OBRAZAC 1

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta	Elektronski potpis nadležnog organa za izdavanje građevinske dozvole

INVESTITOR[1]	Sekretarijat za uređenje prostora, Opština Bar
OBJEKAT[2]	Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a „Toplica – Bjeliši“- izmjene i dopune u zoni B, blok 1, Bar
LOKACIJA[3]	Dio KP 4992, 4998 KO Novi Bar, Opština Bar
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE[4]	Projekat saobraćajne infrastrukture
AUTOR PROJEKTA[5]	
PROJEKTANT[6]	DING d.o.o. Podgorica
ODGOVORNO LICE[7]	Izvršni direktor Darko Koska, dipl. inž. geod.
VODEĆI PROJEKTANT[8]	Danilo Bašić, dipl. inž. građ.
ODGOVORNI PROJEKTANT[9]	Danilo Bašić, dipl. inž. građ.
SARADNICI NA PROJEKTU[10]	

[1] Naziv/ime investitora
[2]Naziv objekta koji se gradi
[3]Mjesto gradnje, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska opština, katastarska parcela
[4]Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat, projekat izvedenog stanja, projekat održavanja
[5]Ime i prezime autora projekta
[6]Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, adresa
[7]Ime i prezime odgovornog lica u privrednom društvu ili pravnom licu ili ime i prezime preduzetnika
[8]Ime i prezime vodećeg projektanta
[9]Ime i prezime odgovornog projektanta
[10]Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehničke dokumentacije

OPŠTI SADRŽAJ PROJEKTA

FOLDER 0 - OPŠTA DOKUMENTACIJA

FOLDER 1 - PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

FOLDER 2 - PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE

FOLDER 3 - PROJEKAT SAOBRAĆAJNE SIGNALIZACIJE I OPREME PUTA

FOLDER 4 – PROJEKAT ELEKTRO- ENERGETSKIH INSTALACIJA

FOLDER 5 - PROJEKAT ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIONIH MREŽA I/ ILI ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE I POVEZANE OPREME

SADRŽAJ FOLDERA 1- PROJEKAT SAOBRAĆAJNE INFRASTRUKTURE

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi za izvođenje radova
- Program kontrole i osiguranje kvaliteta

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice
- Predmjer radova
- Predračun radova

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- Geodetska podloga
- Situacioni plan
- Nivelacioni plan
- Podužni profil
- Karakteristični poprečni profili i detalji
- Poprečni profili
- Grafičke dokaznice
- Detaljne tačke za iskolčavanje
- Linija eksproprijacije sa detaljnim tačkama
- Sinhron plan

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS

1. OPŠTI DIO

Investitor: **SEKRETARIJAT ZA UREĐENJE PROSTORA OPŠTINA BAR**

Projektant: **“DING” D.O.O. , PODGORICA**

Objekat: **Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a „Topolica – Bjeliši“- izmjene u zoni B, blok 1 , Bar**

Faza: **GLAVNI PROJEKAT**

2. PREDMET PROJEKTA

Predmet izrade ovog projekta je dio saobraćajnice u zahvatu DUP-a „Topolica- Bjeliši“ od uklapanja na planiranu saobraćajnicu- Glavni projekat izgradnje saobraćajnice ulice TB1, između zone "B" i zone "C", sa pratećom infrastrukturom, u zahvatu DUP-a "Topolica Bjeliši" - izmjene i dopune(„Urbi-pro“) do uklapanja na planirano stanje na kraju zahvata. Postojeće stanje je neizgrađena saobraćajnica. Novoplanirana je pristupna saobraćajnica koja pripada sekundarnoj putnoj mreži, čija je svrha opsluživanje okolnih urbanističkih parcela.

3. OSNOVE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA

Glavni projekat saobraćajnice urađen je na osnovu:

- Projektnog zadatka i dostavljenih geotehničkih podataka;
- Geodetskih podloga urađenih namjenski za izradu projektne dokumentacije u razmjeri 1:250;
- Glavnog projekta izgradnje saobraćajnice ulice TB1, između zone "B" i zone "C", sa pratećom infrastrukturom, u zahvatu DUP-a "Topolica Bjeliši" - izmjene i dopune
- Analize odvodnjavanja;
- Zakonske regulative koja reguliše ovu oblast izrade projektne dokumentacije;

Prilikom izrade izmjene Glavnog projekta korišten je:
- *Pravilnik o osnovnim uslovima koje javni putevi izvan naselja i njihovi elementi moraju da zadovoljavaju sa gledišta bezbijednosti saobraćaja* izdat od strane “Savez društava za puteve Jugoslavije iz 1981. godine”
- *Pravilnik o uslovima koje sa aspekta bezbjednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta* izdat od strane “Ministarstva za infrastukturu Republike Srbije” objavljen u “Sluţbenom glasniku RS” br. 50/2011 od 08.07.2011. godine.
- *JUS*

4. PROJEKTOVANO RJEŠENjE

4.1. SITUACIONO RJEŠENjE

Ukupna dužina saobraćajnica je cca 178.015m.
Izvršeno je uklapanje početka novoprojektovane saobraćajnice (sa stacionažom 0 + 012.505) na planirano stanje Ul. TB1 sa priključnim radijusima od R=6.0m. Kraj trase je definisan na stacionaži 0 + 178.00 uklapanjem na planirano stanje. Na stacionaži 0+022.272 je planirani priključak sa desne strane, zatim na 0+069.999 sa lijeve strane je priključak, a na stacionaži 0+116.015 sa desne strane je planirani priključak. Priključak 2 se privremeno uklapa na postojeće stanje, ali je dato i rješenje uklapanja na planirano stanje prema DUP-u. Priključak 3 se uklapa na planirano i postojeće stanje. Osovina i ivice su preuzete iz DUP-a „Topolica – Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok 1 , Bar.

4.2. NIVELACIONO RJEŠENjE U PODUŽNOM PROFILU

Potrebno je napomenuti da se naša poligona mreža ne poklapa sa poligonom mrežom DUPa po kojoj je „Urbi pro" radio Glavni projekat izgradnje saobraćajnice ulice TB1, između zone "B" i zone "C", sa pratećom infrastrukturom, u zahvatu DUP-a "Topolica Bjeliši" - izmjene i dopune. Visinska razlika u odnosu na DUP i pomenuti projekat je 0.52m. Naša podloga je za toliko niža i onda je bilo neophodno njihovu podlogu u zoni uklapanja spustiti za 0.52m.
Najniža tačka na trasi je na visini 9.43m, dok je najvisočija na visini od 11.64m. Trasa je na uklapanju u nagibu od 1.84%, zatim prelazi konveksom u 3.27% , pa konkavom na 0.89%.
DUP-om su date preporuke kota nivelete i sve su zadovoljene. Visine date DUP-om su na našoj podlozi umanjene za 0.52m.

Na trasi imamo dvije vertikalne krivine sa radijusima od:

- Konveksna krivina Rv=850m
- Konkavna krivina Rv=500m

4.3. NIVELACIONO RJEŠENjE (SITUACIONO)

Kolovoz je u jednostranom poprečnom nagibu od ip=2,5% izuzev na uklapanjima sa postojećim saobraćajnicama gdje se poprečni nagibi uklapaju na postojeće stanje.

4.4. ODVODNJAVANJE ATMOSFERSKIH VODA

Ivice kolovaza su oivičene ivičnjacima 20/24cm i 18/24cm MB50 pa je stoga na trasi je projektovana atmosferska kanalizacija što je detaljno obrađeno Projektom hidrotehnike.

4.5. NORMALNI POPREČNI PROFIL

Normalni poprečni profil saobraćajnice 028-029 definisan je kolovozom sa dvije saobraćajne trake širine 2x2.75m i obostranim trotoarom od behatona širine 2.0m debljine 8cm.
Normalni poprečni profil saobraćajnice od O29-O33 definisan je kolovozom sa dvije saobraćajne trake širine 2x2.75m i jednostranim trotoarom od behatona širine 2.0m debljine 8cm sa desne strane saobraćajnice.
Na trotoarima je sproveden sistem taktilnih površina za vođenje lica sa invaliditetom.

4.6. KOLOVOZNA KONSTRUKCIJA

Na osnovu horizontalnih elemenata predmetne saobraćajnice, zaključuje se da je mjerodavno vozilo PA. Pa je na trasi usvojena sledeća kolovozna konstrukcija:

AB11	d=4cm
BNS22A	d=6cm
Tamponski sloj, frakcije 0-31,5mm	d=30cm
UKUPNO	***D=40cm***

Za površine betonskih trotoara predviđena je izrada kolovozne konstrukcije u slojevima kako slijedi:
− Behaton 32x24 (34%), 24x24(26%), 24x16(26%), 16x16 (14%) d=8cm , d=8cm preko sloja 4cm od drobljenog kamenog agregata frakcije 4-8mm
− Drobljeni kameni agregat – tampon 0/32, d=15cm;

Predmjer i predračun radova su urađeni po svim pozicijama radova na putu, a svaka od pozicija ima svoje dokaznice (grafičke i numeričke).

Odgovorni projektant
Danilo Bašić, dipl.ing.građ.



OPŠTI TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE RADOVA
GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJA

A PRIPREMNI RADOVI

1. Geodetsko obilježavanje saobraćajnih površina

1.1. Opis

Rad obuhvata iskolčenje svih elemetarnih tačaka definisanih u projektu, sva geodetska mjerenja u vezi sa prenošenjem podataka iz projekata na teren, i održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cjelom radnom procesu od početka radova do predaje svih radova investitoru. U taj rad se uključuje, takođe, preuzimanje i održavanje svih predatih osnovnih geodetskih snimaka i nacrta, te iskolčavannje 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.

1.2. Predaja i preuzimanje trase

Investitor predaje izvođaču na terenu iskolčene sve elementarne tačke sa svim potrebnim pisanim podacima. Tačke moraju biti na terenu označene drvenim kolčićima 4*4 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 upotrebljeni betonski stubići 12*12*50 cm, sa rupom u sredini i podzemnim centrom. Poligonski vlak vezan je na trigonometrijske tačke izračunate po Gauss-Krugeru s odstupanjem po pravilniku za poligonsku mrežu I reda.

Investitor predaje izvođaču sledeće priloge:

1. Situacija 1:100, 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 elemetarne tačke (situaciono i visinski) na osnovu podataka iz projekta.

2. Nivelacioni plan 1:100 sa svim visinskim podacima elementarnih tačaka.

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

1.3. Postavljanje poprečnih profila

Izvođač i investitor imaju pravo, ukoliko nisu 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 2,4/5 cm i drvenih kolčića dimenzija 4/4 cm, sa oznakom ivica i nagiba kosina. Pod nagibom kosina podrazumeva se linija nasipa ili iskopa bez humusa

i bez zaobljenja na dnu ili vrhu iskopa.

1.4. Kontrola za vrijeme rada

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.

1.5. Predaja po završetku radova

Po završetku radova izvođač je, na zahtjev investitora, dužan da preda konaćno iskolćen cio objekat. O ovoj proceduri će se sačiniti primo-predajni zapisnik.

1.6. Plaćanje

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

2. Raščišćavanje terena

2.1. Opšte odredbe

Raščišćavanje terena obuhvata površinu okolnog terena na kojem će se neposredno izvoditi građevinski radovi.

Raščišćavanje terena obuhvata sledeće radove:

- Čišćenje terena od šiblja, žbunja, korova i drugog rastinja uključivo i drveće sa vađenjem korijenja i ravnanjem tj. popunjavanjem nastalih rupa,
- Sječa drveća prečnika preko 10 cm sa klasifikacijom u grupe prema debljini stabla,
- Vađenje panjeva, klasifikacija i transport na deponiju Ivođača.

Sve rupe iz kojih su izvađeni panjevi, ukoliko se na tom mestu neće izvoditi iskopi, moraju se zatrpati.

Sav posječen materijal biće klasifikovan i složen na mjesto koje odredi Nadzorni organ. Investitor je vlasnik svih materijala koji ostaju nakon čišćenja terena.

2.2. Mjerenje za plaćanje

Mjerenje površina obraslih šibijem, korovom i drugim rastinjem uključivo i drveće vrši se po kvadratnom metru horizontalne projekcije očišćene površine.

Mjerenje za popunjavanje rupa nastalih vađenjem panjeva ne vrši se posebno.

2.3. Plaćanje

Plaćanje čišćenja terena od šiblja, žbunja i drveća sa vađenjem panjeva i popunjavanjem rupa plaća se po ugovorenoj jediničnoj cijeni očišćene površine.

Plaćanje popunjavanja rupa nastalih vađenjem panjeva neće se vršiti posebno već je uračunato u cijenu raščišćavanja terena.

3. Mašinsko isjecanje asfalta

3.1 Opis

Pozicija obuhvata mašinsko sječenje postojećeg asfalta radi uklapanja u postojeće stanje, kao i vršenje mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radvnog vremena gradilišta.

3.2. Izvođenja

Isjecanje se vrši mašinskim putem sa propisanom dubinom rezanja. Za vrijeme isjecanja moraju se sprovoditi mjere za bezbjedno odvijanje saobraćaja.

3.3 Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad mjeri se u m_1 reza, a plaća se po jediničnim cijenama po m_1 reza za projektovanu debljinu asfalta koji se reže.

4. Rušenje postojećeg ivičnjaka, metalne ograde, betonskih površina i asfaltnih površina

4.1. Opis

Pozicija obuhvata rušenje postojećeg ivičnjaka, metalne ograde, betonskih površina i asfaltnih površina na lokaciji za izvođenje radova, klasiranje materijala, utovar i odvoz na deponije, kao i vršenje mjera bezbijednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova van radnog vremena gradilišta.

4.2. Izvođenje

Rušenje se vrši ručno i mašinski sa selekcijom materijala.
Za vrijeme rušenja, najmanje na projektnim profilima i na drugim mjestima po izboru nadzornog organa konstatuje se debljina pojedinih slojeva i vrsta materijala od kojih su izgrađeni, za potrebe obračuna radova.

Za vrijeme rušenja, utovara i odvoza materijala na gradsku deponiju, moraju se preduzeti mjere za bezbedno odvijanje saobraćaja.

4.3. Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad na rušenju ivičnjaka se mjeri i plaća po dužnom metru uklonjenog ivičnjaka, betonske i asfaltne površine se mjere i plaćaju po m^2 uklonjene površine.

B DONJI STROJ

1 (2) Mašinsko uklanjanje površinskog sloja

1.1. Opis

Pozicija obuhvata mašinsko uklanjanje površinskog sloja zemlje sa klasifikacijom materijala, kao i vršenje mjera bezbednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova i van radnog vremena gradilišta.

1.2. Izvođenje

Skidanje površinskog sloja i prikupljanje se vrši mašinski sa selekcijom materijala. Fina zemlja se deponuje privremeno na gradilištu za bi se koristila kasnije na površinama namijenjenim za humuziranje, dok se ostali materijal transportuje na gradsku deponiju.

Za vrijeme rada, najmanje na projektnim profilima i na drugim mjestima po izboru nadzornog organa konstatuje se debljina pojedinih slojeva i vrsta materijala od kojih su izgrađeni, za potrebe obračuna radova.

Za vrijeme prikupljanja, utovara i odvoza materijala na deponiju izvođača, moraju se preduzeti mjere za bezbedno odvijanje saobraćaja.

1.3. Mjerenje i plaćanje

Izvršeni rad mjeri se i plaća po m^3 mjereno u zbijenom stanju.

3 Iskop materijala

3.1. Obim i sadržaj radova

Rad obuhvata sve široke otkope, svih vrsta zemljanih materijala koji su predviđeni projektom, zajedno sa odvozom, odnosno guranjem iskopanog materijala u nasipe, deponije, ili u deponije za razne potrebe, prema tome kako će se materijali upotrebljavati pri izvođenju radova. U te radove uključeni su svi otkopi zasjeka, usjeka, kao i široki otkopi pri izvođenju objekta. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtjevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima.

3.2. Propisi za izvršenje radova

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

3.3. Izvođenje radova

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 zahtjevala namjenska upotreba iskopanog materijala. Treba uzeti u obzir, takođe, mehaničko guranje, odnosno utovar materijala, te prevoz do mjesta upotrebe, odnosno do deponije sa istovarom. Sav iskopani materijal iz iskopa mora biti prilagođen zahtjevima namenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima.
Sve iskope treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima 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 zahtjevima nadzornog organa. Taj rad zahtijeva, takođe, osiguranje rastresenih zona, čepova, kaverna, izvora vode itd., ako takvi radovi nisu predviđeni već u drugim radovima, kao napr., 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 cjena.

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 zahtjevati 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.

3.4. Odvoz lokalnog materijala za agregate i ispitivanja

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 ovlašćene institucije treba dobiti atest u pogledu upotrebljivosti materijala iz svakog značajnog većeg usjeka, ili na mjestima gdje bi bilo moguće upotrebljavati lokalni materijal. Ukoliko se namjerava da se materijal iz iskopa upotrebi treba ga ugraditi u nasipe odnosno deponovati na posebno mjesto koje će predložiti odnosno prihvatiti nadzorni organ ukoliko predstavlja višak.

3.5. Mjerenje

Mjerenje količina za obračun iskopa vrši se na osnovu stvarne kubature iskopa, mjereno u samoniklom stanju, na osnovu mjerenja poprečnih profila nakon skidanja humusa 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 vrijme gradnje, u procentu od cjelokupne površine poprečnog 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 investirora 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 (primjenjivati GN 200).

Praznine iznad 1 m2 se odbijaju. Sav materijal iz iskopa koji se upotrebi 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.

3.6. Plaćanje

Plaćanje se obavlja po kubnom metru samoniklog iskopa, po jediničnoj cjeni iz ugovorenog predračuna, i to odvojeno za pojedine vrste zemljanih materijala. Ova cjena obuhvata sve radove na iskopu sa utovarom, prevozom i istovarom materijala na određenom mjestu upotrebe.

Srednja transportna daljina data u ponudi (predračunu Izvođača) je orijentaciona i služi za privremeni obračun radova. STD je rastojanje između težišta zemljane mase u samoniklom stanju i težišta mase po izvršenom transportu. Po izvršenju svih radova na iskopima utvrđuje se stvarna STD i po njoj se konačno obračunava transport masa, odnosno koriguju se cene (obračun $\pm$) iz predračuna.

Izrada bermi posebno se ne plaća, niti se posebno obračunava količina radova, jer se ovaj rad plaća u cjeni iskopa i širokom otkopu, odnosno u cjeni nasipa, kada se po projektu berma formira nasipanjem i nabijanjem materijala.

4 Izrada nasipa

4.1 Obim i sadržaj radova

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.

4.2. Materijal

Za izradu nasipa upotrebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korjenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog djelovanja, promjenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka ili iz pozajmišta.

4.2.1 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 graulometrijskog 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.

Određivanju sadržaja organskih i sagorivih materijala, kao i primjeni zapremine tla treba pribjeći samo u specifičnim slučajevima (sumnjivi materijali).

4.2.2. Klasifikacija materijala

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

4.2.3. Prethodna ispitivanja materijala za nasip

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

1) Proktorovim postupkom ispitati suvu zapreminsku težinu, optimalnu vlažnost i stvarnu vlažnost.

Zahtjeva se minimalna zapreminska težina kod pod-tla i nasipa do visine od 3.00 metra 15 kN/m3, za nasipe visine preko 3.00 metra 15.5 kN/m3 i za posteljicu 16.5 kN/m3, a pijesak se može upotrebiti nakon ocenjivanja njegove podobnosti za posteljicu, ukoliko je zapreminska težina manja od 16.5 kN/m3.

2) Ispitati granulometrijski sastav i stepen neravnomjernosti.

3) Ispitati Atterbergove granice konzistencije: granicu tečenja, granicu valjanja, indeks plastičnosti i Casagrandeov kriterijum za mraz.

4) Na osnovu prednjeg, utvrditi grupni indeks (Ig).

5) Utvrditi kalifornijski laboratorijski indeks nosivosti tla (CBR) po JUS U.B1.042.

Sva prethodna ispitivanja treba da budu obrađena kroz projekat u geomehaničkom izveštaju.

4.2.4. Kriterijumi za ocjenjivanje kvaliteta materijala prije ugrđivanja

- Vlažnost materijala treba da je takva da se pri sabijanju može postići propisani kvalitet (blizak optimalnom);
- Minimalna zapreminska težina ostvarena u laboratoriji sa energijom E-60 Mpm/m3, treba da iznosi za nasipe do 3 m - 15.0 kN/m3; za nasipe preko 3 m - 15.5 kN/m3;
- Optimalna vlažnost manja od 25%;
- Granica tečenja manja od 65%;
- Indeks plastičnosti manji od 30%;
- Stepen neravnomjernosti "U" nije manji od 9;
- Sadržaj organskih materija manji od 10;
- Ako se nasip radi od nekoherentnog materijala, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30 cm, a najviše 10% veličine do 40 cm;
- Za nasipe se mogu upotrebiti materijali dokazane stabilnosti u trupu puta.

Pri ispitivanju podobnosti zemljanih materijala za izradu nasipa, izvršiti ispitivanje materijala iz svakog usjeka i pozajmišta, kao i pri svakoj promjeni materijala. Opite treba obaviti na minimum dva uzorka za svaku vrstu materijala. Navedena ispitivanja moraju se izvršiti i ukoliko postoje geomehanička ispitivanja data u projektu.

4.3. Dovoženje i nasipanje

Dovoženje i nasipanje materijala na pripremljeno temeljeno tlo, ili na već izgrađeni sloj nasipa, može početi tek pošto nadzorni organ preuzme donje slojeve. Svaki pojedini sloj mora biti razastrt 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 do 5%. Taj nagib je potreban radi odvođenja atmosferske vode, zbog čega površina sloja, pri ugrađivanju koherentnih zemljanih materijala, mora biti razastrta i odmah zbijena (svakodnevno). 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 (debljina) pojedinog razastrtog sloja mora biti u skladu sa efektom zbijanja po dubini upotrebljenog sredstva za zbijanje, vrstom nasipanog materijala i segregacijskim pojavama.

Ukoliko postoje zahtjevi i mogućnosti za ugrađivanje nasipa u slojevima debljine od 30 cm, nadzorna služba može da odobri taj zahtjev ukoliko izvođač ispuni sledeće uslove: na probnoj dionici dužine 30-50 m, uz upotrebu mehaničkih sredstava kojima se vrši sabijanje nasipa, utvrđuju se debljine, mehanička sredstva, broj hodova, osobine materijala sa vlažnošću, zbijenosti sloja na pet mjesta, od kojih minimum 2 u donjoj polovini sloja. Cio proces usvajanja debljine putem probne dionice 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 dionici padaju na teret Izvođača, s tim što je izgrađeni sloj, ukoliko je na trasi i ako zbijenost zadovoljava, priznaje kao izvedeni nasip. Za svaku vrstu materijala koji se ugrađuje u nasip potrebno je izvršiti ispitivanje na probnoj dionici i usvajanje mehanizacije po postupku iz prethodnog stava.

4.4. Nabijanje

Svaki sloj nasipa mora da bude nabijen u punoj širini odgovarajućim mehaničkim sredstvom, pri čemu zbijanje treba u načelu izvoditi od ivice prema sredini. Sva nepristupačna mjesta za mehanizaciju, ili mjesta gdje bi upotreba teških sredstava za nabijanje bila neprikladna iz drugih razloga (nasipanje iza objekta, itd.) treba nabijati drugim pogodnim sredstvima ili metodama, čiju upotrebu će odobriti nadzorni organ.

Svaki sloj nasipa mora da bude prije početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtijevane zbijenosti, uz to svaki sloj nasipa mora biti usitnjen mašinskim putem ukoliko se nakon nabijanja i kontrole kvaliteta ne nastavlja odmah s nasipanjem sledećeg sloja, već se nastavlja s nasipanjem nakon dužeg vremenskog perioda, pod različitim vremenskim prilikama, prije nasipanja treba ponovo kontrolisati kvalitet zbijenosti. Izrada se u tom slučaju može početi tek kada je ispitivanjem ponovo dokazan kvalitet zbijenosti.

Kada bi za nasip bio upotrebljen pretežno koherentni materijal, a vremenske prilike bi onemogućile nabijanje, dozvoljeno je upotrijebiti druge postupke, kao, na primer stabilizaciju, obradu ili zamenu materijala koje će zahtijevati, odnosno odobriti nadzorni organ, s tim da ove troškove snosi Izvođač. Kada u toku dana prijeti opasnost od kiše, nadzorni organ će prema potrebi odrediti obustavljanje daljeg rada na nasipanju, 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% na jednoj strani, da bude glatka i bez udubljenja u kojima bi se mogla skupljati atmosferska voda. Prije nasipanja novog sloja potrebno je ovako zaglađenu površinu ohrapaviti da bi se postigla što bolja veza među slojevima. Ovo važi i za druge veće prekide radova na izradi nasipa, zbog prestanka sezone građenja i sl.

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, visokih podzemnih voda, ili nekih drugih atmosferskih nepogoda. Po ovom osnovu Izvođač nema pravo na bilo kakvu naknadu. Materijal nasipa ne smije se ugraditi na smrznute površine, niti se smije ugraditi na snijeg i led.

Na terenu nagiba većeg od 20% moraju se nasipi polagati na stepenaste zasjeke širine 1-1.5 m, usječene u teren na koji se nasip gradi. Bočne površine stepenastih zasjeka treba izvesti u nagibu 2:1.

Kada je nagib terena veći od 30%, stepenaste zasjeke raditi bez međuprostora, a kada je nagib terena od 20% do 30%, postavljaju se međuprostori od 1 m. Poprečni pad stepenastih zasjeka u koherentnom materijalu treba izvesti s nagibom od 3% od obronka (od bočne strane zasjeka). Ako ovi radovi na izradi stepenica nisu projektom predviđeni, utvrđuje ih nadzorni organ, a Izvođač je dužan da ih izvrši. Nadzorni organ će poslije toga odrediti način i obim daljih tekućih tehnoloških ispitivanja.

4.5. Kontrola kvaliteta ugrađivanja

4.5.2. Propisi po kojima se vrši kontrola

- 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

4.5.3. Kriterijum za ocjenu kvaliteta određivanja koherentnih i miješanih materijala do 20% kamenitog materijala: zahtjevani minimum procenta zbijenost po standardnom Protorovom postupku za E=60 Mpm/m3

a) Slojevi nasipa, preko 2.0 m od podnožja nasipa do visine 2.0 m ispod kolovoza 95%.

b) Slojevi nasipa visokih do 2.00 m i slojevi viših nasipa, od planuma donjeg sloja-posteljice do 2.00 m ispod kolovoza 100%

4.5.4. Kriterijum za ocjenjivanje kvaliteta ugrađivanja kod nekoherentnih miješanih materijala s više od 20% kamenih materijala.

Minimalna zahtijevana vrijednost modula stišljivosti (MS) za nekoherentne i miješane materijale različitog granulometrijskog sastava određuje se prema sledećim kriterijumima, a s pločom ∅ 30 cm.

- Za miješane materijale sa 20–35 %, kamenitih materijala, MS=25-30Mpa
- Za miješane materijale sa 30 – 50% kamenitih materijala, MS = 30 –35 MPa
- Za miješane materijale sa više od 50% kamenitih materijala pri optimalnoj ili bliskoj vlažnosti MS=40MPa

Za krupno zrnaste drobljene kamene materijale (prečnik zrna preko 200 mm) i miješane materijale, kontrola zbijenosti može se po potrebi vršiti i zapreminskim metodama ili pomoću modula stišljivosti (stand. JUS U.B1.046).

4.5.5. 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 zahtijevani kvalitet prethodnog sloja.
U slučaju da nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa nadzornim organom, navedeni i kriterijum kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

4.6. Prijem ugrađenog materijala

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće nadzorni organ prema tački 3.5, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

4.7. Mjerenje

Količina ugrađenog materijala mjeri se u m3 po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta, bez humusnog sloja na kosinama nasipa, a uključivši jezgro bankine.

4.8. Plaćanje

Količine određene plaćaju se po ugovorenim cjenama za 1m3 ugrađenog materijala nasipa.
U ugovorene cjene moraju biti uključeni svi radovi na razastiranju, kvašenju ili sušenju, zbijanju, izradi stepenastih zasjeka, planiranju kosina nasipa i bankina sa tačnošću $\pm$5 cm, u odnosu na projektovane kosine nasipa sa svim materijalom i radom, prevozima i prenosima, te Izvođač nema prava da zahtjeva nikakav dodatak za izradu nasipa.

Slabo nosivi materijal (nekvalitetni materijal) u podtlu zamjenjuje se drugim materijalom, koji ima povoljne geomehaničke osobine. Iskop materijala plaća se po poziciji iskopa materijala III i IV kategorije, ukoliko se zamjena vrši kamenim ili šljunkovitim materijalima.

Izrada nasipa, kada se za zamjenu podtla koristi materijal III i IV kategorije, plaća se po cjeni izrade nasipa od materijala III i IV kategorije uvećanoj za 20%, ako se zamjena vrši materijalom V i VI kategorije ili šljunkovitim materijalom, izrada nasipa se plaća po cjeni izrade nasipa od materijala V i VI kategorije uvećana za 20%.

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 cjeni 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.

5. Uređenje posteljice / podtla

5.1. Obim i sadržaj radova

Pozicija obuhvata uređenje planuma donjeg stroja u usjecima, zasjecima i nasipima, s grubim i finim planiranjem i nabijanjem materijala posteljice uz eventualno kvašenje. Prema rješenju glavnog građevinskog projekta, odnosno u skladu sa projektnim rješenjem kolovozne konstrukcije, izrada posteljice podrazumijeva izradu sloja prosječne debljine d=30 cm od koherentnog materijala.

Sav rad mora biti izveden u skladu sa projektom, ovim tehničkim uslovima i JUS U.E8.010.

5.2. Izvođenje radova

Posteljica se izgrađuje tek pošto nadzorni organ primi niži sloj. Ne smije se graditi za vrijeme djelovanja mraza, kao i u slučaju da na planumu nižeg sloja (podtla nasipa) postoji sloj leda ili snijega, odnosno ako je niži sloj smrznut. Razastiranje, planiranje i zbijanje vrši se mašinski. Zbijanje izvršiti odgovarajućim sredstvima za zbijanje koherentnih materijala. Opisane radove treba izvesti do kota datih glavnim građevinskim projektom.

5.3. Kontrola kvaliteta materijala za izradu posteljice kolovozne konstrukcije

Za izradu posteljice koriste se koherentni materijali. Kontrolu kvaliteta materijala za posteljicu, a za potrebe ocjene podobnosti, vršiti po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične mase tla
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.018 – određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica tečenja i valjanja
- JUS U.B1.024 – sadržaj štetnih organskih materija
- JUS U.B1.038 – određivanje otpimalnog sadržaja vode
- JUS U.B1.042 – određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se izvode za svaku promjenu materijala, odnosno na svakih 2000m^2 izvedene posteljice.

5.4. Kontrola obrađene i zbijene posteljice

Obrađeni i zbijeni sloj posteljice kontroliše se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 50 m po sledećim propisima:

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske mase tla
- JUS U.B1.046 – određivanje modula stišljiovosti kružnom pločom
- JUS U.E8.010 – nosivost i ravnost na nivou posteljice

5.5. Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Potrebno je postići stepen zbijenosti Sz 100% u odnosu na maksimalnu suvu zapreminsku masu određenu standardnim Proktorovim opitom. Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih opita, pada na teret Izvođača radova.

5.6. Kriterijum za ocjenu ravnosti

Posteljica mora imati podužni i poprečni nagib dat glavnim građevinskim projektom, odnosno nivelmanski snimljene kote na svakom poprečnom profilu ne smiju odstupati više od $\pm$20 mm.

Ravnost izvedenog planuma posteljice, mjerena na svakom poprečnom profilu (lijeva ivica, osovina, desna ivica) mjereno letvom dužine 4 m i klinom, ne smije imati depresiju veću od 20 mm.

5.7. Obračun radova

Izrada posteljice na nasipima, usecima i zasecima plaća se po kvadratnom metru izvedenih radova.

6. Humuziranje zelenih bermi i bankina

6.1. Obim i sadržaj radova

Rad obuhvata zaštitu površina sa zatravljivanjem, a prema projektu.

6.2. Materijal

Treba upotrebljavati aktivni humusni materijal, koji garantuje trajnost rastinja. Za zatravljivanje treba odabrati takvu vrstu sjemena, mješavine trave i djeteline, koja odgovara ekološkim uslovima i osigurava trajnost rasta.

6.3. Izvođenje radova

Zasijavanju se pristupa pri povoljnom vremenu, posle kiše.

Sredstvo za eventualno potrebno biološko uništavanje korova nabavlja izvođač radova prema preporuci stručnjaka. Sjeme i đubrivo nabavlja izvođač radova.

6.4. Kontrola kvaliteta

Kontrolu kvaliteta sjemena treba sprovoditi po opštevažećim propisima. Atesti proizvođača sjemena moraju se dati na uvid nadzornom organu.

6.5. Mjerenje

Standardno humiziranje i zatravljivanje se mjeri u m3 izvedenih radova.

6.6. Plaćanje

Površina, pokrivena i obrasla plaća se po ponuđenim jediničnim cjenama za kubni metar iz ugovorenog predračuna.

C GORNJI STROJ

1. Donji noseći sloj od drobljenog kamenog agregata 0-31.5

2.1. Opis rada

Rad obuhvata nabavku, prevoz, razastiranje i zbijanje. Debljina ugrađenog i zbijenog sloja iznosi 30 cm 0-31.5 prema glavnom projektu.

2.2. Izrada

Donji noseći sloj ugrađivati na posteljicu koja mora biti pripremljena prema zahtjevima iz ovih tehničkih uslova. Tek kada nadzorni organ primi posteljicu i odobri rad, može početi navoženje materijala za donji

noseći sloj. Vozila sa blatnim točkovima ne smiju se voziti po razastrtom ili sabijenom materijalu. Nakon navoženja, materijal razastrti i fino isplanirati, u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije pjeskovitog šljunka. Sabijanje se vrši odgovarajućim vibro sredstvima.

Planum sabijenog sloja mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

2.3. Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta obuhvata prethodna i kontrolna ispitivanja materijala, kao i kontrolu ugrađenog i zbijenog sloja.

2.4. Prethodna ispitivanja

Materijal mora da zadovolji određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško petrografskih osobina agregata;
- granulometrijskog sastava ukupnog materijala;
- nosivosti;
- sadržaja organskih materijala i lakih čestica.

U pogledu fizičko-mehaničkih i mineraloško petrografskih osobina, materijal mora da zadovolji sledeće kriterijume:

- oblik zrna.....nepovoljno do 50%
- trošna zrna.....do 7%
- sadržaj muljevito glinovitih i organskih čestica.....do 5%
- habanje po Los Angeles-u.....max 50%
- postojanost agregata na smrzavanje.....postojan
- mineraloško petrografski sastavutvrđuje se mineraloško petrografskom analizom koja treba da da učešće pojedinih vrsta stena po obimu zastupljenosti. Ne dozvoljava se prisustvo laporaca, glinenih škriljaca, mekih i glinovitih pješčara, konglomerata raspadutih granita i gnajseva.

Kriva granulometrijskog sastava materijala mora se nalaziti unutar granica datih na sledećoj tabeli:

Otvor sita mm^2	Prolaz kroz sita %
100	
31.5	85-100
22.4	68-93
16	56-85
8	38-69

4	29-56
2	20-44
1	15-35
0.5	11-30
0.25	8-23
0.09	2-11

Sem ovoga granulometrijski sastav mora zadovoljiti i:

- sadržaj zrna manjih od 0.02 mm, ne smije biti veći od 5%
- stepen neravnomjernosti granulometrijskog sastava U = 15 - 100
- Nosivost materijala izražena kalifornijskim indeksom nosivosti mora biti CBR 30% pri relativnoj zbijenosti od 95%, u odnosu na maksimalnu zapreminsku masu po modificiranom Proktor-ovom postupku.
- Sadržaj organskih materija i lakih čestica ne smije biti veći od 5%.

2.5. Konrolna ispitivanja ugrađenog sloja

Kontrola se vrši ispitivanjem stepena relativne zbijenosti u odnosu na modifikovan Proctor-ov postupak, najmanje na svakih 500 m2.

- Stepen zbijenosti Sz (%) >98%

Kontrolu granulometrijskog sastava vršiti na svakih 3000 m2. Ravnost ispitivati letvom dužine 4 m, na svakom poprečnom profilu. Dozvoljeno odstupanje je 10 mm. Visina izrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački može odstupati od projektovane najviše za 10 mm, što se provjerava nivelmanskim snimanjem. Odstupanje debljine izvedenog sloja ne smije biti veće od 15 mm. Odstupanja veća od datih nisu 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.

2.6. Mjerenje i plaćanje

Obračun po kubnom metru stvarno ugrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja.

2. Noseći sloj od bituminiziranog šljunka BNS 22A

2.1. Opis

Pozicija obuhvata spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od mineralnog materijala i bitumena, u jednom sloju debljine 6cm.

2.2. Osnovni materijali

Za izradu nosećeg sloja od bituminizovanog materijala treba primjeniti sledeće osnovne materijale: pjeskovit šljunak, kameno brašno, vezivo Bit 60.

2.3. Kvalitet osnovnih materijala

2.3.1. Pjeskovit šljunak

Materijal mora da zadovolji određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih osobina samih zrna, shodno JUS U.E9.021;
- habanje po Los Angelesu ..... max 28%
- sadržaj zrna nepovoljnog oblika..... max 20%
- sadržaj grudvi gline ..... max 0.25%
- upijanje vode..... max 1.2%
- prionljivost za bitumen..... dobra
- postojanost na smrzavanje..... postojan
- granulometrijski sastav mora da odgovara zadatom području

Otvor sita mm^2	Prolaz kroz sita % mase BNS 22 E
0.09	4-14
0.25	7-37
0.71	12-53
2	21-65
4	30-74
8	44-85
11.2	54-92
16	70-100
22.4	97-100
31.5	100

2.3.2. Kameno brašno

Kameno brašno u svemu mora da odgovara kriterijumima datim u JUS B.B3.045.

2.3.3. Bitumen

Bitumen može biti Bit 60 (preporučeno) ili Bit 45. Bitumen u svemu mora da odgovara kriterijima MEST EN 12591:2010 za predviđeni tip bitumena.

2.3.4. Emulzija

Za vezu između slojeva primjenjivati katjonsku polustabilnu emulziju, prema MEST EN 13808:2014, ili anjonske emulzije.

2.4. Mješavina

U asfaltnoj mješavini učešće bitumena orijentaciono iznosi 3.5-4%. Linije prosijavanja mineralne mješavine treba da leže u granicama navedenim pod 2.3.

2.5. Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160oC i mineralna mješavina od ekstrahovane asfaltne mase treba da zadovolje sledeće uslove:

Redni broj	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	3-9
2.	Stabilnost (kN)	min. 6
3.	Ukočenost kN/mm	min. 2.2
4.	Tolerancija odstupavanj linije prosijavanje ekstrahirane mineralne mještavine u odnosu na usvojenu mješavinu probnim radom mašine	sito 0.09 mm 0.8% sito 0.25 mm 2.0% sito 0.71 mm 3.0% sito 2.00 mm 3.0% sito 4.00 mm 4.0% rešeto 8mm 4.0% rešeto 11mm 4.0%
5.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitivanjima, a tolerancija je u granicama ±0,5% od vrijednosti utvršene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine

Ugrađeni sloj od bitumenizovanog šljunka mora imati sledeće osobine:

Redni broj	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	2-10
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min. 97
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4m	max. 20 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max. +10mm
5.	Odstupanje od zahtijevanog poprečnog pada	max. ±0.4% aps

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.

2.6. Tehnologija izvršenja

2.6.1. Priprema podloge

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i nije smrznuta. Prije 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 djelovima gdje površina sloja podloge odstupa od propisane visine za više od 20 mm neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete, treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine;
- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba na odgovarajući način skinuti višak u podlozi.

Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 g bitumenskog veziva po m^2. Vrsta emulzije je u zavisnosti od vrste podloge.

2.6.2. Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Temperatura bitumena treba da bude od 150-170°C. Temperatura agregata ne smije da je viša od temperature bitumena, odnosno da nije 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.

2.6.3. Ugrađivanje asfaltne mješavine

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tenologiji 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 130oC i viša od 175oC. Asfaltni sloj valja se dok se ne postigne zahtjevana zbijenost koja se kontroliše na licu mjesta izotopnom sondom.
a) Radni spojevi

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

2.6.4. Period izvršenja radova

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

2.7. Kontrola kvaliteta

2.7.1. Prethodna ispitivanja asfaltne mješavine

Prije počeka radova, Izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodne asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima 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 mjeseci. Ukoliko nastanu promjene u kvalitetu osnovnih materijala, Izvođač je dužan da predloži nadzornom organu pismenim dopisom prijedlog za promenu asfaltne mješavine, odnosno da predloži novu prethodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala.

2.7.2. 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.

2.7.3. Ispitivanje bitumena

Izvođač radova može da nabavi bitumen samo pod uslovom da za svaku isporuku obezbjedi atest proizvođača koji će biti odmah dostavljen na uvid nadzornom organu, odnosno laboratoriji.

Pored uvida u atest proizvođača, operativna laboratorija vršiće i redovna ispitivanja u skraćenom obimu (PK, penetracija i tačka loma), i to:

- na početku radova i
- za svaku cistijernu bitumena na asfaltnoj bazi prije upotrebe.

Zabranjuje se upotreba bitumena iz neispitanih cisterni.

2.7.4. Ispitivanje filera

Laboratorija će ispitati granulometrijski sastav filera:

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

2.7.5. 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 mjetu gdje je uzet uzorak vruće asfaltne mješavine.

2.7.6. 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 (lijevo, desno, sredina).

2.7.7. 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.

2.8. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m^2 stvarno izvršenog asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

3. Izrada habajućeg sloja od AB11

3.1. Opis

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

3.2. Osnovni materijali

- drobljena plemenita kamena sitnež
- drobljeni pijesak 0/2 mm (karbonatni)
- kameno brašno karbonatnog sastava
- bitumen Bit 60

3.2.1. Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je spravljena od stijenske mase koja ima slledeće osobine:

Osobina	Uslovi kvaliteta
Pritisna čvrstoća	Min 160 Mpa
Habanje brušenjem	max 10 cm^3 / 50cm^2
Postojanost prema smrzavanju	dobra **
Postojanost prema toploti	dobra

*/ Pad srednje pritisne čvrstoće posle 25 ciklusa mržnjenja kravljenja max 20%
**/ Frakcija agregata 2/4 mm može da bude od stenske mase karbonatnog poriekla, koji treba da zadovolji sledeće uslove:

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

Kamena sitnež mora da zadovolji sledeće uslove:

1. Granulometrijski sastav frakcije.....prema JUS U.E4.014/83
2. Habanje po Los Angeles-u.....max 18%
3. Sadržaj zrna nepovoljnog oblika.....max 20%
4. Sadržaj trošnih

zrna.....max 3%
5. Sadržaj grudvi gline (JUS B.B8.038).....max 0.25%
6. Obavijenost agregata bitumenom(JUS U.M8.096).....min 100/80

3.2.2. Pijesak – drobljeni kameni materijal

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

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

Pijesak mora da zadovolji i sledeće osobine:

1. Ekvivalent pijeska je min 60%,
2. U pijesku ne smije biti grudvi gline,
3. Pijesak ne smije da sadrži organske nečistoće i
4. U pijesku se ne smiju stvarati grudve od slepljenih čestica.

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

3.2.3. Kameno brašno

Za kameno brašno treba primjeniti karbonatno kameno brašno I klase kvalitetno prema JUS B.B3.045. Nije poželjna primjena kamenog brašna od mljevene dolomitske stijene zbog slabije prionljivosti za bitumen. Prije početka radova Izvođač treba da od ovlašćene laboratorije pribavi uvjerenje o kvalitetu kamenog brašna kojim će biti garantovan sledeći kvalitet:

Granulometrijski sastav:
prolaz na situ 0.71 mm 100%
prolaz na situ 0.25 mm 95-100%
prolaz na situ 0.09 mm 80-95%
prolaz na situ 0.063 mm 60-85%

- sadržaj grudvica ili stranih predmeta.....nije dozvoljeno
- indeks plastičnosti.....max 4%
- indeks otvrdnjavanja bitumena.....1.8-2.4

3.2.4. Bitumen

Za vezivo treba primjeniti 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 MEST EN 12591:2010) ili polimer bitumen sa atestom ovlašćene institucije.

3.2.5. Emulzija

Za vezu između asfaltnih slojeva primjenjivati katjonsku polistabilnu emulziju prema JUS-u U.M3.024.

3.3. Sastav mineralne mješavine

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

Otvor sita i rešeta	Prolaz kroz sita i rešeta u % težine
0.08	5-10
0.25	8-19
0.71	15-30
2	27-43
4	40-56
8	60-75
11.2	74-86
16.0	95-100
22.4	100

3.4. Sastav asfaltne mješavine

Orijentacioni sastav asfaltne mješavine je sledeći:

- filer 0-0.09 mm 8%
- pijesak 0.09-2 mm 25%
- kamena sitnež 2-16 mm 67%
- vezivo Bit 60 Količina veziva potrebna da asfaltna mješavina zadovolji tražene uslove utvrđuje se laboratorijski izradom prethodnog sastava asfaltne mješavine.

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 stijnske mase dijabaza, amfibolita, bazalta i dr., koje koriste malu količinu bitumena za obavijanje, tako da bi optimalna količina bitumena bila ispod 5.0%, treba primjeniti gornju graničnu vrijednost linije prosijavanja u području filera i pijeska, a donje granične vrijednosti prosijavanja u području kamene sitneži.

3.5. Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155-160°C i mineralna mješavina od ekstrahovane asfaltne mase treba da zadovolje sledeće uslove:

Redni broj	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 odstupavanj linije prosijavanje ekstrahirane mineralne mještavine 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 2.00 mm ± 2.5 sito 4.00 mm ± 3.0 rešeto 8mm ± 3.0
6.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se prethodnim ispitivanjima, a tolerancija je u granicama ±0,5% od vrijednosti utvršene u prethodnom sastavu asfaltne mješavine

3.6. Osobine ugrađenog habajućeg sloja

Ugrađeni sloj od asfaltnog betona mora da ima sledeće osobine:

Redni broj	Osobine	Uslovi kvaliteta
1.	Zaostale šupljine (%)	3-7
2.	Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min. 98
3.	Ravnost sloja pod ravnjačom 4m	max. 4 mm
4.	Odstupanje površine sloja od propisane visine	max. +4mm
5.	Odstupanje od zahtijevanog 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.

3.7. Tehnologija izvršenja

3.7.1. 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 djelovima 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 gdje je površina podloge ispod propisane nivelete treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine asfalt betonom - habajući sloj;
- na mjestima gdje 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.

3.7.2. Spravljanje i transport asfaltne mješavine

Asfaltna mašina mora da posjeduje rešeto otvora 22.4 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). Asfatna 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.

3.7.3. Ugrađivanje asfaltne mješavine

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 mjetu ugrađivanja ne smije biti niža od 140oC i viša od 175oC. Asfaltni sloj valjati dok se ne postigne zahtjevana zbijenost koja se kontroliše na licu mjeta izotopnom sondom.

a) Radni spojevi

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

3.7.4. 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 5oC, bez vjetra ili minimum 10oC sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije biti niža od +5oC.

3.8. Kontrola kvaliteta

3.8.1. Prethodna ispitivanja asfaltne mješavine

Važi tačka 3.7.1.

Promjene usvojenih izvorišta materijala nisu dozvoljene.

3.8.2. Dokazni radni satav asfaltne mješavine

Važi tačka 3.7.2.

3.8.3. Ispitivanje bitumena

Važi tačka 3.7.3.

3.8.4. Ispitivanje filera

Važi tačka 3.7.4.

3.8.5. Ispitivanje fizičko-mehaničkih osobina asfaltne mješavine i ugrađenog sloja

Važi tačka 2.7.5.

3.8.6. Ravnost sloja

Važi tačka 3.7.6.

3.8.7. Granulometrijski sastav mineralne mješavine

Važi tačka 3.7.7.

3.9. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m^2 stvarno izvršeno asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

4 (5, 6) Ugrađivanje ivičnjaka 24/18/80 C40/50,XC4, Cl 0.20, Dmax16, S3; 18/24/80 C40/50,XC4, Cl 0.20, Dmax16, S3 i prelaznih ivičnjaka

Ugrađivanje ivičnjaka se vrši na sloju svježeg betona C12/15 uz pomoć bočne oplate, a u svemu prema kotama i dimenzijama određenih u projektu. Betonsku podlogu uraditi preko predhodno zbijenog i ispitanog tamponskog sloja.

Ivičnjak mora biti industrijski proizvod u metalnoj oplati sa jezgrom od betonske mase izrađene od agregata i portland cementa. Bijeli kolovozni ivičnjaci moraju imati vidne površine urađene od bijelog betona debljine 3cm sa posebnom obradom šlajfovanjem.
Kvalitet betonskih ivičnjaka i način njihove izrade moraju odgovarati uslovima i tehničkim propisima za beton. Kolovozni ivičnjaci su C40/50. Ivičnjaci moraju biti apsolutno postojani na mrazu.
Polaganje ivičnjaka izvršiti sa spojnicama širine 1 cm ispunjenim cementnim malterom R=1:3, sa obradom fuge upuštene za 1 cm. Položeni betonski ivičnjaci mogu imati toleranciju od $\pm$ 0.5 cm od projektovanih apsolutnih kota.

Mjerenje i plaćanje

Obračun po m^1 dobavljenog i ugrađenog ivičnjaka.

D BETONSKI RADOVI

1 IZRADA TROTOARA OD BEHATONA

Na prethodno pripremljenu i tehnički dotjeranu posteljicu izraditi podlogu od šljunkovito pjeskovitog materijala debljine 20 cm. Podlogu od šljunkovito pjeskovitog materijala izvesti u svemu prema kotama iz nivelacionog plana i poprečnih profila sa tačnošću od ± 1 cm.
Na uređenu posteljicu, prethodno primljenu od strane Nadzornog organa izvršiti razastiranje pjeskovito šljunkovitog materijala u sloju potrebne debljine. Sabijanje razastrtog materijala vršiti odgovarajućim vibracionim sredstvima do postizanja 95% laboratorijske zbijenosti (Ms = 40MN/m2). Izvedeni sloj u nabijenom stanju održavati u projektovanom profilu i zahtijevanoj kompaktnosti do početka izvršenja narednog sloja. U toku izrade vršiti kontrolna ispitivanja zbijenosti i nosivosti na min 30m posteljice, odnosno izvedenog sloja (JUS U.E9.020)
Preko pripremljenog pjeskovito šljunkovitog materijala vrši se ugradnja vibropresovanih betonskih elemenata dimenzija 24x32, 24x24, 24x16, 32x16 d=8cm. Ploče su dvoslojne sa završnim slojem minimalne debljine 6mm od kvarcnog pijeska, prelivanjem tonova po površini ploča i kvalitetom betona C30/37 V6 M100. Ploče je potrebno postaviti preko sloja 3-5cm od drobljenog kamenog agregata frakcije 4-8mm, sa potrebnim usijecanjem, peglanjem i zabrisavanjem površine kvarcnim peskom.

3.1. Mjerenje i plaćanje

Obračun se vrši po m2 ugrađenog trotoara.

2 IZRADA BETONSKIH UKLAPANJA OD BETONA MARKE C25/30, XC2, CL 0.20, DMAX16, S3

Svi betonski i armirano-betonski radovi se moraju izvesti u svemu prema Pravilniku o tehničkim merama i uslovima za beton i armirani beton.

Prije početka betoniranja izvršiti pregled oplate, podupirača i skele u pogledu stabilnosti i oblika i u toku betoniranja vršiti kontrolu istih. Kod armature voditi računa da je ista pravilno postavljena, a u toku betoniranja voditi računa da ista ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Spravljanje i ugrađivanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Naznačena marka betona mora se postići pravilnom mješavinom portland cementa, vode i agregata, kao i kvalitetom ovih sastojaka. Izvođač je dužan redovno da kontroliše kvalitet betona uzimanjem probnih kocki i uredno da pribavlja ateste o njihovom ispitivanju.

Ispitivanje probnih tijela se ne plaća posebno, a vrši se na pritisak.

Prekid i nastavljanje betoniranja vršiti po tehničkim propisima i uputstvu nadzornog organa i projektanta konstrukcije.

Prekid betoniranja mora biti ranije određen.

Segregaciju betona sprečiti pravilnim ugrađivanjem betona. Izvedenu konstrukciju od betona štititi od sunca, mraza i vjetra i polivati ga vodom u trajanju od najmanje tri dana, a u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton.

Poslije skidanja oplate, sve betonske površine odmah dok je beton još svež, očistiti od iscurelog mlijeka.

U sastav cijene betonskih radova je uključena oplata i podupiranje. Oplata mora biti izvedena tačno prema crtežima iz projekta, dobro razuprta i učvršćena. Podupirači moraju biti dobro dimenzionirani i pravilno raspoređeni i ukrućeni kako ne bi došlo do pomjeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplate moraju biti potpuno ravne, u istoj ravni sa nastavcima, kako bi vidne površine gotovog elementa bile ravne. Oplata mora biti tako postavljena da se može lako demontirati.

Betonski čelik za armiranje betonskih konstrukcija mora odgovarati JUS standardima i mora biti u skladu sa čelikom naznačenim u projektu. Svaka izmjena čelika mora biti prijavljena i odobrena od strane nadzornog organa i projektanata konstrukcije. Čelik mora biti isječen i savijen u svemu prema detaljima armature. Postavljanje armature izvršiti u svemu prema detaljima sa obaveznim postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplate i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Prije početka betoniranja izvođač je obavezan da traži prijem armature i saglasnost nadzornog organa da može početi sa betoniranjem. Tokom betoniranja voditi računa da armatura ostane u postavljenom položaju.

Nabavka, transport, sječenje, čišćenje, savijanje i montaža armature, obračunava se u sklopu izrade betonske pozicije, odnosno ulazi u m^2 izrađene betonske ploče, odnosno u komplet izrađeno stepenište, mjereno prema stvarno izvedenim djelovima objekta zajedno sa betonom, armaturom, oplatom i ostalim što je potrebno za ugradnju betona.

3.1. Mjerenje i plaćanje

Obračun po m^3 stvarno izgrađenog betona.

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANjE KVALITETA

Tokom građenja potrebno je provoditi kontrolu u cilju osiguranja projektovanih svojstava i kvaliteta gotovog objekta.

POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA:

1. MEST EN 13043:2009 – Standardi za agregate

– Agregati za bitumenske mješavine i obradu površina puteva, aerodroma i drugih saobraćajnih površina

2. MEST EN 15382:2015 – Zahtijevane karakteristike pri upotrebi u saobraćajnoj infrastrukturi

3. MEST EN 12271:2008 – Površinska obrada – Zahtjevi

4. MEST EN 12591:2010 - Bitumen i bitumenska veziva - Specifikacije bitumena za asfaltne kolovoze

5. MEST EN 13108-1:2009 - Bitumenske mješavine - Specifikacije materijala - Dio 1: Asfalt beton

6. MEST EN 197-1:2012 - Cement - Dio 1: Sastav, specifikacije i kriterijumi usaglašenosti za običan cement

7. MEST EN 14188-1:2009 - Smjese za punjenje i zaptivanje spojeva - Dio 1: Specifikacije za vruće primjenjene smjese za zaptivanje

Opšte napomene

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na sledeću fazu radova, potrebno je odobrenje Nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konsultacija projektanta. Izvođač je dužan u potpunosti poštovati sve mjere osiguranja i kontrole kvaliteta. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih propisa i normi. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna prisutnost Nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor i povremeni projektantski nadzor.

Ispitivanja i kontrole

Da bi se osigurao stalni kvalitet sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitet sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolisati kvalitet materijala;
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvalitetu materijala;
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja propisane crnogorskim normama i važećom zakonskom regulativom

Kontrola kvaliteta

Kontrola kvaliteta sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti materijala;
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja;
- provjere kvaliteta uskladištenih materijala

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve propisane normama i važećom zakonskom regulativom.
Uzorkovanje (uzimanje uzoraka) i ispitivanje svojstava obavljaju ovlašćene pravne osobe, kojima je jedna od djelatnosti i kontrola kvaliteta.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitoj laboratoriji ili ih o njegovom trošku obavlja pravna osoba registriovana za kontrolu kvaliteta.
Vrsta tekućih ispitivanja, kao i njihova učestalost, propisana su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti, količini i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvaliteta proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim normama i važećom zakonskom regulativom.
Kontrolna ispitivanja, kao i uzorkovanje materijala može obavljati jedino pravna osoba koja je registrovana za te poslove. Vrste i učestalosti ispitivanja propisani su normama i važećom zakonskom regulativom i to ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Provjera kvaliteta uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijala (na deponijima, u silosima, cistijernama i sl.) u ovim slučajevima:

- kada svojstva i karakteristike materijala nijesu praćeni u toku proizvodnje;
- radi provjere svojstava i karakteristika prema posebnom zahtjevu ili potrebi. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja firma ovlašćena za kontrolu kvaliteta.

Dokumentacija

Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvaliteta sa ocjenom pogodnosti materijala.
Izvještaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu;
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izvještaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovno upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu;
- mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzoraka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta materijala s obzirom na vrstu i namjenu.

Isprave o saglasnosti

Poslovi i radnje ocjenjivanja saglasnosti građevnskih proizvoda i izdavanja isprava o saglasnosti građevinskih proizvoda obavljaju se u skladu sa Zakonom o građevinskim proizvodima i Pravilnikom o građevinskim proizvodima, ispravama o saglasnosti i označavanju građevinskih proizvoda, tehničkim specifikacijama, odredbama odgovarajućih normi iz navedenog Pravilnika, te u skladu s pravilima struke.

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda

Uvjerenje o kvalitetu proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljen propisani kvalitet. Uslov za izdavanje uvjerenja o kvalitetu je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok trajanja uvjerenja o kvalitetu proizvoda može biti najviše jedna godina.
Uvjerenje o kvalitetu proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja i laboratorijske oznake uzoraka;
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovu kojih se izdaje uvjerenje;
- ocjenu kvaliteta i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvaliteta proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine;
- rok trajanja uvjerenja.

Uvjerenje o kvalitetu sirovine

Kvalitet i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala (primjer asfaltna mješavina) utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem. Po završetku ispitivanja izdaje se uvjerenje o kvalitetu i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.
Uvjerenje o kvalitetu primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja;
- ocjenu kvaliteta i mišljenja o upotrebljivosti sirovina s obzirom na vrstu i namjenu;
- rok trajanja uvjerenja.

Izvještaj o provjeri kvaliteta uskladištenog materijala

Izvještaj o provjeri kvaliteta materijala deponovanog na deponijama ili uskladištenog u silose, cistijerne i sl., izdaje se na temelju laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opšti dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka;
- približnu količinu uskladištenog materijala;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uslovima za tu vrstu materijala;
- način uzorkovanja i približnu količinu
- način uzorkovanja i približnu količinu ukupnog uzorka;
- ocjenu kvaliteta;
- mišljenje o kvalitetu i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

Propisi na osnovi kojih se kontrolše kvalitet svih materijala dati su u Tehničkim uslovima izvođenja radova.

U poglavlju TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENjE RADOVA dati su detaljni opisi svih radova, propisi i kriterijumi za izvođenje radova, propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta svih materijala, tekuća kontrolna ispitivanja i propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrđivanja.

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

DOKAZNICE KOLIČINA

Br.profila	Stacionaža	Fi	Sum Fi	Fn	Sum Fn	Fh	Sum Fh	Ft32	Sum Ft32	Lp	Sum Lp	Lb	Sum Lb	Lber	Sum Lber	Lban	Sum Lban
1	12.505	0.26	0	1.2	0	2.12	0	2.37	0	9.5	0	0	0	0	0	0	0
2	14.522	0.08	0.343	1.68	2.904	2.16	4.316	2.38	4.79	9.49	19.151	0	0	0	0	0	0
3	16.757	0.06	0.499	1.52	6.48	2.19	9.178	2.48	10.221	9.67	40.563	0	0	0	0	0	0
4	18.5	0.08	0.621	1.13	8.79	2.06	12.881	2.6	14.649	9.47	57.243	0	0	0	0	0	0
5	22.272	0.13	1.017	1.86	14.429	2.08	20.689	2.61	24.475	9.5	93.021	0	0	0	0	0	0
6	26.023	0.12	1.486	2.3	22.231	2.11	28.548	2.61	34.265	9.48	128.618	0	0	0	0	0	0
7	27.785	0.06	1.645	2.76	26.689	2.21	32.354	2.47	38.74	9.54	145.374	0.46	0.405	0	0	0	0
8	30.022	0.02	1.734	2.9	33.02	2.2	37.286	2.37	44.154	9.49	166.659	0.5	1.479	0	0	0	0
9	36.468	0.22	2.508	1.09	45.88	2.09	51.113	2.37	59.431	9.5	227.864	0.45	4.541	0	0	0	0
10	42.913	1.52	8.115	0.1	49.714	1.09	61.36	2.36	74.673	9.4	288.769	0.43	7.377	0	0	0	0
11	49.359	2.33	20.524	0.07	50.262	1.08	68.354	2.37	89.918	9.5	349.684	0.39	10.02	0	0	0	0
12	55.804	2.7	36.733	0.08	50.746	1.08	75.315	2.37	105.193	9.5	410.912	0.39	12.533	0	0	0	0
13	62.25	2.25	52.687	0.14	51.455	1.58	83.888	2.39	120.534	9.55	472.31	0.4	15.079	0	0	0	0
14	63.74	2.2	56.002	0.21	51.715	1.58	86.242	2.48	124.162	9.96	486.845	0.4	15.675	0	0	0	0
15	64.948	2.25	58.69	0.33	52.042	1.58	88.151	2.78	127.339	11.23	499.643	0.4	16.158	0	0	0	0
16	65.785	2.32	60.602	0.46	52.372	1.58	89.473	3.12	129.809	12.75	509.679	0.4	16.493	0	0	0	0
17	66.606	2.59	62.618	0.24	52.66	1.57	90.767	4.23	132.826	13.3	520.373	0.4	16.822	0	0	0	0
18	67.25	4.88	65.023	0.08	52.763	1.57	91.778	6.89	136.406	23.75	532.303	0.39	17.076	0	0	0	0
19	69.999	5.11	78.754	0.08	52.982	1.57	96.094	6.89	155.347	23.75	597.591	0.39	18.148	0	0	0	0
20	72.75	5.42	93.238	0.08	53.203	1.58	100.426	6.89	174.301	23.75	662.928	0.39	19.221	0	0	0	0
21	74.644	2.93	101.146	0.24	53.506	1.61	103.447	2.79	183.468	10.93	695.77	0.39	19.96	0	0	0	0
22	76.075	2.67	105.153	0.09	53.742	1.57	105.723	2.43	187.203	9.49	710.38	0	20.239	0	0	0	0
23	77.75	2.62	109.583	0.05	53.859	1.52	108.31	2.3	191.165	9	725.865	0	20.239	0	0	0	0
24	83.603	2.51	124.596	0.15	54.444	1.76	117.909	2.06	203.924	7.82	775.089	0	20.239	0	0	0.5	1.463
25	89.456	2.02	137.853	0.17	55.381	1.76	128.211	2.06	215.981	7.82	820.86	0	20.239	0	0	0.5	4.39
26	95.309	1.19	147.247	0.38	56.99	1.78	138.57	2.06	228.039	7.82	866.63	0	20.239	0	0	0.5	7.316
27	101.162	0.34	151.725	0.77	60.356	1.82	149.106	2.06	240.096	7.82	912.401	0	20.239	0	0	0.5	10.243
28	107.344	0	152.776	2.19	69.505	1.93	160.697	2.08	252.892	7.87	960.898	0	20.239	0	0	0.5	13.334
28`	107.359	0	152.776	3.39	69.547	2.68	160.732	2.68	252.928	11.81	961.046	0	20.239	0	0	0.5	13.341
29	108.499	0	152.776	4.04	73.782	2.73	163.815	2.71	256	11.93	974.578	0	20.239	0	0	0.5	13.911
30	110.587	0.01	152.786	3.93	82.103	2.75	169.537	2.92	261.878	12.13	999.696	0	20.239	0	0	0.5	14.955
31	112.755	1.6	154.531	3.4	90.048	2.19	174.892	3.29	268.61	12.09	1025.951	0	20.239	0	0	0.5	16.039
32	116.015	3.61	163.023	3	100.48	2.36	182.308	7.17	285.66	23.99	1084.761	0	20.239	0	0	0.5	17.669
33	119.289	1.8	171.88	3.25	110.712	2.32	189.969	3.3	302.799	12.09	1143.824	0	20.239	0	0	0.5	19.306
34	121.457	1.09	175.012	4.03	118.603	2	194.652	2.92	309.541	12.04	1169.981	1.2	21.54	0	0	0.5	20.39
35	124.679	1.16	178.637	4.16	131.797	1.95	201.015	2.49	318.257	10.61	1206.47	1.8	26.373	0	0	0.38	21.808
35`	124.694	1.16	178.655	1.77	131.842	1.95	201.045	2.09	318.291	7.9	1206.609	0	26.386	0	0	0.37	21.814
36	131.131	1.59	187.505	1.91	143.686	1.93	213.533	2.06	331.648	7.83	1257.236	0	26.386	0.49	1.577	0.01	23.037
37	137.558	2.49	200.617	0.51	151.463	1.83	225.615	2.06	344.888	7.82	1307.527	0	26.386	0	3.152	0.5	24.675
38	143.985	2.95	218.098	0.1	153.423	0.33	232.556	2.06	358.127	7.82	1357.787	0	26.386	0	3.152	0.5	27.889
39	150.411	3.19	237.826	0.07	153.969	0.6	235.545	2.06	371.365	7.82	1408.038	0	26.386	0	3.152	0.5	31.102
40	156.838	1.19	251.901	0.09	154.483	1.66	242.807	2.06	384.605	7.82	1458.297	0	26.386	0	3.152	0.5	34.315
41	163.265	2	262.152	0.01	154.805	1.61	253.315	2.07	397.876	7.84	1508.62	0	26.386	0	3.152	0.5	37.529
42	164.705	2.18	265.162	0.01	154.819	1.61	255.634	2.13	400.9	8.06	1520.068	0	26.386	0	3.152	0.27	38.083
43	165.957	2.42	268.041	0.01	154.831	1.67	257.687	2.3	403.673	8.62	1530.51	0	26.386	0	3.152	0.05	38.284
44	166.949	2.71	270.586	0.01	154.841	1.88	259.448	2.47	406.039	9.18	1539.339	0	26.386	0.5	3.4	0	38.308
45	168.076	2.77	273.674	0.01	154.853	1.95	261.606	2.74	408.975	9.92	1550.102	0	26.386	0	3.681	0	38.308
46	172.015	2.88	284.801	0.01	154.892	1.97	269.326	2.74	419.768	9.92	1589.177	0	26.386	0	3.681	0	38.308
47	175.953	2.77	295.926	0.02	154.951	1.98	277.104	2.74	430.558	9.94	1628.281	0	26.386	0	3.681	0	38.308
48	176.884	2.51	298.384	0.05	154.984	2.02	278.966	2.51	433.002	9.39	1637.279	0	26.386	0	3.681	0.73	38.648
49	178.015	1.76	300.799	0.02	155.023	1.47	280.939	1.98	435.541	6.94	1646.514	0	26.386	0	3.681	0.6	39.4

LEGENDA:

Fi: Površina iskopa
Sum Fi: Kumulativna zapremina iskopa
Fn: Površina ukupnog nasipa (nasip od materijala iz iskopa + nasip od kvalitetnog kamenog agregata)
Sum Fn: Kumulativna zapremina ukupnog nasipa (nasip od materijala iz iskopa + nasip od kvalitetnog kamenog agregata)
Fh: Površina humusa
Sum Fh: Kumulativna zapremina humusa
Ft32: Površina tampona od kamenog agregata 0/32
Sum Ft32: Kumulativna zapremina tampona od kamenog agregata 0/32
Lber: Dužina berme
Sum Lber: Kumulativna površina berme
Lban: Dužina bankine
Sum Lban: Kumulativna površina bankine
Lb: Dužina betonske površine na uklapanjima
SumLb: Kumulativna površina betonske površine na uklapanjima
Lp: Dužina stabilizacije posteljice / podtla
Sum Lp: Kumulativna površina stabilizacije posteljice / podtla

DOKAZNICE KOLIČINA(suma svih količina iz excel-a i grafičkih dokaznica)

Pozicije rušenja postojećeg:

- Lri- dužina rušenja postojećeg ivičnjaka= **121.22m**
- Lrmo- dužina rušenja postojeće metalne ograde = **102.16m**
- Prb – površina rušenja betona =108.4m2 + Prpar- površina rušenja parkinga= 51.0m2 **Ukupno= 159.4m2**
- Pra- površina rušenja postojećeg asfalta =**296.81m2**
- Lz- dužina zasijecanja postojećeg asfalta na uklapanjima**= 29.11m**

Pozicije zemljanih radova:

- Suma iskopanog humusa=**280.939** m^3, deponovanje materijala humusa na gradilištu radi kasnije ugradnje u berme i bankine(debljine 20cm) =(3.681+39.4)*0.2=**8.616m^3**, a humus koji se utovara i transportuje na deponiju izvođača radova =**272.323m^3**
- Suma ukupnog iskopa=**300.799m^3**
- Suma ukupnog nasipa=**155.023 m^3,** od čega je bankina 39.4*0.2=**7.88m^3**; betonske površine na uklapanju **26.386*0.2=5.28 m^3,** ukupno=**141.863 m^3** nabavke nasipa iz pozajmišta

Donji stroj:

- Uređenje posteljice=**1646.514m^2**
- Ukupno tampon 31.5=**435.541 m^3**

Gornji stroj:

- Li-dužina ivičnjaka 20/24/80 = **323.39m**
- **Ukupno rampi za invalide= 8**
- Loi-dužina oborenih ivičnjaka 18/24/80 = **9.6m**
- dužina prelaznih ivičnjaka=**9.6m**
- Pt- površina trotoara od behatona= **342.565m^2**
- Pbns22A= **1123.05+ 70.11=1193.16m^2**
- Pab11=**1123.05m^2**

PREDMJER RADOVA

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
A	**PRIPREMNI RADOVI**		
1.0	Geodetski radovi	km	0.18
2.0	Odstranjivanje korjena, grmlja i drveća	km	0.18
3.0	Zasijecanje postojećeg kolovoza na vezi planirane i postojeće konstrukcije	m'	29.11
4.0	Rušenje postojece konstrukcije i odvoz na deponiju:		
4.1	ivičnjaka	m'	121.22
4.2	metalne ograde	m'	102.16
4.3	betonskih površina	m^2	159.40
4.4	asfaltnih površina	m^2	296.81

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
B	**DONjI STROJ**		
1.0	Mašinsko uklanjanje površinskog sloja zemlje u sloju debljine d=20cm, sa utovarom i transportom na deponiju izvođača radova do STD=10km	m^3	272.32
2.0	Mašinsko uklanjanje površinskog sloja zemlje u sloju debljine d=20cm sa utovarom i transportom na lokaciji gradilišta radi kasnije ugradnje u pozicije za humuziranje (berme i bankine)	m^3	8.62
3.0	Iskop na trasi u materijalu III i IV kategorije sa odvozom na deponiju izvođača radova do STD=10km	m^3	300.80
4.0	Nabavka i transport materijala za izradu nasipa iz pozajmišta na udaljenosti cca 15km	m^3	141.86
5.0	Mašinsko uređenje posteljice. Pozicija obuhvata planiranje do projektovanih kota. Nabijanje kontaktne površine debljine do 30cm do zbijenosti 100% po Proktoru i modulom stišljivosti Ms=400N/m2	m^2	1646.51
6.0	Ugradnja humusa u berme i bankine debljine 20cm, od materijala deponovanog na gradilištu.	m^3	8.62

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
C	**GORNjI STROJ**		
1.0	Nabavka,transport i izrada mehanički stabilizovanog donjeg nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala iz pozajmišta: granulacija 0-31.5mm (d=30cm)	m^3	435.54
2.0	Izrada gornjeg nosećeg sloja od bitumiziranog drobljenog agregata BNS22A debljine 6cm	m^2	1193.16
3.0	Izrada habajućeg sloja od asfalt betona AB11, debljine d=4cm	m^2	1123.05
4.0	Nabavka, transport i ugradnja betonskih oborenih ivičnjaka 18/24/80cm, C40/50, XC4, Cl 0.20, Dmax16, S3	m'	9.60
5.0	Nabavka, transport i ugradnja betonskih ivičnjaka 20/24/80cm, C40/50, XC4, Cl 0.20, Dmax16, S3	m'	323.39
6.0	Nabavka, transport i ugradnja prelaznih ivičnjaka d=80cm, C40/50, XC4, Cl 0.20, Dmax16, S3	m'	9.60

Red.br.	VRSTA RADOVA	jedinica mjere	količina
D	**BETONSKI RADOVI**		
1.0	***TROTOARI***		
1.1	Nabavka, transport i ugradnja vibropresovanih betonskih elemenata dimenzija 32x24 (34%), 24x24(26%), 24x16(26%), 16x16 (14%) d=8cm. Ploče su dvoslojne sa završnim slojem minimalne debljine 6mm sa prelivanjem tonova po površini elementa i kvalitetom betona C30/37 V6 M100. Ploče je potrebno postaviti preko sloja 4cm od drobljenog kamenog agregata frakcije 4-8mm, sa potrebnim usijecanjem, peglanjem i zabrisavanjem površine kvarcnim pijeskom. Cijena uključuje i nabavku, transport i ugradnja kamenog materijala frakcije 4-8mm d=3-5cm za ispod betonskih ploča. Obračun po m2 ugrađenog behatona	m^2	342.57
1.2	Nabavka, transport i ugradnja vibropresovanih betonskih elemenata dimenzija 30x30x8cm sa profilacijom gornje površine u sistemu taktilnih ploča - vodilje. Ploče su dvoslojne sa završnim slojem minimalne debljine 6mm u tamnosivom tonu i kvalitetom betona MB40 V6 M100. Ploče je potrebno postaviti preko sloja 3-5cm od drobljenog kamenog agregata frakcije 4-8mm, sa potrebnim usijecanjem, peglanjem i zabrisavanjem površine kvarcnim pijeskom. Cijena uključuje i nabavku, transport i ugradnja kamenog materijala frakcije 4-8mm d=3-5cm za ispod betonskih ploča. Obračun po m2 ugrađenih taktilnih ploča	m2	62.51
1.3	Nabaka, transport i ugradnja vibropresovanih betonskih elemenata dimenzija 30x30x8cm sa profilacijom gornje površine u sistemu taktilnih ploča - upozorenje. Ploče su dvoslojne sa završnim slojem minimalne debljine 6mm u tamnosivom tonu i kvalitetom betona C30/37 V6 M100. Ploče je potrebno postaviti preko sloja 3-5cm od drobljenog kamenog agregata frakcije 4-8mm, sa potrebnim usijecanjem, peglanjem i zabrisavanjem površine kvarcnim pijeskom. Cijena uključuje i nabavku, transport i ugradnja kamenog materijala frakcije 4-8mm d=3-5cm za ispod betonskih ploča. Obračun po m2 ugrađenih taktilnih ploča.	m2	0.81
1.4	Izrada rampi za lica smanjene pokretljivosti na mjestima pješačkih prelaza sa ugrađenim taktilnim površinama.	kom	8.00
2.0	Nabavka, transport i ugradnja betona marke C25/30, XC2, Cl 0.20, Dmax16, S3 za uklapanje na postojeće betonske površine, prema datim poprečnim profilima	m^3	5.28

REKAPITULACIJA RADOVA

A.	**PRIPREMNI RADOVI**
B.	**DONjI STROJ**
C.	**GORNjI STROJ**
D.	**ARMIRANO BETONSKI RADOVI**
	UKUPNO EURA sa PDV-om

PDV od 21%

OPŠTA REKAPITULACIJA

RADOVI NA TRASI BEZ PDV-a
RADOVI NA TRASI SA PDV-om

SVE UKUPNO RADOVI NA TRASI

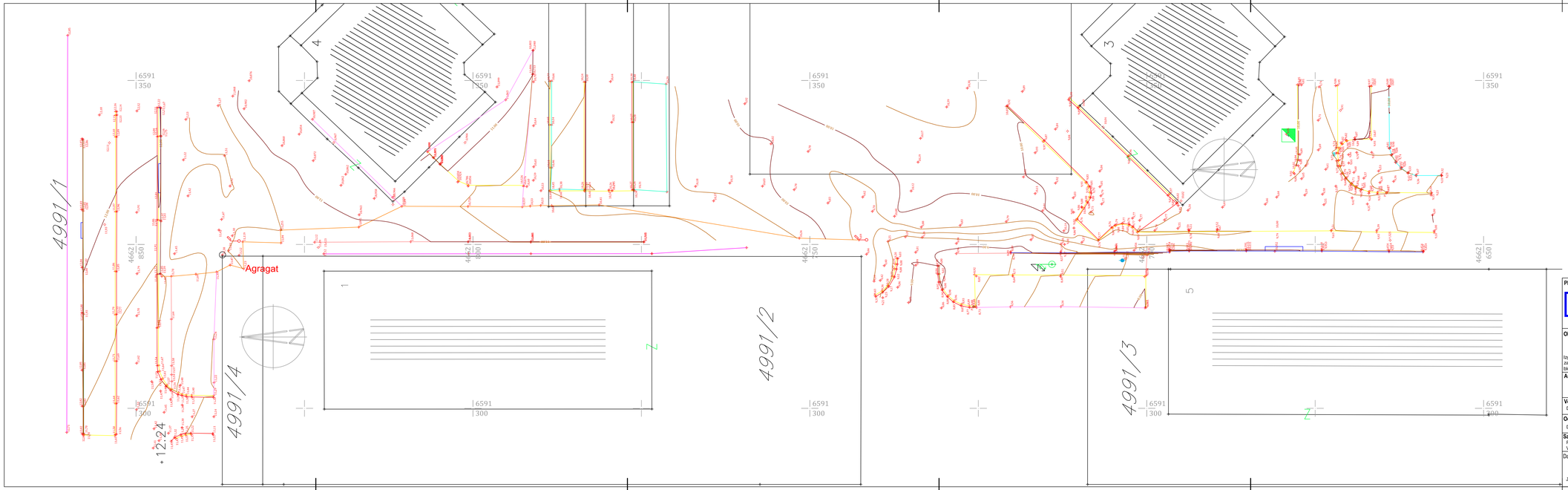
Sastavio:

Vid Ljujić, spec. sci. građ

Detaljne tačke desne ivice saobraćajnice D				Detaljne tačke lijeve ivice saobraćajnice L				Detaljne tačke osovine saobraćajnice O			
Br.profila:	X	Y	Z	Br.profila:	X	Y	Z	Br.profila:	X	Y	Z
D1	6591325.214	4662837.207	11.603	L1	6591330.714	4662837.21	11.672	O1	6591327.965	4662837.211	0
D2	6591325.215	4662835.71	11.575	L2	6591330.715	4662833.71	11.625	O2	6591327.965	4662835.188	11.6
D3	6591324.991	4662833.71	11.517	L3	6591330.715	4662829.71	11.568	O3	6591327.965	4662832.953	11.559
D4	6591323.888	4662831.796	11.437	L4	6591330.715	4662825.71	11.495	O4	6591327.965	4662831.21	11.527
D5	6591323.218	4662831.19	11.408	L5	6591330.715	4662821.71	11.421	O5	6591327.965	4662827.438	11.458
D6	6591323.215	4662823.71	11.271	L6	6591330.715	4662817.71	11.342	O6	6591327.965	4662823.71	11.389
D7	6591323.887	4662823.08	11.276	L7	6591330.715	4662813.71	11.243	O7	6591327.965	4662821.925	11.357
D8	6591324.787	4662821.71	11.273	L8	6591330.715	4662809.71	11.126	O8	6591327.965	4662819.71	11.315
D9	6591325.215	4662819.71	11.246	L9	6591330.715	4662805.71	10.996	O9	6591327.965	4662813.242	11.161
D10	6591325.215	4662817.71	11.204	L10	6591330.715	4662801.71	10.865	O10	6591327.965	4662806.797	10.962
D11	6591325.215	4662813.71	11.106	L11	6591330.715	4662797.71	10.735	O11	6591327.965	4662800.351	10.751
D12	6591325.215	4662809.71	10.988	L12	6591330.715	4662793.71	10.63	O12	6591327.965	4662793.906	10.566
D13	6591325.215	4662805.71	10.858	L13	6591330.714	4662790.139	10.564	O13	6591327.965	4662787.46	10.461
D14	6591325.215	4662801.71	10.727	L14	6591330.715	4662787.71	10.532	O14	6591327.965	4662785.97	10.447
D15	6591325.215	4662797.71	10.598	L15	6591331.031	4662785.71	10.522	O15	6591327.965	4662784.762	10.436
D16	6591325.215	4662793.71	10.492	L16	6591331.964	4662784.153	10.531	O16	6591327.965	4662783.925	10.429
D17	6591325.215	4662790.139	10.426	L17	6591332.389	4662783.726	10.538	O17	6591327.965	4662783.104	10.422
D18	6591325.215	4662787.71	10.395	L18	6591332.964	4662783.285	10.548	O18	6591327.965	4662782.46	10.416
D19	6591325.215	4662783.71	10.358	L19	6591333.964	4662782.776	10.565	O19	6591327.964	4662779.71	10.391
D20	6591325.214	4662779.71	10.323	L20	6591334.964	4662782.517	10.577	O20	6591327.964	4662776.96	10.367
D21	6591325.214	4662775.71	10.287	L21	6591335.964	4662782.46	10.584	O21	6591327.964	4662775.066	10.35
D22	6591325.213	4662771.71	10.251	L22	6591335.964	4662776.96	10.525	O22	6591327.963	4662773.635	10.337
D23	6591325.213	4662769.71	10.233	L23	6591334.964	4662776.903	10.52	O23	6591327.963	4662771.96	10.322
D24	6591325.213	4662765.71	10.197	L24	6591333.964	4662776.644	10.506	O24	6591327.963	4662766.107	10.27
D25	6591325.213	4662761.71	10.162	L25	6591332.964	4662776.136	10.484	O25	6591327.963	4662760.254	10.217
D26	6591325.213	4662757.71	10.126	L26	6591332.389	4662775.694	10.466	O26	6591327.963	4662754.401	10.165
D27	6591325.213	4662753.71	10.09	L27	6591331.964	4662775.267	10.452	O27	6591327.963	4662748.548	10.113
D28	6591325.213	4662749.71	10.054	L28	6591331.03	4662773.71	10.414	O28	6591327.963	4662742.366	10.057
D29	6591325.213	4662745.71	10.019	L29	6591330.714	4662771.96	10.391	O29	6591327.963	4662741.211	10.047
D30	6591325.213	4662743.71	10.001	L30	6591330.713	4662771.71	10.389	O30	6591327.963	4662739.123	10.029
D31	6591325.133	4662741.71	9.981	L31	6591330.713	4662769.71	10.371	O31	6591327.963	4662736.955	10.009
D32	6591323.96	4662739.024	9.927	L32	6591330.713	4662765.71	10.335	O32	6591327.958	4662733.71	9.98
D33	6591323.637	4662738.65	9.912	L33	6591330.713	4662761.71	10.299	O33	6591327.963	4662730.436	9.943
D34	6591322.96	4662738.008	9.883	L34	6591330.713	4662757.71	10.263	O34	6591327.963	4662728.268	9.924
D35	6591321.96	4662737.36	9.844	L35	6591330.713	4662753.71	10.228	O35	6591327.963	4662725.046	9.895
D36	6591320.96	4662736.955	9.795	L36	6591330.713	4662749.71	10.192	O36	6591327.963	4662718.594	9.837
D37	6591319.96	4662736.742	9.737	L37	6591330.713	4662745.71	10.156	O37	6591327.963	4662712.167	9.78
D38	6591318.96	4662736.695	9.672	L38	6591330.713	4662741.71	10.12	O38	6591327.963	4662705.74	9.722
D39	6591314.96	4662736.695	9.361	L39	6591330.713	4662737.71	10.085	O39	6591327.963	4662699.314	9.665
D40	6591310.96	4662736.695	9.095	L40	6591330.713	4662733.71	10.049	O40	6591327.963	4662692.887	9.608
D41	6591306.96	4662736.695	8.985	L41	6591330.713	4662728.571	9.995	O41	6591327.963	4662686.46	9.55
D42	6591306.96	4662730.695	8.835	L42	6591330.713	4662724.571	9.96	O42	6591327.963	4662685.02	9.537
D43	6591310.96	4662730.695	8.945	L43	6591330.713	4662720.571	9.924	O43	6591327.963	4662683.768	9.526
D44	6591314.96	4662730.695	9.211	L44	6591330.713	4662716.571	9.888	O44	6591327.963	4662682.776	9.517
D45	6591317.96	4662730.695	9.451	L45	6591330.713	4662712.571	9.852	O45	6591327.963	4662681.649	9.507
D46	6591318.96	4662730.695	9.541	L46	6591330.713	4662708.571	9.816	O46	6591327.963	4662677.71	9.474
D47	6591319.96	4662730.649	9.624	L47	6591330.713	4662704.571	9.781	O47	6591327.963	4662673.772	9.444
D48	6591320.96	4662730.436	9.695	L48	6591330.713	4662700.571	9.745	O48	6591327.963	4662672.841	9.436
D49	6591321.96	4662730.03	9.755	L49	6591330.713	4662696.571	9.709	O49	6591327.963	4662671.71	9.426
D50	6591322.96	4662729.382	9.806	L50	6591330.713	4662692.571	9.673				
D51	6591323.637	4662728.74	9.823	L51	6591330.713	4662688.571	9.638				
D52	6591323.96	4662728.367	9.831	L52	6591330.713	4662686.571	9.62				
D53	6591324.914	4662726.571	9.832	L53	6591331.018	4662684.571	9.61				
D54	6591325.213	4662724.571	9.822	L54	6591332.144	4662682.571	9.62				
D55	6591325.213	4662720.571	9.786	L55	6591333.129	4662681.648	9.636				
D56	6591325.213	4662716.571	9.75	L56	6591333.129	4662673.772	9.573				
D57	6591325.213	4662712.571	9.715	L57	6591332.137	4662672.841	9.54				
D58	6591325.213	4662708.571	9.679	L58	6591331.38	4662671.71	9.511				
D59	6591325.213	4662704.571	9.643								
D60	6591325.213	4662700.571	9.607								
D61	6591325.213	4662696.571	9.572								
D62	6591325.213	4662692.571	9.536								
D63	6591325.213	4662688.571	9.5								
D64	6591325.213	4662684.571	9.464								
D65	6591325.213	4662680.571	9.429								
D66	6591325.213	4662678.571	9.411								
D67	6591325.213	4662673.725	9.375								
D68	6591325.213	4662671.725	9.357								

Detaljne tačke na uklapanjima U				Detaljne tačke trotoara T		
Br.profila:	X	Y	Z	Br.profila:	X	Y
U1	6591337.964	4662782.612	10.581	T1	6591332.714	4662837.21
U2	6591340.964	4662782.84	10.554	T2	6591332.714	4662787.464
U3	6591343.964	4662783.067	10.526	T3	6591332.881	4662786.478
U4	6591346.964	4662783.295	10.5	T4	6591333.314	4662785.663
U5	6591346.964	4662776.418	10.382	T5	6591334.028	4662784.98
U6	6591343.964	4662776.566	10.426	T6	6591335.068	4662784.531
U7	6591340.964	4662776.714	10.47	T7	6591335.964	4662784.46
U8	6591337.964	4662776.861	10.513	T8	6591335.964	4662775.46
				T9	6591334.934	4662775.372
				T10	6591333.917	4662774.963
				T11	6591333.071	4662774.254
				T12	6591332.505	4662773.356
				T13	6591332.214	4662771.96
				T14	6591323.22	4662837.21
				T15	6591323.215	4662831.441
				T16	6591323.215	4662823.434
				T17	6591323.16	4662742.36
				T18	6591319.214	4662742.36
				T19	6591319.214	4662725.027
				T20	6591323.214	4662725.038
				T21	6591323.213	4662671.71

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA

- *Asfaltni put*
- *Pasica*
- *Ivicnjak*
- *Beton*
- *Trotoar*
- *Metalna Ograda*
- *Betonski Zid*
- *Objekti*
- *Šahte*
- *Rasvjeta*
- *Hidrant*
- *Slivnik*
- 4698 / 750 *Decimetarska mreža*

Poligonska Mreža			
Br.tačke	X	Y	Z
P1	6591282.625	4662845.764	11.351
P2	6591313.441	4662725.689	8.875
P3	6591330.614	4662664.403	9.617

PROJEKTANT:

ORGANIZACIJA - GEODETSKO - RADOVI PROJEKTOVANJE SVOJINSKA RASCIJA

INVESTITOR:

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:

Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjelišli"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Autor projekta:

Lokacija:

Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Vodeći projektant:
Darko Balić, dipl. inž. grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA
R 1:250

Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.

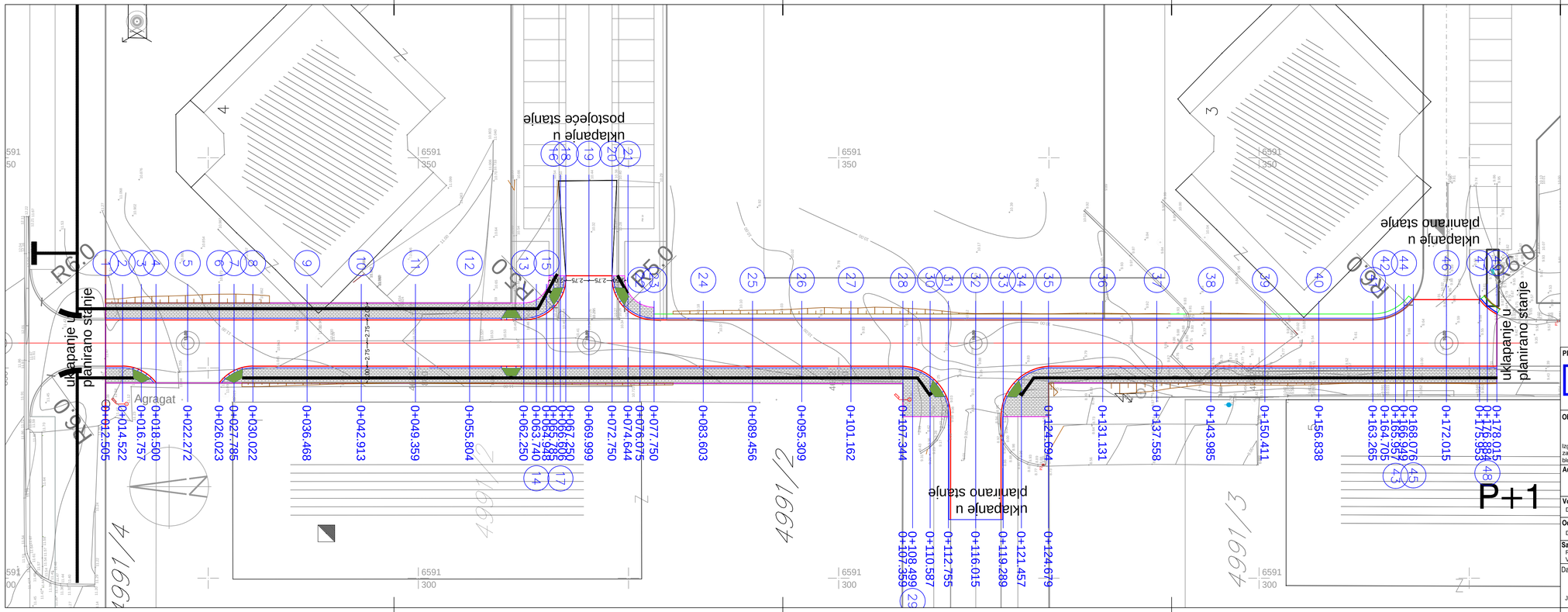
Prilog
Geodetska podloga

Br. priloga: 1

Br. strane: 46

Datum izrade:
Jul 2024. godine

Datum revizije:



Poligonska Mreža			
Br.tačke	X	Y	Z
P1	6591282.625	4662845.764	11.351
P2	6591313.441	4662725.689	8.875
P3	6591330.614	4662664.403	9.617

PROJEKTANT:

GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE DIVIDING NAZOR

INVESTITOR:

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:

Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Lokacija:

Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Autor projekta:

Vodeći projektant:
Danilo Bašić, dipl. inž. grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA
R 1:250

Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.

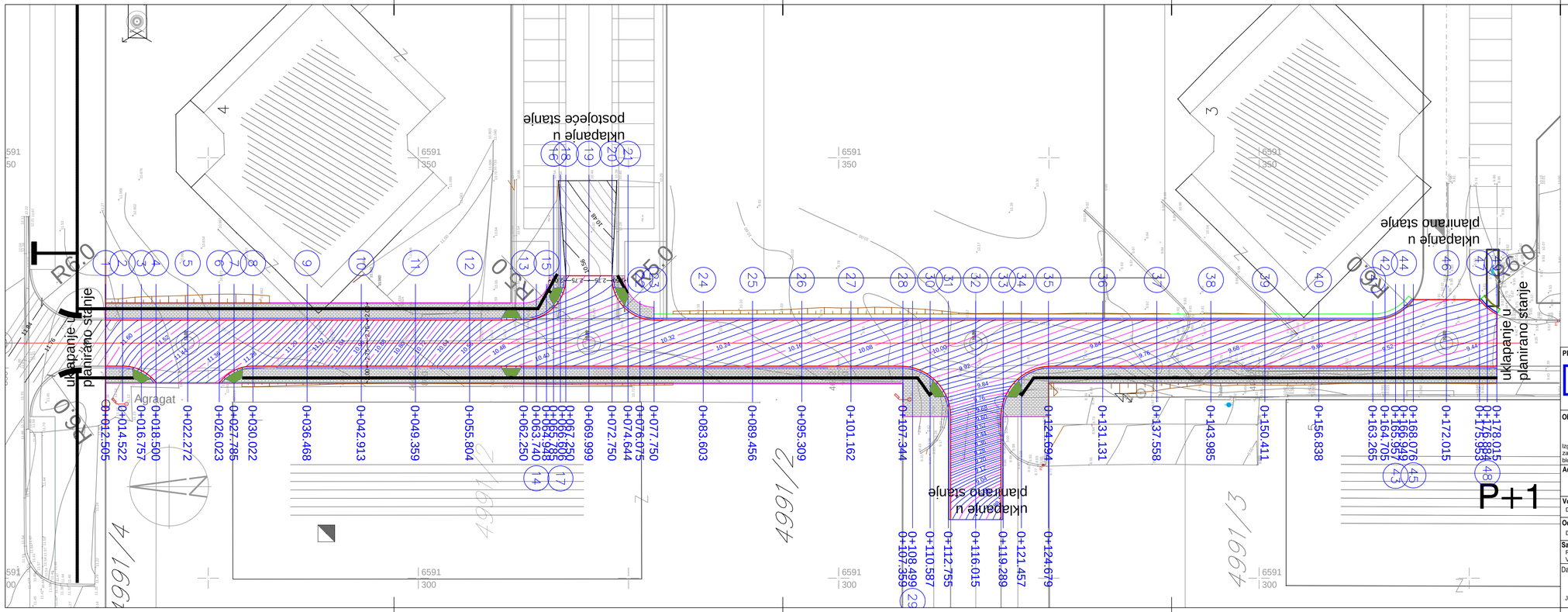
Prilog
Situacioni plan

Br. priloga: 2

Br. strane: 47

Datum izrade:
Jul 2024. godine

Datum revizije:



Poligonska Mreža			
Br.tačke	X	Y	Z
P1	6591282.625	4662845.764	11.351
P2	6591313.441	4662725.689	8.875
P3	6591330.614	4662664.403	9.617

PROJEKTANT:

GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE DIVIDING NADZOR

INVESTITOR:

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:

Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Lokacija:

Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Autor projekta:

Vodeći projektant:
Danilo Bašić, dipl. inž. grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA
R 1:250

Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.

Prilog
Nivelacioni plan

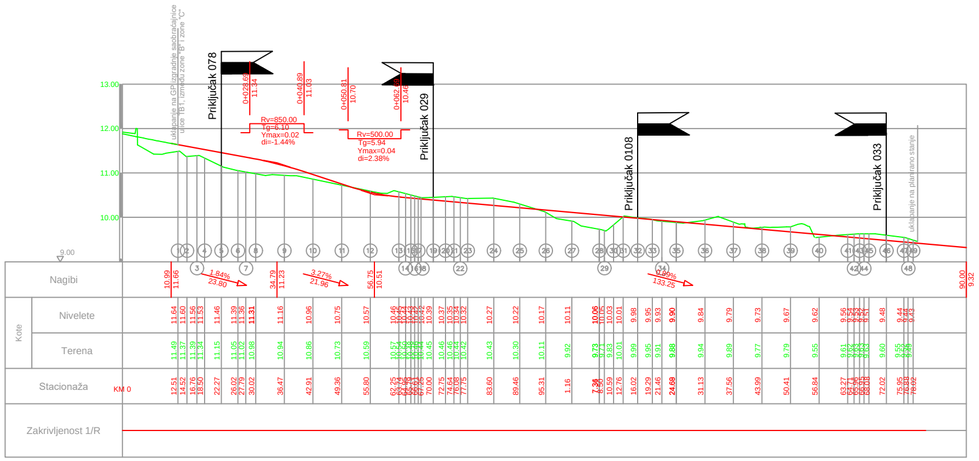
Br. priloga: 3

Br. strane: 48

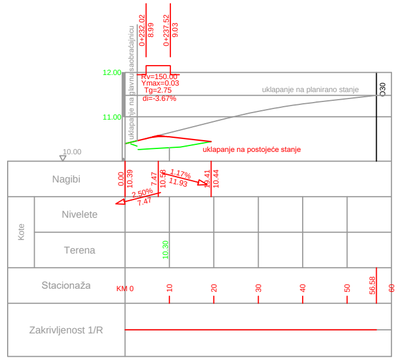
Datum izrade:
Jul 2024. godine

Datum revizije:

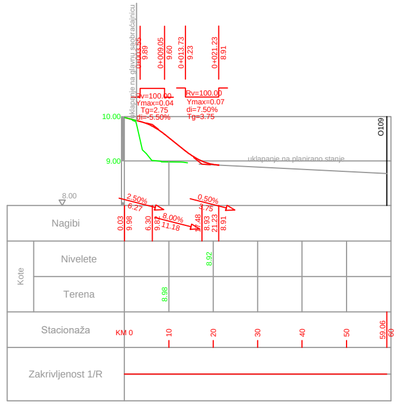
Podužni saobraćajnice 028-033



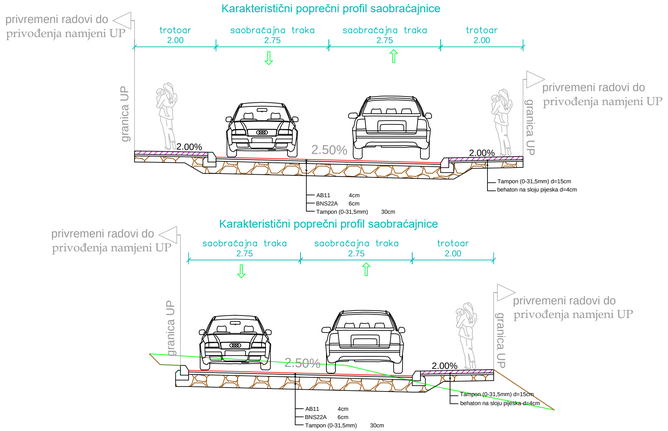
Priključak lijevo 029



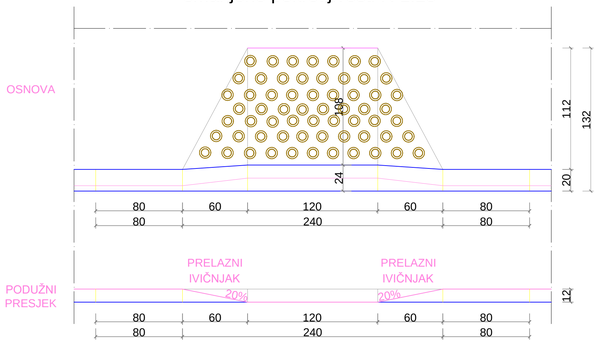
Priključak desno 0108



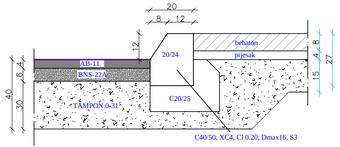
PROJEKTANT: GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE IZVOĐENJE NADZOR	**INVESTITOR:** Opština Bar Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat: Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar **Autor projekta:**	**Lokacija:** Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Vodeći projektant: Danilo Bašić, dipl. inž. građ.	**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat
Odgovorni projektant: Darko Koska, dipl. inž. geod.	**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture **RAZMJERA** R 1:1000/100
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. građ.	**Prilog** Podužni profili **Br. priloga:** 4 **Br. strane:** 49
Datum izrade: Jul 2024. godine	Datum revizije:



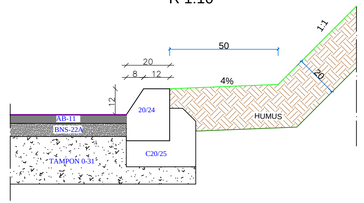
detalj rampe na trotoaru za lica smanjene pokretljivosti R 1:25



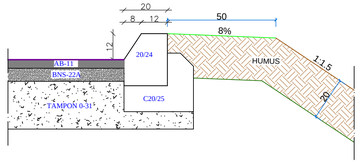
DETALJ OIVIČENJA R 1:10



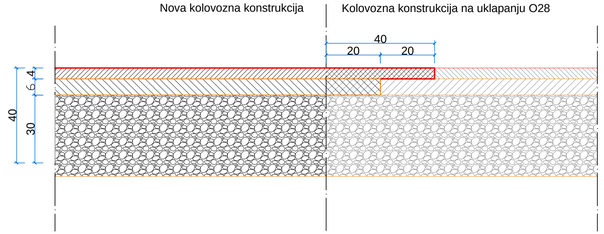
SPOJ IVIČNJAKA, BERME I KOSINE NASIPA R 1:10



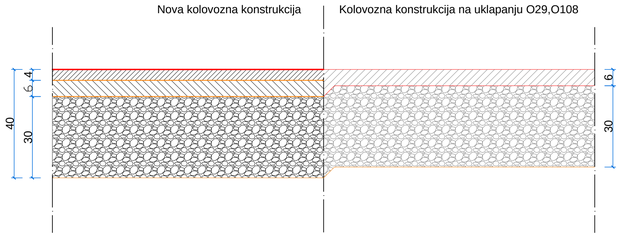
SPOJ IVIČNJAKA, BANKINE I KOSINE NASIPA R 1:10



detalj uklapanja nove kolovozne konstrukcije sa postojećom kolovoznom konstrukcijom-O28 , R 1:10



detalj uklapanja nove kolovozne konstrukcije sa postojećom kolovoznom konstrukcijom-O29 i O108 , R 1:10



PROJEKTANT: ding — GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE DIVIĐENJA NADZOR		**INVESTITOR:** Opština Bar, Sekretarijat za uređenje prostora	
Objekat: Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar		**Lokacija:** Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar	
Autor projekta:			
Vodeći projektant: Danilo Bašić, dipl. inž. grad.		**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat	
Odgovorni projektant: Darko Koska, dipl. inž. geod.		**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture	**RAZMJERA** R 1:250
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.	**Prilog** Karakteristični poprečni profili i detalji	**Br. priloga:** 5	**Br. strane:** 50
Datum izrade: Jul 2024. godine		**Datum revizije:**	

uklapanje u planirano stanje

1
0+012.51
Fh=2.12m2
Fi=0.26m2
Fn=1.20m2
Ft31=2.37m2
Lp=9.50m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

2
0+014.53
Fh=2.16m2
Fi=0.08m2
Fn=1.68m2
Ft31=2.38m2
Lp=9.49m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

3
0+016.76
Fh=2.19m2
Fi=0.06m2
Fn=1.52m2
Ft31=2.48m2
Lp=9.67m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00 m

4
0+018.50
Fh=2.06m2
Fi=0.08m2
Fn=1.13m2
Ft31=2.60m2
Lp=9.47m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00 m

5
0+022.27
Fh=2.08m2
Fi=0.12m2
Fn=1.86m2
Ft31=2.61m2
Lp=9.50m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00 m

6
0+026.02
Fh=2.11m2
Fi=0.12m2
Fn=2.30m2
Ft31=2.61m2
Lp=9.48m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00 m

7
0+027.79
Fh=2.21m2
Fi=0.06m2
Fn=2.76m2
Ft31=2.247m2
Lp=9.54m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

8
0+030.02
Fh=2.20m2
Fi=0.02m2
Fn=2.90m2
Ft31=2.37m2
Lp=9.49m
Lb=0.50m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

9
0+036.47
Fh=2.09m2
Fi=0.22m2
Fn=1.09m2
Ft31=2.37m2
Lp=9.50m
Lb=0.45m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

10
0+042.91
Fh=1.99m2
Fi=1.52m2
Fn=0.13m2
Ft31=2.36m2
Lp=9.40m
Lb=0.43m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

11
0+049.36
Fh=1.08m2
Fi=2.33m2
Fn=0.07m2
Ft31=2.37m2
Lp=9.50m
Lb=0.39m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

12
0+055.80
Fh=1.08m2
Fi=2.70m2
Fn=0.06m2
Ft31=2.37m2
Lp=9.50m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

13
0+062.25
Fh=1.58m2
Fi=2.25m2
Fn=0.14m2
Ft31=2.39m2
Lp=9.50m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

14
0+063.74
Fh=1.58m2
Fi=2.20m2
Fn=0.21m2
Ft31=2.48m2
Lp=9.96m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

15
0+064.95
Fh=1.58m2
Fi=2.25m2
Fn=0.33m2
Ft31=2.78m2
Lp=11.23m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

16
0+065.79
Fh=1.58m2
Fi=2.32m2
Fn=0.46m2
Ft31=3.12m2
Lp=12.75m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

17
0+066.61
Fh=1.57m2
Fi=2.59m2
Fn=0.24m2
Ft31=4.23m2
Lp=13.35m
Lb=0.40m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

18
0+067.25
Fh=1.57m2
Fi=4.88m2
Fn=0.08m2
Ft31=6.89m2
Lp=23.75m
Lb=0.39m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

19
0+070.00
Fh=1.57m2
Fi=5.11m2
Fn=0.06m2
Ft31=6.89m2
Lp=23.75m
Lb=0.39m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

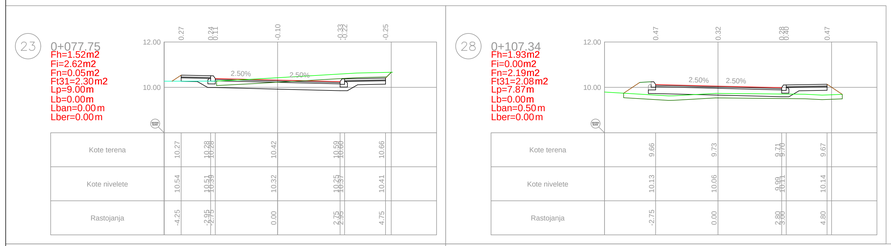
20
0+072.75
Fh=1.58m2
Fi=5.42m2
Fn=0.08m2
Ft31=6.89m2
Lp=23.75m
Lb=0.39m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

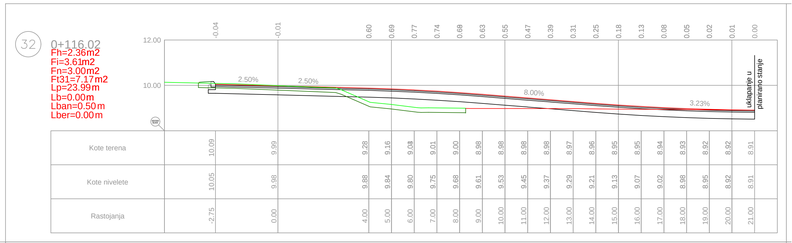
21
0+074.64
Fh=1.63m2
Fi=2.93m2
Fn=0.24m2
Pt31=2.79m2
Lp=10.93m
Lb=0.39m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

22
0+076.08
Fh=1.57m2
Fi=2.67m2
Fn=0.09m2
Ft31=2.43m2
Lp=9.49m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m

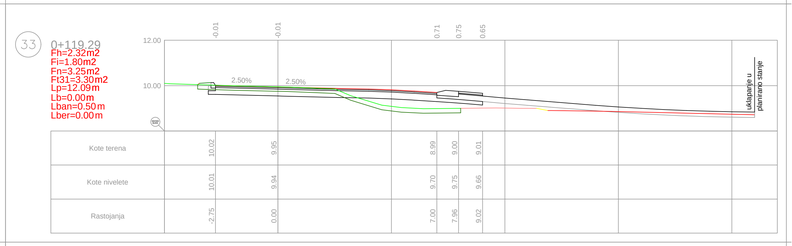
Kote terena
Kote nivelete
Rastojanja

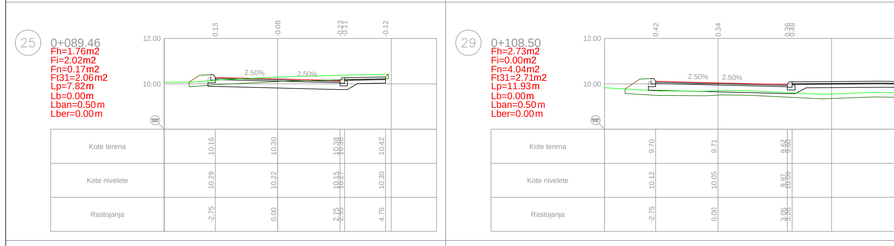
PROJEKTANT:	INVESTITOR:
ding — GRAĐEVINSKO PROJEKTNO BIRO PROJEKTOVANJE DIVIZIJA NIKŠIĆ	Opština Bar Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat: Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjelići"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar.	**Lokacija:** Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Autor projekta:	
Vodeći projektant: Danko Balić, dipl. inž. građ.	**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat
Odgovorni projektant: Darko Koska, dipl. inž. geod.	**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture — **RAZMJERA** R 1:250
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. građ.	**Prilog:** Poprečni profili Pr1-Pr22 — **Br. priloga:** 6 — **Br. strane:** 51
Datum izrade: Jul 2024. godine	Datum revizije:

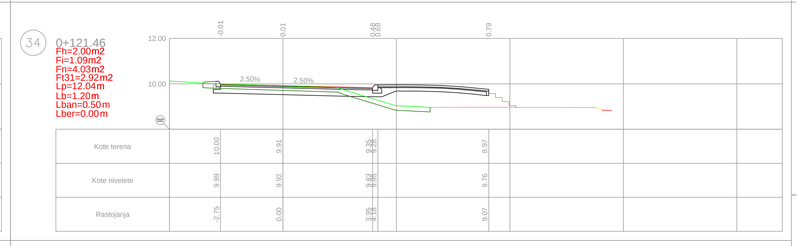


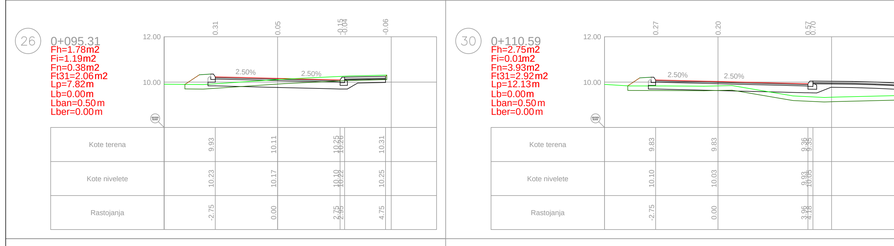


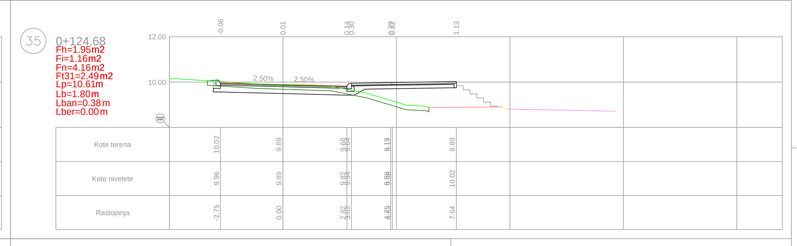




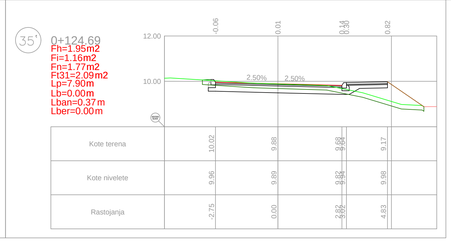












PROJEKTANT:

ding
GRAĐEVINSKO - GEODETSKI - RAČUNSKI PROJEKTOVANJE SYSTEMSKA RAZVOJA

INVESTITOR:

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:

Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjelila"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Lokacija:

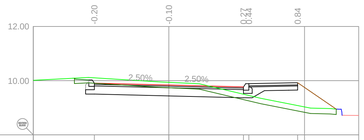
Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Autor projekta:

Vodeći projektant: Danilo Balić, dipl. inž. grad.	**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat	
Odgovorni projektant: Darko Krsika, dipl. inž. geod.	**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture	**RAZMJERA** R 1:250
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.	**Prilog** Poprečni profili Pr23-Pr35`	**Br. priloga:** 7 / **Br. strane:** 52
Datum izrade: Jul 2024. godine	**Datum revizije:**	

36 0+131.13

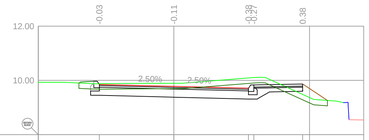
Fh=1.93m2
Fi=1.59m2
Fn=1.91m2
Ft31=2.06m2
Lp=7.83m
Lb=0.00m
Lban=0.01m
Lber=0.49m



Kote terena	10.11	9.84	9.50	9.52	9.08	
Kote nivelete	9.91	9.84	9.73	9.69	9.92	
Rastojanja	-2.75	0.00	2.75	2.95	4.75	

37 0+137.56

Fh=1.83m2
Fi=2.49m2
Fn=0.51m2
Ft31=2.06m2
Lp=7.82m
Lb=0.00m
Lban=0.50m
Lber=0.00m



Kote terena	9.88	9.89	10.00	10.00	9.48	
Kote nivelete	9.85	9.78	9.73	9.69	9.87	
Rastojanja	-2.75	0.00	2.75	2.95	4.75	

38 0+143.99

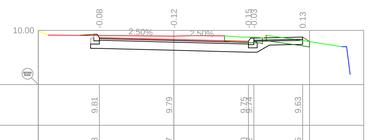
Fh=0.33m2
Fi=2.95m2
Fn=0.10m2
Ft31=2.06m2
Lp=7.82m
Lb=0.00m
Lban=0.50m
Lber=0.00m



Kote terena	9.80	9.77	9.76	9.76	9.66	
Kote nivelete	9.79	9.72	9.69	9.67	9.81	
Rastojanja	-2.75	0.00	2.75	2.95	4.75	

39 0+150.41

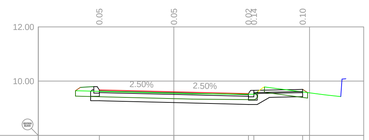
Fh=0.60m2
Fi=3.19m2
Fn=0.07m2
Ft31=2.06m2
Lp=7.82m
Lb=0.00m
Lban=0.50m
Lber=0.00m



Kote terena	9.81	9.79	9.75	9.75	9.63	
Kote nivelete	9.73	9.67	9.60	9.62	9.75	
Rastojanja	-2.75	0.00	2.75	2.95	4.75	

40 0+156.84

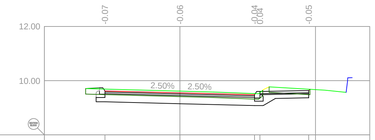
Fh=1.66m2
Fi=1.19m2
Fn=0.09m2
Ft31=2.06m2
Lp=7.82m
Lb=0.00m
Lban=0.50m
Lber=0.00m



Kote terena	9.62	9.55	9.52	9.52	9.60	
Kote nivelete	9.68	9.61	9.54	9.55	9.69	
Rastojanja	-2.75	0.00	2.75	2.95	4.75	

41 0+163.27

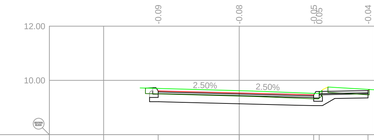
Fh=1.61m2
Fi=2.00m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.07m2
Lp=7.84m
Lb=0.00m
Lban=0.50m
Lber=0.00m



Kote terena	9.69	9.61	9.52	9.52	9.68	
Kote nivelete	9.62	9.55	9.48	9.49	9.64	
Rastojanja	-2.77	0.00	2.75	2.95	4.75	

42 0+164.71

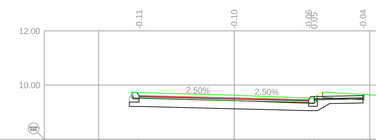
Fh=1.61m2
Fi=2.18m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.13m2
Lp=8.06m
Lb=0.00m
Lban=0.27m
Lber=0.00m



Kote terena	9.70	9.62	9.52	9.52	9.67	
Kote nivelete	9.61	9.54	9.47	9.49	9.62	
Rastojanja	-2.99	0.00	2.75	2.95	4.75	

43 0+165.96

Fh=1.67m2
Fi=2.42m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.30m2
Lp=8.62m
Lb=0.00m
Lban=0.05m
Lber=0.00m



Kote terena	9.72	9.63	9.52	9.53	9.66	
Kote nivelete	9.61	9.53	9.46	9.48	9.61	
Rastojanja	-3.51	0.00	2.75	2.95	4.75	

44 0+166.95

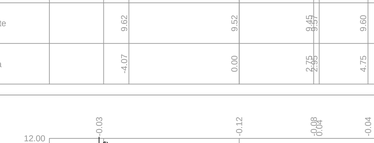
Fh=1.88m2
Fi=2.71m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.47m2
Lp=9.18m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.50m



Kote terena	9.75	9.63	9.52	9.52	9.65	
Kote nivelete	9.62	9.52	9.45	9.47	9.60	
Rastojanja	-4.07	0.00	2.75	2.95	4.75	

45 0+168.08

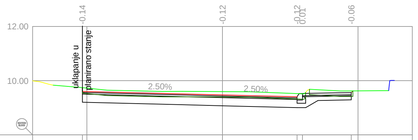
Fh=1.95m2
Fi=2.77m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.74m2
Lp=9.92m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m



Kote terena	9.66	9.63	9.52	9.51	9.63	
Kote nivelete	9.64	9.51	9.44	9.50	9.59	
Rastojanja	-5.17	0.00	2.75	2.95	4.75	

46 0+172.02

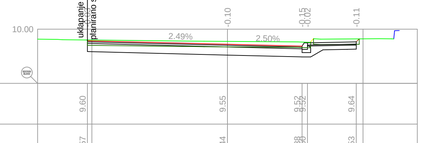
Fh=1.97m2
Fi=2.88m2
Fn=0.01m2
Ft31=2.74m2
Lp=9.92m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m



Kote terena	9.74	9.60	9.52	9.52	9.62	
Kote nivelete	9.60	9.47	9.41	9.41	9.56	
Rastojanja	-5.17	0.00	2.75	2.95	4.75	

47 0+175.95

Fh=1.98m2
Fi=2.77m2
Fn=0.02m2
Ft31=2.74m2
Lp=9.94m
Lb=0.00m
Lban=0.00m
Lber=0.00m



Kote terena	9.60	9.55	9.52	9.52	9.64	
Kote nivelete	9.57	9.44	9.38	9.41	9.53	
Rastojanja	-5.17	0.00	2.75	2.95	4.75	

48 0+176.88

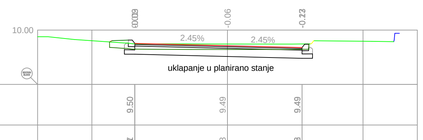
Fh=2.02m2
Fi=2.51m2
Fn=0.05m2
Ft31=2.51m2
Lp=9.39m
Lb=0.00m
Lban=0.73m
Lber=0.00m



Kote terena	9.55	9.52	9.52	9.52	9.63	
Kote nivelete	9.54	9.44	9.37	9.37	9.52	
Rastojanja	-4.17	0.00	2.75	2.95	4.75	

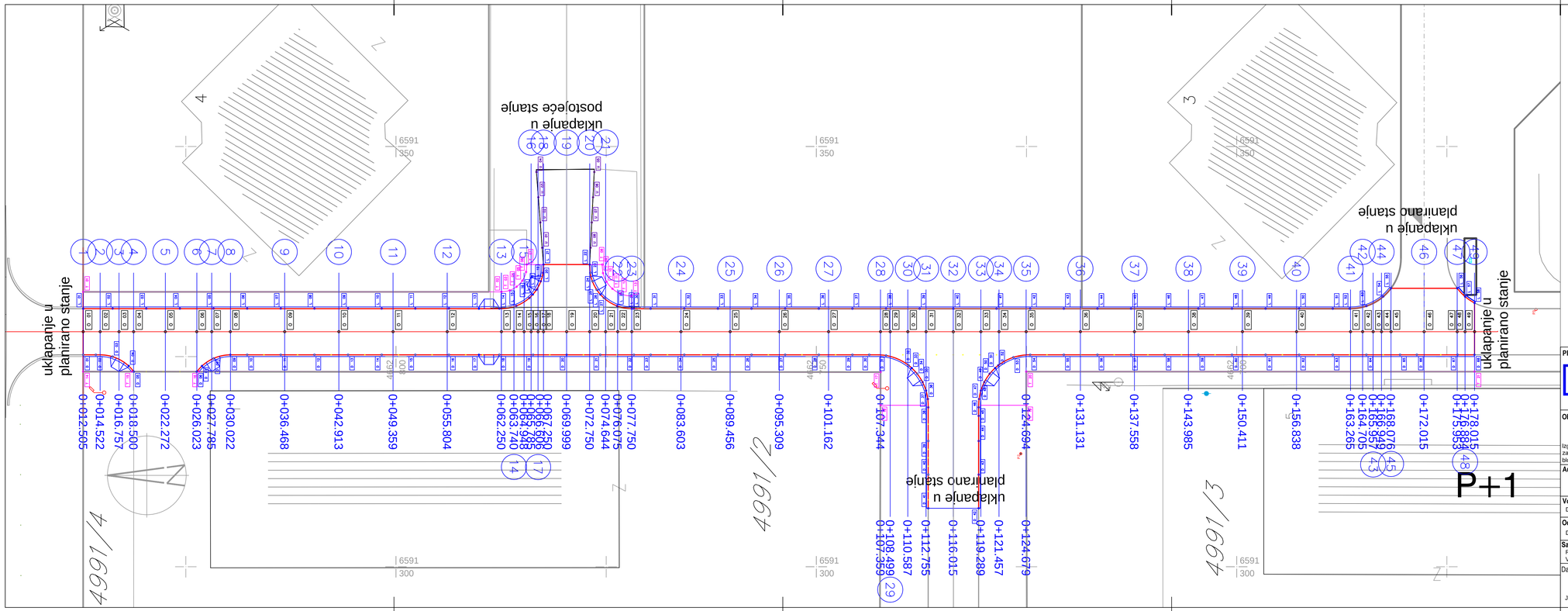
49 0+178.02

Fh=1.47m2
Fi=1.76m2
Fn=0.02m2
Ft31=1.98m2
Lp=6.94m
Lb=0.00m
Lban=0.60m
Lber=0.00m

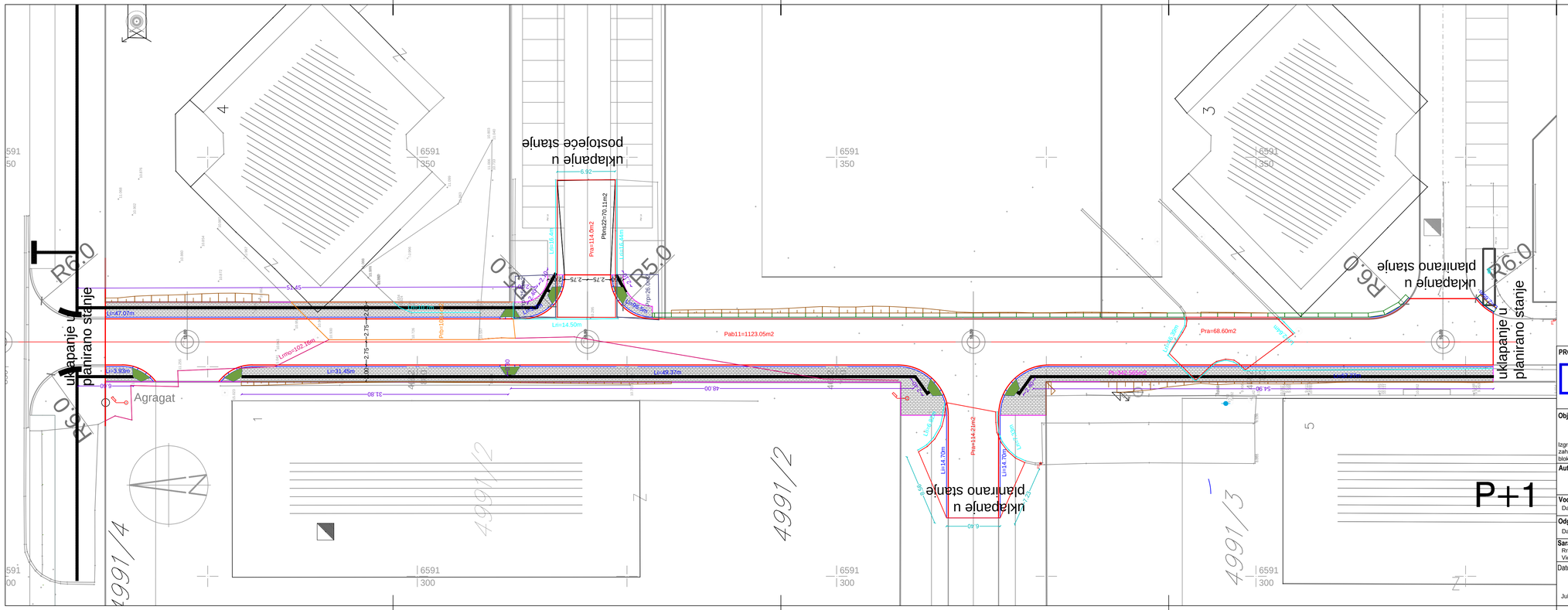


Kote terena	9.50	9.49	9.49			
Kote nivelete	9.47	9.43	9.38			
Rastojanja	-3.42	0.00	2.75			

PROJEKTANT: ding GRAĐEVINSKO GEODETSKI BIROU PROJEKTOVANJE GVOĐENJE NADZOR	**INVESTITOR:** Opština Bar Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat: Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar	**Lokacija:** Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Autor projekta:	
Vodeći projektant: Danilo Bašić, dipl. inž. grad.	**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat
Odgovorni projektant: Darko Koska, dipl. inž. geod.	**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture — **RAZMJERA** R 1:250
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.	**Prilog** Poprečni profili Pr36-Pr49 — **Br. priloga:** 8 — **Br. strane:** 53
Datum izrade: Jul 2024. godine	Datum revizije:



PROJEKTANT: GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI, PROJEKTOVANJE DIVIDING NADZOR	**INVESTITOR:** Opština Bar, Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat: Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar	**Lokacija:** Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Autor projekta:	
Vodeći projektant: Danilo Bašić, dipl. inž. grad.	**Vrsta tehničke dokumentacije:** Glavni projekat
Odgovorni projektant: Darko Koska, dipl. inž. geod.	**Dio tehničke dokumentacije:** Projekat saobraćajne infrastrukture; **RAZMJERA** R 1:250
Saradnici: Rrok Ivezaj, BSc geod. Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.	**Prilog** Detaljne tačke; **Br. priloga:** 9; **Br. strane:** 54
Datum izrade: Jul 2024. godine	**Datum revizije:**



LEGENDA

Lri- dužina rušenja postojećeg ivičnjaka
Lrmo- dužina rušenje postojeće metalne ograde
Lrbz- dužina rušenja betonskog zida
Li- dužina ivičnjaka
Pt- površina trotoara
Pab11- površina asfalta
Pbns22- površina bns-a na uklapanjima
Pra- površina rušenja postojećeg asfalta
Prb- površina rušenja betona
Prp- površina rušenja parkinga

PROJEKTANT:

GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE DIVIDENA NAZDOK

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:
Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjelišć"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Lokacija:
Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Autor projekta:

Vodeći projektant:
Danilo Bašić, dipl. inž. grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA
R 1:250

Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.

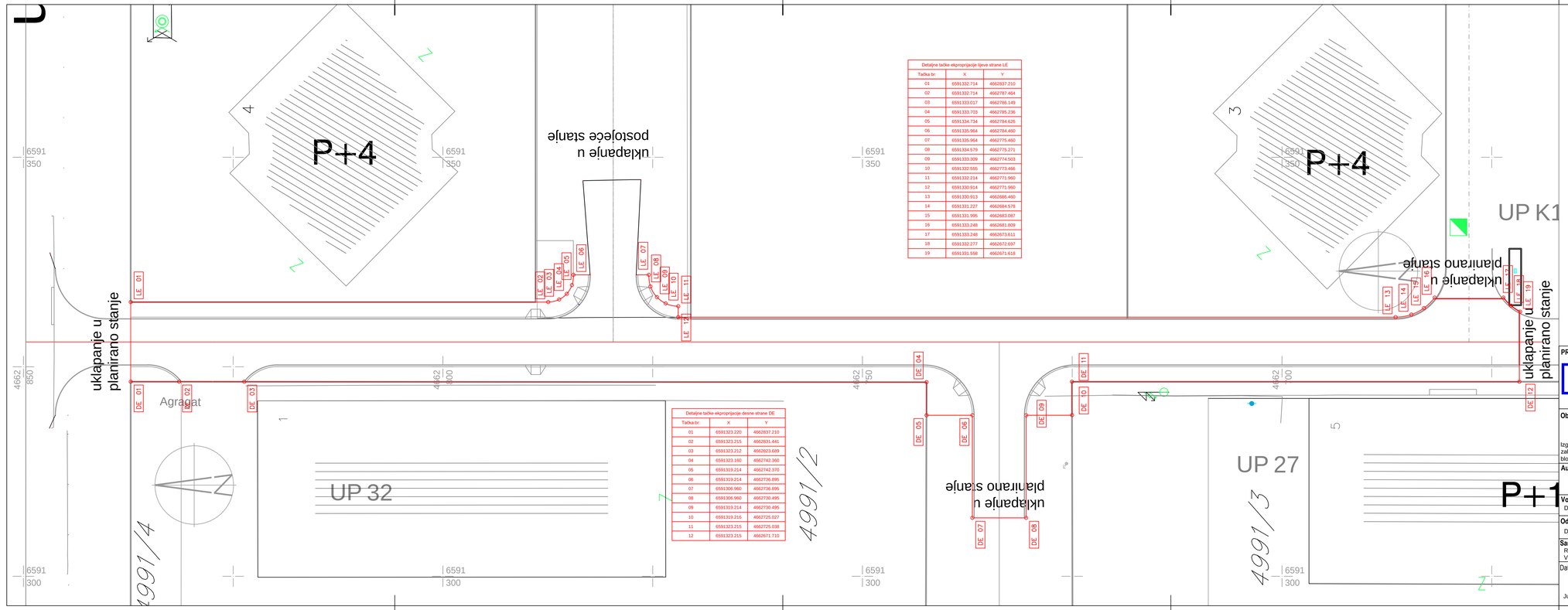
Prilog
Grafičke dokaznice

Br. priloga:
10

Br. strane:
55

Datum izrade:
Jul 2024. godine

Datum revizije:



Detaljne tačke ekproprijacije lijeve strane LE		
Tačka br:	X	Y
01	6591332.714	4662837.210
02	6591332.714	4662787.464
03	6591333.017	4662786.149
04	6591333.703	4662785.236
05	6591334.734	4662784.626
06	6591335.964	4662784.460
07	6591335.964	4662775.460
08	6591334.579	4662775.271
09	6591333.309	4662774.503
10	6591332.555	4662773.466
11	6591332.214	4662771.960
12	6591330.914	4662771.960
13	6591330.913	4662686.460
14	6591331.227	4662684.578
15	6591331.995	4662683.087
16	6591333.248	4662681.809
17	6591333.248	4662673.611
18	6591332.277	4662672.697
19	6591331.558	4662671.618

Detaljne tačke ekproprijacije desne strane DE		
Tačka br:	X	Y
01	6591323.220	4662837.210
02	6591323.215	4662831.441
03	6591323.212	4662823.689
04	6591323.160	4662742.360
05	6591319.214	4662742.370
06	6591319.214	4662736.895
07	6591306.960	4662736.895
08	6591306.960	4662730.495
09	6591319.214	4662730.495
10	6591319.216	4662725.027
11	6591323.215	4662725.038
12	6591323.215	4662671.710

LEGENDA

LE tačke eksproprijacije lijeve ivice saobraćajnice

LD tačke eksproprijacije desne ivice saobraćajnice

linija eksproprijacije

PROJEKTANT:

GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI, PROJEKTOVANJE DIVIDENIJA NAZIVOM

Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora

Objekat:

Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar

Lokacija:

Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar

Autor projekta:

Vodeći projektant:
Danilo Bašić, dipl. inž. grad.

Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat

Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.

Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture

RAZMJERA
R 1:250

Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.

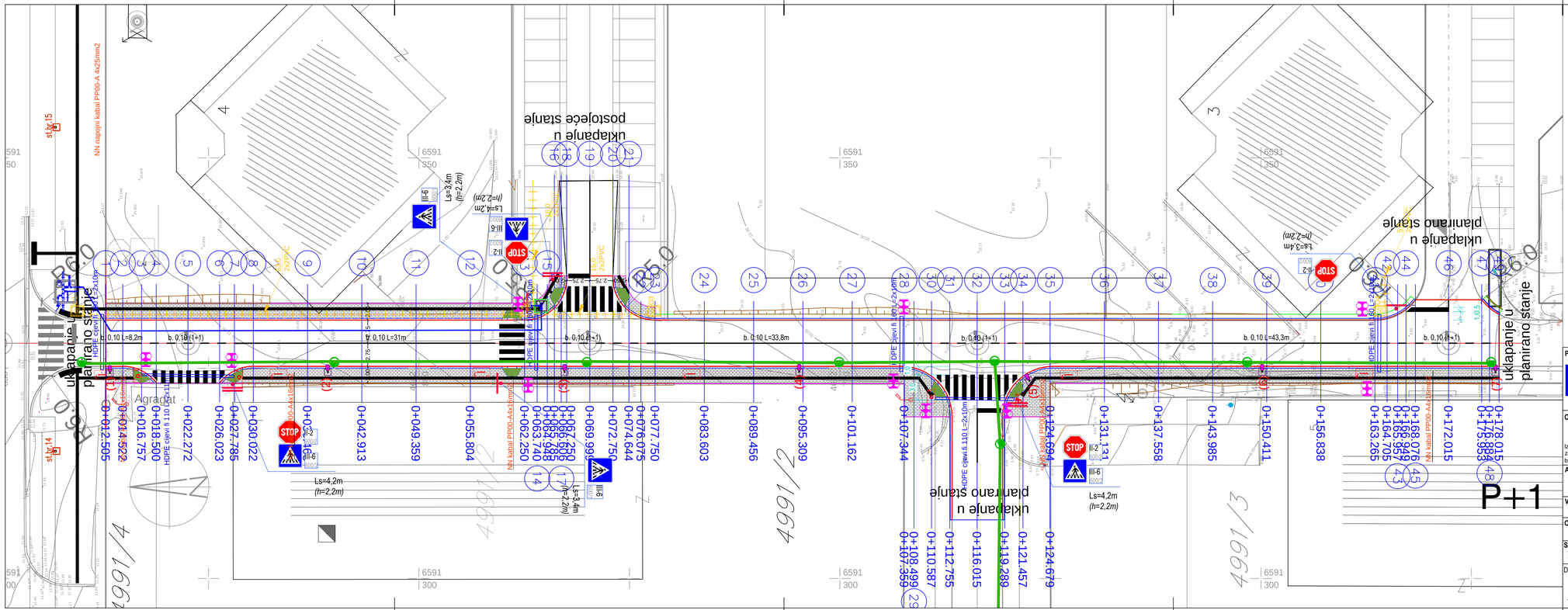
Prilog
Linija eksproprijacije i detaljne tačke

Br. priloga:
11

Br. strane:
56

Datum izrade:
Jul 2024. godine

Datum revizije:


LEGENDA
osovina projektovane saobraćajnice
ivice projektovane saobraćajnice
ivičnjak 24/18/80
trotoar
LEGENDA SLABE STRUJE:
Planirana infrastruktura
OV
Simbol novog okna u trotaru sa lakim poklopcem.
Napomena:
1.Ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm,
2.O-oznaka novog okna,Y-broj okna,
LEGENDA JAKE STRUJE:
osovina projektovane saobraćajnice
ivice projektovane saobraćajnice
ivičnjak 24/18/80
trotoar
Oznaka trase kabla - kablovska kanalizacija
Oznaka trase kabla - pravac
Kablovska kanalizacija fi 110mm/fi 160mm
Napojni kabal 1kV
Poligonska Mreža
Br.tačke X Y Z
P1 6591282.625 4662845.764 11.351
P2 6591313.441 4662725.689 8.875
P3 6591330.614 4662664.403 9.617
PROJEKTANT:
GRAĐEVINSKO GEODETSKI RADOVI PROJEKTOVANJE DIVOSELA NAZOR
INVESTITOR:
Opština Bar
Sekretarijat za uređenje prostora
Objekat:
Izgradnja saobraćajnice 028-078-029-0108 i 0108-033 u zahvatu DUP-a "Topolica- Bjeliši"- izmjene i dopune u zoni B, blok1, Bar
Lokacija:
Dio KP 4999/1,4992 KO Novi Bar, Opština Bar
Autor projekta:
Vodeći projektant:
Danilo Bašić, dipl. inž. grad.
Vrsta tehničke dokumentacije:
Glavni projekat
Odgovorni projektant:
Darko Koska, dipl. inž. geod.
Dio tehničke dokumentacije:
Projekat saobraćajne infrastrukture
RAZMJERA
R 1:250
Saradnici:
Rrok Ivezaj, BSc geod.
Vid Ljujić, Spec. Sci. grad.
Prilog
Sinhron plan
Br. priloga:
12
Br. strane:
57
Datum izrade:
Jul 2024. godine
Datum revizije:
uklapanje u planirano stanje
postojeće stanje
Agregat
P+1