



Koprivnica, 14.06.2018.

**Naručitelj:**

**PIŠKORNICA-SANACIJSKO ODLAGALIŠTE d.o.o.** sa sjedištem u Koprivničkom Ivancu, Matije Gupca 12, ured: Trg bana Josipa Jelačića 7/1, Koprivnica, OIB: 97160346104 MBS: 080939012, MB: 04296915, telefon: 048-220 242, telefaks: 048-220 248,

**Evidencijski broj nabave: RA03/2018**

**PREDMET: Poziv za dostavu ponuda**

Temeljem poglavlja 4 članka 12. stavka (1) Zakona o javnoj nabavi, (N.N. 120/16 ) (nadalje u tekstu: ZJN), Pravilnika o provedbi postupaka jednostavne nabave Naručitelja od dana 09.04.2018. godine, kao i temeljem Odluke Uprave Naručitelja od dana 11.06.2018. godine, pozivamo Vas da dostavite svoju ponudu za niže navedene usluge .

- 1. Predmet nabave:** Građevinski radovi na četvrtoj plohi odlagališta Piškornica (II. faza podizanja nasipa) CPV 45222110-3 radovi na izgradnji odlagališta za otpad
- 2. Opis predmeta nabave:** Predmet nabave je opisan u dijelu PROJEKTI ZADATAK, koji je sastavni dio ovog poziva za dostavu ponuda (**PRIVITAK 2.**).
- 3. Podaci o postupku nabave:**

**Vrsta postupka nabave:**

Postupak sukladno Pravilniku o provedbi postupaka jednostavne nabave Naručitelja od dana 09.04.2018. godine, kao i temeljem Odluke Uprave Naručitelja od dana 11.06.2018. godine.

**Procijenjena vrijednost predmeta nabave: 350.000,00 kn bez pripadajućeg Poreza na dodanu vrijednost.**

**Način izvršenja:** Putem ugovora.

Ukupna plaćanja bez pripadajućeg poreza na dodanu vrijednost temeljem gore navedenog ugovora neće prelaziti procijenjenu vrijednost nabave.

**4. Rok pružanja usluga**

Rok za izvršenje usluge je predviđen u **Prilogu 4. Terminski plan**, koji je sastavni dio ovog Poziva za dostavu ponuda.

**5. Kriterij odabira ponuda: Najniža cijena.**



**6. Jamstvo za uredno izvršenje Ugovora:** Bjanko zadužnice u iznosu od 10 % vrijednosti sklopljenog ugovora.

**7. Dokaz pravne i poslovne sposobnosti :**

**Izvod o upisu u sudski, obrtni, strukovni ili drugi odgovarajući registar** ili odgovarajuću potvrdu u svrhu dokaza da ponuditelj ima registriranu djelatnost u vezi s predmetom nabave.

Dokaz se dostavlja u izvorniku ili ovjerenomj preslici ili neovjerenomj preslici.

**Potvrdu Porezne uprave o stanju duga** koja ne smije biti starija od **30 (slovima: trideset) dana** računajući od dana početka postupka jednostavne nabave.

**8. Uvjeti tehničke i stručne sposobnosti, te dokumenti kojima se dokazuje sposobnost:**

8.1. Gospodarski subjekt dužan je u ponudi dostaviti Izjavu, potpisanu i ovjerenu od strane ovlaštene osobe za zastupanje, u kojoj mora navesti barem jednog inženjera sa iskustvom na građevinskim radovima na odlagalištu otpada.

8.2. Ponuditelj mora dostaviti presliku barem jednog Ugovora za građevinske radove na odlagalištu otpada, sa potvrdom o uredno izvršenim poslovima od strane Naručitelja za kojeg su radovi izvršeni, čija vrijednost ne smije biti manja od 500.000,00 kn, a da su radovi izvedeni najviše osam godina unazad, od dana objave ovog Poziva za dostavu ponuda.

8.3. Ponuditelj je dužan dostaviti dokaz ( presliku prometne dozvole i sl.) da raspolaže sa najmanje pet kamiona za prijevoz zemlje, bager gusjeničar sa dugom rukom (min. 7 metara) i valjak težine min. devet tona (9t).

