

22_09_PV_CAN_CN_01_RE_00	GENNAIO 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 Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

COMMITTENTE:

PEONIA SOL s.r.l.
Via Mercato, 3
20121 Milano (MI)

TITOLO:

I05CQ85_ImpiantiDiUtenza_02
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

NOME FILE:

22_09_PV_CAN_CN_01_RE_00

SCALA:

/

ELAB.

RE.01

INDICE

1	PREMESSA	2
2	UBICAZIONE ED ACCESSI	3
3	DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	4
3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE STAZIONE ELETTRICA RTN	4
4	DESCRIZIONE IMPIANTO UTENTE	5
4.1	SEZIONE 20 KV	5
4.2	SEZIONE 150 KV	6
4.3	CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI	6
4.3.1	CARATTERISTICHE ELETTRICHE SEZIONATORI AT	6
4.3.2	CARATTERISTICHE ELETTRICHE INTERRUTTORI AT SF6.....	6
4.3.3	CARATTERISTICHE ELETTRICHE SCARICATORE AT	7
4.3.4	TRASFORMATORE AT/MT	7
4.3.5	IMPIANTO DI TERRA	8
4.3.6	CAVIDOTTO AT	8
5	PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA CONNESSIONE.....	10
5.1	SERVIZI AUSILIARI	10
5.2	SISTEMA DI PROTEZIONE E MONITORAGGIO.....	10
5.3	ILLUMINAZIONE	11
5.4	OPERE CIVILI	11
6	QUADRO NORMATIVO.....	12

1 PREMESSA

Oggetto del presente documento è la descrizione degli aspetti tecnici inerenti lo sviluppo del collegamento alla RTN dell'impianto fotovoltaico con sistema di accumulo elettrochimico da realizzare in località Argentoni del comune di Erchie (BR). La sottostazione di trasformazione 20/150 kV da realizzare avrà una potenza nominale installata di 60 MVA e sarà collocata in area esterna limitrofa a quella occupata dalla stazione elettrica RTN 380/150 kV di Erchie.

La connessione in oggetto permetterà di ottenere il trasferimento dell'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico alla sezione a 150 kV della stazione elettrica mediante inserimento in antenna attraverso la realizzazione di una linea sbarre a 150 kV con sezionatori di terra e TVC e una linea interrata di collegamento allo stallo linea della stazione elettrica RTN.

L'impianto fotovoltaico si compone dei seguenti elementi:

- moduli fotovoltaici del tipo BiHiKu7 CS7N-665MB-AG di potenza nominale di 665 Wp, per una potenza complessiva di 28,61894 MW;
- rete elettrica interna all'impianto a tensione nominale pari a 20 kV
- cavidotto in uscita dall'impianto necessario a trasportare l'energia elettrica prodotta alla sottostazione 20/150 kV;
- sottostazione 20/150 kV destinata a raccogliere la potenza prodotta dall'impianto fotovoltaico ed innalzare la tensione al valore idoneo per la connessione;
- sistema di accumulo elettrochimico della potenza di 25,41 MVA, 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 stazione elettrica 380/150 kV è ubicata nel comune di Erchie (BR) in modalità entra-esci sull'esistente elettrodotto 380 kV Galatina-Taranto Nord.

Gli interventi di ampliamento in progetto prevedono la realizzazione di n.1 stallo di trasformazione 150/20 kV ubicato in area adiacente alla stazione 380/150 kV che consentirà di smistare sul sistema elettrico l'energia proveniente da diversi produttori mediante l'impiego di fonti rinnovabili, tra cui quella prodotta dall'impianto fotovoltaico "Masseria Argentoni" installato in agro, a Sud-Ovest del Comune di Erchie (BR).

2 UBICAZIONE ED ACCESSI

La stazione RTN 380/150 kV è ubicata nel comune di Erchie (BR), interessando un'area completamente recintata di circa 290 x 222 m; una strada di servizio di circa 4,00 m di larghezza percorre il perimetro esterno alla recinzione.

L'ingresso alla stazione avviene tramite un cancello carrabile largo 7,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, sono inoltre presenti gli ingressi indipendenti dell'edificio per i punti di consegna delle alimentazioni MT dei servizi ausiliari.

Gli stalli di trasformazione 150/20 kV saranno ubicati in area pianeggiante individuata in planimetria catastale nel f.l.io. n. 37 del comune di Erchie particella 138, occupando una superficie di circa 4382 m² che verrà interamente recintata.

Per gli ingressi sarà previsto un cancello carrabile largo 8,00 m di tipo scorrevole ed un cancello pedonale, ambedue inseriti fra pilastri e puntellature in conglomerato cementizio armato, raggiungibili percorrendo una breve strada di accesso, la stessa che conduce all'ingresso della stazione elettrica, di lunghezza ca 400.m. e larghezza ca 7 m. che si raccorda alla diramazione SS TER Montunato della S.P. 64.

3 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

La stazione elettrica 380/150 kV si configura come un impianto di smistamento a 380 kV connesso in entrata alla linea esistente Galatina - Taranto Nord, è composta da una sezione a 380 kV e da una sezione a 150 kV.

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE STAZIONE ELETTRICA RTN

Le principali apparecchiature costituenti l'impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali.

Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

- Tensione massima sezione 380 kV 420 kV
- Tensione massima sezione 150 kV 170 kV
- Frequenza nominale 50 Hz

Correnti limite di funzionamento permanente:

- Sbarre 380 kV 4000 A
- Stalli linea 380 kV 3150 A
- Stallo di parallelo sbarre 380 kV 3150 A
- Stallo ATR 380 kV 2000 A
- Sbarre 150 kV 2000 A
- Stalli linea 150 kV 1250 A
- Stallo di parallelo sbarre 150 kV 2000 A
- Stallo ATR 150 kV 2000 A
- Potere di interruzione interruttori 380 kV 50 kA
- Potere di interruzione interruttori 150 kV 31.5 kA
- Corrente di breve durata 380 kV 50 kA
- Corrente di breve durata 150 kV 31.5 kA
- Condizioni ambientali limite -25/+40 °C

4 DESCRIZIONE IMPIANTO UTENTE

L'intervento oggetto della presente relazione tecnica consiste nella realizzazione di una nuova sezione di trasformazione 150/20 kV esterna alla stazione elettrica e connessa alla sezione a 150 kV della stessa mediante linea di collegamento aerea/interrata.

I tracciati degli elettrodotti aerei ed in cavo, quali risultano dalle planimetrie facenti parte del Piano Tecnico delle Opere, 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.

La sezione AT/MT sarà costituita da uno stallo di trasformazione 150/20 kV, sistema sbarre con sezionatori di terra e TVC, cavidotto di collegamento alla stazione elettrica.

Ciascuna delle tre stazioni di trasformazione si svilupperà su una superficie di circa 1050 m².

4.1 SEZIONE 20 KV

La sezione in media tensione è composta dal quadro MT a 20 kV costituito da celle del tipo protetto con interruttori di protezione e sezionatori a vuoto isolati in esafluoro di zolfo SF₆, ad alto potere di interruzione. La derivazione verso il trasformatore sarà prelevata a valle del sezionatore, protetto con fusibili, con cavi MT aventi terminali opportunamente isolati. Tutti i quadri saranno equipaggiati con dispositivo di interblocco elettrico con i corrispondenti interruttori generali oltre a dispositivi di interblocco meccanico per impedire manovre errate, evitando quindi la chiusura delle lame di terra con interruttori chiusi o in presenza di tensione, apertura di sezionatori a vuoto con carico inserito, apertura porte di chiusura degli scomparti con apparecchiature in tensione, ecc.

La sezione MT è composta da:

- n. 1 montante partenza generatore fotovoltaico;
- n. 1 montante alimentazione servizi ausiliari;
- n. 1 montante arrivo trasformatore AT/MT;
- n. 1 montante arrivo sistema di accumulo elettrochimico.

4.2 SEZIONE 150 KV

La sezione in alta tensione a 150 kV è composta da n° 1 stallo di trasformazione, un sistema di sbarre a 150 kV e una partenza in linea interrata. Lo stallo trasformatore è comprensivo di interruttore, scaricatore di sovratensione, sezionatori e trasformatori di misura (TA e TV) per le protezioni.

Il secondario del trasformatore di potenza MT/AT è collegato mediante la sezione MT ai sistemi di produzione. Lo stallo è composto dai seguenti apparati:

- n. 1 trasformatore 20/150 kV;
- n. 1 trasformatore di corrente (fiscale e protezione);
- n. 1 interruttore automatico tripolare, isolato in SF6 con comando unipolare;
- n. 1 trasformatore di tensione (fatturazione e protezione);
- n. 1 sezionatore di isolamento rotativo tripolare;
- n. 6 scaricatori di sovratensione.

4.3 CARATTERISTICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

4.3.1 CARATTERISTICHE ELETTRICHE SEZIONATORI AT

- Tensione Nominale kV 150,
- Tensione Massima kV 170
- Frequenza Nominale 50 Hz
- Corrente Nominale 1250 A
- Tensione Nominale di Tenuta ad Impulsi verso massa (Valore di Cresta) 650 kV, sul sezionamento 750 kV;
- Tensione Nominale di Tenuta a Frequenza di Esercizio verso massa 275 kV, sul sezionamento 315 kV;
- Corrente di Breve Durata Ammissibile 31,5kA, Corrente di Cresta Ammissibile Nominale 80 kA.

4.3.2 CARATTERISTICHE ELETTRICHE INTERRUTTORI AT SF6

- Tensione Nominale kV 150;
- Tensione Massima kV 170;
- Frequenza Nominale 50 Hz;
- Corrente Nominale 1250 A;
- Tensione Nominale di Tenuta ad Impulsi (Valore di Cresta) 750 kV;
- Tensione Nominale di Tenuta a Frequenza Industriale 325 kV;
- Potere d'interruzione Nominale 31,5 KA;

4.3.3 CARATTERISTICHE ELETTRICHE SCARICATORE AT

- Tensione Nominale kV 150,
- Tipo Isolamento Ossido Metallico
- Frequenza Nominale 50 Hz
- Tensione di Sicuro Innesco ad Impulso 1,2/50 ms 390 kV,
- Tensione Residua (alla Corrente Nominale) 390 kV
- Corrente Nominale di Scarica 10 kA
- Massima Tensione Temporanea per 1s 158 kV
- Minima Tensione di Innesco a Frequenza Industriale 240 kV
- Massima Tensione di Innesco a Impulsi di Manovra 390 kV
- Valore di Cresta della Corrente per la Prova di Tenuta ad Impulso di Forte Corrente 100 kA.

4.3.4 TRASFORMATORE AT/MT

Caratteristiche nominali del trasformatore di potenza da 60 MVA

Numero delle Fasi / Numero degli Avvolgimenti	TRE / DUE
Frequenza Nominale	50 Hz;
Tensione Nominale Avvolgimento AT	150 kV;
Tensione Nominale dell'avvolgimento MT	20 kV;
Regolatore di Tensione sul lato AT	n° 8 gradini da 1,5% della tensione nominale
Collegamento delle Fasi AT	a Stella + neutro
Collegamento delle Fasi MT;	a Stella
	150 kV;
Livelli d'Isolamento Avvolgimento AT	Impulso con onda 1,2/50 ms 650 kV; Tensione Applicata 275 kV; Tensione Indotta 275 kV;
Protezioni interne	Relè termometrici; Relè Buchholtz; 20 kV;
Livelli d'Isolamento Avvolgimento MT	Impulso con onda 1,2/50 ms 125 kV; Tensione Applicata 50 kV; Tensione Indotta 50 kV;

Il centro stella del trasformatore elevatore 150/20 kV sarà messo a terra dal lato AT e compensato lato MT mediante connessione a terra con bobina di Petersen.

Il trasformatore sarà conforme alle Prescrizioni delle Norme CEI 14-4, il nucleo sarà di tipo a tre colonne , gli avvolgimenti saranno realizzati in Rame elettrolitico con spire isolate, la regolazione di tensione avverrà tramite prese sull'avvolgimento AT, mediante commutatore sotto carico.

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

I quadri elettrici con livello di tensione di 150 kV saranno completi di idonei isolatori portanti in porcellana per esterno, per tensione nominale di 170 kV e con tenuta ad impulso pari a 650 kV e della carpenteria metallica in acciaio zincato per il sostegno di: scaricatori AT, sezionatori AT, interruttori AT, TA e TV, isolatori portanti e varie.

4.3.5 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;

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

La stazione di consegna e connessione sarà dotata di un apposito impianto di terra, realizzato mediante un sistema dispersore con stesura di una rete di terra in corda di rame nudo al di sotto dell'intero piazzale e dell'edificio in muratura 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 in MT, dovranno essere previsti giunti di isolamento sulle guaine dei cavi;
- per alimentazione di emergenza in BT, dovrà essere previsto un trasformatore di isolamento;
- l'eventuale alimentazione ausiliaria avrà il neutro connesso allo stesso impianto di terra della stazione di consegna e connessione.

4.3.6 CAVIDOTTO AT

L'energia totale dell'impianto in oggetto sarà immessa in rete attraverso la Stazione Elettrica 380/150 kV "Erchie" di Terna mediante linea AT interrata a 150 kV della lunghezza di circa 160 m; sarà utilizzata una terna di cavi unipolari di tipo estruso idonei alla posa interrata in conformità alla norma CEI 11-17.

Si riporta di seguito il dimensionamento del cavidotto AT (potenza complessiva stimata sullo stallo produttore RTN di 200 MW):

Tabella 1 | Dimensionamento linea AT

Linea da - a	Tensione (kV)	Potenza (kW)	Lunghezza (m)	Formazione (mm ²)	N. terre di connessione	Tipo	R (Ω/km)	X (Ω/km)	Ib (A)	Iz (A) (k=1)	Corrente percentuale di Iz (%)	ΔV (V)	ΔV (%)	Perdita di potenza (kW)
Stallo AT in condivisione	150	200000	160	3x1x1600	1	AI	0,024	0,109	818,96	978	83,7	13,56	0,01	18,08

5 PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELLA CONNESSIONE

Da un punto di vista elettrico l'inserimento dell'impianto alla rete di distribuzione sarà:

- di tipo in antenna su Stazione Elettrica connessa alla linea AT esistente;
- con sistema a semplice sbarra;
- con interruttori utilizzati come organi di manovra e interruzione (soluzione normale).

L'interruttore generale automatico (lato 150 kV) sarà asservito ad un sistema di protezione in grado di selezionare i guasti che avvengono a valle dell'interruttore stesso.

5.1 SERVIZI AUSILIARI

Il sistema dei servizi ausiliari è costituito da un trasformatore MT/BT con potenza almeno pari a 10 kVA derivata dalla linea MT.

Il quadro BT è alimentato da un accumulatore di carica in grado di alimentare i carichi di tutto l'impianto in caso di blackout. Il sistema fornirà l'energia necessaria per le luci interne ed esterne, cancelli automatici, sistema di videosorveglianza, protezioni, caricabatterie, motori degli interruttori, apparati di telecontrollo e telemanovra, condizionatori, ecc.

E' prevista la fornitura e posa in opera di un sistema di supervisione degli impianti di alta, media e bassa tensione dell'intera sottostazione, da ubicare all'interno dell'edificio in muratura.

Anche per il piazzale della sottostazione all'aperto è prevista la realizzazione di impianti ausiliari, sia per l'illuminazione interna ed esterna ordinaria e di emergenza e sia per la fornitura di un servizio di prese di energia e di servizio di telefonia e distribuzione dati.

Sia nella sottostazione all'esterno che negli altri ambienti al coperto 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.

5.2 SISTEMA DI PROTEZIONE E MONITORAGGIO

La stazione sarà controllata da un sistema centralizzato di controllo in sala quadri e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote.

I sistemi di controllo (comando e segnalazione), protezione e misura dello stallo sono collegati con cavi tradizionali multifilari alle apparecchiature di alta tensione e con cavi a fibre ottiche alla sala quadri centralizzata. Essi hanno la funzione di provvedere al comando, al rilevamento segnali e misure e alla protezione dello stallo, agli interblocchi tra le apparecchiature elettriche e alla elaborazione dei comandi in arrivo dalla sala quadri e a quella dei segnali e misure da inoltrare alla stessa. I sistemi di controllo, di protezione e di misura centralizzati sono installati nell'edificio di stazione ed interconnessi tra loro e con le apparecchiature installate tramite cavi a fibre ottiche e hanno la funzione di connettere l'impianto con i

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

sistemi remoti di telecontrollo, di provvedere al controllo e all'automazione a livello di impianto di tutta la stazione.

5.3 ILLUMINAZIONE

Saranno progettati e realizzati gli impianti di illuminazione sia in interno che in esterno alla sottostazione elettrica con le seguenti caratteristiche in conformità alle norme UNI 12464-2:

- illuminazione esterna: il valore medio dell'illuminamento preso in considerazione sarà pari ad almeno 10 lux e sarà realizzato con proiettori orientabili e comandati da interruttore crepuscolare. I corpi illuminanti saranno posti su sostegni di vetroresina:
- illuminazione interna: il valore minimo dell'illuminamento dei locali all'interno del fabbricato sarà pari ad almeno 200 lux, al fine di pilotare indipendentemente l'illuminazione, ogni singolo locale sarà corredato da un interruttore di comando dedicato.

5.4 OPERE CIVILI

L'impianto di trasformazione, consegna e connessione sarà realizzato nell'ambito di aree opportunamente attrezzate e completamente recintate.

Nell'ambito di tali aree saranno realizzati gli opportuni fabbricati. L'accesso all'area avverrà da strada, tramite porta pedonale e cancello scorrevole carrabile ad assicurare un rapido accesso agli impianti.

I fabbricati sono costituiti da:

- un edificio in muratura a pianta rettangolare composto principalmente da locale quadri MT e BT, locale misura, locale controllo, servizi igienici, un locale per il trasformatore MT/BT; il pavimento sarà realizzato di tipo flottante con area sottostante adibita al passaggio cavi, gli infissi saranno in alluminio anodizzato naturale.

Le fondazioni dei sostegni sbarre, delle apparecchiature e degli ingressi di linea in stazione, sono realizzate in calcestruzzo armato gettato in opera.

Le strade interne all'area della stazione saranno asfaltate e con una larghezza non inferiore a 4 m, le piazzole per l'installazione delle apparecchiature saranno ricoperte con adeguato strato di ghiaione stabilizzato; tali finiture superficiali contribuiranno a ridurre i valori di tensione di contatto e di passo effettive in caso di guasto a terra sul sistema AT.



6 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.

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

- Norma CEI 0-16 del luglio 2008 "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, (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;

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

- 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 CEI 64-16 (R064-004) - Protezione contro le interferenze elettromagnetiche negli impianti elettrici – Prima edizione del luglio 1999, fascicolo n. 5236.
 - Norma CEI 11-1, fascicolo 5025, entrata in vigore il 1 maggio 1999 (e variante 11-1; V1, fascicolo n. 5887), che ha sostituito la vecchia norma CEI 11-1, fascicolo 1003, ed ha accorpato in sé anche la norma 11-8 e la norma 11-18, fascicolo 604, del febbraio 1983 (entrambe queste ultime abolite il 1 aprile 2000).
 - Norma CEI R064-004, classificazione 64-16, fascicolo 5236, pubblicata a luglio 1999 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua: Protezione contro le interferenze elettromagnetiche (EMI) degli impianti elettrici).
 - 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);

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

- Norma CEI 34-21 (Apparecchi di illuminazione- Parte 1: Prescrizioni generali e prove);
- Norma CEI 34-7 del 1986 (Alimentatori di lampade a scarica)
- 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 CEI 70-1, fascicolo 519 (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;
- Norme CEI EN 61724 per la misura ed acquisizione dati.

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 11-1, nona edizione del gennaio 1999, fascicolo n. 7522: Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata

Progetto dell'impianto agrivoltaico denominato "Impianto Agrivoltaico Masseria Argentoni" della potenza di 28.618,94 kWp con storage della potenza di 25.410 kW da realizzarsi nel Comune di Erchie (BR).

- 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).

Dovranno essere altresì rispettate tutte le altre leggi, i decreti e le circolari ministeriali concernenti aspetti specifici dell'impiantistica elettrica in bassa e media 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 UN. EL., 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.