

PROGETTO IMPIANTO DI RETE E_DISTRIBUZIONE

LINEA ELETTRICA A 15 KV AEREA E CABINA ELETTRICA DI CONSEGNA
UTENTE 15 kV

OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE DI UN'IMPIANTO DA FONTE SOLARE DA
CON POTENZA IN IMMISSIONE PARI 6260.00 kW NEL COMUNE DI SILIQUA
(SU) IN LOCALITA CUCCURU SERRA SAN NICOLO SN

PROCEDURA AUTORIZZATIVA (Atto e/o Decreto Regionale o Provincia) N° del

PROGETTO DEFINITIVO OPERE DI RETE

LIV. PROG E	Codice rintracc.	Tipo Documento	Numero Documento	Numero Fogli	Totale Fogli	Nome File	DATA	Scala
PD	330591602	TAV	1	2	1	R001	24/03 2020	Varie

Revisioni

Rev.	Data Emissione	Descrizione revisione	Eseguito	verificato	Approvato

PROGETTAZIONE

GESTORE DI RETE

 **e-distribuzione**

Infrastrutture e Reti Italia

Area Nord Ovest

RICHIEDENTE

 **ALFATAU**
Ingegneria e Servizi s.r.l.
Progettiamo insieme il tuo futuro ...
La Cartiera - Loc. Grotte San Giovanni snc
09015 Domusnovas (CI)
Tel./Fax. 0781/2045 - alfatauservizi@gmail.com
www.alfatauservizi.it

ELENCO ELABORATI	
SIL-R001	RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
SIL-R01	RELAZIONE PAESAGGISTICA
SIL-S001	SCHEDA TECNICA INTEGRATIVA PER LA SEGNALEZIONE AL VOLO A BASSA QUOTA
SIL-R01	VERIFICA E ASSEVERAZIONE VINCOLI
SIL-R01	STUDIO DI COMPATIBILITÀ SULLA PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI AI CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED ELETTRROMAGNETICI
SIL05	STANDARD COSTRUTTIVI
SIL03	COROGRAFIA C.T.R. SCALA 1:10000
SIL04	PLANIMETRIA CATASTALE SCALA 1:2000
SIL08	PANIMETRIA OPERE DI RETE SCALA 1:1000
SIL09	PROFILO OPERE DI RETE
SIL-E001	SCHEMA UNIFILARE OPERE DI RETE
SIL010	FASCICOLO SERVITU'

RELAZIONE TECNICA

Riferimenti alle norme tecniche

Il presente progetto è predisposto ai sensi dei seguenti riferimenti per la realizzazione delle linee elettriche, in relazione all'insieme dei principi giuridici e delle norme che regolano la costruzione degli impianti, tra cui si richiamano in particolare:

- R.D. n. 1775 del 11/12/1933 - Testo Unico di Leggi sulle Acque e Impianti Elettrici
- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387- Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.
- Legge Regionale 20 giugno 1989, n. 43 - Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici;
- D.Lgs n°81/2008 - Testo Unico sulla Sicurezza • Sicurezza degli impianti.

Per quanto attiene l'aspetto tecnico si richiamano di seguito le principali norme che disciplinano la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle linee elettriche:

- Legge dello Stato n. 339 28/06/1986 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne"
- D.M. n. 449 del 21/3/1988 - "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" - Norma Linee);
- D.M. n. 16/01/1991 - "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne"
- DM 05.08.1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne"
- DM 24/11/1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8
- DPCM del 8/07/2003 - "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz)";
- D.Lgs. n. 285/92 - Codice della strada (successive modificazioni e relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione);
- Legge 5 –Novembre 1971 n° 1086 Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso ed a struttura metallica e relative circolari applicative;
- D.M. 9 Gennaio 1996: Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture

metalliche.

- D.M. 16 Gennaio 1996 - Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi. opere di fondazione;
- D.M. LL.PP. del 11/03/1988:- Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle

Si richiamano inoltre le principali norme CEI e tecniche di riferimento e di applicazione per

l'elaborazione del progetto:

CEI EN 61000-3-2	Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase);
CEI EN 60555-1	Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili-Parte 1: Definizioni
CEI EN 60439-1-2-3	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (Quadri BT)
CEI EN 60445	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 60529	Gradi di protezione degli involucri (codice IP)
CEI EN 60099-1-2	Scaricatori
CEI 20-19	Cavi isolati con gomma con tensione nominate non superiore a 450/750 V
CEI 20-20	Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominate non superiore a 450/750V
CEI EN 62305 (CEI 81-10)	Protezione contro i fulmini; serie composta da
CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1)	Principi generali;
CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2)	Valutazione del rischio;
CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3)	Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone;
CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4)	Impianti elettrici ed elettronici interni alle strutture;
CEI 81-3	Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato
CEI 0-2	Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici
CEI 0-3	Guida per la compilazione della documentazione per la legge n. 46/1990
UNI10349	Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici
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 13-4	Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica;
CEI EN 62053-21 (CEI 13-43)	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 21 Contatori statici di energia attiva (classe 1 e 2); EN 50470-1 ed EN 50470-3 in corso di recepimento nazionale presso CEI
CEI EN 62053-23 (CEI 13-45)	Apparati per la misura dell'energia elettrica (c.a.) - Prescrizioni particolari - Parte 23 Contatori statici di energia reattiva (classe 2 e 3);
CEI 64-8, parte 7, sezione 712	Sistemi fotovoltaici solari (PV) di alimentazione.
Legge 46/90	Norme per la sicurezza degli impianti

DPR 447/91	Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990 in materia di sicurezza degli impianti
e-distribuzione	Guida per la Connessione e-distribuzione
IEC 60364-7-712	Electrical installations of buildings - Part 7-712: Requirements for special installations or locations Solar photovoltaic (PV) power supply systems
DM 24/11/1984	"Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8";
Legge 5 Novembre 1971 n° 1086	Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso ed a struttura metallica e relative circolari applicative;
D.M. 9 Gennaio 1996:	Norme Tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche.
D. Lgs. 285/92	"Codice della strada";
D.M. 16 Gennaio 1996	Norme Tecniche relative ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi. opere di fondazione;
D.M. LL.PP. del 11/03/1988:	Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle
D.Lgs n°81/2008	Testo Unico sulla Sicurezza • Sicurezza degli impianti:
Legge Regionale 20 giugno 1989, n. 43	Norme in materia di opere concernenti linee ed impianti elettrici
Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387	Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Gli impianti sono progettati conformemente alle specifiche norme di e-distribuzione Spa

Per quanto non espressamente specificato nella relazione si precisa che i componenti che saranno installati rispetteranno quanto previsto dalla guida per le connessioni alla rete di distribuzione di e-distribuzione SPA.

Premessa

A seguito di richiesta di nuova connessione di un generatore da fonte fotovoltaica della potenza di 7676.00 kW della società Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l, con sede in Domusnovas (SU) nella località Grotte San Giovanni snc.

La stessa ha accettato il suddetto preventivo specificando di voler curare in proprio le autorizzazioni dell'impianto di Rete per conto di e_distribuzione

La società e-distribuzione in qualità di gestore della Rete elettrica di distribuzione, ha emesso un preventivo per la connessione che prevede la realizzazione di una nuova cabina di consegna in media tensione, tipo box prefabbricato in località "Cuccuru Serra San Nicolò SN" nel comune di Siliqua da collegare in antenna con una nuova linea aerea ed interrata in uscita dalla cabina primaria di Siliqua nel comune di Siliqua (SU).

La società Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l ha accettato il suddetto preventivo specificando di voler curare in proprio le autorizzazioni dell'impianto di Rete per conto di e_distribuzione

La presente relazione fa parte integrante del progetto relativo agli impianti di connessione alla rete MT (Media Tensione) a 15000 V, che riguarda la connessione alla rete elettrica nazionale di distribuzione di proprietà di e-distribuzione S.P.A., in particolare, la cabina di consegna, la linea in cavo aereo e sotterraneo MT, ovvero dell'impianto di rete per la connessione, così come previsto nella delibera dell' ARG 99/08 (TICA) ed il preventivo per la connessione rilasciato da e-distribuzione, avente codice di rintracciabilità 330591602.

Il progetto è redatto per conto della società Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l dal l'ing. Fiorenzo Casti iscritto all'albo degli ingegneri della Provincia di Cagliari al n. 3734.

La presente relazione descrive le caratteristiche e i criteri di progettazione di un nuovo impianto di rete di e-distribuzione e definisce:

- requisiti generali dell'impianto
- considerazioni tecniche generali in relazione al quadro delle esigenze da soddisfare;
- i criteri di scelta delle soluzioni impiantistiche progettate;
- specifiche tecniche delle parti componenti l'impianto di connessione

Requisiti generali dell'impianto in progetto

Al punto 4 del preventivo di connessione e-distribuzione ha indicato la "soluzione di connessione", ovvero:

L' impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite Realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT SILIQUA.
Tale soluzione prevede la realizzazione dei seguenti impianti,

CAVO INTERRATO AL 240 MM2 (TERRENO) m 10,

STALLO INTERRUTTORE MT DI CP ED APPARECCHIATURE CONNESSE 1,

FIBRA OTTICA - POSA AEREA m 940,

FIBRA OTTICA - POSA SOTTERRANEA m 60,

LINEA CAVO AEREO AL 150 MM2m 940,

CAVO INTERRATO AL 240 MM2 (ASFALTO)m 50,

FORNITURA E POSA SCOMPARTO DI ARRIVO + CONSEGNA 1

Pertanto è previsto in progetto la realizzazione delle seguenti opere

Linea elettrica a 15 kV in cavo sotterraneo e aereo

La linea in progetto come indicato nella soluzione di connessione, sarà sviluppata in tre distinte tratte, di cui la prima e la terza in cavo sotterraneo, mentre la tratta intermedia sarà realizzata in cavo aereo posato su palificazione in lamiera.

Descrizione delle tratte in cavo sotterraneo

I cavi MT saranno del tipo ad elica visibile per posa interrata con conduttori in Al, isolamento estruso a spessore ridotto in XLPE, schermo in tubo di Al e guaina in PE, tipo:

- Cavo MT tripolare ad elica visibile.

Tabella unificazione DC4385 ARE4H5EX XLPE 12/20kV - sezione 240 mm2

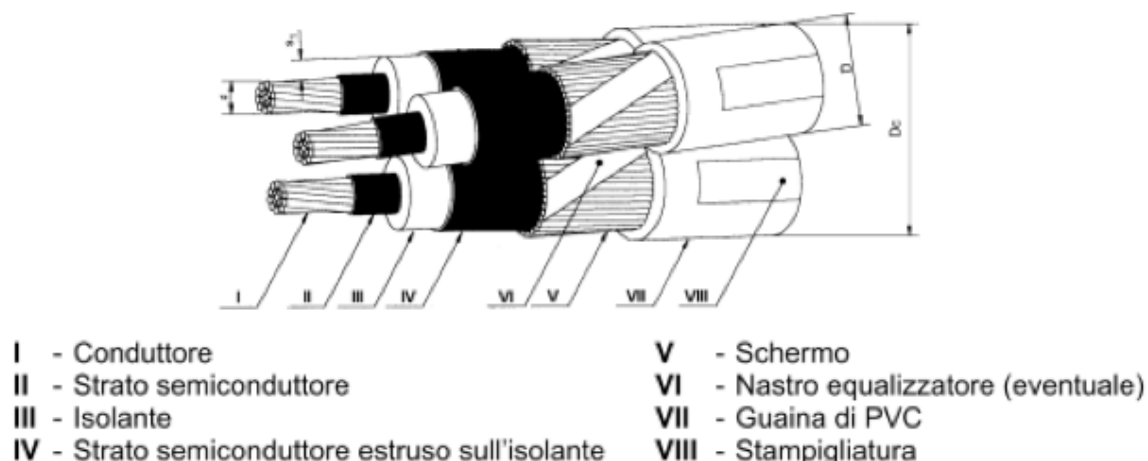


Fig. 1-Tabella unificazione DC4385 ARE4H5EX XLPE 12/20kV - sezione 240 mm²

Il cavidotto sarà realizzato in ingresso sia alla cabina di consegna che in ingresso della CP Siliqua in località Cuccuru Serra San Nicolò, sarà posato su terreni proprietà della società proponente lato cabina consegna e di e-distribuzione lato CP Siliqua, sarà posato ad una profondità pari a 1,20 m e comunque secondo le sezioni unificate di e-distribuzione, all'interno di tubi in PVC posati su un letto di terra vagliata ovvero sabbia o pozzolana conformemente alle modalità indicate nelle allegate sezioni di posa.

Le due distinte tratte si svilupperanno come di seguito specificato:

Tratta1

Da cabina secondaria di consegna utente denominata "Alfatau" (Lat 39°18'55.48"N; Long 8°43'56.74"E) sino a risalire su sostegno capolinea della tratta aerea coordinate indicative (Lat 39°18'54.98"N; Long 8°43'57.44"E), dove verranno eseguite le giunzioni per il raccordo al cavo MT aereo della rete esistente di e-distribuzione.

La nuova tratta in cavo interrato avrà una lunghezza di circa 30 metri.

Tratta3

Da cabina sostegno capolinea in prossimità della CP Siliqua quale continuazione della tratta aerea coordinate indicative (Lat 39°18'48.06"N; Long 8°44'29.07"E) sino al quadro MT esistente posto all'interno del fabbricato ubicato nell'area della CP Siliqua

La tratta in cavo interrato avrà una lunghezza di circa 130 metri.

Riferimento Tavole grafiche – C008 Planimetria opere di rete

COLLEGAMENTI A TERRA

Gli schermi dei cavi MT devono essere messi a terra ad entrambe le estremità, in corrispondenza delle terminazioni.

PROGETTAZIONE DELLE CANALIZZAZIONI

La sezione tipo ha dimensioni di metri 0,8-1,2 x 0,3, saranno eseguite diverse tipologie di canalizzazioni secondo quanto previsto dal codice della strada e dalle guide di e-distribuzione.

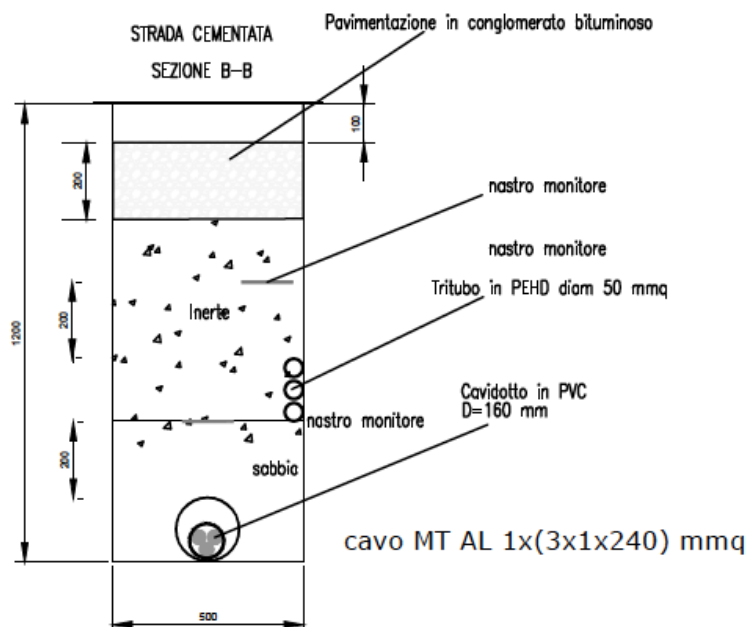


Fig 2 -Particolari costruttivi canalizzazioni MT – 1 cavo

L'integrità dei cavi deve essere garantita da una robusta protezione meccanica supplementare, in grado di assorbire, senza danni per il cavo stesso, le sollecitazioni meccaniche, statiche e dinamiche, derivanti dal traffico veicolare (resistenza a schiacciamento) e dagli abituali attrezzi manuali di scavo (resistenza a urto).

Pertanto la posa del cavo sarà entro tubo di materiale plastico

La profondità minima di posa per le strade di uso pubblico è fissata dal Nuovo Codice della Strada ad 1 m dall'estradosso della protezione; per tutti gli altri suoli e le strade di uso privato valgono i seguenti valori, dal piano di appoggio del cavo, stabiliti dalla norma CEI 11-17:

- 0,6 m (su terreno privato);
- 0,8 m (su terreno pubblico);

Il riempimento della trincea e il ripristino della superficie devono essere effettuati, nella generalità dei casi, ossia in assenza di specifiche prescrizioni imposte dal proprietario del

suolo, rispettando i volumi indicati nelle Tavole di progetto – Prospetti Cabina e sezioni cavidotti.

La presenza dei cavi deve essere rilevabile mediante l'apposito nastro monitor posato a non meno di 0,2 m dall'estradosso del cavo ovvero della protezione, come raffigurato nelle tavole Tavole di progetto – Prospetti Cabina e sezioni cavidotti.



Fig 3 –Nastro monitor

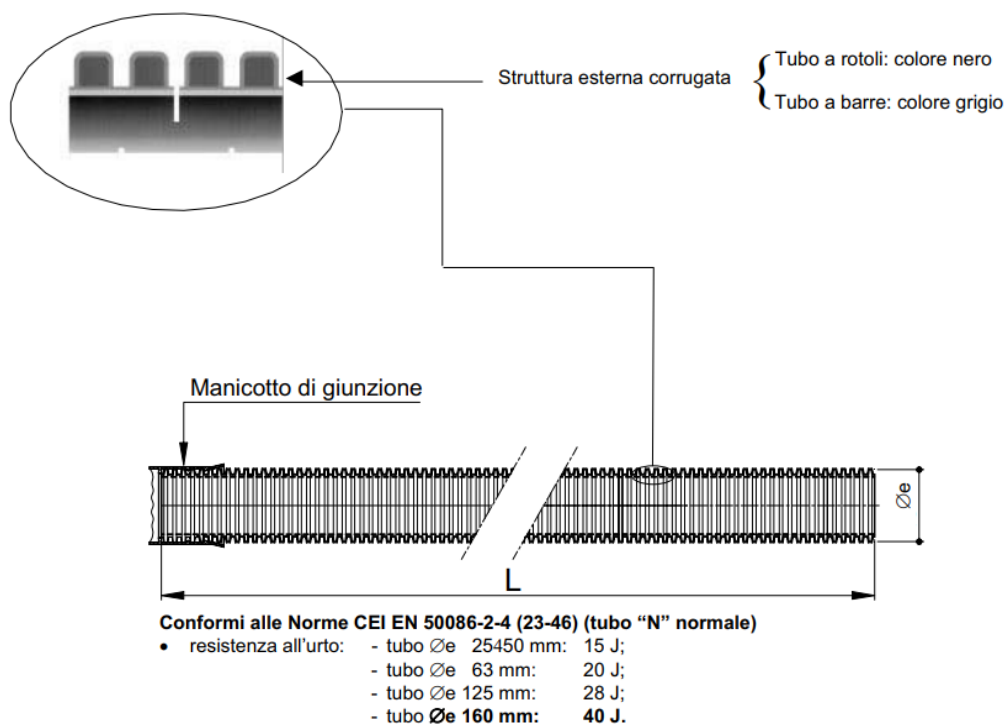
TUBAZIONE

La tubazione da utilizzare sarà in polietilene avrà non inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo ovvero il diametro circoscritto del fascio di cavi (Norma CEI 11-17)

Durante l'esecuzione dei lavori sarà prestata particolare attenzione ai sotto servizi presenti sul posto (condotte fognarie, idriche, linee elettriche, telefoniche ecc.).

Qualunque interferenza riscontrata durante la posa del cavo, sarà sottopassata. Il ripristino sarà eseguito come indicato nelle Tavole di dettaglio allegate. Saranno alterni ripristinate tutte le pavimentazioni preesistenti fino alla completa ricomposizione dello stato di fatto. A lavoro ultimato tutti i ripristini dovranno trovarsi alla stessa quota del piano preesistente, senza presentare dossi o avvallamenti.

PROTEZIONI MECCANICHE: TUBI IN POLIETILENE



Tipo	Diametro esterno [mm]	L [m]	Marcature	Matricola ⁽¹⁾	Tabella
Tubo "corrugato" in rotoli	25	50	(da applicare alle estremità del tubo) <ul style="list-style-type: none"> • sigla o marchio del costruttore • materiale impiegato • anno di fabbricazione • CEI EN 50086-2-2 CEI EN 50086-2-4/tipo "N" 	295510	DS 4247
	32	50		295511	
	50	50		295512	
	63	50		295513	
	125	50		295514	
	160	25		295515	
Tubo "corrugato" in barre	125	6	(da applicare sulla superficie esterna con passo = 1 m) <ul style="list-style-type: none"> • sigla o marchio del costruttore • diametro nominale esterno in mm • ENEL • anno di fabbricazione • marchio IMQ 	295526	DS 4235
	160			295527	

Fig 4 –Specifica tubo

PROGETTAZIONE ELETTRICA -SCELTA DEI CAVI

Portata dei cavi La portata dei cavi, nelle normali condizioni di esercizio, non supera la portata al limite termico stabilita dalle norme CEI.

Saranno posate due tratte di cavo per realizzare la discesa dai sostegni di linea aerea e il collegamento agli scomparti in cabina di consegna, come riportato nella seguente tabella

Tratta		Lunghezza (metri)
Cabina Secondaria	Palo capolinea 1	20
Palo capolinea 2	CP SILIQUA	130

Descrizione delle tratte in cavo aereo

La tratta intermedia sarà realizzata da sostegno capolinea n°1, coordinate indicative (Lat 39°18'54.98"N;Long 8°43'57.44"E) a sostegno capolinea n°20, coordinate indicative (Lat 39°18'54.98"N;Long 8°43'57.44"E) , in cavo tripolare ad elica visibile con conduttori in alluminio e fune portante di acciaio rivestito in alluminio ed isolamento XLPE, formazione 3x150+50 Y fissati a pali poligonali ad innesto in acciaio per una lunghezza complessiva di circa 1171,81 metri, come riportato negli elaborati di progetto.

Sostegni

I pali avranno altezza variabile in funzione ai carichi meccanici dei sostegni e alla catenaria dei conduttori.

Fondazione

La fondazione sarà realizzata in blocchi monoliti in cls e dimensionata in funzione del tipo di sostegno e dei relativi carichi.

Armamento dei pali

I pali saranno armati ad amarro capolinea con armamento di amarro semplice come da tavola C2.2 allegata

Giunti di transizione

Per il collegamento dei cavi utilizzati per la posa aerea con quelli utilizzati per la posa interrata saranno adoperati appositi giunti di transizione DJ4378 come da tavola M4.1 allegata al fascicolo C006- standard costruttivi.

Collegamenti di messa a terra dei pali

I pali dovranno essere collegati a terra mediante l'infissione di un picchetto di acciaio zincato a caldo, secondo quanto riportato nella tavola C1.1 allegata, tale dispersore verrà collegato al palo in corrispondenza del blocchetto o dado di messa a terra mediante l'apposito morsetto.

Pali di linea

I pali previsti per la realizzazione delle tratte di linea saranno normalmente di altezza pari a 12 m e classe di prestazione meccanica D o superiore in funzione dell'angolo di deviazione di linea in corrispondenza del singolo picchetto,

Blocco di fondazione

La fondazione dei pali sarà del tipo M1 Il blocco di fondazione sarà del tipo interrato di 40 cm a blocco monolitico non armato senza riseghe con classe di resistenza C12/15 ($R_{ck} > 15 \text{ N/mm}^2$)

Armamento dei pali

I pali saranno armati con armamento di sospensione come da tavola C2.1 allegata al fascicolo C006- standard costruttivi o con armamenti di amarro doppio come da tavola C2.2 allegata al fascicolo C006- standard costruttivi.

Tabella picchettazione linea a 15 kV in cavo aereo

PICCHETTO	CAMPATA	DELTA [°]	K	TIPO ⁽²⁾	PRESTAZIONE	ALTEZZA	QUOTA ATTACCO [m]	MENSOLE	ARMAMENTO	TIPO - M1	NOTE
1	97,39	0	-0.051	M	12/H/28	12	128,24	Capolinea 1MT	A	M1 AFF N	
2	73,07	-1,13	0.008	M	12/E/17	12	123,03	1MT	S	M1 AFF N	
3	78,84	11,40	0.046	M	12/F/17	12	119,92	1MT	S	M1 AFF N	
4	22,44	3,33	0.006	M	12/D/28	12	112,96	1MT	S	M1 AFF N	
5	50,07	-73,73	0.079	M	12/H/24	12	111,36	1MT	A/A	M1 AFF N	A-FO Vert Vert
6	28,50	6,63	-0.014	M	12/D/17	12	110,94	1MT	S	M1 AFF N	
7	66,86	30,57	-0.032	M	12/G/24	12	111,51	1MT	A/A	M1 AFF N	A-FO Vert
8	80,16	6,89	-0.023	M	12/E/17	12	109,82	1MT	S	M1 AFF N	
9	45,91	34,63	0.049	M	12/F/17	12	106,23	1MT	S	M1 AFF N	
10	74,92	20,97	-0.093	M	12/H/28	12	102,18	1MT	A/A	M1 AFF N	A-FO Vert
11	78,32	82,30	0.018	M	12E/17	12	101,99	1MT	S	M1 AFF N	
12	35,57	3,83	0.021	M	12/D/28	12	101,12	1MT	S	M1 AFF N	
13	61,97	-3,10	0.015	M	12/G/24	12	101,71	1MT	S	M1 AFF N	
14	69,37	-22,62	0.016	M	12/E/17	12	102,37	1MT	S	M1 AFF N	
15	61,83	9,89	0.053	M	12/H/24	12	100,84	1MT	A/A	M1 AFF N	
16	67,16	-30,69	-0.076	M	12/D/28	12	101,12	1MT	A/A	M1 AFF N	
17	60,52	47,31	-0.140	M	12/F/174	12	100,74	1MT	S	M1 AFF N	
18	60,52	2,19	0.103	M	12/G/24	12	101,08	1MT	S	M1 AFF N	
19	48,19	-11,90	0.004	M	12/H/28	12	101,35	1MT	S	M1 AFF N	
20								Capolinea 1MT	A	1 AFF N	

Armamento di amarro semplice

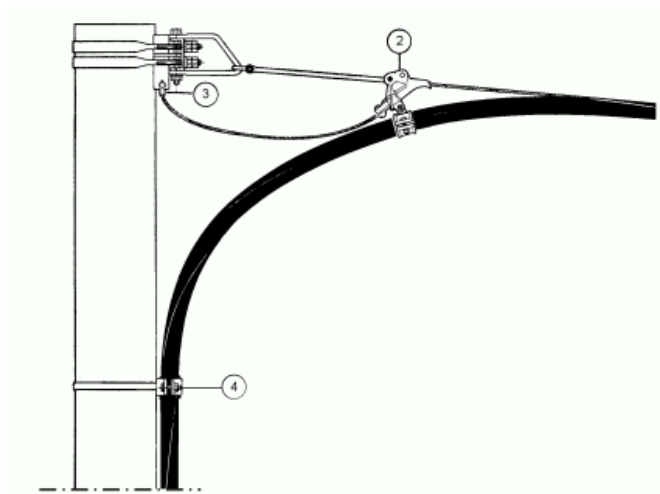


Fig 5 –Armamento di amarro semplice

Armamento di sospensione

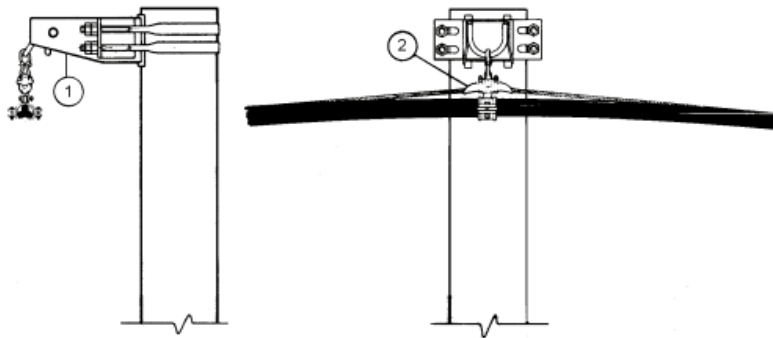


Fig 6 –Armamento di sospensione

Armamento di amarro doppio

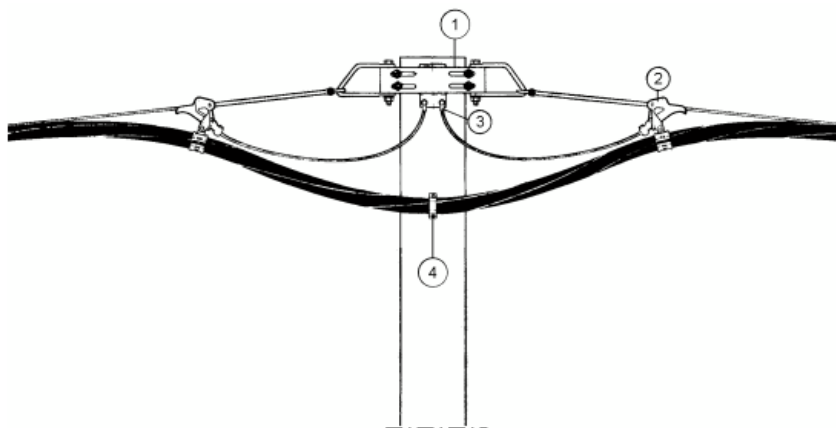


Fig 7 –Armamento di amarro doppio

Collegamenti di messa a terra dei pali

I pali dovranno essere collegati a terra mediante l'infissione di un picchetto di acciaio zincato a caldo, secondo quanto riportato nella tavola C1.1 allegata, tale dispersore verrà collegato al palo in corrispondenza del blocchetto o dado di messa a terra mediante l'apposito morsetto.

Cavo di linea

Le linee in cavo aereo previste in progetto saranno realizzate con cavi tripolari cordati ad elica visibile con conduttore in alluminio e rivestimento isolante in XLPE, schermo metallico continuo in alluminio, guaina in PE e fune portante in acciaio rivestito in alluminio diametro 9mm, formazione 3x150+50 Y.

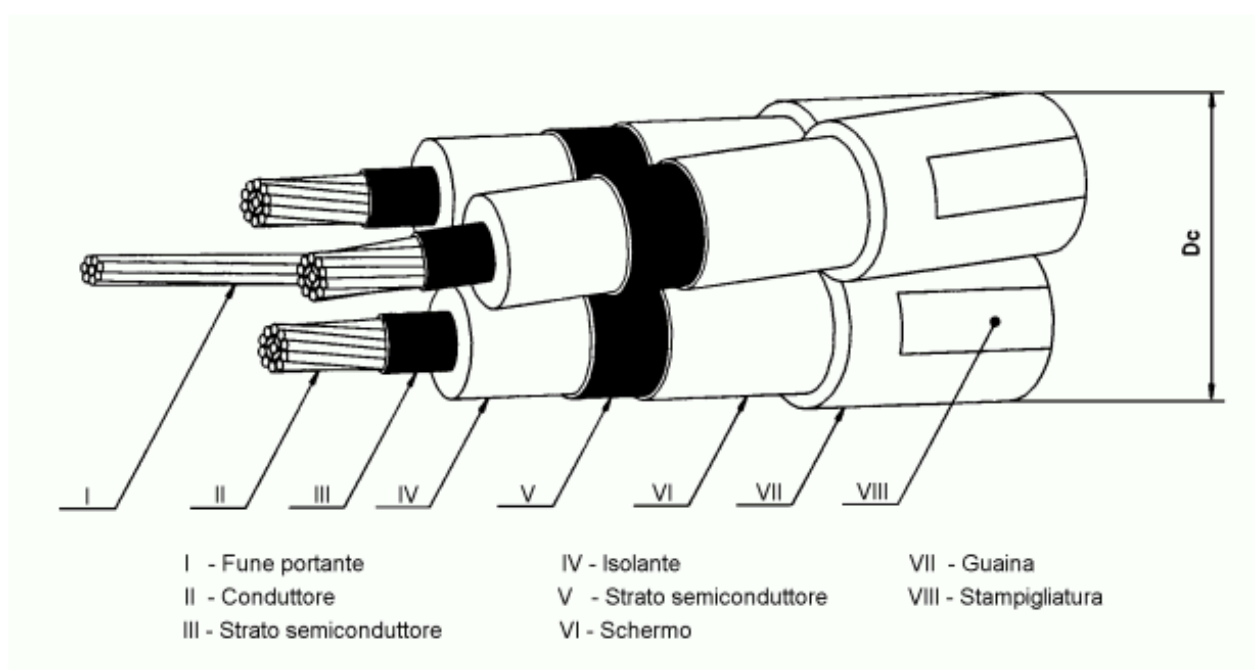


Fig 8 - Cavo aereo XLPE 3x150+50 Y – 1 cavo

Protezione

Nelle discese dai pali i cavi andranno fissati al palo mediante collari e dovranno essere protetti per un'altezza non inferiore a 2,5 m dal piano stradale o di campagna mediante apposita canaletta in vetroresina.

Cabina Elettrica "secondaria" di Consegna MT

Le seguenti prescrizioni si applicano alla cabina elettrica facente parte dell'impianto di rete per la connessione.

In generale devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- i locali devono essere dotati di un accesso diretto ed indipendente da via aperta la pubblico, sia per il personale, sia per un autogrù con peso a pieno carico di 180 q.
- le aperture devono garantire un grado di protezione IP 33 e una adeguata ventilazione a circolazione naturale di aria.
- le tubazioni di ingresso dei cavi devono essere sigillate onde impedire la propagazione o l'infiltrazione di fluidi liquidi e gassosi.
- la struttura deve essere adeguatamente impermeabilizzata, al fine di evitare allagamenti ed infiltrazioni di acqua.

Il manufatto da impiegare sarà conforme alla tabella di Unificazione UE DG2061ed 9 relativa alla specifica costruttiva per cabine secondarie in box e negli edifici civili.

In particolare il manufatto deve essere conforme a quanto indicato nelle normative di riferimento.



Fig 9 – Cabina standar tipo box cliente

I materiali, l'impianto di terra, i serramenti, le finestrate ed i fori per il passaggio dei cavi devono essere conformi alle prescrizioni di unificazione e-distribuzione.

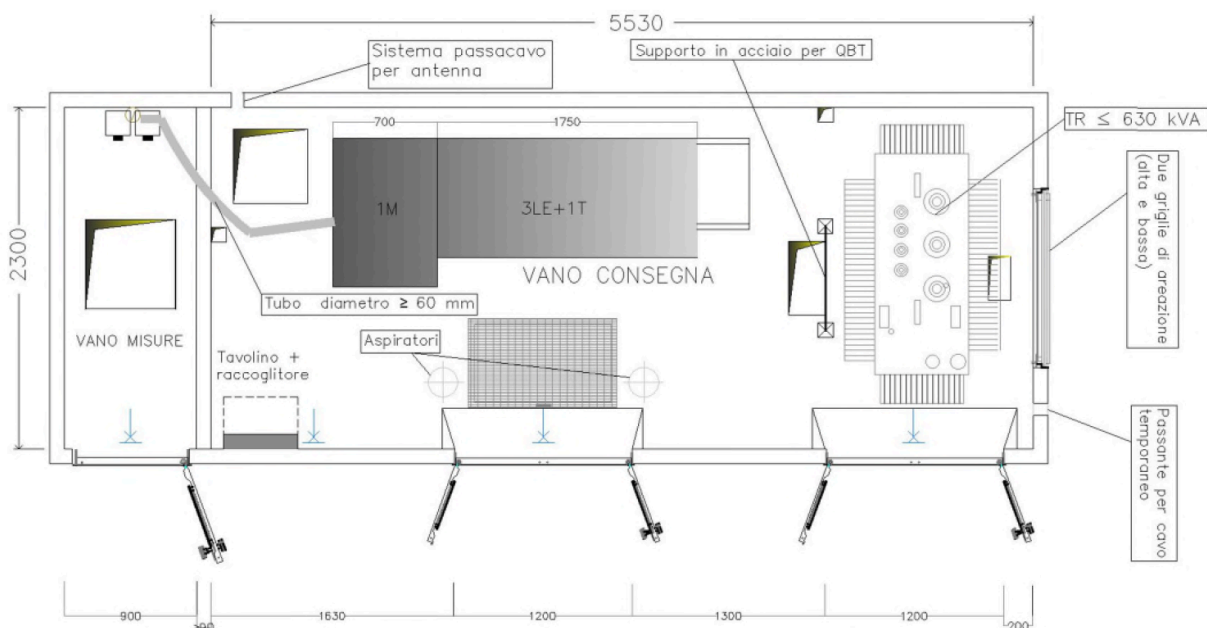


Fig 10 - Pianta dimensionale e funzionale Standard Box Cliente

Allestimenti cabine

Le cabine saranno allestite con scomparti unificati e-distribuzione tipo DY803.

Scomparto tipo DY803/2

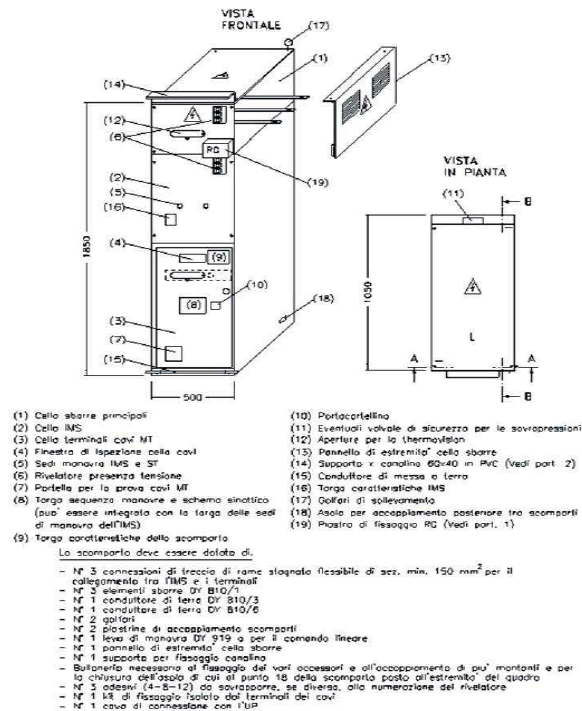


Figura 11: Scomparto linea motorizzato DY803/2

Scomparto tipo DY803/17

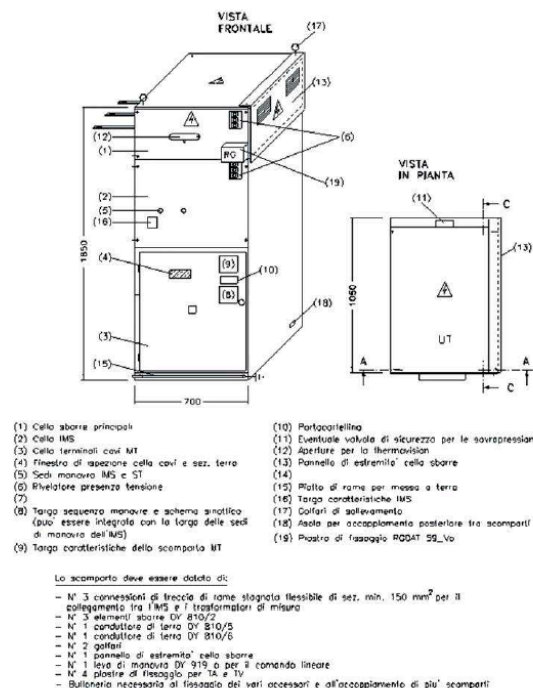


Figura 18: Scomparto utente motorizzato DY803/4

la disposizione sarà come da figure seguenti .

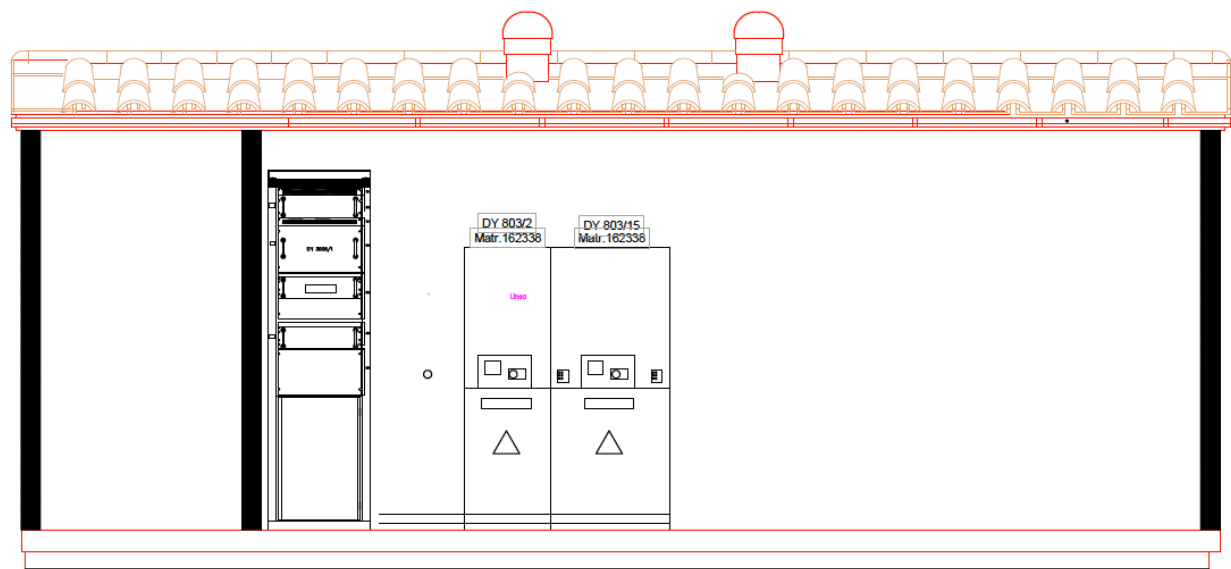


Fig 11 – Sezione cabina con allestimento quadri

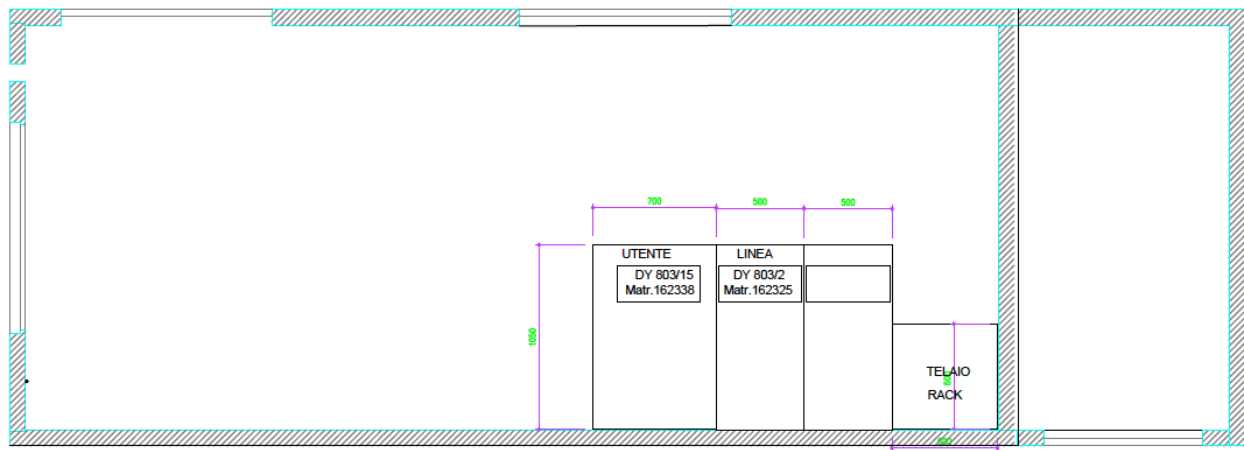


Fig 12 - Pianta allestimento quadri

SIL-R01 -COMUNE DI SILIQUA

AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA PER OPERE O INTERVENTI IL CUI IMPATTO PAESAGGISTICO E' VALUTATO MEDIANTE UNA DOCUMENTAZIONE SEMPLIFICATA

1. RICHIEDENTE

Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l
località Grotte San Giovanni snc
09015 Domusnovas (SU)

☐ persona fisica ☒ società ☐ impresa ☐ ente

2. TIPOLOGIA DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO

ELETTRODOTTO - NUOVO IMPIANTO DI CONNESSIONE - LINEE ELETTRICHE A 15 kV
AEREO ED INTERRATO - CABINA ELETTRICA DI CONSEGNA MT

3. OPERA CORRELATA A

☐ edificio ☐ area di pertinenza o intorno dell'edificio ☐ lotto di terreno
☒ strade, corsi d'acqua ☒ territorio aperto

4. CARATTERE DELL'INTERVENTO:

☐ temporaneo o stagionale
☒ permanente ☒ a) fisso ☐ b) rimovibile

5.a DESTINAZIONE D'USO del manufatto esistente o dell'area interessata (se edificio o area di pertinenza)

☐ residenziale ☐ ricettiva/turistica ☐ industriale/artigianale
☐ agricolo ☐ commerciale/direzionale ☒ Altro (Linea elettrica)

5.b USO ATTUALE DEL SUOLO (se lotto di terreno)

☐ urbano ☒ agricolo ☒ boscato ☐ naturale ☐ non coltivato ☒ industriale

6 CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'INTERVENTO E/O DELL'OPERA

☐ centro storico ☐ area urbana ☐ area periurbana ☒ territorio
agricolo

☐ insediamento sparso ☐ insediamento agricolo ☐ area naturale

7. MORFOLOGIA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO:

1. ☐ costa (bassa/alta) ☐ ambito lacustre/vallivo ☒ pianura ☐ versante
(collinare/montano) ☐ altopiano/promontorio ☐ ☐ piana ☐ valliva
(montana/collinare) ☐ terrazzamento ☐ crinale

8. UBICAZIONE DELL'OPERA E/O DELL'INTERVENTO:

L'intervento, ricadente nell'ambito del Comune di Siliqua in provincia del Sud Sardegna

Si allegano i seguenti elaborati grafici:

- a) Corografia CTR Scala 1:10.000 con punti di ripresa fotografica
- b) estratto tavola PPR con evidenziata area d'intervento
- c) estratto parco regionale
- d) estratto vincolo idrogeologico

9. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Si allegano le riprese fotografiche eseguite da 4 punti di osservazione evidenziati nella cartografia CTR 1:10.000. Le immagini consentono di esaminare una vista di dettaglio dell'area di intervento e una vista panoramica del contesto, consentendo di cogliere le fisionomie fondamentali del contesto paesaggistico e le aree di intervisibilità del sito.

Le riprese fotografiche sono corredate da brevi note esplicative di individuazione dei sostegni esistenti sui quali occorre intervenire con la completa sostituzione.

10a. ESTREMI DEL PROVVEDIMENTO MINISTERIALE O REGIONALE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO DEL VINCOLO PER IMMOBILI O AREE DICHIARATE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 - 141 - 157 Dlgs 42/04):

☐ cose immobili ☐ ville, giardini, parchi ☐ complessi di cose immobili ☐ bellezze panoramiche

estremi del provvedimento di tutela e motivazioni in esso indicate

.....

10b. PRESENZA DI AREE TUTELATE PER LEGGE (art. 142 del Dlgs 42/04):

☐ territori costieri ☐ territori contermini ai laghi ☐ fiumi, torrenti, corsi d'acqua

☐ montagne sup. 1200/1600 m ☐ ghiacciai e circhi glaciali ☐ parchi e riserve

☐ bnm ☐ territori coperti da foreste e boschi ☐ università agrarie e usi civici

☐ zone umide ☐ vulcani ☐ zone di interesse archeologico

Dall'esame delle carte del PPR e del Piano Forestale Regionale si evince che l'area nella zona d'intervento non ricade tra quelle ricomprese nell' art. 142 del Dlgs 42/04.

11 NOTE DESCRITTIVE DELLO STATO ATTUALE DELL'IMMOBILE O DELL'AREA TUTELATA

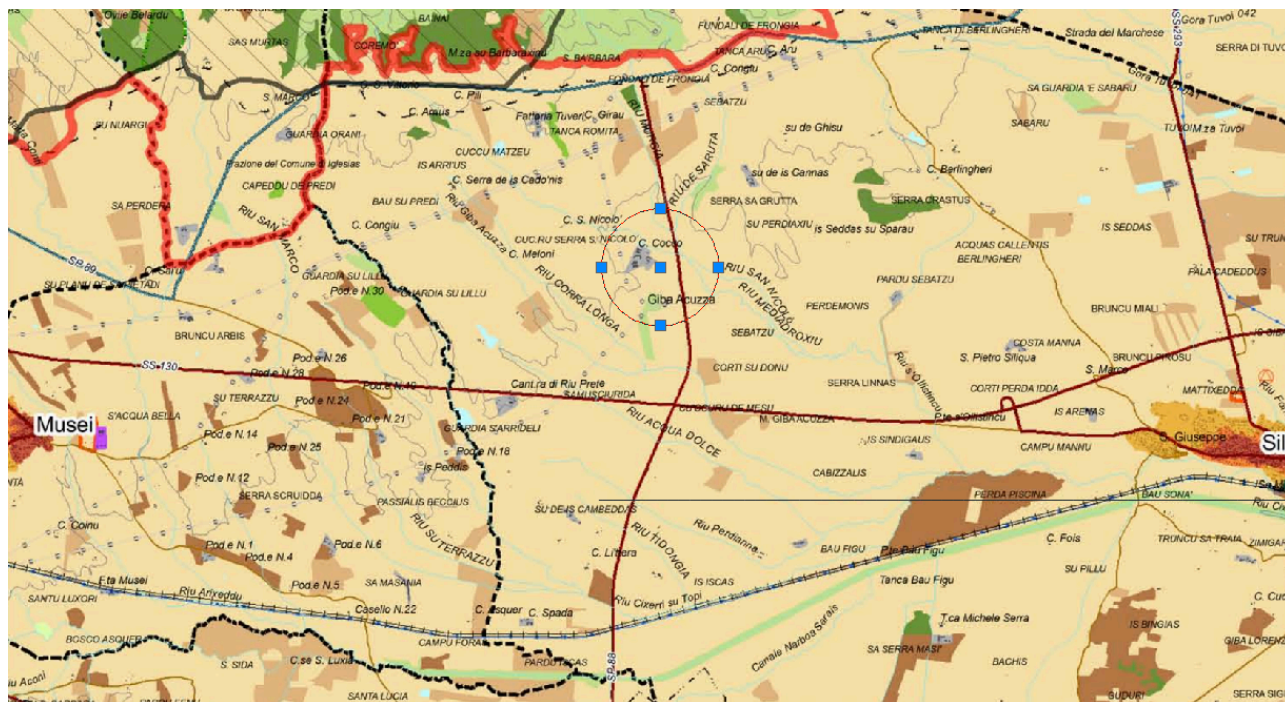
Elementi o valenze paesaggistiche che interessano l'area di intervento, il contesto paesaggistico:

Il territorio oggetto di intervento è inquadrato nel Piano Paesaggistico della Regione Foglio 546 - Provincia di Carbonia-Iglesias e Medio-Campidano

.

Si riporta l'area di intervento su stralcio PPR scala 1:25.000

Area di intervento individuata da ellisse colore nero, elettrodotto in progetto tratto rosso



Stralcio Piano Paesaggistico regionale Scala 1:50.000 - (fonte):

<http://www.sardegna.territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=2522&na=1&n=10>

12. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA (dimensioni, materiali, colore, finiture, modalità di messa in opera, ecc.) CON ALLEGATA DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO:

1. Realizzazione del manufatto di tipo box secondo le specifiche ENEL DG 2061 Ed. 9, e successivo equipaggiamento elettromeccanico completo di organi di manovra e sezionamento, apparecchiature per il telecontrollo, automazione e la telegestione.

La cabina elettrica in progetto è ubicata all'interno del lotto identificato ed intestato alla società Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l.

. La società e-distribuzione detiene titolo all'uso per la realizzazione della cabina elettrica, in forza di un compromesso di vendita a cui farà seguito specifico atto pubblico per la cessione in proprietà in favore di e-distribuzione e a valle del frazionamento catastale.

2. Nuova tratta di linea a 15 kV in cavo aereo su pali in lamiera ad elica visibile + tratta in sotterraneo ad elica visibile, di lunghezza pari a circa 1171 m. La linea MT ha origine da una nuova Cabina elettrica denominata "Alfatau" (Lat 39°18'55.48"N; Long 8°43'56.74"E) e termina dopo 10101 metri circa in corrispondenza dell' esistente Cabina primaria di e-distribuzione denominata "CP Siliqua" (Lat 39°18'48.06"N; Long 8°44'29.07"E).

Si dichiara che le linee elettriche sotterranee di media e bassa tensione in progetto si svilupperanno , secondo gli standard e le sezioni di posa indicate negli elaborati grafici allegati.

L'intervento sarà pianificato in modo tale da rendere non necessaria la realizzazione delle piste di accesso attraverso la vegetazione esistente per il raggiungimento dei siti di lavorazione. Qualunque eventuale situazione non valutabile a priori possa, durante l'esecuzione dei lavori in cantiere, determinare l'apertura di una pista, si dovrà procedere valutando la specifica esigenza in accordo preventivo con il Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale richiedendo preventiva autorizzazione e limitando comunque l'utilizzo di mezzi meccanici e macchine operatrici.

13. EFFETTI CONSEGUENTI ALLA REALIZZAZIONE DELL' OPERA

Compatibilmente con le esigenze proprie degli elettrodotti e con la legislazione in vigore riguardante la tutela del paesaggio della Regione Sardegna, la realizzazione dell'opera non contrasta con le linee di indirizzo dello stesso Piano.

14. MITIGAZIONE DELL'IMPATTO DELL'INTERVENTO:

L'intervento in progetto sarà realizzato con elementi compatti e ad impatto visivo limitato.

I sostegni possono, se del caso, essere verniciati della colorazione cromatica tale da ridurre ulteriormente l'impatto visivo nel rispetto dell'ambiente circostante.

SIL-S001- SCHEDA OSTACOLO ORIZZONTALE
LINEA A 15 kV IN CAVO AEREO AD ELICA + FIBRA OTTICA, IN LOCALITA' " LOCALITA' CUCCURU SAN NICOLA ", PER ALIMENTAZIONE NUOVA CABINA SECONDARIA UTENTE "Alfatau ", NEL COMUNE DI SUD SARDEGNA

(Provincia del Sud Sardegna)

UBICAZIONE: COMUNE DI SILIQUA PROVINCIA DI SUD SARDEGNA.

Allegati:

- carta geografica in scala 1 : 25.000 e 1 : 10.000, con rappresentato lo sviluppo dell'intero impianto

- elenco dei sostegni comprendente la posizione, l'altezza rispetto al suolo e l'altitudine s.l.m. della sommità di ciascuno di essi (tabella sostegni).

ENTRO CENTRI ABITATI **NO**

ATTRAVERSA E SCORRE VICINO A STRADE DI GRANDE COMUNICAZIONE O FIUMI **NO**

OPERE ATTRAVERSATE E POSTE IN PARALLELISMO **:**

SU PIATTAFORMA SU MARE **NO**

DATE

INIZIO COSTRUZIONE: AD OTTENIMENTO CONSENSI DI LEGGE

TERMINE COSTRUZIONE: ENTRO 3 MESI DALL'INIZIO DEI LAVORI

SMONTAGGIO/ABBATTIMENTO: NESSUNO

SCHEDA OSTACOLO ORIZZONTALE
LINEA A 15 kV IN CAVO AEREO AD ELICA + FIBRA OTTICA, IN LOCALITA' " LOCALITA' CUCCURU SAN NICOLA ", PER ALIMENTAZIONE NUOVA CABINA SECONDARIA UTENTE "Alfatau ", NEL COMUNE DI SUD SARDEGNA

TABELLA CARATTERISTICA DEI SOSTEGNO

N°	CAMPATA media	TIPO SOSTEGNI	H altezza sostegno	H Altezza fuori terra	Quota alla base del sostegno sul livello del I mare	Quota s.l.m sommità sostegno	QUOTA ATTACCO [m]
1	97,39	12/H/28	12	10,90	117,34	128,54	128,24
2	73,07	12/E/17	12	10,90	112,13	123,33	123,03
3	78,84	12/F/17	12	10,90	109,02	120,22	119,92
4	22,44	12/D/28	12	10,90	102,06	113,26	112,96
5	50,07	12/H/24	12	10,90	100,46	111,66	111,36
6	28,50	12/D/17	12	10,90	100,04	111,24	110,94
7	66,86	12/G/24	12	10,90	100,61	111,81	111,51
8	80,16	12/E/17	12	10,90	98,92	110,12	109,82
9	45,91	12/F/17	12	10,90	95,33	106,53	106,23
10	74,92	12/H/28	12	10,90	91,28	102,48	102,18
11	78,32	12E/17	12	10,90	91,09	102,29	101,99
12	35,57	12/D/28	12	10,90	90,22	101,42	101,12
13	61,97	12/G/24	12	10,90	90,81	102,01	101,71
14	69,37	12/E/17	12	10,90	91,47	102,67	102,37
15	61,83	12/H/24	12	10,90	89,94	101,14	100,84
16	67,16	12/D/28	12	10,90	90,22	101,42	101,12
17	60,52	12/F/174	12	10,90	89,84	101,04	100,74
18	60,52	12/G/24	12	10,90	90,18	101,38	101,08
19	48,19	12/H/28	12	10,90	90,45	101,65	101,35
20		12/H/28	12	10,90	117,34	128,54	128,24

Verifica dei vincoli esistenti sul territorio area di progetto

Il progetto, per la richiesta di autorizzazione, è redatto secondo gli standard tecnici e conformemente alla soluzione tecnica di connessione di e-distribuzione.

E' necessario che per l'impianto di connessione siano ottenuti anche i consensi, pareri, pubblicazioni, nulla osta e autorizzazioni, da intendersi puramente indicativi e non esaustivi, sulla base dei seguenti vincoli/interferenze individuati:

VINCOLO /INTERFEREN ZA	DESCRIZIONE	TIPO /PRESENZA
VINCOLO	PAI Hi	NO
VINCOLO	PAI Hg	NO
VINCOLO	PSFF	NO
VINCOLO	SIC/ZPS	NO
VINCOLO	PAESAGGISTICO	NO
VINCOLO	AREE INCENDIATE	NO
VINCOLO	VINCOLO IDROGEOLOGICO	NO
VINCOLO	VINCOLO ARCHEOLOGICO	NO
VINCOLO	CONCESSIONE EDILIZIA	SI
VINCOLO	SIN	NO
INTERFERENZA	FIUMI/CORSI D'ACQUA/CANALI/CONDOTTE	NO
INTERFERENZA	STRADE PROVINCIALI	NO
INTERFERENZA	STRADE COMUNALI	SI
INTERFERENZA	STRADE STATALI	NO
INTERFERENZA	FERROVIE LOCALI	NO
INTERFERENZA	FERROVIE STATALI	NO
INTERFERENZA	AEREOPORTI	NO
INTERFERENZA	PARCHI	NO
INTERFERENZA	AREE MINERARIE	NO
INTERFERENZA	PIU' COMUNI	NO
INTERFERENZA	AREE DEMANIALI	NO
INTERFERENZA	AREE CONSORTILI	NO
INTERFERENZA	AREE AEREOPORTUALI	NO
INTERFERENZA	LINEE AT	NO

SIL-R01-Studio di compatibilità sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici

Premessa

Lo studio di compatibilità sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici ha lo scopo di effettuare la valutazione del campo elettrico e dell'induzione magnetica generati dalle condutture e apparecchiature elettriche che compongono l'impianto elettrico in progetto con riferimento alle prescrizioni di cui al DPCM del 08.07.03 in materia di "fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati dagli elettrodotti"

Nello studio si è considerata la possibilità di installazione di un trasformatore MT/bt, che e-distribuzione in qualità di gestore della Rete di Distribuzione, potrà eventualmente installare per realizzare furniture in bassa tensione in uscita dalla cabina secondaria in progetto.

Normativa di riferimento:

- Legge quadro n° 36 del 22 febbraio 2001.- Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.
- D.P.C.M. del 08 luglio 2003.- Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.
- Decreto Min Ambiente 29-05-08 - metodologia calcolo fasce di rispetto elettrodotti.
- Decreto Min Ambiente 29-05-08 - approvazione procedure di misura e valutazione induzione magnetica
- LR n. 43/1989
- LR n. 3/08
- Norme CEI106-11, 211-4, 211-6

Limiti di campo elettrico e magnetico

Per il nuovo elettrodotto si applicano le prescrizioni di cui all'art. 4 del D.P.C.M. 08/07/03 che fissa per il valore dell'induzione magnetica l'obiettivo di qualità di 3 μ T in corrispondenza di aree di gioco per l'infanzia, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.

Per quanto concerne il campo elettrico il valore è inferiore al limite di 5 kV/m fissato dall'art. 3 del D.P.C.M. 08/07/03.

Descrizione dell'area d'interesse

L'impianto è dettagliato negli elaborati grafici del progetto completo relativo alla costruzione dei nuovi impianti di rete ubicati nel Comune di Fiumesanto in località Zona Industriale (SS).

Valutazione del livello del campo elettrico

I livelli di campo elettrico non necessitano di alcuna valutazione in quanto gli schermi metallici dei cavi e gli involucri metallici di tutte le apparecchiature (scomparti MT-Trasformatore MT/BT- quadri di bassa tensione) sono collegati francamente a terra e assumono pertanto il potenziale zero di riferimento

Valutazione dell'induzione magnetica generata dall'impianto ai fini della determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 08.07.03

REALIZZAZIONE NUOVE LINEE MT

L'utilizzo dei cavi ad elica visibile, come descritto negli elaborati progettuali, fa sì che detta tipologia di linea è esclusa dalla valutazione, in base a quanto prescritto dal D.M.29/05/2008 al punto 3.2 ed a quanto indicato nella norma CEI 106-11 ai punti 7.1.1 e 7.1.2 in quanto il rispetto della normativa tecnica in vigore, DM 16.01.1991 e DM 21.3.1988 n.449 e s.m.i., garantisce anche il conseguimento dell'obiettivo di qualità prescritto dal DPCM 08/07/2003.

Restano esclusi dalle considerazioni precedenti eventuali sostegni esistenti, di derivazione da linee aeree in conduttori nudi e la cabina elettrica di trasformazione o Posto di Trasformazione su Palo.

CABINA ELETTRICA

In relazione alla specifica ubicazione degli impianti e/o del locale cabina sulla citata area è applicabile il criterio basato sulla DPA, distanza di prima approssimazione.

La Distanza di prima approssimazione (Dpa) è stata calcolata sulla base della tabella riportata nell'articolo 5.2.1 dell'allegato al D.M. 29 maggio 2008, considerando che il limite fissato dall'obiettivo di qualità di 3 microTesla di cui all'art. 4 del del D.P.C.M. 08/07/2003 risulta rispettato per le aree ad una distanza superiore a quanto riportato nelle allegate rappresentazioni grafiche della fascia di rispetto e della D.P.A

Dati progettuali della linea a 15 kV

Linea in cavo sotterraneo

Cavi ad elica visibile tipo ARE4H5EX-12/20 kV- 3x240 mm² tabella Unificazione Enel DC 4385/4

Isolamento XLPE

Diametro 78 mm

Raggio minimo di curvatura (16 D Norma CEI 11-17) 400 mm

Resistenza 0,164 Ohm/Km

Percorso come da elaborati grafici allegati

Linea in cavo aereo

Cavi ad elica visibile tipo ARE4H5EXY-12/20 kV- 3x150+50Y mm² tabella Unificazione Enel DC 4389

Diametro 73,3 mm

Massa nominale 3500 Kg/km

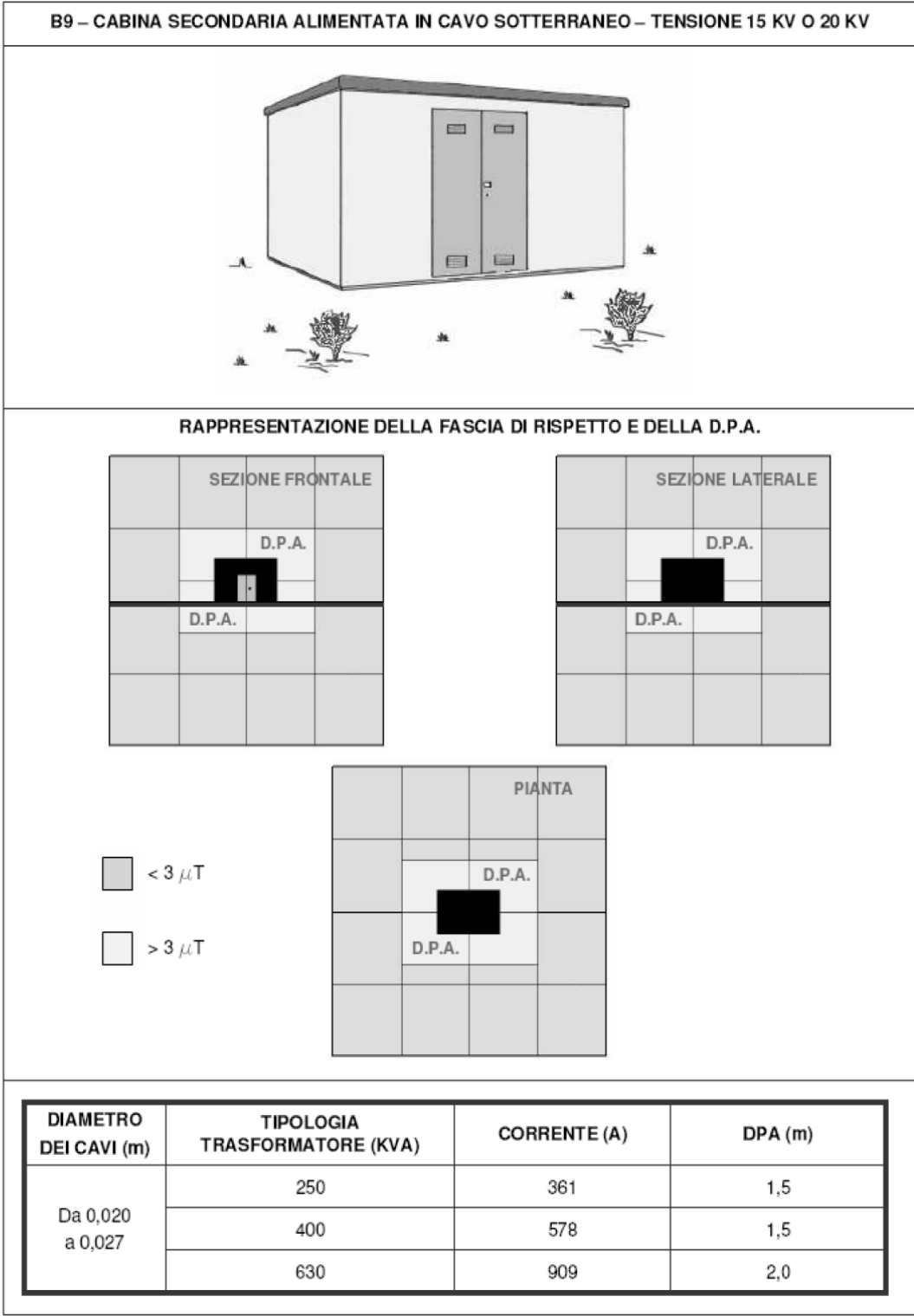
Raggio minimo di curvatura (16 D Norma CEI 11-17)

Resistenza 0,185 Ohm/Km

Portata 340A

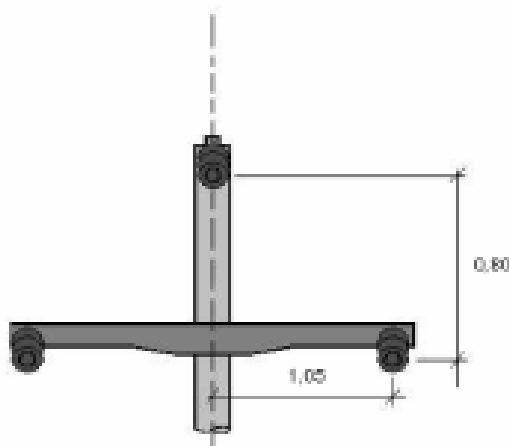
Percorso come da elaborati grafici allegati

Rappresentazione grafica della fascia di rispetto e della D.P.A.

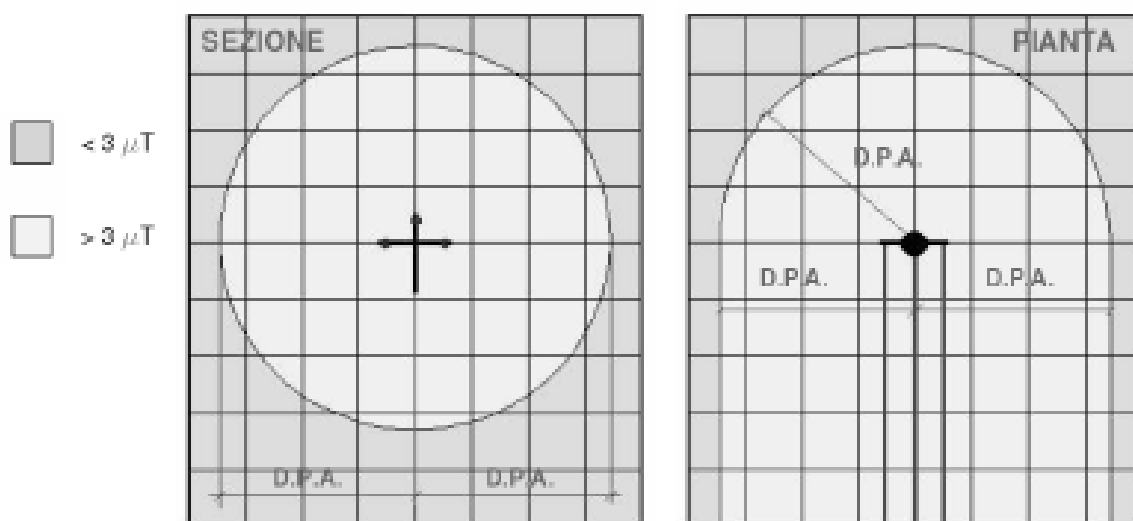


Rappresentazione grafica della fascia di rispetto e della D.P.A.

B6 - SEMPLICE TERNA - CAPOLINEA IN AMARRO - TENSIONE 15 KV O 20 KV



RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.



CONDUTTORI

MATERIALE	DIAMETRO	SEZIONE	I MAX ESERCIZIO NORMALE	DPA	RIF.TO
Rame	6,42 mm	25 mm ²	140 A	5 metri	B6a
Alluminio	6,50 mm	30 mm ²	100 A	4 metri	B6b
Rame	7,56 mm	35 mm ²	190 A	6 metri	B6c
Alluminio	8,80 mm	60 mm ²	210 A	6 metri	B6d
Alluminio/Acciaio	15,85 mm	150 mm ²	350 A	7 metri	B6e

DICHIARAZIONI

Le nuove linee elettriche e i relativi impianti sono stati progettati in conformità dell'Unificazione di e-distribuzione e alle vigenti prescrizioni di legge e in particolare alla legge n° 339 del 28/06/1986, al D.M. n° 449 del 21/03/1988, al Decreto Ministero dei Lavori Pubblici del 16/01/1991 (Norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne).

Il progetto della linea in cavo sotterraneo è stato eseguito conformemente alle Norme CEI 11-17 fascicolo 1890.

La società Alfatau Ingegneria e Servizi s.r.l per conto della società e-distribuzione Spa. si impegna a far eseguire la costruzione degli impianti secondo i criteri della buona tecnica ed il rispetto delle Norme CEI 11-17/1992 e successive modificazioni ed integrazioni che regolano la posa dei cavi interrati.

Il progetto della linea in cavo sotterraneo è stato eseguito conformemente alle Norme CEI 11-17 fascicolo 1890.

Si dichiara, inoltre, che tutti gli impianti esistenti da cui si derivano le linee in progetto, sono stati costruiti nel rispetto delle norme vigenti al momento della loro costruzione; in particolare, dopo il 17/01/1969, gli impianti sono stati costruiti nel rispetto delle Norme Tecniche di cui al D.P.R. Del 21/06/1998 n° 1062.

NOTE: progettazione conforme alla L. 28/06/1986 N° 339, al D.M.LL.PP. 21/03/1988 N° 28 ed alla Unificazione Nazionale e-distribuzione Spa approvata da Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni. Per i sostegni sottoposti a prestazioni differenti da quelle previste si allega eventualmente il relativo calcolo di verifica.

Il progetto è stato eseguito conformemente alle Norme CEI 11-17 fascicolo 1890.

Il progetto per la costruzione dell'elettrodotto è stato redatto e dovrà essere realizzato in conformità alle normative attualmente in vigore (norma CEI 103-6) con l'impiego di cavi ad elica visibile.

Cagliari, li 07/03/2023

Il progettista