

## TEHNIČKI OPIS PREDMETA UGOVORA (prilog ugovoru)

Takođe, dostavljamo posebne napomene koje trebaju biti sastavni dio ugovora o nabavci šumsko-uzgojnih radova za potrebe JP ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići za 2020. godinu:

- Svi ugovoreni šumsko-uzgojni radovi trebaju biti izvršeni u 2020. godini, jer su sastavni dio godišnjih planova šumsko-uzgojnih radova u tekućoj godini. Izuzetak su radovi podsijavanja zbog komplikovane procedure dorade sjemena jele, jer se u kratkom vremenskom periodu trebaju sakupiti šišarice jele, istrusiti ih i obezbijediti potrebnu dokumentaciju za sjeme. **U slučaju da se ne završe u jesen tekuće godine, radovi podsijavanja mogu se uraditi i u narednoj sezoni pošumljavanja (februar/mart 2021.) pod uslovom da su isti sastavni dio plana šumsko-uzgojnih radova za 2021. godinu.**
- Za sve planirane i ugovorene šumsko-uzgojne radove trebaju biti urađeni projekti, a njihovom izvršenju se ne smije pristupiti bez urađene projektne dokumentacije.
- Prilikom uvođenja izvođača radova u objekat rada zapisnički se konstatuje stvarno stanje na terenu, koje može da se razlikuje od planskih pokazatelja, gdje se konstatuju sve činjenice: faza rada, površina koja će se raditi, redukovana površina za čišćenje itd. **Zapisnik o uvođenju izvođača** u objekat rada sačinjavaju i potpisuju poslovođa uzgoja i predstavnik izvođača radova. Zapisnik se radi u dva primjerka, po jedan za šumariju i za izvođača radova. Zapisnikom će se spriječiti svi mogući nesporazumi koji mogu nastati prilikom izvođenja radova i potpisivanja završne situacije. Izvođač radova treba pismenim putem dostaviti ime svog predstavnika za svaku poslovnu jedinicu –šumariju, odnosno za radnu jedinicu.
- Za pojedine faze rada dostavljamo slijedeće upute i pojašnjenja koje trebaju biti navedeni u ugovorima:
- Faza „pošumljavanje“ podrazumijeva sadnju propisanog broja sadnica po 1 ha (što je definisano planovima šumsko uzgojnih radova, a propisano šumsko-gospodarskim osnovama), a što će biti prikazano u dinamičkim planovima šumsko-uzgojnih radova za svaki objekat rada posebno. Ova faza pored sadnje sadnica obuhvata i slijedeće poslove: trpljenje klasičnih sadnica (sadnice slobodnog korijenovog sistema), prijenos klasičnih sadnica od glavnog trapa do objekta rada i prijenos kontejnerskih sadnica (nissula) od kamionskog puta do objekta rada.
- Faza „popunjavanje“ podrazumijeva sadnju sadnica (po zapisniku kolaudacije) na cijeloj ranije pošumljenoj površini. U planu je prikazana redukovana površina utvrđena prema broju potrebnih sadnica za popunjavanje. Ova faza pored sadnje sadnica obuhvata i slijedeće poslove: trpljenje klasičnih sadnica (sadnice slobodnog korijenovog sistema), prijenos klasičnih sadnica od glavnog trapa do objekta rada i prijenos kontejnerskih sadnica (nissula) od kamionskog puta do objekta rada.
- Faza „podsijavanje“ je pošumljavanje sjetvom sjemena jele u količini od 10-15 kg /ha.

Faza „čišćenje kulture- otklanjanje trave i korova“ – moguća je redukcija planirane površine u zavisnosti od stvarnog stanja, a redukcija površine se sa izvođačem definiše prije izvršenja radova, odnosno ukaže se izvođaču na dio površine koji ne treba raditi.

Faza „priprema terena za pošumljavanje“ – moguća je redukcija planirane površine u zavisnosti od stvarnog stanja na terenu. Redukcija površine se sa izvođačem definiše prije izvršenja radova, odnosno ukaže se izvođaču na dio površine koji ne treba raditi.

