



| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 1 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI


KOSTANJEVI DROGOVI

SPECIFIKACIJA **blaga, ki je predmet razpisa**

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 2 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

KAZALO VSEBINE:

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | PREDMET PONUDBE | 3 |
| 2. | TEHNIČNI RAZPISNI POGOJI (Opis naročila – Tehnične specifikacije) | 3 |
| 2.1. | Dimenzije kostanjevih drogov:..... | 3 |
| 2.2. | Smiselno upoštevanje naslednjih standardov in pravilnikov:..... | 3 |
| 2.3. | Vrsta in lastnosti lesa | 3 |
| 2.4. | Predobdelava | 4 |
| 2.5. | Zlaganje | 4 |
| 2.6. | Naklon rasti | 4 |
| 2.7. | Zavitost in krivost drogov | 5 |
| 2.8. | Razpoke in kolesivost | 6 |
| 2.9. | Poškodbe drogov | 7 |
| 2.10. | Obarvanja zaradi delovanja gliv | 7 |
| 2.11. | Oblika droga | 7 |
| 2.12. | Označevanje in dimenzije | 8 |
| 3. | ZAHTEVANE PRILOGE K TEHNIČNI PONUDBI | 9 |
| 3.1. | Ponudba mora vsebovati najmanj naslednje podatke in dokumente: | 9 |
| 3.2. | Pri pripravi ponudbe upoštevati prevoz na lokacije: | 9 |
| 4. | OSTALI POGOJI, KI JIH PONUDNIK SPREJME | 9 |
| 4.1. | Dokumentacija | 9 |
| 4.2. | Zahteve pri prevzemu | 9 |
| 4.3. | Zahteve glede zaloge in kontrole | 9 |
| 5. | PRILOGE..... | 10 |

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 3 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

1. PREDMET PONUDBE

Predmet ponudbe je dobava očiščenih kostanjevih drogov skladno s tehničnimi pogoji po spodnjih specifikacijah.

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

2.1. Dimenzije kostanjevih drogov:

Tabela 1: Specifikacija kostanjevih drogov, dimenzije se nanašajo na očiščen drog, brez lubja in beljave

| Tipska oznaka droga | Dolžina [m] | Premjer droga zgoraj/spodaj [cm] |
|---------------------|-------------|----------------------------------|
| DK 8 17/25 | 8 | 17/25 |
| DK 9 17/26 | 9 | 17/26 |
| DK 10 17/27 | 10 | 17/27 |
| DK 11 17/28 | 11 | 17/28 |
| DK 12 18/30 | 12 | 18/30 |
| DK 12 19/31 | 12 | 19/31 |
| DK 13 19/28 | 13 | 19/32 |

OPOMBE:

- sp. nominalni premer se meri 0,5 m od pete droga (spodnji premer) in zg. nominalni premer na 0,3 m pod konico/vrhom droga (zgornji premer).
- Toleranca pri dolžini: $\pm 1 \%$
- Toleranca pri premeru: $+ 30 \text{ mm}$
- Koničnost: med 6 mm/m – 16 mm/m (razlika v premeru droga na obeh koncih izražena na meter dolžine) (pogoj za skladnost s standardom SIST EN 14229).

2.2. Smiselno upoštevanje naslednjih standardov in pravilnikov:

- Pravilnik o merjenju in razvrščanju gozdnih lesnih sortimentov iz gozdov v lasti Republike Slovenije (Uradni list RS, št. 195/20),
- SIST EN 14229; Konstrukcijski les- leseni drogovi za nadzemne vode,
- SIST EN 351-1 - Trajnost lesa in lesnih proizvodov - Masivni les, zaščiten z biocidnimi proizvodi - 1. del: Razvrščanje biocidnih proizvodov glede na penetracijo in navzem,
- SIST EN 351-2 - Trajnost lesa in lesnih proizvodov - Masivni les, zaščiten z biocidnimi proizvodi - 2. del: Navodilo za vzorčenje za analizo lesa, zaščenega z biocidnimi proizvodi
- SIST EN 350; Trajnost lesa in lesnih izdelkov - preizkušanje in razvrstitev trajnosti lesa in lesnih izdelkov proti biološkim agensom,
- SIST EN 335 - Trajnost lesa in lesnih proizvodov - Razredi uporabe: definicije, uporaba pri masivnem lesu in lesnih ploščah,
- SIST EN 338; Konstrukcijski les - trdnostni razredi.

