



COMUNE DI
SERRI



PROVINCIA DEL
SUD SARDEGNA



REGIONE AUTONOMA
DELLA SARDEGNA

PROGETTO PARCO EOLICO " SERRI "
13 WTG - POTENZA 93,60 MW
COMUNE DI SERRI (SU)



Proponente:
SIGMANRG SRL
Via Pietro Cossa n 5
20122 Milano (MI)

Antonino Apreda

SIGMANRG S.R.L.
Antonino Apreda

Progettazione:
LEONARDO ENGINEERING SRL
Viale Lamberti snc
81100 Caserta

Ing Giovanni Savarese



LEONARDO
Engineering srl



Elaborato		SEPDRTN02		RELAZIONE IMPIANTO AUSILIARI SEE		
Cod pratica	Data	Consegna	Formato	Scala	Livello progettuale	
SE_01	19/03/2024		A4	-	Progetto definitivo	

REVISIONI	Rev	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
	01	Aprile 2024	Prima emissione	G.Donnarumma	V.Vanacore	M.Afeltra

Il presente elaborato è di proprietà della Leonardo Engineerin srl

E' vietata la comunicazione a terzi e/o la riproduzione senza il preventivo permesso scritto della suddetta società La società tutela i propri diritti a rigore di Legge

SOMMARIO

1. DATI GENERALI DI PROGETTO.....	2
2. DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO	2
2.1 Normativa di riferimento	4
3. IMPIANTI AUSILIARI	6
<i>Tabella 1: caratteristiche trasformatore servizi ausiliari</i>	6



1. DATI GENERALI DI PROGETTO

Nella tabella seguente sono riepilogate in forma sintetica le principali caratteristiche tecniche dell'impianto di progetto

Tabella 1: Tabella sinottica dati di progetto

SIGMA s.r.l.	
Luogo di installazione:	Parco Eolico: "Serri" Comune di Serri, Provincia di Sud Sardegna
Denominazione impianto:	Parco Eolico: "Serri"
Dati area di progetto:	Parco Eolico: Comune di Serri (SU) Elettrodotto: Comune di Serri (SU), Comune di Escolca (SU) e Comune di Mandas (SU) SE: Comune di Mandas (SU)
Potenza (MW):	Parco Eolico: 93,6 MW
Informazioni generali del sito:	Zona prevalentemente rurale a basso tasso di urbanizzazione
Connessione:	Connessione ad uno stallo a 36 kV della stazione elettrica TERNA
Tipo aerogeneratori:	Parco eolico: Aerogeneratore tripala con regolazione attiva del passo pala e dell'orientamento del rotore avente diametro di 162 m con mozzo a 119 m di altezza
Caratterizzazione urbanistico/vincolistica:	Piano di Fabbricazione Serri; Piano Paesaggistico Regionale; Altro.
Rete di collegamento:	Nuova Stazione Elettrica della RTN a 150/36 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 150 kV "Selegas – Nurri", previa realizzazione dei raccordi della linea RTN 150 kV "S. Miali – Selegas" con la sezione 150 kV di una nuova SE di trasformazione RTN a 380/150 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN 380 kV "Ittiri – Selargius" e previa realizzazione dei seguenti interventi di cui al Piano di Sviluppo: <ul style="list-style-type: none"> - nuova SE RTN 150 kV da realizzare presso l'attuale Cabina primaria di Goni; - nuovo elettrodotto RTN a 150 kV "Selargius – Goni"; - rimozione delle limitazioni sulle attuali linee a 150 kV "Santu Miali – Goni" e "Santu Miali - Villasor".

Coordinate parco Eolico

TURBINA	LATITUDINE	LONGITUDINE
SER1	39,716941°	9,119441°
SER2	39,716365°	9,132161°
SER3	39,720095°	9,136555°
SER4	39,721759°	9,147951°
SER5	39,723496°	9,154896°
SER6	39,716634°	9,168311°
SER7	39,704208°	9,163819°
SER8	39,708325°	9,171903°
SER9	39,692782°	9,157998°
SER10	39,694946°	9,168457°
SER11	39,673279°	9,165030°
SER12	39,681664°	9,165793°
SER13	39,679140°	9,157612°
CABINA A	39.711186°	9.149317°
CABINA B	39.70470°	9.154028°
CABINA C	39.681772°	9.145483°
SSEU	39.681772°	9.145483°
SE	39,634689°	9,132297°

2. DOCUMENTI E NORME DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa di riferimento

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla Legge n. 186 del 1° marzo 1968 e ribadito dalla Legge n. 46 del 5 marzo 1990. Rimane valido, sotto il profilo generale, quanto prescritto dal D.lgs. 81/2008 "Il Testo Unico sulla Sicurezza nei luoghi di lavoro e Norme complementari" e s.m.i e dal D.lgs. 86/2016, ovvero l'attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione. Le caratteristiche dell'impianto, nonché di tutte le componenti, dovranno essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alle prescrizioni di autorità locali, comprese quelle dei VVF;
- alle prescrizioni ed indicazioni delle Società Distributrice di energia elettrica;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). Norme e guide tecniche:

CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici;

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;

CEI 11-17, V1: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo;

