



URBI.PRO doo Podgorica
Društvo za planiranje, projektovanje, konsalting, inženjering
Ulica Radosava Burića, 81000 Podgorica
E-mail office@urbipro.me ; urbi.pro@t-com.me
Broj mobilnog tel. 067/006-012 , 067/255-531

Štambilj projektanta	Štambilj revidenta
Đorđina Lovrić Digitally signed by Đorđina Lovrić Date: 2022.11.29 08:43:55 +01'00'	Digitally signed by Aleksandar Laković DN: c=ME, ou=Pravno lice, 2.5.4.97=VATME-02809010, o=Civil Engineer doo, serialNumber=50747, sn=Laković, givenName=Aleksandar, cn=Aleksandar Laković Date: 2022.11.29 11:47:37 +01'00'

INVESTITOR¹

OPŠTINA MOJKOVAC

OBJEKAT²

SANACIJA PRIVREMENOG SKLADIŠTA KOMUNALNOG OTPADA
NA LOKACIJI ZAKRŠNICA U MOJKOVCU

LOKACIJA³

Katastarska parcela br.751 KO Podbišće u zahvatu PUP-a Opštine
Mojkovac

VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE⁴

Sveska 3.1.Saobraćaj

PROJEKTANT⁵

“URBI.PRO” d.o.o. Podgorica
Ulica Radosava Burića bb., Podgorica

ODGOVORNO LICE⁶

Dušan Džudović, dipl.ing.arh.

ODGOVORNI INŽENJER⁷

Đorđina Lovrić, dipl.ing.građ.

SARADNICI NA PROJEKTU⁸

1 Naziv/ime investitora

2 Naziv projektovanog objekta

3 Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

4 Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)

5 Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

6 Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

7 Ime i prezime odgovornog inženjera

8 Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije



Društvo za planiranje, projektovanje, konsalting, inženjering
Ulica Radoslava Burića bb, 81000 Podgorica
E-mail urbi.pro@t-com.me ; office@urbipro.me

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:

Folder 1 (opšta dokumentacija,urbanističko tehnički uslovi i projektni zadatak)

Folder 2 (građevinski projekat)

Sveska 3.1.- Konstrukcija

Sveska 3.1.- Hidrotehnika sa projektom tehnologije

Sveska 3.1.- Saobraćaj

Folder 3 (ostali projekti i elaborati)

Sveska 3.1.- Geodezija

Sveska 3.2.- Geomehanika

Sveska 3.3.- Zaštita od požara

Sveska 3.4.- Procjena uticaja

Sadržaj:

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- 1.1. Tehnički izvještaj
- 1.2. Numerički podaci za obilježavanje trase
- 1.3. Tehnički opis radova i uslovi za izvođenje

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- 2.1. Pojedinačni predmjer radova
- 2.2. Dokaznica količina
- 2.3. Predmjer radova
- 2.4. Predračun radova

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- | | |
|--|----------------|
| 1. Geodetska podloga | R 1:250 |
| 2. Situacioni plan | R 1:250 |
| 3. Podužni profil | R 1:250/25 |
| 4. Nivelacioni plan | R 1:250 |
| 5. Poprečni profili | R 1:100 |
| 6. Orjentacioni poprečni profili i detalji | R 1:50, R 1:10 |

1. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Opšti podaci o projektu

Predmet projekta je pristupni put u sklopu privremenog skladišta komunalnog otpada na lokaciji Zakršnica u Mojkovcu.

Glavni projekat saobraćaja urađen je na osnovu Projektnog zadatka i snimljenog postojećeg stanja.

Podloge za projektovanje dobijene su na osnovu geodetskog snimanja terena. Na osnovu snimljenih tačaka, formiran je digitalni model terena, koji je korišćen kao podloga za projektovanje inicijalnog rješenja trase i formiranja prostornog modela saobraćajnih površina.

Saobraćajne površine analitički su digitalni model definisane u državnom koordinatnom sistemu koordinata i priložene su u projektu kao sastavni dio situacionih planova.

Postojeće stanje

Deponija komunalnog otpada je locirana neposredno uz magistralni put Mojkovac – Kolašin.

Deponija "Zakršnica" predstavlja značajan problem Opštine Mojkovac sa aspekta ugroženosti životne sredine, a posebno rijeke Tare, na čijoj obali je formirana.

Teren koji zauzima deponija je plitka dolina lijeve obale rijeke Tare, duga oko 300 m i široka do 100 m sa strmim odsjekom visine 6-10 m. Nakon višegodišnjeg odlaganja otpada dolina je u većoj mjeri popunjena (do 2/3), a nasuti teren je relativno ravan, sa visinskom razlikom od 3-4 m. Tome svakako doprinosi povremeno ravnanje otpada i prekivanje inertnim materijalom, koje se praktikuje posljednje 2 godine.

Pristup lokaciji omogućen je sa magistralnog puta Mojkovac – Kolašin a na samoj lokaciji postoje makadamski putevi do platoa na kome se vrši pretovar komunalnog otpada, širine od 4,0 do 6,0m.

Projektovano stanje

Situacioni plan je urađen prema Idejnom rješenju koje je urađeno na osnovu Projektnog zadatka i prihvaćeno od strane Investitora.

Pristupni put polazi od magistrale do platoa sa sistemom drenaže na kojem se vrši istovar komunalnog otpada.

Put je projektovan širine 6,00m sa bermama i bankinama. Na stacionaži od 0+000,00m do 0+028,00m projektovani put je asfaltni a dalje do platoa je makadamski put.

Situacioni plan sa koordinatama svih elementarnih tačaka ivica kolovoza dat je na posebnoj grafičkoj prilogu u razmjeri 1: 250.

Numerički podaci za obilježavanje osovine po poprečnim profilima dati su uz tehnički izvještaj.

Elementi trase

Pristupni put

- Projektovana dužina	207,88 m
- Projektovana širina	6,00m
- Radijusi horizontalnih krivina	10m, i 15m
- Podužni nagibi	0,82% 5,05% i 7,01%
- Poprečni nagibi	2,00%

Podužni profil puta uslovljen je stanjem na terenu - na početku trase uklapanjem u postojeći put a na kraju sa kotom koju je odredio projektant tehnologije. Na podužnom profile se vidi da je od profila P0 do profila P1 niveleta uklopljena u postojeću a zatim je od profila P2 projektovan kontra nagib kako bi se niveleta uklopila u zadate visinske kote na profilima P12 i P13.

Prelomi nivelete zaobljeni su odgovarajućim vertikalnim krivinama.

U projektu je dat posebni grafički prilog podužni profil u razmjeri 1:25/250.

Poprečni nagibi kolovoza su jednovodni zbog toga da bi se pojednostavio sistem kišne kanalizacije a i uklopile visinske kote na mjestu ukrštanja puta sa magistralom. Poprečni profili dati su u grafičkim prilogima u razmjeri 1:100.

Orjentacioni poprečni profili dati su u grafičkom prilogu u razmjeri 1:50 a karakteristični detalji poprečnih profila dati su u razmjeri 1 : 10.

Na nivelacionom planu su prikazane izohipse na svakih 2.00cm. Date su visinske kote svih karakterističnih tačaka od osovine saobraćajnice do uklapanja u teren.

Nivelacioni plan dat je u grafičkom prilogu u razmjeri 1: 250.

Kolovozna konstrukcija

Na pristupnom putu, od ukrštanja sa magistralom do profila P4 na stacionaži 0+028,00m projektovana je fleksibilna kolovozna konstrukcija. Kolovozna konstrukcija je usvojena na osnovu geomehaničkog elaborata i pretpostavljenog saobraćajnog opterećenja - komunalno vozilo.

-donji noseći sloj-tampon od drobljenog agregata 0-31.5	d = 25 cm
-gornji noseći sloj od bitumeniziranog drobljenog agregata BNS22	d = 6 cm
-habajući sloj od asfalt betona AB11	d = 4 cm

Ukupna debljina kolovozne konstrukcije iznosi d = 35 cm

Dio puta od profila P4 do profila P13 odnosno do platoa za istovar je makadamski od drobljenog agregata 0-31.5 debljine d = 35cm

Za projektovane saobraćajne površine urađen je predmjer radova a na osnovu prosječnih cijena za navedene pozicije radova za koje su definisani opšti tehnički uslovi, dobijen je odgovarajući predračun.