2.3. Vrsta in lastnosti lesa

Kostanjevi drogovi morajo biti iz lesa kostanja "*Castanea sativa*" (pravi kostanj), jedrovina te lesne vrste spada po klasifikaciji SIST EN 350 v:

- 1 ali 2 razred (po SIST EN 335) in tako sodi med naravno odporne lesne vrste,
- razred M (po SIST EN 335) med srednje odporen les na termite,
- morajo imeti enake ali boljše mehanske karakteristike kot so navedene v Tabela 1,
- biti izdelani iz dreves, ki ne izvirajo iz sanitarno-varstvenega poseka, ki zajema posek zaradi naravnih ujm (vetrolomi, snegolomi, žled ...), požarov, žuželk, gliv in bolezni, divjadi ter poškodb pri delih v gozdu,
- število branik v beljavi, merjeno najmanj 50 mm iz centra prereza, ne sme biti večje od 9 na dolžini 25 mm. Branike se meri na peti droga,
- Kostanjevi drogovi so lahko izdelani le iz jedrovine. Beljava je relativno ozka (4 branike) in jo je potrebno odstraniti,
- Vrednosti za mehanske lastnosti lesa (modul elastičnosti in upogibna trdnost) morajo ustrezati zahtevam standarda EN14229,
- Mehanske lastnosti lesa drogov iz lesa pravega kostanja so navedene v Tabela 1.

Tabela 1: Zahteve za kostanjeve drogove

| Mehanska lastnost | Vrednosti |
|--|-----------------------------|
| Upogibna trdnost | 50 N/mm ² |
| Modul elastičnosti – 5% modul elastičnosti paralelno | 11.800 N/mm ² |
| Tlačna trdnost - pravokotno na smer vlaken | 9,3 N/mm ² |
| Tlačna trdnost - v smeri vlaken | 29 N/mm ² |
| Natezna trdnost- pravokotno na smer vlaken | 0,6 N /mm ² |
| Natezna trdnost - v smeri vlaken | 30 N/mm ² |
| Strižna trdnost | 4 N/mm ² |
| Gostota pri 12% vlažnosti | 500 – 630 kg/m ³ |

2.4. Predobdelava

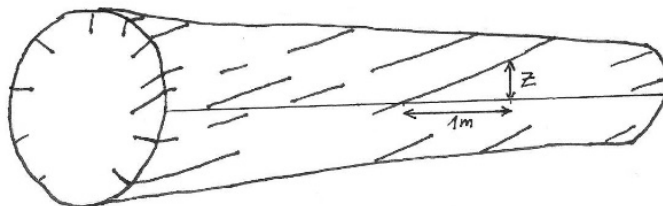
- Vsi drogovi morajo biti olupljeni pred dobavo, čim prej poseku.
- V procesu lupljenja je treba iz drogov odstraniti beljavo in skorjo.
- Drogovi morajo biti gladko obdelani (na primer dodatno pooblani), površina droga ne sme biti kosmata oziroma razcefrana.

2.5. Zlaganje


- Med sušenjem morajo biti drogovi navzkrižno zloženi v kopico, ali pa zloženi tako, da je omogočeno neovirano kroženje zraka. Drogovi morajo biti zloženi tako, da je omogočeno dobro zračenje (ne pretesno skupaj). Spodnji drogovi morajo biti vsaj pol metra od tal na lesenih nosilcih. Pod kopico drogov med sušenjem mora biti asfaltna ali peščena ali prodnata površina brez trave, ki omogoča učinkovito odvodnjavanje.
- V bližini ne sme biti kupov starega, trhlega lesa.

2.6. Naklon rasti

- Kostanjevi drogovi morajo biti čim bolj ravne rasti. Dovoljen naklon usmerjenosti vlaken je do 1/12,5. Naklon vlaken se meri na najmanj enem metru dolžine droga kot odklon od osi, podan kot razmerje, ki na primer v primeru 1/12,5 pomeni 8 cm odklona na enem metru dolžine

