

**REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO A
TERRA DA 29,51 MW IN IMMISSIONE,
TIPO AD
INSEGUIMENTO MONOASSIALE
“ARDARA”
COMUNE DI ARDARA (SS)**

Relazione Descrittiva Impianto Elettrico

Committente: ENERGYARDARA1 SRL

Località: COMUNE DI ARDARA

CAGLIARI, 03/2022

STUDIO ALCHEMIST

Ing.Stefano Floris – Arch.Cinzia Nieddu

Via Isola San Pietro 3 - 09126 Cagliari (CA)

Via Simplicio Spano 10 - 07026 Olbia (OT)

stefano.floris@studioalchemist.it

cinzia.nieddu@studioalchemist.it

www.studioalchemist.it



SOMMARIO

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE.....	3
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
2. SCOPO DEL PROGETTO	4
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	6
4.1. UBICAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO	6
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
5.1. FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO.....	9
5.1.1. LAYOUT DEL NUOVO IMPIANTO	9
5.1.2. CARATTERISTICHE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI	9
5.1.3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA di SOSTEGNO	9
5.1.4. CARATTERISTICHE DELL'INVERTER.....	11
5.2. IMPIANTO DI TERRA.....	11
6. OPERE DI CONNESSIONE	11
6.1. IMPIANTO FOTOVOLTAICO	11
6.2. LINEE IN CAVO MT INTERNE ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO	11
6.3. QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI RACCOLTA.....	11
6.4. ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE ALLA SOTTOSTAZIONE	12
6.4.1. CARATTERISTICHE	12
6.4.2. MODALITA' DI POSA.....	12
6.4.3. ATTRAVERSAMENTI.....	12
6.4.4. FASCE DI RISPETTO	12
6.5. STAZIONE DI TRASFORMAZIONE.....	12
6.5.1. SERVIZI AUSILIARI	13
6.5.2. IMPIANTO DI TERRA.....	13
6.5.3. OPERE CIVILI VARIE.....	14
6.5.4. APPARECCHIATURE ELETTRICHE	14
6.5.5. TRASFORMATORE ELEVATORE.....	14
6.5.6. CAVO DI ALTA TENSIONE.....	14
6.6. PUNTO DI CONNESSIONE.....	14
6.7. RISPONDENZA AL CODICE DI RETE.....	14
7. CONCLUSIONI.....	15

1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di illustrare le caratteristiche dell'impianto da fonte rinnovabile "fotovoltaica", per conto della società **ENERGYARDARA1 SRL**, Codice Fiscale: 02842130904, con sede in Olbia (OT) nella via Simplicio Spano n.10 in qualità proponente, per la presentazione di una richiesta di connessione alla rete di elettrica di trasmissione di Terna SpA per un nuovo impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare.

La stessa è sottoposta alla firma dell'Ing. Floris iscritto all'albo degli ingegneri della Provincia di Cagliari al n. 5777 e dell'Arc. Cinzia Nieddu iscritta sezione A dell'ordine degli Architetti della Provincia di Sassari al n. 434.

Si tratta di un impianto che sarà realizzato con pannelli fotovoltaici installati a terra nell'agro del comune di Ardara (SS) in Sardegna.

L'impianto fotovoltaico sarà composto da 54.142 moduli fotovoltaici LONGI Hi-MO5 LR5-72HBD da 545 kWp per una potenza complessiva lato corrente continua pari a 29,513 MWp e una potenza apparente lato corrente continua paria a 24,940 MVA.

La potenza richiesta in immissione è pari a 24,000 MW.

La connessione dovrà avvenire in alta tensione a 150 kV tramite la realizzazione di un nuovo impianto di rete per la connessione da collegare alla rete RTN.

La tecnologia ad inseguimento scelta per questo impianto fotovoltaico presenta numerosi vantaggi, alcuni tra i quali qui elencati:

- Aumento della produzione dovuto all'effetto alla max captazione solare
- Tecnologia modulare, di facile installazione e modifica.

