

#### 4. TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI (OPIS NAROČILA – TEHNIČNE SPECIFIKACIJE)

##### 1. PREDMET PONUDBE

**Naziv:** srednjenapetostni (SN) Al 20 kV energetski kabli

Predmet ponudbe je dobava energetskih kablov nazivne napetosti 20 kV ustreznih parametrov, skladno s tehničnimi pogoji po naslednji specifikaciji:

Dostavno mesto	Napetost (kV)	Oznaka po SIST	Prerez (mm <sup>2</sup> )
skladišča Elektra Ljubljana, d.d.	20	NA2XS(FL)2Y	1 × 70 RM/16
	20	NA2XS(FL)2Y	1 × 150 RM/25
	20	NA2XS(FL)2Y	1 × 240 RM/25

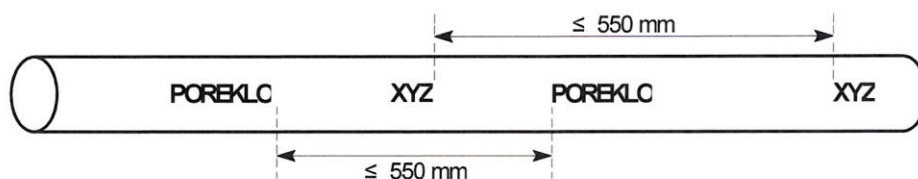
##### 2. TEHNIČNI POGOJI

###### 2.1. OSNOVNE ZAHTEVE

- 1) Ponujeni kabli morajo biti izvedeni v skladu z najnovejšimi spodaj navedenimi izdajami HD, IEC in DIN VDE publikacij in standardov, ki se nanašajo na kable z izolacijo iz omreženega polietilena in obravnavo ostalih delov kabla. Ustrezati morajo naslednjim standardom;
  - o SIST HD 620 S2; Del 10-C,
  - o IEC 60502-1, -2, -4.
  - o IEC 60060,
  - o IEC 60228,
  - o IEC 60229,
  - o IEC 60230,
  - o IEC 60287,
  - o IEC 60949,
  - o IEC 332-11,
  - o DIN VDE 276-1000.
- 2) Ponudnik mora priložiti certifikate o ustreznosti z zahtevanimi standardi in tehničnimi specifikacijami, ki jih izda organ za ugotavljanje skladnosti, akreditiran v EU (VDE Pruf - und Zertifizierungsinstitut).
- 3) Omogočati morajo prosto polaganje v zemljino ali polaganje v kabelsko kanalizacijo saj je namen uporabe izgradnja SN podzemnega kabelskega omrežja.
- 4) Izolacija in polprevodni sloji morajo biti naneseeni v istočasnem procesu trojne ekstrudacije. Postopek ekstrudacije in ohlajanja se mora zaradi doseganja ustrezne stopnje čistosti odvijati v posebnem, čistem okolju.
- 5) Debelina izolacije mora biti v skladu z zahtevami v preglednici (*Tehnični podatki ponujenih enožilnih kablov SN*). Postopek ekstrudacije mora imeti kontinuiran nadzor debeline izolacije za celotno dolžino dobavljenega kabla. Podatki o meritvah izolacije v postopku ekstrudacije morajo biti shranjeni pri proizvajalcu in morajo biti dostopni na zahtevo naročnika.
- 6) Polprevodni sloj mora biti iz materiala, ki se čvrsto sprime z izolacijo in je kompatibilen z bakrom ali aluminijem ter istočasno lahko odstranljiv z vodnika z uporabo namenskega orodja.

- 7) Vrsta kabla glede na zaščito pred prodiranjem vlage:  
 NA2XS(FL)2Y: Kabli morajo imeti zaščito pred vzdolžnim in prečnim prodiranjem vlage v obliki finega prahu ali trakov in dodatnega kovinskega Al plašča pod zunanjim plaščem, ki preprečuje prodiranje vlage v notranjost kabla (oznaka »FL« v tipu kabla).
- 8) HDPE plašč kabla mora biti odporen pred ultravijoličnimi žarki
- 9) Oznake na plašču kabla morajo biti jasno vidne, neizbrisljive in ponavljajoče se (v predvidenih presledkih) naslednje oznake:
- o Poreklo;
    - ime proizvajalca kabla ali njegov zaščitni znak, ki zagotavlja identifikacijsko sledljivost porekla,
  - o Navedba;
    - leto izdelave,
    - oznaka tipa kabla po standardu,
    - število žil, nazivni prerez vodnika in električne zaščite,
    - nazivna napetost kabla,
    - tekoče oznake dolžin,
    - VDE zaščitni znak.

