
 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 1 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI


KABEL UNIVERZALNI SN IN OPREMA

SPECIFIKACIJA blaga, ki je predmet razpisa

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 2 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

KAZALO VSEBINE:

1.	PREDMET PONUDBE	3
2.	TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI (Opis naročila – Tehnične specifikacije).....	3
2.1.	Seznam opreme.....	3
2.2.	Tehnične zahteve za univerzalne trižilne kable	4
2.3.	Tehnične zahteve za pripadajočo kabelsko opremo	4
2.4.	Dodatne zahteve za trižilne kable	4
2.5.	OBVEZNE PRILOGE K PONUDBI	7
3.	OSTALI POGOJI, KI JIH PONUDNIK SPREJME	8

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 3 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

1. PREDMET PONUDBE

Predmet ponudbe je dobava univerzalnih trižilnih kablov nazivne napetosti 20 kV in opreme, ustreznih parametrov, skladno s tehničnimi pogoji po spodnjih specifikacijah.

2. TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI (Opis naročila – Tehnične specifikacije)

2.1. Seznam opreme

Tabela 1: Specifikacija univerzalnih trižilnih kablov


Zap. št.	Št. artikla (Ident EL)	Opis produkta	Oznaka po SIST	Prerez (mm ²)	Napetost (kV)
1	017029	Kabel univerzalni SN	AXCES	3× 70/16 (Al)	20
2	014875	Kabel univerzalni SN	AXCES	3× 95/25 (Al)	20

Tabela 2: Specifikacija pripadajoče spojne opreme

Zap. št.	Št. artikla (Ident EL)	Opis produkta	Oznaka	Material vodnika	Un (kV)	Presek vodnika (mm ²)
3	030740	Končnik kabelski SN KK	3x	Aluminij	20	10-95
4	029870	Spojka za kabel SN KS	3x	Aluminij	20	50-150

Tabela 3: Specifikacija pripadajoče obesne opreme

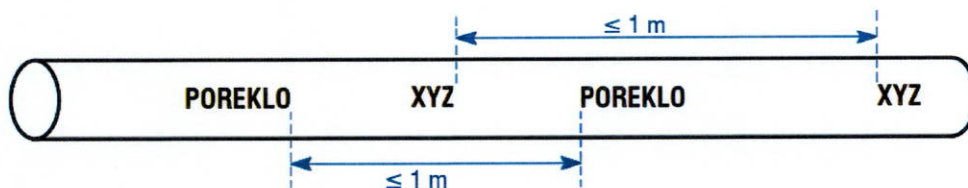
Zap. št.	Št. artikla (Ident EL)	Opis produkta
5	021055	Obešanje nosilno za drog leseni za AXCES
6	021056	Obešanje nosilno varnostno za drog leseni za AXCES
7	021057	Obešanje nosilno varnostno za drog betonski za AXCES
8	021058	Obešanje zatezno končno za A-drog za AXCES
9	021059	Obešanje zatezno končno za drog betonski za AXCES
10	021060	Obešanje razbremenilno za A-drog za AXCES
11	021061	Obešanje razbremenilno za drog betonski za AXCES
12	021062	Obešanje nosilno kotno za A-drog do 30st za AXCES
13	021063	Obešanje nosilno kotno za drog betonski do 30st za AXCES
14	021064	Obešanje nosilno kotno dvojno za A-drog 30-60st za AXCES
15	021065	Obešanje nosilno kotno dvojno za drog betonski 30-60st za AXCES
16	021066	Obešanje razbremenilno kotno za A-drog za AXCES
17	021067	Obešanje razbremenilno kotno za drog betonski za AXCES

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 4 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

2.2. Tehnične zahteve za univerzalne trižilne kable

- Ponujeni kable morajo ustrezati naslednjim standardom oziroma enakovrednim:
 - SIST HD 620 S3; Distribucijski kable z ekstrudirano izolacijo za nazivne napetosti od 3,6/6 (7,29 kV do vključno 20,8/36 (42) kV, Delo 0, 1 in 10-M.
- Kabel mora biti primeren za kombinirano polaganje po zraku in v zemlji, brez dodatnih prekinitev in brez eventualne nosilne vrvi.
- Kable morajo imeti prečno vodno zaporo ter izvedbo vzdolžne vodne zapore vodnika v obliki prahu ali trakov.
- Oznake na kablju morajo biti vsebinsko skladne s tretjim poglavjem prvega dela standarda SIST HD 620 S3, pri čemer morajo biti na plašču jasno vidne, neizbrisljive in ponavljajoče se naslednje oznake:
 - Ime proizvajalca kabla ali njegov zaščitni znak, ki zagotavlja identifikacijsko sledljivost porekla.
 - Leto izdelave.
 - Oznaka konstrukcije kabla po standardu SIS HD 620 S3, 10-M.
 - Število žil, nazivni prerez vodnika in električne zaščite.
 - Nazivna napetost kabla.
 - Tekoče oznake dolžin.

Oznake morajo biti skladne tudi s točko 12.3 drugega poglavja dela 10-M standarda SIST HD 620 S3, pri čemer mora biti ponovljivost oznak vzdolž kabla ≤ 1000 mm.




- Kable morajo ustrezati tehničnim specifikacijami, ki so podane v tehnični smernici ELES T-5 Univerzalni energetski kable 12/20/24 kV. Smernica je splošno dostopna na spodnjem naslovu.
<https://www.sodo.si/sl/o-omrezju/tipizacija-elektrodistribucijskega-sistema/elektroenergetski-vodi>

2.3. Tehnične zahteve za pripadajočo kabelsko opremo

- Vsa ponujena pripadajoča kabelska oprema mora ustrezati tehničnim specifikacijam, ki so podane v dodatku C 12.3 GIZ TS-10. Smernica je splošno dostopna na spodnjem spletnem naslovu.
<https://www.giz-dee.si/Portals/0/Tipizacija/GIZ-TS-10-SN-Univerzalni-energetski-kable-12-20-24-kV.pdf>

2.4. Dodatne zahteve za trižilne kable

- Kompaktiran vodnik mora biti izdelan iz več Al žic spletenih v vrv okrogle oblike (RM), skladno standardu SIST EN 60228. Zahtevano je, da imajo vodniki vzdolžno zaporo proti prodiranju vode (prah ali trakovi, ki nabreknejo v stiku z vodo).
- Polprevodna plast vodnika je namenjena nadzorovani homogeni obliki električnega polja v izolaciji in mora biti iz ekstrudiranega polprevodnega polimera.
- Izolacija vodnikov mora biti iz omreženega polietilena (XLPE), skladno s standardom SIST HD 620 S3 po tehnologiji trojne ekstruzije.
- Polprevodna plast izolacije vodnika-žile mora biti iz ekstrudiranega polprevodnega polimera. Njen namen je, zagotavljanje nadzorovanega potenciala napetosti med vodnikom oz.


 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 5 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

polprevodno plastjo vodnika in zaščitnim zaslonom ter s tem izločanje longitudinalne in tangencialne komponente električnega polja izolacije.


5. Zaradi zmanjšanja možnosti napak pri pripravi kabla predvsem v primeru izdelave kabske spojke ali krajšega kabskega končnika je zahtevano, da je možno ekstrudirano polprevodno plast na izolaciji žile enostavno sneti brez uporabe specialnega namenskega orodja.

V kolikor je polprevodna plast izolacije neločljivo povezana z izolacijo žile (odstranjevanje z uporabo namenskega orodja) mora zgradba kabla omogočati odstranjevanje polprevodnega sloja izolacije z namenskim orodji, ki se običajno uporabljajo za odstranjevanje polprevodnega sloja pri enožilnih kablilih. Pri tem je potrebno upoštevati dimenzije tipskih dolžin trižilnih kabskih spojk (navodila proizvajalcev) in najmanjše polmere krivljenja žile, ki nastajajo pri dimenzijski pripravi konca kabla pred spajanjem.

6. Izvedba zaslona z bakrenimi žicami morajo biti le-te porazdeljene okrog kabskega snopa na način, da mehansko ne obremenjujejo izolacije (koncentrično spiralno, med polnili ali mrežasto) ter morajo biti na zunanji in notranji strani obdane s slojem nabreklihivih trakov vzdolžne zapore kabla ali drugim ločilnim slojem ob upoštevanju vzdolžne vodotesnosti kabla.
7. Pri meri preseka zaslona kabla se ne upošteva presek mehanske zaščite zaslona (Cu trak). Za kabel nazivnega preseka vodnikov 3 x 95,0 mm² mora imeti zaslon kabla iz bakrenih presek najmanj 25,0 mm², največja dovoljena upornost Cu ekrana 0,8 Ω/km.
8. Plašč kabla ščiti kabel pred mehanskimi vplivi oz. obremenitvami okolja v katerega je vgrajen in mora biti narejen iz črnega UV obstojnega polietilena (PE), katerega karakteristike morajo biti v skladu z zahtevami iz standarda SIST HD 620 S3 Del 1;Tabela 4B za tip materiala DMP 10 črne barve ali iz PE, ki je po mehanskih, kemičnih in električnih lastnostih ter obstojnosti enakovreden ali boljši.
9. Maksimalno dolžino kablov in tip bobnov določi vsaka EDP posebej, glede na svoje potrebe.
10. Dovoljeno je naročanje količin manjših od polnega kabskega koluta-bobna, vendar ne manj kot 300 m.
11. Konci kabla morajo biti pritrdjeni na kolutih-bobnih skladno z navodili proizvajalca oz. če ni drugače določeno, tako da se ne poškoduje kabla in zaščiteni z gumijastimi kapicami ali takšno zaščito, ki preprečuje vdor vlage v kabel.
12. Na vsakem lesenem kolutu-bobnu mora biti etiketa z naslednjimi podatki:
 - Ime proizvajalca.
 - Oznaka tipa in preseka (mm²).
 - Dolžina (m).
 - Standard oz. predpis.
 - Identifikacijska številka koluta-bobna.
 - Številka naročila.
 - Bruto in neto teža (kg).
 - Leto izdelave kabla.
13. Za odvoz uporabljene embalaže (kolutov-bobnov) poskrbi na svoje stroške dobavitelj.
14. Razkladanje in nakladanje kabskih kolutov-bobnov v svojih skladiščih zagotovi naročnik.
15. Ponudnik se strinja, da lahko naročnik preizkuša ponujeno blago pri od naročnika določeni neodvisni strokovni inštituciji zaradi ugotavljanja ustreznosti ponujenega blaga predmetnim tehničnim zahtevam. Stroške preizkusa krije naročnik v primeru, če blago ustreza tehničnim zahtevam, v nasprotnem primeru pa ponudnik.

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 6 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		


16. Izbrani ponudnik mora na zahtevo naročnika pri naročniku izvesti izobraževanje - teoretično in praktično in dostaviti navodila za polaganje, obratovanje in vzdrževanje.
17. Zahtevana minimalna garancijska doba je 36 mesecev.
18. Dobavljen kabel ne sme biti starejši od 2 let, saj se v tem primeru zavrne!
19. Dobavitelj mora pred vsako sukcesivno dobavo, najmanj 7 dni prej, obvestiti odgovorno osebo naročnika za prevzem opreme v času uradnih ur podjetja (navede se ime, priimek, telefonska številka, naslov e-pošte).

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 7 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

2.5. OBVEZNE PRILOGE K PONUDBI


Ponudnik mora v ponudbi navesti naslednje podatke in predložiti naslednje dokumente:

- proizvajalec (ponudnik vpiše v ponudbeni predračun).
- tip od proizvajalca (ponudnik vpiše v ponudbeni predračun).
- podpisana Izjava ponudnika glede tehničnih dokazil (priloga tega dokumenta).
- izpolnjena Tehnična preglednica ponujene opreme (priloga tega dokumenta).
- katalog ali opisni listi proizvajalca kablov (v slovenskem ali angleškem jeziku), kjer morajo biti razvidni tehnični podatki navedeni v preglednici 1 in karakteristične lastnosti ponujenih kablov (napetost $U_0/U/U_m$ kabla, zaščitne plasti kabla opis in debeline), nazivni prerez vodnika in električne zaščite, konstrukcija in oblika vodnikov, dopustne obremenitve kablov pri kratkih stikih (temperatura, tok), dopustni polmeri krivljenja,...).
- »Tehnični razpisni pogoji«, ponudnik mora vsako stran parafirati, s čimer izrecno potrjuje, da izpolnjuje vse zahteve iz tega obrazca!

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 8 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		

3. OSTALI POGOJI, KI JIH PONUDNIK SPREJME

1. Naročnik si pridružuje pravico, da bo po lastni presoji pred odločitvijo o oddaji naročila izvedel za razpisano blago preizkuse ali preglede v neodvisni strokovni instituciji. Preizkusi se bodo vršili po postopkih za tipske ali kosovne in druge preizkuse po ustreznih veljavnih standardih. Rezultati meritev preizkušenelega blaga se bodo primerjali z zahtevami standardov in tipizacije Elektra Ljubljana d.d. ter tehničnih razpisnih pogojev v dokumentaciji v zvezi z oddajo javnega naročila.
2. Ponudnik mora naročniku na njegovo pisno zahtevo v 5 dneh (ali v rokih, ki so določeni v zahtevi) predložiti kose oziroma ustrezne dolžine razpisanega blaga, ki se običajno uporabljajo pri prevzemnih ali kosovnih preizkusih, v skladišče Domžale, Elektro Ljubljana d.d., Domžale, Podrečje 48.
3. Prevzem oziroma oddaja vzorcev bo potrjena z zapisnikom (reverzom). Rezultati o preizkušanju bodo podani v posebnem poročilu o preizkusih. Uradno poročilo (ali zapisnik) o preizkušanju je last naročnika.
4. Pri preizkusih v neodvisni instituciji je lahko prisoten tudi predstavnik ponudnika preizkušenelega blaga.
5. V primeru, da je testni preizkus ponujenega blaga uspešno opravljen, to pomeni, da razpisano blago ustreza zahtevanim standardom in tehničnim razpisnim pogojem iz razpisne dokumentacije, stroški preizkusa bremenijo naročnika, v nasprotnem primeru pa ponudnika.
6. Stroški preizkusov razpisanega blaga vključujejo stroške preizkusov meritev v neodvisni instituciji.
7. Vzorce blaga, ki jih je predložil izbrani ponudnik za testne preizkuse zadrži naročnik. Vzorce blaga ostalih ponudnikov bo naročnik vrnil ponudnikom.
8. Če opravljeni testni preizkusi razpisanega blaga ne bodo ustrezali zahtevanim pogojem, bo naročnik takšno ponudbo smatral kot tehnično neustrezno in jo zavrnil kot neprimerno.

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 9 od 10
	Naslov: Kabel univerzalni SN in oprema		


IZJAVA PONUDNIKA GLEDE TEHNIČNIH DOKAZIL

Izjava ponudnika, s katero potrjuje, da poseduje vse v nadaljevanju naštete dokumente, ki se nanašajo na ponjeni sklop in bo do podpisa pogodbe dostavil njihove kopije ali omogočil vpogled v originalne dokumentov:

1. Navodila za montažo (risbe z opisom), obratovanje, uporabo in vzdrževanje v slovenskem jeziku za vsak tip ponujenega blaga.
2. Izjava o skladnosti za vsak tip ponujenega blaga, potrjena s strani proizvajalca, v skladu z Zakonom o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti - ZTZPUS-1 (UL RS št. 17/11 in št. 29/23).
3. Izjava proizvajalca v skladu z evropsko uredbo o kemikalijah ES št. 1907/2006 (REACH) glede skrb vzbujajočih snovi (navedba le-teh oz. izjava, da jih ponujeno blago ne vsebuje).
4. Podatki o klasifikacijskih številkah odpadkov razgrajenih ostankov ponujenega blaga po izločitvi iz uporabe.

Kraj: _____, datum: _____

Ponudnik: _____, Žig in podpis: _____

 Elektro Ljubljana	Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP)	Oznaka: TRP 16	Stran: 10 od 10
	Naslov: Univerzalni SN trižilni kabel in oprema		

V tabeli »Preglednica tehničnih podatkov ponujene opreme« se v stolpec »Ponujeno« vpišejo dejanski podatki za ponujeno blago oz. v kolikor ni številskega podatka beseda »DA«/»NE«, kar pomeni, DA izpolnjuje zahtevo v celoti oz. NE izpolnjuje zahteve.

Preglednica 1: Tehnični podatki za ponujeni trižilni univerzalni kabel 3 x 95/25 12/20/24 kV

TRIŽILNI UNIVERZALNI KABEL 3 x 95/25mm ² 12/20/24 kV		
ZAHTEVANO		PONUJENO (Da/Ne)
Proizvajalec / država	Navesti	
Tip kabla (HD 620 S3, 10 M)	Navesti	
Vrsta izolacije kabla	XLPE	
Nazivna napetost kabla	12/20 kV	
Max. napetost kabla	24 kV	
Nazivni presek ekrana	min. za Cu 25 mm ²	
Tehnični podatki kabla:		
1. Vodnik		
- izvedba vodnika	okrogel-večžičen, vzdolžno vodotesen	
- material vodnika	Al	
- presek vodnika	95 mm ²	
- premer vodnika	≤ 11,6 mm	
2. Zaslona vodnika:		
- material zaslona na vodniku	ekstrudirana polprevodna plast	
- debelina zaslona na vodniku	≥ 0,50 mm	
3. Izolacija vodnika		
- material polprevodne plasti	omrežni polietilen (XLPE)	
- min. debelina izolacije vodnika	≥ 4,5 mm / navesti	
4. Zaslona na žili vodnika:		
- material zaslona na vodniku	ekstrudirana polprevodna plast	
- debelina zaslona na vodniku	≥ 0,40 mm	
5. Zaslona kabla:		
- material zaslona	pokositrene Cu žice, vložene v prevodno polnilo v električnem stiku z Cu folijo	
- ohmska upornost zaslona	maksimalno 0,8 Ω/km	
6. Vzdolžna vodna zapora kabla:		
- prah ali trakovi	navesti	
7. Radialna vodna zapora:		
- bakreni ovoji (folija)	navesti	
8. Zunanji plašč kabla:		
- material plašča	LLD PE	
- max. premer plašča	navesti	
- masa kabla	≤ 2,2 kg/m	
- min. radij upogibanja kabla pri polaganju	≤ 580 mm	
- min. radij upogibanja kabla pri pritrditvi na drog	≤ 390 mm	
- delovna temperatura kabla	-30 °C do +90 °C	

Izjavljamo, da ponujeni material v celoti ustreza vsem zgoraj navedenim zahtevam.

Kraj: _____, datum: _____

Ponudnik: _____, Žig in podpis: _____