

1. Tabela tehničnih podatkov:

- **400 kV kabel**

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|--------------------|---|-----------------|------------------------------|----------------------|
| SPLOŠNI PODATKI | | | | |
| 1 | Proizvajalec | - | | |
| 2 | Tipška oznaka | - | | |
| OKOLJE | | | | |
| 3 | Nadmorska višina | m | < 1000 | |
| 4 | Temperatura okolja | °C | -25 - +40 | |
| OBRATOVALNI POGOJI | | | | |
| 5 | Nazivna napetost: | | | |
| | - med vodnikom in kovinskim ekranom (U_0) | kV | 220 | |
| | - med dvema faznima vodnikoma (U_n) | kV | 400 | |
| | - največja obratovalna napetost (U_m) | kV | 420 | |
| 6 | Standardna atmosferska zdržna udarna napetost 1,2/50 ms pri 20°C: | | | |
| | - pozitivni val | kV | 1450 | |
| | - negativni val | kV | 1450 | |
| 7 | Standardna kratkotrajna zdržna napetost omrežne frekvence | 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 (kompaktirana, segmentirana) | - | Kompaktirana segmentirana | |
| 13 | Material | - | Baker (Cu) | |
| 14 | Zunanji premer kabla | mm | | |
| 15 | Število žic vodnika | - | | |
| 16 | Premer žice v vodniku | mm | | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|--|---|-----------------|-------------------------|----------------------|
| 17 | Masa vodnika po dolžini | kg/km | | |
| 18 | Enosmerna upornost pri 20°C | W/km | 0,009 | |
| 19 | Izmenična upornost pri 90°C | W/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 | - | XLPE | |
| 23 | Debelina | mm | ≥ 28 mm (- 0%) | |
| 24 | Vrsta nanosa in hlajenja | - | | |
| 25 | Masa izolacije po dolžini | kg/m | | |
| 26 | Najvišja obratovalna temperatura izolacije v realnih pogojih obratovanja po tej razpisni dokumentaciji ob nazivni obremenitvi | °C | | |
| 27 | Najmanjša izolacijska upornost pri 20°C | W/cm | | |
| 28 | Izolacijska upornost pri 90°C | W/cm | | |
| 29 | Ekran izolacije: - material - debelina | mm | | |
| 30 | Ekscentričnost glavne izolacije | % | ≤8 (+ 0%) | |
| KOVINSKI EKRAN IN METALNA VODNA ZAPORA | | | | |
| 31 | Material ekrana | - | baker | |
| 32 | Število žic in premer vodnika ekrana | Št. x mm | | |
| 33 | Nazivni presek ekrana | mm ² | ≥ 150 mm ² * | |
| 34 | Teža ekrana po dolžini | kg/m | | |
| 35 | Najvišja obratovalna temperatura ekrana v realnih pogojih obratovanja po tej razpisni dokumentaciji | °C | 80 | |
| 36 | Najvišja dovoljena temperatura ekrana pri kratkostičnem toku 1 s | °C | 250°C | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|-------------------------------|--|---------|--------------------|----------------------|
| 37 | 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 | \geq | |
| 38 | Enosmerna upornost pri 20°C | W/m | | |
| 39 | Izmenična upornost pri 90°C | W/m | | |
| 40 | Material metalne vodne zapore in debelina | mm | Al | |
| PLAŠČ KABLA IN CELOTNI KABEL | | | | |
| 41 | Material | - | HDPE ST 7 | |
| 42 | Debelina | mm | min. 6 | |
| 43 | Prevodna zunanja plast plašča, nanešena istočasno z ekstrudacijo | da/ne | Da | |
| 44 | Masa plašča po dolžini | kg/m | | |
| 45 | Skupni zunanji premer kabla | mm | | |
| 46 | Masa kompletnega kabla na enoto dolžine | kg/m | | |
| 47 | Najmanjši dovoljeni radij krivljenja med polaganjem | m | | |
| 48 | Najmanjši dovoljeni radij krivljenja fiksno nameščenega kabla | m | \leq | |
| ELEKTRIČNI PODATKI IN ZAHTEVE | | | | |
| 49 | Preskus delnih razelektritev (PD) pri 1,5 U ₀ | pC | po IEC 62067 | |
| 50 | Preskus zdržne DC napetosti kabelskega plašča pri 20°C | kV | 25 | |
| 51 | Normalna tokovna kapaciteta kabla v realnih pogojih namestitve po tej razpisni dokumentaciji | A | ≥ 1100 | |
| 52 | Največja trajna dopustna obremenitev kabla (trifazno) | MVA | ≥ 770 | |
| 53 | Največja poljska jakost na vodniku pri U ₀ | kV/mm | | |