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

La società **ENERGYARDARA1 SRL**, in qualità di soggetto proponente del progetto, è la società che si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

La presente relazione è volta a descrivere ed illustrare tutti gli elementi caratterizzanti il progetto del nuovo impianto fotovoltaico in area agricola da realizzarsi nel comune di Ardara (SS).

Il Capitolo 2 definisce lo scopo del progetto che si intende realizzare.

Il Capitolo 3 riporta invece la normativa tecnica di riferimento relativamente alle opere di connessione.

Nel Capitolo 4 è riportata l'ubicazione geografica del progetto, con una breve analisi del contesto territoriale nell'area dell'impianto.

Il Capitolo 5 fornisce una descrizione degli interventi che verranno svolti nelle varie fasi del progetto, suddivise in fase di costruzione del nuovo impianto, fase di esercizio e fase di smantellamento del nuovo impianto. Contestualmente, verranno illustrate le caratteristiche principali del nuovo impianto fotovoltaico. Nello specifico, verranno dettagliate le caratteristiche tecniche delle componenti caratterizzanti l'impianto quali: pannelli fotovoltaici e struttura di supporto ad inseguimento.

Infine, nel Capitolo 6 vengono illustrate le caratteristiche delle opere di connessione alla rete per l'evacuazione della potenza prodotta, con un maggior dettaglio sulle caratteristiche tecniche dei principali componenti elettrici.

2. SCOPO DEL PROGETTO

Il progetto consiste nella realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare tramite un sistema di conversione fotovoltaica. La tecnologia solare sarà a terra ovvero da installare su strutture tipo tracker da ubicare nei pressi nell'agro di comune di Ardara (SS)

Il progetto prevede una potenza massima in immissione pari a 24,00 MW.

L'impianto è progettato utilizzando la tecnologia ad inseguimento solare monoassiale in direzione Est-Ovest mediante l'installazione di tracker monofacciali 2x28P con rotazione +/- 55° e di tracker monofacciali 2x14P con rotazione +/- 55°, disposti in direzione Nord-Sud, posti ad un'altezza di circa 2.00, distanza 10.00 in direzione Est-Ovest.

L'impianto sarà del tipo grid connected, cioè progettato per produrre energia elettrica in collegamento alla Rete Elettrica Nazionale.

La tecnologia consiste nel dettaglio dei seguenti elementi principali:

- Moduli
- Tracker monofacciali
- Ancoraggi
- Cavi Elettrici.

Esistono diversi tipi di soluzioni per un sistema fotovoltaico ad inseguimento, che si distinguono tra loro in base agli elementi utilizzati.

Figura 2-1: Tracker con sistema fotovoltaico – esempio 1

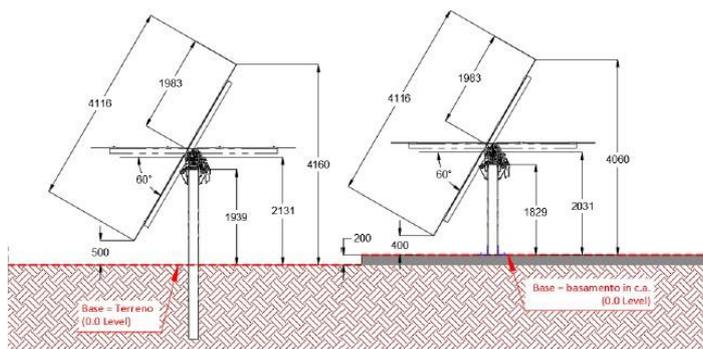


Figura 21 Sezione di 2 Tracker, con configurazione 2x27, ubicati su basi differenti

3. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Nella stesura della presente relazione tecnica, sono state seguite le prescrizioni indicate e applicabili al caso specifico dalle seguenti norme:

- ✓ Guida CEI 0-2 II Ed. 2002, "Guida per la definizione della documentazione di progetto per gli Impianti Elettrici".
- ✓ DLgs 81/2008 del 9/4/2008 "Testo unico sulla sicurezza".
- ✓ DM 37/2008 del 22/1/2008.
- ✓ Norma CEI EN 61936-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a.
- ✓ Parte 1: Prescrizioni comuni".
- ✓ Norma CEI EN 50522, "Messa a terra degli impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a".
- ✓ Norma CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri- Classificazione".
- ✓ Norma CEI EN 60271-1, "Classificazione delle condizioni ambientali. Parte 1 Parametri ambientali e loro severità".
- ✓ Norma CEI EN 61000-2-4, "Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali".
- ✓ Norma CEI 11-17, "Linee in cavo".
- ✓ Norma IEC 62271-200, "A.C. metal-enclosed switchgear and controlgear for rated voltages above 1 kV and up to and including 52 kV".
- ✓ Norma CEI 64-8, "Impianti elettrici utilizzatori".
- ✓ Norma CEI EN 60076, "Trasformatori di potenza".
- ✓ Regolamento 548 del 21 maggio 2014.
- ✓ DM 15 luglio 2014, "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, l'installazione e l'esercizio delle macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantità superiore ad 1 m³".
- ✓ Norma CEI 0-16, "Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- ✓ Codice di rete Terna

L'impianto dovrà essere realizzato a regola d'arte, come prescritto dalle normative vigenti, ed in particolare dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

Le caratteristiche dell'impianto stesso, nonché dei suoi componenti, dovranno essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare dovranno essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVFF;
- alle prescrizioni e indicazioni di Terna SpA (codice di rete);
- alle prescrizioni del gestore della rete;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Nel presente capitolo si riportano le caratteristiche generali del sito di realizzazione dell'intervento di installazione dell'impianto fotovoltaico, localizzato presso, nel Comune di Ardara.

4.1. UBICAZIONE GEOGRAFICA E CARATTERISTICHE DEL SITO

Il progetto è localizzato nel comune di Ardara, provincia di Sassari (Sardegna). Le distanze tra il sito di progetto e le città più vicine sono le seguenti:

- Ploaghe (centro) 4,87 km; direzione Nord-Ovest
- Florinas (centro) 10,47 km; Ovest
- Ploaghe (centro) 4,87 km; Sud- Est
- Chiaramonti (centro) 12,45 km; direzione Nord
- Ardara (centro) 2,49 km; direzione Sud
- Chiaramonti (centro) 13,10 km; direzione Est
- L'area di impianto è identificata dalle seguenti coordinate geografiche:

Dati catastali:

Coordinate geografiche	Latitudine: 40°38'6.55"Nord Longitudine: 8°47'19.45"Est
Comune	Tramatza
Foglio Catastale Particelle	Comune di Ardara Foglio 1, Particelle 98, 100, 70, 72, 74
Area complessiva	Catastale 60 ha 77 are 00 circa

