

COMMITTENTE Sardinia Agro Solar Energy S.r.l. Via G. Macaggi, 25 – Genova (GE)	 iat CONSULENZA E PROGETTI	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
ELABORAZIONI I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l. con socio unico - Via Michele Giua s.n.c. – ZI CACIP, 09122 Cagliari Tel./Fax +39.070.658297 Web www.iatprogetti.it		PAGINA 1 di 12


PARCO AGRIVOLTAICO “PIMPISU”
CON SISTEMA DI ACCUMULO (BESS) INTEGRATO
- COMUNE DI SERRAMANNA (VS) -

OGGETTO PROGETTO DEFINITIVO	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI
--	---

PROGETTAZIONE I.A.T. CONSULENZA E PROGETTI S.R.L. ING. GIUSEPPE FRONGIA 	GRUPPO DI LAVORO Ing. Giuseppe Frongia (coordinatore e responsabile) Ing. Marianna Barbarino Ing. Enrica Batzella Ing. Antonio Dedoni Dott. Geol. Maria Francesca Lobina Dott. Nat. Maurizio Medda Ing. Gianluca Melis Dott. Geol. Mauro Pompei Ing. Elisa Roych Dott. Forestale Gianluca Serra Agr. Dott. Nat. Fabio Schirru Dott. Matteo Tatti (Archeologia)
---	--


Cod. pratica 2021/0280 Nome File: **SASE-FVS-RP14_SSE utente - Relazione tecnica impianti elettrici.docx**

0	24/02/2022	Emissione	IAT	GF	SASE
REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 1 di 12

INDICE


1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE TECNICA SSE UTENTE.....	3
2.1	Interventi di adeguamento funzionale e razionalizzazione previsti	3
2.2	Edifici, Opere Civili e Viabilità Interna	4
2.3	Stallo Utente/Produttore a 150kV	5
2.4	Trasformatore Elevatore di Centrale	5
2.5	Correnti di corto circuito e correnti termiche nominali	6
2.6	Criteri di coordinamento dell'isolamento	6
2.7	Scelta delle apparecchiature in relazione alle condizioni ambientali.....	7
2.8	Impianto di terra della stazione.....	7
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
3.1	Norme legislative generali, nazionali e regionali	9
3.2	Opere in cemento armato	9
3.3	Norme tecniche impianti elettrici	10

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 2 di 12

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce parte integrante del progetto definitivo di un impianto agrivoltaico da 38,799 MWp (potenza complessiva in immissione 33 MW) integrato con un sistema di accumulo elettrochimico, da realizzarsi nel comune di Serramanna (VS).

Nel seguito sarà fornita una descrizione generale del progetto di adeguamento impiantistico-funzionale della stazione AT e degli interventi previsti dalle opere di connessione dell'impianto proposto dalla società, ai fini dell'ottenimento della benestare finalizzato al procedimento autorizzativo, in accordo con gli adempimenti richiesti dalla normativa vigente e dalla prassi amministrativa.

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 3 di 12

2 DESCRIZIONE TECNICA SSE UTENTE

2.1 *Interventi di adeguamento funzionale e razionalizzazione previsti*

L'esistente stazione elettrica di connessione alla rete di trasmissione nazionale a 150 kV è attualmente il nodo di consegna alla RTN dell'energia prodotta dall'impianto di produzione della società Sardinia Bio Energy S.r.l.


Il progetto dell'impianto di produzione qui proposto, in ragione delle mutate esigenze delle società appartenenti alla holding Futura S.r.l., relativamente allo sviluppo di nuove iniziative imprenditoriali nella produzione di energia elettrica con impianti a fonti rinnovabili, prevede un adeguamento funzionale dell'attuale stazione utente, senza variazioni dell'area di sedime della stazione esistente; ciò al fine di razionalizzare gli stalli di trasformazione esistenti, predisporre lo stallo per la connessione dell'impianto in progetto e prevedere la realizzazione di stalli futuri. Nello specifico il progetto prevede:

- lo spostamento dello stallo di trasformazione dell'attuale centrale di produzione a biomasse facente capo a Sardinia Bio Energy;
- la realizzazione del nuovo stallo di trasformazione dedicato al parco agrivoltaico della Sardinia Agro Solar Energy S.r.l., formante oggetto dell'iniziativa in esame;
- la predisposizione degli spazi per uno stallo di trasformazione futuro, relativo alla connessione di un eventuale nuovo impianto di produzione della Società Sardinia Bio Energy S.r.l.;
- la predisposizione degli spazi per uno stallo di trasformazione futuro relativo alla connessione di un nuovo impianto di produzione della holding Futura S.r.l.;
- l'adeguamento dei circuiti di misura asserviti alle protezioni dell'esistente stallo linea per connessione alla stazione di Terna, per tener conto di tutta la potenza complessiva degli impianti in progetto previsti da Futura S.r.l.

La esistente SSE Utente della Sardinia Bio Energy, nella nuova configurazione, convoglierà l'energia prodotta dall'impianto fotovoltaico e dal sistema di accumulo attraverso collegamenti a 30 kV ed effettuerà la trasformazione alla tensione nominale di 150 kV con n° 1 montante trasformatore realizzato con n.1 TR 30/150 kV da 50 MVA, attraverso il montante linea/trasformatore a 150 kV si effettuerà l'interconnessione aerea verso l'esistente SSE di TERNA di "Serramanna".

L'elettrodotto interrato di collegamento a 30 kV tra il campo fotovoltaico e la stazione di utenza si svilupperà in fregio alla esistente viabilità principale (S.S. 293 e S.P. 4) e locale per circa 4.200 metri.

Nel seguito sarà fornita una descrizione generale del progetto di adeguamento impiantistico-funzionale della stazione AT e degli interventi previsti dalle opere di connessione dell'impianto proposto dalla società, ai fini dell'ottenimento della benestare finalizzato al procedimento autorizzativo, in accordo con gli adempimenti richiesti dalla normativa vigente e dalla prassi amministrativa.

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 4 di 12

2.2 Edifici, Opere Civili e Viabilità Interna

I criteri adottati per lo sviluppo del progetto civile, hanno riguardato:

- l'accertamento dei vincoli ambientali e paesaggistici gravanti sul sito;
- la verifica dell'idoneità sotto il profilo geologico e geotecnico, con particolare riferimento al profilo dell'assetto idrogeologico e dell'esposizione al rischio idraulico e/o di frana;
- la possibilità di allestire il nuovo stallo di trasformazione con limitati interventi di spianamento;
- la scelta delle finiture superficiali delle aree sottostanti le sbarre e collegamenti alle linee in relazione allo smaltimento delle acque meteoriche;
- la definizione delle caratteristiche delle fondazioni delle strutture di sostegno e delle apparecchiature AT in relazione alle condizioni di massima sollecitazione ed alla presenza di sforzi elettrodinamici in regime di corto circuito;
- la scelta ottimale della tipologia e percorso delle vie cavo MT e BT (tubi, cunicoli, passerelle, ecc.);
- la disposizione dell'impianto di illuminazione esterna.


Le strade ed i piazzali asfaltati saranno delimitati da cordoli in cls e realizzati su sottofondo di tipo stabilizzato, con stesura superficiale di binder e tappetino di usura, e saranno provvisti di idoneo sistema di drenaggio delle acque meteoriche.

Le dimensioni dei percorsi carrabili, raggi minimi di curvatura e le distanze dalle apparecchiature, rispetteranno i criteri di buona tecnica.

Per consentire un agevole esercizio e manutenzione dell'impianto, sotto le apparecchiature è stato previsto un piazzale in massetto di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata collegata all'impianto di terra.

Il piazzale sarà drenato mediante un numero adeguato di pozzetti collegati alla rete di raccolta delle acque piovane.