Faza „priprema terena za podsijavanje“ – kako se podsijavanje radi na nezakorovljenom i umjereno zakorovljenom terenu ova faza podrazumijeva poslove uklanjanja prisutne korovske vegetacije. Redukcija površine se sa izvođačem definiše prije izvršenja radova, odnosno ukaže se izvođaču na dio površine koji ne treba raditi.

- Prevoz sadnica do glavnog trapa na terenu će obezbijediti JP ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići. Izvođač radova je u obavezi izvršiti trapljenje sadnica i transport sadnica od glavnog trapa do mjesta sadnje (objekta rada), odnosno prijenos kontejnera (plastičnih i „nisula“) od kamionskog puta do objekta rada.
- U opravdanom slučaju nemogućnosti obezbjeđenja sadnog materijala i sjemena jele planirani radovi pošumljavanja, popunjavanja i podsijavanja se neće izvršiti. Opravdani razlozi su nemogućnost nabavke potrebnih sadnica na tržištu BiH.
- Za izvršene šumsko-uzgojne radove po objektima i fazama rada se izrađuju posebne situacije, u kojima se utvrđuje obim, kvalitet i vrijednost izvršenih radova. Situacije trebaju biti usaglašene i potpisane od strane izvođača radova i odgovornih lica u šumarijama (realizator projekta i rukovodilac PJ-e), a rade se u tri originalna primjerka. Obavezan prilog situaciji treba biti Zapisnik o pregledu izvršenih šumsko-uzgojnih radova (obim i kvalitet radova).
- Primjerak obrasca situacije i oba zapisnika (Zapisnik o uvođenju izvođača u objekat rada i Zapisnik o pregledu izvršenih šumsko-uzgojnih radova)
- Prilog ugovoru će biti Opis izvršenja pojedinih faza šumsko-uzgojnih radova.

## **OPIS IZVRŠENJA POJEDINIH FAZA ŠUMSKO-UZGOJNIH RADA**

### **1. Priprema terena**

#### **1.1. Priprema terena za pošumljavanje**

##### Priprema terena za sadnju sadnica u rupe

Prije radova pošumljavanja na nekim objektima će se izvršiti pripremne radnje koje se ogledaju u pripremi terena za pošumljavanje. Za uklanjanje drvenaste vegetacije koristiti će se motorna pila, a za uklanjanje izbojaka iz panjeva, te grmastih vrsta koristiti će se sjekire i kosjeri. Površine koje su obrasle sa paprati će se sanirati jednostavnim odsjecanjem kosjerom, vađenjem krampom, trnokopom ili čupanjem rizoma.

Nakon uklanjanja vegetacije pristupiće se sakupljanju ostataka, **te slaganje istih u redove sa razmakom koji neće smetati izvođenju faze pošumljavanja – sadnji sadnica.** Krajnji cilj ovih radova je uklanjanjem vegetacije i slaganjem u redove osigurati dovoljno prostora za sadnju novih sadnica. Ostatke vegetacije nastale pripremom terena slagati u pruge okomito na smijer izohipsi. Koristi koje daju ostaci na površini pošumljavanja su očigledne: štetni utjecaji vremenskih nepogoda bivaju umanjeni, zemljište je zaštićeno od isušivanja, štetnog utjecaja grada i erozije, razvoj korovske vegetacije je usporen.

Potrebno je obratiti pažnju da se prilikom vršenja pripreme terena za pošumljavanje ostavi podmladak vrsta generativnog porijekla na mjestima gdje se on od prirode pojavio.

## Kopanje –izrada „bankova“ na strmim terenima i plitkim zemljištima

Za pošumljavanje 3.000 kom.sadnica po hektaru potrebno je izraditi 1.200 metara bankova.

Za pošumljavanje 2.500 kom.sadnica po hektaru potrebno je izraditi 1.000 metara bankova.

Dužina bankova zavisi od uslova na terenu, a u praksi iznosi uglavnom 3, 5 ili 7 metara.