Oznake kabla v posameznih odsekih so določene, vsaka določena oznaka ni končna in se neprekinjeno nadaljuje, kjer razdalja med zadnjo in začetno oznako naslednje enake oznake ne presega 550 mm.



- 10) Dovoljeno je naročanje količin manjših od polnega kablskega koluta, vendar ne manj kot 300 m oz. po dogovoru z dobaviteljem.
- 11) Konci kabla morajo biti pritrjeni na kolutih in zaščiteni z namenskimi vodoodpornimi gumijastimi kapicami ter dostopni za namene vizualnega pregleda in meritev.
- 12) Vezano za kolute in embalažo iz lesa mora ponudnik upoštevati zahteve direktive Evropske komisije 2004/102/ES in mednarodni standard za fitosanitarne ukrepe ISPM-15.
- 13) Na vsakem kolutu mora biti etiketa z naslednjimi podatki:
- Ime proizvajalca,
  - Oznaka tipa in preseka (mm<sup>2</sup>),
  - Dolžina (m),
  - Standard oz. predpis,
  - Identifikacijska številka koluta,
  - Številka naročila,
  - Bruto in neto teža (kg).
- 14) V ponudbi naj bo upoštevana cena embalaže in ponudnikov odvoz uporabljene embalaže, strojno razkladanje kablskih bobnov in odvoz praznih bobnov.
- 15) Dimenzija bobna mora biti **max. fi 2800 mm in širina 1635 mm**. Maksimalna dolžina kabla na bobnu 1000 m, na bobnu velikosti od 18D do 22D.
- 16) Zahtevana je stalna 20 % zaloga vseh ponujenih kablov za vsak posamezni tip kabla po 30 (tridesetih) dneh od podpisa pogodbe.
- 17) Ponujeni kabli morajo imeti preizkušeno stanje tehnike, kar pomeni, da uspešno obratujejo v sistemu ENTSO-E in je od njihove prve vgradnje v sistemu ENTSO-E do objave razpisa minilo več kot 5 let, hkrati pa ponudnik potrdi s »potrdilom o referencah ponudnika (priloga)«, da je v času od 1.1.2018 do dne objave razpisa



dobavljal ponujene srednjenapetostne (SN) Al 20 kV energetske kable kupcem v EU in ENTSO-e.

- 18) Ponudnik se strinja, da lahko naročnik kadarkoli testira ponujeno blago pri od naročnika določeni neodvisni strokovni instituciji zaradi ugotavljanja ustreznosti ponujenega blaga predmetnim tehničnim zahtevam. Stroške preizkusa krije naročnik v primeru, če blago ustreza tehničnim zahtevam, v nasprotnem primeru pa ponudnik. Naročnik ima pravico pred izbiro pridobiti strokovno mnenje o ustreznosti pri ustrezni neodvisni strokovni instituciji.
- 19) Naročnik bo 1-krat tekom veljavnosti pogodbe, zahteval izvedbo preizkušanja SN enožilnega kabla v tovarni proizvajalca (FAT), ki se mora izvršiti po veljavnih standardih in normativih (navedeno v razpisni in tehnični dokumentaciji). Pri teh preizkušanjih sodelujeta obe pogodbeni stranki in predstavnik strokovne institucije, pooblaščen s strani naročnika. Dobavitelj je naročniku dolžan omogočiti tovarniško preizkušanje. Vse stroške tovarniških preizkusov za dve osebi naročnika in za eno osebo s strani naročnika pooblaščen strokovne institucije razen dnevnic, vključni dobavitelj v ceno dobave. Naročnik lahko kadarkoli v času trajanja pogodbe (npr. ob naročilu večje količine SN kablov, ki bo dobavljena enkratno) ponovno zahteva prisotnost na tovarniškem prevzemu, pri čemer sam nosi stroške prevoza in namestitve.
- 20) Izbrani ponudnik mora na zahtevo naročnika pri naročniku izvesti izobraževanje - teoretično in praktično.
- 21) Zahtevana minimalna garancijska doba od dneva prevzema je 36 mesecev.
- 22) Naročnik bo za predmetno naročilo dobava SN enožilnega kabla izvedel 1 kratno preizkušanje z vhodno kontrolo v neodvisnem akreditiranem laboratoriju, ki izpolnjuje standardne zahteve SIST EN ISO/IEC 17025 (kot na primer EIMV). Vhodna kontrola kvalitete SN enožilnih kablov se izvede v obsegu, da se od vsakega ponujenega preseka SN kabla (1x 70 mm<sup>2</sup>; 1x 150 mm<sup>2</sup> in 1x 240 mm<sup>2</sup>) vzame vzorec kabla v dolžini 13 m in se ga posreduje v izbrani laboratorij na mehansko in električno preizkušanje. V akreditiranem laboratoriju se izdela poročilo o mehanskem in električnem preizkusu v roku 20 dni od dneva prevzema vzorcev. Na podlagi uspešnih rezultatov se prevzame/zavrne dobavljena količina SN kablov. Stroške preizkusa v laboratoriju katerega izbere naročnik, nosi dobavitelj.
- 23) Ponudnik se obvezuje, da bo omogočil naročniku v času trajanja pogodbe preverjati stalno zalogo in v primeru neskladnosti ukrepati.

## 2.2. OSTALI POGOJI, KI JIH PONUDNIK SPREJME

- 1) Dobavni rok kabla:
  - 3 (tri) delovne dni od prejema posameznega naročila,
  - 3 (tri) ure po prejemu obvestila o potrebi za namen lokalne odprave okvare omrežja na omrežju v obsegu 3 x 1000 m oziroma,
  - 24 (štiriindvajset) ur po prejemu obvestila o nastopu izredne (havarijske) situacije za srednjenapetostne (SN) Al 20 kV energetske kable iz stalne zaloge v primeru izrednih razmer.
- 2) Naročnik si pridružuje pravico, da bo po lastni presoji pred odločitvijo o oddaji naročila izvedel za razpisano blago preizkuse ali preglede v neodvisni strokovni inštituciji. Preizkusi se bodo vršili po postopkih za tipske ali kosovne in druge preizkuse po ustreznih veljavnih standardih. Rezultati meritev preizkušenega 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

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 Centralno skladišče Elektro Ljubljana, d.d., Črnuče, Cesta 24. junija 1.

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.

Pri preizkusih v neodvisni inštituciji je lahko prisoten tudi predstavnik ponudnika preizkušenega blaga.

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.

Stroški preizkusov razpisanega blaga vključujejo stroške preizkusov meritev v neodvisni instituciji.

Vzorke blaga, ki jih je predložil izbrani ponudnik za testne preizkuse zadrži naročnik. Vzorce blaga ostalih ponudnikov bo naročnik vrnil ponudnikom.

Če opravljeni testni preizkusi razpisanega blaga ne bodo ustrezali zahtevanim pogojem, bo naročnik takšno ponudbo smatral kot tehnično neustrezno in jo zavrnil kot neprimerno.