Sastavila

Poliksena Dimitrova, dipl. inž. građ

NUMERIČKI PODACI ZA OBILJEŽAVNJE TRASE

KOORDINATE POPREČNIH PROFILA

oznaka	stacionaža	X	Y
P0	0+000.00	7384216.64	4754832.84
P1	0+003.67	7384220.30	4754833.02
P2	0+011.75	7384228.37	4754833.42
P3	0+019.87	7384235.47	4754836.90
P4	0+028.00	7384237.82	4754844.45
P5	0+048.00	7384235.74	4754864.34
P6	0+068.00	7384233.66	4754884.23
P7	0+088.00	7384231.57	4754904.12
P8	0+108.00	7384228.52	4754923.74
P9	0+128.00	7384214.40	4754937.84
P10	0+148.00	7384199.57	4754951.26
P11	0+168.00	7384184.73	4754964.67
P12	0+188.00	7384169.90	4754978.08
P13	0+207.88	7384155.15	4754991.41

KOORDINATE KARAKTERISTIČNIH TAČAKA HORIZONTALNIH KRIVINA

oznaka	X	Y	oznaka	X	Y
ck1	7384226.02	4754823.29	T1	7384238.92	4754833.94
pk1	7384219.09	4754824.26	PK1	7384228.37	4754833.42
kk1	7384225.67	4754830.28	KK1	7384237.82	4754844.45
ck2	7384227.89	4754843.41	T2	7384229.47	4754924.22
pk2	7384228.23	4754836.42	PK2	7384230.06	4754918.51
kk2	7384220.90	4754843.74	KK2	7384225.21	4754928.07

10. Izvođač i Investitor

10.1. Izvođač i Investitor

10.1.1. Izvođač

Rad obuhvata iskolčavanje svih elementarnih tačaka definisanih u projektu, sva geodetska mjerenja u vezi sa prenošenjem podataka iz projekata na teren, i održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom random procesu od početka radova do predaje svih radova Investitoru. U taj rad se uključuje, takođe, preuzimanje i održavanje svih predatih osnovnih geodetskih snimaka i nacrtā, te iskolčavanje na terenu, koje je Investitor predao Izvođaču na početku radova. Obim tog rada mora u svemu da zadovolji potrebe gradnje, kontrole radova, obračuna i drugih razloga.

10.1.1.1. Izvođač i Investitor

Investitor predaje Izvođaču na terenu iskolčene sve elementarne tačke sa svim potrebnim pisanim podacima. Tačke moraju biti na terenu označene drvenim kolčićima 4x4 cm (na kolovozu bolcne sa rupicom u sredini). Glavne tačke moraju imati na kočiću ekser. Predaja se vrši sa zapisnikom o preuzimanju. Investitor predaje Izvođaču na terenu poligonske tačke, za koje su upotrijebljeni betonski stubići 12x12x50 cm, sa rupom u sredini i podzemnim centrom. Poligonski vlak vezan je na trigonometrijske tačke izračunate po Gauss-Krugeru sa odstupanjem po pravilniku za poligonsku mrežu I reda.

Investitor predaje Izvođaču slijedeće priloge :

- Situacija 1: 250, sa svim osovinama, stacionažama i numeričkim podacima za sve elementarne tačke. Koordinate svih elementarnih tačaka su date u apsolutnom geodetskom sistemu. Izvođač je dužan da po završetku svakog sloja ponovo obnovi sve elementarne tačke (situaciono i visinski) na osnovu podataka iz projekta.

- Nivelacioni plan 1 : 250 sa svim visinskim podacima elementarnih tačaka.

Izvođač je dužan da osigura sve poligone tačke i repere. Ukoliko bi se pojedini podaci na terenu izgubili, promijenili (poligona tačka, reperi) Izvođač je dužan da ih obnovi o svom trošku. Pravilnost toka obnavljanja tačaka može pregledati i provjeriti Nadzorni organ.

10.1.1.2. Izvođač i Investitor

Izvođač i Investitor imaju pravo, ukoliko nijesu zadovoljni predloženim poprečnim profilima iz glavnog projekta, da sami ponovo snime poprečne profile – liniju terena, nivelmanski ili tahimetrijski i da isprojektuju naknadne poprečne profile.

Za kosine nasipa i usjeka treba postaviti izvođačke profile u nagibima koji su dati u poprečnim profilima. Presjek kosine s terenom treba odrediti računski, pri čemu treba uzeti u obzir date prelome kosina. Izvedeni profili po pravilu moraju biti od letava dimenzija 2.4/5cm i drvenih kočića dimenzija 4/4cm, sa oznakom ivica i nagiba kosina. Pod nagibom kosina podrazumijeva se linija nasipa ili iskopa bez humusa i bez zaobljenja na dnu ili vrhu iskopa.

10.1.1.3. Izvođač i Investitor

Izvođač radova je dužan da za sve vrijeme izgradnje vodi kontrolu nad iskolčenim podacima i stalno obnavlja sve oznake na terenu, bez obzira na uzročnike štete. Sve podatke iskolčenja Izvođač je dužan da dostavi Nadzornom organu, te da mu omogući upotrebu svih iskolčenja za njegove potrebe.

Članak 10. Izvođač

Izvođač je dužan da na osnovu podataka iz projekta iskolči sve objekte i po svom nahođenju i potrebi ali mora prethodno da predloži Nadzornom organu nacrt iskolčenja, sa svim potrebnim podacima. Postavljanje poprečnih profila, osiguranje iskolčene osovine i kontrola moraju biti prilagođeni potrebi izgradnje objekta.

Radovi na iskolčenju i iskopavanju

Po završetku radova Izvođač je, na zahtjev Investitora, dužan da preda konačno iskolčen cio objekat. O ovoj proceduri će se sačiniti primo-predajni zapisnik.

Članak 11. Cijena

Radovi na iskolčavanju ne plaćaju se posebno, već su obuhvaćeni ponuđenim cijenama.

ČIŠĆENJE TERENA

1. Čišćenje

Ovaj rad obuhvata odstranjivanje grmlja do 10 cm debljine, sječu stabala svih debljina sa kresanjem granja, rezanje stabala na propisnu dužinu, iskop izvlačenje i premještanje panjeva novih i staroposječenih stabala i sve ostale radove, koji su potrebni u skladu sa ovim tehničkim uslovima. Površine, koje treba očistiti ili otkopati, moraju biti prikazane u nacrtima ili će ih odrediti Nadzorni organ prije početka rada. Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od drveća, šiblja, otpadaka i svog prekomjernog bilnog materijala i mora obuhvatati iskopavanje panjeva, korjena i odstranjivanje svog štetnog materijala, koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, stabala i panjeva.

2. Odstranjivanje

Odstranjivanje grmlja, stabala i panjeva treba izvesti na svim prikazanim, odnosno određenim površinama, kao i na pojedinim mjestima koja odredi za pojedina stabla i panjeve Nadzorni organ. Na površinama iskopanim za put treba odstraniti sve panjeve i korjenje do dubine od 50 cm ispod konačno izravnate površine.

Na površinama ispod budućih nasipa treba rupe nastale vađenjem panjeva i korijenja ispuniti zemljanom materijalom i dobro nabiti.

Posječena stabla i panjeve treba deponovati na odgovarajućim mjestima uz trasu tako da ne smetaju izvođenju radova i količinski predati Nadzornom organu ili drugom licu određenom od Investitora.

Članak 12. Plaćanje

Plaćanje je paušalno i ta cijena predstavlja punu kompenzaciju za sve postupke rada, koji su navedeni ili su potrebni za dovršenje radova.

Propisi za izvršenje radova

- JUS U.E1.010 Zemljani radovi na izgradnji puteva.

đ r d

U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije i drugih sredstava, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. Iskope u tvrdom kamenom materijalu treba izvoditi mašinskim bušenjem, dubinskim i običnim miniranjem i ponovnim miniranjem većih stena, ukoliko bi to zahtijevala namjenska upotreba iskopanog materijala. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav iskopani materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtevima namenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima.

Sve iskope treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtevima Nadzornog organa. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. U ovoj fazi rada mora biti omogućeno efikasno odvodnjavanje platoa.

Nagibe kosina u iskopu treba urediti po projektu, odnosno po zahtevima Nadzornog organa. Taj rad zahteva, takođe, osiguranje rastresenih zona, ako takvi radovi nijesu predviđeni već u drugim radovima, kao npr. zaštita kosina usjeka u skladu sa uslovima zemljanog materijala, geološkim nalazima i drugim pojavama u iskopima, što Izvođač mora uzeti u obzir u toku rada, usled čega Izvođač nema pravo na izmjenu jediničnih cijena.

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 da sanira po uputstvima Nadzornog organa, s tim da ne može zahtevati bilo kakvu odštetu, ili priznanje plaćanja za veći ili nepredviđeni rad.