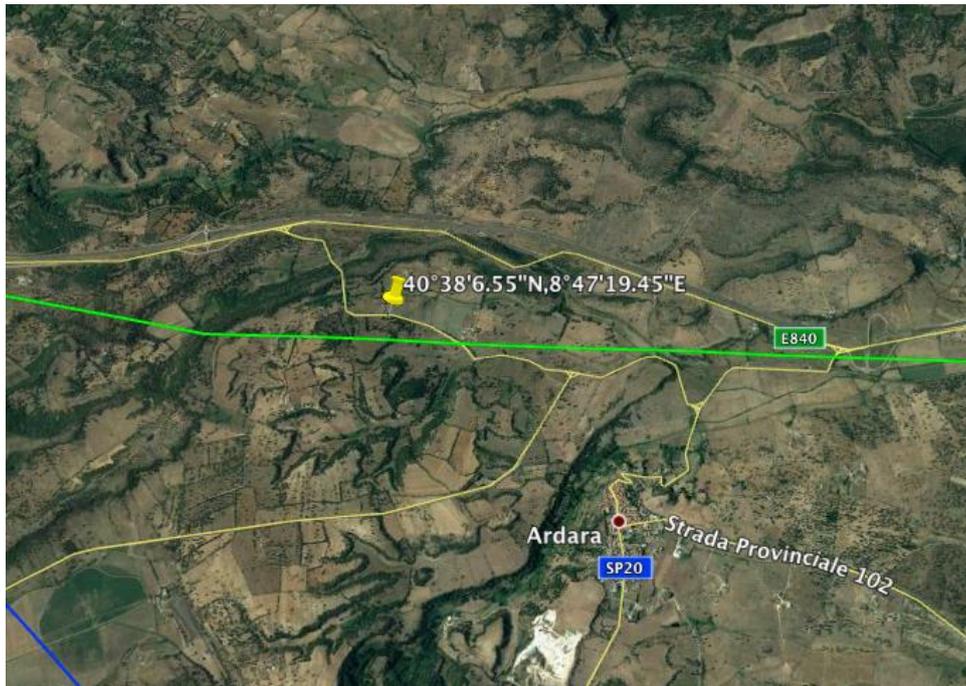


Figura 4-1: Collocazione geografia impianto fotovoltaico



Figura 4-2: Geografia del sito



Figura 4-3: Foto area del sito

Il sito di installazione ha una superficie di circa 60 km². Le aree intorno al sito di installazione è prevalentemente pianeggiante,

ACCESSIBILITÀ

Pur essendo un impianto fotovoltaico e non richiedendo particolari condizioni limitative sul trasporto delle componenti, si preciserà in questo capitolo l'accessibilità al parco fotovoltaico. Il sito è facilmente raggiungibile dal comune di Ploaghe a percorrendo verso Est la Strada Statale n. 597 di Logudoro che collega Ploaghe al comune di Chilivani per circa 7,5 km, giungendo nei pressi dell'area di impianto. Tutto il percorso viario si trova, al momento della compilazione di questa relazione, in buono stato.



Figura 4-4: Percorso stradale da Ploaghe a sito di installazione

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Come anticipato nei paragrafi precedenti, il progetto in esame prevede l'installazione di un impianto fotovoltaico a terra, in area agricola. Tale progetto prevede dunque la costruzione e l'esercizio di un nuovo impianto fotovoltaico su struttura tipo tracker ad inseguimento solare ed infine la dismissione al termine della vita utile del nuovo impianto.

Il presente capitolo analizza le attività di ciascuna fase progettuale, descrivendo per ogni fase gli interventi che dovranno essere realizzati e le caratteristiche tecniche dei componenti interessati.

5.1. FASE DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO

L'impianto fotovoltaico dovrà essere equipaggiato con inverter di stringa installati in prossimità dei pannelli e connessi a trasformatori elevatori bt/mt. I trasformatori elevatori faranno capo ad una cabina di raccolta mt.

Per la connessione alla rete RTN sarà realizzata una nuova sottostazione a 150/30 kV da ubicarsi nell'area di impianto, la posizione esatta sarà definita successivamente a valle del ricevimento della soluzione di connessione.

5.1.1. LAYOUT DEL NUOVO IMPIANTO

Il layout definitivo di progetto dell'impianto fotovoltaico sarà definito in una fase successiva, considerando la potenza massima richiesta in immissione, pari a 24,00 MW.

Il layout dell'impianto di nuova costruzione dovrà essere elaborato tenendo in considerazione:

- Orografia e morfologia del sito;
- Massimizzazione della produzione di energia in funzione delle condizioni di irraggiamento del sito;
- Disposizione dei moduli a mutua distanza sufficiente a contenere e minimizzare le perdite per ombreggiamento. Sono comunque sempre rispettate le distanze minime per consentire l'accesso facilitato ad ogni componente dell'impianto;

5.1.2. CARATTERISTICHE DEI PANNELLI FOTOVOLTAICI

I pannelli fotovoltaici che dovranno essere installati nel nuovo impianto sono stati selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato, in fase di definizione del layout di progetto.

