progettazione:

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, materiali ed impianti elettrici ed elettronici);
- Decreto congiunto MSE e MATTM n. 37 del 22 gennaio 2008 – GU n. 61 del 12 marzo 2008, in attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera A della legge n. 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione di impianti all'interno di edifici – nuovo decreto che sostituisce la legge n. 46/90 ed il D. P. R. n. 447/91;
- D. Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 in attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione delle fonti rinnovabili;
- Legge 3 agosto 2007, n. 123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia", ad eccezione degli articoli 2, 3, 5, 6 e 7, abrogati dal D. Lgs. n. 81/2008;
- D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 (S. O. n. 108 alla G. U. n. 101 del 30 aprile 2008): Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- D. P. R. 19 marzo 1956 n. 302, "Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con il D.P.R. del 27 aprile 1955 n. 547";
- D. P. R. n. 380 del 6 giugno 2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia) e D. L.vo n. 301 del 27 dicembre 2002 (Modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 380 del 6 giugno 2001).
- D. Lgs. N. 257 del 19 novembre 2007 (Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative alla esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 29 maggio 2008 (approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti),
- D. Lgs. 528/1999, concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili.

11

Le Norme del CEI e della IEC assunte nella progettazione della sottostazione sono le seguenti:

- Norma CEI 0-16 "Regole tecniche di connessione (RTC) per utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Norme CEI 64-8 (IEC 60364), (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua) nei seguenti fascicoli:
 - CEI 64-8/1, fascicolo 8608: oggetto, scopo e principi fondamentali;

- CEI 64-8/2, fascicolo 8609: definizioni;
 - CEI 64-8/3, fascicolo 8610: caratteristiche generali;
 - CEI 64-8/4, fascicolo 8611: prescrizioni per la sicurezza;
 - CEI 64-8/5, fascicolo 8612: scelta ed installazione dei componenti elettrici;
 - CEI 64-8/6, fascicolo 8613: verifiche;
 - CEI 64-8/7, fascicolo 8614: ambienti ed applicazioni particolari.
- Norma CEI 0-2 (Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici), edizione del settembre 2002.
 - Norma CEI 0-3 (Guida per la compilazione della dichiarazione di conformità e relativi allegati) prima edizione del novembre 1996, fascicolo n. 2910.
 - Norma CEI 11-37 (Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV), edizione seconda del luglio 2003, fascicolo n. 6957.
 - Norma CEI 64-14 (Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori), edizione prima del dicembre 1996, fascicolo n. 2930 e variante V1, fascicolo n. 5779 di ottobre 2000.
 - Norma IEC 61936 - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
 - Norme CEI 11-17, fascicolo 558 (Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica - linee in cavo).
 - Norme CEI 17-13, fascicolo 542 (Quadri elettrici - ACF per tensioni non superiori a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua);
 - Norme CEI 17-13/1, fascicolo n. 1433 (1990) - Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT); Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS); Norma CEI-EN 60439-1-A1, fascicolo 2254V (prima variante alla norma CEI 17-13/1);
 - Norme CEI 17-13/2 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri per bassa tensione); Parte 2: Prescrizioni particolari per i condotti sbarre;
 - Norme CEI 17-13/3 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri per bassa tensione); Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso. Quadri di distribuzione (ASD);
 - Norme CEI 17-13/4, fascicolo n. 1892 del 1992 Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri per bassa tensione); Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC);
 - Norma CEI 34-21 (IEC 60598-1), (Apparecchi di illuminazione- Parte 1: Prescrizioni generali e prove);
 - Norme CEI 17-5, fascicolo 460 (Norme per interruttori automatici per corrente alternata a tensione nominale non superiore a 1000V);
 - Norme CEI 11-18, fascicolo 604 (Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni);

- Norme CEI 20-19, fascicolo 1334 (cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V);
- Norme CEI 20-20, fascicolo 1345 (cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V)
- Norme CEI 20-22, fascicolo 1025 (prova dei cavi non propaganti l'incendio);
- Norme CEI 20-35, fascicolo 688 (Parte I: prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale);
- Norme CEI 20-36, fascicolo 689 (prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici);
- Norme CEI 20-37, fascicolo 739 (prove sui gas emessi durante la combustione);
- Norme CEI 20-38, fascicolo 1026 (Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio ed a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte I: Tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1kV);
- Norme CEI 23-8, fascicolo 335 (tubi protettivi rigidi in polivinilcloruro e accessori);
- Norme CEI 23-14, fascicolo 297 (tubi flessibili in PVC e loro accessori);
- Norme CEI 23-18, fascicolo 532 (interruttori differenziali per usi domestici e similari);
- Norme CEI 23-25, fascicolo 1176 (tubi per le installazioni elettriche - Parte I: Prescrizioni generali);
- Norme CEI 23-28, fascicolo 1177 (tubi per le installazioni elettriche - Parte II: norme particolari per tubi);
- Norme IEC 529 (Classificazione dei gradi di protezione degli involucri).
- Norma EN ISO/IEC 17025 sugli organismi di accreditamento dei laboratori di certificazione;
- Norme CEI/IEC (in particolare le norme: EN 60439-1 e IEC 439 per i quadri elettrici, CEI 110-31 per il contenuto di armoniche e i disturbi indotti sulla rete dal gruppo di conversione, CEI 110-8 per la compatibilità elettromagnetica EMC e la limitazione delle emissioni in RF) per gli aspetti elettrici ed elettronici convenzionali;

Per quanto concerne l'esecuzione delle opere di impianti elettrici, dovranno essere rispettate le seguenti norme del CEI, che attengono all'esercizio degli impianti elettrici, le quali, con riferimento alla esecuzione degli impianti elettrici, contengono prescrizioni in merito alle attività di lavori fuori tensione e di lavori in prossimità di impianti in tensione, al fine di garantire la sicurezza degli operatori:

- Norma CEI 11-27, terza edizione del febbraio 2005, fascicolo n. 7522: Lavori su impianti elettrici;
- Norma CEI 11-48 (CEI EN 50110-1), seconda edizione, fascicolo n. 7523 del febbraio 2002: Esercizio degli impianti elettrici;
- Norma CEI 11-49 (CEI EN 50110-2), fascicolo n. 4806 del 1998: Esercizio degli impianti elettrici (allegati nazionali);
- Norma CEI 13-4 (gruppi di misura).

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico La Pergola" della potenza di 42.646,32 kWp con storage della potenza di 20,58 MVA da realizzarsi nei Comuni di Paceco (TP) e Misiliscemi (TP).

Dovranno essere altresì rispettate tutte le altre leggi, i decreti e le circolari ministeriali concernenti aspetti specifici dell'impiantistica elettrica in bassa, media e alta tensione e le disposizioni specifiche concernenti ambienti ed applicazioni particolari. Analogamente, per quanto riguarda le norme CEI, dovranno essere osservate le altre norme, non citate in precedenza, relative ad installazioni particolari ed ai singoli componenti.

Dovranno essere rispettate le norme e tabelle UNEL., le norme e tabelle UNI, l'elenco aggiornato dei materiali e degli apparecchi ammessi al marchio IMQ, le pubblicazioni IEC, i documenti di armonizzazione (HD) e le norme (EN) europee CENELEC, le pubblicazioni CEI - CECC.



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OHS97