### 2.3. ZAHTEVANE PRILOGE K TEHNIČNI PONUDBI

1. Izpolnjena preglednica »Tehnični podatki ponujenih enožilnih kablov SN«.
2. Katalog ali opisni listi proizvajalca kablov (v slovenskem ali angleškem jeziku), kjer morajo biti razvidni tehnični podatki navedeni v preglednici in karakteristične lastnosti ponujenih kablov.
3. Veljaven VDE certifikat za vso ponujeno blago. V kolikor je veljavnost VDE certifikata za ponujeno blago krajše veljave kot je dogovorjena pogodbeni doba dobave, je dolžan izbrani ponudnik predložiti obnovljen VDE certifikat oz. podaljšano veljavnost le-tega.
4. Izjava o skladnosti za vsak tip ponujenega blaga v skladu z/s:
  - Zakonom o tehničnih zahtevah za proizvode in o ugotavljanju skladnosti (Uradni list RS, št. 17/2011 čl. 3 in 7),
  - standardom SIST EN ISO/IEC 17050-1; -2 (Ugotavljanje skladnosti – Dobaviteljeva izjava o skladnosti).
5. Poročila tipskega preizkušanja ponujenih kablov s strani neodvisnega akreditiranega laboratorija v EU izveden v skladu z navedenimi standardi. Tipski test mora biti izveden v celoti, (električni in neelektrični) skladno s standardom SIST HD 620 S2:2010 Part 10 Section C, najmanj za en presek ponujenega tipa kabla (poročila se priložijo v elektronski obliki v slovenskem oz. angleškem jeziku).
6. Akreditacija laboratorija (številka akreditacije) ali organa, ki je nadzoroval ali izvedel tipski preizkus. Iz tega izhaja usposobljenost laboratorija ali organa za izvajanje tipskih testov ali nadzorov pri izvedbi navedenih preizkusov.
7. Potrdilo o referencah ponudnika, da je v času od 1.1.2018 do dne objave razpisa, dobavljal srednjenaletostne (SN) Al 20 kV energetske kable kupcem v EU in ENTSO-e, pri čemer je znašala skupna vrednost teh dobav min. 50 % ponudbene vrednosti tega razpisa (v potrdilo se vpiše blago, ki ga je ponudnik dobavljal in naziv proizvajalca ter vrednost.)
8. 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).
9. Podatki o klasifikacijskih številkah odpadkov razgrajenih ostankov ponujenega blaga po izločitvi iz uporabe.
11. Izjava oz. pooblastilo proizvajalca ponujene opreme, da lahko ponudnik ponuja njegovo blago.
12. Navodila za montažo (risbe z opisom), uporabo in vzdrževanje v slovenskem jeziku za vsak tip ponujenega blaga.
13. Vzorec ponujenega blaga z merljivimi razdaljami med oznakami na plašču in vidno sestavo kablov po slojih (dolžina vzorca min. 1,1 m oz. max. 1,5 m) za en tip kabla preseka 240 mm<sup>2</sup>.

#### Opomba:

- vsako stran obrazca mora ponudnik podpisati in v kolikor posluje z žigom tudi žigosati, s čimer izrecno potrjuje, da izpolnjuje vse zahteve iz tega obrazca!
- v preglednico »Tehnični podatki ponujenih enožilnih kablov SN« se vpišejo dejanski podatki za ponujeno blago. V kolikor kakšen podatek v stolpcu ponujeno ne navedete, se smatra ponudba tehnično neustrezna in neveljavna.

Preglednica: Tehnični podatki ponujenih enožilnih kablov SN

I.	Splošne lastnosti	ENOŽILNI KABEL 12/20/24 kV	
		zahtevano	ponujeno
1.	Proizvajalec (navesti); Država proizvodnje		
2.	Tip kabla;	NA2XS(FL)2Y	
	Nazivna napetost $U_0/U_n$	12/20 kV	
	Najvišja trajna obratovalna napetost $U_m$	24 kV	
	Atmosferska zdržna udarna napetost $U_{1,2/50}$	125 kV	
3.	Kratkotrajna zdržna napetosti $U_{50Hz}$	50 kV	
	Vodnik;	kompaktiran	
	Material vodnika	Al (razred II, po IEC 60228)	
	Oblika vodnika	RM	
4.	Izolacija;	XLPE	
	Debelina polprevodne plasti na vodniku po celotnem obodu	$\geq 0,30$ mm	
	Minimalna debelina izolacije vodnika po celotnem obodu	$\geq 4,85$ mm	
	Debelina izolacije vodnika po celotnem obodu, srednja vrednost	5,50 mm	
	Debelina polprevodne plasti na izolaciji po celotnem obodu	$\geq 0,30$ mm in $\leq 0,60$ mm	
	Razlika med max. in min. debelino izolacije vodnika	$\leq 0,70$	
	Dopustna trajna temperatura vodnika	90 °C	
	Dopustna kratkotrajna temperatura vodnika (5 s, KS, ZS)	250 °C	
5.	Zaslon;	žice	
6.	Material zaslon	Cu	
	Plašč kabla;	HDPE	
	Debelina plašča po celotnem obodu srednja vrednost	2,50 mm (odstopanja dovoljena po HD 620 S2, 10C)	
	Delovna temperatura kabla	- 30°C do + 90°C	



