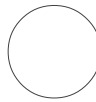


Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat saobraćajnica,				
Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice Milice br.2, 11000 Beograd				
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat				
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja				
Projektant:	delta inženjering, Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac				
Odgovorno lice projektanta:	JugoslavPavlović,dipl.ing.maš., direktor				
Potpis i pečat:					
Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.grad.				
Broj licence:	315 8774 04				
Potpis i lični pečat:					
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-2/2.1				
Broj ugovora	Br. objekta	Vrsta dok.	Br dela projekta	Br dela sveske	Revizija
26/17	01	IDP	2/2	1	0
Mesto i datum:	Beograd, 15.januar 2018.				

2018.	0	IDP - IDEjni Projekat			
Datum:	Rev.	Vrsta tehničke dokumentacije:	Uradio:	Odobrio:	
✉ Zaplanska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac ☎ Telefon: +381-11-78.56.903 📠 Faks: +381-11-31.21.788 🌐 www.deltainzenjering.rs			  		
📁 Šifradelatnosti: 7112;		📁 Matični/Registracioni broj: 17085123;	📁 PIB: SR100062229,	📁 PDV br.: 386473	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:		26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica		List: 1.2.1 Rev.: 0

1.2 SADRŽAJ DELA PROJEKTA						
Broj	Naziv dokumenta	Broj dokumenta	Format	List	Rev.	Datum
1.1	NASLOVNA STRANA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.2	SADRŽAJ	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.3	REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.4	IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.5	TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.5.1	Osnovni izveštaj	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	2	0	15.01.2018.
1.5.2	Tehnički opis	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	2	0	15.01.2018.
1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	12	0	15.01.2018.
1.5.4	Prilog zaštite na radu	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	5	0	15.01.2018.
1.6.	NUMERIČKA DOKUMENTACIJA	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.6.1	Proračun	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	3	0	15.01.2018.
1.6.2	Procenjena investiciona vrednost	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.7.	GRAFIČKA DOKUMENTACIJA	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	A4	1	0	15.01.2018.
1.7.1	Situacioni plan saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -01	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.2	Nivelacioni plan saobraćajnice e=2.0cm	26/17-01-IDP-2/2.1 -02	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.3	Podužni profil saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -03	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.4	Normalni poprečni profili saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -04	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.5	Poprečni profili saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -05_list 1/3	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.6	Poprečni profili saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -05_list 2/3	A3+	1	0	15.01.2018.
1.7.7	Poprečni profili saobraćajnice	26/17-01-IDP-2/2.1 -05_list 3/3	A3+	1	0	15.01.2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice
	Objekat:	Milice br.2, 11000 Beograd
	Vrsta teh. dokum.:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Deo projekta:	IDP - IDEjni Projekat	
26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: 1.3.1 Rev.: 0

1.3

REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128.Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeniglasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 i 67/2017) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

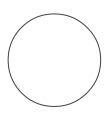
 Zaplanjska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac	Br.79 /17 08.01.2018 god.
---	------------------------------

za izradu tehničke dokumentacije :

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat saobraćajnica,
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

određuje se:

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.grad.
Broj licence:	315 8774 04

Projektant:	delta inženjering, Zaplanjska br. 86, 11010 Beograd – Voždovac
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Pavlović, dipl.ing.maš., direktor
Potpis i pečat:	
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-2/2.1
Mesto i datum:	Beograd, januar 2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice				
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo					
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat					
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica		List:	1.4.1	Rev.:	0

1.4

IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Odgovorni projektant za izradu tehničke dokumentacije:

Naziv i oznaka dela projekta:	Projekat saobraćajnica,
Objekat	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Vrsta tehničke dokumentacije:	IDP - IDEjni Projekat
Za građenje/izvođenje radova:	Nova gradnja

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.grad.
Broj licence:	315 8774 04

IZJAVLJUJEM

- da je projekat u svemu u skladu sa: **IDP - IDEjni ProjekatIDP - IDEjni ProjekatIDP - IDEjni Projekat**izdatim Lokacijskim uslovima
- da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
- da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.grad.
Broj licence:	315 8774 04
Potpis i lični pečat:	
Broj tehničke dokumentacije:	26/17-01-IDP-2/2.1
Mesto i datum:	Beograd, 15.januar 2018.

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice					
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo						
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDejni Projekat						
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00		Projekat saobraćajnica		List:	1.5.1	Rev.:	0

1.5

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat				
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.1.1	Rev.:	0

1.5.1

Osnovni izveštaj

PODLOGE ZA IZRADU PROJEKTA

Izdati uslovi	Lokacijski uslovi br. 350-02-00343/2017-14, od 04.01.2018.god.
Prethodna tehnička dokumentacija	Idejno rešenje, Delta inženjering, Septembar 2017.
Izvod iz katastra	Kopija katastarskog plana priložena u glavnoj svesci projekta
Geodetski snimak	Overen KTP priložen u glavnoj svesci projekta
Elaborati o ispitivanjima	Ne
Projekti i/ili podaci o postojećem stanju objekata i/ili instalacija	Ne
Podloge za izbor opreme	Ne
Podloge iz drugih projekata	Ne

VARIJANTNA REŠENJA

Da li su razmatrana varijantna rešenja	Ne
Razlozi za izbor rešenja po kome je urađen projekt	Projektni zadatak i raspoloživ prostor na parceli

OGRANIČENJA

Ograničenja koja su postojala kod izrade projekata	Raspoloživ prostor na parceli
--	-------------------------------

REVIZIJE

Razlozi za sprovedene revizije ako su radene revizije dokumentacije	Projekat urađen u Reviziji 0
---	------------------------------

ISPUNJENJE OSNOVNIH ZAHTEVA

NOSIVOST I STABILNOST

Sprečavanje rušenja celog ili dela objekta;	Obezbeđeno
Sprečavanje deformacije iznad dozvoljenog nivoa;	Obezbeđeno
Sprečavanje oštećenja drugih delova objekta, instalacija ili ugrađene opreme, usled značajnijih deformacija noseće konstrukcije;	Obezbeđeno

ZAŠTITA OD POŽARA

Sprečavanje širenja vatre i dima u objektu;	Predviđene mere u Elaboratu zaštite od požara i delu projekta 3- Projekat hidrotehničkih instalacija
Sprečavanje širenja vatre na susedne objekte;	Obezbeđeno
Omogućavanje sigurne i bezbedne evakuacija ljudi, odnosno njihovog spasavanja.	Obezbeđeno

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ŽIVOTNA SREDINA

Sprečavanje ispuštanja otrovnih gasova;	U magacinu ne dolazi do ispuštanja otrovnih gasova
Sprečavanje emisije opasnih materija, isparljivih organskih jedinjenja, gasova sa efektom staklene bašte ili opasnih čestica u vazduh unutar objekta ili okolinu;	U magacinu ne dolazi do emisije otrovnih materija i opasnih čestica
Sprečavanje emitovanja opasnih zračenja;	Nema zračenja

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.1.2	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.1	Osnovni izveštaj
--------------	-------------------------

Sprečavanje ispuštanja opasnih supstanci u podzemne vode, površinske vode ili zemljište;	Obezbeđeno. Pored magacina je predviđena tankvana za prihvatanje eventualno prosutog ulja.
Sprečavanje ispuštanja opasnih supstanci u vodu za piće ili supstanci koje imaju neki drugi negativan uticaj na vodu za piće;	Obezbeđeno
Sprečavanje pogrešnog ispuštanjem otpadnih voda, emisije dimnih gasova ili pogrešnog odlaganja čvrstog ili tečnog otpada	Obezbeđeno
Sprečavanje prisustva vlage u delovima objekta ili na površinama unutar objekta.	Obezbeđeno
BEZBEDNOST I PRISTUPAČNOST PRILIKOM UPOTREBE	
Sprečavanje opasnosti od nezgoda ili oštećenja pri radu ili upotrebi, kao što su klizanje, pad, sudar, opekotine, strujni udari, povrede od eksplozija i provale	Obezbeđeno
Obezbeđivanje pristupačnosti i korišćenja osobama sa invaliditetom, deci i starim osobama	U opsluživanju magacina ne mogu da učestvuju osobe sa invaliditetom
ZAŠTITA OD BUKE	
Obezbeđivanje da buka kojoj su izloženi korisnici ili susedi bude na nivou koji ne ugrožava njihovo zdravlje i koja im omogućava spavanje, odmor i rad u odgovarajućim uslovima	Obezbeđen
EKONOMIČNO KORIŠĆENJE ENERGIJE I OČUVANJE TOPLOTE	
Obezbeđivanje što je moguće nižeg nivoa potrošnje energije tokom građenja, upotrebe, održavanja i uklanjanja.	Obezbeđen
ODRŽIVO KORIŠĆENJE PRIRODNIH RESURSA	
Obezbeđivanje ponovnog korišćenja ili mogućnost reciklaže objekta, ugrađenih materijala i delova objekta nakon uklanjanja;	Da
Obezbeđivanje trajnosti objekta;	Da - Adekvatan izbor materijala
Obezbeđivanje korišćenja ekoloških materijala i sekundarnih sirovina pri izgradnji objekta	Da

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	315 8774 04	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice
	Objekat:	Milice br.2, 11000 Beograd
	Vrsta teh. dokum.:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Deo projekta:	IDP - IDEjni Projekat	
26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: 1.5.2.1 Rev.: 0
1.5.2 Tehnički opis		

Uvod

Razvojnim planom Javnog preduzeća “Elektroprivreda Srbije” Beograd predviđena je izgradnja Magacina za smeštaj opreme u krugu TE Kostolac B. Planirano je da se građevinski objekat izgradi u celosti. Takđe je predviđena rekonstrukcija i dogradnja servisne saobraćajnice oko postojećih/novih objekata i njeno priključenje na postojeću internu saobraćajnicu.

Situacioni plan

Teren na kome je predviđena izgradnja saobraćajnih površina u okviru kompleksa je relativno ravan sa nadmorskom visinom od 75.0 do 76.0 mnv.

Projektom je predviđena izgradnja/rekonstrukcija (od km 0+00 do km 0+090 – rekonstrukcija postojeće) osnovne protiv-požarne i servisne saobraćajnice koja se prostire obodom postrojenja ukupne dužine od 340.0 m. Početak saobraćajnice (km 0+000) se nalazi na južnom delu postrojenja sa leve strane gde se uklapa u postojeću saobraćajnicu, dok se kraj saobraćajnice uklapa takođe u postojeću saobraćajnicu samo sa desne strane postrojenja i postojeće saobraćajnice. Širina saobraćajnice je promenljiva i to od km 0+000 do km 0+100 je 3.50m (servisno-protivpožarni deo saobraćajnice), od km 0+120 do km 0+340 je 4.00 m (pristupna saobraćajnica za novoizgrađeni magacin). Od km 0+275 do km 0+340 izvršeno je proširenje saobraćajnice (cca 5-5.50m) za nesmetan prolaz merodavnog vozila (TTV) u krivini. Projektom je takođe projektovana i pristupna rampa širine 6.45m za pristup magacinu sa južne strane objekta.