Ponuditelj je dužan uz ponudu dostaviti Izjavu da posjeduje više navedenu mehanizaciju, potpisanu i ovjerenu od strane ovlaštene osobe za zastupanje.

**9. Podaci o gospodarskim subjektima s kojima je Naručitelj u sukobu interesa:**

- a) trgovačko društvo Piškornica d.o.o. sa sjedištem u Koprivnici, Trg ban Josipa Jelačića 7/1, OIB: 47917187348,
- b) trgovačko društvo Nabava d.o.o. za poslovna savjetovanja, Sv. Barbare 26, 10040 Zagreb, OIB: 48757734992,
- c) trgovačko društvo Piškornica sanacije d.o.o., sa sjedištem u Koprivničkom Ivancu, Matije Gupca 12, OIB: 76203942086.

**10. Oblik, način izrade, sadržaj i način dostave ponude**

**10.1. Oblik i način izrade ponude**

Ponuda se, zajedno sa pripadajućom dokumentacijom, izrađuje u papirnatom obliku, otisnuta ili pisana neizbrisivom tintom, na hrvatskom jeziku i latiničnom pismu, a cijena ponude izražava se u kunama.

Ponuda treba biti predana sa svim dokumentima navedenim u ovom Pozivu za dostavu ponuda.





Ponuda se predaje u izvorniku.

Sve zahtijevane dokumente ponuditelji mogu dostaviti u neovjerenoj preslici. Neovjerenom preslikom smatra se i neovjereni ispis elektroničke isprave.

## 10.2 Sadržaj ponude

**Ponuda mora sadržavati sljedeće dijelove i priloge bez kojih se neće uzimati u daljnje razmatranje:**

- popunjeni ponudbeni list (PRIVITAK 1.);
- tražene dokaze sposobnosti iz točke 7. i 8. ovog Poziva za dostavu ponude;
- terminski plan izvođenja radova;
- troškovnik;
- ostale podatke tražene u ovom Pozivu za dostavu ponude.

## 10.3 Način dostave ponuda i/ili izmjena/dopuna ponuda

Ponuda se dostavlja neposredno na urudžbeni zapisnik Naručitelja ili preporučenom poštanskom pošiljkom na adresu Naručitelja, u zatvorenoj omotnici na kojoj moraju biti naznačeni:

- naziv i adresa Naručitelja;
- naziv i adresa ponuditelja;
- evidencijski broj nabave: **RA03/2018**;
- naziv predmeta nabave;
- naznaka "NE OTVARAJ".

**Omotnica se dostavlja na adresu:**

**PIŠKORNICA-SANACIJSKO ODLAGALIŠTE d.o.o.**

**Trg bana Josipa Jelačića 7, I. kat**

**48000 Koprivnica**

Ponuditelj samostalno određuje način dostave ponude i sam snosi rizik eventualnog gubitka, odnosno, nepravovremene dostave ponude.

## 11. Rok, način i uvjeti plaćanja

Plaćanje se vrši prema mjesečnim situacijama, temeljem stvarno izvedenih radova. Rok plaćanja je 30 (slovima: trideset) dana od dana izdavanja računa po situacijama.

U cijenu ponude bez poreza na dodanu vrijednost moraju biti uračunati svi troškovi i popusti.

## 12. Rok valjanosti ponude

Rok valjanosti ponude je najmanje 30 (slovima: trideset) dana od dana otvaranja ponude.

**13. Rok za dostavu ponuda je 7 (slovima: sedam) dana od dana slanja Poziva za dostavu ponuda, a najkasnije do 21.06.2018. u 12,00 sati.**

### Napomena:

**Naručitelj zadržava pravo da se ne izabere niti jedna pristigla ponuda na predmetni natječaj i pri tome ne snosi nikakvu odgovornost prema ponuditeljima.**



Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o. za sanaciju odlagališta otpada  
MATIJE GUPCA 12 • 48314 KOPRIVNIČKI IVANEC • HRVATSKA  
TEL. +385 48/220-242 • +385 48/220-247 • FAX +385 48/220-248



#### 14. Kontakt osobe Naručitelja:

**Zoran Vlah**  
telefon: 098/189 4693  
telefaks: 048/220-248  
e-mail: [zoran.vlah@piskornica-so.hr](mailto:zoran.vlah@piskornica-so.hr)

Za Piškornica-sanacijsko odlagalište d.o.o.