II.	Tehnične lastnosti	ENOŽILNI KABEL 12/20/24 kV					
		1x70 RM /16 mm <sup>2</sup>		1x150 RM /25 mm <sup>2</sup>		1x240 RM /25 mm <sup>2</sup>	
		zahtevano	ponujeno	zahtevano	ponujeno	zahtevano	ponujeno
1.	<b>Vodnik;</b>						
	Presek vodnika, nazivni (mm <sup>2</sup> )	70,0		150,0		240,0	
	Premer vodnika (mm)	Po HD 620 S2 10C		Po HD 620 S2 10C		Po HD 620 S2 10C	
	Upornost vodnika pri 20 °C, max. (Ω/km)	≤ 0,443		≤ 0,206		≤ 0,125	
	Tok kratkega stika vodnika 1s (kA)	navesti		navesti		navesti	
	Tokovna obremenitev kabla pri 90 °C, v zraku paralelno (A)	navesti		navesti		navesti	
	Kapacitivnost (μF/km)	navesti		navesti		navesti	
2.	Induktivnost (mH/km)	navesti		navesti		navesti	
	<b>Zaslon;</b>						
	Presek zaslona, nazivni (mm <sup>2</sup> )	≥ 16,0		≥ 25,0		≥ 25,0	
3.	Upornost zaslona pri 20 °C, max. (Ω/km)	≤ 1,15		≤ 0,727		≤ 0,727	
	<b>Kabel;</b>						
	Masa kabla (kg/m)	≤ 1,0		≤ 1,4		≤ 1,8	
	Zunanji premer kabla (mm)	≥ 30 in ≤ 35		≥ 34 in ≤ 39		≥ 39 in ≤ 44	
	Vzdolžna vodna zapora (F); fini prah ali trakovi (swelable)	navesti		navesti		navesti	
	Prečna vodna zapora (-L); Al folija ali trak	navesti		navesti		navesti	
	Tokovna obremenitev kabla v zemlji; trikot / paralelno (A)	navesti		navesti		navesti	
	Tokovna obremenitev kabla v zraku; trikot / paralelno (A)	navesti		navesti		navesti	
	Radij upogibanja kabla, min.	navesti		navesti		navesti	
	Premer plašča kabla, max. (mm)	navesti		navesti		navesti	
	Napis na plašču kabla; trajno natisnjen ali trajno vtisnjen	navesti		navesti		navesti	

ŽIG:

Podpis odgovorne osebe:

**IZJAVA O SKLADNOSTI ponudnika ali proizvajalca**  
(informativni vzorec)

**Naziv:** Dobava srednjenapetostnih (SN) Al 20 kV energetskih kablov

1) Številka izjave: .....

2) Polno ime (naziv) in naslov ponudnika:

.....  
.....

3) Identifikacija predmeta izjave (ime, tip, proizvajalec):

.....  
.....

Ostale informacije o izdelavi predmeta dobave:  
(npr.: poročilo o preizkušanju – št. poročila, inštitucija)

.....

4) Ponudnik s polno odgovornostjo izjavlja, da je predmet izjave, opisan zgoraj, v skladu z zahtevami sledečih standardov:

Oznaka standarda:

Izdaja/datum izdaje:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5) Ime, priimek in podpis pooblaščen osebe, ki zastopa ponudnika:

.....

Funkcija pooblaščen osebe, ki zastopa dobavitelja:

.....

Kraj in datum izdaje: .....

**PONUĐNIK/PROIZVAJALEC:**



Naročnik:

Priloga B

**ELEKTRO LJUBLJANA d.d.**  
Slovenska cesta 58  
1000 Ljubljana

**IZJAVA PONUDNIKA  
O KARAKTERISTIKAH PONUJENIH  
SREDNJENAPETOSTNIH (SN) Al 20 kV ENERGETSKIH KABLIH**

S podpisom te izjave ponudnik .....

.....

.....

izjavlja, da ponujeni 20 kV energetski kabli tipa in preseka:

.....

.....

.....,

ki smo jih ponudili v ponudbi, podani za oddajo javnega naročila »dobava srednjenapetostnih (SN)  
Al 20 kV energetskih kablov«, z oznako JN2022/002, ustrezajo zahtevam standarda SIST HD 620  
S2:2010, Part 10-C

Za to izjavo prevzema ponudnik polno odgovornost.

\_\_\_\_\_, dne \_\_\_\_\_

ŽIG

PONUDBNIK: