

1. Tabela tehničnih podatkov:

- 400 kV kabel

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
SPLOŠNI PODATKI				
1	Proizvajalec	-		
2	Tipna oznaka	-		
OKOLJE				
3	Nadmorska višina	m	< 1000	
4	Temperatura okolja	°C	od -25 do +40	
OBRATOVALNI POGOJI				
5	Nazivna napetost: - med vodnikom in kovinskim ekranom (U0) - med dvema faznima vodnikoma (Un) - največja obratovalna napetost (Um)	kV kV kV	220 400 420	
6	Standardna atmosferska zdržna udarna napetost 1,2/50 µs pri 20°C: - pozitivni val - negativni val	kV kV	1425 1425	
7	Stikalna zdržna udarna napetost (250/2500 µs)	kV	1050	
8	Nazivna frekvenca	Hz	50	
9	Nazivni tok tripolnega kratkega stika (1 s)	kA	50	
10	Nazivni udarni tok kratkega stika	kA	125	
VODNIK				
11	Nazivni presek	mm ²	min. 2000 (Cu)	
12	Oblika vodnika miliken (kompaktirana, segmentirana)	-	miliken (kompaktirana, segmentirana)	
13	Material	-	Baker (Cu)	
14	Zunanji premer kabla	mm		
15	Število žic vodnika	-		
16	Premer žice v vodniku	mm		
17	Masa vodnika po dolžini	kg/km		
18	Enosmerna upornost pri 20°C	Ω/km	≤ 0,009	
19	Izmenična upornost pri 90°C	Ω/km	≤ 0,0154	
20	Najvišja obratovalna temperatura vodnika	°C	≤90	
21	Polprevodni sloj vodnika: ** - tip in vrsta materiala - najmanjša debelina - max. temperatura obratovanja v realnih pogojih obratovanja po tej razpisni dokumentaciji	mm °C		
IZOLACIJA				
22	Material	-	superčist peroksidno omrežen XLPE	

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
23	Debelina - nominalna	mm	≥ 29 mm (- 0%)	
24	Debelina - minimalna	mm	26 mm (- 0%)	
25	Vrsta nanosa in hlajenja	-		
26	Masa izolacije po dolžini	kg/m		
27	Najvišja obratovalna temperatura izolacije v realnih pogojih obratovanja po tej razpisni dokumentaciji ob nazivni obremenitvi	°C		
28	Najmanjša izolacijska upornost pri 20°C	Ω·cm		
29	Izolacijska upornost pri 90°C	Ω·cm		
30	Ekran izolacije: - material - debelina	mm		
31	Ekscentričnost glavne izolacije	%	≤8 (+ 0%)	
KOVINSKI EKRAN IN METALNA VODNA ZAPORA				
32	Material ekrana	-	baker	
33	Število žic in premer vodnika ekrana	Št. × mm		
34	Nazivni presek ekrana	mm ²	≥ 200 *	
35	Teža ekrana po dolžini	kg/m		
36	Najvišja obratovalna temperatura ekrana v realnih pogojih obratovanja po tej razpisni dokumentaciji	°C	80	
37	Najvišja dovoljena temperatura ekrana pri kratkostičnem toku 1 s	°C	250	
38	Najvišji dovoljeni tok kratkega stika v ekranu kabla v času 1 s pri adiabatnem segrevanju (pri izračunu se upoštevajo samo bakreni vodniki-žice ekrana kabla, v izračunih ni dovoljeno upoštevati ostalih kovinskih plasti kabla.)	kA	≥	
39	Enosmerna upornost pri 20°C	Ω/m		
40	Izmenična upornost pri 90°C	Ω/m		
41	Material metalne vodne zapore in debelina	mm	Al	
PLAŠČ KABLA IN CELOTNI KABEL				
42	Material	-	HDPE ST 7 jacketing	
43	Debelina - nominalna	mm	6	
44	Debelina - minimalna	mm	5	
45	Prevodna zunanja plast plašča, nanešena istočasno z ekstrudacijo	da/ne	Da	
46	Masa plašča po dolžini	kg/m		
47	Skupni zunanji premer kabla	mm		
48	Masa kompletnega kabla na enoto dolžine	kg/m		
49	Najmanjši dovoljeni radij krivljenja med polaganjem	m		
50	Najmanjši dovoljeni radij krivljenja fiksno nameščenega kabla	m	≤	

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
ELEKTRIČNI PODATKI IN ZAHTEVE				
51	Preskus delnih razelektritev (PD) pri 1,5 U ₀	pC	po IEC 62067	
52	Preskus zdržne DC napetosti kabskega plašča pri 20°C	kV	25	
53	Normalna tokovna kapaciteta kabla v realnih pogojih namestitve po tej razpisni dokumentaciji	A	≥1100	
54	Največja trajna dopustna obremenitev kabla (trifazno)	MVA	≥770	
55	Največja poljska jakost na vodniku pri U ₀	kV/mm		
56	Največja poljska jakost na ekranu pri U ₀	kV/mm		
57	Delovna kapacitivnost (po fazi)	μF/km		
58	Polnilni tok pri U ₀ (po fazi)	A/km		
59	Polnilna moč	kvar/km		
60	Skupne izgube v trikotni formaciji (trifazno)	kW/km		
61	Delovna induktivnost v trikotni formaciji	mH/km		
62	Pozitivna/negativna impedanca pri trikotni formaciji	Ω/km		
63	Nična impedanca pri trikotni formaciji	Ω/km		
64	Največji prirastek tan δ med 0,5 U ₀ in 2 U ₀ pri 20°C	×10 ⁻⁴		
65	Dielektrične izgube: - največji tan δ pri 20°C - največji tan δ pri 90°C - največji tan δ pri U ₀	×10 ⁻⁴ ×10 ⁻⁴ ×10 ⁻⁴		
NEELEKTRIČNI PODATKI IZOLACIJE				
66	Toplotna distorzija izolacije	-		
67	Absorpcija vlage v izolaciji	-		
68	Krčenje izolacije	-		
69	Gostota omreženega polietilena	g/cm ³		
70	Temperatura zmečanja izolacije	°C		
71	Specifična toplotna upornost	K·m/W		
72	Trdota	-		
73	Natezna trdnost	N/cm ²		
PODATKI O OPTIČNIH VODNIKIH				
74	Proizvajalec optičnih vodnikov			
75	Število cevk z optičnimi vlakni	Št.		
76	Tip in število vlaken v posamezni cevki			
77	Cevka 1	Tip/št.		
78	Cevka 2	Tip/št.		
79	Cevka n	Tip/št.		
80	Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki 1 (obvezna priloga ponudbe)	Oznaka dokum.		

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
81	Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki 2 (obvezna priloga ponudbe)	Oznaka dokum.		
82	Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki n (obvezna priloga ponudbe)	Oznaka dokum.		
DOBAVA KABLA				
83	Tipski preskusni protokoli	-	morajo biti priloženi v Ponudbi	
84	izračun električnega polja za ponujeno geometrijo kabla	Da/ne	da	
85	tipski preizkus komponent	Da/ne	da	
86	predložitev prekvalifikacijskega (PQ) preizkusa kabla po IEC 62067	Da/ne	da	
87	Kosovni preskusni protokoli	-	Priloženi na FAT	
88	Dimenzije bobna (premer in širina)	m		
89	Transportna teža bobna z navitim kablom	kg		
90	Material bobna	-	kovina	
91	Zaščita kabla na bobnu	-	lesena obloga	
92	Najmanjši upogibni radij na bobnu	m		
93	Dovoljena natezna sila ob montaži: - na vodniku - na kablanski vlečni sponki	N N		

* Vrednost enofaznega KS bo določena v kratkostični analizi, ki je v obsegu projektne naloge. V kolikor bo izračun pokazal, da je potreben presek ekrana več kot 200 mm², mora proizvajalec temu ustrezno prilagoditi VN kabel brezplačno. Manjši presek kot 200 mm² pa v nobenem primeru ni dovoljen.