Mladen Ružman, direktor

#### Prilozi:

1. Ponudbeni list
2. Projektni zadatak
3. Troškovnik
4. Terminski plan

Upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Varaždinu. OIB: 97160346104, MBS: 080939012, MB: 04298915

Žiro-račun otvoren kod Zagrebačke banke d.d., Zagreb, IBAN: HR5923600001102476222

Temeljni kapital u iznosu od 8.423.600,00 HRK uplaćen u cijelosti

Član uprave društva - direktor: Mladen Ružman

e-mail: [info@piskornica-so.hr](mailto:info@piskornica-so.hr), web: [www.piskornica-sanacijsko-odlagaliste.hr](http://www.piskornica-sanacijsko-odlagaliste.hr)



**PRIVITAK 1.**

**PONUDBENI LIST**

<b>1.</b>	<b>Naziv i sjedište naručitelja:</b>	Piškornica-sanacijsko odlagalište d.o.o. Matije Gupca 12 48314 Koprivnički Ivanec
<b>2.</b>	<b>Podaci o ponuditelju</b>	
2.1.	Naziv ponuditelja (ili članova zajednice ponuditelja)	
	Sjedište ponuditelja (ili članova zajednice ponuditelja)	
	Adresa ponuditelja (ili članova zajednice ponuditelja)	
	OIB (ili nacionalni identifikacijski broj prema zemlji sjedišta gospodarskog subjekta, ako je primjenjivo)	
	Broj računa	
	Navod o tome da li je ponuditelj u sustavu poreza na dodanu vrijednost	
	Adresa za dostavu pošte	
	Adresa e-pošte	
	Kontakt osoba ponuditelja	
	Broj telefona	
	Broj telefaksa	
<b>3.</b>	<b>Predmet nabave</b>	Građevinski radovi na četvrtoj plohi odlagališta Piškornica (II. faza podizanja nasipa)
<b>4.</b>	<b>Cijena ponude bez poreza na dodanu vrijednost - brojkama</b>	
<b>5.</b>	<b>Iznos poreza na dodanu vrijednost – brojkama</b>	
<b>6.</b>	<b>Cijena ponude s porezom na dodanu vrijednost - brojkama</b>	
<b>7.</b>	<b>Rok valjanosti ponude</b>	<b>30 dana od dana otvaranja ponuda</b>
<b>8.</b>	<b>Broj i datum ponude</b>	

**Obvezno ispuniti sve stavke**



Piškomica – sanacijsko odlagalište d.o.o. za sanaciju odlagališta otpada  
MATIJE GUPCA 12 • 48314 KOPRIVNIČKI IVANEC • HRVATSKA  
TEL. +385 48/220-242 • +385 48/220-247 • FAX +385 48/220-248



**Uz ponudu dostavljamo popis svih sastavnih dijelova i priloga ponude (sadržaj ponude):**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Ime i prezime ovlaštene osobe ponuditelja:** \_\_\_\_\_

**M.P.** \_\_\_\_\_

**(potpis ovlaštene osobe ponuditelja)**

**U** \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ **2018. godine**





## PRIVITAK 2

### PROJEKTNI ZADATAK

**Projektni zadatak izveden je iz Glavnog projekta, koji je dostupan na uvid u prostorijama Naručitelja, Trg bana Josipa Jelačića 7/1, Koprivnica.**

#### 4.2. Građevinski radovi

##### 4.2.1. Posebni uvjeti

Tehnički uvjeti izvođenja radova dani su u skladu sa svim hrvatskim normama, a u svezi s Zakonom o normizaciji (NN br. 80/13).