CEI 11-27: Lavori su impianti elettrici;

CEI 13-4: Sistema di misura dell'energia elettrica – Composizione, precisione e verifica;

EN 60445 (CEI 16-2): Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione - Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;

CEI EN 61439-1: Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);

CEI 20-13: Cavi con isolamento estruso. In gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV;

CEI 20-19: Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-20: Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V;

CEI 20-21: Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente;

CEI 20-24: Giunzioni e terminazioni per cavi di energia;



SIGMANRG SRL
Via Pietro Cossa 5
20122 MILANO (MI)



LEONARDO ENGINEERING SRL
Viale Lamberti 29
81100 CASERTA (CE)

CEI 20-56: Cavi da distribuzione con isolamento estruso per tensioni nominali da 3,6/6 (7,2) W a 20,8/36 (42) kV inclusi;

CEI 22-2: Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e di trazione;

CEI 23-46: Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Prescrizioni particolari per sistemi in tubi interrati;

CEI EN 60099-1 (CEI 37-1): Scaricatori - Parte 1: Scaricatori a resistori non lineari con spinterometri per sistemi a corrente alternata;

CEI EN 60529 (CEI 70-1): Gradi di protezione degli involucri (codice IP);

CEI EN 62305 (CEI 81-10): Protezione contro i fulmini;

CEI EN 61936-1 (CEI 99-2): Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata Parte 1: Prescrizioni comuni;

CEI EN 50522 (CEI 99-3): Messa a terra degli impianti elettrici a tensione > 1 kV c.a.;

CEI EN 61000-3-2/A1 (CEI 110-31): Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti - Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase);

UNI 10349: Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici;

CODICE DI TRASMISSIONE, DISPACCIAMENTO, SVILUPPO E SICUREZZA DELLA RETE di TERNA

TICA - Testo integrato delle connessioni attive di ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente)

Disposizioni legislative:

D.M. 37/2008 e successive modificazioni per la sicurezza elettrica.

D. Lgs. 09/04/08 n° 81 e s.m.i., “Attuazione dell’art. 1 della legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”

D. Lgs. 19/05/16 n° 86, “Attuazione della direttiva 2014/35/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione.”

3. IMPIANTI AUSILIARI

I servizi ausiliari (SS.AA.) verranno alimentati dal trasformatore servizi ausiliari.

I servizi ausiliari sono costituiti dai sistemi necessari per il funzionamento della cabina e degli aerogeneratori. Si installeranno sistemi di alimentazione in corrente alternata e per alimentare i distinti componenti di controllo, protezione e misura. I servizi di corrente alternata saranno alloggiati in diversi armadi destinati a realizzare le rispettive distribuzioni.

Si è stimata una potenza richiesta in prelievo per i servizi ausiliari dell'impianto "Serri" di circa 0,07 MW necessari per l'alimentazione della strumentazione (quadri di controllo, illuminazione ecc..).

Per disporre dei Servizi ausiliari in CA è prevista l'installazione di un trasformatore con le seguenti caratteristiche:

Tabella 1: caratteristiche trasformatore servizi ausiliari

TRASFORMATORE SERVIZI AUSILIARI	
Potenza nominale [kVA]	100 KVA
U1n [Kv]	36 ± 3x2,5
U2n [v]	420
Gruppo di connessione	Dyn11
Principali utenze	<ul style="list-style-type: none">- Raddrizzatori- Motori di manovra- Illuminazione- FM privilegiata

Vi sarà inoltre apposito loculo per ospitare un gruppo elettrogeno idoneo.

L'alimentazione dei Servizi in CC è assicurata da un idoneo sistema raddrizzatore/batterie a 110 Vcc.

Le caratteristiche del raddrizzatore e delle batterie verranno scelte durante la fase esecutiva.

Le apparecchiature alimentate alla tensione di 110 Vcc funzioneranno ininterrottamente. Il processo di carica delle batterie sarà gestito automaticamente, senza la necessità di alcun tipo di vigilanza o controllo, quindi più sicuro per il mantenimento di un servizio permanente. Le apparecchiature saranno idonee a funzionare con temperature interne all'edificio comprese tra 10 °C e 40 °C. In condizioni di normale funzionamento (corrente alternata presente), il raddrizzatore fornirà sia la corrente di funzionamento degli ausiliari in corrente continua, sia la corrente di mantenimento o di carica necessaria per la batteria.

In assenza di corrente alternata di alimentazione, la batteria deve essere in grado di alimentare i circuiti ausiliari in corrente continua utilizzatori per il tempo prefissato.

PARCO EOLICO "SERRI"
13 AEROGENERATORI DA 7,2 MW
POTENZA COMPLESSIVA 93,6 MW



L'alimentazione dei servizi ausiliari, in condizioni di emergenza, sarà effettuata con un generatore Diesel da 25 kVA in BT dimensionato per alimentare i carichi "privilegiati" sia per la stazione Utente che per l'impianto di Accumulo. L'attivazione del generatore diesel avverrà in assenza di alimentazione dalla rete di connessione RTN.



SIGMANRG SRL
Via Pietro Cossa 5
20122 MILANO (MI)



LEONARDO ENGINEERING SRL
Viale Lamberti 29
81100 CASERTA (CE)