

REGIONE EMILIA ROMAGNA
PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI JOLANDA DI SAVOIA

Progetto: PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO
REGIONALE (P.A.U.R.)
(ai sensi dell'articolo 27 bis del D.Lgs. 152/2006)

REALIZZAZIONE IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE SOLARE
DENOMINATO "JOLANDA ZARDI"
DI POTENZA IN IMMISSIONE PARI A 22.274,20 kWp
Impianto sito nel Comune di Jolanda di Savoia,
Via Rossetta n. snc
44035 - Jolanda di Savoia (FE)

Committente: SOLAR PV 18 S.R.L.
Piazza Castello 19
20121 Milano (MI)



Progettisti: STERN DEVELOPMENT S.r.l.
L.go M. Novaro n. 1/a - 43121 Parma (PR)
e-mail: developmentoffice@stern-energy.com
pec: sterndevelopmentsrl@pec.it



Arch. Paolo Montanari
Via Prospero Manara n. 10 - 43121 Parma (PR)
e-mail: studio@archimonta.com



GRASS S.r.l.
Agr. Simonetta Dario
Via Armellini n. 7 - 04100 Latina (LT)
pec: grasssrl@pec.it

Archeol. Flavia Amato
Via Cesare Battisti n. 33 - 44020 Ostellato (FE)
e-mail: amatoflavia.archeologia@gmail.com

Elaborato:

Elaborato n.:

PD_REL20

DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE

Scala:

Data:

13/10/2025

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

INTRODUZIONE

Il presente disciplinare descrittivo prestazionale definisce i materiali, le componenti e dettaglia le specifiche tecniche previste per la realizzazione di un nuovo impianto agrivoltaico di tipo “standard” denominato “Jolanda Zardi” e per le opere necessarie alla sua connessione alla Rete di Trasmissione.

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare avrà una potenza installata pari a 22.274,20 kWp e sarà realizzato in Via Rossetta n. snc, a nord dell'abitato di Tresigallo, nel territorio del Comune di Jolanda di Savoia (FE), collocata all'interno del paesaggio agricolo.

L'area comprende un ampio appezzamento di terreno ad uso agricolo, di forma irregolare, che si estende su una superficie complessiva di 315.430 mq.

I lavori richiesti per la realizzazione dell'impianto appartengono a due categorie:

1. LAVORI DI TIPO IMPIANTISTICO
2. LAVORI CIVILI.

LAVORI DI TIPO IMPIANTISTICO e LAVORI CIVILI

MATERIALI E COMPONENTI

Moduli fotovoltaici

Per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati:

n. 34.268 moduli fotovoltaici, marca Jinko modello Tiger Neo N-type -JKM625-650N-66HL4M-BDV, con potenza unitaria pari a 650 kWp.

La potenza installata sarà pertanto pari 22.274,20 kWp, mentre quella in immissione sarà di 21.000 kW.

Strutture di sostegno moduli – tracker

L'impianto agrivoltaico sarà realizzato mediante strutture con inseguitori monoassiali, dotati di asse di rotazione dei moduli orientati perpendicolarmente all'asse est-ovest.

La configurazione prevede file parallele disposte lungo l'asse nord-sud, con un interasse tra le file di circa 10,80 metri.

I moduli per stringa sono 52 suddivisi su 653 stringhe e 26 suddivisi su 12 stringhe.

L'altezza media da terra del pannello agrivoltaico è 306 cm mentre quella massima è 470 cm.

I pali di sostegno dei moduli fotovoltaici sono realizzati in profili di acciaio zincato di tipo 'C'.

Gli stessi saranno infissi nel suolo a percussione, e dunque senza utilizzo di plinti di fondazione, per una profondità stimata di circa 200 cm dal piano campagna, che verrà confermata o eventualmente rettificata in

seguito ai “pull-out test” da effettuarsi a valle dell’ottenimento dei nullaosta alla realizzazione dell’impianto agrivoltaico.

Tale tipologia costruttiva segue principi di razionalità, mimetismo, semplicità e rispetto del suolo, garantendo una buona qualità costruttiva dell’opera, semplice e pratica nelle fasi di montaggio, di eventuale modifica e, a fine vita, nelle operazioni di smontaggio, con conseguente riciclo/rimpiego dei materiali utilizzati ed immediata riconversione del suolo ad un utilizzo solo ed esclusivamente agricolo.

Per la porzione di impianto ubicata verso est si prevede di ruotare la direzionalità nord – sud di qualche grado per rispettare le sistemazioni del territorio agricolo, in particolare il reticolo delle scoline.

Inverter

L’impianto prevede l’utilizzo di n. 90 inverter della marca Solis modello Solis-(215-255) K-EHV-5G, di potenza unitaria pari a 255,00 kW.

Gli inverter saranno distribuiti lungo il campo montati sui pali di supporto dei tracker nella modalità a zainetto.

Quadri elettrici

Nei quadri in corrente continua (DC) confluiscono i cavi provenienti dalle stringhe fotovoltaiche, che giungono agli inverter, dai quali partono i cavi AC in direzione delle cabine di campo, dove sono posizionati i trasformatori che consentono la trasformazione BT/MT.

Per i quadri in bassa tensione, il grado minimo di protezione è IP 21 se posti all'interno. I quadri elettrici contengono i dispositivi di manovra, protezione individuati in funzione delle grandezze elettriche presenti nel punto di installazione (tensione non superiore a 1000V). Internamente sono previste protezione su barre e parti in tensione, dovranno essere dotati di SPD e dispositivi di interruzione e sezionamento al fine di consentire il sezionamento e la protezione in condizione di funzionamento anomalo con norma di riferimento IEC 61439-2/3.

Per i quadri in media tensione, il grado minimo di protezione è IP3X, contengono dispositivi di manovra, protezione in funzione delle grandezze elettriche presenti nel punto di installazione (corrente di breve durata ammissibile 16kA, temperatura, altitudine) e delle grandezze elettriche proprie dell’impianto quali (tensione nominale 24kV, 50Hz, corrente nominale non inferiore a 630A). Sono previste azioni di manovra automatiche e/o manuali e sistemi di interblocco. Il dispositivo di protezione del generatore e i sistemi di protezione generale e di interfaccia dovranno essere conformi alla CEI 0-16.

Trasformatori MT/BT

In ogni cabina di campo sarà installato 1 trasformatore BT/MT da 4.000 KVA, per un totale di n. 5 trasformatori a fronte di n. 5 cabine di campo.

La scelta di inserire 1 trasformatore per ciascuna cabina di campo dipende dalla volontà della Società Proponente di realizzare un progetto particolarmente rispettoso in termini di impatto ambientale e sostenibilità.

Cabine di campo

L'impianto è dotato di n. 5 cabine di campo, ciascuna con dimensioni pari a 6,06 x 2,44 m.

All'interno di ogni cabina sarà installato un trasformatore BT/MT da 4.000 kVA.

Le cabine prefabbricate, realizzate in calcestruzzo armato, saranno posizionate a terra su un getto di magrone, al di sopra del quale verrà collocato un modulo di fondazione prefabbricato (vassoio), appositamente dimensionato per l'alloggiamento della cabina stessa.

Ogni cabina sarà inoltre dotata delle predisposizioni per i passaggi cavi e delle aperture di ventilazione necessarie al corretto funzionamento delle apparecchiature in essa contenute.

Cabina di smistamento

La Cabina di smistamento è la cabina che si occupa di raccogliere l'energia in uscita dalle Cabine di Campo.

Da questa cabina, collocata sul perimetro della recinzione per essere accessibile anche dall'esterno, l'energia sarà convogliata, tramite una linea in cavo interrato, alla SSE Utente "Jolanda Zardi", che sarà realizzata in un'area agricola situata nel Comune di Tresignana.

L'allaccio alla rete di e-distribuzione avverrà mediante la realizzazione di una nuova uscita in antenna su stallo della cabina primaria TRESIGALLO tramite cavo AT a 132kV tra la SSE Utente in progetto denominata "Jolanda Zardi".

Anche in questo caso si tratta di una cabina prefabbricata, di dimensioni 10,00 x 2,46 m realizzata in calcestruzzo armato, che verrà posizionate a terra su un getto di magrone, al di sopra del quale verrà collocato un modulo di fondazione prefabbricato (vassoio), appositamente dimensionato per l'alloggiamento della cabina stessa.

Strade e pavimentazioni

La viabilità strettamente necessaria sarà caratterizzata da strade interne in ghiaia naturale ovvero in stabilizzato di frantoio ovvero in riciclato di frantoio (tale tecnologia sarà dettagliata in progetto esecutivo), che seguiranno il perimetro della recinzione, garantendo l'accessibilità per le operazioni di manutenzione e controllo.

I percorsi saranno realizzati con uno strato di fondo in sabbia drenante, sopra il quale sarà posato un nastro segnalatore ed un foglio di tessuto non tessuto, seguito dalla stesura di un sottofondo stradale in misto di ghiaia e roccia frantumata.

Al termine della vita utile dell'impianto, è previsto un ripristino dell'area mediante la rimozione del materiale ghiaioso, che sarà destinato a operazioni di recupero e riciclo.

Polifore porta cavi

Le polifore porta cavi a servizio dell'impianto agrivoltaico, così come i cavi nudi, saranno interrate ad una profondità media di circa 120 cm, mediante operazioni di scavo e rinterro minime, riutilizzando il terreno originariamente asportato per garantire un corretto ripristino del suolo.

Le polifore porta cavi avranno diametri di 12 e 15 cm, adeguati alle diverse sezioni dei cavi in posa, e saranno disposte in modo da facilitare eventuali future manutenzioni o integrazioni dell'impianto.

Per ridurre ulteriormente l'impatto dei lavori, per quanto possibile i cavi saranno stesi seguendo il sedime delle strade interne, limitando al minimo le operazioni di scavo e rinterro lungo le aree non carrabili o verdi.

Scavi e movimenti terra

Gli scavi preliminari saranno eseguiti principalmente per la realizzazione delle opere di fondazione necessarie ad ospitare le cabine di campo e la cabina di smistamento, oltre che per la predisposizione della viabilità interna, delle polifore porta cavi e per l'installazione del cancello di accesso all'impianto.

È prevista la minimizzazione delle operazioni di scavo/sbancamento/movimentazione terra durante la fase di realizzazione dell'intervento.

Per tutte le opere accessorie e le strutture agrivoltaiche si utilizzeranno tecnologie costruttive a basso impatto ambientale, come pali ad infissione nel terreno privi di fondazioni in calcestruzzo armato, che consentono di ridurre al minimo gli sbancamenti e le movimentazioni di terra.

La minima quantità di materiale scavato per la realizzazione delle opere non riutilizzata per gli riempimenti sarà interamente impiegata nell'area di cantiere a margine dell'opera, per la sistemazione del terreno limitrofo ed i raccordi.

L'impianto così come progettato intende rispettare al massimo i suoli agricoli.

Impianto di illuminazione e videosorveglianza

L'impianto agrivoltaico sarà dotato di un sistema integrato di sicurezza comprendente impianto di allarme, illuminazione perimetrale e videosorveglianza, con pali distribuiti lungo i confini interni dell'area, posizionati a circa 80 metri l'uno dall'altro per garantire una copertura uniforme.

Il sistema di videosorveglianza sarà progettato per monitorare perimetralmente l'intero campo, con telecamere collocate in punti strategici in modo da eliminare zone d'ombra e assicurare una sorveglianza completa; ciascuna telecamera sarà dotata di sensore di movimento per rilevare tempestivamente eventuali intrusioni.

L'impianto agrivoltaico sarà corredato di un sistema di illuminazione perimetrale realizzato con corpi illuminanti a led installati su pali di altezza fuori terra pari a circa 4 metri. I pali di illuminazione saranno installati ad una distanza tale da garantire un adeguato livello di illuminamento del campo.

Recinzione

L'intervento prevede la realizzazione di una recinzione perimetrale a protezione dell'area destinata all'impianto agrivoltaico e agli apparati tecnici connessi.

La recinzione sarà costituita da rete metallica di colore verde, sostenuta da pali in legno di castagno infissi direttamente nel terreno, senza plinti di fondazione.

L'altezza complessiva fuori terra sarà di 2 metri. Alla base della rete verrà mantenuto un distacco di circa 20 cm dal suolo, al fine di garantire un corridoio ecologico per il passaggio della piccola fauna.

La recinzione sarà arretrata rispetto al confine catastale del lotto, e nella fascia così creata verranno realizzate opere di schermatura e mitigazione visiva, come dettagliatamente riportato nelle tavole allegate.

Accesso carrabile

L'accesso carrabile (cancello) è composto da due ante in acciaio zincato di colore verde fissate a sostegni verticali formati da elementi metallici, profilati tubolari, che saranno vincolati a terra tramite una trave di fondazione in c.a. interrata e di ridotte dimensioni.

L'anta in acciaio sarà composta da un pannello grigliato in rete verde, con una maglia di dimensioni 50x200 mm e da un filo di spessore pari a 3 mm.

SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTI (opere elettriche) E PRESCRIZIONI

Dati tecnici impianto agrivoltaico

CONNESSIONE	
Gestore di rete	E-distribuzione
Soluzione tecnica	Allaccio alla rete di e-distribuzione tramite realizzazione di nuova uscita in antenna su stallo di cabina primaria TRESIGALLO, da SSE Utente
CORRENTE CONTINUA	
Moduli fotovoltaici (marca e modello)	JINKO - Tiger Neo N-type -JKM625-650N-66HL4M-BDV
Potenza Unitaria moduli	650
Num. Moduli	34.268
Base modulo	1,134
Altezza modulo	2,382
Area Unitaria modulo	2,701188
Moduli/Stringa	-52 moduli suddivisi su 653 stringhe - 26 moduli suddivisi su 12 stringhe
Num. Stringhe	665
Potenza installata moduli (DC)	22.274,20 KWp
CORRENTE ALTERNATA	
Inverter (marca e modello)	Solis-(215-255)K-EHV-5G
Potenza Unitaria inverter	255
Num. Inverter	90
Potenza immissione da STMG (AC)	21.000 KW
CABINE E TRASFORMATORI	
Potenza Unitaria Trasformatori	4.000 kVA
Num. Trasformatori	5
Num. Cabine di Campo 5	5
Num. Trafo/cabina 1	1
Num. Cabine di smistamento 1	1
Tot. Cabine	6
STRUTTURE	
Tipologia (fisse/tracker,	Tracker monoassiali
Configurazione strutture (1P/4L/...)	2P
Tilt	± 45°
Altezza minima strutture p.c.	1,30
Altezza massima strutture p.c.	4,704
Interfila (pitch)	10,8
Distanza tra moduli	6,016

Qualità e provenienza dei materiali

Tutti i materiali devono rispettare le normative europee e nazionali vigenti (Regolamento UE 305/2011 e D.M. 106/2017) e devono essere di qualità, con caratteristiche costanti e correttamente conservati.

- **Acqua:** Deve essere dolce, limpida e non aggressiva, priva di sali dannosi (solfati, cloruri) e materie terrose. È vietato usare acqua di mare. Può essere trattata con additivi per evitare reazioni chimiche indesiderate. Deve rispettare la norma UNI EN 1008:2003, anche per l'acqua di riciclo.
- **Leganti idraulici:** Cementi e calci idrauliche devono rispettare le norme di accettazione. Devono essere conservati al coperto, su tavolati o in silos, lontano dall'umidità.
- **Conglomerato cementizio.**
Per le classi di resistenza normalizzate per calcestruzzo normale, si può fare utile riferimento a quanto indicato nelle norme UNI EN206-1 e nella UNI 11104.
- **Aggregati:** ghiaia, pietrisco e sabbia.
Devono essere omogenei, resistenti e non gelivi, privi di elementi friabili o incrostazioni.
La sabbia deve essere priva di sostanze organiche, solfati o argilla e avere granulosità:
≤2 mm per murature generali e riempimenti.
Gli aggregati devono essere ben assortiti, resistenti e lavati se necessario. La granulometria degli aggregati deve essere controllata e costante. Dimensioni per ghiaie e pietrisco in base al tipo di lavoro:
Fondazioni: 40–71 mm
Pietrisco e graniglia devono provenire da rocce durissime, preferibilmente silicee o calcari puri, escludendo rocce marmose.
- **Legname.**
I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912, saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme U.N.I.
- **Acciaio.**
Si prevede l'impiego di acciaio con caratteristiche minime S275JR (UNI EN 10027-1)
 - Designazione acciaio S275
 - Classe di resilienza acciaio JR
 - Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk} > 275 \text{ N/mm}^2$
 - Tensione caratteristica di rottura $f_{tk} > 430 \text{ N/mm}^2$
 - Tensione di calcolo $f_{yd} > 262 \text{ N/mm}^2$
 - Modulo di elasticità: $E = 210000 \text{ N/mm}^2$

NORME E DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

L'obiettivo richiesto dalle citate leggi è raggiungibile riferendosi alle Norme CEI ed alle Norme UNI. Il rispetto delle prescrizioni riportate in tali norme consente di ottenere opere eseguite a "regola d'arte".

L'impianto di messa a terra sarà eseguito con particolare cura secondo le norme CEI 99-3 e CEI 64.8, al fine di rendere equipotenziali le masse metalliche.

Alla chiusura dei lavori, prima della messa in servizio dell'impianto, l'impresa esecutrice dovrà predisporre tutta la documentazione necessaria per consentire al Committente di trasmettere la certificazione per l'impianto di terra, nel rispetto del DPR 462/01 e successive modificazioni ed aggiornamenti.

La legislazione e normativa nazionale cui si fa riferimento nel progetto è rappresentata da:

Eurocodici

- UNI EN 1991 (serie) Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture.
- UNI EN 1993 (serie) Eurocodice 3 – Progettazione delle strutture di acciaio.
- UNI EN 1994 (serie) Eurocodice 4 – Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo.
- UNI EN 1997 (serie) Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica.
- UNI EN 1998 (serie) Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica.
- UNI EN 1999 (serie) Eurocodice 9 – Progettazione delle strutture di alluminio.

Altri documenti

Esistono inoltre documenti (Istruzioni CNR) che non hanno valore di normativa, anche se in qualche caso i decreti ministeriali fanno espressamente riferimento ad essi:

- CNR 10022/84 Costruzioni di profilati di acciaio formati a freddo;
- CNR 10011/97 Costruzioni in acciaio. Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione;
- CNR 10024/86 Analisi mediante elaboratore: impostazione e redazione delle relazioni di calcolo.
- CNR-DT 207/2008, "Istruzioni per la valutazione delle azioni e degli effetti del vento sulle costruzioni".

In caso di conflitto tra normative e leggi applicabili, il seguente ordine di priorità dovrà essere rispettato:

- Leggi e regolamenti Italiani;
- Leggi e regolamenti comunitari (EU);
- Normative internazionali.

Legislazione e normativa nazionale in ambito Civile e Strutturale

- Decreto Ministeriale Infrastrutture 14 gennaio 2018 “Nuove Norme tecniche per le costruzioni”;
- Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 “Istruzioni per l’applicazione dell’Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni”;
- Legge 5.11.1971 N° 1086 - (norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica);
- CNR-UNI 10021- 85 - (Strutture di acciaio per apparecchi di sollevamento. Istruzioni per il calcolo, l’esecuzione, il collaudo e la manutenzione).

Legislazione e normativa nazionale in ambito Elettrico

- D. Lgs 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i..
- (Attuazione dell’articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).
- CEI EN 50110-1 (Esercizio degli impianti elettrici)
- CEI 11-27 (Lavori su impianti elettrici)
- CEI 0-10 (Guida alla manutenzione degli impianti elettrici)
- CEI 82-25
- CEI 0-16
- CEI UNI EN ISO/IEC 17025:2008 Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI EN 60445 (CEI 16-2) Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione – Identificazione dei morsetti degli apparecchi e delle estremità dei conduttori

Sicurezza elettrica

- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed M delle imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 11-27 Lavori su impianti elettrici
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI 64-8/7 (Sez.712) - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari
- CEI 64-12 Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI 64-14 Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori

- IEC/TS 60479-1 Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects
- IEC 60364-7-712 Electrical installations of buildings – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems
- CEI EN 60529 (CEI 70-1) Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
- CEI 64-57 Edilizia ad uso residenziale e terziario - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Impianti di piccola produzione distribuita.
- CEI EN 61140 (CEI 0-13) Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature.

Parte fotovoltaica

- ANSI/UL 1703:2002 Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels
- IEC/TS 61836 Solar photovoltaic energy systems – Terms, definitions and symbols
- CEI EN 50380 (CEI 82-22) Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici
- CEI EN 50438 (CEI 311-1) Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione
- CEI EN 50461 (CEI 82-26) Celle solari - Fogli informativi e dati di prodotto per celle solari al silicio cristallino
- CEI EN 50521(82-31) Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove
- CEI EN 60891 (CEI 82-5) Caratteristiche I-V di dispositivi fotovoltaici in Silicio cristallino – Procedure di riporto dei valori misurati in funzione di temperatura e irraggiamento
- CEI EN 60904-1 (CEI 82-1) Dispositivi fotovoltaici – Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche corrente-tensione
- CEI EN 60904-2 (CEI 82-2) Dispositivi fotovoltaici – Parte 2: Prescrizione per i dispositivi solari di riferimento
- CEI EN 60904-3 (CEI 82-3) Dispositivi fotovoltaici – Parte 3: Principi di misura dei sistemi solari fotovoltaici (PV) per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento
- CEI EN 60904-4 (82-32) Dispositivi fotovoltaici - Parte 4: Dispositivi solari di riferimento -Procedura per stabilire la tracciabilità della taratura
- CEI EN 60904-5 (82-10) Dispositivi fotovoltaici - Parte 5: Determinazione della temperatura equivalente di cella (ETC) dei dispositivi solari fotovoltaici (PV) attraverso il metodo della tensione a circuito aperto
- CEI EN 60904-7 (82-13) Dispositivi fotovoltaici - Parte 7: Calcolo della correzione dell'errore di disadattamento fra le risposte spettrali nelle misure di dispositivi fotovoltaici
- CEI EN 60904-8 (82-19) Dispositivi fotovoltaici - Parte 8: Misura della risposta spettrale di un dispositivo fotovoltaico
- CEI EN 60904-9 (82-29) Dispositivi fotovoltaici - Parte 9: Requisiti prestazionali dei simulatori solari

- CEI EN 60068-2-21 (91-40) 2006 Prove ambientali - Parte 2-21: Prove - Prova U: Robustezza dei terminali e dell'interconnessione dei componenti sulla scheda
- CEI EN 61173 (CEI 82-4) Protezione contro le sovratensioni dei sistemi fotovoltaici (FV) per la produzione di energia – Guida
- CEI EN 61215 (CEI 82-8) Moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo
- CEI EN 61646 (CEI 82-12) Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri – Qualifica del progetto e approvazione di tipo
- CEI EN 61277 (CEI 82-17) Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica – Generalità e guida
- CEI EN 61345 (CEI 82-14) Prova all'UV dei moduli fotovoltaici (FV)
- CEI EN 61683 (CEI 82-20) Sistemi fotovoltaici - Condizionatori di potenza - Procedura per misurare l'efficienza
- CEI EN 61701 (CEI 82-18) Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)
- CEI EN 61724 (CEI 82-15) Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati
- CEI EN 61727 (CEI 82-9) Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete
- CEI EN 61730-1 (CEI 82-27) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione
- CEI EN 61730-2 (CEI 82-28) Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove
- CEI EN 61829 (CEI 82-16) Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V
- CEI EN 62093 (CEI 82-24) Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali
- CEI EN 62108 (82-30) Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) – Qualifica del progetto e approvazione di tipo.

Quadri elettrici

- CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
- CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3) Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione ASD;

- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

Rete elettrica del distributore e allacciamento degli impianti

- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
- CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
- CEI 11-20, V1 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria – Variante
- CEI 11-20, V2 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria – Allegato C - Prove per la verifica delle funzioni di interfaccia con la rete elettrica per i micro generatori
- CEI EN 50110-1 (CEI 11-48) Esercizio degli impianti elettrici
- CEI EN 50160 (CEI 8-9) Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica.

Cavi, cavidotti e accessori

- CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
- CEI 20-14 Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV
- CEI-UNEL 35024-1 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
- CEI-UNEL 35026 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
- CEI 20-40 Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
- CEI 20-65 Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente
- CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
- CEI 20-91 Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici
- CEI EN 50086-1 (CEI 23-39) Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali

- CEI EN 50086-2-4 (CEI 23-46) Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi
- CEI EN 50262 (CEI 20-57) Pressacavo metrici per installazioni elettriche
- CEI EN 60423 (CEI 23-26) Tubi per installazioni elettriche – Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori
- CEI EN 61386-1 (CEI 23-80) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali
- CEI EN 61386-21 (CEI 23-81) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
- CEI EN 61386-22 (CEI 23-82) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche
- CEI EN 61386-23 (CEI 23-83) Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche

Conversione della Potenza

- CEI 22-2 Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e di trazione
- CEI EN 60146-1-1 (CEI 22-7) Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-1: Specifiche per le prescrizioni fondamentali
- CEI EN 60146-1-3 (CEI 22-8) Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-3: Trasformatori e reattori
- CEI UNI EN 45510-2-4 (CEI 22-20) Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione di energia elettrica – Parte 2-4.

Scariche atmosferiche e sovratensioni

- CEI EN 50164-1 (CEI 81-5) Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione
- CEI EN 61643-11 (CEI 37-8) Limitatori di sovratensioni di bassa tensione – Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione – Prescrizioni e prove
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1) Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3) Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4) Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture.

Dispositivi di Potenza

- CEI EN 50123 (serie) (CEI 9-26 serie) Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua

- CEI EN 50178 (CEI 22-15) Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza
- CEI EN 60898-1 (CEI 23-3/1) Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili – Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
- CEI EN 60898-2 (CEI 23-3/2) Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e simili - Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua
- CEI EN 60947-1 (CEI 17-44) Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Regole generali
- CEI EN 60947-2 (CEI 17-5) Apparecchiature a bassa tensione – Parte 2: Interruttori automatici
- CEI EN 60947-4-1 (CEI 17-50) Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4-1: Contattori ed avviatori-Contattori e avviatori elettromeccanici.

Compatibilità elettromagnetica

- CEI 110-26 Guida alle norme generiche EMC
- CEI EN 50263 (CEI 95-9) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma di prodotto per i relè di misura e i dispositivi di protezione
- CEI EN 60555-1 (CEI 77-2) Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili – Parte 1: Definizioni
- CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione
- CEI EN 61000-2-4 (CEI 110-27) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-4: Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali
- CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso 16 A per fase)
- CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-3: Limiti –Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale 16 A e non soggette ad allacciamento su condizione
- CEI EN 61000-3-12 (CEI 210-81) Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-12: Limiti - Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione aventi correnti di ingresso > 16 A e ≤ 75 A per fase.
- CEI EN 61000-6-1 (CEI 210-64) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norme generiche - Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
- CEI EN 61000-6-2 (CEI 210-54) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche -Immunità per gli ambienti industriali
- CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche -Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera

- CEI EN 61000-6-4 (CEI 210-66) Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali.

Energia solare

- UNI 8477-1 Energia solare – Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia – Valutazione dell'energia radiante ricevuta
- UNI EN ISO 9488 Energia solare - Vocabolario
- UNI 10349 Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici.

Sistemi di misura dell'energia elettrica

- CEI 13-4 Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica
- CEI EN 62052-11 (CEI 13-42) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Parte 11: Apparato di misura
- CEI EN 62053-11 (CEI 13-41) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 11: Contatori elettromeccanici per energia attiva (classe 0,5, 1 e 2)
- CEI EN 62053-21 (CEI 13-43) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 21: Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2)
- CEI EN 62053-22 (CEI 13-44) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) – Prescrizioni particolari - Parte 22: Contatori statici per energia attiva (classe 0,2 S e 0,5 S)
- CEI EN 50470-1 (CEI 13-52) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 1: Prescrizioni generali, prove e condizioni di prova - Apparato di misura (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 50470-2 (CEI 13-53) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 2: Prescrizioni particolari - Contatori elettromeccanici per energia attiva (indici di classe A e B)
- CEI EN 50470-3 (CEI 13-54) Apparat per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Parte 3: Prescrizioni particolari - Contatori statici per energia attiva (indici di classe A, B e C)
- CEI EN 62059-31-1 (13-56) Apparat per la misura dell'energia elettrica – Fidatezza Parte 31-1: Prove accelerate di affidabilità - Temperatura ed umidità elevate.