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan detaljno proučiti tehničku dokumentaciju, običi lokaciju budućih radova te na osnovi toga izraditi organizacijsku shemu gradilišta i dinamiku izvođenja radova koji će biti prilagođeni svim specifičnim uvjetima izgradnje. Također je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i eventualno ih ispraviti sa stvarnim visinama na gradilištu. Radove treba izvesti stručno prema opisu projekta, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog proizvoda izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući važeće norme uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga izvođač je dužan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koje se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe detalja, ukoliko to nije detaljno opisano, a naročito kada se zahtjeva izvedba van normi i standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i odgovarati opisu i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika.

Ako izvođač sumnja u kvalitetu materijala i smatra da za takvu izvedbu ne može preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim organom investitora, nakon proučenog prijedloga proizvođača. U slučaju nejasnoća troškovnika mjerodavno je tumačenje projektanta, a izvođač se treba informirati prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Prilikom izvođenja radova, zabranjuje se ozljeđivanje, ubijanje ili uništavanje ptica i zatečene divljači i/ili dolutalih domaćih životinja.

##### 4.2.2. Zemljani radovi

Teren na mjestu objekta treba isplanirati i iskolčiti, te uglaviti početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju zemlje (označenu u troškovniku) treba provjeriti. Ukoliko ista ne odgovara rukovodilac gradilišta i nadzorni organ trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a zaključak upisati u građevinski dnevnik.

##### 4.2.2.1. Humus

Humus je površinski sloj sraslog tla koji sadrži organske tvari u količini koja mu daje nepovoljne karakteristike (struktura, mehanička otpornost, nosivost), zbog čega nije povoljan kao građevni materijal i mora ga se odstraniti, ali kako će se sa istim vršiti zatvaranje odlagališta nakon dostignutih visina etaža, humus treba odložiti na posebni prostor odlagališta do njegove konačne uporabe.

Skidanje humusa vrši se isključivo strojno, a ručno samo u slučaju da se to ne može kvalitetno učiniti strojno. Debljina iskopa humusa je određena sa 0 do 30 cm. Definitivnu debljinu humusnog sloja odredit će nadzorni organ za pojedine dijelove lokacije odlagališta vizualnim pregledom ili u slučaju da to nije moguće,





laboratorijskim ispitivanjem organskih tvari prema HRN U.B1.024 po kriteriju da humus sadrži više od 10 % organskih tvari. Odguravanje humusa mora se obaviti tako da ne dođe do miješanja sa ostalim materijalom. Prilikom iskopa mora se spriječiti prekomjerno vlaženje humusa, tj. treba osigurati pravilnu odvodnju. Predlaže se humus odložiti na slobodnu površinu odlagališta u približno pravilne figure, a kako bi se olakšala kasnija ugradnja. Humus se ne smije upotrebljavati za izradu nasipa, već samo za pokrivanje pokosa nasipa i tijela odlagališta.

Ostali detalji izvođenja ovih zemljanih radova dati su hrvatskim normama HRN U.E1.010/81, točka 4.1. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.

#### 4.2.2.2. Zamjena nekvalitetnog materijala do potrebne visine

Pod izradom zamjene loše podloge podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u zamjenskom sloju, te sabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Nagib svakog sloja nasipa se u uzdužnom smjeru poklapa s nagibom nivelete, a u poprečnom mora biti min 4% u svim fazama izrade zbog dobre odvodnje. S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se prethodni sloj dobro nabije, a to je dokazano ispitivanjem stupnja zbijenosti. Visina (debljina) svakog pojedinog sloja nasipa mora biti u skladu s vrstom materijala i strojevima, a određuje se na pokusnoj dionici ili na osnovu provjerenih iskustava u radu s određenim materijalima i strojevima. Potrebu izrade probne dionice određuje nadzorni organ.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtijeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti (sz) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti (Ms) određenog kružnom pločom f/ 30 cm.

Propisi po kojima se obavljaju ispitivanja su:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka

HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti tla

HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Kontrola ispitivanja stupnja zbijenosti ili modula stišljivosti izvode se na najmanje svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a ispitivanje granulometrijskog sastava nasipanog materijala najmanje na svakih 4000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

Za sve vrste zamjene obzirom na svojstva upotrijebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od miješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati, te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.

#### Zamjena od kamenih materijala

To su materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine, šljunci i sl., tj. materijali praktično neosjetljivi na prisustvo vode (materijali iskopa kategorija "A" i dio "C").

Strojevi za zbijanje: vibrovaljci, vibronabijači i kompaktori

Debljina slojeva: 50 cm

Materijali za izradu zamjene trebaju zadovoljiti slijedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ( $U = d_{60}/d_{10}$ )  $U > 4$ ;
- maksimalna veličina zrna jednaka polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (15% zrna može biti do 50 cm);
- kamenito tlo za izradu zamjene mora biti od stijenskih masa postojanih na atmosferilije.



Tablica 4.2.2.2./1 Kriterij za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su:

Položaj nasipanih slojeva	sz (%)	Ms (MN/m <sup>2</sup> )
a) Slojevi zamjene visoki preko 2,0 m	95	40
b) Slojevi zamjene niži od 2,0 m	100	40

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dani su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 2001., pod točkom 2.9; te u standardu HRN U.E1.010/81 pod 5.3. i 5.4.

#### 4.2.2.3. Temeljno tlo

Uređenje temeljnog tla, do kojeg dolazi pošto je izvršen sav iskop, sastoji se u planiranju i zbijanju površina iskopa temeljnog tla do traženog stupnja zbijenosti primjenom pogodnih strojeva.

Zbijanje temeljnog tla vrši se pri optimalnoj vlažnosti materijala tla po standardnom Proctorovom pokusu (HRN U.B1.038/68), neposredno po skidanju humusa i završetku iskopa, uz osiguranje odvodnje, na izravnoj površini tla, a izbor strojeva za zbijanje zavisi o sastavu temeljnog tla.

Kontrola kvalitete stupnja zbijenosti i temeljnog tla regulirana je slijedećim standardima:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka tla

HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti tla

HRN U.B1.016/68 Određivanje zapremne težine tla

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (sz) ili ispitivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom promjera 30 cm, ovisno o sastavu tla, a najmanje svakih 1000 m<sup>2</sup> temeljnog tla.

Kriterij za ocjenu kvalitete zbijenosti prirodnog temeljnog tla:

- Zemljani materijali (dio kategorije "C" - sve gline i prašnasta tla):
  - a) visina nasipa do 2.0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 97, modul stišljivosti Ms (MN/m<sup>2</sup>) = 20
  - b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 95, modul stišljivosti Ms(MN/m<sup>2</sup>)=20
- Nekoherentni i miješani materijali (A, B i C kategorije - kameni materijali, miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine i sl.)
  - a) visina nasipa do 2.0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 100, modul stišljivosti Ms(MN/m<sup>2</sup>) = 25
  - b) nasip viši od 2.0 m, stupanj zbijenosti sz (%) = 95, modul stišljivosti Ms(MN/m<sup>2</sup>)=25

Kada se ovi uvjeti zbijenosti ne mogu postići treba poduzeti mjere sanacije temeljnog tla koje su, ovisno o uzrocima, sljedeće:

- poboljšana površinska odvodnja sustavom drenaža i jaraka
- mehanička stabilizacija, tj. zamjena slabog materijala boljim
- stabilizacija tla hidrauličim vezivom (vapno, cement i sl.)

Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni organ.

Tehnički uvjeti izvođenja ovih zemljanih radova dani su hrvatskim normama HRN U.E1.010/81., točka 2.8. koji se odnosi na tehničke uvjete izvođenja cesta.

#### 4.2.2.4. Oprema

Oprema korištena za postavljanje sloja tla ne smije se naglo zaustaviti, naglo zaokretati, i ne smije se kretati brzinama koje prelaze osam (8) km/h.

##### Oprema za kompaktiranje

Oprema za kompaktiranje se sastoji od valjaka i kompaktora za kompaktiranje koji imaju minimalnu težinu od osamnaest tisuća (18,000) kg. Dužina svake bodlje, od vanjske površine valjka mora biti jednaka ili veća od debljine rastresitog sloja. U toku operacije kompaktiranja, prostor bodlji mora biti čist od materijala koji bi mogli umanjiti učinkovitost valjaka za nabijanje.

##### Oprema za skarifikaciju

Tanjurače, roto - freze, ili druga korisna sredstva moraju biti osigurana za skarifikaciju površine svakog radnog sloja prije postavljanja slijedećeg. Oprema za skarifikaciju mora biti takva da omogućuje jednoliko hrapavljenje raspodjelu gornjih dvadeset pet (25) mm površine glinenog sloja da bi se postigla dobra povezanost slojeva.

##### Čelični valjci

Glatki, nevibrirajući čelični rotirajući valjci koriste se za dobivanje glatke nabijene površine brtvenog sloja gline. Čelični rotirajući valjci trebaju težiti minimalno devet tisuća (9,000) kg.

##### Ručni kompaktori

Ručni kompaktori sastoje se od kompaktora (malja) ili druge vrste opreme za kompaktiranje tla. Vibrirajuća oprema se ne dopušta.

#### 4.2.3. Nasip

Pod izradom nasipa podrazumijevamo nasipavanje, razastiranje, vlaženje ili sušenje, grubo planiranje materijala u nasip prema projektu, te nabijanje prema zahtjevima iz tehničkih uvjeta.

Nagib svakog sloja nasipa se u uzdužnom smjeru poklapa s nagibom nivelete, odnosno osi nasipa, a u poprečnom mora biti min. 4 % u svim fazama izrade, zbog dobre odvodnje. S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se prethodni sloj dobro nabije, a to je dokazano ispitivanjem stupnja zbijenosti. Visina (debljina) svakog pojedinog sloja nasipa mora biti u skladu s vrstom materijala i strojevima, a određuje se na





pokusnom dijelu ili na osnovu provjerenih iskustava u radu s određenim materijalima i strojevima. Potrebu izrade probnog dijela određuje nadzorni organ.

Svi nasipi bit će konstruirani:

- Na način koji garantira njihovu stabilnost;
- Od klase materijala prikladne za tu svrhu;
- Ugradnjom u slojevima koji omogućuju nužno zbijanje (95% teški) i sastav vlage karakterističan za određeni materijal kako je klasificirano pod HRN, te kako je determinirano koristeći važeće HRN standard za testiranje tla. Pojedini slojevi ne smiju prelaziti iznad 300 mm prije zbijanja (HRN U.B1.012., HRN U.B1.016., HRN U.B1.020., HRN U.B1.018., HRN U.B1.028, HRN U.B1.032., HRN U.B1.034. itd.);
- Metode slojevitih konstrukcija provodit će se na odobren način, uzimajući u obzir odvodnju viška vode i integraciju naknadnih slojeva;
- Svi radovi zbijanja nagiba provodit će se na način "od dole prema gore";
- Nasip s materijalom iz pozajmišta znači punjenje materijalom s pozajmišta izvan mjesta konstrukcije, od strane izvođača, a bez dodatnih troškova.

Vlažnost sadržaja prirodnog materijala za nasip tokom zbijanja neće biti iznad B.S. Heavy Optimum MoistureContent (OMC) za gustoće specificirane na više od 2%.

Zahtjevi zbijanja su sljedeći:

- Zbijanje gornjih 30 cm prirodnog tla ispod nasipa: ne manje od 90% maksimalne suhe gustoće.
- Zbijanje gornjih 30 cm rezova ispod pristupnih cesta; ne manje od 95% maksimalne suhe gustoće.
- Zbijanje tla ispod nasipa osim gornjih 50cm; ne manje od 90% maksimalne suhe gustoće.
- Zbijanje gornjih 50 cm nasipa; ne manje od 95% maksimalne suhe gustoće.

Za ocjenu kvalitete izvedenih slojeva, u ovisnosti o visini nasipa, zahtjeva se postizanje određenog stupnja zbijenosti ( $S_z$ ) od standardne suhe prostorne mase po Proctoru, kao i minimalna vrijednost modula stišljivosti ( $M_s$ ) određenog kružnom pločom promjera 30 cm.

Tekuća i kontrolna ispitivanja obavljaju se u skladu sa sljedećim propisima:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka

HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka

HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, a jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala nasipanog materijala na svakih 4000 m<sup>2</sup> izvedenog nasipa.

Za sve vrste nasipa obzirom na svojstva upotrjebljenih materijala (nasip od zemljanih koherentnih materijala, nasip od kamenitih materijala, nasip od miješanog materijala) vrijedi da se smrznuti materijali ne smiju ugrađivati, te da se materijal ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu.



**Nasip od kamenih materijala.** To su materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine, šljunci i sl., tj. materijali praktično neosjetljivi na prisustvo vode (materijal iskopa kategorije "A" i dio "C").

Strojevi za zbijanje: vibrovaljci, vibronabijači i kompaktori.

Debljina slojeva: 50 - 100 cm

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljiti slijedeće uvjete:

- koeficijent nejednolikosti zrna ( $U=d_6/d_{10}$ )  $U > 4$ ;
- maksimalna veličina zrna jednaka polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (15% zrna može biti do 50 cm);
- kamenito tlo za izradu nasipa mora biti od stijenskih masa postojanih na atmosferilije.

Kriteriji za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa su (položaj nasipnih slojeva):

a) slojevi nasipa visoki preko 2,0 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2,0 m ispod planuma posteljice, sz (%) = 95, Ms(MN/m<sup>2</sup>) = 40

b) slojevi nasipa nižih od 2,0 m i slojevi nasipa viših od 2,0 m u zoni do 2,0 m ispod planuma posteljice, sz (%) = 100, Ms (MN/m<sup>2</sup>) = 40

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova dani su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 2001., pod točkom 2.9, te HRN U.E1.010/81 pod 5.3 i 5.4.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubnom metru. Prijevoz preostalog materijala u završni pokrovni sloj obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje na planirki.

#### 4.2.4. Posteljica

Posteljica je završni homogeni nosivi sloj zamjenskog materijala uređen tako da odgovara traženim zahtjevima, sposoban da preuzme tražena opterećenje bez prekomjernih plastičnih deformacija. Pored kvalitete materijala izrade posteljice, važni su i konstruktivni uvjeti u kojima se nalazi što podrazumijeva odvodnju, nagibe i sl.

Kriterij za ocjenu kvalitete izrađene posteljice su nosivost i ravnost.

Metode kontrole postignute zbijenosti na planumu posteljice su ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov pokus (sz) i modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom f/ 30 cm.

Tekuća i kontrolna ispitivanja obavljaju se u skladu sa slijedećim propisima:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka

HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka

HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

Količina kontrolnih ispitivanja je minimalno po jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na 1.000 m<sup>2</sup> posteljice, jedno ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na 6.000 m<sup>2</sup>, ispitivanje



ravnosti i poprečnog pada posteljice na svakih 100 m objekta i nasipa te jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na svakih 200 m u zoni pokosa.

#### Kvaliteta materijala izrade posteljice

Prirodni materijali za izradu posteljice su:

- a) sitnozrnati koherentni materijali (gline, prašine, glinoviti pijesci)
- b) miješani kameni i zemljani materijali (glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene, škriljci i lapori, fliš i sl.)
- c) kameni materijali (kamene drobine i šljunci)

Zahtjevi kvalitete vezanih materijala ("a" i "b") za primjenu u posteljici su slijedeći:

maksimalna suha zapreminska masa

po standardnom Proctoru

min yd = 1.6 t/m<sup>3</sup>

granica tečenja

max wL = 40 %

indeks plastičnosti

maxIp = 20 %

bubrenje poslije 4 dana

(po standardnom CBR-u)

max = 3 %

CBR min 3 %

stupanj neravnomjernosti U = d<sub>60</sub>/d<sub>10</sub>

min U = 9

odstupanje vlažnosti u odnosu na

wopt ± 2 %

sadržaj organskih tvari

max = 6 %

Za kamene materijale dodatni su kriteriji:

min U = 4

max f/zrna = 60 mm

(max 10% f/70 mm)