Širina bankova mora biti 60 cm, a visina 40 cm.

Bankovi se rade sa „kontra „ nagibom u odnosu na teren. Teren se prekopava, formitiraju se terase navedenih dimenzija, kamenje se vadi i slaže se na kraju bankova da se isti stabilizuju.

### **1.2. Priprema terena za podsijavanje**

Kod previše zakorovljenih površina na staništu bukve i jele ne treba primjenjivati podsijavanje sjemenom jele, a obnovu ovog dijela sastojine izvršiti kvalitetnim sadnicama jele. Ako je teren umjereno zakorovljen potrebno je pripremiti-osloboditi zemljište da bi se moglo nesmetano izvršiti podsijavanje sjemenom jele.

Kako se podsijavanje radi na nezakorovljenom i slabo zakorovljenom terenu ova faza podrazumijeva poslove čišćenja površine mehaničkim uklanjanjem prisutne korovske vegetacije, da bi se sjetva sjemena jele mogle nesmetano obaviti.

### **1.3.Priprema terena za prirodno podmlađivanje/naplodavanje**

Priprema terena za prirodno podmlađivanje podrazumijeva sasijecanje i slaganje zaostalog granja, uklanjanje korovske vegetacije i razrahljivanje zemljišta. Od alata koristi se. motorne pile, trnokopi, srpovi i motike.

## **2. Pošumljavanje sadnjom sadnica i sjetvom sjemena**

### **2.1 Pošumljavanje sadnjom sadnica**

#### Sadnja sadnica u rupe

Pod pošumljavanjem klasičnim sadnicama svih vrsta podrazumijevaju se slijedeći poslovi: tarapljenje sadnica, prijenos sadnica od glavnog trapa do objekta rada, kopanje rupa i sadnja sadnica po propisanim pravilima.

Pošumljavanje sadnica obloženog korijenovog sistema (kontejneri od tvrde plastike, „nisula“ kontejneri) podrazumijeva i prijenos kontejnerskih sadnica (nissula) od kamionskog puta do objekta rada.

Nakon što je teren pripremljen za sadnju, na površinu za pošumljavanje je potrebno iz rasadnika donijeti predviđene sadnice za pošumljavanje. Manipulaciju sadnog materijala obavljati pažljivo. Sadni materijal iz rasadnika do mjesta sadnje transportovati samo vozilima sa ceradom, a poslije svakih dva sata vožnje sadni materijal prskati vodom. Pri istovaru iz vozila voditi računa da korijenov sistem ne bude izložen suncu direktno ili što je moguće kraći vremenski period.

Od trapa do objekta i na objektu rada prilikom sadnje sadnice golog korijenovog sistema nositi/držati u adekvatnim posudama sa blatnom smjesom koja će spriječiti isušivanje korijenovog sistema.

**Strogo se zabranjuje manipulacija sadnicama golog korjenovog sistema bez zaštite.**

Takođe, napominjemo da sadnice obloženog korijenovog sistema („nisula“) prije sadnje treba zaliti ili ako duži vremenski period stoje na objektu rada treba ih povremeno zalijevati tokom dužeg vremenskog perioda.

Trapljenje se obavlja što bliže do površine gdje se osniva kultura, na hladovitom, studenom mjestu, gdje se iskopa jama/rov, te se razvežu, razvrstaju po vrstama i koso se polože u rastresito i vlažno zemljište. Sloj zemlje na korijenovom sistemu mora biti dovoljne debljine da ne dođe do isušivanja istog.

Nakon izvršenih pripremnih radova pristupiće se fazi pošumljavanja. Sadnja sadnica obavljaće se upotrebom kvalitetnog sadnog materijala iz registrovanih rasadnika, a vrsta i starost sadnica je određena prema ekološko – proizvodnim karakteristikama staništa.

Prvi redovi biljaka na pošumljavanoj površini biti će posađeni pomoću konopca za sadnju, te će radnici, prema unutrašnjosti zasada voditi računa o pravilnom razmaku sadnje. Od pravilnog razmaka može se odstupiti u slučaju pošumljavanja rubnih dijelova, zaobilaska prepreka, te ako se koriste prednosti pojedinih mikrolokacija (npr humusom bogata mjesta).

Postupak pri sadnji je sljedeći: Prvo se motikom odstrani vegetacijski pokrov zemljišta, a na tvrdom i kamenitom tlu poželjno je koristiti i krampu. Nakon toga pristupa se kopanje okruglih rupa, dovoljno dubokih i širokih da odgovaraju veličini korjenovog sistema. Pri kopanju rupa radnici će se služiti trnokopima, **a kopat će rupe dimenzija koje odgovaraju uzrastu sadnica i veličini korjenovog sistema.**

Prilikom sadnje potrebno je voditi računa da se kod sadnica sa slobodnim korjenovim sistemom prstima rastave žile, a da se izvađena i isitnjena zemlja iz rupe stavlja između njih. Izvađena zemlja se stavlja neposredno sa jedne strane rupe, te se brežuljkasto naslaže, a ne naokolo razbaca. Pri kopanju rupa potrebno je odvojiti gornju plodnu zemlju, te je nakon postavljanja biljke vratiti na žile. Sadnica je kvalitetno zasađena ako se samo jačim potezanjem može isčupati.

#### Sadnja sadnica na “bankove”

Prije sadnje sadnica potrebno je iskopati i pripremiti “bankove”, odnosno terase dužine 3, 5, ili 7 metara (zavisno od uslova terena), širine 60 cm i visine 40 cm.

Sadnja na “bankovima” se vrši “pod mač” i sa razmakom između sadnica od 40 cm.

## **2.2. Pošumljavanje sjetvom sjemena jele -podsijavanje**

Podsijavanje sjemenom jele se sastoji od tri faze: skidanje listinca i rahljenje-prekopavanje terena, ručna sjetva sjemena na pripremljenoj površini, nakon sjetve vraćanje listinca i zemlje –pokrivanje sjemena. Poželjno bi bilo da je zemlja vlažna ili da se sjetva vrši u periodu kišnog vremena.

- a) Zemljište treba obraditi da bi se podsijanom sjemenu stvorili povoljni uslovi za klijanje i razvoj korjenovog sistema. Sredina u kojoj se odvija proces klijanja treba da ima dovoljnu vlažnost, povoljnu temperature i obezbjeđen pristup potrebnih količina vazduha. Da bi korjenčić dopro do mineralnog sloja zemljišta, potrebno je da se ukloni šumska stelja i vegetacijski pokrov na zemljištu. Živi pokrov, zemljište od mahovina i kiselih trava zajedno sa kiselim humusom valja djelimično ili posve ukloniti i zemljište dovesti u takvo fizikalno stanje, da poprими mrvičastu strukturu, da postane prozračno, toplo i vlažno, te da time bude u njemu omogućeno djelovanje mikroorganizama. Zemljišta loših fizikalnih svojstava (zbijena i tvrda) moraju se razrahliti. Obrada zemljišta se vrši ručno, motičicom, grabljama, trnokopom.
- b) Podsijavanje je pošumljavanje sjetvom sjemena jele u količini od 10-15 kg /ha. Sjetvu sjemena obavljati ručno i nastojati da bude jednolična na cjeloj pripremljenoj površini. Manipulaciju sjemenskog materijala obavljati pažljivo.
- c) Nakon sjetve sjemena, listinac i zemlju ponovo nagrnuti i prekriti sjeme kako bi se ostvario što bolji kontakt sa tlom, imitirajući na taj način prirodno podmlađivanje u što većoj mjeri.

### 3. Njega kultura u ranoj fazi razvoja

#### 3.1. Popunjavanje kulture

Popunjavanje kulture podrazumijeva sadnju sadnica (po zapisniku kolaudacije) na cijeloj ranije pošumljenoj površini. U planu je prikazana redukovana površina utvrđena prema broju potrebnih sadnica za popunjavanje. Sadnja sadnica se vrši na isti način kao i kod pošumljavanja (u rupe i na „bankove“).

#### 3.2. Čišćenje - otklanjanje trave i korova

Ova faza rada se primjenjuje na terenima koji su podložni zakorovljavanju, u prvoj i drugoj godini nakon sadnje (avgust, septembar, oktobar). Ako je pošumljavanje izvršeno u proljeće, ova faza se može primijeniti odmah u ljeto i jesen iste godine, kao i iduće godine. Takođe, ako je pošumljavanje izvršeno u jesen, ova faza rada se može primijeniti prve i druge godine nakon sadnje.

Korovska vegetacija, koja se razvija na zemljištu na kojem smo osnovali zasad, u nekim slučajevima igra povoljnu ulogu, ali njeno prisustvo uglavnom se nepovoljno odražava na opskrbu posađenih biljaka vodom i hranjivim materijama. Nisko rastinje (vrijes, paprat i dr), izbojci lišćara, te prizemna vegetacija, brže raste i vitalnije je od novoposađenih sadnica i oduzima im svjetlo, vlagu i hranjive materije. Ova faza rada se izvodi u avgustu, septembru i oktobru.

Paprat, izbojci lišćara i ostale korovke vrste će se uklanjati na cijeloj tretiranoj površini, **sasijecanjem stabljika što niže pri zemlji**, kako bi se mlade sadnice zaštitile od negativnog uticaja snijega. Naročita pažnja posvetiće se uklanjanju paprati (bujadi) koja u velikoj mjeri ometa normalan rast sadnica. To će se vršiti čupanjem rizoma ili jednostavno izrezivanjem, korištenjem kosjera i kosa. Radi pojačanog priliva svjetlosti, često na površini se pojavljuje kupina kao opasan konkurent podignutoj kulturi, te ju je potrebno uklanjati odsjecanjem makazama ili kosjerom. Zbog novonastalih uslova (priliv svjetla) česta je pojava pionirskih vrsta mekih lišćara (iva, breza, jasika), koje će se u toku tretmana sasjeci na panj. Ostatke korova (krupniji komadi se prethodno usitne) ostaviti na tretiranoj površini, koji će tlo štititi od pojačane evaporacije, a njihovim razlaganjem zemljište će se obogatiti sa humusom.

### 4. Njega starijih kultura

#### 4.1. Čišćenje kultura od šiblja, izbojaka i nepoželjnih vrsta u redovnom tretmanu njege

Njega kultura je planirana samo u kulturama ispod taksacione granice. Čišćenje starijih kultura u redovnom tretmanu njege provodi se kao redovna faza šumsko – uzgojnih radova. U ovoj fazi vršiti će se potpuno uklanjanje svih grmastih i drvenastih vrsta koje nisu predmet njege u postavljenom tehničkom cilju gazdovanja za podignutu kulturu. Uklanjati će se grmaste i grmolike vrste koje su se ponovo pojavile nakon zadnjeg tretmana (rodovi *Rubus*, *Rosa*, *Coryllus* i dr.), nepoželjne vrste – stalca mekih lišćara (breza, jasika, iva i dr.), te izbojci iz panjeva i žila lišćara, koji zagušuju i ometaju normalan rast i razvoj podignute kulture. Čišćenje će se obavljati na cijeloj površini kulture, između i oko samih sadnica, radi obezbjeđivanja dovoljne količine svjetlosti, topline i vlage. Od alata, koristiti će se kosjeri, voćarske makaze, ručne pile i sjekire. Prilikom čišćenja kulture poželjno je ostavljati pojedinačna stabla plemenitih lišćara (javor, brijest), voćkarice (divlje trešnje, jabuke, kruške), kao i stalca bukve i hrasta nastala iz sjemena.

Ostaci od čišćenja (krupniji komadi prethodno usitnjeni) ostaviti će se na tretiranoj površini radi zaštite tla od evaporacije, a njihovim razlaganjem zemljište će se obogatiti sa humusom i mineralnim materijama.

Uradila: Ćurić Alma, dipl.ing.šum.