Marca e Modello: LONGI Hi-MO5 LR5-72HBD 545 Wp

5.1.3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI SOSTEGNO

Al fine di incrementare le ore equivalenti di produzione, l'impianto è progettato utilizzando la tecnologia ad inseguimento solare monoassiale in direzione Est-Ovest mediante l'installazione di tracker bifacciali TRJ posti ad un'altezza pari a circa 2 m, con una distanza di interasse pari a 10 m disposti in direzione Nord-Sud.

Tracker monoassiali 2x28P con rotazione +/-55°,

Tracker monoassiali 2x14P con rotazione +/-55

Adottando una tensione di sistema pari a 1500 V nel dimensionamento dell'impianto, su ogni tracker saranno collegati n. 2 stringhe da 28 moduli per il tipo 2x28P e n.1 stringa da 28 per il tipo 2x14P.

Le strutture si svilupperanno in direzione Nord-Sud per una lunghezza di 32.8 m per il tracker 2x28 Portrait e 16.14 m per il tracker 2x14 Portrait e presenteranno una distanza reciproca pari a 50 cm nella stessa direzione. In direzione Est-Ovest, invece, le strutture saranno caratterizzate dalla medesima dimensione del lato lungo del modulo scelto.

La disposizione dei tracker all'interno del campo fotovoltaico è stata pensata per sfruttare a pieno la superficie a disposizione e nel rispetto delle fasce di rispetto relative a strade (comunali e provinciale), strade di progetto, distanza da confini ed eventuali vincoli o presenze di Edifici all'interno dell'area di progetto. A tal proposito si evidenzia che, sempre secondo una logica di ottimizzazione, la maggior parte della viabilità all'interno del sito è ricavata entro le suddette fasce di rispetto. Si tenga comunque presente che, considerata l'altezza delle strutture, la distanza reciproca di interasse e quelle che saranno in fase di realizzazione le effettive esigenze in agricoltura, si potrebbero destinare alcuni spazi tra una fila di tracker e un'altra per ulteriori camminamenti trasversali utili ad agevolare l'attraversamento del sito da Nord a Sud.

L'impianto sarà situato affiancando la strada statale n. 597 di Logudoro all'interno dei lotti del foglio catastale.

Nelle Tabelle che seguente vengono riassunte le caratteristiche generali dell'impianto proposto:

Cluster Impianto	
N° cabine di campo	12
Potenza nominale impianto fotovoltaico	29,513 MWp
N° stringhe per tracker	2 (2x28P) 1(2x14P)
N° tot stringhe	1.934
N° moduli stringa	28
N° totale moduli fotovoltaici	54.152

Il progetto si basa sul dimensionamento di n° 116 inverter del tipo Huawei SUN2000 215KTL di potenza nominale pari a 0,215 MW facenti capo a cabine di trasformazione accessoriate a garantire la piena regola d'arte.

A ciascun inverter faranno capo n°16 o 17 stringhe da 28 moduli cadauno collegati in serie e del tipo LONGI Hi-MO5 LR5-72HBD di potenza nominale in STC pari a 545 Wp, compatibilmente alla tendenza di massimizzare la taglia dell'impianto con minore incidenza in termini di occupazione del suolo.

Ciascuna cabina di campo sarà caratterizzata da n° 4.512 moduli per una potenza di picco pari a $P_p=2,259$ MW. Gli inverter, compatibilmente alle recenti tendenze del Grid-Parity, saranno ottimizzati per i costi e presenteranno un rapporto di dimensionamento pari al 121%.

5.1.4. CARATTERISTICHE DELL'INVERTER

Gli inverter che dovranno essere installati nel nuovo impianto di saranno selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato, in fase di definizione del layout di progetto.

5.2. IMPIANTO DI TERRA

L'impianto fotovoltaico dovrà essere dotato di idoneo sistema di messa a terra che sarà connesso alla sottostazione.

L'impianto di terra dovrà essere dimensionato in funzione della corrente di guasto della rete di alta tensione a 150 kV e del relativo tempo di eliminazione al fine di contenere le tensioni di contatto entro i limiti stabiliti dalla Norma CEI EN 50522.

Tutti i pannelli fotovoltaici dovranno essere connessi al suddetto impianto di terra tramite conduttori equipotenziali o anima giallo/verde del cavo di potenza, avente sezione conforme alle prescrizioni della Norma CEI 64-8.

6. OPERE DI CONNESSIONE

6.1. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

L'impianto fotovoltaico dovrà essere suddiviso in più macroaree all'interno delle quali sarà installata una cabina di trasformazione, equipaggiata con trasformatore ad isolamento in olio per esterno di adeguata potenza, per elevare la tensione di uscita dell'inverter a 30 kV al fine di trasferire la potenza generata dai pannelli di ogni macro area alla sottostazione a 150 kV.

6.2. LINEE IN CAVO MT INTERNE ALL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Saranno definite in seguito in funzione del layout definitivo dell'impianto fotovoltaico.

L'installazione dei cavi dovrà soddisfare tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalla norma CEI 11-17.

I servizi sotterranei e le infrastrutture che saranno incrociati dal percorso dei cavi all'interno dell'area del bacino inferiore, dovranno essere sottopassati. Solo in casi particolari il servizio potrà essere sovrappassato purché venga realizzato un manufatto armato a protezione dei cavi.

Dovranno essere impiegati cavi con conduttore in rame, isolamento in gomma HEPR qualità G7, ridotto spessore di isolamento, schermo in nastro di rame e rivestimento esterno in PVC, aventi sigla RG7H1R e tensione di isolamento 18/30 kV.

6.3. QUADRO DI MEDIA TENSIONE DI RACCOLTA

Nella cabina di raccolta dovrà essere installato un quadro di media tensione (isolamento 36 kV) per la connessione degli elettrodotti provenienti dall'impianto fotovoltaico.

Il quadro di media tensione dovrà essere conforme alla norma IEC 62271-200 e avrà le seguenti caratteristiche: 1250 A – 16 kA x 1 s.

Ogni scomparto dovrà essere equipaggiato con interruttore sottovuoto, trasformatori di misura, protezioni elettriche e contatori di energia.

Dovrà essere previsto uno scomparto misure di sbarra equipaggiato con i trasformatori di

tensione e uno scomparto con sezionatore sotto carico e fusibile per la protezione del trasformatore dei servizi ausiliari dell'impianto.

Sul quadro dovranno essere previste le protezioni elettriche in accordo alle richieste del codice di Rete di Terna.

L'interruttore generale del quadro svolgerà la funzione di separazione dell'impianto fotovoltaico dalla rete AT.

6.4. ELETTRODOTTO DI CONNESSIONE ALLA SOTTOSTAZIONE

6.4.1. CARATTERISTICHE

Le caratteristiche dell'elettrodotto, quali livello di tensione (alta o media tensione), linea aerea o linea in cavo saranno definite in seguito a valle di uno studio approfondito sulla connessione.

6.4.2. MODALITA' DI POSA

La modalità di posa sarà definita in seguito.

6.4.3. ATTRAVERSAMENTI

I progetti degli attraversamenti ed i parallelismi dovranno essere eseguiti in conformità a quanto riportato nella norma CEI 11-17.

6.4.4. FASCE DI RISPETTO

Le "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n° 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Le fasce di rispetto dovranno essere definite in conformità alla metodologia di calcolo emanata dall'APAT, in applicazione del D.P.C.M. 08/07/2003, con pubblicazione sul supplemento ordinario della G.U. n° 160 del 05.07.2008

6.5. STAZIONE DI TRASFORMAZIONE

La stazione di trasformazione per la connessione alla rete di trasmissione nazionale RTN a 150 kV sarà realizzata secondo la norma tecnica CEI e in conformità al Codice Di Rete e suoi allegati.