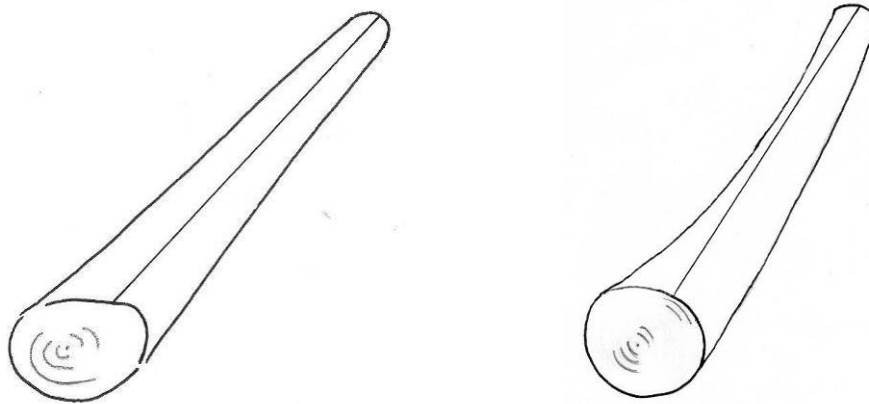


Slika 1: Naklon vlaken oziroma rasti

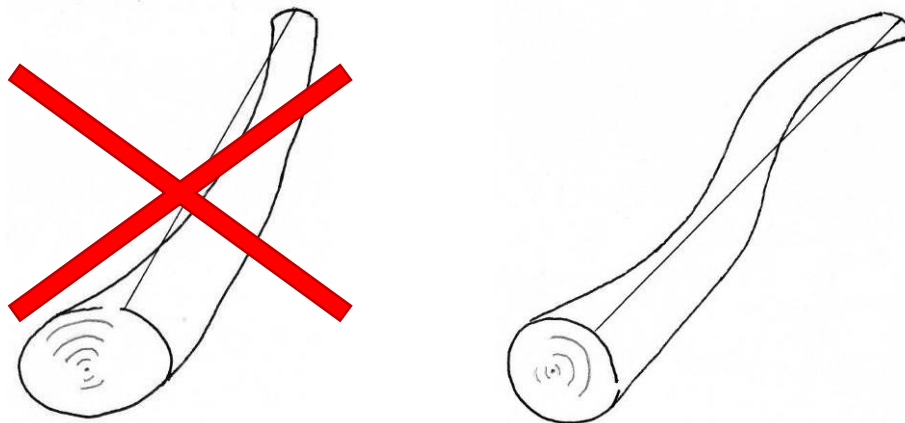
| | | | |
|--|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 5 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

2.7. Zavitost in krivost drogov


- Dovoljena je dvojna ali večkratna ukrivljenost drogov. Sprejemljivi so drogovi, kjer daljica med sredino zgornje in sredino spodnje ploskve v celoti poteka po drogu oziroma odstopa za največ polmer droga na mestu merjenja (Slika 2).



Slika 2: Povsem raven drog (levo) in dovoljena krivost (desno)

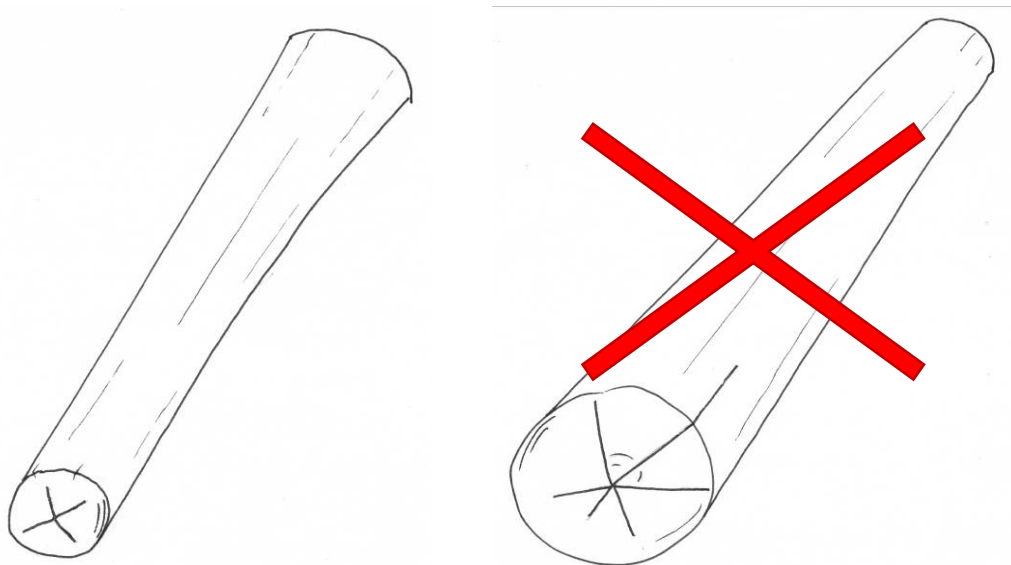


Slika 3: Neustrezna enojna krivost (levo) in dvojna krivost (desno)