Ponudnik skupaj s kablom dobavi 20 vzorcev VN kabla!

** Pri polprevodnih slojih mora biti uporabljen ustrezen EHV polprevodni material, ki je kompatibilen z izbranim XLPE materialom in primeren za 400 kV AC kablanski sistem.

• **Kabelski končnik 400 kV za zunanjo montažo**

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
SPLOŠNI PODATKI				
1	Proizvajalec	-		
2	Tipna oznaka	-		
3	Izvedba izolacije (tekoča, suha)	-	Suha / tekoča	
4	Nazivna napetost: - med vodnikom in kovinskim ekranom (U0) - med dvema faznima vodnikoma (Un) - najvišja obratovalna napetost (Um)	kV kV kV	220 400 420	
5	Standardna atmosferska zdržna udarna napetost 1,2/50 μ s pri 20°C: - pozitivni val - negativni val	kV kV	1425 1425	
6	Stikalna zdržna udarna napetost (250/2500 μ s)	kV	1050	
7	Nazivna frekvenca	Hz	50	
8	Nazivni tok	A	≥ 1100	
9	Nazivni tok kratkega stika (1 s)	kA	50	
10	Nazivni udarni tok kratkega stika	kA	125	
KONSTRUKCIJSKE ZNAČILNOSTI				
11	Maksimalna prelomna sila	N	≥ 12500	
12	Maksimalna torzijska sila	N		
13	Računska mehanska sila na končnik ob kratkem stiku (vodoravna konzolna sila na priključku) – projektni podatek	N	≥ 6000	
14	Specificirana mehanska obremenitev SML (konzolna upogibna obremenitev) izolatorja končnika, preverjena s tipskim preskusom po IEC 61462	N	$\geq MML$	
15	Največja mehanska obremenitev MML po IEC 61462 v obratovanju (statične/dodatne obremenitve + sila ob kratkem stiku)	N	≥ 9000	
16	Izolacijski material	-		
17	Primarni priključki	-	Al/Cu sornik	
18	Dopustni nagib od vertikalnega položaja	°	$\leq 30^\circ$	
IZOLATORJI				
19	Proizvajalec	-		
20	Material	-	kompozit (HTV)	
21	Oznaka izolatorja	-	Cxx-1425	
22	Dodatki in polnila	-	HTV silikonska guma mora vsebovati od 45 % do 57 % ATH polnila	
23	Električna poljska jakost vzdolž obloge	kV/mm	$\leq 0,42$	
24	Električna poljska jakost ob prirobnicah	kV/mm	$\leq 1,8$	

Poz	Opis	Enota	Zahtevana vrednost	Garantirana vrednost
25	Električna poljska jakost ob trojnih točkah	kV/mm	≤ 0,35	
26	Minimalna plazilna razdalja	mm/kV	≥27,8	
27	Plazilna razdalja	mm	≥ 11676	
28	Skupna plazilna razdalja	mm		
29	Debelina obloge	mm	≥ 3	
30	Jedro	-	FRP cev mora biti izdelana iz ECR steklenih vlaken	
31	Prirobnica	-	Aluminij ali vroče pocinkano nerjavno jeklo	
32	Profil ohišja	-	odprti tip, kot naklona kap ≤ 20°	
DIMENZIJE IN TEŽA				
33	Maksimalni premer	mm		
34	Skupna masa kableskega končnika	kg		
35	Višina	mm		
36	Širina	mm		
37	Dolžina	mm		
OSTALE ZAHTEVE				
38	Tipski preskusni protokoli	-	morajo biti priloženi v Ponudbi	
39	Kosovni preskusni protokoli	-	Priloženi na FAT	
40	3D BIM model v elektronski obliki (LOD 400) – skladno z zahtevami navedenimi v Splošnih Tehničnih Pogojih	DA/NE	DA	
41	3D BIM model – format STP	DA/NE	DA	