| 54 | Največja poljska jakost na ekranu pri U ₀ | kV/mm | | |
| 55 | Delovna kapacitivnost (po fazi) | mF/km | | |
| 56 | Polnilni tok pri U ₀ (po fazi) | A/km | | |
| 57 | Polnilna moč | kvar/km | | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|-----|---|--|--------------------|----------------------|
| 58 | Skupne izgube v trikotni formaciji (trifazno) | Kw/km | | |
| 59 | Delovna induktivnost v trikotni formaciji | mH/km | | |
| 60 | Pozitivna/negativna impedanca pri trikotni formaciji | W/km | | |
| 61 | Nična impedanca pri trikotni formaciji | W/km | | |
| 62 | Največji prirastek $\tan \delta$ med $0,5 U_0$ in $2 U_0$ pri 20°C | $\times 10^{-4}$ | | |
| 63 | Dielektrične izgube: - največji $\tan \delta$ pri 20°C - največji $\tan \delta$ pri 90°C - največji $\tan \delta$ pri U_0 | $\times 10^{-4}$ $\times 10^{-4}$ $\times 10^{-4}$ | | |
| 64 | Tokovne kapacitete kabla pod standardnimi pogoji: - najvišja temperatura vodnika - temperatura zemlje - temperatura zraka - kabel položen v zemljo - kabel v zraku - kabel v kabelskem kanalu | $^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$ A A A | | |
| 65 | Izredne obremenitve kabla pod standardnimi pogoji: - najvišja temperatura vodnika - temperatura zemlje - temperatura zraka - kabel je nazivno obremenjen pred pričetkom izrednih obremenitev - kabel položen v zemljo (tok v odvisnosti od časa trajanja) - kabel v zraku (tok v odvisnosti od časa trajanja) - kabel v kabelskem kanalu (tok v odvisnosti od časa trajanja) | $^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$ $^\circ\text{C}$ A/s A/s A/s A/s | | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|--------------------------------|---|-------------------|---|----------------------|
| 66 | Dopustna obremenitev kabla položenega v PP cevi v zemljo | | priložiti mejne krivulje odvisnosti toka od temperature | |
| NEELEKTRIČNI PODATKI IZOLACIJE | | | | |
| 67 | Toplotna distorzija izolacije | - | | |
| 68 | Absorpcija vlage v izolaciji | - | | |
| 69 | Krčenje izolacije | - | | |
| 70 | Gostota omreženega polietilena | g/cm ³ | | |
| 71 | Temperatura zmeščanja izolacije | °C | | |
| 72 | Specifična toplotna upornost | mK/W | | |
| 73 | Trdota | - | | |
| 74 | Natezna trdnost | N/cm ² | | |
| PODATKI O OPTIČNIH VODNIKIH | | | | |
| 75 | Proizvajalec optičnih vodnikov | | | |
| 76 | Število cevk z optičnimi vlakni | Št. | | |
| 77 | Tip in število vlaken v posamezni cevki | | | |
| 78 | Cevka 1 | Tip/št. | | |
| 79 | Cevka 2 | Tip/št. | | |
| 80 | Cevka n | Tip/št. | | |
| 81 | Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki 1 (obvezna priloga ponudbe) | Oznaka dokum. | | |
| 82 | Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki 2 (obvezna priloga ponudbe) | Oznaka dokum. | | |
| 83 | Dokument tehnične specifikacije optičnih vodnikov v cevki n (obvezna priloga ponudbe) | Oznaka dokum. | | |
| DOBAVA KABLA | | | | |
| 84 | Tipski preskusni protokoli | - | morajo biti priloženi v Ponudbi | |
| 85 | Kosovni preskusni protokoli | - | Priloženi na FAT | |
| 86 | Dimenzije bobna (premer in širina) | m | | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|-----|---|-------|--------------------|----------------------|
| 87 | Transportna teža bobna z navitim kablom | - | | |
| 88 | Material bobna | - | kovina | |
| 89 | Zaščita kabla na bobnu | - | lesena obloga | |
| 90 | Najmanjši upogibni radij na bobnu | m | | |
| 91 | Dovoljena natezna sila ob montaži: | | | |
| | - na vodniku | N | | |
| | - na kabelski vlečni sponki | 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 150 mm², mora proizvajalec temu ustrezno prilagoditi VN kabel brezplačno. Manjši presek kot 150 mm² pa v nobenem primeru ni dovoljen.