Le principali distanze progettuali in aria adottate nella progettazione dell'impianto AIS sono indicate dalla seguente tabella:

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 5 di 12

Principali distanze di progetto	Distanze in m - Sezione 150 kV
Distanza tra le fasi per le sbarre, le apparecchiature e i conduttori	2,20
Distanza tra le fasi per l'amarro linee	3
Larghezza degli stalli	11
Distanza tra le fasi adiacenti di due sistemi di sbarre	6,60
Altezza dei conduttori di stallo (asse morsetti sezionatori di sbarra)	4,50
Quota asse sbarre	7,60
Quota amarro linee valori minimi	9

2.3 Stallo Utente/Produttore a 150kV

Il nuovo stallo Utente/Produttore sarà della tipologia con isolamento in aria (*air-insulated substation* - A/S) e costituito dalle seguenti apparecchiature sarà completo di apparecchiature di protezione e controllo:

- Terminali/passanti cavo 150kV;
- scaricatori di protezione;
- trasformatori di tensione per misure e protezioni;
- sezionatore di linea con lame di terra;
- interruttore tripolare;
- trasformatore di corrente;
- sezionatori di sbarra e di linea.


Le apparecchiature previste per lo stallo TR AT/MT saranno di altezza minima pari a 4,5 m.

La linea in cavo AT si atterrerà su sostegni porta terminali cavo AT e scaricatori AT lato stallo utente e lato impianto di rete.

2.4 Trasformatore Elevatore di Centrale

Il trasformatore elevatore di centrale della sottostazione avrà le seguenti caratteristiche tecniche principali:

- Tensione nominale primaria: 150kV
- Tensione nominale secondaria: 30k
- Frequenza nominale 50 Hz
- Potenza nominale: 50 MVA
- Vcc% 12,6 %
- Regolazione della tensione AT ± 10 gradini da 1,5 % della tensione nominale

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 6 di 12

- Tipo di raffreddamento: ONAN/ONAF
- Gruppo Y/ynO

Il trasformatore sarà dotato di dispositivi che realizzino le seguenti funzioni di protezione (codici funzione ANSI):

- 26T: Dispositivo termico di protezione del trasformatore;
- 26V: Dispositivo termico di protezione del variatore di rapporto;
- 63: Relé a pressione;
- 87: Relé differenziale;
- 97T: Relé Buchholz del trasformatore;
- 97V: Relé Buchholz del variatore di rapporto;
- 99T: Relé di controllo livello olio trasformatore;
- 99V: Relé di controllo livello olio variatore di rapporto.

2.5 Correnti di corto circuito e correnti termiche nominali

L'impianto deve essere progettato in modo da sopportare in sicurezza le sollecitazioni meccaniche e termiche derivanti da correnti di corto circuito, in conformità a quanto indicato nella norma CEI EN 61936-1 (CEI 99-2).

I valori delle correnti di corto circuito nella stazione, utili per eseguire il corretto dimensionamento dell'impianto, saranno comunicati da TERNA preventivamente alla fase autorizzativa.

Il livello di corrente di corto circuito trifase per il dimensionamento della sezione 150 kV previsto (potere interruzione interruttori, corrente di breve durata dei sezionatori e TA, caratteristiche meccaniche degli isolatori portanti, sbarre e collegamenti e dimensionamento termico della rete di terra dell'impianto) saranno compresi fra i valori da 31,5 kA a 40 kA.


Le correnti di regime previste saranno:

- per le sbarre e parallelo sbarre: 2000 A
- per gli stalli linea: 1250 A.

2.6 Criteri di coordinamento dell'isolamento

I livelli di isolamento della stazione per quanto riguarda le apparecchiature ed i singoli componenti i livelli di isolamento per la Sezione a 150 kV prevedono un unico livello di isolamento esterno di 750 kVcr a impulso atmosferico e di 325 kV f.i. con distanze minime di isolamento in aria fase-terra e fase-fase di 150 cm; per gli isolamenti interni 750 kVcr a impulso atmosferico e 325 kV a f.i.