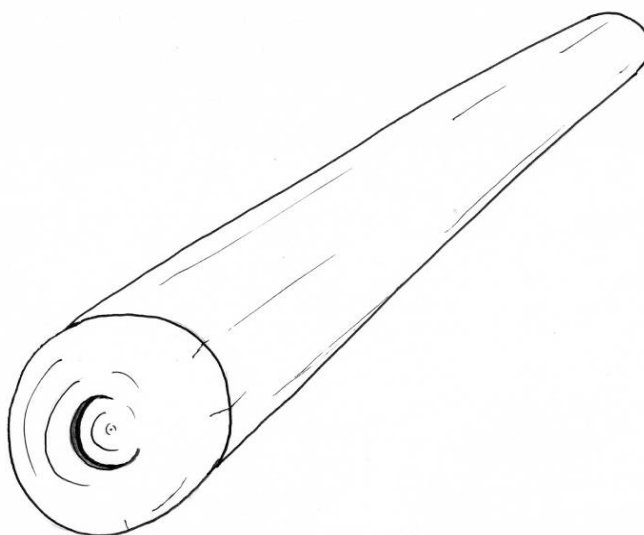
| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 6 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

2.8. Razpoke in kolesivost


- Dovoljene so le srčne in zvezdaste razpoke, navedene v členu 5.5.8 standarda SIST EN 14229.
- Konica (vrh) droga lahko vsebuje le srčne ali zvezdaste razpoke z manj kot 5 kraki (**Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**). Na peti je dovoljena ena srčna ali zvezdasta razpoka, pri čemer dva kraka lahko segata največ 5 mm pod površino droga. V primeru, da ena razpoka sega do površine, je lahko le ta dolga največ 500 mm (od pete droga navzgor).
- Pri kostanjevih drogovi je dovoljena kolesivost, Dovoljen je le en sklenjen obroč, ki se mora nahajati vsaj 3 cm od roba/oboda (SIST EN 14229). Če je na mestu kolesivosti prisotna razpoka, je dolžina razpoke omejena na 50 cm (Slika 5).



Slika 4: Dovoljene in nedovoljene srčne razpoke

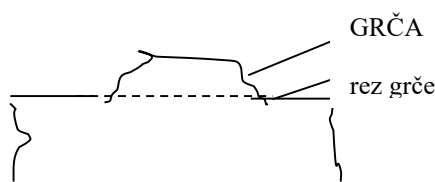


Slika 5: Skica dovoljene kolesivosti.

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 7 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

2.9. Poškodbe drogov

- Drogovi morajo biti brez poškodb, brez lesnih škodljivcev ter znakov razkroja (drogovi ne smejo biti poškodovani od snega, poškodb požara, poškodovani od insektov),
- Večje grče niso dovoljene, če je vsota premera grč večja od $1/5$ do $1/4$ obsega droga merjeno na mestu grče.
- Vdolbine zaradi nepravilne rasti so dovoljene do globine 10 mm.
- Mehanske poškodbe ne smejo prodreti več kot 5 % premera, dovoljeni sta največ dve poškodbi na razdalji 500 mm,
- Drogovi morajo imeti poravnane in poglajene (obsekane ali obdelane) vse grče z nivojem debla.



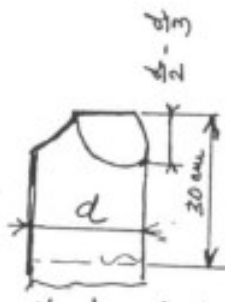
Slika 6: Prikaz reza/poravnavanja grče na drogu

2.10. Obarvanja zaradi delovanja gliv

- Glede na to, da je pri kostanjevih drogovih potrebno odstraniti celotno beljavo, diskoloracije kostanjevih drogov niso dovoljene. Pri tem je treba opozoriti, da lahko pride do obarvanj kostanja tudi ob stiku z jeklenimi predmeti. Ta obarvanja niso prepovedana.

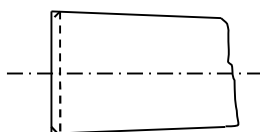
2.11. Oblika droga

- Drog mora biti čim bolj pravilne valjaste oblike.
- Razdalja droga se meri med najdaljšima točkama droga.
- Drog mora imeti ošiljen zgornji del (dvokapna konica) pod kotom 130° ali z višino piramide $d/2$ do $d/3$ premera droga.




Slika 7: Prikaz oblike konice droga

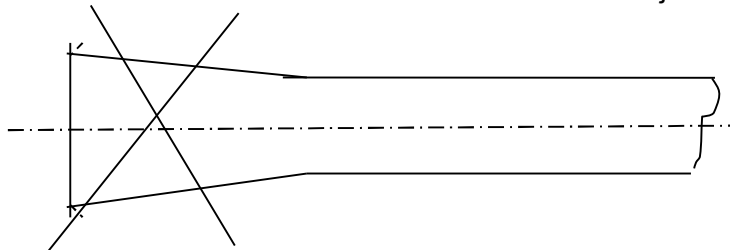
- Površina pete droga mora biti pravokotna na os droga, imeti pravokotno prirezan spodnji del, brez zareza, ki nastanejo med posekom in brez trsk. Rob droga mora biti lepo zaokrožen.



Slika 8: Obdelava pete droga

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 8 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |


- Peta droga ne sme biti zvončaste oblike. Korenovec ne sme biti vključen v drog.



Slika 9: Korenovec, ne sme biti vključen v drog

2.12. Označevanje in dimenzije

- Zgornji in spodnji premer se določa brez lubja in beljave v skladu s tabelo 1. Nominalni spodnji premer se meri na 0,5 m od pete droga (spodnji premer) in nominalni zgornji premer na 0,3 m pod konico/vrha droga.
- Vsak drog mora biti vidno in trajno označen na dveh mestih, 2,5 m nad peto droga s ploščico in na peti droga.
- Na ploščici morajo biti vtisnjeni leto proizvodnje in oznaka proizvajalca. Na ploščici je lahko tudi podatek o dolžini droga, ni pa nujno.
- Ploščica mora biti iz nerjavečega materiala (inox ali Al) odpornega na obrabo ter UV žarke in pritrjena s kovinskimi vroče cinkanimi žeblički. Vsi znaki na ploščici morajo biti jasno vidni in kvalitetno vtisnjeni.
- Oznake morajo biti izdelane oziroma pritrjene tako, da se ne uničijo med transportom oziroma montažo.
- Dolžina droga mora biti napisana z obstojnim pisalom tudi na peti droga, ne glede na to, če je podatek tudi na napisni tablici. In sicer:
 - **8**: za 8m
 - **9**: za 9m
 - **0** ali **10**: za 10m
 - **1** ali **11**: za 11m
 - **2** ali **12**: za 12m
 - **3** ali **13**: za 13m

| | | | |
|---|---|-----------------------|----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 9 od 11 |
| | Naslov: Kostanjevi drogovi | | |

3. ZAHTEVANE PRILOGE K TEHNIČNI PONUDBI

3.1. Ponudba mora vsebovati najmanj naslednje podatke in dokumente:

- Proizvajalec (ponudnik vpiše v ponudbeni predračun).
- Tip od proizvajalca (ponudnik vpiše v ponudbeni predračun).
- Izpolnjeni Tehnični preglednici ponujene opreme (prilogi tega dokumenta).
- Opis postopka od odkupa lesa, skladiščenja, načina obdelave (aranžiranja) drogov do načina kontrole z zahtevami tega razpisa.
- Podpisano izjavo, da drogovi izpolnjujejo tehnične pogoje tega razpisa.

3.2. Pri pripravi ponudbe upoštevati prevoz na lokacije:

- Pri pripravi ponudbe glede prevoza upoštevati zahtevano min. količino 25 drogov/1 prevoz in strojno razkladanje na enem ali več mestih na vožnjo.

4. OSTALI POGOJI, KI JIH PONUDNIK SPREJME

4.1. Dokumentacija


- Izbrani ponudnik je do podpisa pogodbe naročniku dolžan v elektronski obliki formata pdf ali original po pošti dostaviti naslednjo dokumentacijo:
Izjava o lastnostih za vsak tip ponujenega blaga, v skladu z Zakonom o gradbenih proizvodih (Ur.l. RS, št. 82/2013).

4.2. Zahteve pri prevzemu

- Oprema za merjenje je kljunasto merilo in tračni meter. Merilna skala mora omogočati merjenje na 1 mm natančno. Kalibracija mora ustrezati zahtevam za merjenje.
- Sam prevzem drogov se začne, ko je tovrnjak na skladišču še nerazložen, in prevzemnik pregleda naročeno specifikacijo drogov v naročilnici in jo primerja s specifikacijo po dobavnici-odstopanja napiše v zapisnik o prevzemu ali reklamaciji.
- Sam prevzem se izvaja z vizualnim pregledom oblike vsakega droga, ki ga voznik prenaša s tovrnjaka na deponijo.
- Neustrezne droge se zavrne in zavrnitev zapiše v prevzemni zapisnik.
- Ko se posamezen drog odloži na deponijo se izmeri dolžina in spodnji in zgornji premer.
- Neustrezne droge se zavrne in naloži na tovrnjak.
- Neustrezne droge voznik odpelje nazaj na dobaviteljevo skladišče, o neustreznosti se preko Reklamacijskega zapisnika obvesti nabavno službo, le ta pa dobavitelja.
- Razkladanje drogov s tovrnjaka brez prisotnosti prevzemnika ni dovoljeno.
- Naročnik si pridružuje pravico kontrole s strani neodvisne organizacije. V primeru neustrezne dobave, stroške neodvisne kontrole nosi dobavitelj.

4.3. Zahteve glede zaloge in kontrole

- Pred izborom dobavitelja drogov in med trajanjem pogodbe o dobavi drogov mora biti omogočen ogled zaloge ter proizvodnje drogov. Ogled lahko opravi naročnik ali od naročnika določena ustrezna, neodvisna, strokovna institucija, katera izda strokovno mnenje o kvaliteti drogov in postopku proizvodnje.


| | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 10 od 11 |
| | Naslov: Tehnična preglednica ponujene opreme | | |

5. PRILOGE

V tabeli »Preglednica tehničnih podatkov ponujene opreme« se v prazne stolpce vpiše dejanske podatke, ki veljajo za ponujeno blago. V stolpec »Ponujeno« se vpiše besedo »DA« ali »NE«, kar pomeni DA ponudba izpolnjuje zahtevo v celoti, oziroma zahteve NE izpolnjuje.

Pri morebitnih postavkah artiklov, kateri niso razpisani v ponudbenem predračunu, se lahko pusti polja prazna.

| Zap. št. | Ident EL | Vrsta materiala | Dolžina (m) | Premmer zgornji (cm) | Premmer spodnji (cm) | Država izvora lesa (ponudnik vpiše) | PONUJENO |
|----------|----------|-----------------|-------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------|----------|
| 1 | 027834 | DROG KOSTANJEV | 8 | 17 | 25 | | |
| 2 | 027836 | DROG KOSTANJEV | 9 | 17 | 26 | | |
| 3 | 027833 | DROG KOSTANJEV | 10 | 17 | 27 | | |
| 4 | 025421 | DROG KOSTANJEV | 11 | 17 | 28 | | |
| 5 | 027838 | DROG KOSTANJEV | 12 | 18 | 30 | | |
| 6 | 027839 | DROG KOSTANJEV | 12 | 19 | 31 | | |
| 7 | 027835 | DROG KOSTANJEV | 13 | 19 | 28 | | |

| | | | |
|---|---|-----------------------|-----------------|
|  Elektro Ljubljana | Zadeva: Tehnični razpisni pogoji (TRP) | Oznaka: TRP 01 | Stran: 11 od 11 |
| | Naslov: Tehnična preglednica ponujene opreme | | |

Priloga 2: Preglednica tehničnih podatkov ponujene opreme

V tabeli »Preglednica tehničnih podatkov ponujene opreme« se v stolpec »Ponujeno« vpiše besedo »DA« ali »NE«, kar pomeni DA ponudba izpolnjuje zahtevo v celoti, oziroma zahteve NE izpolnjuje.

| Zap. št. | Mehanska lastnost | Vrednost | PONUJENO |
|----------|--|-----------------------------|----------|
| 1 | Upogibna trdnost | 50 N/mm ² | |
| 2 | Modul elastičnosti - 5% modul elastičnosti paralelno | 11.800 N/mm ² | |
| 3 | Tlačna trdnost - pravokotno na smer vlaken | 9,3 N/mm ² | |
| 4 | Tlačna trdnost - v smeri vlaken | 29 N/mm ² | |
| 5 | Natezna-trdnost- pravokotno na smer vlaken | 0,6 N /mm ² | |
| 6 | Natezna trdnost - v smeri vlaken | 30 N/mm ² | |
| 7 | Strižna trdnost | 4 N/mm ² | |
| 8 | Gostota pri 12% vlažnosti | 500 – 630 kg/m ³ | |