Pri samom izvođenju radova na iskopima, treba po mogućnosti svesti na minimum sve uticaje koji bi prouzrokovali ometanje saobraćaja, ljudi i okoline pri čemu valja izvršiti, takođe, i svu potrebnu saobraćajnu i sigurnosnu signalizaciju, a po posebnom odobrenju nadležnog organa, što treba da pribavi Izvođač. Ukoliko bi takve smetnje nastale Izvođač je dužan da ih odmah odstrani o svom trošku.

d **r**

Prije i za vrijeme rada treba na svim promjenama u iskopu odnosno kvalitetu zemljanih materijala uzeti odgovarajuće uzorke za ispitivanje upotrebljivosti materijala za namjenu za koju će se upotrebljavati. Od ovlaštene institucije treba dobiti atest u pogledu upotrebljivosti materijala iz svakog značajnog većeg usjeka ili na mestima gde bi bilo moguće upotrebljavati lokalni materijal. Ukoliko se namerava da se materijal iz iskopa upotrebi treba ga ugraditi u nasipe, odnosno deponovati na posebno mesto koje će predložiti odnosno prihvatiti Nadzorni organ ukoliko predstavlja višak.

Mr _____

Mjerenje količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa, mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila i po konačnom iskopu u okviru projekta odnosno promjena koje je odobrio Nadzorni organ. Više iskopane količine od projektovanih ne plaćaju se ukoliko su nastale greškom Izvođača. Za

određivanje količine različitih vrsta zemljanih materijala u iskopu usvaja se sledeći kriterijum:

- Prema poprečnim profilima, određuju se za vreme gradnje, u procentu od celokupne površine profila, količine pojedinih vrsta zemljanih materijala, što je osnova za određivanje ukupnih količina za pojedinu vrstu – kategoriju. Pri otkopavanju u širokom otkopu, u mješovitom materijalu, kategorisanje iskopa je obavezno i, bez obzira na to da li postoji zahtjev Izvođača.

Kategorizaciju iskopa obavlja Komisija u sastavu: predstavnik Investitora na terenu, Nadzorni organ (ukoliko postoji šef nadzorne službe na terenu, onda je to lice obavezno član komisije) a u ime Izvođača ovlašćeni predstavnik. Komisija o svom radu sačinjava zapisnik i na osnovu priznatih procenata, kroz zapisnik, predstavnik investitora obračunava kategorije i to upisuje u građevinsku knjigu (primenjivati GN 200).

Sočiva gnezda i kaverne među pojedinim vrstama zemljanih materijala, koje ne prelaze 1m², ne odbijaju se pri određivanju površine odnosno kubature, a veće površine odbijaju se od površina pojedinih odgovarajućih vrsta.

Praznine iznad 1m² se odbijaju. Sav materijal iz iskopa koji se upotrijebi za drugu namjenu, osim za nasip, i ukoliko ga Izvođač nije nadoknadio iz pozajmišta, odbija se pri određivanju količine od ukupne mase iskopa. Iskop iz pozajmišta koji nije ugrađen u nasip odbija se pri utvrđivanju količina.

□□□ć□□□□□

Plaćanje se obavlja po kubnom metru samoniklog iskopa, po jediničnoj cijeni iz ugovorenog predračuna.

2.2. UREĐENJE POSTELJICE □□□□□□□ M □□□□□□□ □□□□ □□□

□ □□□□

Podtlo je samoniklo tlo na kome se vrši temeljenje (izgradnja) nasipa. Rad obuhvata zbijanje, eventualno razrivanje, radi sušenja ili kvašenja tla u debljini koja je određena projektom. Opisane radove treba izvoditi do kota predviđenih u projektu po cijeloj širini planuma i u skladu sa ovim tehničkim uslovima.

M □□□r □□□□□

Za izradu posteljice upotrijebiće se svi anorganski materijali propisani ovim uslovima.

Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta materijala

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.018 – određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.022 – određivanje promjene zapremine tla
- JUS U.B1.024 – određivanje sagorivih i organskih materijala
- JUS U.B1.038 – određivanje optimalnog sadržaja vode
- JUS U.B1.042 – određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti (CBR)

Planum završnog sloja donjeg stroja mora biti izravnat tako da se dozvoljavaju maksimalna odstupanja od mjerne ravni 30 mm. Ravnost se mjeri krstovima i kanapom u svakom profilu u svim pravcima (uporedni, podužni i dijagonalni).

Kote površine završnog sloja posteljice na bilo kom mestu mogu odstupati od projektovanih najviše za ± 30 mm. Kote pojedinih mernih mesta treba odrediti nivelmanski, a mesta će odrediti Nadzorni organ.

Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju se izvesti prema projektu.

Niže izvedena posteljice dopunjava se na teret Izvođača materijalom za donji noseći stroj.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Celokupna širina posteljice – planuma prema projektu mora biti mehanički ili hemijski stabilizovana.

U slučaju da je već zbijena posteljica – planum duže vreme izložen vremenskim nepogodama, ili na neki drugi način oštećena, Izvođač je dužan dovesti je ponovo u stanje zahtevano ovim tehničkim uslovima.

Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrđivanja

Obim tekućih ispitivanja

r r d

Prijem posteljice vrši Nadzorni organ neposredno pre sledeće faze izvođenja radova. Pri prijemu radova moraju biti ispunjeni svi zahtevi navedeni u ovim tehničkim uslovima. Sve nedostatke u vezi sa ovim zahtevima dužan je Izvođač odstraniti o svom trošku.

Mjerenje i plaćanje ☐

Ovaj rad se mjeri i plaća po kvadratnom metru stvarno obrađenog podtla.

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, kvašenje i zbijanje materijala u nasipu, prema dimenzijama određenim u projektu. Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E1.010 - zemljani radovi na izgradnji puteva.

M

Za izradu nasipa upotrijebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korijenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog delovanja, promenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka.

Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.018 – određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 – određivanje sagorivih i organskih materijala
- JUS U.B1.038 – određivanje optimalnog sadržaja vode.

Određivanje sadržaja organskih i sagorivih materijala, kao i primjenu zapremine tla, treba vršiti samo u specifičnim slučajevima (sumnjivi materijali).

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog usjeka kao i pri svakoj promeni materijala. Opite treba obaviti na minimum dva uzorka za svaku vrstu materijala.

dr

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

dr

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, treba ispitati sve materijale iz usjeka i pozajmišta sa koherentnim tlom, uključujući i koherentne materijale u miješanim materijalima. Potrebno je izvršiti slijedeća ispitivanja :

1. Proktorovim postupkom ispitati svu zapreminsku težinu, optimalnu vlažnost i stvarnu vlažnost. Zahtijeva se minimalna zapreminska težina kod podtla i nasipa do visine od 3.0m 15.0 kN/m³, za nasipe visine preko 3.0m 15.50 kN/m³ i za posteljicu 16.50 kN/m³ a pijesak se može upotrijebiti nakon ocjenjivanja njegove podobnosti za posteljicu, ukoliko je zapreminska težina manja od 16.50 kN/m³.
2. Ispitati granulometrijski sastav i stepen neravnomjernosti.
3. Ispitati Atterbergove granice konzistencije ; granicu tečenja, granicu valjanja, index plastičnosti i Casagrande-ov kriterij na mraz.

različitim vremenskim prilikama, pre nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti. Izrada se u tom slučaju može početi tek kada je ispitivanjem ponovo dokazan kvalitet zbijenosti.

Nasipanje se mora izvoditi tako da slojevi u uzdužnom smislu budu po mogućnosti horizontalni i tako da se izbjegnu nagli visinski prelazi među slojevima razne visine, a izvedu se pod nagibom kod kojih se još može provesti propisno zbijanje.

Rad na nasipanju biće prekinut u svako doba kad nije moguće postići zadovoljavajuće rezultate, naročito zbog kiše, ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa ne sme se ugraditi na smrznute površine, niti se sme ugraditi na sneg i led.

Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrađivanja

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.046 – određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

Obim tekućih kontrolnih ispitivanja

Zbijenost slojeva nasipa ispituje se na svakih 50-100 m sa dva opita u neposrednoj blizini, koji daju jedan rezultat. Ovo važi za nasipe kraće od 50 m. Vlažnost materijala ispituje se svakodnevno. Izradi sledećeg sloja ne može se pristupiti dok se ne dokaže zahtevani kvalitet prethodnog sloja.

Prijem ugrađenog materijala

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

M

Količina ugrađenog materijala meri se kubnim metrima po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta, uključivši jezgro bankine.

Plaćanje

Količine se plaćaju po ugovorenim cenama za 1 m³ ugrađenog materijala nasipa. U ugovorene cene moraju biti uključeni svi radovi na razastiranju, kvašenju ili sušenju, zbijanju, planiranju kosina nasipa i bankina sa tačnošću ± 5 cm, u odnosu na projektovane kosine nasipa sa svim materijalom i radom, prevozima i prenosima, te Izvođač nema prava da zahteva nikakav dodatak za izradu nasipa.