Ponudnik skupaj s kablom dobavi 20 vzorcev VN kabla!

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

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|----------------------------|--|----------|---------------------------|----------------------|
| SPLOŠNI PODATKI | | | | |
| 1 | Proizvajalec | - | | |
| 2 | Tipska oznaka | - | | |
| 3 | Izvedba izolacije (tekoča, suha) | - | suha | |
| 4 | Nazivna napetost: - med vodnikom in kovinskim ekranom (U_0) - med dvema faznima vodnikoma (U_n) - najvišja obratovalna napetost (U_m) | kV kV | 220 400 420 | |
| 5 | Standardna atmosferska zdržna udarna napetost 1,2/50 ms pri 20°C: - pozitivni val - negativni val | kV kV | 1450 1450 | |
| 6 | Zdržna napetost industrijske (omrežne) frekvence | 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 | | |
| 12 | Maksimalna torzijska sila | N | | |
| 13 | Izolacijski material | - | | |
| 14 | Primarni priključki | - | Al/Cu sornik $\phi \dots$ | |
| 15 | Dopustni nagib od vertikalnega položaja | - | $\leq 30^\circ$ | |
| IZOLATORJI | | | | |
| 16 | Proizvajalec | - | | |
| 17 | Material | - | kompozit (HTV) | |
| 18 | Oznaka izolatorja | - | C12,5-1050 | |

| Poz | Opis | Enota | Zahtevana vrednost | Garantirana vrednost |
|-------------------|---|-------|--|----------------------|
| 19 | Dodatki in polnila | - | HTV silikonska guma mora vsebovati od 45 % do 57 % ATH polnila | |
| 20 | Električna poljska jakost vzdolž obloge | kV/mm | ≤ 0,42 | |
| 21 | Električna poljska jakost ob prirobnicah | kV/mm | ≤ 1,8 | |
| 22 | Električna poljska jakost ob trojnih točkah | kV/mm | ≤ 0,35 | |
| 23 | Minimalna plazilna razdalja | mm/kV | ≥ 27,8 | |
| 24 | Plazilna razdalja | mm | ≥ 11676 | |
| 25 | Skupna plazilna razdalja | mm | | |
| 26 | Debelina obloge | mm | ≥ 3 | |
| 27 | Jedro | - | FRP cev mora biti izdelana iz ECR steklenih vlaken | |
| 28 | Prirobnica | - | Aluminij ali vroče pocinkano nerjavno jeklo | |
| 29 | Profil ohišja - odprti tip, kot naklona kap | O | ≤ 20 | |
| DIMENZIJE IN TEŽA | | | | |
| 30 | Maksimalni premer | mm | | |
| 31 | Skupna masa kablanskega končnika | kg | | |
| 32 | Višina | mm | | |
| 33 | Širina | mm | | |
| 34 | Dolžina | mm | | |
| | OSTALE ZAHTEVE | | | |
| 35 | Tipski preskusni protokoli | - | morajo biti priloženi v Ponudbi | |
| 36 | Kosovni preskusni protokoli | - | Priloženi na FAT | |
| 37 | 3D BIM model v elektronski obliki (LOD 400) – skladno z zahtevami navedenimi v Splošnih Tehničnih Pogojih | DA/NE | DA | |
| 38 | 3D BIM model – format STP | DA/NE | DA | |