Tablica 4.2.4./1 Zahtjevi za zbijenost i ravnost posteljice:

Materijal izrade posteljice	sz (%)	Ms (MN/m <sup>2</sup> )	Odstupanje od ravnosti mjereno letvom duljine 4.0 m (mm)
a) sitnozrni kohezivni materijali	100	30	30
b) miješani kameni i zemljani materijali	100	35	50
c) kameni materijali	100	40	50

Odstupanje od projektirane kote

20 mm

Poprečni nagib posteljice

min 4%

Poprečni nagib stabilizirane posteljice

min 3%

Ostali detalji tehničkih uvjeta izvođenja ovih zemljanih radova opisani su u "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama", 2001., pod točkom 2.10; te u standardu HRN U.E8.010/81.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubnom metru. Prijevoz preostalog materijala obračunava se po kubnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje.



PRIVITAK 3

TROŠKOVNIK

Radovi	Jmj	Količina	Jedinična cijena	Ukupni iznos
Geodetsko iskolčenje nasipa druge faza sa izradom elaborata iskolčenja.	kom	1		
Nabava, transport i istovar zemljenih materijala za izradu obodnog nasipa na odlagalištu otpada. Količinu i cijenu kalkulirati u rastresitom stanju. Predviđeni koeficijent rastresitosti 1,4.	m <sup>3</sup>	7.350,00		
Poravnanje podloge na terenu i priprema. Priprema podloge valjanjem, razgrtanje, valjanje i profiliranje nasipa prema dimenzijama u projektu u širini od 14 m te visini do 3 m sa krunom od 3 m i vanjskim pokosom 1:2,75 sve prema iskolčenju odobrenom od strane investitora. Ugradnju vršiti prema slojevima od 30 do 50 cm. U stavci uključiti sva potrebna ispitivanja, zbijenosti na svakih 1000m2 prema slojevima te izradu granulometriškog ispitivanja zemljanih materijala jedno ispitivanje na svakih 4000 m3 materijal. Rad u slojevima do 50 cm radi što bolje ugradnje i zbijanje do predviđenog stupnja zbijenosti Ms 40 MPa određenog programom kontrole i osiguranja kvalitete. Angažman sve radne snage za poravnanje nasipane zemlje na poziciji nasipa do njegove pune gotovosti. Sve potrebne prilazne puteve i rampe potrebne za transport materijala kalkulirati u predviđene radove. Obračun radova materijal prema m3 u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	5.250,00		
Ukoliko je potrebno rad geodete na terenu radi iskolčenje i izrade elaborata iskolčenja i izvedenog stanje. Geodetska izmjera i izrada elaborata izvedenog stanja radova.	kompl.	1		
<b>Radovi ukupno:</b>				
<b>PDV 25%:</b>				
<b>Sveukupno sa PDV-om:</b>				

M.P. \_\_\_\_\_

(potpis ovlaštene osobe ponuditelja)

U \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 2018. godine





**PRIVITAK 4**

**TERMINSKI PLAN**

Glavni projekt je dostupan na uvid u prostorijama Naručitelja, Trg bana Josipa Jelačića 7/1, Koprivnica.

<b>RADOVI</b>	<b>TRAJANJE</b>
Prva faza zapadni nasip do 0+175,00L=60,00 m	18 radnih dana od dana potpisa Ugovora
Druga faza južni nasip od 0+175,00 do 0+075,00	39 radnih dan od dana potpisa Ugovora
Treća faza završni dio nasipa od 0+075,00 do 0+020,00	58 radnih dan od dana potpisa Ugovora

M.P.

\_\_\_\_\_  
(potpis ovlaštene osobe ponuditelja)

U \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 2018. godine