Podužni i poprečni profil, odvodnjavanje

Na osnovu karakteristika postojećeg terena (relativno ravan) i tehničkog rešenja postojećih i novoizgrađenog objekta magacina podužni profili saobraćajnice i pristupnih rampi su relativno blagi i projektovani su tako da ispunjavaju minimalne kriterijume potrebne za odvodnjavanje kolovoznih površina.

Podužni nagibi nivelete osnovne obodne saobraćajnice se kreću od 0.20% (0.10%) do 2.60 %, dok je poprečni pad jednostran i iznosi 2.00% na levu/desnu stranu.

Odvodnjavanje je rešeno naizmeničnim poprečnim nagibima po profilima i odvodom površinske vode do slivnika koji su predviđeni sa leve/desne strane kolovoza i preko cevnog kanizacionog sistema do recipijenta.

Kolovoz je obostrano oivičen sa betonskim ivičnjakom 18/24 (položen). Širina bankine je 0.50 m (sa ivičnjakom 0.74m). Nagib kosina nasipa je 1:2.

U građevinskom delu projekta dati su nivelacioni planovi svih saobraćajnih i pristupnih površina, dok je položaj slivnika predmer i kompletan sistem odvodnjavanja obrađen u projektu **hidrotehničkih instalacija** koji je sastavni deo ukupne projektne dokumentacije.

Kolovozna konstrukcija

Kako za postojeće saobraćajne površine ne postoji brojanje saobraćaja, a u skladu sa pretpostavljenim saobraćajem koji će se odvijati u okviru kompleksa postrojenja predviđa se teško ekvivalentno saobraćajno opterećenje na delu projektovane saobraćajnice.

Kolovozna konstrukcija **saobraćajnice** je projektovana kao fleksibilna kol. konstrukcija i čine je sledeći slojevi:

- asfalt beton AB16, d=6.0cm
- bituminizirani noseći sloj BNS 32, d=8.0cm
- drobljeni kamen 0/31mm, d=15.0cm
- donji noseći sloj-tampon 0/63mm, d=20cm

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.2.2	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.2

Tehnički opis

U tekstualnom delu projekta dati su detaljan predmer zemljanih radova i predračun radova, kao i koordinate elementarnih tačaka osovine.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	315 8774 04	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice
	Objekat:	Milice br.2, 11000 Beograd
	Vrsta teh. dokum.:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Deo projekta:	IDP - IDEjni Projekat	
26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: 1.5.3.1 Rev.: 0
1.5.3 Tehnički uslovi za izvođenje radova		

E.1.1 GEODETSKO OBELEŽAVANJE

Opis radova

Obeležavanje osovine puta treba da uključi sva merenja sa ciljem prenosa podataka iz projekta na teren, kao i osiguranje, obnavljanje i održavanje tačaka uspostavljenih na terenu tokom čitavog perioda građenja, odnosno do predaje radova Investitoru.

Predaja osovine puta i prijem

Investitor će predati Izvođaču operativni poligon i stalne tačke (repere) sa svim potrebnim podacima u formi crteža, skica, tabela i slično. Predaja i prijem podataka o operativnom poligonu i stalnim tačkama treba da bude u pisanoj formi koju će potpisati predstavnici Investitora i Izvođača. Prilikom primopredaje osovine puta Investitor treba da preda Izvođaču sledeće crteže:

- Situacioni plan, razmera 1:1000 (1:2000 ili slično), sa prikazanom osovinom puta. Veze svih glavnih oznaka osovine sa operativnim poligonom treba da budu nacrtane uključujući i sve neophodne podatke za iskolčavanje;
- Proračun osnovnih oznaka, ili u slučaju elektronskog proračuna, koordinate osnovnih oznaka i tačaka za osiguranje, uključujući stacionaže kao i koordinate krivih;
- Spisak poligonih tačaka i koordinata temena, uključujući i topografske tačke;
- Spisak visinskih oznaka, nagiba uključujući i nagibe terena;
- Skica poligonih i trigonometrijskih tačaka.

Kontrola tokom izvođenja

Izvođač će redovno kontrolisati obeleženu osovinu puta, putne profile, stalne tačke (repere) i poligone tačke. Izvođač će obnoviti svaku uništenu ili oštećenu oznaku o svom trošku. Nadzorni organ će kontrolisati tačnost obnovljenih oznaka.

Predaja i prijem po završetku posla

Izvođač će obnoviti osovinu puta, stacionaže, poligone tačke i stalne tačke na zahtev investitora, po avršetku svih radova na putu i redati ih Investitoru pre tehničkog prijema. Propisna beleška o rijemu/predaji treba da ostoji. investitor je ovlašćen da zahteva nivelmansku knjigu o trasi novog puta prilikom tehničkog prijema.

Merenje i plaćanje

Količina, prema gornjem opisu, će biti plaćena u zbirnoj ceni čije je plaćanje predviđeno u skladu sa zahtevima iz poglavlja 1.1 (Obeležavanje) Uslova Ugovora uključujući osiguranje osovine, održavanje i obnavljanje osovine i ostalih oznaka, potrebnih za kvalitetne radove, kao i sav materijal i transport.

Zbirna cena za obeležavanje uključuje sva neophodna merenja za sve obilazne puteve, regulacije, pristupne puteve, paralelne puteve, deponije i slično, tokom izvođenja radova i tehničkog prijema, tako da Izvođač nema pravo na bilo koju odvojenu isplatu za ovaj rad. Suma takođe uključuje u fazi obeležavanja nultog stanja pomoć i podršku Nadzornom organu u pripremi digitalnog modela terena, prenos podataka osovine trase u programski paket za projektovanje ponovno merenje zahtevanih radova vodeći računa

i o svakom zahtevu koji može biti pridodat u rocesu pravilnog sagledavanja radova.

E.1.4 RUŠENJE POSTOJEĆIH IVIČNJAKA

Opis radova

Ova pozicija uključuje pregled postojećih ivičnjaka, rušenje, čišćenje, kontrolu dimenzija, uklanjanje i slaganje ispravnih ivičnjaka radi njihove moguće ponovne ugradnje. Utovar i transport oštećenih ivičnjaka na deponiju je takođe uključeno u ovu poziciju.

Izvođenje radova

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.2	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

Postojeći ivičnjaci treba da se pažljivo uklanjaju uz primenu odgovarajućih alata i pneumatskih čekića, vodeći pri tome računa da susedni ivičnjaci ne budu oštećeni. Uklonjene ivičnjake treba razvrstati. Oštećeni se odvoze na deponiju po nalogu Nadzornog organa, a neoštećeni ivičnjaci se čiste čeličnim četkama i ugrađuju na mesto određeno Projektom. Betonski temelj treba ukloniti, podlogu očistiti, a šut odvesti na deponiju.

Merenje i plaćanje

Količina koja se plaća po jediničnoj ceni iz Ugovora je broj dužnih metara (m1) uklonjenih ivičnjaka. Ova jedinična cena je puna kompenzacija za sav rad, transport, materijal, alate i opremu i sve što je neophodno za kvalitetan završetak posla.

E.1.6 RUŠENJE POSTOJEĆEG FLEKSIBILNOG KOLOVOZA

Opis radova

Ova pozicija radova obuhvata rušenje, iskop, utovar i transport postojećeg kolovoza u širini i debljini po projektu na deponiju Izvođača, kao i rušenje saobraćajnih ostrva i pešačkih platformi na autobuskim stajalištima u skladu sa Projektom.

Izvođenje radova

Rušenje postojećih kolovoza, ostrva i trotoara treba izvršiti tako da ne dođe do prekida u saobraćaju. Odstranjivanje ivičnjaka, rušenje ograde i sličnih prepreka, treba izvršiti tako, da se navedene prepreke potpuno odstrane i ne smetaju gradnji, kvalitetu radova, niti estetskom izgledu puta i okoline. Sav materijal potrebno je odvesti na deponiju koju obezbeđuje Izvođač.

Merenje i plaćanje

Rušenje kolovoza, ostrva i trotoara se meri i plaća se po jediničnoj ceni za kubni metar (m3) porušenog kolovoza (prema površini kolovoza i debljini sloja). U cenu su uključeni svi radovi predviđeni u ovoj poziciji za rušenje, iskop, utovar, transport i uskladištenje iskopanog materijala kao i uređenje deponije.

E.2.3 OTKOP HUMUSA

Opis radova

Rad obuhvata površinski otkop humusa izvršenog kod iskopa u širokom otkopu na trasi i u pozajmištu, kao i ispod nasipa, debljine koja je projektom predviđena, s transportom ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane u pojasu putnogzemljišta i čuvanje humusa. Prosečna debljina uklonjenog humusa je 20 cm. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom i ovim tehničkim uslovima.

Izvođenje

Sav iskopani materijal treba deponovati uz trasu izvan površine podtla, tako da kasnija upotreba i pristup do njega bude neometan. Transport, odnosno guranje materijala u deponiju mora biti pažljivo izvršeno radi očuvanja kvaliteta iskopanog humusa za kasnije potrebe pri uređenju kosina i zelenih površina, tako da ne dođe do mešanja tog materijala sa drugim nehumusnim materijalom.

Merenje i plaćanje

Potpisivanjem zapisnika o primopredaji trase i oformljenjem obračunskih poprečnih profila, kao i kasnijim izmenama u njima, predmer se smatra definitivnim. Debljina sloja se ne meri posebno već se samo kontroliše da li je posao obavljen u debljini predviđenoj projektom, odnosno izmeni uredno naređenoj od strane Nadzornog organa. Plaćanje se vrši po kvadratnom metru (m2) samoniklog humusa mereno u obračunskim profilima. Kada je iskop humusa ispod nasipa veće ili manje

dubine od projektovane, višak ili manjak iskopanog humusa se obračunava na osnovu nivelmanskog zapisnika.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.3	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

E.2.3 OTKOP HUMUSA

Opis radova

Rad obuhvata površinski otkop humusa izvršenog kod iskopa u širokom otkopu na trasi i u pozajmištu, kao i ispod nasipa, debljine koja je projektom predviđena, s transportom ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane u pojasu putnogzemljišta i čuvanje humusa. Prosečna debljina uklonjenog humusa je 20 cm. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom i ovim tehničkim uslovima.