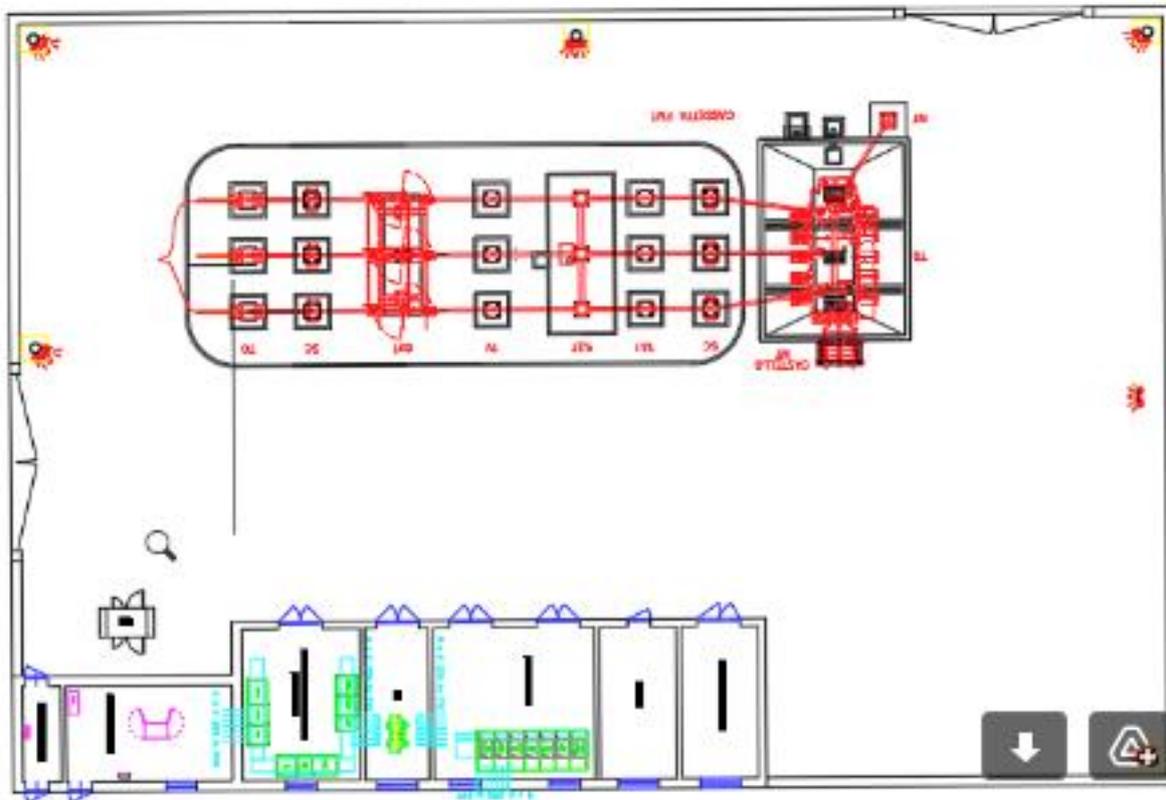


Figura 6-1: Planimetria Sottostazione utente

La sottostazione si erige all'interno di un'area opportunamente recintata con accesso limitato al solo personale abilitato. La sezione a 150kV è realizzata su l'area di impianto, sbarre e arrivi linea aeree sul livello superiore, stalli arrivo da montanti di generazione sul livello inferiore.

I trasformatori elevatori dei generatori sono installati in opportuni basamenti e la connessione alla sottostazione avviene in cavo in alta tensione.

Per la connessione del nuovo impianto fotovoltaico dovrà essere realizzato un nuovo stallo di alta tensione con caratteristiche e modalità che saranno oggetto di uno studio dedicato in funzione degli spazi disponibili e dei tempi di fuori servizio della centrale.

L'insieme della sottostazione e linea AT di connessione verso Terna a 150 kV costituiranno l'impianto d'Utente.

L'interruttore AT del nuovo stallo di trasformazione costituirà il DG (dispositivo generale) per l'impianto fotovoltaico in accordo alla Norma CEI 0-16 e al codice di rete di Terna.

Tutte le apparecchiature di nuova installazione dovranno essere conformi alla normativa vigente sia per quanto riguarda le norme di prodotto, sia per quanto riguarda i vincoli di installazione e le norme di sicurezza in termini di prevenzione incendi.

6.5.1. SERVIZI AUSILIARI

I servizi ausiliari per le nuove apparecchiature dovranno essere derivati dal quadro servizi ausiliari esistente della sottostazione.

6.5.2. IMPIANTO DI TERRA

Nell'area di installazione delle nuove apparecchiature dovrà essere realizzato l'impianto di terra all'interno della sottostazione a 150 kV con un dispersore avente caratteristiche, nel rispetto delle prescrizioni della Norma CEI EN 50522.

6.5.3. OPERE CIVILI VARIE

Le opere civili saranno definite in seguito in funzione della soluzione che sarà scelta per la realizzazione del nuovo stallo.

6.5.4. APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Le nuove apparecchiature dovranno essere rispondenti alle Norme CEI EN per alta tensione e alle norme di prodotto.

Le caratteristiche nominali principali dovranno essere le seguenti:

- Tensione nominale 170 kV
- Corrente nominale sbarre 2000 A
- Corrente breve durata 50 kA (1 s)
- Potere d'interruzione 50 kA.

6.5.5. TRASFORMATORE ELEVATORE

Il trasformatore elevatore avrà una potenza di 25 MVA /32,5 ONAF sarà essere installato in apposita vasca di raccolta dell'olio, in area di futura stazione.

Le principali caratteristiche dovranno essere:

Potenza nominale 25/32,5 MVA ad isolamento in olio

Raffreddamento ONAF

Tensione primaria 220 kV $\pm 10 \times 1,25\%$ con variatore di tensione sottocarico

Tensione secondaria 30 kV

Gruppo vettoriale YNd11

Tensione di corto circuito 13%

6.5.6. CAVO DI ALTA TENSIONE

Il trasformatore elevatore dovrà essere connesso al relativo stallo di alta tensione nella stazione AT esistente tramite una terna di cavi unipolari di alta tensione interrati.

Il cavo AT dovrà essere costituito da un conduttore in alluminio, tamponato, schermo semiconduttivo sul conduttore, isolamento in politenereticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, nastri in materiale igroespandente, guaina in alluminio longitudinalmente saldata, rivestimento in polietilene con grafitatura esterna.

Le principali caratteristiche sono:

Tipologia:	cavo unipolare
Materiale del conduttore:	alluminio
Isolamento:	XLPE
Tipo di conduttore:	Corda rotonda compatta
Guaina metallica:	Alluminio termosaldato
Sezione:	1x400 mm ²
Tensione di isolamento:	150kV

I cavi sono posati a una profondità di 1,5 m, con posa a trifoglio, nel rispetto delle prescrizioni della Norma CEI 11-17.

6.6. PUNTO DI CONNESSIONE

Conformemente a quanto previsto nell' Allegato A2 al Codice di Rete, si richiede la possibilità di inserimento in T rigido sulla linea a 150kV Ploaghe-Coghinas, punto inserimento del T rigido su sostegno 8°42'39.38"E Y 40°39'4.74"N

6.7. RISPONDEZZA AL CODICE DI RETE

L'impianto dovrà essere progettato e costruito nel pieno rispetto del Codice di Rete Terna, comprese tutte le regolazioni e le tarature dei sistemi di protezione.

7. CONCLUSIONI

Le opere e gli interventi in sito per la realizzazione della nuova connessione del nuovo parco fotovoltaico nel comune di Ardara (SS) alla rete a 150kV di Terna dovranno essere eseguiti nel rispetto della normativa vigente e nel rispetto delle prescrizioni del Codice di Rete, e i dettami del DLgs 81/2008 in termini di sicurezza.