La protezione dell'isolamento delle apparecchiature degli stalli linea, ad interruttore aperto, deve essere assicurata dagli spinterometri montati sulle catene di amarro delle linee nel portale della

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 7 di 12

stazione (palo gatto), caratterizzati da una tensione di scarica 50% ad impulso atmosferico pari a 560 kVcr.

2.7 Scelta delle apparecchiature in relazione alle condizioni ambientali

Per coprire le diverse esigenze ambientali che si possono presentare, per apparecchiature installate all'esterno, il progetto deve prevedere, la condizione di servizio "Normale", come definita dalla Norma CEI EN 62271-1, con un campo di temperature di normale esercizio fra -25°C e $+40^{\circ}\text{C}$, con un livello di irraggiamento solare pari a 1000 W/m^2 , un'altitudine massima di installazione non superiore a 1000 m s.l.m. ed uno strato di ghiaccio pari a 10 mm.

Gli isolamenti esterni delle apparecchiature e dei componenti dovranno essere ceramici o polimerici, in accordo con quanto riportato nella seguente tabella:

Apparecchiatura/Componente	Tipologia di isolatore
Interruttori	Polimerico
MCI	Polimerico
Trasformatori di corrente	Polimerico
Trasformatori di tensione	Polimerico
Scaricatori	Polimerico
Colonnini portanti e di manovra	Ceramico

In caso di siti con condizioni climatiche ed ambientali particolarmente gravose (contaminazione da polvere, fumo, sale, ecc.) il progetto dovrà essere adeguato di conseguenza.


2.8 Impianto di terra della stazione

L'impianto di terra sarà costituito da una rete magliata di conduttori in corda di rame nudo con diametro di almeno 10,5 mm (sezione 63 mm^2) interrati ad una profondità di 0,70 m.

Il lato di maglia è scelto in modo da limitare le tensioni di passo e di contatto a valori non pericolosi con la corrente di guasto prevista per il livello di tensione della stazione e tempo di eliminazione del guasto.

Particolare attenzione sarà posta alla progettazione della parte perimetrale della maglia allo scopo di non creare zone con forti gradienti di potenziale. della maglia allo scopo di non creare zone con forti gradienti di potenziale.


Le apparecchiature e le strutture metalliche di sostegno devono essere connesse all'impianto di terra mediante conduttori in rame di diametro 14,7 mm (sezione 125 mm^2). I TA, i TV, gli scaricatori ed i portali di amarro devono essere collegati alla rete di terra mediante quattro conduttori allo scopo di

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 8 di 12

ridurre i disturbi elettromagnetici nelle apparecchiature di protezione e di controllo, specialmente in presenza di correnti ad alta frequenza; per i restanti componenti sono sufficienti due soli conduttori.

In corrispondenza degli edifici deve essere realizzato un anello perimetrale esterno di corda di rame diametro 14,7 mm dal quale sono derivate le cime emergenti che saranno portate nei vari locali.

I collegamenti tra i conduttori costituenti la maglia devono essere effettuati mediante morsetti a compressione in rame; i collegamenti delle cime emergenti ai sostegni delle apparecchiature ed alle strutture metalliche degli edifici devono essere realizzati mediante capocorda e bullone.

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 9 di 12

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito è riportato un elenco, certamente non esaustivo, dei principali riferimenti di legge e delle norme tecniche applicabili per la progettazione e la realizzazione dell'intervento in esame. L'elenco normativo è riportato soltanto a titolo di promemoria informativo; esso non è esaustivo per cui eventuali leggi o norme applicabili, anche se non citate, andranno comunque applicate.


Infine, qualora le sopra elencate norme tecniche siano modificate o aggiornate, si dovranno applicare le norme più recenti.

3.1 Norme legislative generali, nazionali e regionali

- Decreto Legislativo 387/03 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità"; pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 25 del 31 gennaio 2004 - Supplemento Ordinario n. 17.
- D.G.R. N. 11/75 del 24.03.2021 della Regione Autonoma della Sardegna recante "Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR)".
- Decreto Legge 24 gennaio 2012 n. 1 e ss.mm.ii. "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività"
- Decreto Legislativo 14 marzo 2014, n. 49 "Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)" (GU Serie Generale n.73 del 28-03-2014 - Suppl. Ordinario n. 30);
- Decreto 22 gennaio 2008, n. 37 – (sostituisce Legge 46/90) - Regolamento concernente l'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 degli impianti all'interno degli edifici. (G.U. n. 61 del 12-3-2008).
- Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81 - Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (Suppl. Ordinario n.108) – (sostituisce e abroga tra gli altri D. Lgs. 494/96, D.Lgs. n. 626/94, D.P.R. n. 547/55).

3.2 Opere in cemento armato


- Legge n. 1086 del 5/11/1971. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica".
- Legge n. 64 del 2/2/1974. "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche".
- Circ. M. LL.PP. 14 febbraio 1974, n. 11951, "Applicazione delle norme sul cemento armato".
- Circ. M. LL.PP. 9 gennaio 1980, n. 20049. "Legge 5 novembre 1971, n. 1086 - Istruzioni relative ai controlli sul conglomerato cementizio adoperato per le strutture in cemento armato".

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI	PAGINA 10 di 12

- D. M. 11/3/1988. "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".
- Circolare Ministero LL.PP. 24/9/1988 n. 30483: "Legge n.64/1974 art. 1 - D.M. 11/3/1988. Norme tecniche su terreni e rocce, stabilità di pendii e scarpate, progettazione, esecuzione, collaudo di opere di sostegno e fondazione".
- D.M. del 14/2/1992. "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. del 9/1/1996. "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche".
- D.M. del 16/1/1996. "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- D.M. 16/1/1996. "Norme tecniche relative ai "Criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi"".
- Circolare M.LL.PP. 04/07/1996 n. 156 AA.GG./STC. "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e dei sovraccarichi" di cui al D.M. 16/1/1996".
- Circolare M. LL.PP. 15/10/1996, n. 252. "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato ordinario e precompresso e per strutture metalliche" di cui al D.M. 9/1/1996".
- Circolare 10/4/1997 n. 65 AA.GG. "Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche" di cui al D.M. del 16/1/1996.
- Ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3274 del 20/03/2003. "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Ordinanza del Presidente del Consiglio n. 3431 del 03/05/2005 – Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003.
- UNI-EN 1992-1-1 2005: Progettazione delle strutture in calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI-ENV 1994-1-1 1995: Progettazione delle strutture composte acciaio calcestruzzo. Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- D.M. 17 gennaio 2018 "Aggiornamento delle Norme tecniche per le costruzioni".

3.3 Norme tecniche impianti elettrici

- CEI 0-16. Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT

 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	OGGETTO PARCO AGRIVOLTAICO "PIMPISU" PROGETTO DEFINITIVO	COD. ELABORATO SASE-FVS-RP14
	TITOLO SSE UTENTE – RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTICI	PAGINA 11 di 12

ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica.

- CEI EN 61936-1 (Classificazione CEI 99-2). Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI EN 50522 (Classificazione CEI 99-3). Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in corrente alternata.
- CEI 11-37. Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV;
- 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 11-17. Impianti elettrici di potenza con tensioni nominali superiori a 1 kV in corrente alternata. Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo.
- CEI 82-25. Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione.
- UNI 10349. Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
- Deliberazioni della Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA) Delibera ARG/elt 99/08 - Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive - TICA), ssmmii;
- Delibera 04 agosto 2016 n. 458/2016/R/eel - Regolazione dell'attività di misura elettrica. Approvazione del Testo integrato delle disposizioni per la regolazione dell'attività di misura elettrica (Time)
- Delibera 27 dicembre 2019 n. 568/2019/R/eel - Aggiornamento della regolazione tariffaria dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il semiperiodo di regolazione 2020-2023
- Delibera 27 dicembre 2019 n. 568/2019/R/eel – Allegato B - Testo integrato delle disposizioni per la regolazione dell'attività di misura elettrica (Testo Integrato Misura Elettrica – TIME) 2020-2023.