Izvođenje

Sav iskopani materijal treba deponovati uz trasu izvan površine podtla, tako da kasnija upotreba i pristup do njega bude neometan. Transport, odnosno guranje materijala u deponiju mora biti pažljivo izvršeno radi očuvanja kvaliteta iskopanog humusa za kasnije potrebe pri uređenju kosina i zelenih površina, tako da ne dođe do mešanja tog materijala sa drugim nehumusnim materijalom.

Merenje i plaćanje

Potpisivanjem zapisnika o primopredaji trase i oformljenjem obračunskih poprečnih profila, kao i kasnijim izmenama u njima, predmer se smatra definitivnim. Debljina sloja se ne meri posebno već se samo kontroliše da li je posao obavljen u debljini predviđenoj projektom, odnosno izmeni uredno naređenoj od strane Nadzornog organa. Plaćanje se vrši po kvadratnom metru (m2) samoniklog humusa mereno u obračunskim profilima. Kada je iskop humusa ispod nasipa veće ili manje

dubine od projektovane, višak ili manjak iskopanog humusa se obračunava na osnovu nivelmanskog zapisnika.

E.2.6 ŠIROKI OTKOP

Opis radova

Rad obuhvata sve široke otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe, deponije za razne potrebe prema nameni, kako će se materijal upotrebljavati pri izvođenju radova. U te radove uključeni su svi otkopi zaseka, useka, proširenja kolovoza, pozajmišta, korekcija vodotoka, devijacija puteva, kao i široki otkopi pri izvođenju objekta.

Izvođenje

Sve iskope treba izvršiti prema profilima, upisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtevane osobine za namensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima. Otkop mimo projekta (manji ili veći) može se vršiti samo po nalogu Nadzornog organa.

Troškovi za otklanjanje šteta nastalih zbog odronjavanja ili prekopavanja mimo projekta, odnosno urednog naloga Nadzornog organa, padaće na teret Izvođača. Iskop treba obavljati upotrebom odgovarajuće mehanizacije i drugih sredstava zavisno od vrste tla. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtevima namenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. U svakoj fazi rada mora biti omogućeno efikasno odvodnjavanje. Otežan rad zbog pojave vode pri kopanju neće se posebno plaćati. Nagibe kosina u iskopu treba uraditi po projektu, odnosno po zahtevu Nadzornog organa. Taj rad zahteva takođe čišćenje svih neprikladnih mesta u zemljanim materijalima, koja iziskuju posebna zaštitna sigurnosna rešenja, usled čega Izvođač nema pravo na izmenu ugovorenih jediničnih cena.

Pri izvođenju radova treba paziti da ne dođe do potkopavanja, poremećaja ravnoteže ili oštećenja kosina iskopa, koje su projektom predviđene. Svaki takav slučaj Izvođač je dužan naknadno sanirati po uputstvima Nadzornog organa, s tim da ne može zahtevati bilo kakvu odštetu ili priznanje plaćanja za veći ili nepredviđeni rad. U slučaju prekopavanja planuma, zabranjuje se svaka popravka vraćanjem i sabijanjem sloja, već se mora planum formirati na nivou prekopa,

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.4	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

drenaže po potrebi produbiti, a donja podloga izraditi u povećanoj debljini s tim da viškovi rada izazvani prekopavanjem padaju na teret Izvođača. Pre i za vreme rada treba na svim promenama u iskopu odnosno kvalitetu materijala uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namenu za koju će se upotrebljavati.

Pozajmišta i deponije

Izvođač prema opštim uslovima obezbeđuje lokaciju za pozajmište i deponiju sa svim pratećim dokumentima i saglasnostima. Pre početka eksploatacije pozajmišta Izvođač je dužan podneti Nadzornom organu (Investitoru) na uvid predlog eksploatacije pozajmišta sa svim potrebnim dokazima o kvalitetu materijala. Materijal za koji se dokaže da je nepodoban za izradu trupa puta mora se odstraniti. Izvođač je dužan da formira deponiju o svom trošku. Deponiju treba tako formirati da ne dođe do klizanja terena, a po završetku radova treba ih isplanirati i urediti prema zahtevu Nadzornog organa. Za pozajmišta i deponije određene na predlog Izvođača sve troškove za otkup, odštetu, i sl. i sve povezane troškove usled moguće izmene lokacija snosi Izvođač. Mesto za odlaganje humusa i drugog neprikladnog materijala treba naznačiti na situacionom planu.

Merenje i plaćanje

Nema posebnog merenja u trupu puta, već se samo vrši kontrola završenog rada, pri čemu je tačnost kota iskopa na trasi i u pozajmištima $\pm 5\text{cm}$ a na koti podtla $\pm 3\text{cm}$. Plaćanje se vrši po metru kubnom (m^3) autohtonog tla obračunatog u iskaznici mere građevinske knjige a sa površinama ustanovljenim u obračunskim profilima za trup puta. Količina koja će se odrediti na gore opisan način se plaća po jediničnoj ceni iz ugovora po jedinici mere i ovaj iznos predstavlja punu kompenzaciju za sav rad, opremu, alate i ostalo potrebno za kvalitetno izvođenje prethodno opisanih radova.

E.2.9 UREĐENJE TEMELJNOG TLA (PODTLO)

Opis

Uređenje podtla uključuje pripremu temeljnog tla za građenje nasipa, nakon izvršenog iskopa i odvoza plodnog tla i humusa i obuhvata:

- grubo planiranje i
- zbijanje površine temeljnog tla u dubini od 30-50cm (prema Projektu).

Kvalitet materijala

Upotrebljivost temeljnog tla treba utvrditi prethodnim ispitivanjima:

- prirodne vlažnosti JUS.U.B1.012
- optimalne vlažnosti pri standardnom Proktorovom opitu JUS.U.B1.038
- granice konzistencije JUS.U.B1.020
- učešće humusnih i organskih materija JUS.U.B1.039

Ova geomehnička ispitivanja potrebno je vršiti najmanje jednom na svakih 1000m^2 , kao i za svaku

promenu materijala. Ove vrednosti treba uporediti sa onim dobijenim prethodnim geotehničkim istraživanjima u Glavnom projektu. Na osnovu ovih rezultata, Nadzorni organ će dati saglasnost za dalje izvođenje radova. Lokalno tlo koje ima funkciju podtla treba daima fizičko mehanička svojstva ista kao i materijali od kojih se gradi nasip (vodeći računar visini nasipa). Za izradu i zbijanje podtla, materijal mora biti doveden u sledeće stanje:

- vlažnost pri zbijanju mora biti bliska optimalnoj vlažnosti pri standardnom Proktorovom opitu, kako bi se omogućilo dobro zbijanje i postigla zahtevana gustina i nosivost,
- uklanjanje svih humusnih i organskih sastojaka. Najveća dozvoljena količina humusnih ili organskih primesa (max.6%) pri kalorimetrijskom ispitivanju po Abrams- Harderu, boji rastopinu natrijuma tamno crveno. Nadzorni organ može primeniti i druge, odgovarajuće metode ispitivanja.

Izvođenje

Površinu temeljnog tla (podtla) treba, nakon izvršenog površinskog ili širokog iskopa (zavisno od rešenja Glavnog projekta) grubo planirati, tako da se u datim terenskim uslovima obezbedi potreban poprečni pad, za odvodnjavanje površinskih i atmosferskih voda.

Zbijanje podtla

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.5	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

Prirodno podtlo treba po izvršenom planiranju zbiti u punoj širini odgovarajućim sredstvima za zbijanje. Upotrebljivost sredstava za zbijanje i tehnološki postupak zbijanja odobriće Nadzorni organ na osnovu rezultata probne deonice dužine oko 70 m. Materijal u podtlu mora na početku imati toliku vlažnost da se zbijanje može uspešno obaviti. Slabo nosivi materijal (nekvalitetni materijal) u podtlu zamenjuje se drugim materijalom, koji ima povoljne geomehaničke osobine.

Kvalitet građenja

Zbijenost

Kontrola zbijenosti se sprovodi najmanje jednom na 20-25 m¹ obrađenog podtla, a vrši se utvrđivanjem suve zapreminske mase po JUS U.B1.016. Podtlo do dubine od 30 cm mora biti zbijeno po istim kriterijumima koji važe za prvi sloj nasipa.

Nosivost

Izvođač mora dokazati rezultatima tekućih ispitivanja i postignutu nosivost podtla merenjem modula krutosti Ms. Ova merenja ne isključuju ispitivanja zbijenosti. Zahtevane vrednosti modula krutosti Ms ne mogu biti, na bilo kom mestu manje od Ms = 15 Mpa pri optimalnoj vlažnosti. Ispitivanja se obavljaju na svakih 1000 m².

Ravnost površine podtla

Kontrola ravnosti se vrši na bilo kojem mestu po izboru Nadzornog organa, a najmanje sa učestalošću opitnih mesta na svakom projektovanom poprečnom profilu. Odstupanje površine podtla merena pod letvom od 4m^ž postavljenom paralelno sa osovnom puta ne sme biti veća od ±3 cm.

Visinski položaj

Kontrola kota površine podtla se vrši na bilo kojem mestu po izboru Nadzornog organa, a najmanje sa učestalošću opitnih mesta na svakom projektovanom poprečnom profilu. Površina temeljnog tla ne sme na merenom mestu odstupiti od projektovanih kota za više od ±3 cm.

Merenje i plaćanje

Plaća se po metru kvadratnom

E.2.10 IZRADA NASIPA

Opis radova

Taj rad obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, sušenje ili kvašenje i zbijanje materijala u nasipu prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti izveden u skladu sa Projektom i Standardom JUS U.E1.010 – Zemljani radovi pri izgradnji puta.

Materijal

Za izradu nasipa upotrebiće se neorganski materijal propisanih kvaliteta. U nasip se ne mogu ugraditi organski otpaci, korenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom zbog biohemijskog delovanja promenio

svoje fizičko – mehaničke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz useka na trasi ili iz pozajmišta. Kameni materijal može biti materijal dobijen miniranjem i prosejavanjem ili šljunkoviti materijal pod uslovom da nije osetljiv na prisustvo vode

Kontrola kvaliteta materijala

Propisi kojima se vrši kontrola kvaliteta materijala (JUS):

U.B1 010-uzimanje uzoraka

U.B1 012-određivanje vlažnosti tla

U.B1 014-određivanje specifične težine

U.B1 016-određivanje zapreminske težine

U.B1 018-određivanje granulometrijskog sastava

U.B1 020-određivanje granica konzistencije

U.B1.024-sadržaj sagorljivih i organskih materija

U.B1 038 - određivanje optimalnog sadržaja vode.

Određivanje sadržaja organskih i sagorljivih materijala, kao i promenu zapremine tla vršiti samo kod specifičnih slučajeva (sumnjivi materijali).

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.6	Rev.:	0
1.5.3		Tehnički uslovi za izvođenje radova				

Klasifikacija materijala

Za klasifikaciju materijala za izradu nasipa upotrebljavaće se jedinstvena terminologija po klasifikaciji USCS i AASHO i Kasagrandeov dijagram plastičnosti.

Prethodna ispitivanja materijala za nasipe

Kod ispitivanja podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa treba izvršiti ispitivanja svih materijala iz useka i pozajmišta sa koherentnim tlom, uključujući i koherentne komponente u mešanim materijalima. Potrebno je izvršiti sledeća ispitivanja:

1. Ispitati Proktorovim postupkom suvu zapreminsku težinu, optimalnu vlažnost i stvarnu vlažnost.
2. Ispitati granulometrijski sastav i stepen neravnomernosti.
3. Ispitati Aterbergove granice konzistencije, granice tečenja, granice plastičnosti, indeks plastičnosti i proveriti osetljivost na dejstvo mraza (Kasagrandeov kriterijum)
4. Utvrditi grupni indeks (Ig).
5. Utvrditi Kalifornijski indeks nosivosti tla (CBR) po JUS-u U.B1 042.

Kriterijumi za ocenu kvaliteta materijala

pre ugrađivanja

- Vlažnost materijala treba da je takva da se može pri sabijanju postići propisani kvalitet (bliska optimalnoj);
- Minimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom $E = 60 \text{ MPm} / \text{m}^3$ treba da iznosi:
 - Za posteljicu $16,5 \text{ KN/m}^3$. Za nekoherentne materijale čija je zapreminska težina manja od $16,5 \text{ KN/m}^3$ moraju se izvršiti dodatna ispitivanja.
 - za nasipe do 3m mereno od kote površine kolovoza $15,5 \text{ KN/m}^3$
 - za podtlo i nasipe preko 3m mereno od kote površine kolovoza $15,0 \text{ KN/m}^3$
- Optimalna vlažnost manja od 25%;
- Granica tečenja manja od 65%;
- Indeks plastičnosti manji od 30%;
- Step en neravnomernosti "U" ne manji od 9;
- Sadržaj organskih materija manji od 10%;
- Ako se nasip radi od nekoherentnog materijala krupnoća zrna ne sme biti veća od 30 cm, a najviše 10% veličine do 40 cm;
- Za nasipe se mogu upotrebiti oni materijali kod kojih je dokazana stabilnost trupa puta. Kod ispitivanja podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog useka i pozajmišta kao i kod svake promene materijala. Opite treba obaviti na najmanje dva uzorka za svaku vrstu materijala. Navedena ispitivanja treba obavezno izvršiti i ukoliko postoje geomehnička ispitivanja data u Projektu.

Materijal za izradu nasipa V i VI kategorije treba da zadovolji sledeće zahteve:

- granulometrijski sastav materijala treba da zadovolji uslov da je stepen neravnomernosti "U" ne manji od 4;
- maksimalna veličina zrna mora biti manja od polovine debljine sloja, ali manja od 40cm (gde se 15 % zrna veličine do 50 cm može tolerisati).

Dovoženje i nasipanje

Dovoženje i nasipanje materijala na pripremljeno temeljno tlo ili na već izgrađeni sloj nasipa može početi tek po preuzimanju donjih slojeva od strane Nadzornog organa. Svaki pojedini sloj mora biti razasrt u podužnom smeru horizontalno ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. U poprečnom smislu svaki pojedini sloj mora imati dvostrani ili jednostrani nagib od 2 - 5% radi odvođenja atmosfertske vode Svaki pojedini sloj mora biti nasipan prema projektovanom poprečnom profilu. Pri navoženju prelazi transportnih sredstava moraju biti što ravnomernije raspoređeni po čitavoj širini planuma. Visina pojedinog razasrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja po dubini upotrebljenog sredstva za zbijanje, vrstom nasipnog materijala i segregacijskim pojavama ali ne veća od 30 cm u rastresitom stanju. Ukoliko postoje zahtevi i mogućnosti za ugrađivanjem nasipa u slojevima debljim od 30 cm onda Nadzorna služba može taj zahtev odobriti ukoliko Izvođač ispuni sledeće uslove: na probnoj deonici 30 - 50 m uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa, utvrđuje se debljina sloja, vrsta mehaničkih sredstava, broj prolaza , osobine materijala sa

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.7	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

vlažnošću i zbijenosti sloja na pet mesta od kojih minimum dva u donjoj polovini sloja. Celi proces usvajanja debljine putem probne deonice radi zajednička komisija u kojoj su predstavnik Nadzorne službe i predstavnik

Izvođača. Na osnovu rezultata Nadzorni organ unosi potrebne nalaze i daje nalog kroz dnevnik izgradnje. Vanredni troškovi rada na probnoj deonici padaju na teret Izvođača, kao i izvedeni sloj, s tim što se izgrađeni sloj nasipa ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, smatra kao izvedeni deo nasipa. Nasipi od kamenih materijala se izvođe u slojevima uobičajene debljine 30-50cm, ali se stvarna debljina razasrtog sloja nasipa dokazuje na probnoj deonici. Pomenuti materijali se zbijaju vibrirajućim valjcima (samohodnim ili vučenim), vibropločama i kompaktorima, zavisno od primenjenih materijala. Za svaku vrstu materijala, koji se ugrađuje u nasip, potrebno je izvršiti ispitivanje na probnoj deonici i usvajanje mehanizacije po napred navedenom postupku.

Nabijanje

Svaki sloj nasipa mora biti nabijen u punoj širini odgovarajućim mehaničkim sredstvom, pri čemu zbijanja treba u načelu izvoditi od ivice prema sredini. Sva nepristupačna mesta za mehanizaciju ili mesta gde bi upotreba teških sredstava za nabijanje iz drugih razloga bila neprikladna nasipanje iza objekta, potpornih zidova, itd.) treba nabijati drugim pogodnim sredstvima ili metodama, čiju će upotrebu odobriti Nadzorni

organ. Pre početka zbijanja materijal svakog sloja mora biti usitnjen, izmešan, ovlažen ili prosušen do vlažnosti koja je u skladu s predhodnim ispitivanjem i kod koje se upotrebljena vrsta materijala da nabiti do zahtevane zbijenosti. Ukoliko se nakon nabijanja i kontrole kvaliteta ne nastavlja odmah s nasipanjem sledećeg sloja, već se nastavlja s nasipanjem posle dužeg vremenskog perioda, pre nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti već izvedenog sloja. S zbijanjem se u tom slučaju može početi tek onda kada je ispitivanjem dokazan kvalitet zbijenosti. U slučaju kada bi za nasip bio upotrebljen pretežno koherentni materijal a vremenske prilike bi onemogućile njegovu upotrebu, dozvoljeno je upotrebiti druge postupke pri izradi nasipa kao na pr.

stabilizaciju_____, obradu ili zamenu materijala koji će zahtevati, odnosno odobriti Nadzorni organ, s tim da ove troškove snosi Izvođač. Kada u toku dana preti opasnost od kiše Nadzorni

organ će prema potrebi odrediti obustavljanje daljeg rada na nasipima, bez nadoknade troškova.

Na nasipu od koherentnog materijala treba isplanirati i uvaljati gornju površinu sloja laganim glatkim valjkom (3 - 5 tona) tako da površina bude u nagibu od 2 do 5% ka ivici, da bude glatka i bez udubljenja u kojima bi se mogla sakupljati atmosferska voda. Pre nasipanja novog sloja potrebno je ovako zaglađenu površinu ohrapaviti radi postizanja što bolje veze među slojevima.

Ovo važi i kod drugih većih prekida radova na izradi nasipa (zbog prestanka sezone građenja i sl.). Rad na nasipanju će se prekinuti u svako doba kad nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, naročito zbog kiše, visokih podzemnih voda ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa se ne sme ugraditi na smrznute površine, niti se sme ugraditi na sneg i led. Kada je nagib terena od 20 do 30%, mora se vršiti stepenasto zasecanje terena prilikom izrade nasipa i to u širini od 1 – 1,5 m. Strane stepenastih zaseka treba da budu u nagibu 2:1.

Kada je nagib terena veći od 30%, stepenaste zaseke izvoditi neprekidno, a kada je nagib terena između 20% i 30% treba obezbediti 1m međuprostora. Poprečni nagib stepenastih zaseka treba da iznosi 3% niz padinsku stranu. Završni sloj zemljanog nasipa u debljini od 30 - 50 cm treba po mogućnosti izraditi od kamenih ili šljunkovitih materijala iz pozajmišta, a prema uputstvu Nadzornog organa. U slučaju da kolovozna konstrukcija nije dimenzionirana sa završnim slojem od kamenitih materijala, a postoji mogućnost ekonomičnijeg dimenzionisanja, Investitor ima pravo izvršiti potrebne izmene, a Izvođač je dužan postupiti po izmenjenom rešenju (raspored masa i niveleta).

Kontrola kvaliteta ugrađivanja

Propisi po kojima se vrši kontrola (JUS):

U.B1 010-uzimanje uzoraka

U.B1 012-određivanje vlažnosti tla

U.B1 016-određivanje zapreminske težine tla

U.B1 046-određivanje modula stišljivosti kružnom pločom.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.8	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

Kriterijumi za ocenu zbijenosti koherentnih materijala sa dodatkom od najviše 20% kamenog agregata

Opis Zahtevana zbijenost po standardnom Proktoru E = 60 MPm /m³

a) Slojevi nasipa do 3m mereno od kote površine kolovoza 100 %

b) Slojevi nasipa ispod 3m mereno od kote površine kolovoza 95 %

Kriterijumi za ocenu zbijenosti koherentnih materijala sa dodatkom više od 20% kamenog agregata

Minimalna zahtevana vrednost modula krutosti (Ms) za nekoherentne materijale i različito učešće kamenitih materijala određuje se opitom pločom Ø30cm pri optimalnoj vlažnosti, prema sledećim kriterijumima:

- mešani materijal, 20-35% kamenog agregata Ms = 25-30 MRa
- mešani materijal, 30-50% kamenog agregata Ms = 30-35 MRa
- mešani materijal, više od 50% kamenog agregata pri optimalnoj vlažnosti, ili vlažnosti bliskoj optimalnoj Ms = 40 MRa

Za grubo zrnaste drobljene kamene materijale i mešane materijale, kontrola zbijenosti može se po potrebi vršiti i zapreminskim metodama,

Obim tekućih kontrolnih ispitivanja

Zbijenost slojeva nasipa ispituje se na svakih 50 - 100 m sa dva opita u neposrednoj blizini koji daju jedan rezultat. Za nasipe dužine manje od 50 m važi isto. Vlažnost materijala ispituje se svakodnevno. Izradi sledećeg sloja se ne može pristupiti dok se ne dokaže zahtevani kvalitet predhodnog sloja. U slučaju da Nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može obim ispitivanja naknadno promeniti. Sporazumno s Nadzornim organom može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i podrugim priznatim metodama. U tom slučaju, u saglasnosti sa Nadzornim organom moraju biti navedeni takođe i kriterijum kvaliteta ugrađivanja kao i način i obim ispitivanja.

Prijem ugrađenog materijala

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ prema propisanim kriterijumima.

Merenje i plaćanje

Merenje i obračun je po metru kubnom (m³) nasipa mereno na licu mesta u okviru količina iz Projekta, bez humusa a uključujući jezgro bankine. Gore opisane količine se plaćaju po jediničnoj ceni iz ugovora po jedinici mere ugrađenog materijala za nasip. Jedinična cena je puna nadoknada za sav rad na razastiranju, kvašenju i sušenju, zbijanju, izradi stepenastih zaseka, planiranju kosina nasipa i bankina (sa tačnošću ± 5cm u odnosu na projektovane kosine nasipa) i sav drugi rad iz ovog opisa, radna snaga, materijal i prevoz od pozajmišta do mesta ugrađivanja, te Izvođač nema prava da zahteva nikakav dodatak za izradu nasipa.

E.2.14 HUMUNIZIRANJE KOSINA I BANKINA

Opis radova

Na kosinama useka i nasipa izvršiti pripremu za nanošenje sloja humusa a sloj ispod bankine dovesti na projektovane kote pa zatim naneti sloj humusa u projektom predviđenoj debljini, isplanirati ga i izvršiti zbijanje na bankini.

Izvođenje

Humuziranje treba vršiti odmah nakon završetka nasipa ili useka. Pre nego što se pristupi izradi humuziranja,

potrebno je za postizanje stabilnosti ostvariti sledeće osnovne uslove:

- Površinska voda slivnog zaleđa mora biti kontrolisano prihvaćena i odvedena.
- Kosine nasipa, a naročito useka, treba grubo isplanirati da se ostvari odgovarajuća hrapavost, koja osigurava povezanost s vegetativnom zaštitom.
- Nakon završenog nanošenja i obrade humusnog materijala izvršiti sejanje trave. Odstupanje izvedenih kota konačne površine bankina su ± 1 cm u odnosu na projektovane površine, prikazanim u nacrtima iz Projekta.

Za nasipanje humusnog materijala upotrebljava se materijal dobijen iz pozajmišta. Treba upotrebiti aktivni humusni materijal, koji garantuje trajnost rastinja. Odabrali takvu vrstu semena, mešavine trave i deteline, koja odgovara ekološkim uslovima i osigurava trajnost rasta. Zatravljanje

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.9	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

sejanjem, na humuziranim površinama, izvesti kvalitetno. Zasejavanju se pristupa pri povoljnom vremenu, posle kiše, na sledeći način:

Po kosinama razbacati veštačko đubrivo, Tomasovo fosforno brašno u količini od 400 kg/ha i kalijumu so 200 kg/ha. Posle đubrenja vrši se obrada i priprema zemljišta za sejanje. Sejanja se vrši ručno, a površina se zatim

povalja drvenim ručnim valjkom, tako da se seme učvrsti u zemlji. Po izvršenom sejanju i valjanju treba razbacati 100 kg/ha nitromonkala, a posle nicanja trave još 100 kg/ha. U slučaju sušnog vremena Izvođač je obavezan da zasejane površine prska vodom, jer se mere i plaćaju samo zatravljene površine. Izbor vrste semena, prema karakteristikama zemljišta, vrši Izvođač na bazi saveta odgovarajućeg stručnjaka.

Merenje i plaćanje

Merenje i plaćanje se vrši po kvadratnom metru (m²) humuzirane površine projektovane debljine, uključujući sav rad i materijal potreban za humuziranje i planiranje.

E.3.13 IZDIGNUTI IVIČNJACI

Opis

Ovaj rad obuhvata ugradnju izdignutih ivičnjaka, na putevima kroz naseljena mesta, na raskrsnicama, na visokim nasipima i na objektima.

Izvođenje

Rad se sastoji od polaganja betonskih ivičnjaka dimenzija prema Projektu. Oblik novih ivičnjaka treba da odgovara postojećim ivičnjacima. Ivičnjaci se postavljaju na pripremljenu betonsku podlogu kvaliteta MB20 prema crtežima iz Projekta. Detalji koji se odnose na iskope, betonsku podlogu, ugrađivanje betona, zalivanje

spojnica i ostale pozicije radova, treba da budu prikazane u crtežima. Zalivanje spojeva širine 1cm vrši se cementnim malterom sa odnosom 1:3. Ivičnjaci treba da budu od betona marke MB40 i otporni na dejstvo mraza i soli i za njih je potrebno obezbediti ateste. Dozvoljeno je ugrađivati samo cele i neoštećene ivičnjake.

Prefabrikovani betonski ivičnjaci treba da budu marke betona MB40, otporni na so i mraz sa atestima o zahtevanom kvalitetu i njihovu upotrebu odobrava Nadzorni organ. Izrada povremenih otvora za ispuštanje vode na visokim nasipima sa ivičnjacima je takođe uključena u ovu poziciju. Ivičnjaci i ispusti za vodu se izvode prema detaljima iz Projekta. Iskop, izrada betonske podloge, postavljanje ivičnjaka, ispuna spojnica i drugo treba izvesti prema detaljima iz Projekta. Nagib i kote moraju odgovarati Projektu. Potrebno je preuzeti sve mere za uspešno izvođenje posla, što znači: iskop izvršiti pravilno, stručno pripremiti podlogu, prefabrikovane elemente kvasiti i sve spojeve izvesti tako da se obezbedi adhezija između ivičnjaka i betonske podloge. Mogu se ugrađivati samo neoštećeni elementi i elementi sa oštećenjima koja neće biti vidljiva po završetku posla. Treba preduzeti sve mere zaštite protiv vetra, sunca i dejstva mraza. Ivičnjake treba potpuno očistiti po završetku posla i Izvođač treba da ukloni oštećenja nastala prilikom izvođenja drugih radova na način koji je odobrio Nadzorni organ. Tamo gde je neophodno, oštećene ivičnjake treba zameniti novim ivičnjacima.

Merenje i plaćanje

Plaćanje se vrši u dužnim metrima (m¹) ugrađenih ivičnjaka mereno na mestu ugrađivanja. Količina određena na opisani način se plaća po ugovorenoj jediničnoj ceni, a u cenu je uključen sav potreban rad, alat i opremu, transport, materijal, kao i sve ostalo potrebno za potpuni završetak radova prema ovim uslovima.

R.3.1 DONJI NOSEĆI SLOJ OD NEVEZANOG KAMENOG MATERIJALA

Opis

Pozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, te zbijanje nosećeg sloja od nevezanog kamenog materijala, prema dimenzijama i posebni zahtevima datim u projektu.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.10	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	----------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

Izvođenje

Donji noseći sloj ugrađuje se na predhodno izveden sloj koji mora biti pripremljen prema zahtevima iz ovih tehničkih uslova (grupa radova E). Tek kada nadzorni organ primi predhodni sloj i odobri rad, može početi navoženje materijala za donji noseći sloj. Vozila sa blatnim točkovima ne smeju se voziti po razasrtom ili sabijenom materijalu. Nakon navoženja, materijal razasrti i fino isplanirati, u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije materijala. Sabijanje se vrši odgovarajućim sredstvima. Sabijeni sloj mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

Kvalitet osnovnih materijala

Za izradu donjeg nosećeg sloja može se primeniti prirodni ili separisani šljunak kao i drobljeni kameni agregat a u zavisnosti od projektnog rešenja. Kontrolu kvaliteta pri prethodnim ispitivanjima vršiti po sledećim propisima (JUS):

- B.B0.001 prirodni agregat i kamen; uzimanje uzoraka
 - B.B8.002 ispitivanje postojanosti kamena na mrazu
 - B.B8.010 određivanje vode koju upija prirodni kamen
 - B.B8.012 prirodni kamen, ispitivanje čvrstoće na pritisak
 - B.B8.030 zapreminska masa agregata sa porama i šuplinama
 - B.B8.031 upijanje vode agregata
 - B.B8.032 zapreminske mase kamena poroznost i gustina kamena
 - B.B8.036 određivanje čestica u agregatu koje prolaže kroz sito otvora 0,02 mm
 - B.B8.037 određivanje trošnih zrna u krupnom agregatu
 - B.B8.038 sadržaj gline i muljevitih sastojaka
 - B.B8.045 ispitivanje otpornosti kamena i kamenog agregata prema habanju (Los Angeles)
 - B.B8.047 definicija oblika i izgleda površine zrna kamenog agregata
 - B.B8.048 ispitivanje oblika zrna kamenog agregata
 - U.B1.012 određivanje vlažnosti
 - U.B1.016 određivanje zapreminske mase tla
 - U.B1.018 određivanje _____granulometrijskog sastava i čestica manjih od
 - U.B1.042 određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
- Ispitivanja se vrše za svaku promenu materijala.

Kriterijum za ocenu kvaliteta materijala

Nevezani kameni agregat koji se koristiti za izradu ovih slojeva mora zadovoljiti zahteve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško- petrografskih osobina same stene i agregata
- granulometrijskog sastava
- nosivosti
- sadržaja organskih materija i lakih čestica.

Fizičko-mehanička svojstva kamena od kojeg se proizvodi drobljeni agregat:

Srednje čvrstoće na pritisak u suvom stanju min 120 (MPa) Upijanje vode (% mase) 1,0 % W

Postojanost na smrzavanje (25 ciklusa smrzavanja) Kamen je postojan na smrzavanje ako je pad srednje čvrstoće na

pritisak posle smrzavanja do 20% u odnosu na srednje pritisne čvrstoće u suvom stanju.

Mineraloško- petrografski sastav Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog, metamorfnog porekla. Ne

dozvoljava se prisustvo laporaca, glinenih škriljaca, mekih i glinovitih pešćara, konglomerata, raspadnutih granita i gnajseva.

- Udeo zrna nepovoljnog oblika (3:1)... .maks 40%
- Upijanje vode (JUS B.B8.031).....maks 1.6%
- Trošna zrna.....maks 7%
- Otpornost na habanje (Los Angeles).. .maks 40%

Granulometrijski sastav nevezanog kamenog agregatatreba da bude u sledećim granicama: Prolaz kroz sita, prema masama % šljunak drobljeni agregat otvor sita (mm) 0/80 mm 0/63 mm 0/31.5 mm

Pored navedenog kriterijuma, materijal mora zadovoljiti još i sledeće zahteve:

- da je postojan na atmosferilije

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.11	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	----------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

- da nije sklon degradaciji usled gradilišnog saobraćaja pri različitim meteorološkim uslovima
- učešće finih frakcija ($<80\mu\text{m}$) treba da je $< 6\%$
- indeks plastičnosti finih čestica $I_p < 12$
- stepen neravnomernosti $U = 15-30$
- nosivost pri stepenu zbijenosti $S_z = 95\%$ u odnosu na modifikovani Proktorov opit za materijal 0/31 CBRlab $>80\%$, za materijal 0/63 i 0/80 CBRlab $>30\%$
- sadržaj organskih materija i lakih čestica ne sme biti veći od 3% težinski za materijal 0/31mm, a na sme biti veći od 5% za materijal 0/63 i 0/80 mm.

Kontrola obrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja

Kontrola kvaliteta vrši se na svakih 2000 m³ upotrebljenog materijala odnosno za svaku promenu materijala u skladu sa sledećim standardima i to:

- Optimalna vlažnost i maksimalna zapreminska masa (JUS U.B1.038)
- Granulometrijski sastav (JUS U.B1.018)
- Sadržaj gline i muljevitih čestica (JUS B.B8.036)
- Stepenn zbijenosti odnosno nosivost izvedenog sloja kao i vlažnost u momentu ispitivanja vrši se na svakih 50 m³ izvedenog sloja

Kriterijum za ocenu kvaliteta ugrađivanja

- Stepan zbijenosti mora biti $\geq 98\%$ u odnosu na modifikovan Proktorov opit. Ako se kontrola nosivosti zbijenog sloja vrši metodom kružne ploče modul stišljivosti mora biti određen naopitnoj deonici uporednim ispitivanjima pri optimalnoj vlažnosti materijala i overen od strane nadzornog organa kao metod daljeg ispitivanja.
- Ispitivanje ravnosti vršiti letvom dužine 4m, na svakom poprečnom profilu. Odstupanje ne sme biti veće od ± 10 mm. za materijal 0/31 mm odnosno ± 15 mm za materijal 0/63 mm ili 0/80 mm
- Visina izrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački mogu odstupati od projektovane od 0 do -10 mm, što se proverava nivelmanskim snimanjem za materijal 0/31 mm odnosno od 0 do -15 mm za materijal 0/63 mm ili 0/80 mm

Kriterijumi za obračun izvedenih radova

U slučaju trajnog prisustva nekvalitetno izvedenog sloja (ne ispunjava kriterijume kvalitetnog izvođenja radova) nadzorni organ će primeniti sledeće umanjeње vrednosti izvedenih radova na pripadajućoj površini.

- Ukoliko materijal po svom granulometrijskom sastavu izlazi iz dozvoljenog područja radovi se ne primaju i mora se izvršiti korekcija materijala. Svi sledeći slojevi ukoliko se izvedu ne priznaju se u potpunosti.
- Za odstupanja u stepenu zbijenosti odnosno nosivosti sloja od utvrđenog kriterijuma izvršiće se umanjeње vrednosti radova za pripadajuću površinu prema sledećem :

Ostvaren stepen zbijenosti

Procenat umanjeња od 98% do 97% 2-10% , od 97% do 95% 10-50% ,ispod 95% 100%

- Za odstupanja po pitanju ravnosti od dozvoljenih veličina umanjeње je 10%.
- Odstupanja visine izvedenog sloja od dozvoljenih vrednosti podrazumeva da se ne toleriše odstupanja u pozitivnom smislu. Sve manje visine od projektovanih podrazumevaju da se izvrši rušenje i ponovna izrada sloja ili izvrši nadgradnja materijalom sledećeg sloja o trošku izvođača.
- Odstupanja izvedene debljine sloja od projektovane debljine sloja su dozvoljena samo ako nije ugrožena debljina sledećih slojeva a izvedeni u1089 sloj ima svoju minimalnu tehnološku debljinu ($3 \cdot D_{maks}$). Nedostajuća debljina sloja može se kompezovati izvođenjem sledećeg sloja, a veća debljina sloja podrazumeva intervenciju koja će dovesti sloj na planiranu kotu. Ukupna vrednost odbijanja predstavlja zbir svih pojedinačnih umanjeња.

Merenje i plaćanje

Obračun i plaćanje se vrši po metru kubnom (m³) izvedenog i od strane Nadzornog organa primljenog sloja projektovane debljine.

R.3.6 BITUMENIZIRANI NOSEĆI SLOJ

Opis

Pozicija obuhvata nabavku materijala, spravljanje razastiranje, ugradnju i zbijanje asfaltne mešavine po vrućem postupku od mineralnog materijala i bitumena u jednom sloju projektovanih

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.3.12	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	----------	-------	---

1.5.3	Tehnički uslovi za izvođenje radova
-------	-------------------------------------

debljina odnosno prema kotama, dimenzijama i eventaulanim posebnim zahtevima datim u projektu. Izbor vrste materijala definisan je projektom odnosno važećim propisima.

Materijali

Sastavni materijali za izradu nosećeg sloja od bitumeniziranog materijala:

- kameno brašno karbonatnog sastava
- drobljeni kameni agregat 0-4 mm,
- drobljeni kameni agregat > 4 mm
- vezivo BIT 60

Izvođenje, Kvalitet, Ispitivanja,

Izvođač je dužan da poštuje sve obaveze navedene pod "Opštim uslovima za asfaltne radove" za navedenu vrstu proizvoda. U slučaju trajno nekvalitetno izvedenih radova primeniće se pravila navedena u "Opštim uslovima za asfaltne radove" pod tačkom "Obračun nekvalitetno izvedenih radova".

Merenje i plaćanje

Obračun i plaćanje se vrši po metru kvadratnom (m²) izvedenog sloja, uključujući sav rad i materijal, koji odgovara zahtevanom kvalitetu propisanom ovim Tehničkim uslovima.

R.3.10 HABAJUĆI SLOJ OD ASFALT BETONA

Opis

Pozicija obuhvata nabavku materijala, spravljanje, razastiranje, ugradnju i zbijanje asfaltne mešavine po vrućem postupku od mineralnog materijala i bitumena u jednom sloju konstantne debljine odnosno prema kotama, dimenzijama i eventaulanim posebnim zahtevima datim u projektu.

Materijali

Sastavni materijali za izradu habajućeg sloja:

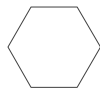
- kameno brašno karbonatnog sastava
- drobljeni kameni materijal 0-2 mm,
- drobljeni kameni agregat silikatnog sastava >2mm
- vezivo BIT 60

Izvođenje, Kvalitet Ispitivanja,

Izvođač je dužan da poštuje sve obaveze navedene pod "Opštim uslovima za asfaltne radove" za navedenu vrstu proizvoda. U slučaju trajno nekvalitetno izvedenih radova primeniće se pravila navedena u "Opštim uslovima za asfaltne radove" pod tačkom "Obračun nekvalitetno izvedenih radova".

Merenje i plaćanje

Obračun se vrši po metru kvadratnom (m²) izvršenog posla, koji odgovara zahtevanom kvalitetu propisanom ovim Tehničkim uslovima.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	315 8774 04	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice
	Objekat:	Milice br.2, 11000 Beograd
	Vrsta teh. dokum.:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo
Deo projekta:	IDP - IDEjni Projekat	
26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: 1.5.4.1 Rev.: 0
1.5.4 Prilog zaštite na radu		

1. UVOD

Prilog zaštite na radu urađen je na osnovu Zakona o zaštiti na radu (Službeni glasnik Republike Srbije br. 42/91, 53/93, 67/93, 48/94 i 42/98). Ovim projektom obuhvaćeni su sledeći radovi na izgradnji puteva:

- Izrada donjeg i gornjeg stroja puteva
- Izrada donjeg i gornjeg stroja mostova. Cilj izrade projekta je da se predvide i primene mere zaštite na radu u cilju sprečavanja opasnosti koje se mogu javiti u toku izgradnje i eksploatacije objekta.

Za ovaj projekat, pored gore navedenog Zakona o zaštiti na radu, korišćen je i "Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu" - Niš 1997. godine.

2. OBEZBEĐENJE GRANICE GRADILIŠTA PREMA OKOLINI

Gradilište se neće ograđivati gradilišnom ogradom, izuzev prostora namenjenog za magacinski prostor. Oko otvorenog magacinskog prostora postaviti žičanu ili punu ogradu visine $H=1,80$ m sa kapijom širine 4,0 m za kretanje motornih vozila i posebna ulazna vrata za radnike, širine 1,0 m. Fizičko obezbeđenje imovine sprovesti pozoričkim tipom preko službe bezbednosti.

3. UREĐENJE I ODRŽAVANJE SAOBRAĆAJNICA

Odgovorna lica na gradilištu (šef gradilišta i poslovođa) organizovaće tok kretanja vozila i građevinskih mašina za vreme dok ista obavljaju zadatke na izvođenju radova.

Za bezbedno odvijanje javnog saobraćaja u toku izvođenja radova na putu šef gradilišta se ima pridržavati propisa o bezbednosti javnog saobraćaja, tj. postaviće odgovarajuće saobraćajne znake u saradnji i po odobrenju nadležnog Komiteta za saobraćaj.

4. ODREĐIVANJE MESTA, PROSTORA I NAČINA RAZMEŠTANJA I USKLADIŠTENJA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA

Materijal koji se ugrađuje doprema se na mesto ugrađivanja i to:

- Pesak i šljunak sa deponije na mesto građenja.
- Armaturu i drugi vredniji materijal smestiti u magacinski prostor do ugrađivanja.
- Cement će se slagati u magacin u stoke mah. visine do 1,5 m.
- Beton sa baze biće direktno vožen na mesto ugrađivanja.
- Potrebnu građu složiti u magacinski prostor.
- Eksploziv ukoliko ga ima, se mora smestiti u poseban magacin, posebno obezbeđen i udaljen od naselja i gradilišta prema propisu.

5. NAČIN TRASPORTOVANJA, UTOVARANJA I DEPONOVANJA RAZNIH VRSTA GRAĐEVINSKOG MATERIJALA I TEŠKIH PREDMETA

Transport građevinskog materijala do gradilišta obaviće se kamionima. Vozila se opterećuju teretom u granicama dozvoljene nosivosti upisane u saobraćajnu knjižicu.

Utovar i istovar tereta izvodi se ručno ili dizalicom u zavisnosti od težine tereta pod nadzorom vozača. Kod utovara rastresitih materijala treba obratiti pažnju na pravilan raspored tereta po karoseriji kamiona o čemu se stara vozač kamiona.

Stranice sanduka na teretnom vozilu istovremeno otvaraju i zatvaraju dva radnika. U javnom saobraćaju, vozila se kreću prema važećim propisima o bezbednosti saobraćaja.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.4.2	Rev.:	0
---------------	-------------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.4	Prilog zaštite na radu
--------------	-------------------------------

6. NAČIN RADA NA MESTIMA GDE SE POJAVLJUJU ŠTETNI GASOVI, PRAŠINA, ODNOSNO GDE MOŽE NASTATI VATRA I DRUGO

Na radnim mestima gde se pojavljuje velika zaprašenost polivaće se vodom, a pri radu sa cementom korišće se aspiratori. Na mestima gde može doći do požara biće postavljeni protivpožarni aparati i oprema.

7. UREĐENJE ELEKTRIČNIH INSTALACIJA ZA POGON I OSVETLJENJE NA POJEDINIM MESTIMA NA GRADILIŠTU

Uređenje električnih instalacija na gradilištu se predviđa. Na gradilištu radovi će se odvijati u dnevnoj i noćnoj smeni, te je za izvođenje radova potrebno obezbediti veštačko osvetljenje.

8. SMEŠTAJ GRAĐEVINSKIH MAŠINA I POSTROJENJA NA POJEDINIM MESTIMA

Po isteku radnog vremena mašine će se parkirati u krugu magacinskog prostora, uz postavljanje odgovarajuće signalizacije.

9. ODREĐIVANJE RADNIH MESTA NA KOJIMA POSTOJI POVEĆANA OPASNOST PO ŽIVOT I ZDRAVLJE RADNIKA, KAO I VRSTE I KOLIČINE POTREBNIH LIČNIH SREDSTAVA, ODNOSNO ZAŠTITNE OPREME

Ugrožena radna mesta predviđena su Pravilnikom o zaštiti na radu, a to su:

- vozači motornih vozila
- rukovodioci građevinskih mašina
- radnici zaposleni na ugrađivanju betonske mase.

Sva radna mesta su podvrgnuta periodičnom pregledu jedanput u dvanaest meseci, a po potrebi i više puta.

Lična zaštita sredstava ovih radnika, količina ovih sredstava i oprema za ličnu zaštitu na gradilištu obezbediće se prema Pravilniku o zaštiti na radu u kome je predviđen i rok trajanja za svako od ovih sredstava.

10. MERE I SREDSTVA PROTIVPOŽARNE ZAŠTITE NA GRADILIŠTU

Svi radnici na gradilištu dužni su da u obavljanju svojih poslova postupaju tako da je isključena mogućnost nastanka požara. Na placu magacinskog prostora postaviće se protivpožarni aparati. Vrsta protivpožarnih aparata i opreme: (S6 i S9 suvi prah) sanduk sa peskom, bure sa vodom, čaklja, kramp i lopata.

Aparati za gašenje požara moraju biti vidno obeleženi i u svako doba pristupačni za slučaj brze intervencije.

11. IZGRADNJA, UREĐENJE I ODRŽAVANJE SANITARNIH ČVOROVA NA GRADILIŠTU

Baraka za presvlačenje radnika i poljski toalet biće urađeni na gradilištu na mestu određenom prema šemi gradilišta.

Održavanje čistoće i higijene na gradilištu obezbeđuje se ljudstvom iz sastava gradilišta kao i odgovarajućim higijenskim materijalom.

12. ORGANIZACIJA PRVE POMOĆI NA GRADILIŠTU

Prvu pomoć povređenima na gradilištu ukazuju radnici zaposleni na gradilištu koji su završili kurs za pružanje prve pomoći. Na gradilištu ima kutija za pružanje prve pomoći snabdevena sanitetskim materijalom. Kutija za pružanje prve pomoći postaviće se u kancelariji na gradilištu.

Gradilište je dužno da u slučaju povrede na radu obavesti referenta zaštite na radu i da popuni prijavu o nesreći na poslu. Na istaknutom mestu upisati sledeće telefone:

- najbliže zdravstvene stanice
- stanice milicije
- referenta zaštite na radu
- inspekcije rada.

Svaka teška povreda na radu mora se prijaviti inspekciji rada u roku od 24 sata.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.4.3	Rev.:	0
1.5.4		Prilog zaštite na radu				

13. DRUGE NEOPHODNE MERE ZA ZAŠTITU LICA NA RADU

Pre početka radova moraju se utvrditi položaji svih podzemnih instalacija i preduzeti odgovarajuće mere kako ne bi došlo do njihovog oštećenja. Ako se pri izvođenju radova naiđe na podzemne instalacije koje nisu ranije obezbeđene, rad se mora obustaviti i tek kada se obezbedi nadzor stručnog lica iz organizacije kojoj pripadaju ove instalacije radovi se mogu nastaviti.

14. RADNA MESTA I PROSTORI SA POVEĆANOM OPASNOŠĆU, ODNOSNO USLOVIMA RADA

Planiranom organizacijom i tehnologijom rada na gradilištu utvrdiće se radna mesta i prostori sa povećanom opasnošću, odnosno uslovima rada, kao što su:

- radni prostor dizalice
- radno mesto rukovaoca dizalice
- radna mesta električara gradilišta
- radna mesta rukovaoca građevinskih mašina
- i ostala radna mesta, poslovi i prostori koji su utvrđeni Pravilnikom o zaštiti na radu.

Obeležavanje opasnih radnih mesta i prostora izvršiće se postavljanjem upozoravajućih natpisa i oznaka prema vrsti opasnosti.

Obezbeđenje radnih mesta i prostora sa posebnim uslovima rada izvršiće se izradom zaštitnih ograda, postavljanjem štitnika na rotirajuće delove, zaštitne skele za radove na visini postavljanjem zaštitnih nadstrešnica gde postoji mogućnost pada predmeta sa visine i drugo.

Pored primene mogućih mera zaštite na propisan način, obaveza je svakog lica koje neposredno radi, rukovodi poslom, vrši nadzor i slično da poštuje upozorenja i pravilno upotrebljava sredstva lične zaštite.

U cilju potpunije zaštite ood mehaničkih povreda na radnom mestu moraju se preduzeti sledeće mere:

- Dizalice koje rade na gradilištu moraju biti potpuno ispravne i da im sigurnosni uređaji pravilno funkcionišu.
- Rad sa dizalicama može biti poveren samo stručno obučanim radnicima koji su zdravstveno sposobni za rad na rukovanju dizalicom.
- Svaka dizalica mora se tehnički održavati i pregledati prema važećim propisima.

Radni prostori dizalica moraju biti obeleženi vidnim natpisima:

- **ZABRANJEN PRISTUP NEOVLAŠĆENIM LICIMA**
- **ZABRANJEN PRISTUP I STAJANJE ISPOD VISEĆEG TERETA.**

- Svi sigurnosni uređaji na dizalici moraju biti ispravni, a njihovu ispravnost dizaličar mora svakodnevno kontrolisati.
- Pre početka rada dizalice dizaličar je dužan da upozori okolinu zvučnim signalom i da sačeka da svi radnici izađu iz opasne zone dizanja i spuštanja tereta.
- Na poslovima sa pneumatskim alatom dolazi do prekomerne buke i vibracija i radnik koji radi na tim poslovima mora biti upoznat sa zadatkom i načinom sigurnog postavljanja gumenog creva i pravilnim pričvršćivanjem njihovih krajeva, osiguranjem spojeva, odnosno stezanjem krajeva creva sa komprominiranim vazduhom mora se izvršiti obvojnica, a ne čeličnom žicom.

15. ELEKTRIČNE INSTALACIJE NA GRADILIŠTU

Radno mesto električara gradilišta na poslovima instalisanja i održavanja električnih instalacija obuhvata posebne mere staranja tako da sve instalacije budu tehnički ispravne i da su priključene na sistem zaštitnog uzemljenja.

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.4.4	Rev.:	0
---------------	------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.4	Prilog zaštite na radu
-------	------------------------

Električne instalacije na gradilištu moraju biti postavljene van dohvata ruku, ili ukopane u zemlji. Razvodni organi i ostali električni uređaji moraju imati bravu i uvek da budu zaključani. Na njima moraju biti istaknuti natpisi upozorenja i zabrane pristupa. U toku rada na električnim instalacijama i uređajima električar mora upotrebljavati električno izolacioni materijal, alat i pribor za rad.

SVAKI RAD POD ELEKTRIČNIM NAPONOM JE ZABRANJEN.

- Poslove rukovanja građevinskim mašinama mogu se poveriti samo kvalifikovanim radnicima odgovarajuće struke.
- Kontakt ključevi i drugi mehanizmi za pokretanje mašina moraju biti zaključani, odnosno blokirani tako da ih neovlašćena lica ne mogu staviti u pogon.

16. SKELE

- Za izradu skele smeju se upotrebiti samo neoštećene cevi. Svi vertikalni štapovi skele moraju biti u podužnom i poprečnom pravcu učvršćeni i povezani horizontalnim cevima i dijagonalnim cevima pod uglom od 45°.
- Cevastu skelu mogu montirati tesari monter, zdravstveno sposobni i stručno obučeni za obavljanje ovog posla. Skela se montira ručno. Sa napredovanjem radova na izradi skele u visinu moraju se postavljati radni podovi sa kojima će radnici montirati ispunu za ukrućenje skele.
- Radnici koji budu radili na ovim poslovima moraju koristiti odgovarajuća lična sredstva i to:
 - šlem za glavu
 - opasač za rad na visini
 - zaštitne rukavice
 - duboke cipele sa gumenim đonom.
- Izlazak radnika na skelu mora se obezbediti izradom odgovarajućih vertikalnih lestvi/merdevina sa zaštitnom ogradom/leđobranom. Umesto lestvi može se uraditi stepenište od cevaste skele.
- Konstrukcija cevaste skele mora biti propisno uzemljena.

17. LIČNA ZAŠTITNA SREDSTAVA

Za obavljanje delatnosti na vodovodnoj mreži, zavisno od vrste i prirode posla, opasnosti, štetnosti radnih uslova i drugih relevantnih elemenata, treba da se obezbede sledeća sredstva lične zaštitne opreme:

za zaštitu glave

- šlem (rudarski, odnosno građevinski)

za zaštitu očiju i lica

- štitnik za oči i lice
 - štitnik za oči
 - naočari sa providnim staklom i bočnom zaštitom
 - naočari sa providnim tripleks - staklom i nepropusnim okvirom

za zaštitu sluha

- ušni čep za zaštitu sluha od buke jačine do 85 dB
- ušni štitnik za zaštitu sluha od buke jačine do 105 dB

za zaštitu organa za disanje

- respirator za zaštitu organa za disanje od grube, neagresivne i neotrovne prašine
- respirator za zaštitu organa za disanje od štetnih para, u manjim količinama
- cevna maska
- cevna maska sa kapuljačom ili šlemom
- aparati sa kiseonikom ili komprimovanim vazduhom

Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.5.4.5	Rev.:	0
---------------	-------------------------------	------------------------	-------	---------	-------	---

1.5.4	Prilog zaštite na radu
--------------	-------------------------------

(izolacioni aparati)

za zaštitu ruku

- kožne rukavice (obične)
- kožne rukavice sa čeličnim zakivcima ili pločicama
- postavljene kožne rukavice, za rad pri tem. do +5°C
- rukavice od prirodne ili sintetičke gume, raznih dužina

za zaštitu nogu

- kožna kolenica
- potkolenica od kože ili čvrstog platna, postavljena filcom sa unutrašnje strane

za zaštitu ručnog zgloba i ramena

- kožni štitnik za ručni zglob
- kožni štitnik za rame

za zaštitu od vlage i hladnoće

- prostirka od kože ili drugog izolacionog materijala

za zaštitu od pada u kolektorima i sl.