Za zamjenu slabo nosivog materijala u posteljici na mjestima zasjeka i usjeka važi u cjelosti sve što je rečeno za zamjenu slabo nosivog materijala u podtlu pri izradi nasipa. Iskop u posteljici i u podtlu, radi zamjene materijala, plaća se po pogođenoj jediničnoj cijeni za široki otkop na trasi odgovarajuće kategorije.

Obračun količina nasipa utvrđuje se poprečnim profilima, a u ove količine ne ulazi količina humusnog sloja na kosinama i bankinama. U obračun količina nasipa ulazi dio nasipa koji je izveden na mjestu skinutog humusa u podtlu. Ako je iskop humusa ispod nasipa u debljini većoj ili manjoj od projektovane, na osnovu dokaznica obračunava se višak ili manjak iskopa humusa, odnosno višak ili manjak izvedenog nasipa.

Red. br.	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale {upljine (%)	2-10
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min 97
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max 20 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max + 10 mm
5.	Odstupanje od zahtevanog poprečnog pada	max 20 mm
6.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max + - 0.4% aps

										r									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i nije smrznuta. Pre početka radova podloga mora da je dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se završi čišćenje podloge, Nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na delovima gde površina sloja podloge odstupa od propisane visine za više od 20 mm neophodno je da Izvođač izvrši popravku podloge prema zahtevima traženim projektnim rešenjem, odnosno:

- Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 g bitumenskog veziva po m². Vrsta emulzije je u zavisnosti od vrste podloge.

Temperatura bitumena treba da bude od 150-170°C. Temperatura agregata ne smije da je viša od temperature bitumena, odnosno ne da je veća od 150°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treba da se kreće u granicama 150-170°C (izuzetno 175°C). Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa mora se pokrivati. Osovinski pritisak vozila ne smije da pređe dozvoljeno osovinsko opterećenje od 10 t.

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj deonici. Istovremeni rad sa dva finišera dozvoljen je samo ako je to projektom uslovljeno.

Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije da bude niža od 130°C i viša od 175°C. Asfaltni sloj valja se dok se ne postigne zahtijevana zbijenost koja se kontroliše na licu mjesta izotopnom sondom.

Radni spojevi

Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mesto sastava odseći po cijeloj debljini i premazati bitumenskom emulzijom.

Period izvršenja radova

Noseći sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije da bude niža od +5°C.



Prethodna ispitivanja asfaltne mješavine

Prije početka radova, Izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodne asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtevima ovih tehničkih uslova. Nikakav rad ne smije da započne dok Izvođač ne predloži prethodnu mješavinu na saglasnost Nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mješavini ne smiju biti stariji od 6 meseci. Ukoliko nastanu promjene u kvalitetu osnovnih materijala, Izvođač je dužan da predloži Nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promjenu asfaltne mješavine, odnosno da predloži novu prijetodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala.

Dokazni radni sastav asfaltne mješavine

Početak probnog rada može da počne kada je obezbijeđeno na deponijama najmanje 40% potrebnih količina kamene sitneži koja mora biti deponovana u odvojene deponije. Kvalitet prethodne asfaltne mješavine dokazuje se probnim radom, s tim da se asfaltna mješavina usvaja na samom postrojenju, a kvalitet ugrađivanja na opitnoj dionici. Ukoliko kvalitet osnovnih materijala na gradilištu ne odgovara ovim tehničkim uslovima, Izvođač je dužan da obezbijedi kvalitetnije osnovne materijale.

Ukoliko se doziranjem osnovnih materijala, prema prethodnoj mješavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtjevi za fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine i za ugrađeni sloj, neophodno je korigovati doziranje osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljeni zahtjevi, Nadzorni organ usvojiće radnu mješavinu i dati saglasnost za neprekidni rad.

Dokazivanje radnog sastava asfaltne mješavine vrši operativna ovlašćena laboratorija.

Ispitivanje bitumena

Izvođač radova može da nabavi bitumen samo pod uslovom da za svaku isporuku obezbijedi atest proizvođača koji će biti odmah dostavljen na uvid Nadzornom organu, odnosno laboratoriji. Pored uvida u atest pri Izvođača, operativna laboratorija vršiće i redovna ispitivanja u skraćenom obimu (PK, penetracija i tačka loma), i to:

- na početku radova i

- za svaku cisternu bitumena na asfaltnoj bazi pre upotrebe.

Zabranjuje se upotreba bitumena iz neispitanih cisterni.

Ispitivanje filera

Laboratorija će ispitati granulometrijski sastav filera:

- na početku radova i
- na svakih 100 t dobavljenog filera

Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mješavine i ugrađenog sloja

Ova ispitivanja vršiće operativna laboratorija:

- na početku radova i
- na svakih 2000 m²

Uzorak asfaltne mase uzima se iz vruće tek razastrte asfaltne mješavine iza finišera. Kontrola zbijenosti i šupljina u zastoru obavlja se vađenjem kernova iz gotovog zastora, na istom mjestu gde je uzet uzorak vruće asfaltne mješavine.

Ravnost sloja

Mjerenje obavlja Nadzorni organ na poprečnom profilu, s tim da međusobni razmak ne bude veći od 30 m. Mjerenje se vrši ravnjačom 4 m dužine (levo, desno, sredina).

Granulometrijski sastav mineralne mješavine

Ukoliko ima više od 5% rezultata sa odstupanjima u frakciji filera i bitumena od dozvoljenih, asfaltni sloj se ne može prihvatiti kao dobar.

M ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **ć** ☐ ☐ ☐ ☐

Obračun po m² stvarno izvršenog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

33 ☐

☐ ☐ ☐ ☐

Pozicija obuhvata nabavku, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje asfalt betona u sloju debljine 4cm. Osnova za izradu tehničkih uslova za ovu poziciju je JUS U.E4.014.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ **r** ☐ ☐ ☐ ☐

- drobljena plemenita kamena sitnež 2/4*mm, 4/8 mm, 8/11 mm;
- drobljeni pesak 0/2 mm (karbonatni);
- kameno brašno karbonatnog sastava;
- bitumen Bit 60.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ treba da je spravljena od stenske mase koja ima sledeće osobine:

Osobine	Uslovi kvaliteta
---------	------------------

Pritisna čvrstoća	min 160 MPa
Habanje brušenjem	max 10 cm 3 /50 cm 2
Postojanost prema smrzavanju	dobra **
Postojanost prema toploti	dobra

*/ P_d srednje pritisne čvrstoće poslije 25 ciklusa mržnjenja kravljenja max 20%

**/ Frakcija agregata 2/4 mm može da bude od stijenske mase karbonatnog porijekla, koji

treba da zadovolji sljedeće uslove:

- Pritisna čvrstoća 120 MPa
- Habanje po Los Angelesu max 22%
- Postojanost prema smrzavanju dobra

Kamena sitnež mora da zadovolji sledeće uslove:

- Granulometrijski sastav frakcije prema JUS U.E4.014/83
- Habanje po Los Angeles-umax 18%
- Sadržaj zrna nepovoljnog oblika max 20%
- Sadržaj trošnih zrnamax 3%
- Sadržaj grudvi gline (JUS B.B8.038)max 0.25%
- Obavijenost agregata bitumenom(JUS U.M8.096)min 100/80

Za □□□□□□□□ treba koristiti plemeniti drobljeni pesak dobijene od stijenske mase karbonatnog sastava. Granulometrijski sastav pijeska mora da zadovolji sledeće uslove:

Otvor sita mm Kvadratna	Prolaz kroz sita u % tež. Drobljeni pijesak 0/2 mm
0.09	max 5* %
0.25	-
0.71	-
2	min 90%
4	100%

Pijesak mora da zadovolji i sljedeće osobine:

- Ekvivalent pijeska je min 60%
- U pijesku ne smije biti grudvi gline
- Pijesak ne smije da sadrži organske nečistoće
- U pijesku se ne smiju stvarati grudve od slijepljenih čestica.

Napomena:

*/ Ukoliko pijesak sadrži više od 5% filterskih frakcija, može se koristiti pod uslovom da je ekvivalent peska veći od 60%

Za □kamenno brašno□ treba primjeniti karbonatno kamenno brašno I klase kvalitetno prema JUS B.B3.045. Nije pož eljna primjena kamenog brašna od mljevene dolomitske stijene zbog slabije prionljivosti za bitumen. Pre početka radova Izvođač treba da od ovlašćene laboratorije pribavi uverenje o kvalitetu kamenog brašna kojim će biti garantovan sljedeći kvalitet:

- prolaz na situ 0.71 mm 100%
- prolaz na situ 0.25 mm 95-100%

- Za vezivo treba primjeniti bitumen Bit 60 tačka razmekšavanja (prsten i kuglica) PK=51-55°C, i penetracije = 60-70, tako da je indeks penetracije veći od 0; sadržaj parafina max 2% i duktilitet min 150 cm; ostala svojstva prema JUS-u U.M3.010) ili polimer bitumen sa atestom ovlaštene Institucije. Za vezu između asfaltnih slojeva primjenjivati katjonsku polistabilnu emulziju prema JUS-u U.M3.024.

Učešće osnovnih frakcija u mineralnoj mješavini treba podesiti tako da linija prosijavanja bude sledeća:

- filer 0-0.09 mm 8%
- pesak 0.09-2 mm 25%
- kamena sitnež 2-11 mm 67%
- vezivo Bit 60

Optimalna količina bitumena u asfaltnoj mješavini ne bi trebalo da je manja od 5.0%, kako bi se spriječio brzi zamor asfaltnog betona. Kad je kamena sitnež porijeklom od stijenske mase dijabaza, amfibolita, bazalta i dr., koje koriste malu količinu bitumena za obavljanje, tako da bi optimalna količina bitumena bila ispod 5.0%, treba primijeniti gornju graničnu vrijednost linije prosijavanja u području filera i pijeska, a donje granične vrijednosti prosijavanja u području kamena sitneži.

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160 o C i mineralna mješavina od ekstrahovane asfaltna mase treba da zadovolje sljedeće uslove:

Red.br	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta	
1.	Zaostale šupljine (%)		4-6
2.	Stabilnost (KN)		min 9
3.	Ukočenost KN/mm		min 2.6
4.	Modul krutosti (MPa)		min 41
5.	Tolerancija odstupanja linije prosijavanja ekstrahovane mineralne mješavine u odnosu na usvojenu mješavinu probnim radom mašine	sito 0.09 mm	±0.5
		sito 0.25 mm	±1.5
		sito 0.71 mm	±2.0
		sito 2 mm	±2.5
		sito 4 mm	±3.0
6.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitivanjima, a tolerancija je u granicama 0.3% od vrijednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine	

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **r d** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **c** □ □ □ □ □ □ □ □

Ugrađeni sloj od asfaltnog betona mora da ima sljedeće osobine:

Red.br	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	3-7
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min 98
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max 4 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max + 4 mm
5.	Odstupanje od zahtevanog poprečnog pada	max ±0.4%

Odstupanja veća od datih nijesu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna Nadzorni organ i Investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za održanje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mjere treba preduzeti pri obračunu radova.

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **r** □ □ □ □ □ □ □ □

Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja nije smrznuta. Prije početka radova podloga mora da je dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se podloga očisti Nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na delovima gdje površina sloja podloge odstupa od propisane visine preko 15 mm, neophodno je da Izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- Na mjestima gde je površina podloge ispod propisane nivelete treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine asfalt betonom - habajući sloj;
- Na mestima gde je površina podloge iznad propisane nivelete, treba skinuti višak asfaltne mase u podlozi frezovanjem.

Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 gr bitumenskog veziva po m².

Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Asfaltna mašina mora da poseduje rešeto otvora 16 mm kojim će se odstranjivati nedozvoljena krupna zrna u mineralnoj mješavini. Pri proizvodnji nije dozvoljena upotreba povratnog kamenog brašna.

Temperatura bitumena treba da bude 150-160°C. Temperatura agregata ne smije da prelazi temperaturu bitumena, odnosno ne smije biti veća od 150°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treba da se kreće u granicama 150-170°C (izuzetno 175°C). Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa se mora pokrivati. Osovinski pritisak vozila ne smije da pređe dozvoljeno osovinsko opterećenje od 10 t.

Ugrađivanje asfaltne mješavine

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišeom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj dionici. Istovremeni rad sa dva finišera dozvoljen je samo ako je to projektom uslovljeno. Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 140°C i viša od 175°C. Asfaltni sloj valjati dok se ne postigne zahtevana zbijenost koja se kontroliše na licu mesta izotopnom sondom.

Prilikom nastavljanja radova, poslije dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po cijeloj debljini i premazati bitumenskom emulzijom.

Period izvršenja radova

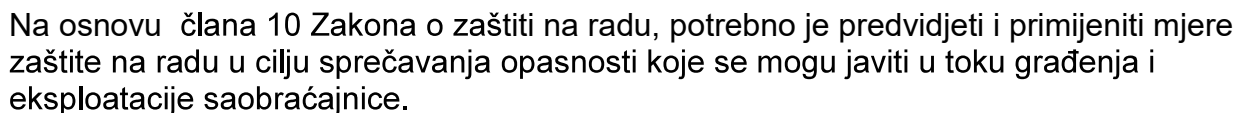
Habajući sloj sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati isključivo u periodu od 15. aprila do 15. oktobra, odnosno u periodu kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije biti niža od +5°C.

□ □ □ **r** □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

Važi opisi za kontrolu kvaliteta bituminiziranog šljunka BNS22 .

M □ □ **r** □ □ □ □ □ □ □ □ □ **ć** □ □ □ □ □

Obračun po m² stvarno izvršenog asfaltnog sloja debljine d=4cm ili u tonama ako je debljina promjenljiva.



Kod izvođenja radova opasnosti su slijedeće :

- opasnost i štete od podzemnih i nadzemnih instalacija i vodova (vodovod, kanalizacija, TT mreža i dr.)
- opasnost od saobraćaja
- opasnost zbog rada na mehaničkim alatkama i mašinama
- opasnost od požara
- ostale mehaničke opasnosti pri radu građevinskim materijalom mogu dovesti do povrede i ozleda lica koja učestvuju u izvođenju radova
- opasnost od oštećenja drugih objekata

Za sprečavanje opasnosti u toku izvođenja radova potrebno je da se za izvođenje radova angažuje organizacija koja je registrovana za vrstu djelatnosti koja je predmet ove tehničke dokumentacije. Ista mora imati na gradilištu ovlašćena lica koja rukovode izvođenjem radova i da ta lica imaju položen stručni ispit za odgovarajuće poslove i da se u svemu pridržavaju propisa za tu vrstu djelatnosti. Investitor je dužan da obezbijedi nadzor nad uzvođenjem radova.

Prije početka radova mora se utvrditi položaj svih instalacija i preduzeti odgovarajuće mjere kako ne bi došlo do njihovog oštećenja i šteta kao i povrada radnika i lica koja se nalaze na gradilištu. Gradilište treba da bude dobro obezbijeđeno i uređeno i izvođač radova je obavezan da radi poseban elaborat o uređenju gradilišta, radu na gradilištu i primijeni odgovarajuće mjere lične zaštite. Takođe je potrebno da Investitor u toku izvođenja radova, preko nadležnih institucija, obezbijedi bezbjedno odvijanje saobraćaja na okolnim saobraćajnicama, a u skladu sa važećim propisima.

U predmetnoj tehničkoj dokumentaciji primijenjeni su važeći Tehnički uslovi, propisi i standardi. Predviđeni su standardni materijali koji se prije ugrađivanja moraju ispitati, a kvalitet ugrađenog materijala ispitati prema odgovarajućim Tehničkim propisima.

2. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

POJEDINAČNI PREDMJER RADOVA

broj profila	stacionaža		sr.razmak profila	izrada usjeka		izrada nasipa	
	km	m		površina	kubatura	površina	kubatura
P 0	0	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00
P 1	0	3,67	5,88	1,63	9,58	0,02	0,12
P 2	0	11,75	8,10	0,00	0,00	4,81	38,96
P 3	0	19,87	8,13	0,00	0,00	10,91	88,64
P 4	0	28,00	14,07	0,00	0,00	4,84	68,07
P 5	0	48,00	20,00	22,19	443,80	0,00	0,00
P 6	0	68,00	20,00	23,09	461,80	0,00	0,00
P 7	0	88,00	20,00	26,36	527,20	0,00	0,00
P 8	0	108,00	20,00	95,00	1.900,00	0,00	0,00
P 9	0	128,00	20,00	132,09	2.641,80	0,00	0,00
P 10	0	148,00	20,00	179,36	3.587,20	0,00	0,00
P 11	0	168,00	20,00	212,20	4.244,00	0,00	0,00
P 12	0	188,00	19,94	228,52	4.556,69	0,00	0,00
P 13	0	207,88	9,94	206,36	2.051,22	0,00	0,00
				ukupno usjeka m ³	20.423,28	ukupno nasipa m ³	195,80

broj profila	stacionaža		sr.razmak profila	izrada podtla		izrada tampona	
	km	m		dužina	površina	površina	kubatura
P 0	0	0,00	1,84	0,00	0,00	0,00	0,00
P 1	0	3,67	5,88	4,78	28,08	1,18	6,93
P 2	0	11,75	8,10	9,38	75,98	1,56	12,64
P 3	0	19,87	8,13	11,58	94,09	1,56	12,68
P 4	0	28,00	14,07	9,48	133,34	1,56	21,94
P 5	0	48,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 6	0	68,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 7	0	88,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 8	0	108,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 9	0	128,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 10	0	148,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 11	0	168,00	20,00	6,41	128,20	2,17	43,40
P 12	0	188,00	19,94	6,41	127,82	2,17	43,27
P 13	0	207,88	9,94	6,41	63,72	2,17	21,57
				ukupno podtla m ²	1.420,42	ukupno tampona m ³	422,82

PREDRAČUN RADOVA -FAZA SAOBRAĆAJA/

rednibozicija broj opisa	VRSTA RADOVA	jed. mjere	količine	jedin. cijena (€)	ukupna cijena (€)
1.	PRIPREMNI RADOVI				
1.1.	<p>Čišćenje terena</p> <p>Rad obuhvata odstranjivanje grmlja, sječu stabala iskop, izvlačenje i premještanje panjeva novih i staroposječenih stabala i sve ostale radove koji su potrebni u skladu sa ovim tehničkim uslovima Kod izvođenja ovih radova, Izvođač mora poštovati propise o sigurnosti rada i spriječiti bilo kakve štete na drugom vlasništvu i smetanju posjeda. Sva šteta koja bi nastala ide isključivo na teret Izvođača. Sav materijal se može, ako odgovara kvalitetu, upotrijebiti za ugovorene radove. Investitor zadržava pravo da izvrši analizu cijene i obračun upotrijebljenog materijala, te da za taj iznos umanji vrijednost izvedenih radova</p>				paušalno
1.2.	<p>Zasijecanje i uklanjanje postojećih asfaltnih slojeva na mjestu veze postojećeg i projektovanog kolovoza u skladu sa projektom. Pozicija obuhvata i primjenu mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radnog vremena</p> <p>Obračun po m² uklonjenih asfaltnih površina</p>	m'	9,92		
2.	DONJI STROJ				
2.1.	<p>Široki otkopi i prevozi</p> <p>Rad obuhvata sve vrste otkopa, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa utovarom i odvozom na STD, odnosno, guranjem materijala u nasipe, deponije ili prevozom priručnim sredstvima do deponije na gradilištu, za materijale koji će se kasnije upotrebljavati pri izvođenju. U ove radove su uključeni svi otvori zasjeka, usjeka, pozajmišta, korekcije trase postojećih ulica po širini i dubini, u svemu prema projektovanim profilima, opisanim kotama propisanim nagibima kosina i sl. U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije i drugih sredstava, dok se ručni rad organizuje samo za djelove trase gdje je to posebno naznačeno u ovom predmjeru i predračunu radova. U svakoj fazi Izvođač je dužan obezbijediti efikasno odvodnjavanje i osiguranje kosina kao i zaštitu objekata, instalacija i sl. Svako oštećenje mora sanirati o svom trošku. Iskope u materijalu V i VI</p>				

kategorije, koji se vrše upotrebom eksploziva, Izvođač je dužan raditi stručno i kvalifikovano, u smislu pozitivnih propisa za zaštitu objekata, saobraćajnica, ljudi i okoline. Iskope treba vršiti u sušnom periodu i to u kampadama sa istovremenom izradom potpornih zidova, kako bi se obezbijedila stabilnost padine. Zabranjena su široka i frontalna zasijecanja padine.

Obračun po m³ iskopanog materijala. m³ 20.423,28

2.2. Uređenje posteljice-planuma donjeg stroja
Rad obuhvata grubo i fino planiranje posteljice u usjecima, zasjecima i nasipima i zbijanje tog sloja. Kontrola kvaliteta zbijenosti posteljice mora odgovarati JUS.U.B1-010 do JUS.U.B1.042
Nabijanje podtla je dato prema dokaznici mjera.
Obračun po m² urađene posteljice m² 1.420,42

2.3. Izrada nasipa
Rad obuhvata dopremanje materijala, nasipanje, razastiranje, grubo i fino planiranje, zbijanje i kontrolu zbijanja kamenitog drobljenog materijala ili zemljanog materijala u profilima i kotama, prema glavnom projektu. Materijal za izradu nasipa mora zadovoljiti po kvalitetu važeće propise.
Nasipanje se vrši u horizontalnim slojevima, debljine 30-40cm. Minimalna zahtijevana vrijednost modula stišljivosti Ms za nekoherentne i miješane materijale različitog granulometrijskog sastava, određuje se prema slijedećim kriterijumima a po Proktorovom opitu kružnom pločom Ø 30cm
1) za miješane materijale sa 20-35% kamena
Ms=45-55 MN/m²
2) za miješane materijale sa više od 50% kamenitog materijala pri optimalnoj vlažnosti
Ms = 60 MN/m²
Zabijanje vršiti mehaničkim sredstvima, pri čemu zbijanje u načelu izvoditi od ivice prema sredini
Obračun po m³ potpuno završenog nasipa m³ 195,80

3. GORNJI STROJ

3.1. Donji noseći sloj (tampon)
Rad obuhvata nabavku, dopremu i ugradnju tampona. Nakon pripremljene posteljice može se pristupiti izradi kolovozne konstrukcije u svemu prema detaljima i uslovima datim u ovom projektu.
Tamponski sloj mora biti izveden od čistog drobljenog krečnjačkog materijala granulacije od 0-31mm ili sijanog brdskog šljunka. Nakon valjanja i nabijanja, ispitati modul stišljivosti tamponskog sloja koji mora imati vrijednost

Ms= 40-55 MN/m²
 Obračun po m² nosećeg sloja - tampona m³ 422,82

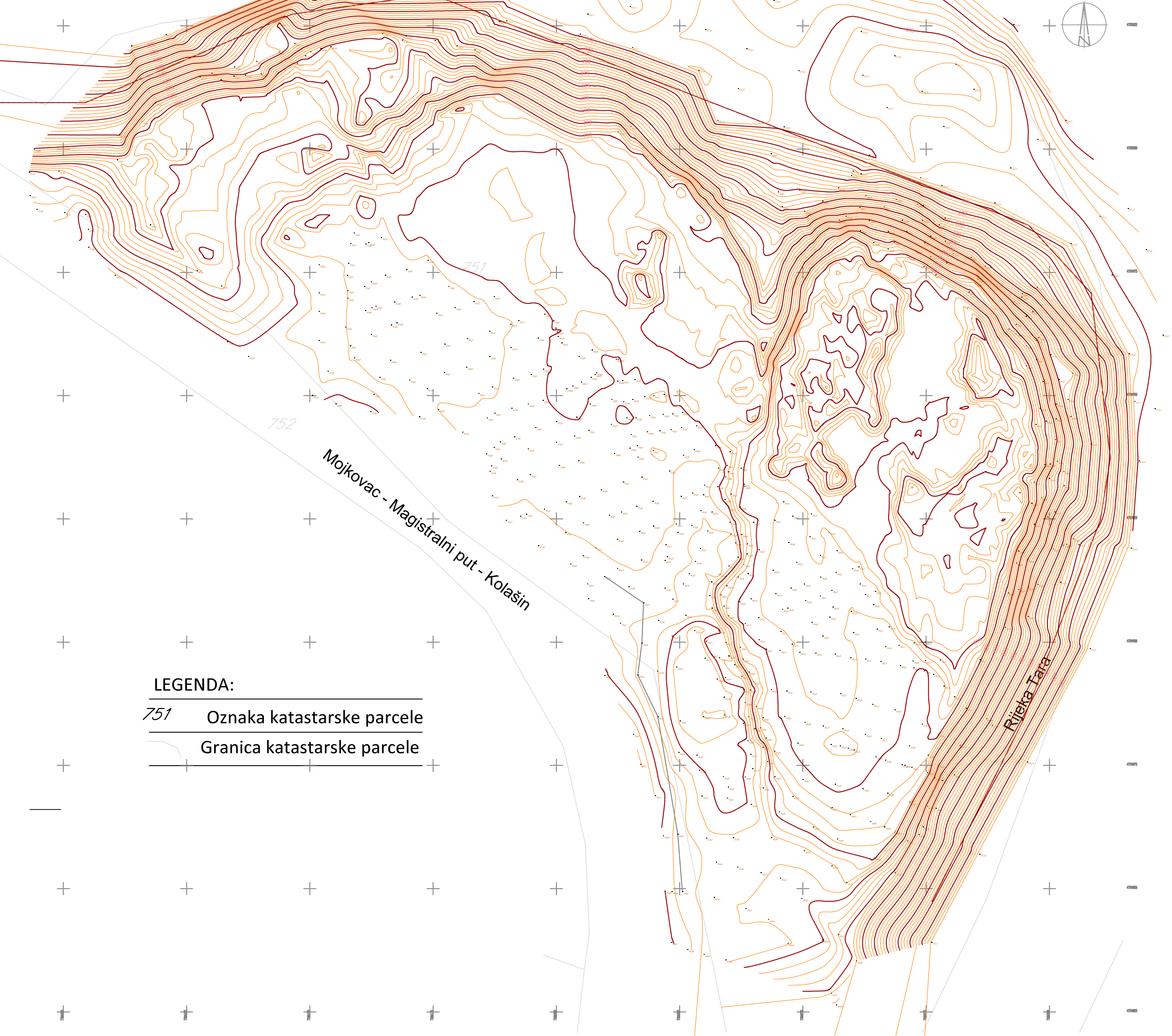
3.2. Asfaltni kolovoz

- 3.2.1. Izrada gornjeg nosivog sloja od bitumeniziranog materijala. Sloj se izvodi kao jednoslojan debljine sloja u uvaljanom stanju 6cm. Pozicija obuhvata nabavku, dopremu, razastiranje i valjanje bito šljunka.
 Obračun po m² gotove površine m² 165,99
- 3.2.2. Izrada habajućeg sloja od sitnozrnog asfaltbetona debljine sloja 4cm u uvaljanom stanju. Pozicija obuhvata nabavku, dopremu, razastiranje i valjanje asfalt betona.
 Obračun po m² gotove površine m² 171,86

REKAPITULACIJA

1. PRIPREMNI RADOVI	0,00 €
3. DONJI STROJ PUTA	0,00 €
4. GORNJI STROJ PUTA	0,00 €
UKUPNO	0,00 €
PDV 21%	0,00 €
UKUPNO SA PDV	0,00 €

3. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

751 Oznaka katastarske parcele

Granica katastarske parcele

PROJEKTANT:



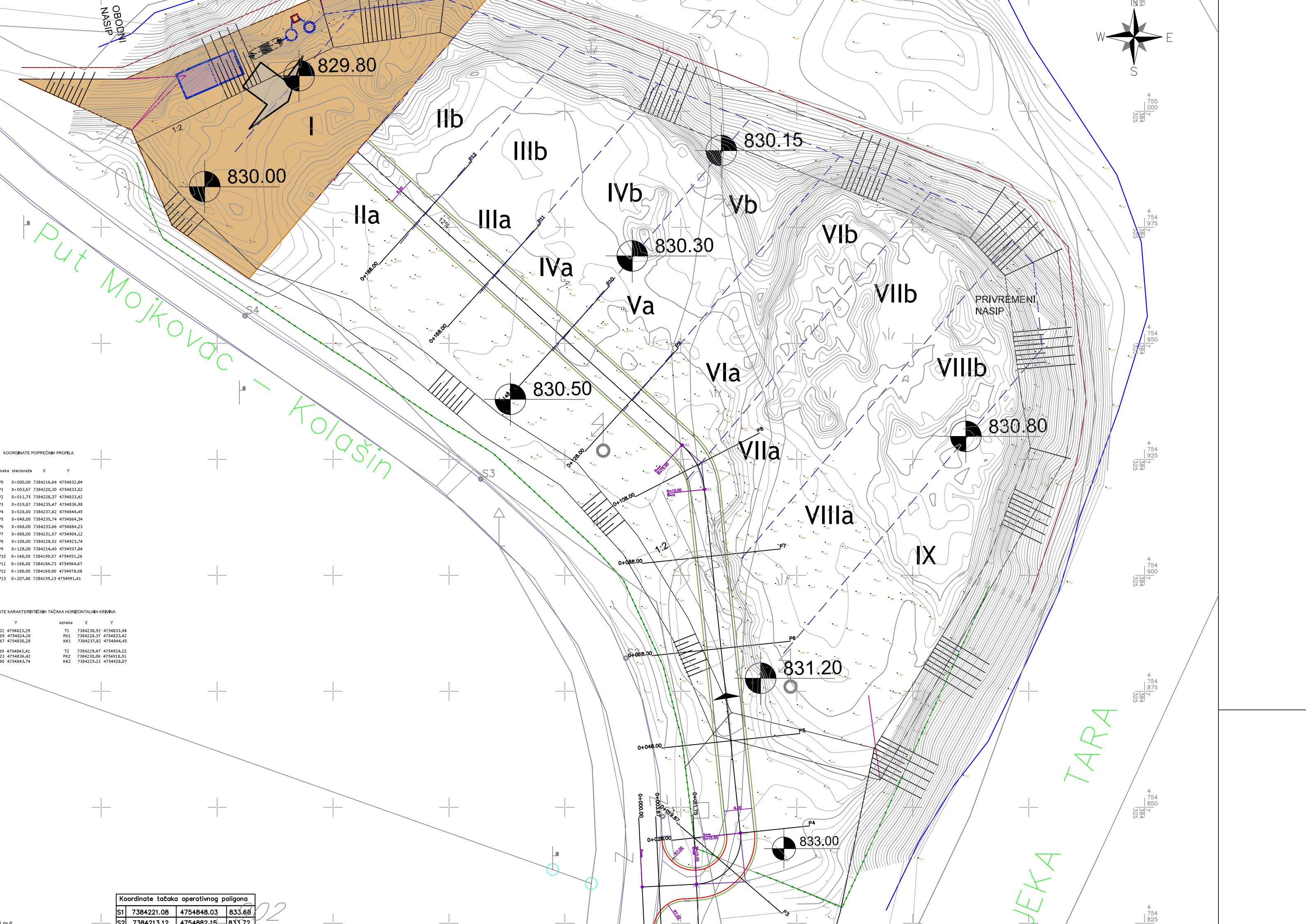
"URBI.PRO" d.o.o., Podgorica,
ul.Radosava Burića bb, telefon 067/006-012,
e-mail urbi.pro@t-com.me
PDV: 30/31-14987-7, PIB: 03059847

Objekat:

SANACIJA PRIVREMENOG SKLADIŠTA KOMUNALNOG
OTPADA NA LOKACIJI ZAKRŠNICA U MOJKOVCU

Glavni inženjer:

Dušan Džudović d.i.a.



KOORDINATE POPREČNIH PROFILA

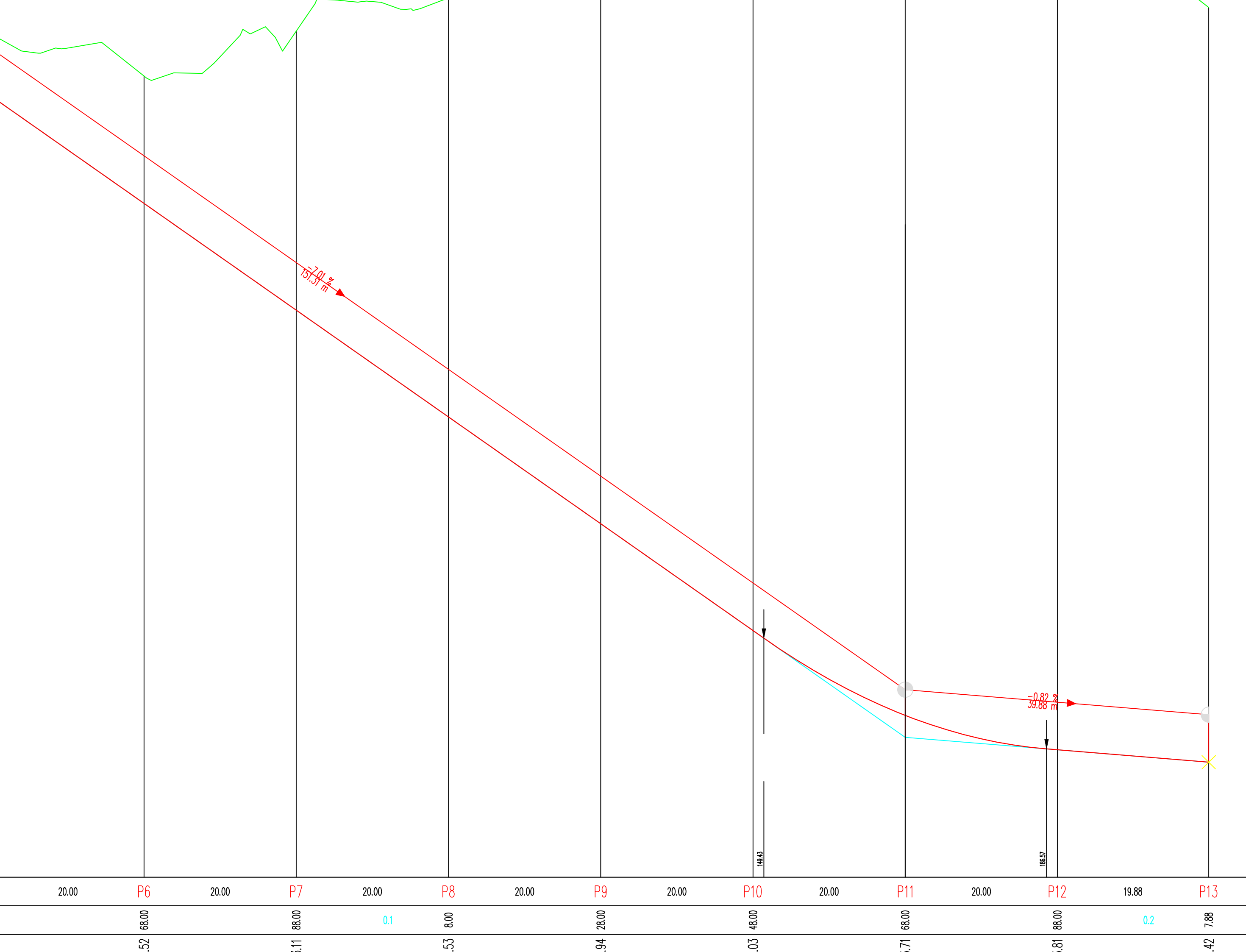
Stacionarna	X	Y
0	0+000,00	7384216,64 4754832,84
1	0+003,67	7384220,30 4754833,02
2	0+011,75	7384228,37 4754833,42
3	0+019,87	7384235,47 4754836,90
4	0+028,00	7384237,82 4754844,45
5	0+048,00	7384235,74 4754864,34
6	0+068,00	7384233,66 4754884,23
7	0+088,00	7384231,57 4754904,12
8	0+108,00	7384228,52 4754923,74
9	0+128,00	7384214,40 4754937,84
10	0+148,00	7384199,57 4754951,26
11	0+168,00	7384184,73 4754964,67
12	0+188,00	7384169,90 4754978,08
13	0+207,88	7384155,15 4754991,41

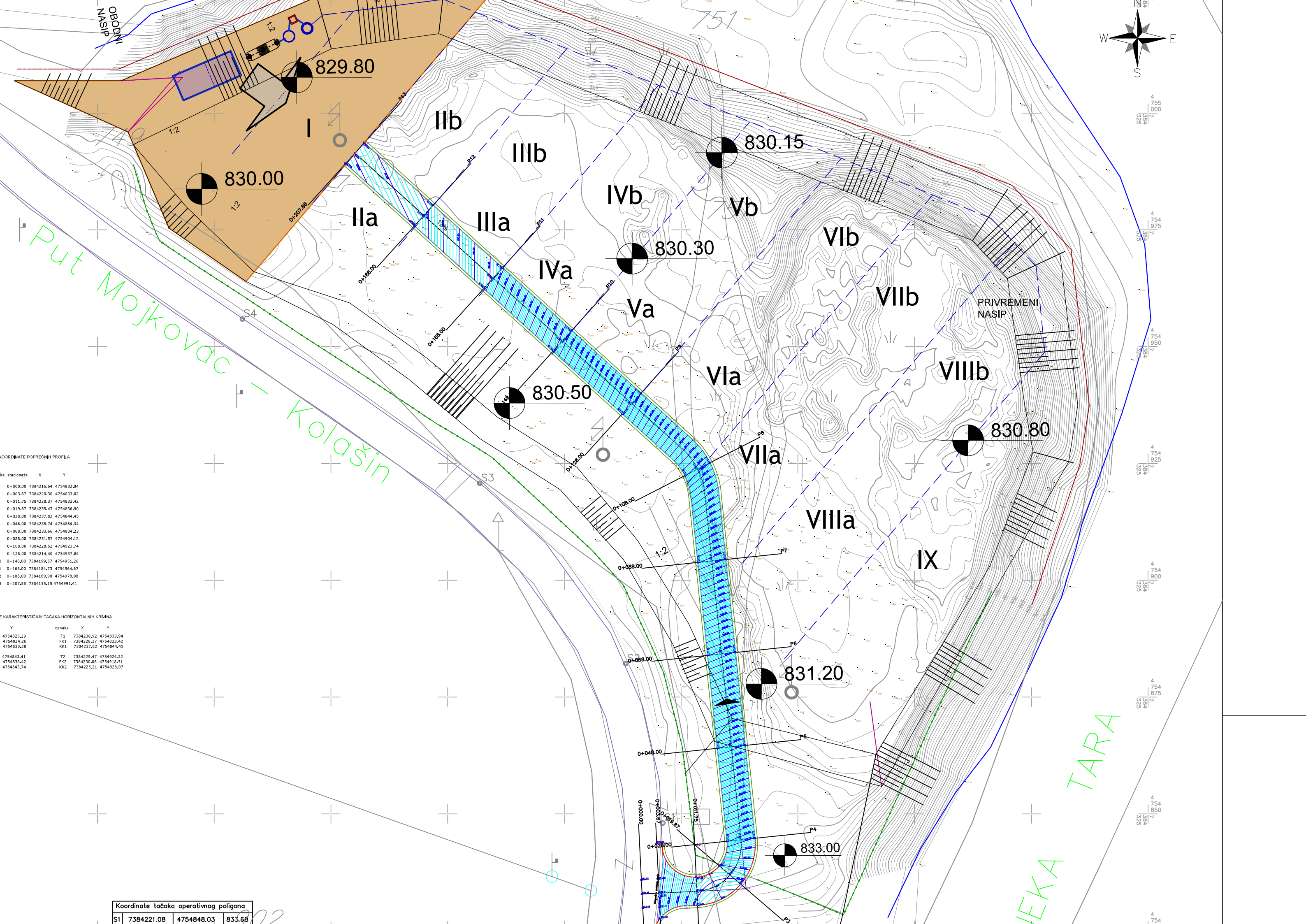
KOORDINATE KARAKTERISTIČNIH TAČAKA HORIZONTALNIH KRIVINA

Y	oznaka	X	Y
02 4754823,29	T1	7384238,92	4754833,94
09 4754824,26	PK1	7384228,37	4754833,42
67 4754830,28	KK1	7384237,82	4754844,45
99 4754843,41	T2	7384229,47	4754924,22
23 4754836,42	PK2	7384230,06	4754918,51
90 4754843,74	KK2	7384225,21	4754928,07

Koordinate tačaka operativnog poligona

S1	7384221.08	4754848.03	833.68
S2	7384213.12	4754882.15	833.72





KOORDINATE POPREČNIH PROFILA

ka	stacionaža	X	Y
0	+000.00	7384216.54	4754832.84
0	+003.67	7384220.30	4754833.02
0	+011.75	7384228.37	4754833.42
0	+019.87	7384235.47	4754836.90
0	+028.00	7384237.82	4754844.45
0	+048.00	7384235.74	4754864.34
0	+068.00	7384233.66	4754894.23
0	+088.00	7384231.57	4754904.12
0	+108.00	7384228.52	4754923.74
0	+128.00	7384214.40	4754937.84
0	+148.00	7384199.57	4754951.26
0	+168.00	7384184.73	4754964.67
0	+188.00	7384169.90	4754978.08
0	+207.88	7384155.15	4754991.41

E KARAKTERISTIČNIH TAČAKA HORIZONTALNIH KRIVINA

Y	oznaka	X	Y
4754823.29	T1	7384238.92	4754833.94
4754824.26	PK1	7384228.37	4754833.42
4754830.28	KK1	7384237.82	4754844.45
4754843.41	T2	7384229.47	4754924.22
4754836.42	PK2	7384230.06	4754918.51
4754843.74	KK2	7384225.21	4754928.07

Koordinate tačaka operativnog poligona

S1	7384221.08	4754848.03	833.65
----	------------	------------	--------



Fu = 0.00m²
Fn = 4.84m²
Lpt= 9.48m
Ft = 1.56m²



KOLOVOZ

OD.OSE

TEREN

9.78
833.24



Fu = 22.19m²
Fn = 0.00m²
Lpt= 6.41m
Ft = 2.17m²



KOLOVOZ

ograda



P4

0+028.00

833.57
833.59

833.65

833.71
833.69

4.60

3.50
3.00

0.00

3.00
3.50

833.32
833.30
833.29

833.23

833.23
833.23

1:1.5

4.00%

2.00%

832.25

2.00%

4.00%

832.21
832.19

832.25

832.31
832.33

P5

0+048.00

$$\begin{aligned} F_n &= 0.00m \\ L_{pt} &= 6.41m \\ F_t &= 2.17m \end{aligned}$$


821.000

KOLVO

OD.OSE

TEREN