- opasač (sa ili bez uprtača), sa najmanje jednom "D" karikom
- užad od jute ili manile, sa karabinjerima na krajevima (dužine prema potrebi)

za zaštitu od udara električne struje

- elektroizolaciona obuća (kaljače i sl.)
- rukavice od elektroizolacionog materijala
(rukavice za električare: 1 klase - za rad u postrojenjima ili sa uređajima napona do 650 V; 2 klase - za rad u postrojenjima ili sa uređajima napona preko 650 V)
- elektroizolaciona prostirka
- elektroizolaciono postolje
- elektroizolaciona ručica za nožaste ("N") osigurače
- elektroizolaciona klešta
- elektroizolaciona motka
- užad za uzemljenje i kratko spajanje
- druga potrebna oprema.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	315 8774 04	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.6.1	Rev.: 0

1.6

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice			
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat				
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.6.1.1	Rev.:	0
1.6.1 Proračun						

Proračun horizontalnih elemenata osovine saobraćajnica

1.6.1 -PRORAČUN HORIZONTALNIH ELEMENATA OSOVINE SAOBRAĆAJNICE

*!BR TIP	P.BR.E.	POC_STAC	POC_R	Y	POC.TAC.	X	POC_SM_UGAO	1
*! A		DUŽINA	KRA_R	Y	KRA.TAC.	X	PROM_UGLA	2
*!		KRA_STAC		Y	PRE.TAN.	X	KRA_SM_UGAO	3
*!				Y	CEN.TAC.	X	TANGENTA1	4
*!				Y	SRE.TAC.	X	TANGENTA2	5

1	PRAVAC 1	0.000	BESK	7516960.590000	4954179.280000	334d28'33"	1	
		28.110484	BESK	7516948.477419	4954204.647000		2	
		28.110					3	
2	KRUZNI_LUK 1	28.110	+25.000000	7516948.477419	4954204.647000	334d28'33"	1	
		14.148098	+25.000000	7516946.218620	4954218.423098	32d25'30"	2	
		42.259		7516945.345223	4954211.206661	6d54'3"	3	
				7516971.037508	4954215.419299	7.269	4	
				7516946.366937	4954211.374186	7.269	5	
*								
3	PRAVAC 2	42.259	BESK	7516946.218620	4954218.423098	6d54'3"	1	
		10.223824	BESK	7516947.447033	4954228.572856		2	
		52.482					3	
4	KRUZNI_LUK 2	52.482	+49.999999	7516947.447033	4954228.572856	6d54'3"	1	
		16.580446	+49.999999	7516952.107173	4954244.405869	18d59'59"	2	
		69.063		7516948.452349	4954236.879278	25d54'2"	3	
				7516997.084808	4954222.565257	8.367	4	
				7516949.119299	4954236.682974	8.367	5	
5	PRAVAC 3	69.063	BESK	7516952.107173	4954244.405869	25d54'2"	1	
		24.556998	BESK	7516962.833971	4954266.496183		2	
		93.620					3	
							4	
							5	
6	KRUZNI_LUK 3	93.620	-80.000000	7516962.833971	4954266.496183	25d54'2"	1	
		17.664312	-80.000000	7516968.740245	4954283.105764	347d20'56"	2	
		111.284		7516966.707716	4954274.473610	13d14'58"	3	
				7516890.869755	4954301.441163	8.868	4	
				7516966.246007	4954274.637792	8.868	5	
7	PRAVAC 4	111.284	BESK	7516968.740245	4954283.105764	13d14'58"	1	
		11.128445	BESK	7516971.290801	4954293.937982		2	
		122.413					3	
							4	
8	KRUZNI_LUK 4	122.413	+40.000000	7516971.290801	4954293.937982	13d14'58"	1	
		62.992850	+40.000000	7517019.550381	4954323.668312	90d13'50"	2	
		185.405		7516980.495474	4954333.030254	103d28'49"	3	
				7517010.226045	4954284.770282	40.161	4	
				7516989.245706	4954318.826491	40.161	5	
9	PRAVAC 5	185.405	BESK	7517019.550381	4954323.668312	103d28'49"	1	
		92.933157	BESK	7517109.923301	4954302.004813		2	
		278.339					3	
10	KRUZNI_LUK 5	278.339	+30.000000	7517109.923301	4954302.004813	103d28'49"	1	
		37.212884	+30.000000	7517132.794508	4954275.679810	71d4'17"	2	
		315.551		7517130.760000	4954297.010000	174d33'5"	3	
				7517102.930049	4954272.831290	21.427	4	
				7517125.576774	4954292.506804	21.427	5	
11	PRAVAC 6	315.551	BESK	7517132.794508	4954275.679810	174d33'5"	1	
		10.439647	BESK	7517133.785760	4954265.287330		2	
		325.991					3	
							4	
12	KRUZNI_LUK 6	325.991	-50.000000	7517133.785760	4954265.287330	174d33'5"	1	
		17.287111	-50.000000	7517138.340099	4954248.700073	340d11'26"	2	
		343.278		7517134.614746	4954256.596076	154d44'31"	3	
				7517183.559859	4954270.034864	8.731	4	
				7517135.344274	4954256.796381	8.731	5	
*								
13	PRAVAC 7	343.278	BESK	7517138.340099	4954248.700073	154d44'31"	1	
		10.592795	BESK	7517142.860000	4954239.120000		2	
		353.871					3	

*! Ukupna dužina ose: 353.871

*! Parametar zakrivljenosti (Grad/Km): 769.858

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: Page	1.6.1.2	Rev.: Rev.:	0
1.6.1		Proračun / Calculation				

Proračun kolovozne konstrukcije

Proračun kolovozne konstrukcije izveden je prema odredbama standarda **SRPS U.C4.012**, Dimenzionisanje novih asfaltnih kolovoznih konstrukcija.

Računa se sposobnost kolovoza da podnese ukupno opterećenje svih teretnih vozila u planskom periodu (20 godina).

Ulazni podaci su:

- saobraćajno opterećenje izraženo kao broj ekvivalentnih vozila
- nosivost na posteljici izražena kroz CBR (Kalifornijski indeks nosivosti)
- vrsta, odnosno kvalitet materijala u kolovoznoj konstrukciji

PERSPEKTIVNO EKVIVALENTNO SAOBRAĆAJNO OPTEREĆENJE

Kako za postojeću saobraćajnicu ne postoji brojanje saobraćaja, a u skladu sa pretpostavljenim opterećenjem (TTV) u okviru kompleksa pretpostavlja se da će ukupan broj ekvivalentnih standardnih osovina od 82 kN biti:

$$ESO(20) = 3.0 \times 10^6 \text{ standardnih osovina,}$$

što se klasifikuje se kao **teško ekvivalentno saobraćajno opterećenje**.

DIMENZIONISANJE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE

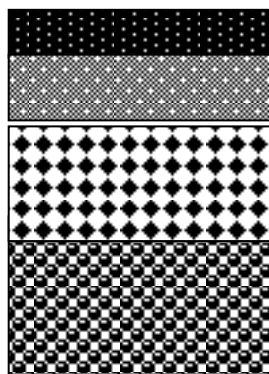
Na osnovu pretpostavljene i potrebne vrednosti nosivosti matreijala u posteljici izražene preko vrednosti kalifornijskog indeksa nosivosti $CBR \geq 6.00\%$.

Prema odredbama JUS U.C4.012 ukupna debljina asfaltnih i nevezanih slojeva iznosi:

- za asfaltne slojeve 14 cm, sa koeficijentom zamene 0.38 i
- za nevezane slojeve 35 cm, sa koeficijentom zamene 0.11.

Projektno rešenje kolovozne konstrukcije

- Izrada sloja od drobljenog kamenog agregata 0/63 mm, debljine $d = 20$ cm - koeficijent zamene 0.11
- Izrada sloja od drobljenog kamenog agregata 0/31 mm, debljine $d = 15$ cm - koeficijent zamene 0.14
- Izrada sloja od bitumeniziranog materijala BNS 32, debljine $d = 8$ cm - koeficijent zamene 0.35
- Izrada sloja od asfalt betona AB 16, debljine $d = 6$ cm - koeficijent zamene 0.42



AB 16, $d = 6$ cm

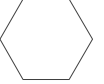
BNS 32, $d = 8$ cm

Drobljeni kamen 0/31 mm, $d = 15$ cm

Peskoviti šljunak 0/63 mm, $d = 20$ cm

Deo projekta: Project part	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: Page	1.6.1.3	Rev.: Rev.:	0
1.6.1 Proračun / Calculation						

Projektovana kolovozna konstrukcija ima ukupni ekvivalent zamene (9.86) koji je veći od računskog ekvivalenta (9.17) za pretpostavljene uslove.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.		
Broj licence:	315 8774 04		

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Milice br.2, 11000 Beograd	Ul. Carice		
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo			
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDEjni Projekat			
Deo projekta:		26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List: 1.6.2.1 Rev.: 0	
1.6.2 Procenjena investiciona vrednost					
Br.	Pozicija	Jed. mere	Količina	Cena (RSD)	
				Jedinična	Ukupna

Procenjena investiciona vrednost radova i materijala za izradu pristupne saobraćajnice iznosi **9 750 000.00 RSD**.

Odgovorni projektant:	Miroslav Zelenbaba, dipl.ing.građ.	
Broj licence:	315 8774 04	

	Investitor:	JAVNO PREDUZEĆE „ELEKTROPRIVREDA SRBIJE” BEOGRAD, Ul. Carice				
	Objekat:	Magacin za smeštaj opreme, Lokacija: TE Kostolac, K.P. 303, K.O. Kostolac selo				
	Vrsta teh. dokum.:	IDP - IDejni Projekat				
Deo projekta:	26/17-01-IDP-2/2.1 -00	Projekat saobraćajnica	List:	1.7.1	Rev.:	0

1.7

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA