

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR <sup>1</sup>	<b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>
OBJEKAT <sup>2</sup>	<b>Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor- FAZA 1</b>
LOKACIJA <sup>3</sup>	<b>Djelovi katastarskih parcela br. 555,802,793,796,795 Kumbor i djelovi kat.parc.br. 711. 684,710,685/1,701,702,688,689 ,690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"</b>
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE <sup>4</sup>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
PROJEKTANT <sup>5</sup>	<b>"INFRASTRUKTURA" d.o.o., Podgorica</b>
ODGOVORNO LICE <sup>6</sup>	<b>Dragomir Kovačević, dipl.inž.građ.</b>
GLAVNI INŽENJER <sup>7</sup>	<b>Dragomir Kovačević, dipl.inž.građ. br.licence: UPI 107/7-1119/2</b>

---

<sup>1</sup> Naziv/ime investitora

<sup>2</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>3</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>4</sup> Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

<sup>5</sup> Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

<sup>6</sup> Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>7</sup> Ime i prezime glavnog inženjera

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

INVESTITOR <sup>8</sup>	OPŠTINA HERCEG NOVI
OBJEKAT <sup>9</sup>	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor- FAZA 1
LOKACIJA <sup>10</sup>	Djelovi katastarskih parcela br. 555,802,793,796,795 Kumbor i djelovi kat.parc.br. 711. 684,710,685/1,701,702,688,689 ,690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE <sup>11</sup>	GRAĐEVINSKI DIO SAOBRAĆAJ-FAZA 1
PROJEKTANT <sup>12</sup>	"INFRASTRUKTURA" d.o.o., Podgorica
ODGOVORNO LICE <sup>13</sup>	Dragomir Kovačević, dipl.inž.građ.
ODGOVORNI INŽENJER <sup>14</sup>	Dragomir Kovačević, dipl.inž.građ. br.licence: UPI 107/7-1119/2
SARADNICI NA PROJEKTU <sup>15</sup>	

<sup>8</sup> Naziv/ime investitora

<sup>2</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>3</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>4</sup> Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

<sup>5</sup> Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

<sup>6</sup> Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>7</sup> Ime i prezime glavnog inženjera

<sup>8</sup> Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

# SADRŽAJ

## Glavni projekat - Građevinski projekat -Saobraćaj

### Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor- FAZA 1

#### Opština Herceg Novi

#### - TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi izvođenja

#### - NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznica mjera
- Grafička dokaznica
- Predmjer radova
- Predračun radova
- Tačke za obilježavanje
- Specifikacija armature i proračun konstrukcije

#### - GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

01. Geodetska podloga	R 1:250
02. Situacioni plan	R 1:250
03. Uzdužni profili	R 1:1000/100
04. Poprečni profili	R 1:100
05. Karakteristični poprečni profili	R 1:50
06. Detalji	R 1:10,1:25
07. Nivelacioni plan	R 1:250
08. Situacioni plan zidovi	R 1:250
09. Uzdužni profil zidovi	R 1:100/100
10. Plan armature	R 1:100

*TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA*

- *Tehnički izvještaj*

# TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

## **Opšte**

Predmet ovog projekta je izrada Glavnog projekta za izgradnju objekta infrastrukture- saobraćajnice u gornjem dijelu naselja u Kumboru. U Prvoj fazi planirano je da se odradi tehnički i finansijski najzahtjevniji dio od profila P2\_24 do kraja ulice na profilu P2\_63.

Planirana saobraćajnica između ostalog obuhvata i katastarske parcele 802 KO Kumbor, KP, 681, 682, 683, 684, i 685/1 KO Đenović

## **Podloge za projektovanje**

Podloge za projektovanje, dobijene su na osnovu geodetskog snimanja terena i dostavljene su od strane investitora. Na osnovu snimljenih tačaka formiran je digitalni model terena koji je poslužio kao osnova za dalje projektovanje, odnosno formiranje prostornog modela saobraćajnih površina.

Saobraćajne površine analitički su definisane u državnom koordinatnom sistemu koordinata koje su priložene na Situacionom planu u Grafičkim prilogima.

## **Osnovne karakteristike projektovanog rešenja**

### **-Saobraćajnice:**

Projektovanim rješenjem formirana je osovina kojom je definisana saobraćajnica. Ukupna dužina saobraćajnice koja je tretirana je 207m.

Kako se nebi iskočilo iz urbanističke parcele namjenjene za saobraćajnice usvojena je širina puta od 3.50 sa obostranim ivičnjacima širine 0.24m i prostorom za umetanje potpornih zidova sa donje strane puta. Cijelom dužinom od 207m da lijeve strane saobraćajnice je planiran potporni zid kako se nebi ulazilo u urbanističke parcele. Zid je pozicioniran tako da od kraja asfalta pa sve do ivice zida imamo prostor širine 75cm kako bi se mogli postaviti stubovi javne rasvijete. Po kruni zida je planirana pješačka ograda.

Na trasi je planirano 5 horizontalnih krivina  $R_1=20.00m$ ,  $R_2=21.26m$ ,  $R_3=22.25m$ ,  $R_4=13.75m$  i  $R=22.25m$ .

Širina od 3.50m što je minimum za prilazak vatrogasnog vozila. Saobraćajnica nema trotoara i namjenjena je za pješački i automobilski saobraćaj. Obzirom na date UT uslove nije bilo prostora da se napravi šira saobraćajnica, pogotovo ne u ponom profilu od 5.50m gdje bi mogli planirati razdjelnu liniju sa jasno definisanim trakama za oba smjera. Frekvencija automobilske saobraćajnice na

tom potezu je izrazito mala, pa se i iz tog razloga išlo sa širinom saobraćajnice od 3.50m.

Potporni zid od st km 0+207.50 do km 0+367.62 su planirani iz razloga ne ulaska u susjedne parcele, a takođe doprinose dodatnoj stabilnosti puta.

Na ostalim djelovima saobraćajnice, put se završava kosinama zasjeka kao privremenim rješenjem do privođenja namjeni susjednih parcela.

Uzdužni profili su definisani tako da se dostigne maksimalna kota saobraćajnice na stacionaži km 0+168.00 (raskrsnica sa saobraćajnicom K4). U zoni raskrsnice primjenjeni su podužni nagibi kako da se obezbijedi vertikalna prohodnost i obezbijedila adekvatna odvodnja.

Uzdužni nagib u zoni raskrsnice iznosi 7.00%. Poslije raskrsice sa K4 je dio gdje je niveleta oko 2.80% i u nastavku od profila P2\_49 do profila P2\_59 je 18.00% i na kraju 7.00% u zoni ulaska u garažu.

Vertikalna zaobljena su izvedena konveksnim krivinama  $R=110\text{m}$  i  $R=50.00\text{m}$  i konkavnom krivinom  $R=50.00\text{m}$ .

Zbog velikog broja instalacija koje su postavljene u uskom trupu puta koji je širine 3,50m, a i zbog materijala iz iskopa koji je generalno lošeg kvaliteta, materijal za nasip je obezbijeden komplet iz pozajmišta. Takođe je ispod zidova planirana zamjena materijala u debljini od 50 cm.

Kao osnova za proračun zidova korišćen je geološki elaborat namjenjen za objekte na okolnim parcelama, u kojem su jasno definisani parametri potrebni za proračun.

### -Konstrukcija saobraćajnice

Predmetna saobraćajna površina projektovana je sa slojevima sledeće debljine:

AB11,  $d=4\text{cm}$

BNS22,  $d=6\text{cm}$

TAMPON,  $d=30\text{cm}$ , (0-31.5mm)

## **Predmjer i predračun**

Za projektovane saobraćajne površine urađen je orijentacioni predmjer i predračun planimetrisanjem sa poprečnih profila i sa situacionog plana, prema prosječnim cijenama za navedene pozicije, korišćenjem razvijenog prostornog modela saobraćajnih površina (ACAD okruženje). Ukupna vrijednost predviđenih radova dobijena na osnovu predmjera i predračuna iznosi 492,947.35 €

U Podgorici, april 2023.

Odgovorni projektant:

-----

Dragomir Kovačević, dipl. inž. građ.

- *Tehnički uslovi izvođenja*

# TEHNIČKI OPIS RADOVA I USLOVI ZA IZVOĐENJE

## A/ PRIPREMNI RADOVI

### 01. GEODETSKO OBILJEŽAVANJE TRASE I PRAĆENJE OBJEKATA

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

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

Investitor predaje Izvođaču slijedeće priloge :

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

- Nivelacioni plan 1 : 250 sa svim visinskim podacima elementarnih tačaka. Izvođač je dužan da osigura sve poligone tačke i repere. Ukoliko bi se pojedini podaci na terenu izgubili, promijenili (poligona tačka, reperi) Izvođač je dužan da ih obnovi o svom trošku. Pravilnost toka obnavljanja tačaka može pregledati i provjeriti Nadzorni organ.

#### **Postavljanje poprečnih profila**

Izvođač i Investitor imaju pravo, ukoliko nijesu zadovoljni predloženim poprečnim profilima iz glavnog projekta, da sami ponovo snime poprečne

profile – liniju terena, nivelmanski ili tahimetrijski i da isprojektuju naknadne poprečne profile.

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

### **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.

### **Iskolčenje objekata**

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

### **Predaja po završetku radova**

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

### **Plaćanje**

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

## **02. ODSTRANJIVANJE KORIJENJA, GRMLJA I DRVEĆA**

### **Opis**

Ovaj rad obuhvata odstranjivanje grmlja do 10 cm debljine, sječu stabala svih debljina sa kresanjem granja, rezanje stabala na propisnu dužinu, iskop, izvlačenje i premještanje panjeva novih i staroposječenih stabala i sve ostale radove, koji su potrebni u skladu sa ovim tehničkim uslovima. Površine, koje treba očistiti ili otkopati, moraju biti prikazane u nacrtima ili će ih odrediti

Nadzorni organ prije početka rada.

Čišćenje ili otkopavanje površina sadrži čišćenje površina od drveća, šiblja, otpadaka i svog prekomjernog biljnog materijala i mora obuhvatati iskopavanje panjeva, korjena i odstranjivanje svog štetnog materijala, koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, stabala i panjeva.

### **Izvođenje**

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

Na površinama ispod budućih nasipa treba rupe nastale vađenjem panjeva i korijenja ispuniti zemljanim materijalom i dobro nabiti. Posječena stabla i panjeve treba deponovati na odgovarajućim mjestima uz trasu tako da ne smetaju izvođenju radova i količinski predati Nadzornom organu ili drugom licu određenom od Investitora.

### **Plaćanje**

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

## **03. ZASJECANJE ASFALTA NA VEZI POSTOJEĆEG PUTA I NOVE KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE**

### **Opis**

Pozicija obuhvata zasijecanje postojećeg asfaltnog sloja ( $d=4\text{cm}$ ) sa motornom testerom na udaljenju od 60 cm od ivice postojećeg kolovoza za površinski sloj i 30cm za postojeći noseći sloj (u skladu sa detaljem iz projekta). Pozicija takođe obuhvata i primjenu mjera bezbjednosti saobraćaja za vrijeme izvođenja radova.

### **Izvođenje**

U skladu sa crtežima datim u projektu, zasijecanje postojećeg asfaltnog sloja se vrši po liniji udaljenoj 0,6 m od ivice postojećeg kolovoza za površinski sloj i 0,3m za postojeći noseći sloj.

Zasijecanje asfaltnog sloja se vrši vertikalno sa motornom testerom.

### **Mjerenje i plaćanje**

Izvršeni rad se mjeri u m, a plaća se po ugovorenoj jediničnoj cijeni.

## **B/ ZEMLJANI RADOVI**

### **01. SKIDANJE POVRŠINSKOG SLOJA HUMUSA U DEBLJINI OD d=20cm**

#### **Opis, obim i sadržaj radova**

Rad obuhvata iskop površinskog sloja u širokom otkopu s transportom, ili guranjem mašinskim putem u deponiju sa strane, u pojasu koji je vlasništvo Investitora. Sav rad mora biti izveden u sklopu s projektom, ovim tehničkim uslovima, odnosno, JUS.U.E1.010.

#### **Izvodjenje radova**

Površinski otkop treba izvršiti svuda gde je to potrebno radi pripreme podtla-temelnog tla. Treba otkopati do podtla – nosivog tla, kako je predviđeno projektom i ovim tehničkim uslovima. Sav iskopani materijal treba deponovati izvan površina podtla.

#### **Mjerenje**

Ovaj rad se izražava u kvadratnim metrima skinutog sloja.

#### **Plaćanje**

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

### **02a.,02b. MAŠINSKI ISKOP U ŠIROKOM OTKOPU I ISKOP ZA ZAMJENU PODTLA**

#### **Obim i sadržaj radova**

Rad obuhvata sve široke otkope, 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. Sve iskope treba izvršiti prema profilima, opisanim kotama, projektom propisanim nagibima, uzimajući u obzir zahtevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala, a po ovim tehničkim uslovima.

#### **Propisi za izvršenje radova**

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

## **Izvođenje radova**

U načelu, iskop treba obavljati upotrebom mehanizacije, tako da se ručni rad ograniči na neophodni minimum. 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 zahtevima namjenske upotrebe prema projektu i ovim tehničkim uslovima.

Sve iskope treba izvršiti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtevima Nadzornog organa. Pri izvođenju iskopa treba sprovesti potrebne zaštitne mere za potpunu sigurnost pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

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.

## **Odvoz lokalnog materijala 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 useka, ili na mjestima gde bi bilo moguće upotrebljavati lokalni materijal. Ukoliko se namjerava da se materijal iz iskopa upotrijebi treba ga ugraditi u nasipe, odnosno deponovati na posebno mjesto koje će predložiti odnosno prihvatiti Nadzorni organ ukoliko predstavlja višak.

## **Mjerenje**

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

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

postoji zahtev Izvođača.

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

## **Plaćanje**

Plaćanje se vrši prema odbračunu iskopane količine materijala u m<sup>3</sup>.

## **03.,04. IZRADA NASIPA**

### **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.

### **Materijal**

Za izradu nasipa upotrijebiće se svi anorganski materijali propisanih kvaliteta. U nasipe se ne mogu ugraditi organski otpaci, korijenje, busenje, odnosno materijal koji bi vremenom, zbog biohemijskog delovanja, promijenio svoje mehaničko-fizičke osobine. Materijal za izradu nasipa može se dobiti iz usjeka (nasip iza betonskih sokli i sl.). Većina nasipa u konkretnom slučaju ove saobraćajnice podrazumijeva nasip za zamjenu podtla, kao što je prikazano detaljima iz projekta, te prema tome nasip za zamjenu podtla je potrebno izvršiti od lomljenog kamena.

### **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.

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

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

## **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 razasrt u podužnom smjeru horizontalno, ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. U poprečnom smislu, svaki pojedini sloj mora imati 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 razasrta i odmah zbijena (svakodnevno). Svaki pojedini sloj mora biti nasipan prema projektovanom poprečnom profilu. Pri navoženju prelazi transportnih sredstava moraju biti što ravnomjernije raspoređeni po čitavoj širini planuma.

## **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.

Svaki sloj nasipa mora da bude pre početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtevane 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.

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

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

na snijeg i led.

### **Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrađivanja**

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

### **Obim tekućih kontrolnih ispitivanja**

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

### **Prijem ugrađenog materijala**

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

### **Mjerenje**

Količina ugrađenog materijala mjeri se kubnim metrima po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta.

### **Plaćanje**

Plaćanje se vrši prema odbračunu ugrađene količine nasipa u m<sup>3</sup>.

## **05. HUMUZIRANJE BANKINA**

Predviđa se na svim slobodnim površinama, na bankinama, bermama i kosinama nasipa kako je naznačeno u projektu, a posebnu pažnju treba posvetiti na odabir travne smješe, podizanje, uzgoj i mjere njege.

Svi radovi moraju se izvesti prema detaljnim nacrtima iz projektne dokumentacije, ukoliko ovim uslovima nije drugačije određeno. Humusni materijal za nasip mora biti zbijen, do modula stižljivosti MS 45MPa. Površina nasutog sloja mora biti izrađena s poprečnim i uzdužnim nagibom prema projektu, s tim da se uzme u obzir sniženje nivelete za debljinu zbijenog sloja. Zbijanje treba izvesti valjkom težine min 3 tone. Horizontalne ivice bankina

moraju biti izvedene prema projektu. Odstupanja od projektovanih linija dozvoljena su samo utoliko ne dovode do vizuelnih smetnji.

Odstupanje debljine nanesenog sloja u zbijenom stanju, u odnosu na projektovanu, dozvoljeno je u granicama  $\pm 1$  cm. Humizirajne se obavlja u sloju debljine od 20 cm

Površine koje su planirane za ozelenjavanje neophodno je prethodno obraditi: očistiti teren od svih otpadaka, nađubriti i poriljati do 15 cm.

Za đubrenje upotrijebiti pregoreli stajnjak (u sloju od 1-3 cm) ili treset (2-5 kg/m<sup>2</sup>). Zemlja se zatim fino usitni, poravna grabuljama i površina je spremna za sjetvu.

Sjetvu je najbolje izvršiti po mirnom vremenu, bez vjetrova, kako ne bi došlo do rasijavanja sjemena. Kako bi se sjeme razbacalo što ravnomjernije, sjetva se vrši u dva maha, pola količine sjemena sije se iz jednog, pola iz drugog pravca. Novozasijanu površinu orošavati dva puta dnevno, dok ne dospije za prvo košenje. Kasnije se zaliva prema potrebi.

Prvo košenje izvodi se kada je trava porasla do visine 15 cm, na visinu 6-7 cm, oštrom kosilicom, kako se busenovi ne bi iščupali. Sljedeća kosidba može ici i kraće, kao kod starih travnjaka.

### **Plaćanje**

Plaćanje se vrši po metru kvadratnom zasijanih površina, prema jediničnim cijenama za svaku poziciju pojedinačno.

## **06. UREĐENJE POSTELJICE**

### **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.

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

### **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.

### **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 promenu materijala, odnosno na svakih 2000 m<sup>2</sup> izvedene posteljice.

### **Zbijanje posteljice**

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

Iskopani ili nasuti i razastrti materijal za posteljicu mora se odmah nabiti.

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

### **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 stišljivosti kružnom pločom
- JUS U.E8.010 - nosivost i ravnost na nivou posteljice

### **Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja**

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

### **Kriterijum za ocjenu ravnosti**

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

Kote površine završnog sloja posteljice na bilo kom mestu mogu

odstupati od projektovanih najviše za  $\pm 30$  mm. Kote pojedinih mjernih mjesta treba odrediti nivelmanski, a mesta će odrediti Nadzorni organ. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju se izvesti prema projektu. Niže izvedena posteljica dopunjava se na teret Izvođača materijalom za donji noseći stroj.

### **Obim tekućih ispitivanja**

- Ispitivanje zbijenosti vršiti na svakih 50 – 100 m;
- Utvrđivanje CBR za svaku promenu materijala pre ugrađivanja kao i posle ugrađivanja;
- Vlažnost se ispituje svakodnevno.

### **Preuzimanje radova**

Prijem posteljice vrši Nadzorni organ neposredno pre sledeće faze izvođenja radova.

Pri prijemu radova moraju biti ispunjeni svi zahtevi navedeni u ovim tehničkim uslovima.

Sve nedostatke u vezi sa ovim zahtevima dužan je Izvođač odstraniti o svom trošku.

### **Obračun radova**

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

## **07. OBRADA PODTLA**

Podtlo je samoniklo tlo na kome se vrši temeljenje (izgradnja) nasipa, kao i samoniklo tlo do kojeg se vrši široki iskop zbog izrade gornjeg stroja. Rad obuhvata zbijanje, eventualno razrivanje, radi sušenja ili kvašenja prirodnog tla u debljini koja je određena projektom (približno oko 30 cm). Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala su:

- JUS U.B1.010 - Uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 - Određivanje specifične težine tla
- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske težine tla
- JUS U.B1.018 - Određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 - Određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 - Sadržaj sagorivih i organskih materija
- JUS U.B1.038 - Određivanje optimalnog sadržaja vode

U slučaju da je sastav tla - podtla nasipa takav da se na njemu ne može direktno izrađivati nasip (zasićena tla, tla organskog porijekla i slično), potrebno je prije izrade nasipa podtlo pripremiti, odnosno sanirati na način

kako to odredi Nadzorni organ.

Propisi po kojima se kontroliše kvalitet ugrađivanja su:

- JUS U.B1.010 - Uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 - Određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.016 - Određivanje zapreminske težine
- JUS U.B1.046 - Određivanje modula stišljivosti

### **Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja**

Prije početka nasipanja, treba očišćeno i izravnavati temeljno tlo - podtlo zbiti u skladu sa sljedećim zahtjevima:

Zahtijevani minimalni % gustoće (stepen zbijenosti) po standardnom Proktorovom postupku (odnosno drugim metodama)

- a) Samonikla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip nije viši od 2.00 m - 100%
- b) Samonikla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip je viši od 2.00 m - 95%
- c) Samonikla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip nije viši od 2.00 m - 100%
- d) Samonikla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih materijala, a projektovani nasip je viši od 2.00 m - 95%

Visinom nasipa smatra se visina od kote pripremljenog podtla - temeljnog tla, do kote planuma donjeg stroja (posteljice), na najnižem delu.

### **Mjerenje i plaćanje**

Ovaj rad se mjeri i plaća po jediničnim cijenama po kvadratnom metru obrđenog podtla .

## **C/ GORNJI STROJ**

### **01. IZRADA MEHANIČKI STABILIZOVANOG DONJEG NOSEĆEG SLOJA OD PJESKOVITO-ŠLJUNKOVITOG MATERIJALA, GRANULACIJE 0-31.5 mm**

#### **Opis**

U skladu sa projektnim rešenjem kolovozne konstrukcije u glavnom građevinskom projektu, donji noseći sloj će se graditi u jednom sloju, prema detaljima iz projekta.

Pozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, te zbijanje nosećeg sloja od pjeskovito-šljunkovitog materijala, prema dimenzijama datim u projektu.

Izrada

Izrada se vrši u jednom sloju u projektovanoj debljini od 30 cm ispod kolovoza ,odnosno 20 cm na dijelu ispod trotoara. Materijal se mora razastrti u podužnom pravcu u nagibu jednakom projektovanom nagibu nivelete. U poprečnom smislu mora imati nagib dat projektom, potreban za odvodnjavanje atmosferske vode.

Sloj se mora zbijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za zbijanje. Sabijanje treba vršiti od niže ivice ka višoj.

Materijal za donji noseći sloj ne smije se ugrađivati preko smrznute površine, niti se smije ugrađivati preko sloja snijega i leda.

#### **Kontrola kvaliteta materijala**

Za izradu sloja mora se primeniti pjeskovito-šljunkoviti materijal.

Kontrolu kvaliteta materijala za ocenu podobnosti primene vršiti po sledećim propisima:

JUS B.B0.001 -	Prirodni agregati i kamen; Uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata
JUS B.B8.012 -	Prirodni kamen; Ispitivanje čvrstoće na pritisak
JUS B.B8.010 -	Prirodni kamen; Određivanje upijanja vode
JUS B.B8.001 -	Ispitivanje prirodnog kamena; Otpornost na dejstvo mraza
JUS B.B8.045 -	Ispitivanje prirodnog kamena; Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata mašinom "Los Angeles"
JUS B.B8.037 -	Kameni agregat; Određivanje slabih zrna

JUS B.B8.047 -	Ispitivanje prirodnog kamena; Definicija oblika i izgleda površine zrna agregata
JUS B.B8.048 -	Kameni agregat; Ispitivanje oblika zrna metodom kljunastog merila
JUS U.B1.018 -	Geomehanička ispitivanja; Određivanje granulometrijskog sastava
JUS B.B8.036 -	Kameni agregat; Određivanje količine sitnih čestica metodom mokrog sejanja
JUS B.B8.038 -	Prirodni i drobljeni kameni agregati; Određivanje sadržaja grudvi gline
JUS B.B8.031 -	Kameni agregat; Određivanje zapreminske mase i upijanja vode
JUS B.B8.032 -	Ispitivanje prirodnog kamena; Određivanje zapreminske mase sa porama i šupljinama, zapreminske mase bez pora i šupljina i koeficijenta zapreminske mase i poroznosti
JUS U.B1.012 -	Geomehanička ispitivanja; Određivanje vlažnosti uzoraka tla
JUS U.B1.016 -	Geomehanička ispitivanja; Određivanje zapreminske mase tla
JUS U.B1.038 -	Geomehanička ispitivanja; Određivanje optimalne sadržine vode
JUS U.B1.042 -	Geomehanička ispitivanja; Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti

Ispitivanja se vrše za svaku promjenu materijala.

Kriterijum za ocjenu podobnosti materijala

Pjeskovito-šljunkoviti materijal mora zadovoljiti određene zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih karakteristika samih zrna, kao i agregata
- granulometrijskog sastava ukupnog materijala
- nosivosti
- sadržaja organskih materija i lakih čestica

Pjeskovito-šljunkoviti materijal za mehanički stabilizovane donje noseće slojeve mora biti sastavljen od zrna koja odgovaraju sledećim zahtjevima:

Fizičko-mehanička svojstva pjeskovito-šljunkovitog materijala

- Srednje čvrstoće na pritisak (MPa)
  - ☐ u suvom stanju min 120
  - ☐ u vodom zasićenom stanju min 120
- Habanje brušenjem po Bemeu (cm<sup>3</sup> / 50 cm<sup>2</sup>) max 22.0
- Drobljivost pod udarom - Treton (% m/m) max 22.0
- Upijanje vode (% m/m) 1.0
- Postojanost na smrzavanje: postojan  
(na 25 ciklusa smrzavanja) (Kamen je postojan na smrzavanje ako je

pad srednje čvrstoće na pritisak posle smrzavanja do 35 % u odnosu na srednje pritisne čvrstoće u suvom stanju)

- Mineraloško-petrografski sastav. Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog ili metamorfnog porekla, bez prisutnih štetnih minerala.

Fizičko-mehanička svojstva agregata

- Oblik zrna, udeo zrna nepovoljnog oblika (3:1) max 40.0 % m/m
- Upijanje vode (JUS B.B8.031) max 1.6 % m/m
- Trošna zrna max 7.0 % m/m
- Otpornost na Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rastvor, gubitak na 5 ciklusa max 12.0 % m/m
- Otpornost na habanje po metodi "Los Angeles" max 45.0 % m/m

NAPOMENA: Na neseparisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti za udeo zrna nepovoljnog oblika, trošnih - nekvalitetnih zrna, upijanje vode, gubitak na Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> izračunavaju se u procentu mase na laboratorijski izdvojenim frakcijama, odnosno udelu zrna većih od 4 mm.

Na separisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti izražavaju se u procentu mase na ispitanoj nazivnoj frakciji.

Granulometrijski sastav materijala za donji noseći sloj se mora nalaziti unutar sledećih granulometrijskih krivih:

Kvadratni otvor sita (mm)	Pjeskovito-šljunkoviti materijal
0.1	2.0 - 9.0
0.2	5.0 - 14.0
0.5	8.0 - 20.0
1.0	11.0 - 30.0
2.0	15.0 - 40.0
5.0	25.0 - 55.0
10.0	30.0 - 65.0
20.0	60.0 - 80.0
35.0	100

Sadržaj zrna manjih od 0.02 mm ne smije biti veći od 3 %. Stepenn neravnomjernosti granulometrijskog sastava mora biti u granicama:

$$U = 15 - 50$$

Pri stepenu zbijenosti  $SZ = 95\%$  u odnosu na modifikovani Proktorov opit, materijal mora imati pokazatelj nosivosti

CBR  $\geq 80\%$  i optimalnu vlažnost  $w_{opt} = 7 - 9\%$ .

Sadržaj organskih materija ne smije biti veći od 3 % m/m.

## Kontrola zbijenosti izvedenog sloja

Kontrola obrađenog i zbijenog nosećeg sloja vrši se određivanjem stepena zbijenosti ili modula stišljivosti na svakih 500 m<sup>2</sup>. Ukoliko se paralelno radi određivanje stepena zbijenosti i modula stišljivosti, ispitivanje se obavlja na svakih od 50 m.

Ispitivanje se vrši po sledećim propisima:

JUS U.B1.010 -	Uzimanje uzoraka tla
JUS U.B1.012 -	Određivanje vlažnosti tla
JUS U.B1.016 -	Određivanje zapreminske mase tla
JUS U.B1.046 -	Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom

Planum nosećeg sloja kontroliše se u odnosu na projektovane kote, a vrši se kontrola ravnosti.

## Kriterijum za ocjenu kvaliteta ugrađivanja

Potrebno je zadovoljiti sledeće kriterijume:

Debljina sloja (cm)	Zahtijevani stepen zbijenosti SZ u odnosu na modifikovani Proktorov opit (%)
Zahtijevani modul stišljivosti Me (MPa)	
prema Projektu	<input type="checkbox"/> 98.0 <input type="checkbox"/> 80.0

Ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata pada na teret izvođača.

Kote planuma nosećeg sloja na proizvoljnom mestu mogu odstupati za  $\pm$  10 mm.

Ravnost planuma meri se kanapom ili krstovima na proizvoljnom mestu, a odstupanja od mjerne ravni mogu biti najviše 10 mm u bilo kom pravcu.

## Obračun i plaćanje

Plaća se po m<sup>3</sup> obrađenog, zbijenog i primljenog nosećeg sloja od strane nadzornog organa.

## 02. IZRADA BITUMINIZIRANOG NOSEĆEG SLOJA- BNS 22

### Opis

Pozicija obuhvata nabavljanje, spravljanje, ugrađivanje i zbijanje mješavine od granuliranog mineralnog materijala i bitumena, u jednom sloju debljine prema projektu.

## Osnovni materijali

Za izradu gornjeg nosećeg sloja od bitumeniziranog materijala treba primijeniti sledeće osnovne materijale:

- drobljeni karbonatni kameni materijal 0/4; 4/8; 8/16; 16/22 mm;
- kameno brašno karbonatnog sastava;
- Bitumen Bit 50/70

## Kvalitet osnovnih materijala

### Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je sastavljena od karbonatne stijenske mase koja ima sledeće osobine:

Fizička svojstva

otpornost grubih zrna (10/14) na smrzavanje-magnezijum sulfatom (m.-%)..... MS18  
habanje po Los Angelesu (%) LA30

- Otpornost grubih zrna pri poliranju..... PSV30
- upijanje vode na frakciji 4/8 mm (%).....1,2
- obavijenost grubih zrna bitumenskim vezivom (%)..... min 80

Geometrijska svojstva

- kvalitet finih čestica ( $d > 0.125\text{mm}$ ) (g/kg)..... MBF10/najviše 5
- oblik grubih zrna ( $d > 2\text{mm}$ ) (m.-%)..... FI20
- udio drobljenih zrna u mješavini grubih zrna (m.-%)..... C90/1
- udio finih čestica ( $\leq 0.063$ ) frakcija 4/8 (m.-%).....f2
  - grube frakcije .....f1
  - sitne/mješovite.....f10

Kriva granulometrijskog sastava mora biti takva da kriva prosijavanja leži u sledećem graničnom području:

Kvadratni otvori sita mm	Prolazi kroz sita u % mase BNS 22sA
0,07	5-11
0,25	8-17
0,71	13-27
2,00	24-40
4,00	34-53
8,00	50-70
11,20	61-81
16,00	75-94
22,40	97-100
31,5	100

## Kameno brašno

Kameno brašno u svemu mora odgovarati kriterijumima datim u JUS B.B3.045 za I klasu kvaliteta.

## Bitumen

Bitumen mora biti Bit 50/70. Bitumen u svemu mora odgovarati kriterijumima datim u EN 12591. Ukoliko se, iz razloga povećanja modula elastičnosti mješavine, vrši dodavanje prirodnog bitumena, isti mora zadovoljavati svojstva određena u EN 13108-4:2005, Dodatak B.

## Mješavina

U asfaltnoj mješavini učešće bitumena treba biti orijentaciono 3,5%. Tačan sadržaj bitumen utvrdiće se u prethodnom sastavu asfaltne mešavine. Linije prosijavanja mineralne mješavine treba da leže u granicama navedenim u predhodnim tačkama. Osobine probnih tijela po Maršalovom postupku moraju biti sledeće:

- |  |              |                               |
|--|--------------|-------------------------------|
| - sadržaj  | šupljina     | (v.-%)                        |
| .....  | .....        | 3-6                           |
| - ispunjenost  | šupljina     | mineralne mješavine bitumenom |
| (%).....   | 55-77        |                               |
| - Osjetljivost na vodu najmanji odnos indirektne zatezne čvrstoće              |              |                               |
| (%).....   | ITSR 80      |                               |
| - Otpornost na trajnu deformaciju (pri 10000 ciklusa na 600C) prema EN12697-22 | ..... max 7% |                               |
| - Uvaljanost   | (zbijenost)  | sloja                         |
| (%).....   | ≥ 98         |                               |

## Osobine ugrađenog sloja

### Debljina sloja

Prosječna debljina sloja bitumenizirane mješavine u nosećem sloju može da bude do 15 % manja od projektovane ili ugovorne debljine sloja (krajnja granična vrijednost). Prosječna ukupna debljina sloja bitumeniziranih mješavina u habajućim i nosećim slojevima može da bude do 5 % manja od projektovane ili ugovorne ukupne debljine sloja (krajnja granična vrijednost). Ako je, zbog premale debljine ugrađenog habajućeg, veznog i/ili nosećeg sloja, prosječna ukupna debljina sloja, koja je određena iz debljina pojedinačnih slojeva, manja od ugovorne debljine, naručilac može da zahtijeva odbitke. Debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem ili vezanom nosećem sloju može da bude do 10% veća od najveće projektne debljine.

## **Ravnost sloja**

Ravnost planuma asfaltnog nosećeg sloja treba utvrditi – u proizvoljnom pravcu u odnosu na osovinu puta – kao odstupanje ispod položene 3 m dugačke mjerne letve ili drukčijim adekvatnim postupkom mjerenja (SRMG, odnosno EN 13036-7). Granične vrijednosti odstupanja ravnosti planuma asfaltnih bitumeniziranih slojeva su:

- u jednom sloju.....  $\leq 8$  mm
- u dva sloja (na donji sloj).....  $\leq 10$  mm

## **Tehnologija izvršenja**

### **Priprema podloge**

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Podloga se prije nanošenja asfaltnog sloja mora isprskati vezivnim sredstvom. Količina emulzije za prskanje zavisi od stanja podloge i treba je prilagoditi svakom stanju posebno. Informativna količina emulzije treba da bude oko 0,5 kg/m<sup>2</sup> za bitumeniziranu podlogu, odnosno oko 0,7 kg/m<sup>2</sup> za nevezanu podlogu. Kao vezivo može da se koristi pogodan polimer modifikovan razrijeđen bitumen, polimer bitumenska modifikovana emulzija ili vruć polimer modifikovani bitumen. Prskanje se sprovodi tako da se formira homogeni sloj.

### **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. Temperatura bitumena treba da bude od 150-160°C. Temperatura agregata ne smije biti viša od temperature bitumena za više od 15°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treba da se kreće u granicama 150-170°C (izuzetno 175°C). Mjerenje temperature vruće bitumenizirane mješavine mora da bude izvršeno u skladu sa EN 12697-13.

### **Ugrađivanje asfaltne mješavine**

Temperatura asfaltne mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 145°C i viša od 175°C.

### **Vremenski uslovi kod ugrađivanja**

Bitumenizirani noseći sloj prema specifikacijama iz ovih tehničkih uslova može se ugrađivati u periodu kad su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetra ili min 10°C sa vjetrom. Ugrađivanje asfaltne mješavine ne smije se obavljati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije biti niža od +5°C.

## **Kontrola kvaliteta**

### **Predhodna ispitivanja sfaltne mješavine**

Prije početka radova izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prehodne asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima ovih tehničkih uslova. Nikakav rad ne smije započeti dok izvođač ne predloži predhodnu mješavinu na saglasnost nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i

predhodnoj mješavini ne smiju biti stariji od 6 mjeseci. Ukoliko nastanu promjene u osnovnim materijalima ili se promijeni izbor materijala, izvođač je dužan da predloži nadzornom organu pismenim dopisom predlog za promjenu usvojene asfaltne mješavine odnosno da predloži novu predhodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala.

### **Dokazani radni sastav asfaltne mješavine**

Kvalitet predhodne 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 nove kvalitetne osnovne materijale. Ukoliko se doziranje osnovnih materijala, prema predhodnoj mješavini, ne mogu zadovoljiti svi propisani zahtjevi za fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine i za ugrađeni sloj, neophodno je izvršiti korekciju doziranja osnovnih materijala i ponoviti probni rad. Tek kada se probnim radom postignu svi postavljeni zahtjevi, nadzorni organ će usvojiti radnu mješavinu i dati saglasnost za neprekidni rad. Dokazni radni sastav asfaltne mješavine vrši ovlašćena laboratorija.

## **Kontrola kvaliteta**

nezavisne kontrole postupaka proizvodnje i ugradnje, a u skladu sa odredbama u EN 13108-21 i uslovima određenim u ovim tehničkim uslovima. Svi neposredni uticaji na kvalitet i uslovi za ocjenu usaglašenosti proizvedenih i ugrađenih bitumeniziranih mješavina moraju da budu navedeni u poslovniku kvaliteta. Mjesta za uzimanje uzoraka proizvedenih bitumeniziranih mješavina na gradilištu i ugrađenih bitumeniziranih mješavina za asfaltne noseće i habajuće slojeve, kao i mjerenje mjesta zahtijevanih svojstava ugrađenih bitumeniziranih mješavina treba odrediti statističkim slučajnim izborom. Moraju da budu izvršena sledeća unutrašnja kontrolna ispitivanja svojstava osnovnih ulaznih materijala, tj. mješavina kamenih zrna i bitumenskog veziva.

mješavina kamenih zrna na 300 t i to:

- kameno brašno: od istog proizvođača

sastav mješavine zrna na 1000 t i to:

- pijesak: istog proizvođača

udio sitnih zrna na 1000 t (ili najmanje jednom nedjeljno) i to:

- sitnež: svaka frakcija na - sastav mešavine zrna
- udio sitnih zrna
- oblik zrna (odnos 1: 3)

bitumensko vezivo istog proizvođača svaka autocistijerna ili najmanje jednom dnevno i to:

- penetracija na 25°C
- tačka razmekšanja postupkom PK

Unutrašnja kontrola proizvedene bitumenizirane mješavine obuhvata:

Provjeru temperature na 1000 t proizvedene bitumenizirane mješavine. Provjeru sastava i mehaničkih i prostornih karakteristika proizvedene bitumenizirane mješavine na 1000 t iste vrste i to:

- udio veziva
- sastav ekstrahovane mješavine zrna
- sadržaj cjelokupnih šupljina u bitumeniziranoj mješavini
- sadržaj šupljina u mješavini kamenih zrna
- ispunjenost šupljina u mješavini kamenih zrna sa vezivom

Karakteristike bitumenizirane mješavine ugrađene u asfaltni noseći sloj treba ispitati sledećim unutrašnjim kontrolnim ispitivanjima ugrađenog asfaltnog zastora na jezgrima na 1000 t i to:

- debljina sloja
- slijepljenost sloja (ako je zahtevana)
- gustina sloja
- sadržaj šupljina u sloju

na sloju na svakih 1000 m<sup>2</sup>

- gustina mjerena nedestruktivnom metodom
- ravnost planuma mjerena 3-metarskom letvom
- visina planuma određena nivelisanjem i nagib planuma.

## Ocjena usaglašenosti

Po završetku pojedinačnih radova ili faza radova u sklopu građenja asfaltnih slojeva, treba izvršiti statističke analize rezultata unutrašnje i nezavisne kontrole

- ulaznih materijala,
- proizvedene bitumenizirane mješavine i
- ugrađene bitumenizirane mješavine.

Statističku analizu rezultata kontrolnih ispitivanja moraju da pripreme izvođači unutrašnje i nezavisne kontrole, svaki za svoj rad. Statističke analize i njihovo upoređivanje predstavljaju osnovu za ocjenu usaglašenosti kvaliteta i za eventualne reklamacije i mjere.

Ocjenu usaglašenosti rezultata svih kontrolnih ispitivanja sa zahtjevima u ugovornoj dokumentaciji i u tehničkim uslovima mora da pripremi kontrolni organ za nezavisnu kontrolu i da je preda nadzornom inženjeru.

### **Kriterijumi za obračun izvedenih radova**

Količine izvršenih radova treba obračunati po ugovornim jediničnim cijenama. U jediničnoj cijeni moraju da budu uzete u obzir sve usluge potrebne za potpuno izvođenje asfaltnog nosećeg i habajućeg sloja. Izvođač nema pravo da naknadno zahtijeva doplatu, osim ako u ugovoru nije drugačije određeno. Ako izvođač radova nije obezbijedio kvalitet u okviru zahtijevanih vrijednosti i ako su mu bili obračunati odbici, za njega ostaju važeće sve obaveze iz ugovora u vezi sa garancijom.

### **Odbici zbog neodgovarajućeg kvaliteta**

Odbitak treba odrediti ili na osnovu neodgovarajuće prosječne vrijednosti za izvršeni rad ili na osnovu neodgovarajućih pojedinačnih utvrđenih vrijednosti. Mjerodavna je veća vrijednost odbitka i u slučaju kada je

- u bitumeniziranom mješavini premali udio bitumenskom veziva ili
- u ugrađenom asfaltnom sloju prekomjerni sadržaj šupljina, mjerodavna je veća vrijednost odbitka.

### **Izvedeni radovi**

Naručilac može zbog

- premalog udijela bitumenskog veziva u bitumeniziranoj mješavini, koji je određen u zahtjevima za sastav bitumenizirane mješavine,
- neodgovarajućeg sadržaja šupljina u ugrađenom sloju bitumenizirane mješavine,
- premale debljine izgrađenog asfaltnog sloja,
- preslabe slijepljenosti ugrađenih asfaltnih slojeva i
- neodgovarajuće ravnosti planuma izgrađenog asfaltnog sloja

da primijeni odbitke.

Krajnje granične vrijednost tj. odstupanja od granične vrijednosti, navedene su u narednoj tabeli.

Karakteristična svojstva	Jedinica mere	Odstupanje od granične vrednosti
- udeo bitumenskog veziva	m.-%	- 0,3
- sadržaj šupljina u ugrađenoj bitumeniziranoj mešavini	V.-%	2
- debljina ugrađenog asfaltnog sloja	%	-15
- slepljenost ugrađenih asfaltnih slojeva	%	- 25
- ravnost planuma ugrađenog asfaltnog sloja:		
- 3 m letva ili	mm	+6
- IRI	mm	0,6

### Vrednovanje odbitaka

Odbitke izvedenih radova treba vrednovati u svemu prema Uputstvima za kolovoznu konstrukciju izdatih od strane JP Crna Gora Direkcija za Saobraćaj.

### Mjerenje i plaćanje

Obračun po m<sup>2</sup> stvarno izvršenog asfaltnog sloja određene debljine u svemu po ovome opisu.

## 03. IZRADA HABAJUĆEG SLOJA OD AB 11

### Opis

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

Osnovni materijali

- drobljena plemenita kamena sitnež 2/4 mm, 4/8 mm, 8/11 mm;
- drobljeni pijesak 0/2 mm (karbonatni)
- kameno brašno karbonatnog sastava
- Polimer-bitumen PmB 45/80-65

### Kvalitet osnovnih materijala

#### Kamena sitnež

Kamena sitnež treba da je sastavljena od stijenske mase eruptivnog porijekla koja ima sledeće osobine:

Fizička svojstva

otpornost grubih zrna (10/14) na smrzavanje-magnezijum sulfatom (m.-%)..... MS18  
 habanje po Los Angelesu (%)..... LA30  
 otpornost grubih zrna pri poliranju..... PSV30  
 upijanje vode na frakciji 4/8 mm (%).....1,2  
 obavijenost grubih zrna bitumenskim vezivom (%)..... min 90  
 Geometrijska svojstva  
 kvalitet finih čestica ( $d \leq 0.125\text{mm}$ ) (g/kg)..... MBF10/najviše 5  
 oblik grubih zrna ( $d > 2\text{mm}$ ) (m.-%)..... FI20  
 udio drobljenih zrna u mješavini grubih zrna (m.-%)..... C90/1  
 udio finih čestica ( $\leq 0.063$ ) frakcija 2/4 (m.-%).....f4  
 frakcija 4/8 (m.-%).....f2  
 grube frakcije .....f1  
 sitne/mješovite.....f10

### Hemijska svojstva

udio grubih organskih primjesa (m.-%)..... mLPC0.5

### Pijesak

Za pijesak se može koristiti plemeniti drobljeni pijesak dobijen od stijenske mase silikatnog sastava.

Granulometrijski sastav pijeska mora da zadovolji sledeće uslove:

Otvori sita u mm	Prolazi kroz sita u % tež.
	Drobljeni pesak 0/2 mm
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

\*/ Ukoliko pijesak sadrži više od 10 m.-% finih čestica, fine čestice moraju da odgovaraju zahtjevima za punila u svemu prema JUS U.E4.014:90.

Pijesak mora da zadovolji i sledeće osobine:

Ekvivalent pijeska..... najmanje SE60

U pijesku ne smije biti grudvi gline

Pijesak ne smije sadržati organske nečistoće

U pijesku se ne smiju stvarati grudve od slijepljenih čestica

### Kameno brašno

Za kameno brašno treba primijeniti karbonatno kameno brašno I klase kvaliteta 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 kod ovlašćene laboratorije, na odobrenje nadzornog organa, pribavi uvjerenje o kvalitetu kamenog brašna kojim će se biti garantovan kvalitet prema standardu JUS B.B3.045 (I kvalitet).

## Bitumen

Bitumen mora biti Bit 50/70. Bitumen u svemu mora odgovarati kriterijumima datim u EN 12591. Ukoliko se, iz razloga povećanja modula elastičnosti mješavine, vrši dodavanje prirodnog bitumena, isti mora zadovoljavati svojstva određena u EN 13108-4:2005, Dodatak B.

## Sastav mineralne mješavine

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

Otvori sita i rešeta	Prethodna ispitivanja i probni rad mašine
	Prolazi kroz sita i rešeta u % tež.
0,09	3-11
0,25	8-18
0,71	16-30
2	31-48
4	49-65
8	75-87
11,2	97-100
16,0	100

## Sastav asfaltne mješavine

Orijentacioni sastav asfaltne mješavine je sledeći:

- filer 0-0,09 mm ..... 8%
- pijesak 0,09-2 mm ..... 30%
- kamena sitnež 2-11 mm ..... 62%

Svega: 100%

- vezivo PmB 45/80-65 - količina veziva potrebna da asfaltna mješavina zadovolji tražene uslove, utvrđuje se u prethodnom sastavu asfaltne mješavine. Optimalna količina bitumena u asfaltnoj mješavini ne bi trebalo biti manja od 5,0%, kako bi se spriječio brzi zamor asfaltnog betona. Kod kamene sitneži porijeklom od stijenskih masa koje koriste malu količinu bitumena za obavljanje, tako da bi optimalna količina bitumen bila ispod 5,0% treba

primijeniti gornju graničnu vrijednost linije prosijavanja u području filera i pijeska, a donje granične vrijednosti prosijavanja u području kamene sitneži.

## Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina pripremljena prema EN 13108-1 treba da zadovolje sledeće uslove:

Red. br.	Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta	
		Prethodna i radna mešavina	Kontrolna ispitivanja
1.	Zaostale šupljine %(v/v)	3 - 6,5	3 - 6,5
2.	Šupljine u mineralnoj mešavini ispunjene vezivom, %(v/v)	65 - 77	65 - 77
3.	Otpornost na trajnu deformaciju (%)	PRD <sub>AIR5.0</sub>	PRD <sub>AIR5.0</sub>
4.	Otpornost na trajnu deformaciju (pri 10000 ciklusa na 60°C) prema SRPS EN12697-22	max 7%	max 7%
5.	Osetljivost na vodu, najmanji odnos indirektna zatezne čvrstoće (%)	ITSR <sub>80</sub>	ITSR <sub>80</sub>
7.	Dozvoljeno odstupanje sastava mešavine kamenih zrna u uzorcima za kontrolna ispitivanja u odnosu na vrednost u početnom sastavu	sito 0,09 mm sito 0,25 mm sito 0,71 mm sito 2,0 mm sito 4,0 mm sito 8,0 mm	Pojedinačni uzorci
			Srednja vrednost uzorka 4
			± 1.5
			± 1
			± 2
			± 1.5
8.	Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	Utvrđuje se predhodnim ispitiv., a tolerancija je u granicama ± 0,3 m,-% od vrednosti utvrđene u prethodnom sastavu asfaltne mešavine	± 3
			± 2
			± 4
			± 3
			± 3
			± 4

Osobine ugrađenog habajućeg sloja

Zbijenost

Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)..... ≥ 98

Sadržaj šupljina

Sadržaj šupljina u sloju (v/v,%)..... 2 - 8.5

### Debljina sloja

Prosječna debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem sloju može da bude do 25 % manja od projektovane ili ugovorne debljine sloja (krajnja granična vrijednost). Prosječna ukupna debljina sloja bitumeniziranih mješavina u habajućim i nosećim slojevima može da bude do 5 % manja od projektovane ili ugovorne ukupne debljine sloja (krajnja granična vrijednost). Ako je, zbog premale debljine ugrađenog habajućeg, veznog i/ili nosećeg sloja, prosječna ukupna debljina sloja, koja je određena iz debljina

pojedinačnih slojeva, manja od ugovorne debljine, naručilac može da zahteva odbitke. Debljina sloja bitumenizirane mješavine u habajućem ili vezanom nosećem sloju može da bude do 10% veća od najveće projektne debljine.

### **Planum asfaltnog habajućeg sloja**

#### **Ravnost**

Ravnost planuma asfaltnog habajućeg sloja treba utvrditi – u proizvoljnom pravcu u odnosu na osovину puta – kao odstupanje ispod položene 3 m dugačke mjerne letve ili drukčijim adekvatnim postupkom mjerenja (EN 13036-7). Granične vrijednosti odstupanja ravnosti planuma asfaltnih bitumeniziranih slojeva su:

- u jednom sloju.....  $\leq 4$  mm

#### **Nagib**

Nagib planuma asfaltnog habajućeg sloja mora da bude jednak poprečnom i podužnom nagibu kolovoza. Dozvoljeno odstupanje nagiba ne smijeju da budu veća od planiranog nagiba za  $\pm 0.2$  %.

### **Tehnologija izvršenja**

#### **Priprema podloge**

Asfaltni sloj može se polagati na podlogu koja je suva i koja ni u kom slučaju nije smrznuta. Podloga se prije nanošenja asfaltnog sloja mora isprskati vezivnim sredstvom. Količina emulzije za prskanje zavisi od stanja podloge i treba je prilagoditi svakom stanju posebno. Informativna količina emulzije treba da bude oko 0,5 kg/m<sup>2</sup>. Kao vezivo može da se koristi pogodan polimer modifikovan razrijeđen bitumen, polimer bitumenska modifikovana emulzija ili vruć polimer modifikovani bitumen. Prskanje se sprovodi tako da se formira homogeni sloj.

#### **Spravljanje i transport asfaltne mješavine**

Proizvodnja asfaltne mješavine obavlja se mašinskim putem. Temperatura bitumena u

cistijerni treba da bude u opsegu 150-165°C. Dinamika isporuke bitumen treba uskladiti sa

proizvodnjom asfaltne mješavine kako bi se vezivo što kraće lagerovalo. Temperatura

agregata ne smije biti viša od temperature bitumena za više od 150°C. Temperatura asfaltne mješavine u mješalici treb da se kreće u granicama 160-180°C (ne više od 180°C). Mjerenje temperature vruće bitumenizirane mješavine mora da bude izvršeno u skladu sa EN 12697-13.

Asfaltna mješavina se transportuje u kamionu koji je pokriven ciračom kako bi se spriječilo hlađenje i prljanje mješavine. Izvođač radova mora obezbijediti dovoljan broj kamiona kako bi se transport asfaltna mješavine obavljao bez zastoja i finišer radio bez prekida. Koš kamiona za transport asfaltna mješavine mora biti čist i prije svakog punjenja isprskan sredstvom za sprečavanje lijepljenja (silikonska emulzija ili rastvor kalijumovog sapuna u vodi). Nije dozvoljeno korišćenje naftinih derivata za prskanje koša kamiona.

### **Ugrađivanje i zbijanje asfaltna mješavine**

Asfaltna mješavina AB 11s ugrađuje se finišerom. Temperatura asfaltna mješavine pri ugrađivanju ne smije biti niža od 150°C niti viša od 170°C. Asfaltna mješavina ako nema propisanu temperaturu ne smije se ugrađivati.

Zbijanje asfaltna mješavine treba obaviti na klasičan način kombinacijom statičkih i pneumatičkih valjaka. Nije dozvoljena upotreba vibracija. Za zbijanje se upotrebljavaju statički valjci 6-8t, statički valjci 12-16t i valjci sa gumenim točkovima 12-16t. Potrebno je ukupno 4 do 5 valjaka. Valjci moraju imati uređaj koji obezbjeđuje kvašenje površine doboša silikonskom emulzijom. Kvašenje naftinim derivatom nije dozvoljeno. Način valjanja se utvrđuje kod izrade probne dionice i mora biti takav da se postigne propisana zbijenost sloja. Na svim poprečnim i ilipodužnim sastavima habajućeg sloja, nakon prekida asfaltiranja, mora se koristiti samoljepljiva šlus traka. Samolepljive šlus trake su bitumenizirani mašinski proizvedeni termoelastični profili koji se lijepe za postojeći asfaltni sloj. Primjenjuju se pri izvođenju podužnog ili poprečnog sastava habajućeg sloja, kad se radovi ne izvode u punoj širini kolovoza ili je došlo do prekida asfaltiranja.

Postupak izvođenja radova podrazumeva:

Pripremanje ivice

Postavljanje šlus trake

Prijanjanje šlus trake

Pripremanje ivice - Kod samoljepljive šlus trake potrebno je dobro očistiti i osušiti površinu na koju je neophodno nanijeti prajmer (približno 15g/m). Vrijeme sušenja prajmera pri 20° C je od 2 – 3 minuta.

Postavljanje šlus trake - Traku postaviti uz ivicu sa ljepljivom stranom na gore. Prijanjanje šlus trake - Traku sa bijelom samoljepljivom stranom postaviti i čvrsto prilijepiti uz ivicu. Posebno obratiti pažnju da traka mora biti postavljena minimum 5 mm iznad površine postojećeg asfalta, kako bi nakon nanošenja novog i prilikom valjanja došlo do spajanja oba sloja ravnomerno.

### **Vremenski uslovi kod ugrađivanja**

Habajući sloj može se ugrađivati isključivo u periodu kada su temperature vazduha više od

+5°C, bez vjetra ili min. +10°C sa vjetrom. Ugrađivanje se ne smije obavljati kada je izmaglica

ili kiša. Temperatura podloge mora biti viša od +5°C.

### **Kontrola kvaliteta**

Prethodni sastav asfaltne mješavine

Prije početka radova izvođač je obavezan da izradi u ovlašćenoj laboratoriji projekat prethodnog sastava asfaltne mješavine u svemu saglasan sa zahtjevima iz ovih tehničkih uslova. Nikav rad ne smije započeti dok izvođač ne predloži prethodnu mješavinu na saglasnost nadzornom organu. Atesti o osnovnim materijalima i prethodnoj mješavini ne smijeju biti stariji od 6 mjeseci. Ukoliko nastanu promjene u osnovnim materijalima ili se promijeni izbor materijala, izvođač je dužan da predloži nadzornom organu pismenim putem predlog za promjenu usvojene asfaltne mješavine odnosno da predloži novu prethodnu mješavinu na saglasnost, prije početka upotrebe tih materijala. Izvještaj o izradi prethodnog sastava asfaltne mješavine mora da sadrži:

podatke o poreklu, kvalitetu i karakteristikama sastavnih materijala,

podatke o učešću frakcija kamenog materijala u mineralnoj, odnosno u asfaltnoj mješavini,

granulometrijski sastav mineralne mješavine,

dijagram granulometrijskog sastava mineralne mješavine.

fizičko-mehanička svojstva uzoraka asfaltne mješavine sa pet procenata veziva,

optimalni sadržaj veziva i

dijagram promjena fizičko-mehaničkih svojstava asfaltnih mješavina u zavisnosti od sadržaja veziva.

Uz Izvještaj o prethodnom sastavu potrebno je priložiti ateste o komponentalnim materijalima koji nisu stariji od 6 mjeseci. Za kamene agregate mora postojati važeći atest od strane ovlašćene laboratorije a prema "Naredbi o obaveznom atestiranju frakcionisanog kamenog agregata za asfalt i beton", objavljen u Službenom listu SFRJ br. 41 od 19.06.1987. godine.

### **Dokazani radni sastav asfaltne mješavine**

Prije početka radova mora se izraditi radni sastav asfaltne mješavine. Radni sastav asfaltne mješavine služi kao dokaz da je na asfaltnom postrojenju moguće proizvesti asfaltnu mješavinu kvaliteta koji je projektovan prethodnim sastavom asfaltne mješavine. Preduslov za dokazivanje prethodnog sastava

asfaltne mješavine je provjera kvaliteta sastavnih materijala uskladištenih na asfaltnoj bazi.

Proizvodnja asfaltne mješavine smatra se dokazanom kada se ispitivanjem najmanje tri uzorka asfaltne mješavine uzete iz kontinuirane proizvodnje ustanovi da se:

granulometrijski sastav kamene smjese nalazi unutar dopuštenog odstupanja propisanog

u ovim tehničkim uslovima;

učešće veziva za svaki uzorak nalazi unutar dozvoljenog odstupanja od  $\pm 0,3$  % (m/m) od

vrednosti date u prethodnom sastavu asfaltne mješavine i

fizičko-mehanička svojstva svih uzoraka zadovoljavaju uslove propisane u ovim

tehničkim uslovima.

Radni sastav asfaltne mješavine daje se u obliku pisanog izveštaja. U slučaju kada se radni sastav asfaltne mješavine na asfaltnom postrojenju ne može potpuno uklopiti u dozvoljena odstupanja, potrebno je uz saglasnost projektanta korigovati prethodni sastav asfaltne mješavine.

Prethodni sastav asfaltne mješavine potrebno je ponovo projektovati ako se isti ne može dokazati na asfaltnom postrojenju usled bitnih razlika u sastavu i svojstvima sastavnih materijala na asfaltnoj bazi ili usled specifičnosti asfaltnog postrojenja.

## **Osiguranje kvaliteta**

Osiguranje kvaliteta obuhvata prethodno provjeravanje kvaliteta, provjeravanje radnog sastava i tekuća i kontrolna ispitivanja, a sve prema opisu iz ovih tehničkih uslova.

## **Tekuća ispitivanja**

Tekuća ispitivanja obavlja izvođač radova. U slučaju da izvođač nema odgovarajuću opremu i kadrove, tekuću kontrolu obavlja, o trošku izvođača, laboratorija registrovana za tu vrstu kontrole.

## **Laboratorijska oprema za tekuća ispitivanja**

Laboratorija mora imati svu opremu za propisana ispitivanja, za tekuća ispitivanja u procesu proizvodnje kao i za ispitivanja pri izradi radne asfaltne

mješavine definisana ovim tehničkim uslovima. U okviru tekućih ispitivanja ispituju se sastavni materijali i asfaltnamješavina i to:

bitumen (PK, penetracija),

kameno brašno (granulometrijski sastav),

drobljeni pijesak (granulometrijski sastav),

kamena sitnež 2/4, 4/8 i 8/11 (granulometrijski sastav),

granulometrijski sastav kamene smjese, sadržaj veziva u asfaltnoj mješavini i fizičko-mehaničke karakteristike asfaltne mješavine.

Uzorci asfaltne mješavine uzimaju se na mjestu proizvodnje ili na mjestu ugradnje iz vruće tek razastrte asfaltne mješavine iza finišera. Kontrola zbijenosti, šupljina i debljine obavlja se izmvađenjem asfaltnih uzoraka (kernova) na istom mjestu gde je uzet uzorak vruće asfaltne mješavine.

### **Kontrolna ispitivanja**

Provjera kvaliteta i usaglašenosti bitumeniziranih mješavina sastoji se od stalne unutrašnje i nezavisne kontrole postupaka proizvodnje i ugradnje, a u skladu sa odredbama u EN 13108-21 i uslovima određenim u ovim tehničkim uslovima.

Svi neposredni uticaji na kvalitet i uslovi za ocjenu usaglašenosti proizvedenih i ugrađenih bitumeniziranih mješavina moraju da budu navedeni u poslovniku kvaliteta. Mjesta za uzimanje uzoraka proizvedenih bitumeniziranih mješavina na gradilištu i ugrađenih bitumeniziranih mješavina za asfaltne noseće i habajuće slojeve, kao i mjerenje mjesta zahtijevanih svojstava ugrađenih bitumeniziranih mješavina treba odrediti statističkim slučajnim izborom. Moraju da budu izvršena sledeća unutrašnja kontrolna ispitivanja svojstava osnovnih ulaznih materijala, tj. mješavina kamenih zrna i bitumenskog veziva.

mješavina kamenih zrna na 300 t i to:

- kameno brašno: od istog proizvođača

sastav mješavine zrna na 500 t i to:

- pijesak: istog proizvođača

udio sitnih zrna na 500 t (ili najmanje jednom nedjeljno) i to:

- sitnež: svaka frakcija na - sastav mješavine zrna

- udio sitnih zrna

- oblik zrna (odnos 1: 3)

bitumensko vezivo istog proizvođača svaka autocistijerna ili najmanje jednom dnevno i to:

- penetracija na 25 °C
- tačka razmekšanja postupkom PK

Unutrašnja kontrola proizvedene bitumenizirane mješavine obuhvata:

Provjeru temperature na 500 t proizvedene bitumenizirane mješavin. Provjeru sastava i mehaničkih i prostornih karakteristika proizvedene bitumenizirane mješavine na 500 t iste vrste i to:

- udio veziva
- sastav ekstrahovane mješavine zrna
- sadržaj cjelokupnih šupljina u bitumeniziranoj mješavini
- sadržaj šupljina u mješavini kamenih zrna
- ispunjenost šupljina u mješavini kamenih zrna sa vezivom

Karakteristike bitumenizirane mješavine ugrađene u asfaltni habajući sloj treba ispitati sledećim unutrašnjim kontrolnim ispitivanjima ugrađenog asfaltnog zastora na jezgrima na 500 t i to:

debljina sloja

slijepljenost sloja (ako je zahtevana)

gustina sloja

sadržaj šupljina u sloju

na sloju na na svakih 500 m<sup>2</sup>

gustina mjerena nedestruktivnom metodom

ravnost planuma mjerena 4-metarskom letvom

visina planuma određena nivelisanjem i nagib planuma.

### **Ocjena usaglašenosti**

Po završetku pojedinačnih radova ili faza radova u sklopu građenja asfaltnih slojeva, treba izvršiti statističke analize rezultata unutrašnje i nezavisne kontrole

- ulaznih materijala,

- proizvedene bitumenizirane mješavine i
- ugrađene bitumenizirane mješavine.

Statističku analizu rezultata kontrolnih ispitivanja moraju da pripreme izvođači unutrašnje i nezavisne kontrole, svaki za svoj rad. Statističke analize i njihovo upoređivanje predstavljaju osnovu za ocjenu usaglašenosti kvaliteta i za eventualne reklamacije i mjere. Ocenu usaglašenosti rezultata svih kontrolnih ispitivanja sa zahtjevima u ugovornoj dokumentaciji i u tehničkim uslovima mora da pripremi kontrolni organ za nezavisnu kontrolu i da je preda nadzornom inženjeru.

### **Kriterijumi za obračun izvedenih radova**

Količine izvršenih radova određene treba obračunati po ugovornim jediničnim cijenama. U jediničnoj cijeni moraju da budu uzete u obzir sve usluge potrebne za potpuno izvođenje

asfaltnog nosećeg i habajućeg sloja. Izvođač nema pravo da naknadno zahtijeva doplatu, osim ako u ugovoru nije drugačije određeno. Ako izvođač radova nije obezbijedio kvalitet u okviru zahtijevanih

vrijednosti i ako su mu bili obračunati odbici, za njega ostaju važeće sve obaveze iz ugovora u vezi sa garancijom.

### **Odbici zbog neodgovarajućeg kvaliteta**

Odbitak treba odrediti ili na osnovu neodgovarajuće prosječne vrijednosti za izvršeni rad ili na osnovu neodgovarajućih pojedinačnih utvrđenih vrijednosti. Mjerodavna je veća vrijednost odbitka i u slučaju kada je

- u bitumeniziranoj mješavini premali udio bitumenskom veziva ili
- u ugrađenom asfaltnom sloju prekomjerni sadržaj šupljina, merodavna je veća vrijednost odbitka.

### **Izvedeni radovi**

Naručilac može zbog

- premalog udijela bitumenskog veziva u bitumeniziranoj mješavini, koji je određen u zahtjevima za sastav bitumenizirane mješavine,

- neodgovarajućeg sadržaja šupljina u ugrađenom sloju bitumenizirane mješavine,
- premale debljine izgrađenog asfaltnog sloja,
- preslabe slijepljenosti ugrađenih asfaltnih slojeva i
- neodgovarajuće ravnosti planuma izgrađenog asfaltnog sloja

da primijeni odbitke. Krajnje granične vrijednosti tj. odstupanja od granične vrijednosti, navedene su u narednoj tabeli.

Karakteristična svojstva	Jedinica mere	Odstupanje od granične vrednosti
- udeo bitumenskog veziva	m.-%	- 0,3
- sadržaj šupljina u ugrađenoj bitumeniziranoj mešavini	V.-%	2
- debljina ugrađenog asfaltnog sloja	%	-25
- slepljenost ugrađenih asfaltnih slojeva	%	- 25
- ravnost planuma ugrađenog asfaltnog sloja:		
- 3 m letva ili	mm	+4
- IRI	mm	0,6

### Vrednovanje odbitaka

Odbitke izvedenih radova treba vrednovati u svemu prema Posebnim tehničkim uslovima za kolovoznu konstrukciju izdatih od strane JP Puteva Srbije iz 2012. Godine

### Mjerenje i plaćanje

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

## **D/ OSTALI RADOVI**

### **01. 02. 03. UGRADNJA IVIČNJAKA**

Ugrađivanje ivičnjaka se vrši na sloju svežeg betona MB 20 uz pomoć bočne oplata, a u svemu prema kotama i dimenzijama određenim u projektu. Betonsku podlogu uraditi preko prethodno zbijenog i ispitanog tamponskog sloja.

Ivičnjak mora biti industrijski proizvod u metalnoj oplati sa jezgrom od betonske mase izrađene od agregata i portland cementa.

Kvalitet betonskih ivičnjaka i način izrade moraju odgovarati uslovima i tehničkim propisima za beton. Kolovozni ivičnjaci su marke betona MB 50.

Polaganje ivičnjaka izvršiti sa spojnicama širine 1 cm ispunjenim cementnim malterom R=1:3, sa obradom fuge upuštene za 1 cm. Ugrađeni betonski ivičnjaci mogu imati toleranciju od  $\pm 0.5$  cm od projektovanih apsolutnih kota.

#### **Mjerenje i plaćanje**

Obračun i plaćanje se vrši po m' stvarno ugrađenih betonskih ivičnjaka.

### **04. IZRADA TROTOARA OD BETONA MB30**

#### **Opis radova**

Na prethodno pripremljenu i tehnički doteranu posteljicu izraditi podlogu od šljunkovito peskovitog materijala. Podlogu od šljunkovito peskovitog materijala izvesti u svemu prema kotama iz nivelacionog plana i poprečnih profila sa tačnošću od  $\pm 1$  cm.

Na uređenu posteljicu prethodno primljenu od Nadzornog organa izvršiti razastiranje peskovito-šljunkovitog materijala u sloju potrebne debljine. Sabijanje razastrtog materijala vršiti odgovarajućim vibracionim sredstvima do postizanja 95% laboratorijske zbijenosti ( $M_s = 40 \text{ mN/m}^2$ ). Izvedeni sloj u nabijenom stanju održavati u projektovanom profilu i zahtevanoj 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)

Za izradu betonske podloge primeniti sledeće materijale:

- peskoviti šljunak 0/35 mm po JUS U.E9.020 ili drobljeni agregat,

- portland cement PC – 250 po JUS B.C1.019
- čistu građevinsku vodu.

Preko prethodno izrađenog tamponskog sloja projektovane debljine i čistoće vršiti ugrađivanje betona pomoću pločastih vibratora sa završnim profilisanjem i ohrapavljenjem pomoću ravnjača. Betonsku podlogu raditi sa poprečnim prividnim spojnica na svakih 5 m. Po završetku betoniranja sprovesti zaštitu i negu gotove konstrukcije u toku prvih 7 dana.

### **Mjerenje i plaćanje**

Obračun i plaćanje po m<sup>2</sup> stvarno izvedenog trotoara u svemu prema opisu.

## **05. IZRADA NASIPA**

### **Obim i sadržaj radova**

Izrada nasipa obuhvata nasipanje, razastiranje, grubo odnosno fino planiranje, kvašenje i zbijanje materijala u nasipu iza potpornih zidova kao i prije betoniranja temelja gdje je bilo potrebno izvršiti zamjenu podtla, 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.

### **Materijal**

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

### ***Propisi po kojima se kontroliše kvalitet materijala***

- JUS U.B1.010 – uzimanje uzoraka
- JUS U.B1.012 – određivanje vlažnosti tla
- JUS U.B1.014 – određivanje specifične težine
- JUS U.B1.016 – određivanje zapreminske težine

- JUS U.B1.018 – određivanje granulometrijskog sastava
- JUS U.B1.020 – određivanje granica konzistencije
- JUS U.B1.024 – određivanje sagorivih i organskih materijala
- JUS U.B1.038 – određivanje optimalnog sadržaja vode.

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

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

### **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 smjeru horizontalno, ili najviše u nagibu jednakom projektovanom uzdužnom nagibu. U poprečnom smislu, svaki pojedini sloj mora imati 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).

### **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.

Svaki sloj nasipa mora da bude pre početka nabijanja ovlažen ili posušen do vlažnosti koja je u skladu s prethodnim ispitivanjima, pri kojoj se upotrebljena vrsta materijala može nabiti do zahtevane 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.

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

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

#### **Propisi po kojima se vrši kontrola kvaliteta ugrađivanja**

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

#### **Prijem ugrađenog materijala**

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

#### **Mjerenje i plaćanje**

Količina ugrađenog materijala mjeri se kubnim metrima po stvarno izvršenim količinama u okviru projekta.

### **06. IZRADA TAMPONSKOG SLOJA d=15cm ISPOD STOPA ZIDOVA**

Prije izrade samog zida izrađuje se sloj tampona granulacije od 0-31.5 mm čistog rječnog materijala u širini od minimalno 40cm modula stišljivosti  $M_s = 40 \text{ Mpa}$ .

## Mjerenje i plaćanje

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog materijala.

### **08. BETONIRANJE KONSTRUKCIJE POTPORNOG ZIDA**

#### **OPŠTI USLOVI ZA BETON**

Beton i komponente betona moraju biti u skladu sa standardima Republike Crne Gore (MEST), odnosno standardima organizacije International Classification for Standards (ICS) pri čemu su sljedeći standardi najvažniji:

##### **Cement:**

- MEST EN 196-1: 1995, ICS 91.100.10 Metode ispitivanja cementa - Ispitivanje čvrstoće - identičan sa EN 196-1:1987, stanje 1989
- MEST EN 196-7 od 1995, ICS 91.100.10 Metode ispitivanja cementa -Metode uzimanja i pripreme uzoraka cementa - identičan sa EN 196-7:1989
- ICS 91.100.10 Cement - Način isporuke, pakovanja i skladištenja
- ICS 91.100.10 Cement - Sulfatnootporni cement-Portland cement-Metalurški cement-Definicije, klasifikacija i uslovi kvaliteta

##### **Agregat:**

- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat-Frakcionisani kameni agregat za asfalt i beton - Osnovni uslovi kvaliteta
- ICS 91.100.20 15 Prirodni agregat i kamen za proizvodnju agregata za beton-Tehnički uslovi
- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Ispitivanje minaraloško-petrografkog sastava
- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Određivanje granulometrijskog sastava metodom suvog sejanja
- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Određivanje slabih zrna
- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat za beton i maltere- Ispitivanje agregata zagađenog organskim materijama

- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Hemijsko ispitivanje agregata za beton i maltere
- ICS 91.100.20 15 Kameni agregat - Određivanje oblika zrna metodom zapreminskog koeficijenta
- ICS 91.100.20 15 Kamen i kameni agregat - Određivanje alkalno-silikatne reaktivnosti - Hemijska metoda

#### **Voda:**

Bez štetnog dejstva na vezivni materijal. Odnos cement-voda 0,47 do 0,53. Potrebno je da se upotrebljava voda koja zadovoljava standarde.

- MEST.U.M1.058, (ICS 91.100.30 Voda za spravljanje betona - Tehnički uslovi i metode ispitivanja)

#### **• Akceleratori (ubrzivači) - ako se ukaže potreba**

Mogu da budu praškasti ili tečni koji će ubrzati reakciju vezivanja tokom ugrađivanja. Na pojedinim objektima, ako je to naglašeno u projektu, ne smiju da budu upotrebljeni akceleratori ("vodeno staklo"), koji vremenom smanjuju čvrstoću betona.

Potrebni su preliminarni testovi sa posebnim ovlašćenjem ustanove - institucije, za izbor akceleratora, kada će biti ispitane njegove hemijske osobine, koje treba da imaju ulogu ubrzavanja procesa vezivanja, a nikako štetno dejstvo na sazrevanje betona. Njihovo doziranje je sljedeće: za prašak akcelerator 6 - 8 % (maks. 10%), za tečan akcelerator 4 - 6 % (maks. 8%), u suprotnom može se pojaviti reakcija na alkalni agregat, pa doziranje ubrzivača treba da bude što manje.

Akcelerator treba da se testira propisno, u vezi sa njegovim međusobnim djelovanjem sa cementom. Kada se radi sa tečnim akceleratorom, posebno treba da se posveti pažnja njegovom skladištenju, radnoj temperaturi, spajanju sa dodatkom vodom, saglasno uputstvu datim od strane proizvođača.

#### **Aditivi:**

Potrebno je da se upotrebljavaju aditivi koji zadovoljavaju sljedeće standarde:

- MEST.U.M1.034, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Definicija i klasifikacija)

- MEST.U.M1.035, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Kvalitet i provjeravanje kvaliteta)
- MEST.U.M1.036, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Priprema epruveta za ispitivanje uticaja dodatak na osobine betona)
- MEST.U.M1.037, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Prethodno ispitivanje radi izbora dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom)
- MEST.U.M1.038, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Određivanje potrebne količine vode za cementni malter sa dodatkom)
- MEST.U.M1.039, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje fizičko-hemijskih svojstava)
- MEST.U.M1.044, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje uticaja dodataka na koroziju armature)

Obaveza je Izvodjača da sve osobine betona , tehnologiju betoniranja i njegu betona definiše prethodno uradjenim Projektom betonskih radova.

#### **Napomena:**

Osim MEST, za sva prethodna i kontrolna ispitivanja smatraće se obaveznim Pravilnik za beton i armirani beton (BAB 87, Službeni list SFRJ, Br.11/1987) kada god je primenljiv.

Kvalitet materijala dokazivaće se i prema drugim dokumentima, ako tako odluči Nadzorni organ.

#### **Marke betona:**

Marke betona se utvrđuju standardima Republike Crne Gore (MEST). Marke se zasnivaju na čvrstoći na pritisak, merenoj na kockama 20x20x20cm, poslje 28 dana od dana spravljanja. Slovo M iza koga slijede brojevi 10, 20, 30, itd, označavaju marku, pri čemu broj označava čvrstoću na pritisak u MPa. Marka betona mora biti naznačena u planovima projekta.

- Upijanje vode, koje se u planovima označava slovom V i brojevima 10, 20, itd. kao što zahtjeva MEST.U.M1.015 (ICS 91.020 91.100.30 Beton- Očvršli beton - Određivanje vode pod pritiskom)

- Otpopornost na mraz koje se u planovima označava slovom M i brojevima 50, 100, itd. kao što zahtjeva MEST.U.M1.016 (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje otpornosti betona prema dejstvu mraza)
- Otpornost na istovremeno dejstvo mraza i soli kao što zahtjeva MEST.U.M1.055, (ICS 91.100.30 Beton- Ispitivanje otpornosti površine betona na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje)

Zahtjevi vezani za upijanje vode, otpornost na mraz i otpornost za istovremeno dejstvo mraza i soli moraju se označiti na planovima, kada je to potrebno, zajedno sa markom betona.

Izvođač je obavezan da obezbjedi ateste za marku betona i druge zahtjeve prije ugrađivanja betona, kako bi dobio saglasnost nadzora za ugrađivanje betona.

#### **Priprema betona:**

Beton se priprema u fabrici betona, u mikseru ili kombinacijom miješanja u fabrici betona i mikseru, ako je tako predviđeno posebnim tehničkim uslovima.

Izvođač je dužan da pripremi uzorke za laboratorijsko ispitivanje u prisustvu Nadzornog organa, a uzorke ispituje ovlašćena laboratorija.

#### **Transport svježeg betona do mesta ugrađivanja**

Shodno čl. 262. PBAB 87 i čl. 74 PBB 71 izbor načina transporta svježeg betona od betonske miješalice do mjesta njegovog ugrađivanja treba izvršiti tako da se obezbjedi najkraći put, najkraće vrijeme transporta, prenošenje bez potresa koji bi mogli da prouzrokuje preterano raslojavanje betona, odnosno gubitak cementnog mlijeka ili cementnog maltera.

Zabranjeno je dodavanje vode betonskoj mješavini u toku njenog transporta auto-miješalicama, kao i u toku ugradnje betona.

Na mjestu istovara svježeg betona visina slobodnog pada ne smije da bude veća od 1,50 m. U slučaju da se taj uslov nemože ispuniti, moraju se preduzeti mjere radi sprječavanja raslojavanja betona.

Poslje istovara betonska mješavina mora imati konzistenciju u granicama utvrđenim laboratorijskim ispitivanjem. U protivnom, odnosni beton se ne smije ugraditi.

### **Skele i oplata:**

Skele i oplata moraju odgovarati odredbama članova 242, do 249. PBAB 87 i člana 88. PPB. Oplatu i skele izvođač će izraditi od materijala i na način kako je to predviđeno u svojoj organizaciji izvršenja betonskih radova, prethodno odobreno od strane nadzornog organa.

Drvena građa upotrebljena u konstrukciji, bilo kao stalna ili privremena, mora biti zdrava.

Oplata i skela moraju da budu izvedene solidno, da budu dovoljno krute kako se prilikom betoniranja ne bi sljegale i savijale. Delovi oplata moraju da budu prisno spojeni kako bi se sprečilo oticanje maltera iz betona prilikom betoniranja. Betonska strana mora da bude ravna i glatka, jer se ne dozvoljava naknadna obrada betonske površine.

Pre početka betoniranja oplata se mora dobro nakvasiti vodom. Neposredno prije početka betoniranja i za vrijeme samog betoniranja, oplatu treba takođe kvasiti, vodeći pri tome računa da voda ne ode u betonsku masu.

Preporučuje se primjena preparata za premazivanje oplata, čime se skidanje oplata olakšava i sprečava oštećenje betonske površine.

Prije i u toku betoniranja treba nivelisati skelu. Ukoliko se u toku betoniranja primjeti bilo kakvo popuštanje skele ili oplata, odmah treba izvršiti popravke. U slučaju većih deformacija, betoniranje se mora prekinuti, dok se nedostaci ne uklone.

Nadzorni organ pregleda skelu i oplatu i daje dozvolu za njihovu upotrebu. Ali ovo ne oslobađa izvođače od odgovornosti za kvalitet i sigurnost skele i oplata. Svako oštećenje istih u toku betoniranja izvođač opravla o svome trošku, kao i ostale troškove nastale zbog slabog kvaliteta izrade.

Skidanje oplata ili uklanjanje skele sme se vršiti tek pošto ugrađeni beton na njima dobija odgovarajuću čvrstoću, prema odobrenju nadzornog organa.

Koštanje materijala i rada za izradu skele i oplata, kao i za njihovo demontiranje obuhvaćeno je jediničnim cijenama po m<sup>3</sup> betona ponuđenim u predračunu.

Svjež beton pokriva se papirnim vrećama ili sličnim materijalom i mora biti zaštićen od sunca, vetra i jakih kiša tokom najmanje 7 dana po ugrađivanju. O vremenu uklanjanja zaštitne pokrivke odlučuje nadzor. Beton se vlaži onoliko dugo koliko je potrebno da se dostigne 70%

zahtevane čvrstoće na pritisak koja je data na planovima. Uobičajeno vrijeme vlaženja je 14 dana od dana ugrađivanja poslednje količine u element.

### **Ugrađivanje betona**

Ugrađivanje betona ne može otpočeti dok nadzorni organ ne primi oplatu i armaturu.

Ugrađivanje betona treba da odgovara odredbama članova 260. do 265. PBAB 87, a za montažne elemente članova 227, do 230. PBAB 87 i čl. 59. PPB 71, za prethodno nepregnete prefabrikovane elemente.

Pošto sve bitne osobine betona zavise od postignute zbijenosti, to je potrebno da se pri ugrađivanju ostvari ravnomerno što potpunija zbijenost betona.

Ugrađivanje betona treba vršiti neposredno po izvršenom miješanju, ili najkasnije prije početka vezivanja cementa. Početak ugrađivanja betona, odnosno završetak ugrađivanja betona u radni betonski sloj mora da se obavi u sljedećim vremenskim intervalima, računajući od trenutka ispuštanja betonske miješavine iz miješalice (za cement sa početkom vezivanja posle 1,5 časa).

<b>Temperatura betonske miješavine u °C</b>	<b>5 - 10</b>	<b>10 - 15</b>	<b>15 - 20</b>
Maksimalni interval od miješanja do početka ugrađivanja betona	1 h 30 min.	1 h 15 min.	45 min.
Maksimalni interval od mešanja do završetka ugrađivanja betona	3 h	2 h 30 min.	2 h 15 min.

Ukoliko je cement počeo da vezuje, takav beton ne smije da bude ugrađen i ta količina betona mora biti odbačena.

Ugrađivanje betona obavezno vršiti pervibratorima. Površinski i oplatni pervibratori mogu se upotrijebiti samo za obloge i ploče čija debljina ne smije biti veća od 30 cm za beton, odnosno 15 cm za dvostruko armirani beton.

Betoniranje jednog elementa vrši se po pravilu u jednom radnom sloju po cijeloj površini elementa, pri čemu se visina sloja određuje u zavisnosti od površine elementa i sredstva sa kojima se ugrađuje beton. Visina jednog

sloja ne sme da bude veća od 50 cm, a svi slojevi treba da budu približno iste visine.

Ukoliko je površina elementa velika, dopušteno je ugrađivanje betona u stepenasto raspoređenim radnim slojevima - da bi se omogućilo međusobno povezivanje slojeva pri ugrađivanju.

Pri nanošenju i vibriranju gornjeg sloja ne sme da počne vezivanje betona donjeg sloja. Pri vibriranju gornjeg sloja pervibrator može da uđe u donji sloj do 10 cm.

U toku ugrađivanja betonske miješavine ne dopušta se pričvršćivanje pervibratora za armaturu i druge ugrađene dijelove u beton, niti se smije primaći oplati ili susjednom elementu bliže od 10 cm.

Pri betoniranju elemenata ne dopuštaju se prekidi u dopremanju svježeg betona, niti prekidi u njegovom ugrađivanju, zbog čega moraju stajati na raspolaganju rezervni kapaciteti za sve radne operacije. U slučaju prinudnog prekida betoniranja mora se pravilno obrazovati radna spojnica i beton uz nju potpuno ugraditi.

Za vreme kiše ili jakog sunca moraju se površine betona nadzemnih objekata - izloženih ovim uticajima, zaštititi. Jače okvašen beton se mora ukloniti.

### **Njega betona**

Njega betona mora da odgovara odredbama članova 266 - 264 PBAB 87.

Odmah po završetku vezivanja cementa u betonu, mora se otpočeti sa njegovanjem betona, tj. održavanjem njegovih slobodnih površina u stalno vlažnom stanju - polivanjem vodom, odnosno njenim raspršivanjem, pokrivanjem vlažnim pijeskom, cirkadama, vještačkim sredstvima koja sprečavaju isparavanje i sl.

Voda za spravljanje betona je ispravna i za njegovo njegovanje.

Beton se može štititi i prskanjem površina savremenim tečnim sredstvima koja penetriraju 1-2 mm u beton i štite beton od isušivanja.

Njegovanje betona se mora produžiti sve do utvrđenih rokova koji zavise od: lokalnih klimatskih uslova, vrste upotrebljenog cementa i dodatka betonu.

Trajanje njegovanja betona ne smije da bude kraće od 10 do 15 dana, odnosno do pokrivanja drugim betonom.

Ukoliko je bočna oplata drvena, za sve vreme negovanja betona mora se i ona održavati u vlažnom stanju. U slučaju ranijeg skidanja drvene (ili bilo koje druge vrste) oplata od vremena utvrđenog za negovanje betona, otkrivene površine betona smatraju se slobodnim i moraju se politi vodom do utvrđenih rokova negovanja betona.

Koštanje negovanja betona uključeno je u jediničnu cenu m<sup>3</sup> betona.

### **Postupci i metode izvođenja**

Izvođač ne smije otpočeti sa betoniranjem, prije nego što Nadzorni organ preko građevinskog dnevnika potvrdi prijem skele, oplata i armature.

Proizvodnja betona mora u svemu odgovarati odredbama PBAB-a od člana 233 do člana 240.

Transport svježje betonske mase od betonske baze do gradilišta mora se obavljati odgovarajućim transportnim sredstvima, auto-mikserima, šinskim mikserima i slično. Ukupno vrijeme transporta mora biti kraće od vremena početka vezivanja.

**Temperatura vazduha pri ugradnji betona ne smije biti niža od +5 °C niti viša od +30 °C. U suprotnom moraju se preduzeti posebne mjere kako bi se obezbjedili uslovi potrebni za normalno vezivanje.**

Ako se u toku građenja ustanovi nepovoljno agresivno dejstvo okoline na beton, moraju se preduzeti odgovarajuće mjere predviđene Pravilnikom o tehničkim normativima za beton i armirani beton u objektima izloženim agresivnom dejstvu sredine.

Beton se mora transportovati i ubaciti u oplatu na način i pod uslovima koji sprječavaju segregaciju betona i promjene u sastavu i svojstvima betona. Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,50 m.

Konzistencija svježje betonske mase mora biti takva da se može kvalitetno ugraditi pumpom za beton. Svježjoj masi se ne smije naknadno dodavati voda.

Ugrađivanje betona se vrši u slojevima ne višim od 70 cm. Naredni sloj se mora ugraditi za vrijeme koje osigurava spajanje betona sa prethodnim slojem. Ugrađivanje betona u više slojeve vrši se tako što se gornji sloj vibrira a donji delom revibrira.

Nakon ugradnje beton mora biti zaštićen od prebrzog vezivanja, visokih ili niskih temperatura, vibracija i mehaničkih oštećenja prije početnog očvršćavanja.

## **Tekuća kontrola kvaliteta izvođenja radova**

Tekuća kontrola proizvodnje betona u postrojenju vrši se prema odredbama PBAB-a. Na mjestu ugrađivanja uzimaće se po dva probna tela iz svake isporuke, jedno prije početka betoniranja a drugo pri kraju.

### **Uzimanje uzoraka i ispitivanje betona:**

Komponente betona i sam beton ispituju se redovno, kako je određeno u JUS-u. Izvođač je obavezan da nadzoru dostavi ateste za komponente betona, izdate od strane ovlaštene laboratorije u skladu sa JUS-om. Isto se odnosi i na beton. Vršice se prethodno uzimanje i ispitivanje uzoraka i tekuća kontrola kvaliteta. Svi uzorci uzimaju se u prisustvu nadzora.

Obavezna su prethodna ispitivanja karakteristika čvrstoće betona i to:

- kompresiona i zatezna čvrstoća
- vodonepropusnost
- otpornost na hemijske uticaje
- otpornost na mraz
- otpornost na mehaničke uticaje
- agresivnost vode

Kontrolna ispitivanja se obavezno izvode prema standardima JUS na svakih 50m<sup>3</sup> ugrađene količine betona i to:

- MEST ISO 1920:1997, (ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Mjere, tolerancije i primeljivost epruveta - identičan sa ISO 1920:1976)
- MEST ISO 2736 - 1:1997, (ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Epruvete - Dio 1: Uzorkovanje svježeg betona - identičan sa ISO 2736-1:1986)
- MEST ISO 2736-2:1997, (ICS 91.100.30 Ispitivanja betona - Epruvete - Dio 2: Izrada i nega epruveta za ispitivanje čvrstoće - identičan sa ISO 2736-2:1986)
- MEST U.M1.010, (ICS 91.100.30 Ispitivanje čvrstoće betona na zatezanje pri savijanju prizmi (koncentrisano opterećenje u sredini raspona)
- MEST U.M1.012, (ICS 91.100.30 Ispitivanje čvrstoće betona na pritisak na delovima prizmi dobijenih prilikom sloma savijanjem - Modifikovana metoda kocke)

- MEST U.M1.020, (ICS 91.100.30 Beton -Određivanje čvrstoće pri pritisku betonskih tela izrađenih od svježeg betona)
- MEST U.M1.014, (ICS 91.100.30 Beton - Dejstvo materijala agresivnih prema betonu i zaštita od njih)
- MEST U.M1.015, (ICS 91.020 91.100.30 Beton- Očvršli beton- Određivanje vode pod pritiskom)
- MEST U.M1.016, (ICS 91.100.30 Beton- Ispitivanje otpornosti betona prema dejstvu mraza)
- MEST U.M1.019, (ICS 91.100.30 Beton-Određivanje vremena vezivanja betonskih mešavina mjerenjem otpora pri utiskivanju igle)
- MEST U.M1.028, (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje homogenosti betona pri miješanju betonskom miješalicom)
- MEST U.M1.031, (ICS 91.100.30 Beton- Određivanje sadržaja vazduha u svježem betonu)
- MEST U.M1.034, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Definicija i klasifikacija)
- MEST U.M1.035, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Kvalitet i proveravanje kvaliteta)
- MEST U.M1.036, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Priprema epruveta za ispitivanje uticaja dodataka na osobine betona)
- MEST U.M1.037, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Prethodno ispitivanje radi izbora dodataka betonu sa određenim agregatom i cementom)
- MEST U.M1.038, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Određivanje potrebne količine vode za cementni malter sa dodatkom)
- MEST U.M1.039, (ICS 91.100.30 Beton - Dodaci betonu - Ispitivanje fizičko-hemijskih svojstava)
- MEST U.M1.040, (ICS 91.100.30 Beton - Određivanje čvrstoće pri pritisku betonskih tijela izvađenih iz očvrsllog betona)
- MEST U.M1.045, (ICS 91.100.30 Beton - Transportovani beton - Tehnički uslovi)

- MEST U.M1.048, (ICS 91.100.30 Beton - Naknadno utvrđivanje pritiskne čvrstoće ugrađenog betona)
- MEST U.M1.050, (ICS 91.100.30 Beton - Kontrola proizvodne sposobnosti fabrika betona)
- MEST U.M1.051, (ICS 91.100.30 Beton - Kontrola proizvodnje u fabrikama betona za beton kategorije B.II)
- MEST U.M1.052, (ICS 91.100.30 Beton - Minimalna oprema za laboratorije pri fabrikama betona)
- MEST U.M1.055, (ICS 91.100.30 Beton - Ispitivanje otpornosti površine betona na dejstvo mraza i soli za odmrzavanje)
- MEST U.M1.057, (ICS 91.100.30 Beton - Granulometrijski sastav miješavine agregata za beton)
- MEST U.M1.058, (ICS 91.100.30 Beton - Voda za spravljanje betona - Tehnički uslovi i metode ispitivanja)
- MEST U.M1.090, (ICS 91.100.30 Beton - Određivanje adhezije između armature i betona)
- MEST.U.M8.054, (nema ga u propisu 2000 zamenjen sa JUS ISO 4110:1997, (ICS 91.100.30 Beton - Svježi beton- Određivanje konzistencije-ispitivanje sljezanja- identičan sa ISO 4109:1980)
- Svježi beton - Određivanje konzistencije - ispitivanje sljezanja - identičan sa ISO 4109:1980)

Kontrola i ispitivanja vrši specijalizirana institucija, sa urednim vođenjem evidencije, oznake i mjesta položaja odakle je uzet uzorak, i cjelina sa uredno složenim elaboratom i dobijenim kontrolnim atestima treba da sačinjava Izvođački projekat objekta. Kada se, u izuzetnim slučajevima ukaže potreba, vrši se kontrola čvrstoće ugrađenog betona vađenjem kernova, radi utvrđivanja njegovih karakteristika.

### **Obračun rada i plaćanje**

Količina koja se plaća je broj kubnih metara betona određene marke, potpuno završenog i primljenog. Pri sračunavanju količina za plaćanje koristiće se dimenzije iz planova ili prema nalogu Nadzornog organa, ali ni u kom slučaju mjerenje ne uključuje svaki beton koji se koristi za izvođenje radnih skela, kao ni ispušavanje vode, ispunu dilatacionih radnih spojeva, dodatke betonu ili povećanu količinu cementa.

Ukoliko beton dostigne višu marku od zahtjevane, za plaćanje se priznaje samo zahtjevana marka.

Količine armature i druge vrste radova koje su uključene u završenu i primljenu konstrukciju mjere se na način određen za takve vrste radova.

Plaćanje je po ugovorenim jediničnim cijenama po jedinici mjere za svaku pojedinu poziciju za koja je navedena u spisku pozicija za podnošenje ponude.

Jediničnom cijenom za betonske radove obuhvaćeni su svi troškovi nabavke, transporta materijala, izrade i transporta svježe betonske mase do mesta ugradnje, izrade, montaže i demontaže oplata, kao i svih ostalih pratećih radova potrebnih za potpuno kvalitetno izvođenje pozicije.

Jedinična cijena obuhvata napred opisanu poziciju po m<sup>3</sup>.

## **09. NABAVKA I UGRADNJA ARMATURE ZA POTPORNE ZIDOVE**

### **OPŠTI USLOVI ZA ARMATURU**

Armirački radovi sastoje se od: nabavke, isporuke, oblikovanja i ugrađivanja armature određenog kvaliteta, vrste i dimenzije, u skladu sa zahtjevima određenim u projektu.

#### **Vrsta i kvalitet materijala, opreme i uređaja**

Zahtjevi za materijal šipki za armaturu: Čelik za armiranje i oblikovanje šipke moraju odgovarati svim standardima Republike Crne Gore (JUS), ali se sljedeći standardi izdvajaju kao najvažniji:

##### **a) Armatura:**

- MEST Č.K6.020, (ICS 77.140.60 Vrućevaljani čelici-betonski čelici-Tehnički uslovi)
- MEST Č.K6.020, (ICS 77.140.60 Vrućevaljani čelik-betonski čelici-Oblik i mjere)
- MEST EN 10002-1:1996, (ICS 77.040.10 Metalni materijal - Ispitivanje zatezanjem - Dio 1: Metoda (ispitivanje na sobnoj temperaturi)- identičan sa EN 10002-1:1990+amd 19990)

- MEST EN 10002-1:1996 ICS 77.040.10 Metalni materijali - Ispitivanje zatezanjem-Dio 1: Metoda (ispitivanje na sobnoj temperaturi)-identičan sa EN 10002-1:1990+amd 1990)
- MEST Č.B6.013.(ICS 77.140.65 Čelična žica za zavarene armature-Tehnički uslovi)

#### b) Zavarivanje

- MEST Č.A4.001, JUS Č.A4.002, JUS Č.A4.005, JUS Č.T3.051

Osim MEST, Pravilnik za beton i armirani beton (BAB 87, Službeni list SFRJ, Br.. 11/1987) smatraće se obaveznim kada god je primjenljiv, a naročito članovi 63 do 72 koji se odnose na armiranje.

Kvalitet materijala dokazivaće se i prema drugim dokumentima, ako tako odluči nadzor.

#### **Metode postavljanja, polaganja, ugrađivanja, pričvršćavanja itd.**

Sva armatura mora prilikom ugrađivanja biti čista od prljavštine, uljane boje, masnoća, fabričkih fragmenata na površini i površinske ili dubinske rđe. Savijanje armature biće prema planovima armature. Šipke, ispucale na mjestima savijanja, biće odbijene.

Sva armatura se postavlja u tačan položaj prema planovima a njen položaj mora se osigurati povezivanjem žicom na svim ukrštanjima, tako da se ne promjeni položaj tokom ugrađivanja i nabijanja betona. Pripremljeni betonski podmetač, metalne stolice ili plastični distanceri koristiće se gdje je to pogodno. Zabranjuje se podmetanje komada šljunka između armature i oplata.

Polaganje i učvršćivanje armature u presjecima konstrukcije odobrava nadzor pre ugrađivanja betona.

Ako u projektu nema planova armature, izvođač je dužan da pripremi i preda nadzoru izvođačke planove na kojim je prikazan oblik savijane armature.

#### **Obračun rada i plaćanje**

Plaća se sračunati teorijski broj kilograma (na osnovu odnosa 7841 gram po kubnom santimetru) čelika za armiranje, konačno ugrađenog i primljenog od strane nadzora. Jedinična težina rebrastih šipki je težina običnih okruglih šipki nominalne dimenzije.

Jedinična cijena za armaturu obuhvata sve troškove nabavke, sječenja, savijanja, povezivanja, čišćenja i ugradnje, uključujući elemente za fiksiranje položaja armature u presjeku.

Obračun količina vrši se prema teorijskim dimenzijama datim u projektu. Jedinica mjere je kilogram.

Količine utvrđene na opisani način, plaćaju se po ugovorenoj jediničnoj cijeni za kilogram, za svaku dole navedenu tačku, pri čemu ta cijena i ukupni iznos predstavljaju potpunu naknadu za sav materijal, radnu snagu, opremu, alate i drugo potrebno za izvršenje posla.

Pozicija plaćanja- Jedinica mere kilogram

vrsta i prečnik šipke

B500B  $\varnothing \leq 12$  mm

B500B  $\varnothing > 12$  mm

Armatura mreža MAG 500/560

Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna sa crtežima armature, provjeri mjere i količine i da ako je potrebno zatraži dodatna objašnjenja i uputstva.

Nabavljena armatura mora imati fabričke ateste.

Transport i uskladištenje armature mora biti takvo da se izbegne svako moguće oštećenje ili deformacija.

Prije ugradnje armatura mora biti očišćena od prljavštine, masnoće, korozije i sl.

Nastavljanje mreža po pravilu je na preklop, koji mora biti minimum tri okca.

Kako bi se obezbedio projektovan položaj armature, mora se ugraditi dovoljan i potreban broj graničnika i podmetača.

Prije početka betoniranja Nadzorni organ mora da proveri broj šipki, prečnik šipki, oblik armature, povezanost i obezbjeđenje zaštitnog sloja. Prijem armature se vrši zapisnički.

Ukoliko Nadzorni organ to zahteva Izvođač je dužan da izvrši sve potrebne ispravke prije početka betoniranja.

## **10. IZRADA ČELIČNE PJEŠAČKE OGRADE**

### **Opis radova**

Rad na ovoj poziciji obuhvata nabavku materijala i ograde, transport, montažu ograde i antikorozivnu zaštitu.

### **Izvođenje**

Ograda se formira od čeličnih HOP profila , međusobnim direktnim zavarivanjem elemenata ispune i okvira ugaonim kontinuiranim šavovima 3.00mm . Ograda se izvodi u radionici prema detaljima iz projekta . Ograda se premazuje sa dva osnovna i dva zaštitna premaza od kojih se prvi osnovni premaz izvodi u radionici a ostali nakon ugradnje ograde . Prije nanošenja premaza elementi ograde moraju biti očišćeni od korozije i prljavštine Radovi na izradi ograde primaju se u radionici prije premazivanja osnovnim premazom .

Sav materijal potreban za izvođenje kompletne pozicije mora zadovoljavati važeće standarde o kvalitetu ( osnovni material , electrode , antikorozivna zaštita, zaštitni premazi).

### **Mjerenje i plaćanje**

Jedinična cijena obuhvata kompletan rad i sav materijal potreban za izradu pozicije prema predhodnom opisu (nabavku materijala , izradu , transport , montažu i antikorozivnu zaštitu i završne premaze).

**Plaćanje** se vrši po m' i ugovorenim jediničnim cijenama.

*NUMERIČKA DOKUMENTACIJA*

- *Dokaznica mjera*

[illegible]

Quantity takeoff																			
Sect.	Stat Dist.	TAMPON [m²/m³]	Dist.	ISKOP [m²/m³]	Dist.	NASIP [m²/m³]	Dist.	SKIDANJE_HUMU SA [m²/m³]	Dist.	OBRADA_POSTEL JICE [m/m²]	Dist.	OBRADA_PODTLA [m/m²]	Dist.	PODLOZNI_BETON [m²/m³]	Dist.	TAMPONZID [m²/m³]	Dist.	ZAMJENA_MATERI JALA [m²/m³]	Dist.
P2_23	0+150.00	0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000		0.000	
	10.000	10.263	10.000	8.834	10.000	2.289	10.000	8.977	10.000	30.128	10.000	8.218	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_24	0+160.00	2.053		1.767		0.458		1.795		6.026		1.644		0.000		0.000		0.000	
	6.080	15.884	6.080	18.750	6.080	1.392	6.080	12.575	6.080	50.981	6.080	4.997	6.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_25	0+166.08	3.172		4.401		0.000		2.341		10.745		0.000		0.000		0.000		0.000	
	2.170	6.532	2.170	18.909	2.170	0.000	0.000	4.911	2.170	22.140	2.170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_26	0+168.25	2.848		13.027		0.000		2.185		9.661		0.000		0.000		0.000		0.000	
	3.360	8.881	3.360	52.516	3.360	0.000	0.000	7.102	3.360	30.171	3.360	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_27	0+171.61	2.439		18.233		0.000		2.043		8.298		0.000		0.000		0.000		0.000	
	8.390	15.011	8.390	209.259	8.390	0.000	0.000	18.604	8.390	52.185	8.390	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_28	0+180.00	1.140		31.650		0.000		2.392		4.142		0.000		0.000		0.000		0.000	
	10.000	11.397	10.000	312.289	10.000	0.000	0.000	23.950	10.000	41.419	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_29	0+190.00	1.140		30.808		0.000		2.398		4.142		0.000		0.000		0.000		0.000	
	10.000	11.566	10.000	308.769	10.000	0.000	0.000	23.920	10.000	41.518	10.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_30	0+200.00	1.173		30.946		0.000		2.386		4.162		0.000		0.000		0.000		0.000	
	5.000	5.823	5.000	121.631	5.000	0.000	0.000	10.766	5.000	20.808	5.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P2_31	0+205.00	1.156		17.706		0.000		1.920		4.162		0.000		0.000		0.000		0.000	
	5.000	5.906	5.000	58.274	5.000	4.067	5.000	8.172	5.000	25.799	5.000	0.000	0.000	0.285	5.000	0.558	5.000	2.542	5.000
P2_32	0+210.00	1.206		5.604		1.627		1.348		6.158		0.000		0.114		0.223		1.017	
	5.000	6.032	5.000	27.092	5.000	35.109	5.000	7.408	5.000	33.290	5.000	10.490	5.000	0.696	5.000	1.367	5.000	6.333	5.000
P2_33	0+215.00	1.206		5.233		12.417		1.615		7.158		4.196		0.164		0.323		1.517	
	5.000	5.937	5.000	37.010	5.000	107.182	5.000	9.441	5.000	39.040	5.000	23.675	5.000	0.847	5.000	1.967	5.000	9.333	5.000
P2_34	0+220.00	1.168		9.571		30.456		2.161		8.458		5.274		0.175		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	40.414	5.000	163.078	5.000	11.146	5.000	42.290	5.000	28.914	5.000	1.022	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_35	0+225.00	1.168		6.594		34.775		2.297		8.458		6.292		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	30.035	5.000	181.249	5.000	11.529	5.000	42.290	5.000	32.849	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_36	0+230.00	1.168		5.420		37.724		2.315		8.458		6.848		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	29.369	5.000	191.211	5.000	11.904	5.000	42.290	5.000	34.959	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_37	0+235.00	1.168		6.328		38.760		2.447		8.458		7.136		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	32.676	5.000	190.008	5.000	12.179	5.000	42.290	5.000	35.303	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_38	0+240.00	1.168		6.743		37.243		2.425		8.458		6.985		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	35.309	5.000	180.041	5.000	12.015	5.000	42.290	5.000	33.947	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_39	0+245.00	1.168		7.381		34.773		2.381		8.458		6.594		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	37.901	5.000	172.675	5.000	11.731	5.000	42.290	5.000	32.051	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_40	0+250.00	1.168		7.779		34.296		2.312		8.458		6.227		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	42.270	5.000	165.428	5.000	11.163	5.000	42.290	5.000	29.185	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000
P2_41	0+255.00	1.168		9.128		31.875		2.154		8.458		5.447		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.937	5.000	37.053	5.000	130.921	5.000	10.196	5.000	40.540	5.000	26.763	5.000	1.071	5.000	2.117	5.000	10.083	5.000
P2_42	0+260.00	1.206		5.693		20.494		1.925		7.758		5.258		0.194		0.383		1.817	
	10.000	11.974	10.000	79.707	10.000	183.083	10.000	17.869	10.000	77.474	10.000	43.801	10.000	1.942	10.000	4.708	10.000	18.167	10.000
P2_43	0+270.00	1.188		10.249		16.123		1.649		7.737		3.503		0.194		0.558		1.817	
	5.000	5.892	5.000	60.833	5.000	95.302	5.000	7.894	5.000	40.487	5.000	12.644	5.000	1.071	5.000	2.554	5.000	10.083	5.000
P2_44	0+275.00	1.168		14.085		21.998		1.508		8.458		1.555		0.234		0.463		2.217	
	5.000	5.842	5.000	62.855	5.000	111.165	5.000	7.658	5.000	42.290	5.000	8.898	5.000	1.171	5.000	2.317	5.000	11.083	5.000



- *Grafička dokaznica mjera*



LEGENDA:		
	AB11	P=800.26m2
	BNS22	P=800.26m2
	Betonski trotoar	P=7.45m2
	Uzdignuti ivičnjak 20/24/80	L=317.82m
	Oboreni ivičnjak 18/24/80	L=93.76m
	Prelazni ivičnjak	L=0.80m
	Ograda	L=163.52m

PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	djelovi katastarskih parcijala br. 555,802/279,792/793 Kumbor i dijelovi katastarskih: 711, 684/710, 685/1,701, 702,686,689,690 KO Denovići, Herceg Novi, u zahvalu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b> Razmjera: 1:250
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.grad. Martina Vojinović spec. sci.grad.	Prilog:	<b>GRAFIČKA DOKAZNICA</b> Br. priloga: 01.01.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica			

- *Predmjer radova*

SAOBRAČAJ :			
	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabake	Jedinica mjere	Količina
<b>A</b>	<b>Pripremni radovi:</b>		
1	Geodetsko obilježavanje terena - svih elemenata potrebnih za izvođenje radova.	pauš.	1
2	Čišćenje terana - Odstranjivanje korjenja, grmlja i visokog rastinja.	pauš.	1
3	Zasijecanje postojećeg kolovoza na vezi planirane i postojeće konstrukcije	m	18.5
<b>B</b>	<b>Zemljani radovi:</b>		
1	Mašinski iskop površinskog sloja debljine 20cm u širokom otkopu, u materijalu II i III kategorije zemljišta, sa utovarom i odvozom na deponiju koju odredi Investitor, a ne duže od STD 10km.	m3	446.59
2a	Mašinski iskop u širokom otkopu u materijalu III, IV, V i VI kategorije zemljišta sa iskopom materijala za temelje zidova, sa utovarom i odvozom na deponiju koju odredi Investitor, a ne duže od STD 10km. (30% ukupne vrijenosti iskopa se vozi na deponiju 0,3x 2391,62=717,48m3	m3	717.49
2b	Mašinski iskop u širokom otkopu u materijalu III, IV, V i VI kategorije zemljišta sa iskopom materijala za temelje zidova, sa utovarom i lagerovanje na trasi radi ponovne ugradnje u nasip . (70% ukupne vrijednosti iskopa se ugrađuje na trasi 0,7x2391,62=1647,13m3	m3	1674.13
3	Izrada nasipa od materijala iz skopa (fliš) koji zadovoljava standarde za ovu vrstu radova, predviđenih tehničkim uslovima izvođenja, .	m3	1674.13
4	Izrada nasipa od materijala iz pozajmišta koji zadovoljava standarde za ovu vrstu radova, predviđenih tehničkim uslovima izvođenja, (pozicija obuhvata i nasip od lomljenog kamena ili drugog materijala, koji zadovoljava uslove).	m3	2360.83
5	Humuziranje bankina humusom debljine 20cm. (pozicija obuhvata bankine sa desne strane od profila P-47 )	m2	38.31
6	Uredjenje posteljice ( planuma donjeg stroja ) dato u dokaznicama mjera	m2	1581.76
7	Obrada podtla	m2	812.224

SAOBRAČAJ :			
	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabake	Jedinica mjere	Količina
<b>C</b>	<b>Gornji stroj:</b>		
1	Izrada donjeg nosećeg sloja od drobljenog kamenog agregata granulacije (0-31.5mm), debljine d=30cm ispod asfalta i 20cm ispod trotoara, prema tehničkoj dokumentaciji, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m3	279.95
2	Izrada bituminiziranog nosećeg sloja BNS22sA d=6cm, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	800.26
3	Izrada habajućeg sloja AB11sE, d=4cm, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	800.26
<b>D</b>	<b>Ostali radovi:</b>		
1	Ugradnja ivičnjaka od betona marke MB50 - ivičnjak 20/24/80	m	317.82
2	Ugradnja ivičnjaka od betona marke MB50 - ivičnjak 18/24/80	m	93.76
3	Ugradnja prelaznih ivičnjaka.	m	0.8
4	Izrada trotoara od betona MB30, debljine d=15 cm	m2	7.45
5	Izrada nasipa od lomljenog kamena u debljini od 50cm, u sva skoja od po 25-30cm ispod temelja potpornog zida.	m3	310.933
6	Izrada tamponskog sloja od drobljenog kamenog agregata granulacije (0-31.5mm), debljine d=15cm ispod temeljnih stopa zidova, prema tehničkoj dokumentaciji, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	66.677
7	Izrada libažnog sloja debljine 5 cm ispod zidova od betona marke MB15	m3	32.796
8	Betoniranje konstrukcije potpornog zida 2 tipova (temelja i zidova) betonom MB 30. Betonske radove izvesti po uputstvima iz tehničkih uslova. Obračun po m3 sa uračunatim materijalom	m3	719.47
9	Nabavka i ugradnja armature za potporne zidove	kg	51960.56
10	Izrada čelične pješačke ograde po detaljima iz projekta, pozicija obuhvata nabavku, montažu, premazivanje antikorozivnom zaštitom kao i završnim slojem boje koju izabere investitor	m	163.52

- *Predračun radova*

SAOBRAČAJ :							
	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabake	Jedinica mjere	Količina		Jedinčna cijena		Ukupna cijena
<b>A</b>	<b>Pripremni radovi:</b>						
1	Geodetsko obilježavanje terena - svih elemenata potrebnih za izvođenje radova.	pauš.	1	x	1500.00 €	=	1500.00 €
2	Čišćenje terana - Odstranjivanje korjenja, grmlja i visokog rastinja.	pauš.	1	x	500.00 €	=	500.00 €
3	Zasijecanje postojećeg kolovoza na vezi planirane i postojeće konstrukcije	m	18,5	x	1.00 €	=	18.50 €
<b>A</b>	<b>Ukupno pripremni radovi:</b>						<b>2018.50 €</b>
<b>B</b>	<b>Zemljani radovi:</b>						
1	Mašinski iskop površinskog sloja debljine 20cm u širokom otkopu, u materijalu II i III kategorije zemljišta, sa utovarom i odvozom na deponiju koju odredi Investitor, a ne duže od STD 10km.	m3	446.59	x	5.00 €	=	2232.95 €
2a	Mašinski iskop u širokom otkopu u materijalu III, IV, V i VI kategorije zemljišta sa iskopom materijala za temelje zidova, sa utovarom i odvozom na deponiju koju odredi Investitor, a ne duže od STD 10km. (30% ukupne vrijenosti iskopa se vozi na deponiju 0,3x 2391,62=717,48m3	m3	717.49	x	10.00 €	=	7174.86 €
2b	Mašinski iskop u širokom otkopu u materijalu III, IV, V i VI kategorije zemljišta sa iskopom materijala za temelje zidova, sa utovarom i lagerovanje na trasi radi ponovne ugradnje u nasip . (70% ukupne vrijednosti iskopa se ugrađuje na trasi 0,7x2391,62=1647,13m3	m3	1674.13	x	5.00 €	=	8370.66 €
3	Izrada nasipa od materijala iz skopa (fliš) koji zadovoljava standarde za ovu vrstu radova, predviđenih tehničkim uslovima izvođenja, .	m3	1674.13	x	5.00 €	=	8370.66 €
4	Izrada nasipa od materijala iz pozajmišta koji zadovoljava standarde za ovu vrstu radova, predviđenih tehničkim uslovima izvođenja, (pozicija obuhvata i nasip od lomljenog kamena ili drugog materijala, koji zadovoljava uslove).	m3	2360.83	x	20.00 €	=	47216.60 €
5	Humuziranje bankina humusom debljine 20cm. (pozicija obuhvata bankine sa desne strane od profila P-47 )	m2	38.31	x	5.00 €	=	191.55 €
6	Uredjenje posteljice ( planuma donjeg stroja ) dato u dokaznicama mjera	m2	1581.76	x	1.00 €	=	1581.76 €
7	Obrada podtla	m2	812.224	x	1.00 €	=	812.22 €
<b>B</b>	<b>Ukupno zemljani radovi:</b>						<b>75951.26 €</b>

SAOBRAČAJ :							
	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabavke	Jedinica mjere	Količina		Jedinčna cijena		Ukupna cijena
<b>C</b>	<b>Gornji stroj:</b>						
1	Izrada donjeg nosećeg sloja od drobljenog kamenog agregata granulacije (0-31.5mm), debljine d=30cm ispod asfalta i 20cm ispod trotoara, prema tehničkoj dokumentaciji, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m3	279.95	x	25.00 €	=	6998.68 €
2	Izrada bituminiziranog nosećeg sloja BNS22sA d=6cm, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	800.26	x	17.00 €	=	13604.42 €
3	Izrada habajućeg sloja AB11sE, d=4cm, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	800.26	x	13.00 €	=	10403.38 €
<b>C</b>	<b>Ukupno gornji stroj:</b>						<b>31006.48 €</b>

<b>D</b>	<b>Ostali radovi:</b>						
1	Ugradnja ivičnjaka od betona marke MB50 - ivičnjak 20/24/80	m	317.82	x	22.00 €	=	6992.04 €
2	Ugradnja ivičnjaka od betona marke MB50 - ivičnjak 18/24/80	m	93.76	x	24.00 €	=	2250.24 €
3	Ugradnja prelaznih ivičnjaka.	m	0.8	x	24.00 €	=	19.20 €
4	Izrada trotoara od betona MB30, debljine d=15 cm	m2	7.45	x	27.00 €	=	201.15 €
5	Izrada nasipa od lomljenog kamena u debljini od 50cm, u sva skoja od po 25-30cm ispod temelja potpornog zida.	m3	310.933	x	20.00 €	=	6218.66 €
6	Izrada tamponskog sloja od drobljenog kamenog agregata granulacije (0-31.5mm), debljine d=15cm ispod temeljnih stopa zidova, prema tehničkoj dokumentaciji, a sve u skladu sa tehničkim uslovima izvođenja.	m2	66.677	x	25.00 €	=	1666.93 €
7	Izrada libažnog sloja debljine 5 cm ispod zidova od betona marke MB15	m3	32.796	x	110.00 €	=	3607.56 €
8	Betoniranje konstrukcije potpornog zida 2 tipova (temelja i zidova) betonom MB 30. Betonske radove izvesti po uputstvima iz tehničkih uslova. Obračun po m3 sa uračunatim materijalom	m3	719.47	x	220.00 €		158283.40 €
9	Nabavka i ugradnja armature za potporne zidove	kg	51960.56	x	1.70 €	=	88332.95 €
10	Izrada čelične pješačke ograde po detaljima iz projekta, pozicija obuhvata nabavku, montažu, premazivanje antikorozivnom zaštitom kao i završnim slojem boje koju	m	163.52	x	70.00 €	=	11446.40 €
<b>D</b>	<b>Ukupno ostali radovi:</b>						<b>279018.53 €</b>

	<b>SAOBRAČAJ :</b>					
	<b>Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabake</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>		<b>Jedinična cijena</b>	<b>Ukupna cijena</b>

	<b>Rekapitulacija:</b>					
A	Pripremni radovi					2018.50 €
B	Zemljani radovi					75951.26 €
C	Gornji stroj:					31006.48 €
D	Ostali radovi:					279018.53 €

	<b>UKUPNO SAOBRAČAJ:</b>	<b>387,994.77 €</b>
	<b>Nepredviđeni radovi 5%</b>	<b>19,399.74 €</b>
	<b>UKUPNO SAOBRAČAJ SA NEPREDVIĐENIM RADOVIMA:</b>	<b>407,394.50 €</b>
	<b>PDV 21%</b>	<b>85,552.85 €</b>
	<b>UKUPNO SAOBRAČAJ sa PDVom:</b>	<b>492,947.35 €</b>

- *Tačky za obilježavanje*

O\_1 6549874.42 4699606.72  
O\_2 6549875.00 4699612.75  
O\_3 6549874.76 4699614.90  
O\_4 6549874.11 4699618.20  
O\_5 6549871.77 4699626.22  
O\_6 6549865.43 4699633.83  
O\_7 6549856.79 4699638.86  
O\_8 6549852.42 4699641.29  
O\_9 6549848.05 4699643.72  
O\_10 6549843.68 4699646.15  
O\_11 6549839.31 4699648.59  
O\_12 6549834.94 4699651.02  
O\_13 6549830.58 4699653.45  
O\_14 6549826.21 4699655.88  
O\_15 6549821.84 4699658.32  
O\_16 6549817.47 4699660.75  
O\_17 6549813.10 4699663.18  
O\_18 6549808.73 4699665.61  
O\_19 6549804.37 4699668.05  
O\_20 6549795.15 4699671.78  
O\_21 6549790.18 4699672.25  
O\_22 6549785.47 4699673.86  
O\_23 6549781.65 4699677.04  
O\_24 6549779.21 4699681.37  
O\_25 6549778.47 4699686.29  
O\_26 6549779.53 4699691.15  
O\_27 6549782.18 4699695.36  
O\_28 6549784.63 4699699.71  
O\_29 6549786.73 4699704.25  
O\_30 6549788.82 4699708.79  
O\_31 6549790.91 4699713.33  
O\_32 6549793.00 4699717.87  
O\_33 6549795.09 4699722.42  
O\_34 6549797.19 4699726.96  
O\_35 6549799.28 4699731.50  
O\_36 6549801.37 4699736.04  
O\_37 6549803.46 4699740.58  
O\_38 6549805.56 4699745.12  
O\_39 6549807.65 4699749.66  
O\_40 6549808.75 4699752.04

L\_1 6549871.75 4699607.39  
L\_2 6549872.27 4699612.60  
L\_3 6549872.25 4699614.48  
L\_4 6549872.20 4699617.81  
L\_5 6549870.20 4699625.45  
L\_6 6549864.38 4699632.43  
L\_7 6549855.94 4699637.33  
L\_8 6549851.57 4699639.76  
L\_9 6549847.20 4699642.19  
L\_10 6549842.83 4699644.63  
L\_11 6549838.46 4699647.06  
L\_12 6549834.09 4699649.49  
L\_13 6549829.72 4699651.92  
L\_14 6549825.36 4699654.36  
L\_15 6549820.99 4699656.79  
L\_16 6549816.62 4699659.22  
L\_17 6549812.25 4699661.65  
L\_18 6549807.88 4699664.09  
L\_19 6549803.51 4699666.52  
L\_20 6549794.85 4699670.05  
L\_21 6549789.92 4699670.53  
L\_22 6549784.62 4699672.34  
L\_23 6549780.32 4699675.93  
L\_24 6549777.56 4699680.81  
L\_25 6549776.73 4699686.35  
L\_26 6549777.92 4699691.82  
L\_27 6549780.76 4699696.38  
L\_28 6549783.04 4699700.44  
L\_29 6549785.14 4699704.98  
L\_30 6549787.23 4699709.52  
L\_31 6549789.32 4699714.07  
L\_32 6549791.41 4699718.61  
L\_33 6549793.51 4699723.15  
L\_34 6549795.60 4699727.69  
L\_35 6549797.69 4699732.23  
L\_36 6549799.78 4699736.77  
L\_37 6549801.87 4699741.31  
L\_38 6549803.97 4699745.85  
L\_39 6549806.06 4699750.40  
L\_40 6549807.16 4699752.78

D\_1 6549877.08 4699606.04  
D\_2 6549882.67 4699613.18  
D\_3 6549881.46 4699616.01  
D\_4 6549880.02 4699619.37  
D\_5 6549873.34 4699627.00  
D\_6 6549866.47 4699635.24  
D\_7 6549857.64 4699640.39  
D\_8 6549853.27 4699642.82  
D\_9 6549848.90 4699645.25  
D\_10 6549844.53 4699647.68  
D\_11 6549840.16 4699650.12  
D\_12 6549835.80 4699652.55  
D\_13 6549831.43 4699654.98  
D\_14 6549827.06 4699657.41  
D\_15 6549822.69 4699659.85  
D\_16 6549818.32 4699662.28  
D\_17 6549813.95 4699664.71  
D\_18 6549809.59 4699667.14  
D\_19 6549805.22 4699669.58  
D\_20 6549795.48 4699673.61  
D\_21 6549790.44 4699673.99  
D\_22 6549786.34 4699675.40  
D\_23 6549783.52 4699678.60  
D\_24 6549782.46 4699682.49  
D\_25 6549780.23 4699686.23  
D\_26 6549781.14 4699690.47  
D\_27 6549783.62 4699694.33  
D\_28 6549786.22 4699698.98  
D\_29 6549788.32 4699703.52  
D\_30 6549790.41 4699708.06  
D\_31 6549792.50 4699712.60  
D\_32 6549794.59 4699717.14  
D\_33 6549796.68 4699721.68  
D\_34 6549798.78 4699726.22  
D\_35 6549800.87 4699730.77  
D\_36 6549802.96 4699735.31  
D\_37 6549805.05 4699739.85  
D\_38 6549807.14 4699744.39  
D\_39 6549809.24 4699748.93  
D\_40 6549810.33 4699751.32

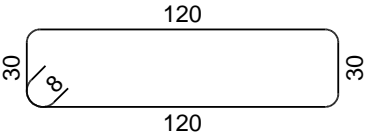
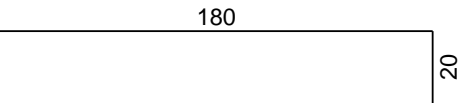
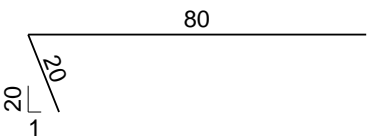
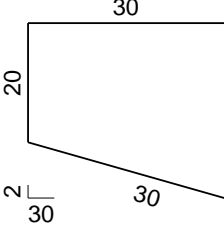
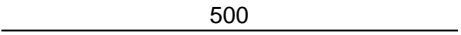
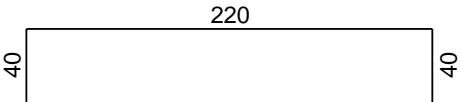
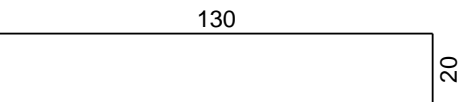
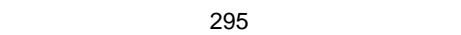
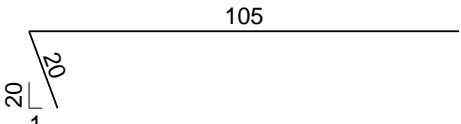
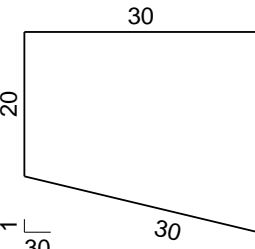

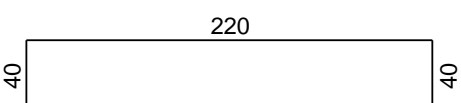
kz\_1 6549849.16 4699640.58  
kz\_2 6549849.02 4699640.32  
kz\_3 6549844.91 4699642.95  
kz\_4 6549844.77 4699642.69  
kz\_5 6549840.58 4699645.48  
kz\_6 6549840.53 4699645.39  
kz\_7 6549840.38 4699645.13  
kz\_8 6549837.08 4699647.43  
kz\_9 6549836.89 4699647.08  
kz\_10 6549831.84 4699650.35  
kz\_11 6549831.65 4699650.00  
kz\_12 6549826.60 4699653.26  
kz\_13 6549826.40 4699652.91  
kz\_14 6549821.36 4699656.18  
kz\_15 6549821.16 4699655.83  
kz\_16 6549816.11 4699659.10  
kz\_17 6549815.92 4699658.75  
kz\_18 6549810.87 4699662.02  
kz\_19 6549810.68 4699661.67  
kz\_20 6549805.63 4699664.94  
kz\_21 6549805.57 4699664.84  
kz\_22 6549805.43 4699664.59  
kz\_23 6549800.31 4699667.73  
kz\_24 6549800.18 4699667.46  
kz\_25 6549794.60 4699669.64  
kz\_26 6549794.55 4699669.34  
kz\_27 6549792.43 4699669.88  
kz\_28 6549792.39 4699669.59  
kz\_29 6549786.54 4699671.03  
kz\_30 6549786.43 4699670.75  
kz\_31 6549782.08 4699673.55  
kz\_32 6549781.89 4699673.31  
kz\_33 6549778.53 4699677.67  
kz\_34 6549778.27 4699677.51  
kz\_35 6549776.20 4699683.14  
kz\_36 6549776.49 4699683.19  
kz\_37 6549776.10 4699687.94  
kz\_38 6549776.40 4699687.90  
kz\_39 6549777.96 4699693.64  
kz\_40 6549778.22 4699693.50  
kz\_41 6549781.31 4699698.63  
kz\_42 6549781.59 4699698.51  
kz\_43 6549783.88 4699704.05  
kz\_44 6549784.15 4699703.92  
kz\_45 6549786.39 4699709.50  
kz\_46 6549786.66 4699709.37  
kz\_47 6549788.90 4699714.94  
kz\_48 6549789.17 4699714.82  
kz\_49 6549789.26 4699714.78

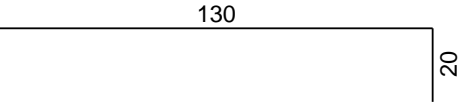
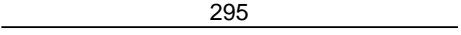
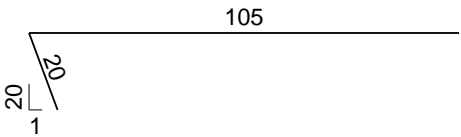
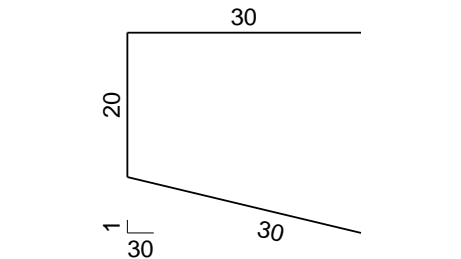
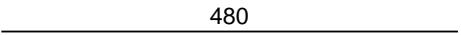
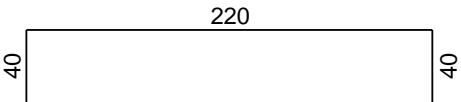
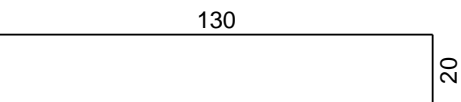
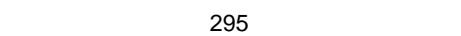
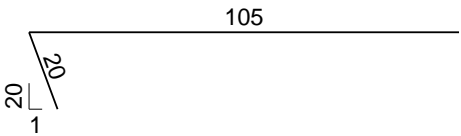
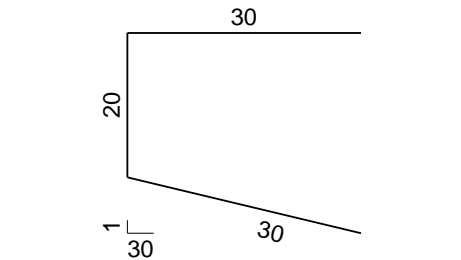
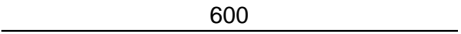
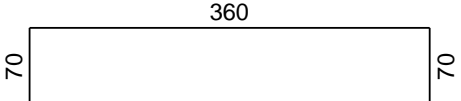
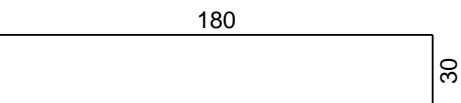
kz\_50 6549791.41 4699720.39  
kz\_51 6549791.77 4699720.23  
kz\_52 6549793.92 4699725.84  
kz\_53 6549794.28 4699725.68  
kz\_54 6549796.43 4699731.29  
kz\_55 6549796.80 4699731.13  
kz\_56 6549798.94 4699736.74  
kz\_57 6549799.31 4699736.58  
kz\_58 6549801.45 4699742.19  
kz\_59 6549801.82 4699742.02  
kz\_60 6549803.96 4699747.64  
kz\_61 6549804.33 4699747.47  
kz\_62 6549806.47 4699753.09  
kz\_63 6549806.84 4699752.92

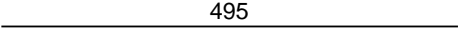
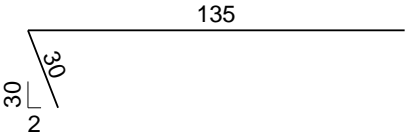
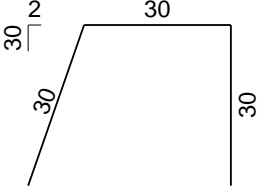
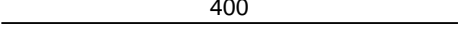
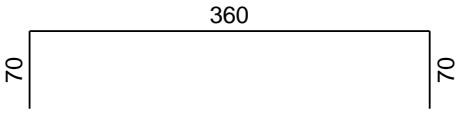
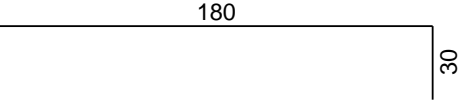
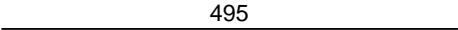
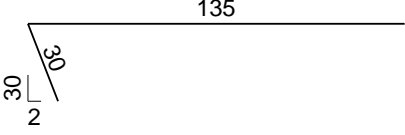
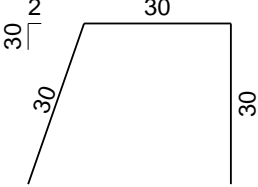
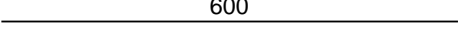
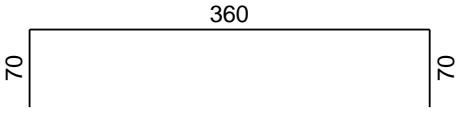
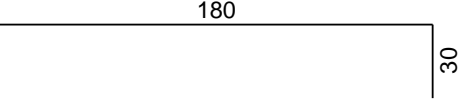
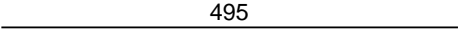
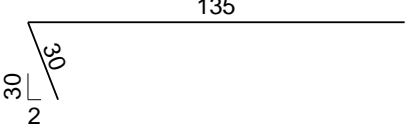
kt\_1 6549849.55 4699641.28  
kt\_2 6549848.92 4699640.15  
kt\_3 6549845.74 4699644.44  
kt\_4 6549845.30 4699643.65  
kt\_5 6549844.67 4699642.51  
kt\_6 6549844.62 4699642.43  
kt\_7 6549841.94 4699647.93  
kt\_8 6549841.36 4699646.88  
kt\_9 6549840.24 4699644.87  
kt\_10 6549840.14 4699644.69  
kt\_11 6549838.44 4699649.87  
kt\_12 6549836.64 4699646.64  
kt\_13 6549833.20 4699652.79  
kt\_14 6549831.40 4699649.56  
kt\_15 6549827.96 4699655.71  
kt\_16 6549826.16 4699652.48  
kt\_17 6549822.72 4699658.63  
kt\_18 6549820.92 4699655.40  
kt\_19 6549817.48 4699661.55  
kt\_20 6549815.68 4699658.32  
kt\_21 6549812.23 4699664.47  
kt\_22 6549810.43 4699661.23  
kt\_23 6549806.99 4699667.39  
kt\_24 6549806.55 4699666.59  
kt\_25 6549805.19 4699664.15  
kt\_26 6549805.14 4699664.07  
kt\_27 6549801.18 4699669.53  
kt\_28 6549799.92 4699666.92  
kt\_29 6549794.92 4699671.61  
kt\_30 6549794.46 4699668.75  
kt\_31 6549792.81 4699672.66  
kt\_32 6549792.70 4699671.87  
kt\_33 6549792.31 4699669.09  
kt\_34 6549792.30 4699668.99  
kt\_35 6549787.54 4699673.65  
kt\_36 6549786.25 4699670.29  
kt\_37 6549783.80 4699675.76  
kt\_38 6549783.27 4699675.15  
kt\_39 6549781.59 4699672.92  
kt\_40 6549781.52 4699672.83  
kt\_41 6549780.25 4699678.70  
kt\_42 6549777.76 4699677.21  
kt\_43 6549778.46 4699683.53  
kt\_44 6549778.17 4699683.48  
kt\_45 6549775.90 4699683.09  
kt\_46 6549775.61 4699683.04  
kt\_47 6549778.09 4699687.68  
kt\_48 6549775.81 4699687.98  
kt\_49 6549779.72 4699692.69  
kt\_50 6549777.70 4699693.79  
kt\_51 6549783.17 4699697.86  
kt\_52 6549781.03 4699698.74  
kt\_53 6549785.70 4699703.21  
kt\_54 6549783.61 4699704.17

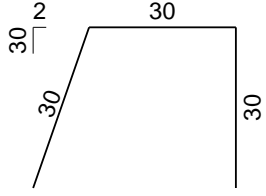
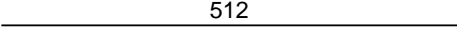
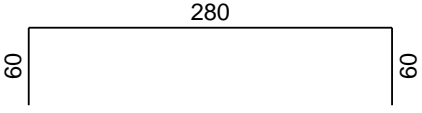
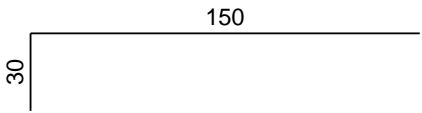
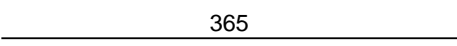
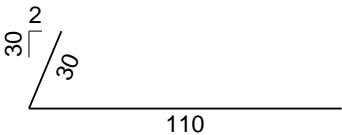
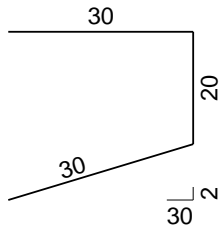
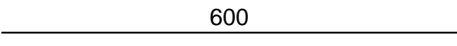
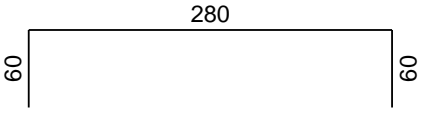
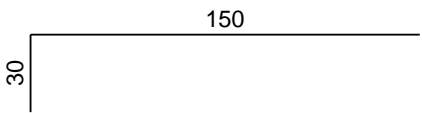
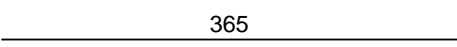

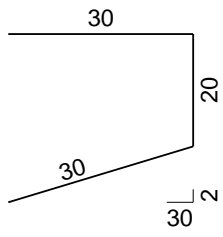
kt\_55 6549788.21 4699708.66  
kt\_56 6549786.12 4699709.62  
kt\_57 6549791.81 4699713.61  
kt\_58 6549790.72 4699714.11  
kt\_59 6549788.63 4699715.07  
kt\_60 6549788.45 4699715.15  
kt\_61 6549794.32 4699719.06  
kt\_62 6549790.96 4699720.60  
kt\_63 6549796.83 4699724.50  
kt\_64 6549793.47 4699726.05  
kt\_65 6549799.34 4699729.95  
kt\_66 6549795.98 4699731.50  
kt\_67 6549801.85 4699735.40  
kt\_68 6549798.49 4699736.95  
kt\_69 6549804.36 4699740.85  
kt\_70 6549801.00 4699742.40  
kt\_71 6549806.87 4699746.30  
kt\_72 6549803.51 4699747.85  
kt\_73 6549809.38 4699751.75  
kt\_74 6549806.02 4699753.30

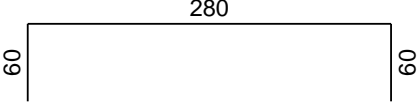
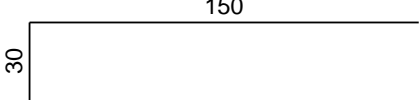
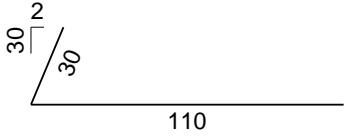
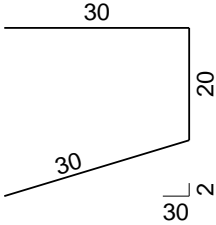
- *Specifikacije armature*

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg <sub>n</sub> [m]	Napomena
PZ1 K1 (1 kom)						
1		12	3.16	25	79.00	
2		12	2.00	25	50.00	
3		8	1.00	33	33.00	
4		8	0.80	33	26.40	
5		8	5.00	22	110.00	
PZ2 K1 (1 kom)						
1		14	3.00	66	198.00	
2		14	1.50	33	49.50	
3		14	2.95	33	97.35	
4		10	1.25	33	41.25	
5		10	0.80	33	26.40	
6		10	5.00	55	275.00	
PZ2 K2 (1 kom)						
1		14	3.00	64	192.00	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
2		14	1.50	32	48.00	
3		14	2.95	32	94.40	
4		10	1.25	32	40.00	
5		10	0.80	32	25.60	
6		10	4.80	55	264.00	
PZ2 K3-7 (5 kom)						
1		14	3.00	400	1200.00	
2		14	1.50	200	300.00	
3		14	2.95	200	590.00	
4		10	1.25	200	250.00	
5		10	0.80	200	160.00	
6		10	6.00	275	1650.00	
PZ3 K1 (1 kom)						
1		18	5.00	80	400.00	
2		18	2.10	40	84.00	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
3		18	4.95	40	198.00	
4		10	1.65	27	44.55	
5		10	0.90	27	24.30	
6		10	4.00	88	352.00	
PZ3 K2-8, 10-16 (14 kom)						
1		18	5.00	1680	8400.00	
2		18	2.10	840	1764.00	
3		18	4.95	840	4158.00	
4		10	1.65	560	924.00	
5		10	0.90	560	504.00	
6		10	6.00	1232	7392.00	
PZ3 K9 (1 kom)						
1		18	5.00	102	510.00	
2		18	2.10	51	107.10	
3		18	4.95	51	252.45	
4		10	1.65	34	56.10	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lg <sub>n</sub> [m]	Napomena
5		10	0.90	34	30.60	
6		10	5.12	88	450.56	
PZ4 K1.2.5 (3 kom)						
1		14	4.00	240	960.00	
2		14	1.80	120	216.00	
3		14	3.65	120	438.00	
4		10	1.40	120	168.00	
5		10	0.80	90	72.00	
6		10	6.00	201	1206.00	
PZ4 K3 (1 kom)						
1		14	4.00	30	120.00	
2		14	1.80	15	27.00	
3		14	3.65	15	54.75	
4		10	1.40	15	21.00	
5		10	0.80	15	12.00	

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
6	220	10	2.20	67	147.40	
PZ4 K4 (1 kom)						
1		14	4.00	74	296.00	
2		14	1.80	37	66.60	
3	365	14	3.65	37	135.05	
4		10	1.40	37	51.80	
5		10	0.80	37	29.60	
6	555	10	5.55	67	371.85	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m]	Težina [kg]
B500b			
8	169.40	0.40	66.91
10	14590.01	0.62	9002.04
12	129.00	0.89	114.55
14	5082.65	1.21	6139.84
18	15873.55	2.00	31715.35
Ukupno (B500b)			47038.70
Ukupno			47038.70

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
PZ1 K1 (1 kom)							
I-1	Q-221	145	500	1	3.48	25.29	
Ukupno						25.29	
PZ2 K1 (1 kom)							
I-1	Q-335	215	500	1	5.26	56.54	
I-2	Q-335	125	500	1	5.26	32.86	
Ukupno						89.40	
PZ2 K2 (1 kom)							
I-1	Q-335	215	480	1	5.26	54.28	
I-2	Q-335	125	480	1	5.26	31.54	
Ukupno						85.83	
PZ2 K3-7 (5 kom)							
I-1	Q-335	215	600	5	5.26	339.27	
I-2	Q-335	125	600	5	5.26	197.15	
Ukupno						536.42	
PZ3 K1 (1 kom)							
I-1	Q-424	215	400	2	6.66	114.55	
I-2	Q-424	155	400	1	6.66	41.29	
Ukupno						155.84	
PZ3 K2-8, 10-16 (14 kom)							
I-1	Q-424	215	600	28	6.66	2405.59	
I-2	Q-424	155	600	14	6.66	867.06	
Ukupno						3272.66	
PZ3 K9 (1 kom)							
I-1	Q-424	215	512	2	6.66	146.63	
I-2	Q-424	155	512	1	6.66	52.85	
Ukupno						199.48	
PZ4 K1.2.5 (3 kom)							
I-1	Q-335	215	600	3	5.26	203.56	
I-2	Q-335	196	600	3	5.26	185.76	
Ukupno						389.32	
PZ4 K3 (1 kom)							
I-1	Q-335	215	220	1	5.26	24.88	
I-2	Q-335	196	220	1	5.26	22.70	
Ukupno						47.58	
PZ4 K4 (1 kom)							
I-1	Q-335	215	555	1	5.26	62.76	
I-2	Q-335	196	555	1	5.26	57.28	

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
Ukupno						120.04	

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Neto ugrađena težina [kg]
Q-221	215	605	1	3.48	45.27	25.29
Q-335	215	605	23	5.26	1573.65	1268.60
Q-424	215	605	48	6.66	4158.24	3627.97
Ukupno					5777.15	4921.86

*GRAFIČKA DOKUMENTACIJA*

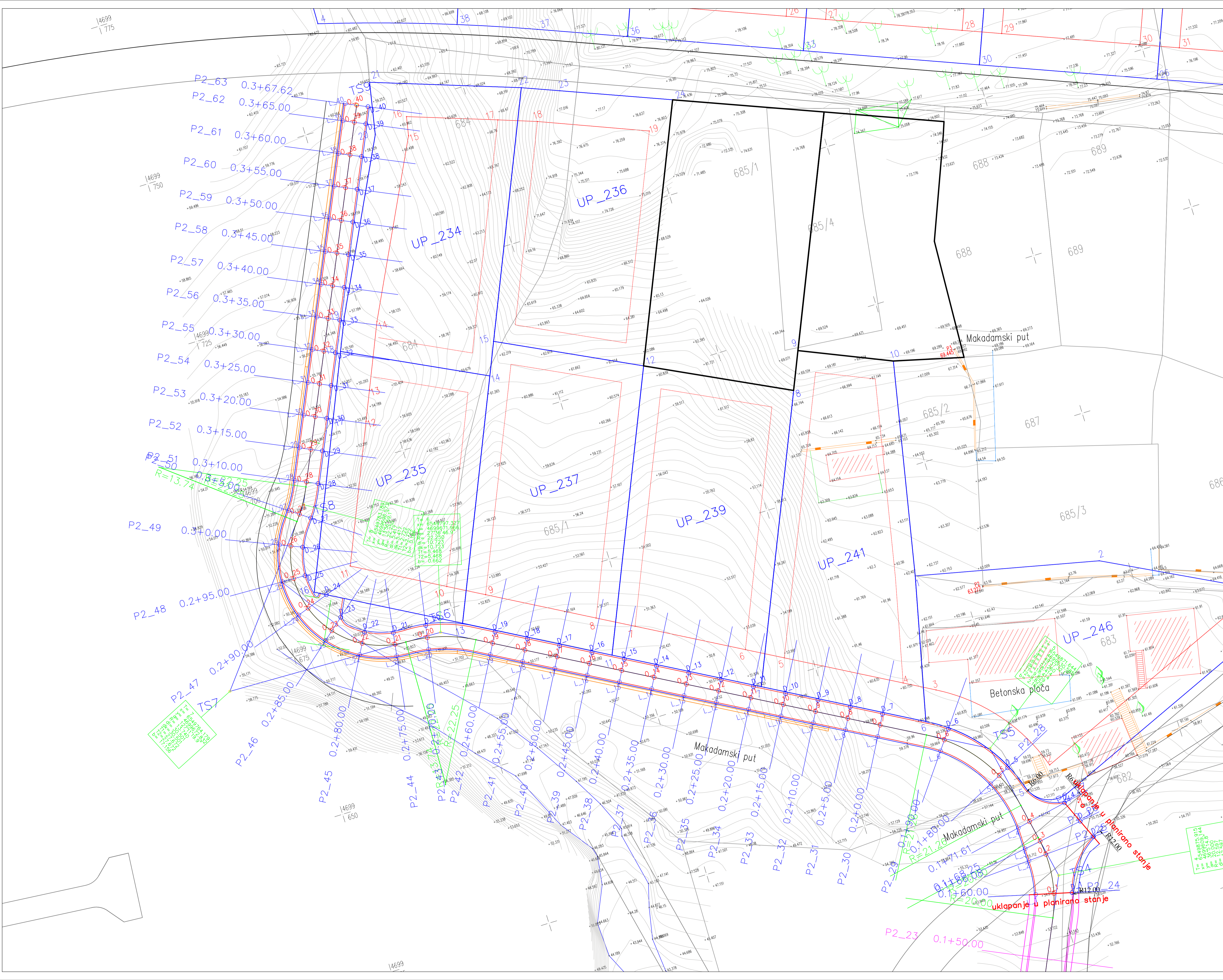
P2\_63 0.3+67.62  
P2\_62 0.3+65.00  
  
P2\_61 0.3+60.00  
P2\_60 0.3+55.00  
P2\_59 0.3+50.00  
P2\_58 0.3+45.00  
P2\_57 0.3+40.00  
P2\_56 0.3+35.00  
P2\_55 0.3+30.00  
P2\_54 0.3+25.00  
P2\_53 0.3+20.00  
P2\_52 0.3+15.00  
P2\_51 0.3+10.00  
P2\_50 0.3+5.00  
  
P2\_49 0.3+0.00

P2\_48 0.2+95.00

P2\_47 0.2+90.00  
P2\_46 0.2+85.00  
P2\_45 0.2+80.00  
P2\_44 0.2+75.00  
P2\_43 0.2+70.00  
P2\_42 0.2+65.00  
P2\_41 0.2+60.00  
P2\_40 0.2+55.00  
P2\_39 0.2+50.00  
P2\_38 0.2+45.00  
P2\_37 0.2+40.00  
P2\_36 0.2+35.00  
P2\_35 0.2+30.00  
P2\_34 0.2+25.00  
P2\_33 0.2+20.00  
P2\_32 0.2+15.00  
P2\_31 0.2+10.00  
P2\_30 0.2+5.00  
P2\_29 0.2+0.00

P2\_23 0.1+50.00

PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	planirani saobraćajni koridor, 711.684.710.685/1.701.702.688.689 690 KO Denovoći, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRATAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.grad. Martina Vojnović spec. sci.grad.	Prilog:	GEODETSKA PODLOGA
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 01.01.	
Razmjera: 1:250			

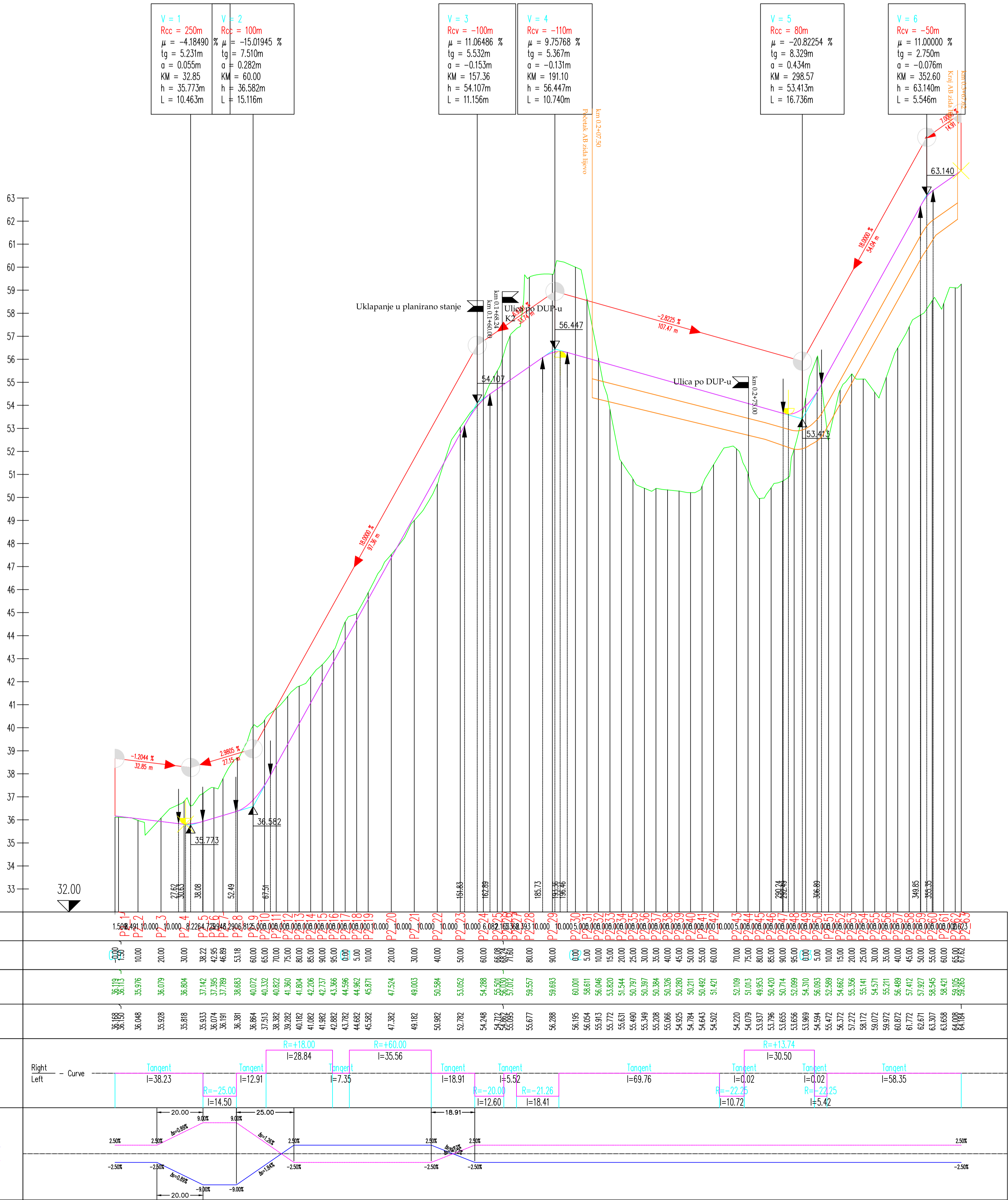


O_1	6549874.42	4699606.72
O_2	6549875.00	4699612.75
O_3	6549874.76	4699614.90
O_4	6549874.11	4699618.20
O_5	6549871.77	4699626.22
O_6	6549865.43	4699633.83
O_7	6549856.79	4699638.86
O_8	6549852.42	4699641.29
O_9	6549848.05	4699643.72
O_10	6549843.68	4699646.15
O_11	6549839.31	4699648.59
O_12	6549834.94	4699651.02
O_13	6549830.58	4699653.45
O_14	6549826.21	4699655.88
O_15	6549821.84	4699658.32
O_16	6549817.47	4699660.75
O_17	6549813.10	4699663.18
O_18	6549808.73	4699665.61
O_19	6549804.37	4699668.05
O_20	6549795.15	4699671.78
O_21	6549790.18	4699672.25
O_22	6549785.47	4699673.86
O_23	6549781.65	4699677.04
O_24	6549779.21	4699681.37
O_25	6549778.47	4699686.29
O_26	6549779.53	4699691.15
O_27	6549782.18	4699695.36
O_28	6549784.63	4699699.71
O_29	6549786.73	4699704.25
O_30	6549788.82	4699708.79
O_31	6549790.91	4699713.33
O_32	6549793.00	4699717.87
O_33	6549795.09	4699722.42
O_34	6549797.19	4699726.96
O_35	6549799.28	4699731.50
O_36	6549801.37	4699736.04
O_37	6549803.46	4699740.58
O_38	6549805.56	4699745.12
O_39	6549807.65	4699749.66
O_40	6549808.75	4699752.04

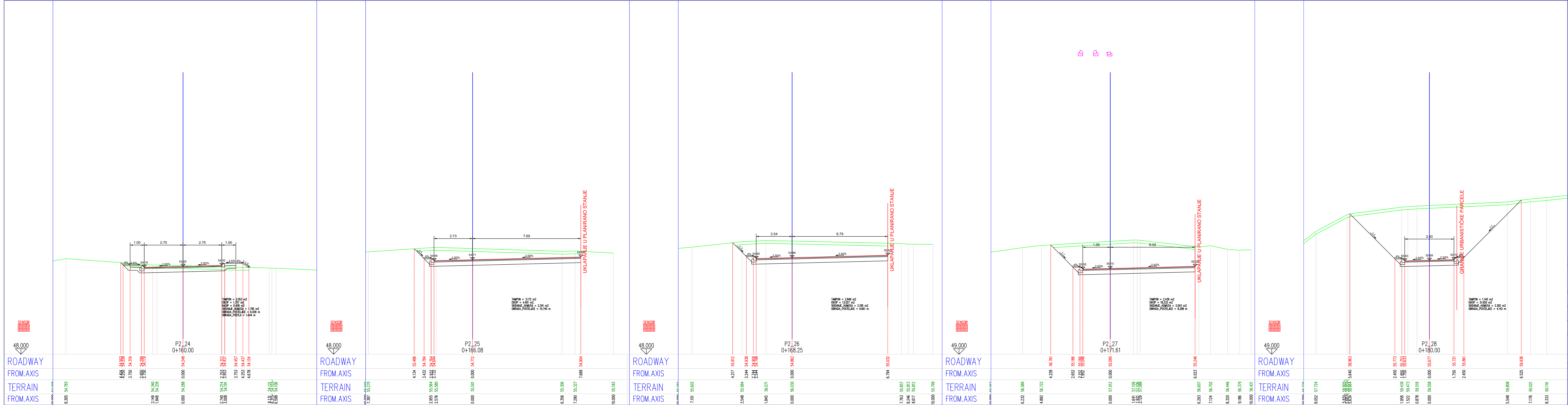
D_1	6549877.08	4699606.04
D_2	6549882.67	4699613.18
D_3	6549881.46	4699616.01
D_4	6549880.02	4699619.37
D_5	6549873.34	4699627.00
D_6	6549866.47	4699635.24
D_7	6549857.64	4699640.39
D_8	6549853.27	4699642.82
D_9	6549848.90	4699645.25
D_10	6549844.53	4699647.68
D_11	6549840.16	4699650.12
D_12	6549835.80	4699652.55
D_13	6549831.43	4699654.98
D_14	6549827.06	4699657.41
D_15	6549822.69	4699659.85
D_16	6549818.32	4699662.28
D_17	6549813.95	4699664.71
D_18	6549809.59	4699667.14
D_19	6549805.22	4699669.58
D_20	6549795.48	4699673.61
D_21	6549790.44	4699673.99
D_22	6549786.34	4699675.40
D_23	6549783.52	4699678.60
D_24	6549782.46	4699682.49
D_25	6549780.23	4699686.23
D_26	6549781.14	4699690.47
D_27	6549783.62	4699694.33
D_28	6549786.22	4699698.98
D_29	6549788.32	4699703.52
D_30	6549790.41	4699708.06
D_31	6549792.50	4699712.60
D_32	6549794.59	4699717.14
D_33	6549796.68	4699721.68
D_34	6549798.78	4699726.22
D_35	6549800.87	4699730.77
D_36	6549802.96	4699735.31
D_37	6549805.05	4699739.85
D_38	6549807.14	4699744.39
D_39	6549809.24	4699748.93
D_40	6549810.33	4699751.32

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	ulica Kralja Petra Prvoga, 111, 664710, 8851701, 702, 888, 889, 890 KO Denovci, Herceg Novi, u završetku DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.grad. Martina Vojnović spec. sci.grad.	Prilog:	SITUACIONI PLAN
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

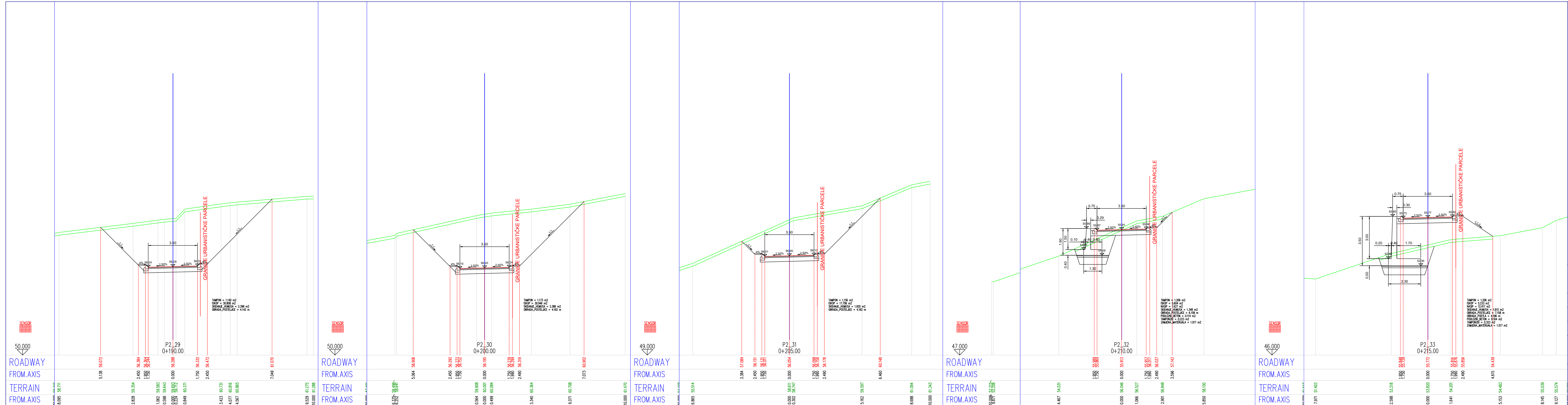
SECTION=14: AXIS\_2  
SCALE 1:1000/100



PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	djelovi katastarskih parcijala br. 555.802/793.796.795 Kumbor djelovi kat.parc.br. 711, 684.710, 685/1.701, 702.688, 689 690 KO Banovići, Herceg Novi, u zoni DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	<b>UZDUŽNI PROFIL AXIS_2</b>
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 03.01.	

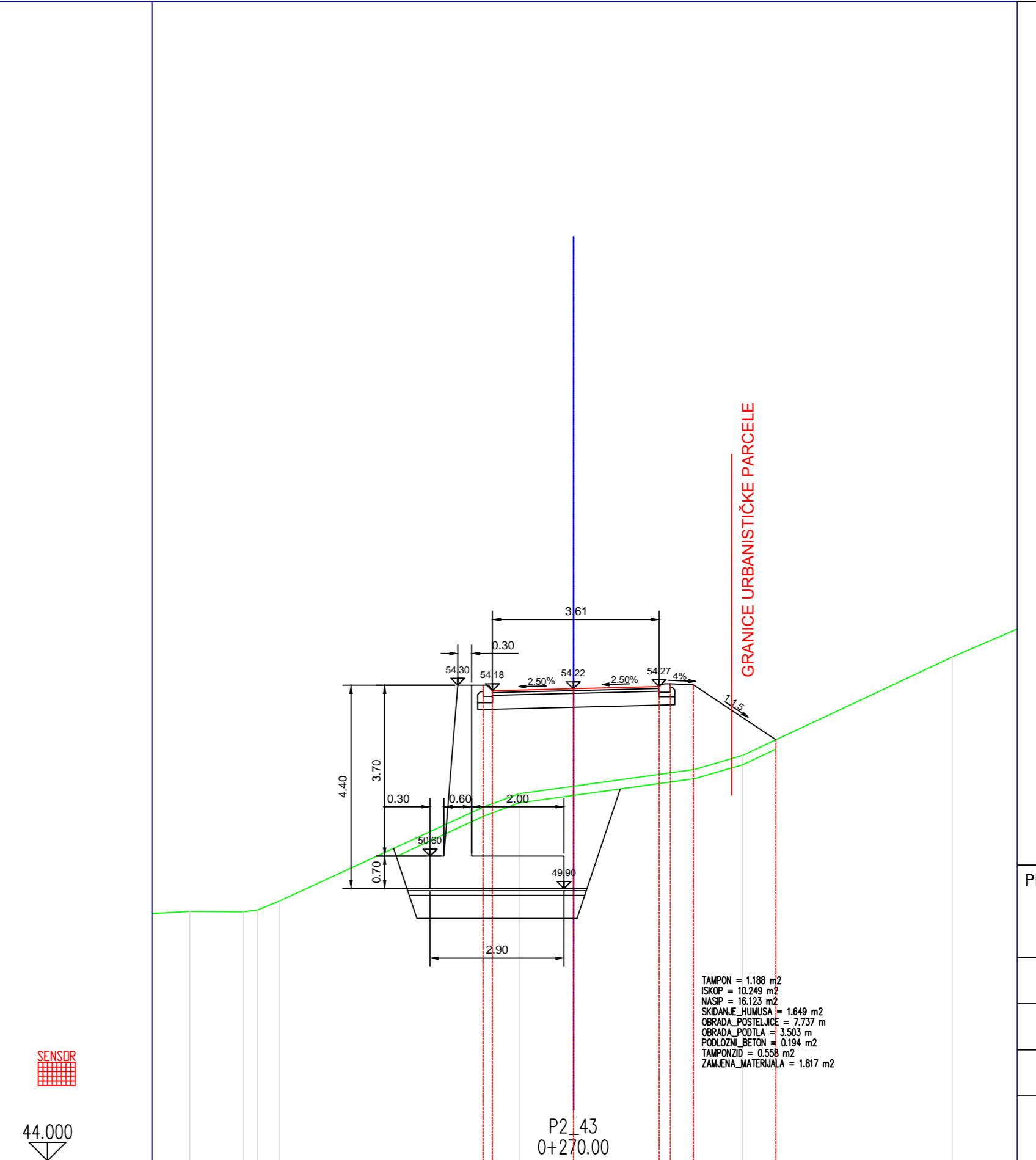
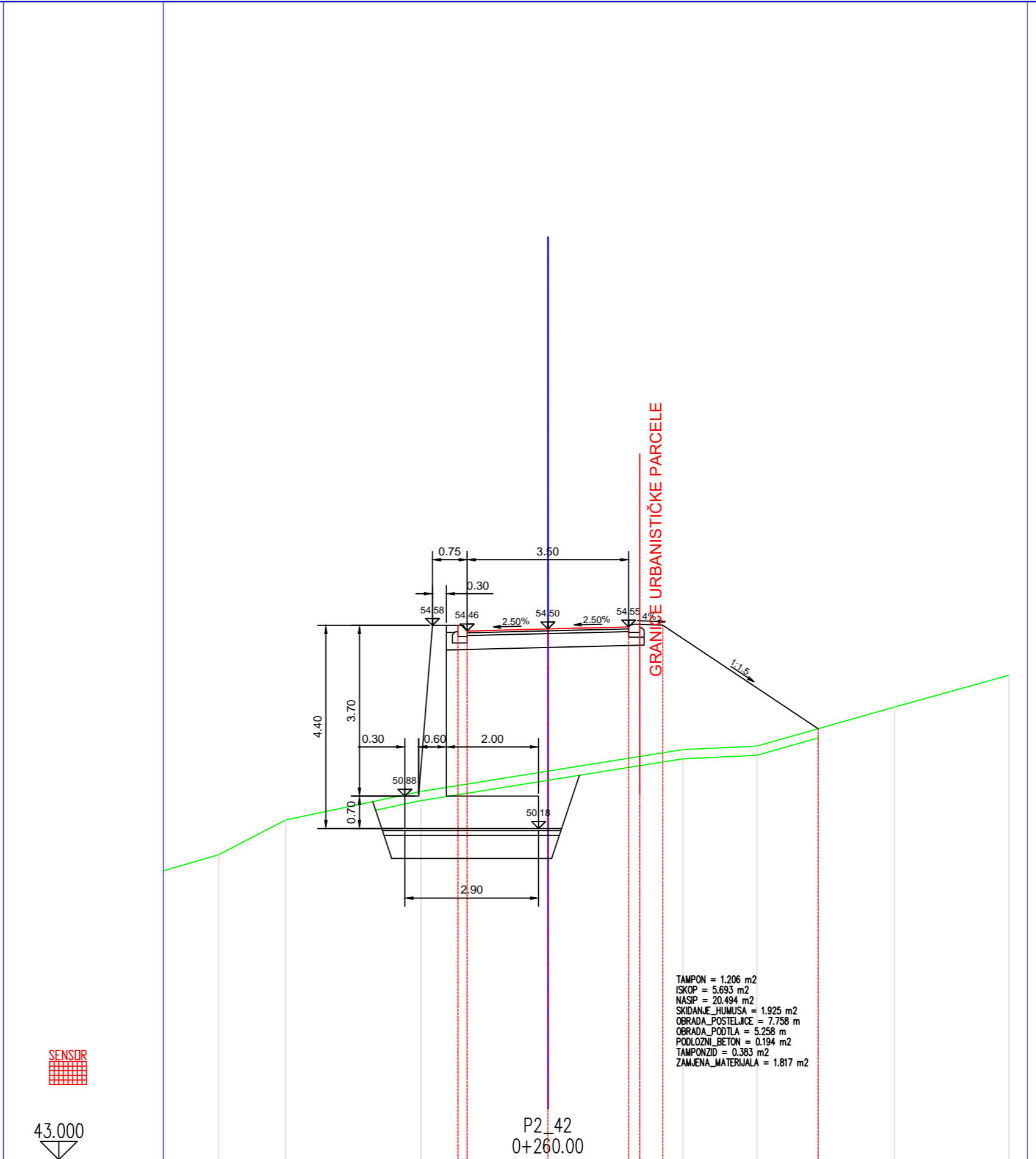
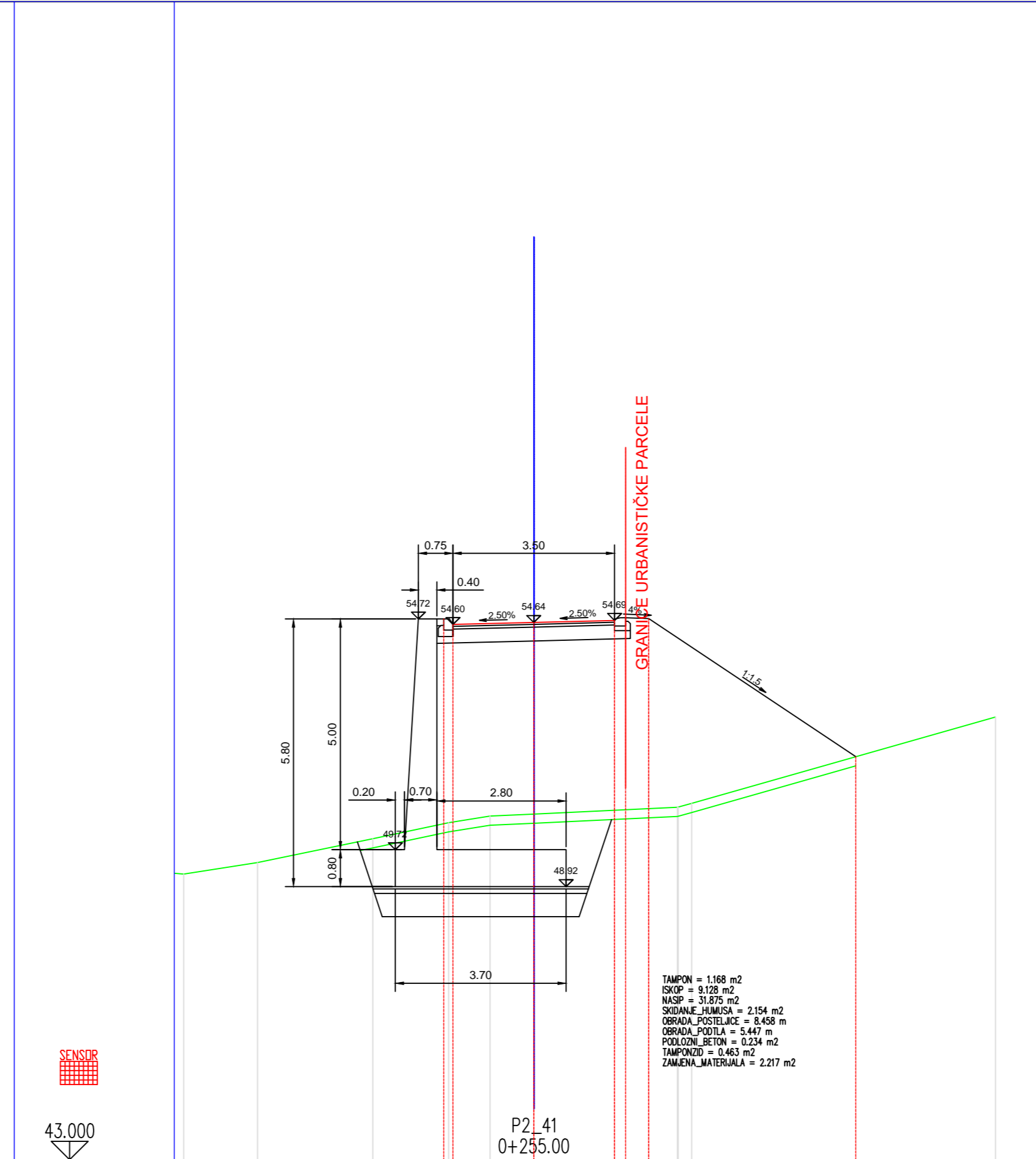
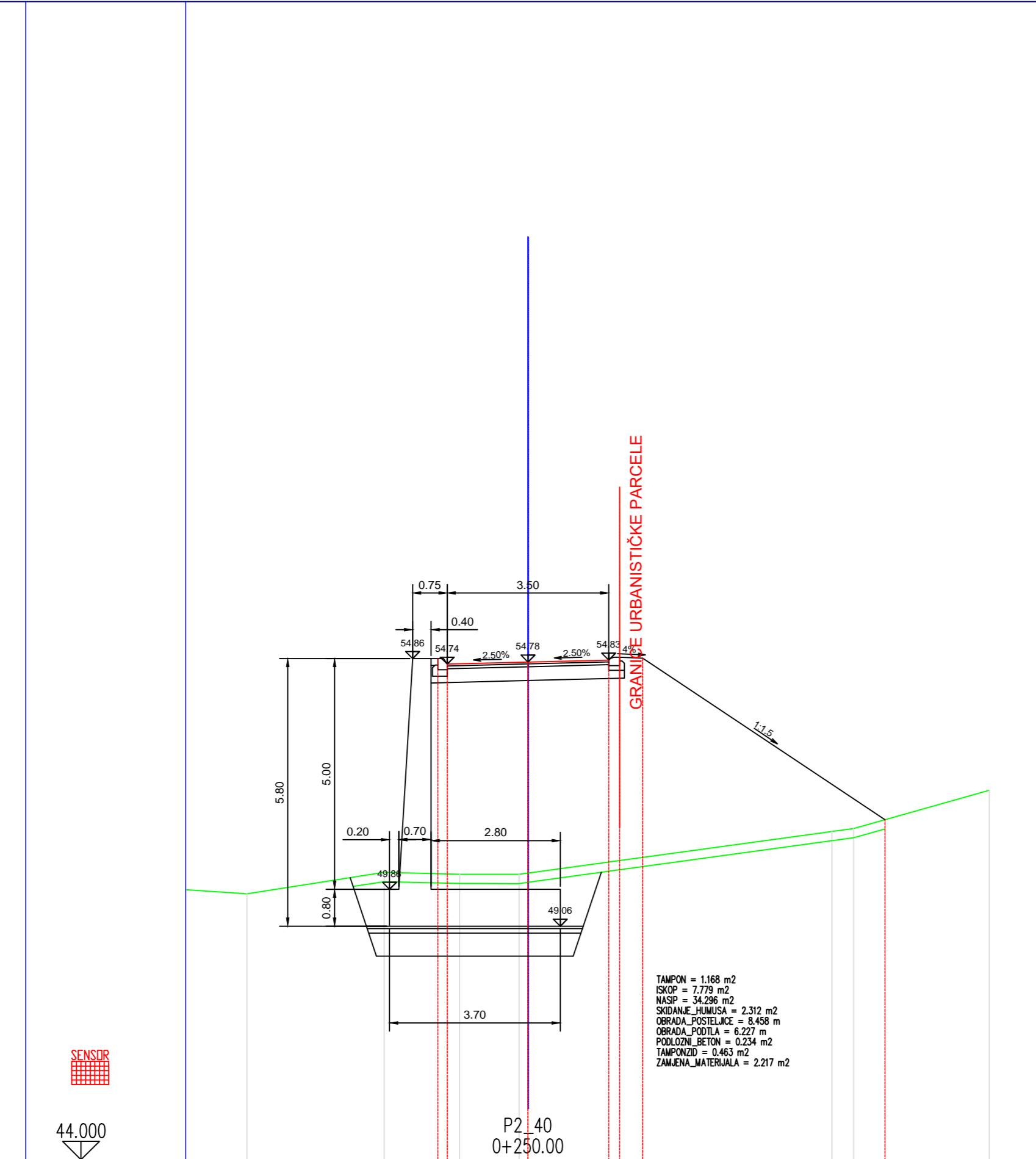
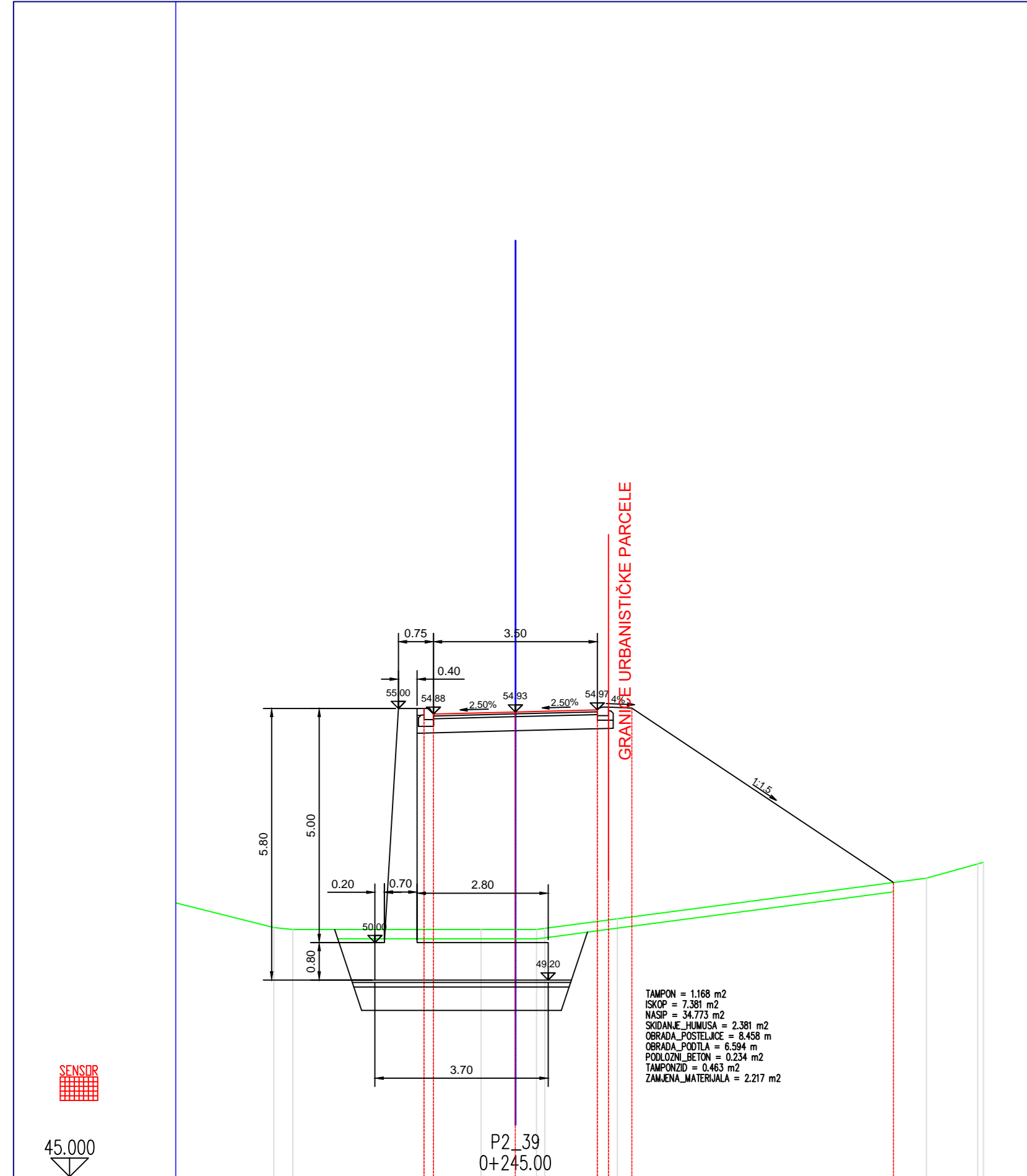


PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kumbor i dijelovi kat.parcela br. 711.484.710.485/1.701.702.688.689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 04.01.	

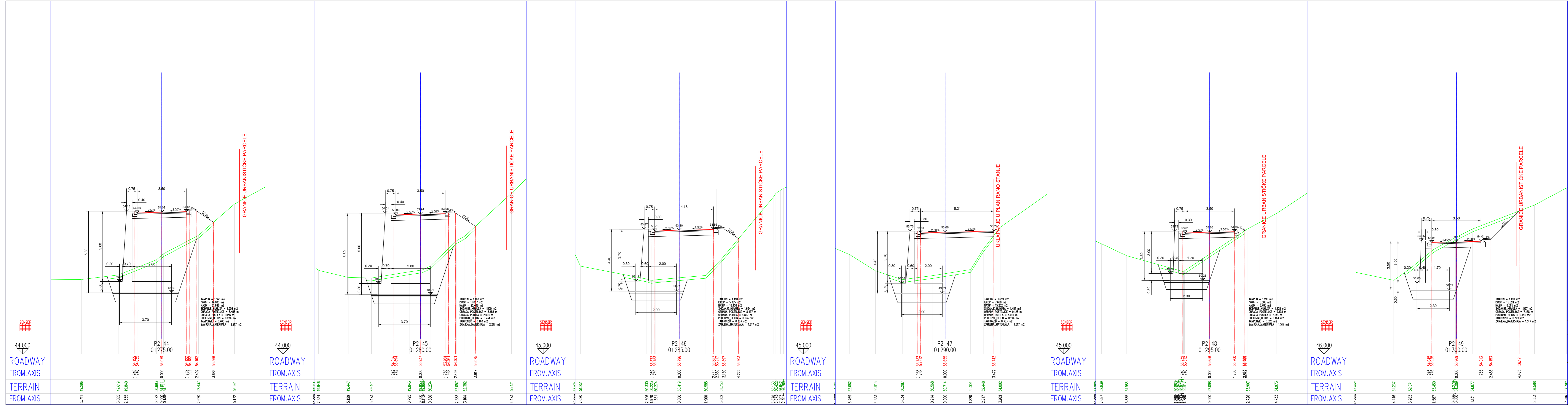


PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kum i djelovi kat.parc.br. 711, 684.710, 685/1.701, 702.688.689 i 690 IKO Denovici, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRADEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Žejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica			

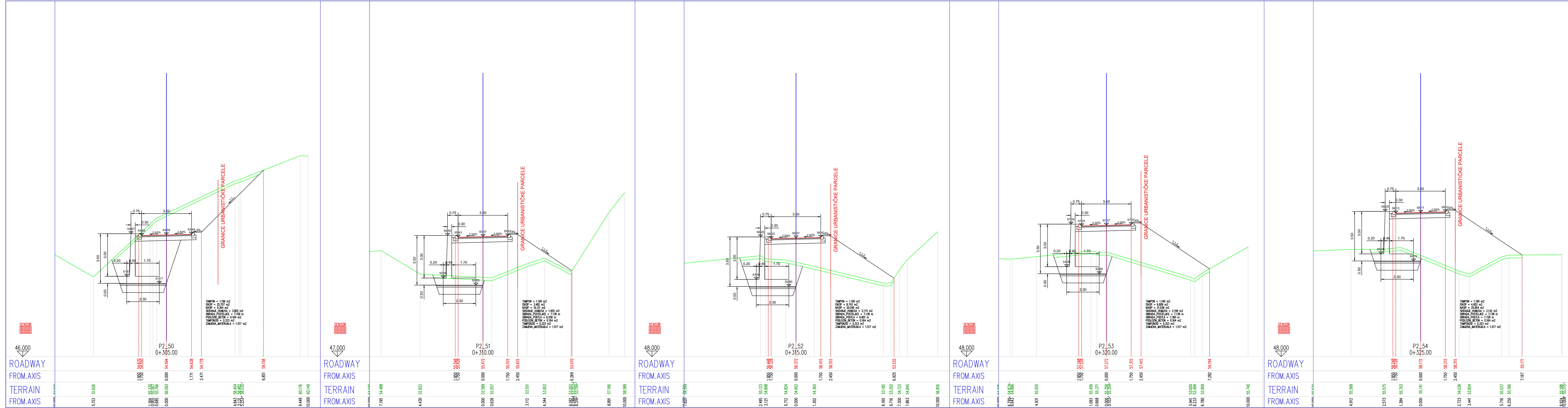




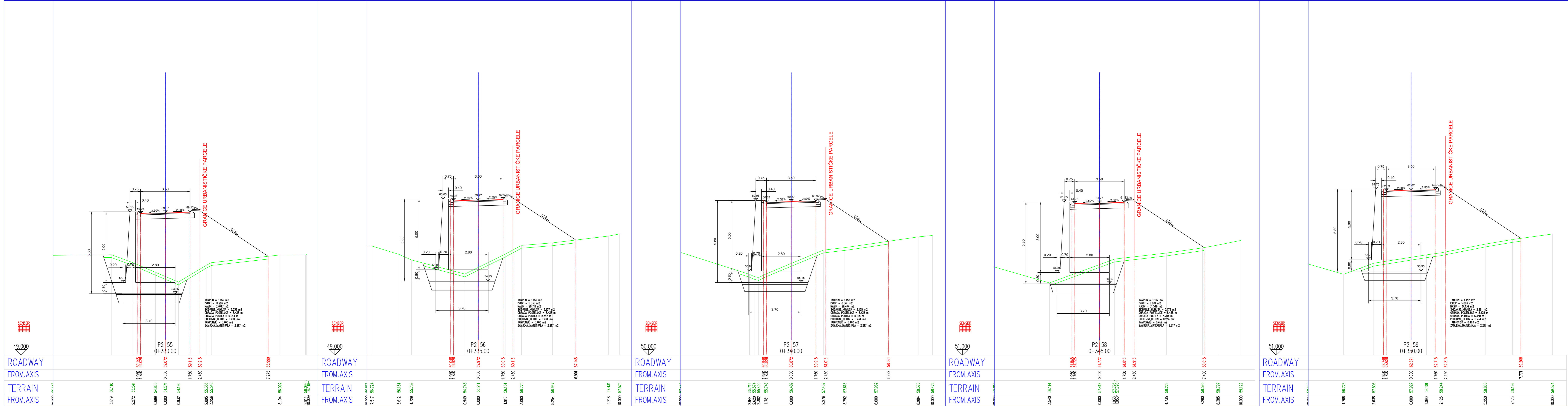
PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Odelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711, 684.710, 685/1.701, 702.688, 689, 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvalu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	<b>POPREČNI PROFILI</b>
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Razmjera: 1:100 Br. priloga: 04.04.	



PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Odelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711, 684.710, 685/1.701, 702.688.689, 690 KO Denovići, Herceg Novi, u zahvalu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.grad. Martina Vojinović spec. sci.grad.	Prilog:	POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 04.05.	

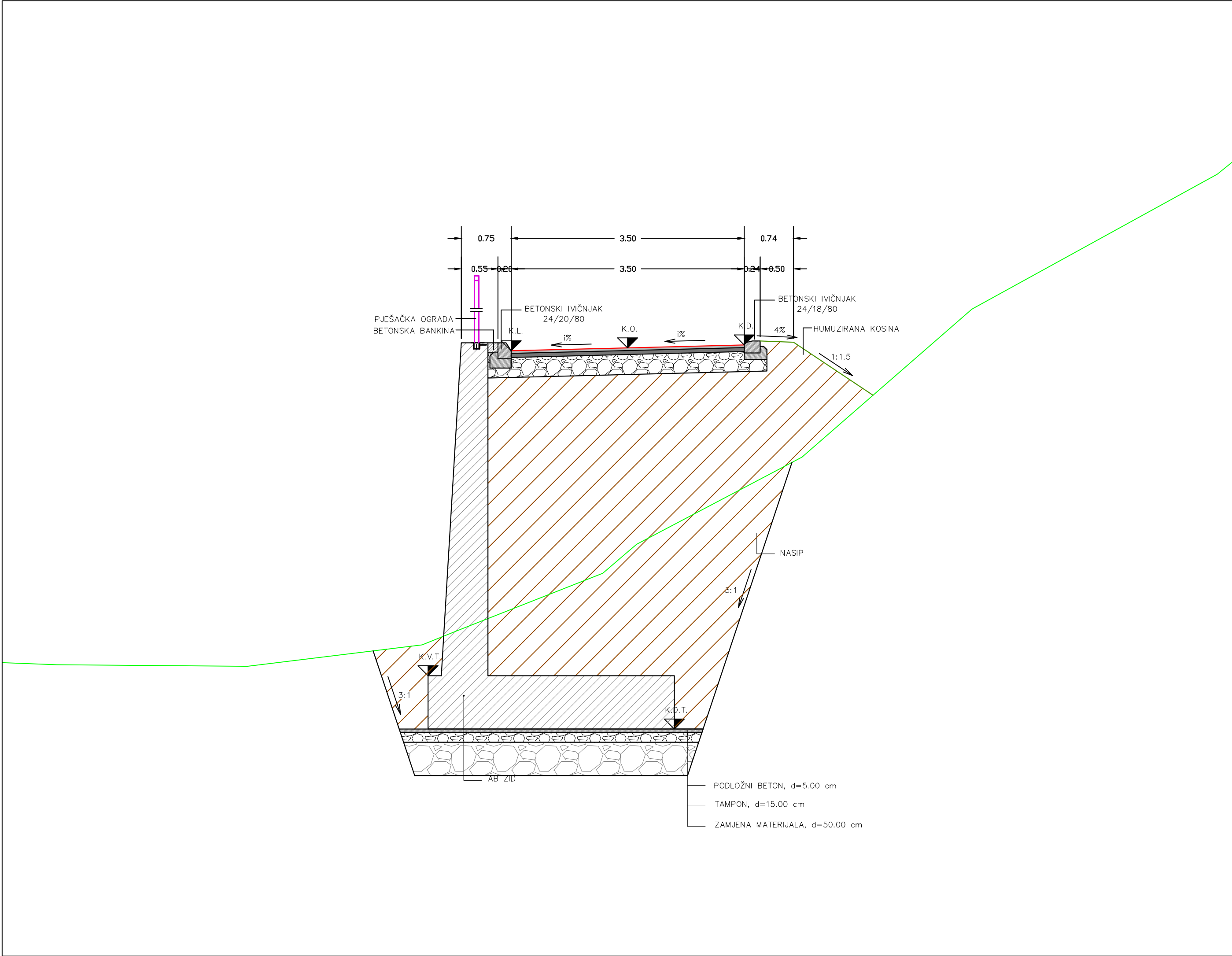


PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Odelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711.484.710.485/1.701.702.688.689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 04.06.	



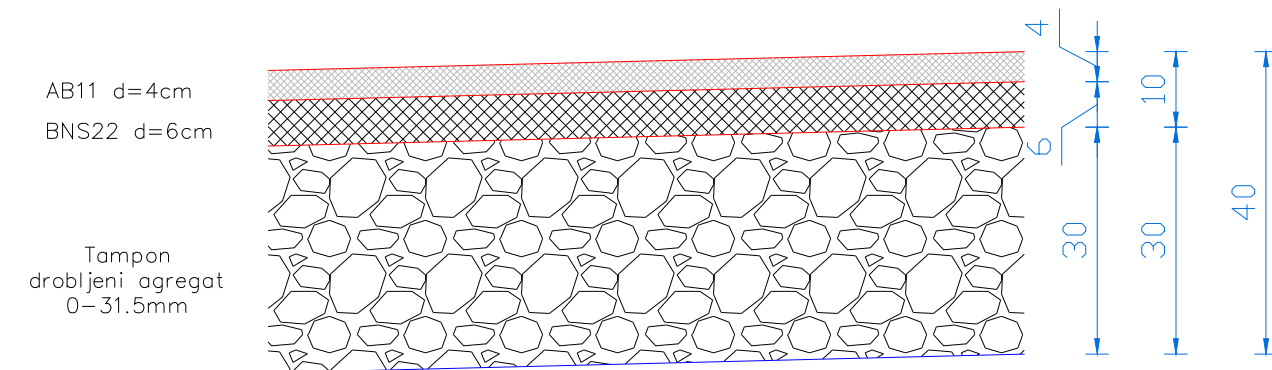
PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Odelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796.795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711.484.710.485/1.701.702.688.689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvalu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRĆAJAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	POPREČNI PROFILI
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica		Br. priloga: 04.07.	



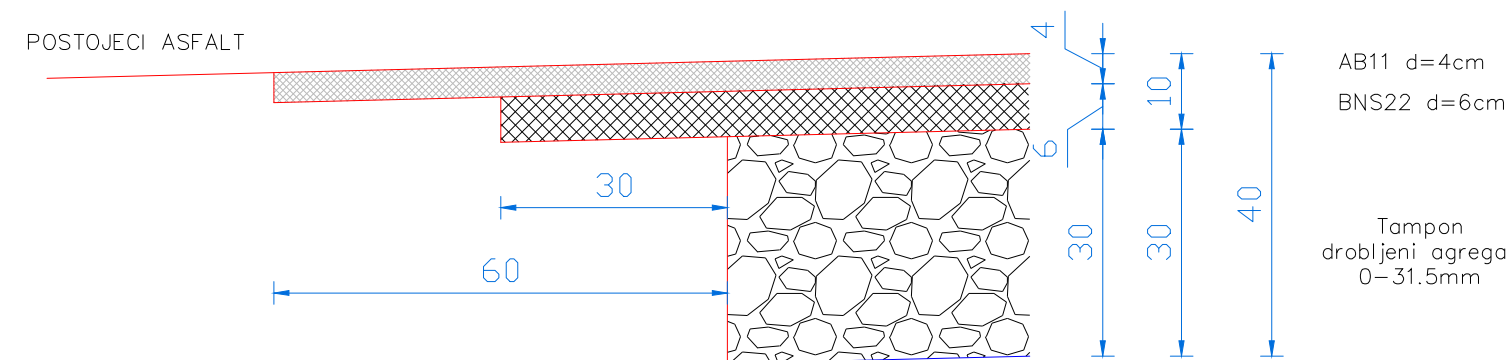


PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>		
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802.793,796,795 Kumbor i djelovi kat.parc.br. 711, 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 ,690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"	
Glavni inženjer:	Dragomir Kovačević dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer:	Dragomir Kovačević dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>	Razmjera: 1:50
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec.sci.građ.	Prilog:	<b>Karakteristični poprečni profil</b>	Br. priloga: 05.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		
April 2023. godine, Podgorica				

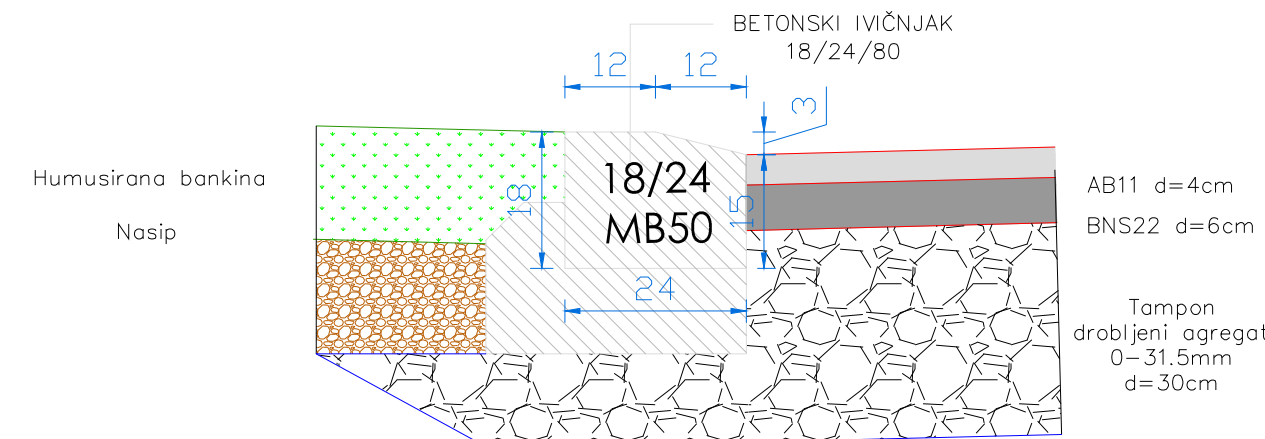
## DETALJ KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE



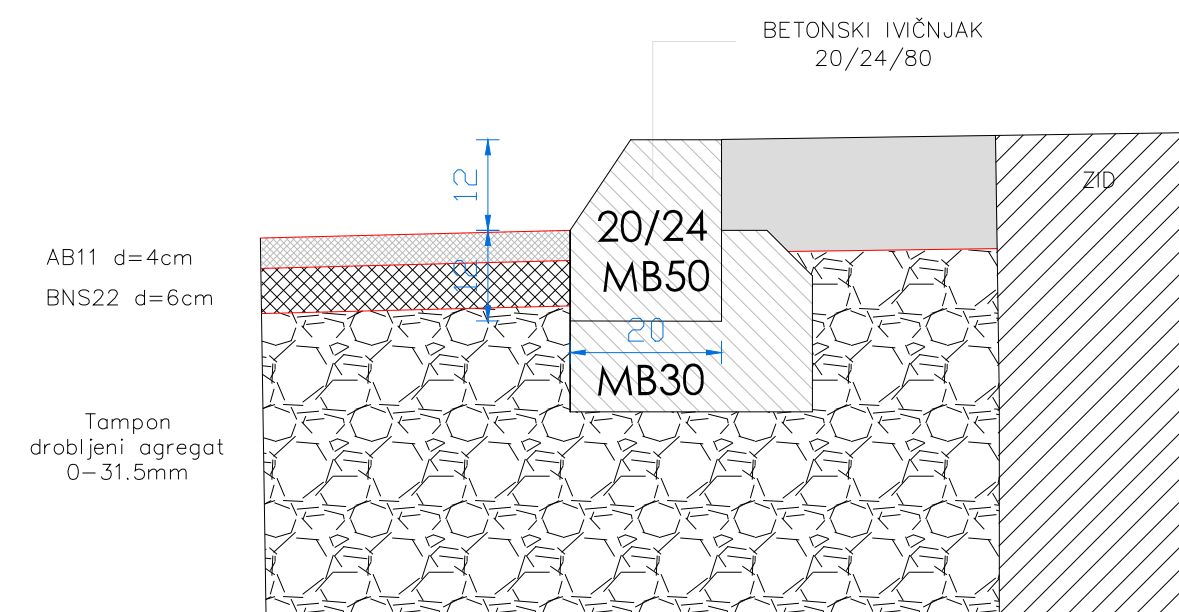
### DETALJ UKLAPANJA NA POSTOJEĆI ASFALтни KOLOVOZ



## DETALJ OBORENOG IVIČNJAKA

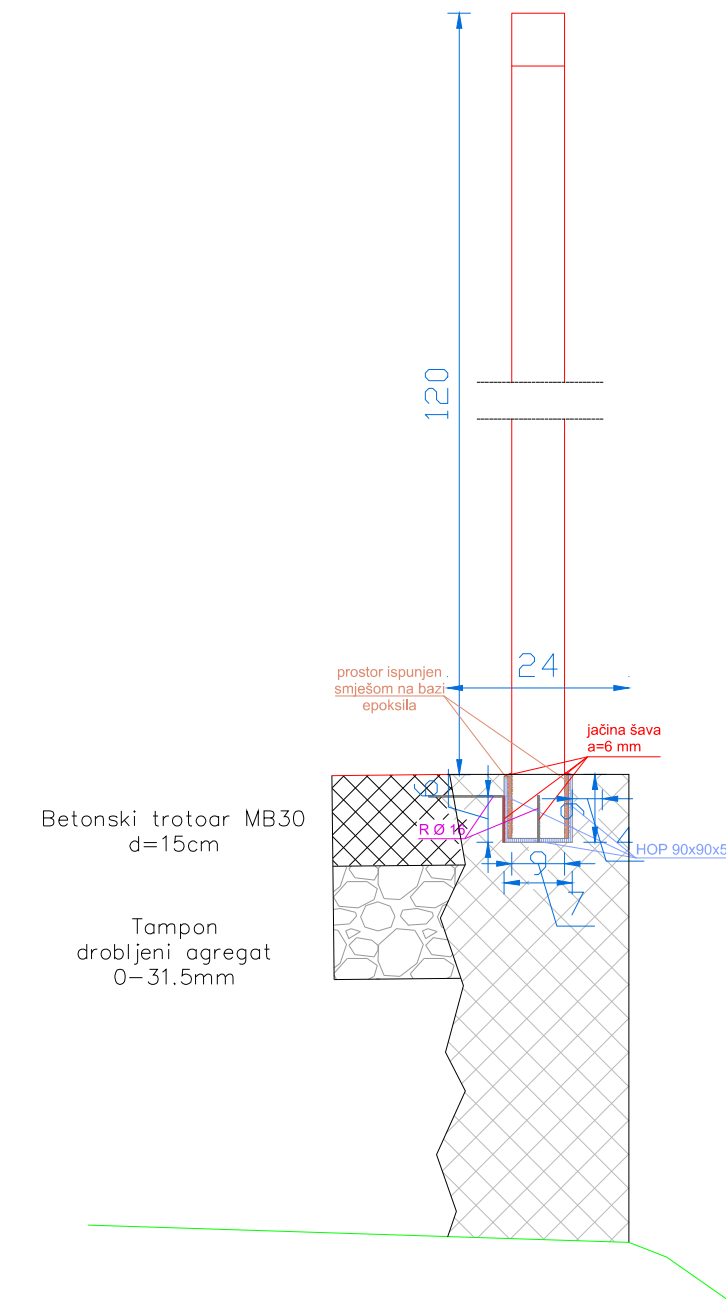


### DETALJ IZDIGNUTOG IVIČNJAKOM



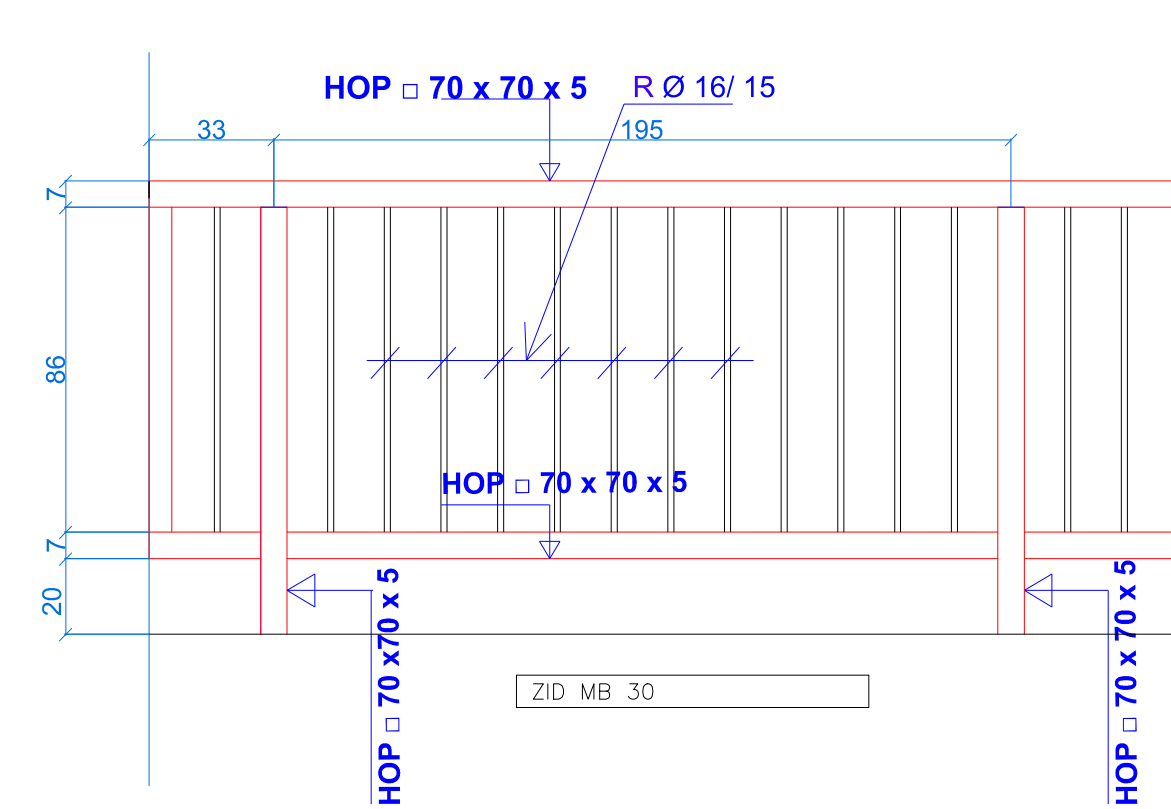
## DETALJ OGRADE ZA PJEŠAKE

R 1:10



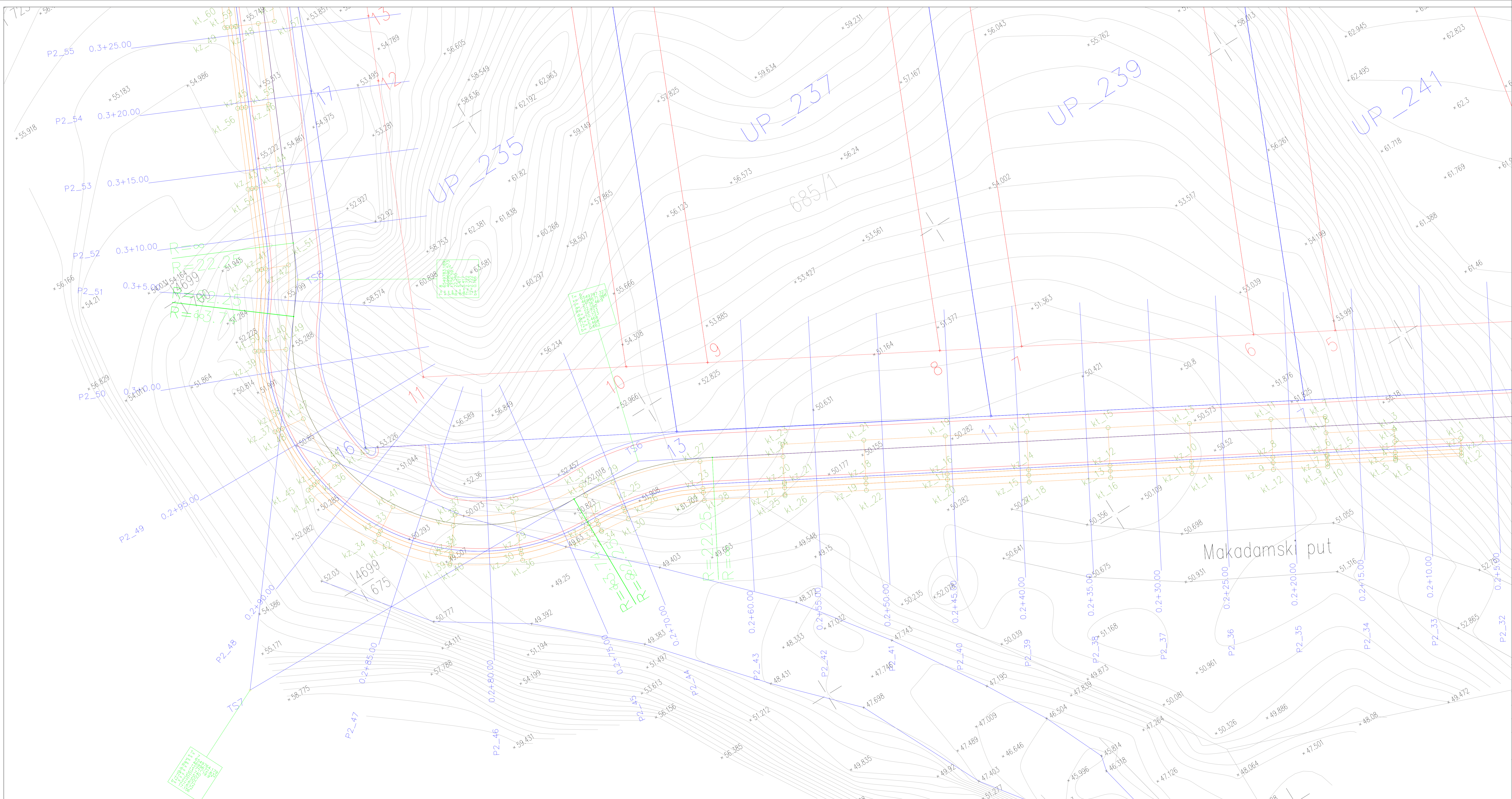
## DISPOZICIJA OGRADE

R 1:20



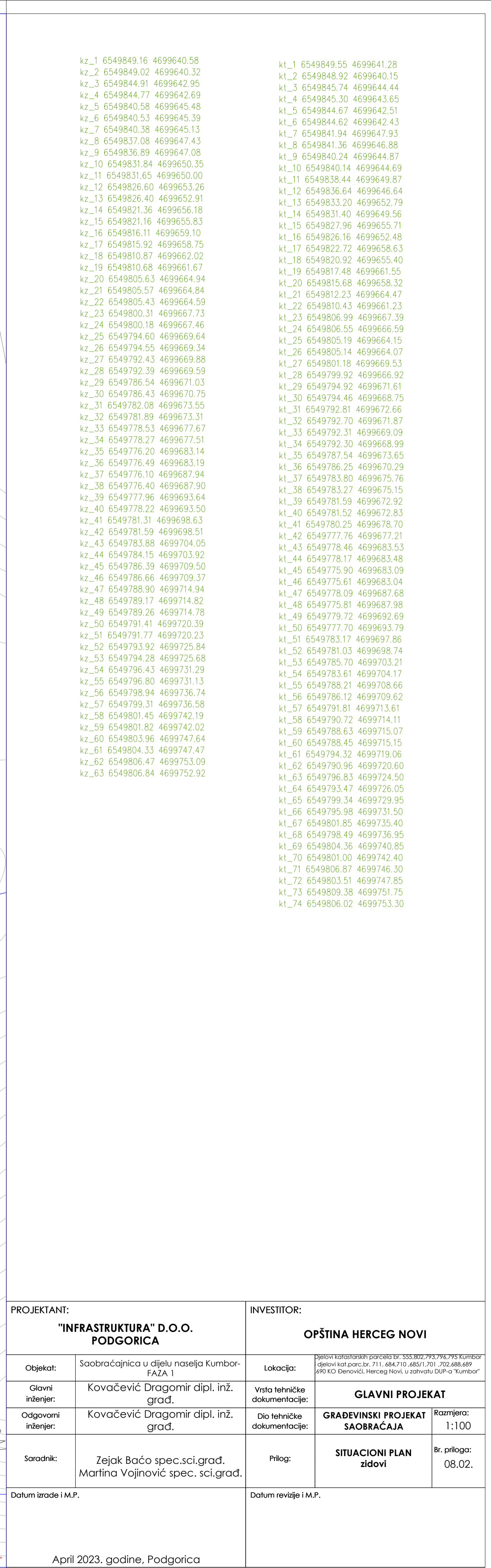
PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802.793.796,795.795 Kumbor i djelovi kat.parc. br. 711, 684.710, 685/1.701, 702.688, 689, 690 KO Đeravci, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Dragomir Kovačević dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
Odgovorni inženjer:	Dragomir Kovačević dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>
Saradnik:	Žejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec.sci.građ.	Prilog:	<b>Detalji</b>
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
April 2023. godine, Podgorica			

P2\_63 0.3+67.62  
P2\_62 0.3+65.00  
P2\_61 0.3+60.00  
P2\_60 0.3+55.00  
P2\_59 0.3+50.00  
P2\_58 0.3+45.00  
P2\_57 0.3+40.00  
P2\_56 0.3+35.00  
P2\_55 0.3+30.00  
P2\_54 0.3+25.00  
P2\_53 0.3+20.00  
P2\_52 0.3+15.00  
P2\_51 0.3+10.00  
P2\_50 0.3+5.00  
P2\_49 0.3+0.00  
P2\_48 0.2+95.00  
P2\_47 0.2+90.00  
P2\_46 0.2+85.00  
P2\_45 0.2+80.00  
P2\_44 0.2+75.00  
P2\_43 0.2+70.00  
P2\_42 0.2+65.00  
P2\_41 0.2+60.00  
P2\_40 0.2+55.00  
P2\_39 0.2+50.00  
P2\_38 0.2+45.00  
P2\_37 0.2+40.00  
P2\_36 0.2+35.00  
P2\_35 0.2+30.00  
P2\_34 0.2+25.00  
P2\_33 0.2+20.00  
P2\_32 0.2+15.00  
P2\_31 0.2+10.00  
P2\_30 0.2+5.00  
P2\_29 0.2+0.00  
P2\_28 0.1+60.00  
P2\_27 0.1+55.00  
P2\_26 0.1+50.00  
P2\_25 0.1+45.00  
P2\_24 0.1+40.00  
P2\_23 0.1+35.00  
P2\_22 0.1+30.00  
P2\_21 0.1+25.00  
P2\_20 0.1+20.00  
P2\_19 0.1+15.00  
P2\_18 0.1+10.00  
P2\_17 0.1+5.00  
P2\_16 0.1+0.00  
P2\_15 0.0+95.00  
P2\_14 0.0+90.00  
P2\_13 0.0+85.00  
P2\_12 0.0+80.00  
P2\_11 0.0+75.00  
P2\_10 0.0+70.00  
P2\_9 0.0+65.00  
P2\_8 0.0+60.00  
P2\_7 0.0+55.00  
P2\_6 0.0+50.00  
P2\_5 0.0+45.00  
P2\_4 0.0+40.00  
P2\_3 0.0+35.00  
P2\_2 0.0+30.00  
P2\_1 0.0+25.00  
P2\_0 0.0+20.00  
P2\_-1 0.0+15.00  
P2\_-2 0.0+10.00  
P2\_-3 0.0+5.00  
P2\_-4 0.0+0.00  
P2\_-5 0.0-5.00  
P2\_-6 0.0-10.00  
P2\_-7 0.0-15.00  
P2\_-8 0.0-20.00  
P2\_-9 0.0-25.00  
P2\_-10 0.0-30.00  
P2\_-11 0.0-35.00  
P2\_-12 0.0-40.00  
P2\_-13 0.0-45.00  
P2\_-14 0.0-50.00  
P2\_-15 0.0-55.00  
P2\_-16 0.0-60.00  
P2\_-17 0.0-65.00  
P2\_-18 0.0-70.00  
P2\_-19 0.0-75.00  
P2\_-20 0.0-80.00  
P2\_-21 0.0-85.00  
P2\_-22 0.0-90.00  
P2\_-23 0.0-95.00  
P2\_-24 0.0-100.00  
P2\_-25 0.0-105.00  
P2\_-26 0.0-110.00  
P2\_-27 0.0-115.00  
P2\_-28 0.0-120.00  
P2\_-29 0.0-125.00  
P2\_-30 0.0-130.00  
P2\_-31 0.0-135.00  
P2\_-32 0.0-140.00  
P2\_-33 0.0-145.00  
P2\_-34 0.0-150.00  
P2\_-35 0.0-155.00  
P2\_-36 0.0-160.00  
P2\_-37 0.0-165.00  
P2\_-38 0.0-170.00  
P2\_-39 0.0-175.00  
P2\_-40 0.0-180.00  
P2\_-41 0.0-185.00  
P2\_-42 0.0-190.00  
P2\_-43 0.0-195.00  
P2\_-44 0.0-200.00  
P2\_-45 0.0-205.00  
P2\_-46 0.0-210.00  
P2\_-47 0.0-215.00  
P2\_-48 0.0-220.00  
P2\_-49 0.0-225.00  
P2\_-50 0.0-230.00  
P2\_-51 0.0-235.00  
P2\_-52 0.0-240.00  
P2\_-53 0.0-245.00  
P2\_-54 0.0-250.00  
P2\_-55 0.0-255.00  
P2\_-56 0.0-260.00  
P2\_-57 0.0-265.00  
P2\_-58 0.0-270.00  
P2\_-59 0.0-275.00  
P2\_-60 0.0-280.00  
P2\_-61 0.0-285.00  
P2\_-62 0.0-290.00  
P2\_-63 0.0-295.00  
P2\_-64 0.0-300.00  
P2\_-65 0.0-305.00  
P2\_-66 0.0-310.00  
P2\_-67 0.0-315.00  
P2\_-68 0.0-320.00  
P2\_-69 0.0-325.00  
P2\_-70 0.0-330.00  
P2\_-71 0.0-335.00  
P2\_-72 0.0-340.00  
P2\_-73 0.0-345.00  
P2\_-74 0.0-350.00  
P2\_-75 0.0-355.00  
P2\_-76 0.0-360.00  
P2\_-77 0.0-365.00  
P2\_-78 0.0-370.00  
P2\_-79 0.0-375.00  
P2\_-80 0.0-380.00  
P2\_-81 0.0-385.00  
P2\_-82 0.0-390.00  
P2\_-83 0.0-395.00  
P2\_-84 0.0-400.00  
P2\_-85 0.0-405.00  
P2\_-86 0.0-410.00  
P2\_-87 0.0-415.00  
P2\_-88 0.0-420.00  
P2\_-89 0.0-425.00  
P2\_-90 0.0-430.00  
P2\_-91 0.0-435.00  
P2\_-92 0.0-440.00  
P2\_-93 0.0-445.00  
P2\_-94 0.0-450.00  
P2\_-95 0.0-455.00  
P2\_-96 0.0-460.00  
P2\_-97 0.0-465.00  
P2\_-98 0.0-470.00  
P2\_-99 0.0-475.00  
P2\_-100 0.0-480.00  
P2\_-101 0.0-485.00  
P2\_-102 0.0-490.00  
P2\_-103 0.0-495.00  
P2\_-104 0.0-500.00  
P2\_-105 0.0-505.00  
P2\_-106 0.0-510.00  
P2\_-107 0.0-515.00  
P2\_-108 0.0-520.00  
P2\_-109 0.0-525.00  
P2\_-110 0.0-530.00  
P2\_-111 0.0-535.00  
P2\_-112 0.0-540.00  
P2\_-113 0.0-545.00  
P2\_-114 0.0-550.00  
P2\_-115 0.0-555.00  
P2\_-116 0.0-560.00  
P2\_-117 0.0-565.00  
P2\_-118 0.0-570.00  
P2\_-119 0.0-575.00  
P2\_-120 0.0-580.00  
P2\_-121 0.0-585.00  
P2\_-122 0.0-590.00  
P2\_-123 0.0-595.00  
P2\_-124 0.0-600.00  
P2\_-125 0.0-605.00  
P2\_-126 0.0-610.00  
P2\_-127 0.0-615.00  
P2\_-128 0.0-620.00  
P2\_-129 0.0-625.00  
P2\_-130 0.0-630.00  
P2\_-131 0.0-635.00  
P2\_-132 0.0-640.00  
P2\_-133 0.0-645.00  
P2\_-134 0.0-650.00  
P2\_-135 0.0-655.00  
P2\_-136 0.0-660.00  
P2\_-137 0.0-665.00  
P2\_-138 0.0-670.00  
P2\_-139 0.0-675.00  
P2\_-140 0.0-680.00  
P2\_-141 0.0-685.00  
P2\_-142 0.0-690.00  
P2\_-143 0.0-695.00  
P2\_-144 0.0-700.00  
P2\_-145 0.0-705.00  
P2\_-146 0.0-710.00  
P2\_-147 0.0-715.00  
P2\_-148 0.0-720.00  
P2\_-149 0.0-725.00  
P2\_-150 0.0-730.00  
P2\_-151 0.0-735.00  
P2\_-152 0.0-740.00  
P2\_-153 0.0-745.00  
P2\_-154 0.0-750.00  
P2\_-155 0.0-755.00  
P2\_-156 0.0-760.00  
P2\_-157 0.0-765.00  
P2\_-158 0.0-770.00  
P2\_-159 0.0-775.00  
P2\_-160 0.0-780.00  
P2\_-161 0.0-785.00  
P2\_-162 0.0-790.00  
P2\_-163 0.0-795.00  
P2\_-164 0.0-800.00  
P2\_-165 0.0-805.00  
P2\_-166 0.0-810.00  
P2\_-167 0.0-815.00  
P2\_-168 0.0-820.00  
P2\_-169 0.0-825.00  
P2\_-170 0.0-830.00  
P2\_-171 0.0-835.00  
P2\_-172 0.0-840.00  
P2\_-173 0.0-845.00  
P2\_-174 0.0-850.00  
P2\_-175 0.0-855.00  
P2\_-176 0.0-860.00  
P2\_-177 0.0-865.00  
P2\_-178 0.0-870.00  
P2\_-179 0.0-875.00  
P2\_-180 0.0-880.00  
P2\_-181 0.0-885.00  
P2\_-182 0.0-890.00  
P2\_-183 0.0-895.00  
P2\_-184 0.0-900.00  
P2\_-185 0.0-905.00  
P2\_-186 0.0-910.00  
P2\_-187 0.0-915.00  
P2\_-188 0.0-920.00  
P2\_-189 0.0-925.00  
P2\_-190 0.0-930.00  
P2\_-191 0.0-935.00  
P2\_-192 0.0-940.00  
P2\_-193 0.0-945.00  
P2\_-194 0.0-950.00  
P2\_-195 0.0-955.00  
P2\_-196 0.0-960.00  
P2\_-197 0.0-965.00  
P2\_-198 0.0-970.00  
P2\_-199 0.0-975.00  
P2\_-200 0.0-980.00  
P2\_-201 0.0-985.00  
P2\_-202 0.0-990.00  
P2\_-203 0.0-995.00  
P2\_-204 0.0-1000.00  
P2\_-205 0.0-1005.00  
P2\_-206 0.0-1010.00  
P2\_-207 0.0-1015.00  
P2\_-208 0.0-1020.00  
P2\_-209 0.0-1025.00  
P2\_-210 0.0-1030.00  
P2\_-211 0.0-1035.00  
P2\_-212 0.0-1040.00  
P2\_-213 0.0-1045.00  
P2\_-214 0.0-1050.00  
P2\_-215 0.0-1055.00  
P2\_-216 0.0-1060.00  
P2\_-217 0.0-1065.00  
P2\_-218 0.0-1070.00  
P2\_-219 0.0-1075.00  
P2\_-220 0.0-1080.00  
P2\_-221 0.0-1085.00  
P2\_-222 0.0-1090.00  
P2\_-223 0.0-1095.00  
P2\_-224 0.0-1100.00  
P2\_-225 0.0-1105.00  
P2\_-226 0.0-1110.00  
P2\_-227 0.0-1115.00  
P2\_-228 0.0-1120.00  
P2\_-229 0.0-1125.00  
P2\_-230 0.0-1130.00  
P2\_-231 0.0-1135.00  
P2\_-232 0.0-1140.00  
P2\_-233 0.0-1145.00  
P2\_-234 0.0-1150.00  
P2\_-235 0.0-1155.00  
P2\_-236 0.0-1160.00  
P2\_-237 0.0-1165.00  
P2\_-238 0.0-1170.00  
P2\_-239 0.0-1175.00  
P2\_-240 0.0-1180.00  
P2\_-241 0.0-1185.00  
P2\_-242 0.0-1190.00  
P2\_-243 0.0-1195.00  
P2\_-244 0.0-1200.00  
P2\_-245 0.0-1205.00  
P2\_-246 0.0-1210.00  
P2\_-247 0.0-1215.00  
P2\_-248 0.0-1220.00  
P2\_-249 0.0-1225.00  
P2\_-250 0.0-1230.00  
P2\_-251 0.0-1235.00  
P2\_-252 0.0-1240.00  
P2\_-253 0.0-1245.00  
P2\_-254 0.0-1250.00  
P2\_-255 0.0-1255.00  
P2\_-256 0.0-1260.00  
P2\_-257 0.0-1265.00  
P2\_-258 0.0-1270.00  
P2\_-259 0.0-1275.00  
P2\_-260 0.0-1280.00  
P2\_-261 0.0-1285.00  
P2\_-262 0.0-1290.00  
P2\_-263 0.0-1295.00  
P2\_-264 0.0-1300.00  
P2\_-265 0.0-1305.00  
P2\_-266 0.0-1310.00  
P2\_-267 0.0-1315.00  
P2\_-268 0.0-1320.00  
P2\_-269 0.0-1325.00  
P2\_-270 0.0-1330.00  
P2\_-271 0.0-1335.00  
P2\_-272 0.0-1340.00  
P2\_-273 0.0-1345.00  
P2\_-274 0.0-1350.00  
P2\_-275 0.0-1355.00  
P2\_-276 0.0-1360.00  
P2\_-277 0.0-1365.00  
P2\_-278 0.0-1370.00  
P2\_-279 0.0-1375.00  
P2\_-280 0.0-1380.00  
P2\_-281 0.0-1385.00  
P2\_-282 0.0-1390.00  
P2\_-283 0.0-1395.00  
P2\_-284 0.0-1400.00  
P2\_-285 0.0-1405.00  
P2\_-286 0.0-1410.00  
P2\_-287 0.0-1415.00  
P2\_-288 0.0-1420.00  
P2\_-289 0.0-1425.00  
P2\_-290 0.0-1430.00  
P2\_-291 0.0-1435.00  
P2\_-292 0.0-1440.00  
P2\_-293 0.0-1445.00  
P2\_-294 0.0-1450.00  
P2\_-295 0.0-1455.00  
P2\_-296 0.0-1460.00  
P2\_-297 0.0-1465.00  
P2\_-298 0.0-1470.00  
P2\_-299 0.0-1475.00  
P2\_-300 0.0-1480.00  
P2\_-301 0.0-1485.00  
P2\_-302 0.0-1490.00  
P2\_-303 0.0-1495.00  
P2\_-304 0.0-1500.00  
P2\_-305 0.0-1505.00  
P2\_-306 0.0-1510.00  
P2\_-307 0.0-1515.00  
P2\_-308 0.0-1520.00  
P2\_-309 0.0-1525.00  
P2\_-310 0.0-1530.00  
P2\_-311 0.0-1535.00  
P2\_-312 0.0-1540.00  
P2\_-313 0.0-1545.00  
P2\_-314 0.0-1550.00  
P2\_-315 0.0-1555.00  
P2\_-316 0.0-1560.00  
P2\_-317 0.0-1565.00  
P2\_-318 0.0-1570.00  
P2\_-319 0.0-1575.00  
P2\_-320 0.0-1580.00  
P2\_-321 0.0-1585.00  
P2\_-322 0.0-1590.00  
P2\_-323 0.0-1595.00  
P2\_-324 0.0-1600.00  
P2\_-325 0.0-1605.00  
P2\_-326 0.0-1610.00  
P2\_-327 0.0-1615.00  
P2\_-328 0.0-1620.00  
P2\_-329 0.0-1625.00  
P2\_-330 0.0-1630.00  
P2\_-331 0.0-1635.00  
P2\_-332 0.0-1640.00  
P2\_-333 0.0-1645.00  
P2\_-334 0.0-1650.00  
P2\_-335 0.0-1655.00  
P2\_-336 0.0-1660.00  
P2\_-337 0.0-1665.00  
P2\_-338 0.0-1670.00  
P2\_-339 0.0-1675.00  
P2\_-340 0.0-1680.00  
P2\_-341 0.0-1685.00  
P2\_-342 0.0-1690.00  
P2\_-343 0.0-1695.00  
P2\_-344 0.0-1700.00  
P2\_-345 0.0-1705.00  
P2\_-346 0.0-1710.00  
P2\_-347 0.0-1715.00  
P2\_-348 0.0-1720.00  
P2\_-349 0.0-1725.00  
P2\_-350 0.0-1730.00  
P2\_-351 0.0-1735.00  
P2\_-352 0.0-1740.00  
P2\_-353 0.0-1745.00  
P2\_-354 0.0-1750.00  
P2\_-355 0.0-1755.00  
P2\_-356 0.0-1760.00  
P2\_-357 0.0-1765.00  
P2\_-358 0.0-1770.00  
P2\_-359 0.0-1775.00  
P2\_-360 0.0-1780.00  
P2\_-361 0.0-1785.00  
P2\_-362 0.0-1790.00  
P2\_-363 0.0-1795.00  
P2\_-364 0.0-1800.00  
P2\_-365 0.0-1805.00  
P2\_-366 0.0-1810.00  
P2\_-367 0.0-1815.00  
P2\_-368 0.0-1820.00  
P2\_-369 0.0-1825.00  
P2\_-370 0.0-1830.00  
P2\_-371 0.0-1835.00  
P2\_-372 0.0-1840.00  
P2\_-373 0.0-1845.00  
P2\_-374 0.0-1850.00  
P2\_-375 0.0-1855.00  
P2\_-376 0.0-1860.00  
P2\_-377 0.0-1865.00  
P2\_-378 0.0-1870.00  
P2\_-379 0.0-1875.00  
P2\_-380 0.0-1880.00  
P2\_-381 0.0-1885.00  
P2\_-382 0.0-1890.00  
P2\_-383 0.0-1895.00  
P2\_-384 0.0-1900.00  
P2\_-385 0.0-1905.00  
P2\_-386 0.0-1910.00  
P2\_-387 0.0-1915.00  
P2\_-388 0.0-1920.00  
P2\_-389 0.0-1925.00  
P2\_-390 0.0-1930.00  
P2\_-391 0.0-1935.00  
P2\_-392 0.0-1940.00  
P2\_-393 0.0-1945.00  
P2\_-394 0.0-1950.00  
P2\_-395 0.0-1955.00  
P2\_-396 0.0-1960.00  
P2\_-397 0.0-1965.00  
P2\_-398 0.0-1970.00  
P2\_-399 0.0-1975.00  
P2\_-400 0.0-1980.00  
P2\_-401 0.0-1985.00  
P2\_-402 0.0-1990.00  
P2\_-403 0.0-1995.00  
P2\_-404 0.0-2000.00  
P2\_-405 0.0-2005.00  
P2\_-406 0.0-2010.00  
P2\_-407 0.0-2015.00  
P2\_-408 0.0-2020.00  
P2\_-409 0.0-2025.00  
P2\_-410 0.0-2030.00  
P2\_-411 0.0-2035.00  
P2\_-412 0.0-2040.00  
P2\_-413 0.0-2045.00  
P2\_-414 0.0-2050.00  
P2\_-415 0.0-2055.00  
P2\_-416 0.0-2060.00  
P2\_-417 0.0-2065.00  
P2\_-418 0.0-2070.00  
P2\_-419 0.0-2075.00  
P2\_-420 0.0-2080.00  
P2\_-421 0.0-2085.00  
P2\_-422 0.0-2090.00  
P2\_-423 0.0-2095.00  
P2\_-424 0.0-2100.00  
P2\_-425 0.0-2105.00  
P2\_-426 0.0-2110.00  
P2\_-427 0.0-2115.00  
P2\_-428 0.0-2120.00  
P2\_-429 0.0-2125.00  
P2\_-430 0.0-2130.00  
P2\_-431 0.0-2135.00  
P2\_-432 0.0-2140.00  
P2\_-433 0.0-2145.00  
P2\_-434 0.0-2150.00  
P2\_-435 0.0-2155.00  
P2\_-436 0.0-2160.00  
P2\_-437 0.0-2165.00  
P2\_-438 0.0-2170.00  
P2\_-439 0.0-2175.00  
P2\_-440 0.0-2180.00  
P2\_-441 0.0-2185.00  
P2\_-442 0.0-2190.00  
P2\_-443 0.0-2195.00  
P2\_-444 0.0-2200.00  
P2\_-445 0.0-2205.00  
P2\_-446 0.0-2210.00  
P2\_-447 0.0-2215.00  
P2\_-448 0.0-2220.00  
P2\_-449 0.0-2225.00  
P2\_-450 0.0-2230.00  
P2\_-451 0.0-2235.00  
P2\_-452 0.0-2240.00  
P2\_-453 0.0-2245.00  
P2\_-454 0.0-2250.00  
P2\_-455 0.0-2255.00  
P2\_-456 0.0-2260.00  
P2\_-457 0.0-2265.00  
P2\_-458 0.0-2270.00  
P2\_-459 0.0-2275.00  
P2\_-460 0.0-2280.00  
P2\_-461 0.0-2285.00  
P2\_-462 0.0-2290.00  
P2\_-463 0.0-2295.00  
P2\_-464 0.0-2300.00  
P2\_-465 0.0-2305.00  
P2\_-466 0.0-2310.00  
P2\_-467 0.0-2315.00  
P2\_-468 0.0-2320.00  
P2\_-469 0.0-2325.00  
P2\_-470 0.0-2330.00  
P2\_-471 0.0-2335.00  
P2\_-472 0.0-2340.00  
P2\_-473 0.0-2345.00  
P2\_-474 0.0-2350.00  
P2\_-475 0.0-2355.00  
P2\_-476 0.0-2360.00  
P2\_-477 0.0-2365.00  
P2\_-478 0.0-2370.00  
P2\_-479 0.0-2375.00  
P2\_-480 0.0-2380.00  
P2\_-481 0.0-2385.00  
P2\_-482 0.0-2390.00  
P2\_-483 0.0-2395.00  
P2\_-484 0.0-2400.00  
P2\_-485 0.0-2405.00  
P2\_-486 0.0-2410.00  
P2\_-487 0.0-2415.00  
P2\_-488 0.0-2420.00  
P2\_-489 0.0-2425.00  
P2\_-490 0.0-2430.00  
P2\_-491 0.0-2435.00  
P2\_-492 0.0-2440.00  
P2\_-493 0.0-2445.00  
P2\_-494 0.0-2450.00  
P2\_-495 0.0-2455.00  
P2\_-496 0.0-2460.00  
P2\_-497 0.0-2465.00  
P2\_-498 0.0-2470.00  
P2\_-499 0.0-2475.00  
P2\_-500 0.0-2480.00  
P2\_-501 0.0-2485.00  
P2\_-502 0.0-2490.00  
P2\_-503 0.0-2495.00  
P2\_-504 0.0-2500.00  
P2\_-505 0.0-2505.00  
P2\_-506 0.0-2510.00  
P2\_-507 0.0-2515.00  
P2\_-508 0.0-2520.00  
P2\_-509 0.0-2525.00  
P2\_-510 0.0-2530.00  
P2\_-511 0.0-2535.00  
P2\_-512 0.0-2540.00  
P2\_-513 0.0-2545.00  
P2\_-514 0.0-2550.00  
P2\_-515 0.0-2555.00  
P2\_-516 0.0-2560.00  
P2\_-517 0.0-2565.00  
P2\_-518 0.0-2570.00  
P2\_-519 0.0-2575.00  
P2\_-520 0.0-2580.00  
P2\_-521 0.0-2585.00  
P2\_-522 0.0-2590.00  
P2\_-523 0.0-2595.00  
P2\_-524 0.0-2600.00  
P2\_-525 0.0-2605.00  
P2\_-526 0.0-2610.00  
P2\_-527 0.0-2615.00  
P2\_-528 0.0-2620.00  
P2\_-529 0.0-2625.00  
P2\_-530 0.0-2630.00  
P2\_-531 0.0-2635.00  
P2\_-532 0.0-2640.00  
P2\_-533 0.0-2645.00  
P2\_-534 0.0-2650.00  
P2\_-535 0.0-2655.00  
P2\_-536 0.0-2660.00  
P2\_-537 0.0-2665.00  
P2\_-538 0.0-2670.00  
P2\_-539 0.0-2675.00  
P2\_-540 0.0-2680.00  
P2\_-541 0.0-2685.00  
P2\_-542 0.0-2690.00  
P2\_-543 0.0-2695.00  
P2\_-544 0.0-2700.00  
P2\_-545 0.0-2705.00  
P2\_-546 0.0-2710.00  
P2\_-547 0.0-2715.00  
P2\_-548 0.0-2720.00  
P2\_-549 0.0-2725.00  
P2\_-550 0.0-2730.00  
P2\_-551 0.0-2735.00  
P2\_-552 0.0-2740.00  
P2\_-553 0.0-2745.00  
P2\_-554 0.0-2750.00  
P2\_-555 0.0-2755.00  
P2\_-556 0.0-2760.00  
P2\_-557 0.0-2765.00  
P2\_-558 0.0-2770.00  
P2\_-559 0.0-2775.00  
P2\_-560 0.0-2780.00  
P2\_-561 0.0-2785.00  
P2\_-562 0.0-2790.00  
P2\_-563 0.0-2795.00  
P2\_-564 0.0-2800.00  
P2\_-565 0.0-2805.00  
P2\_-566 0.0-2810.00  
P2\_-567 0.0-2815.00  
P2\_-568 0.0-2820.00  
P2\_-569 0.0-2825.00  
P2\_-570 0.0-2830.00  
P2\_-571 0.0-2835.00  
P2\_-572 0.0-2840.00  
P2\_-573 0.0-2845.00  
P2\_-574 0.0-2850.00  
P2\_-575 0.0-2855.00  
P2\_-576 0.0-2860.00  
P2\_-577 0.0-2865.00  
P2\_-578 0.0-2870.00  
P2\_-579 0.0-2875.00  
P2\_-58



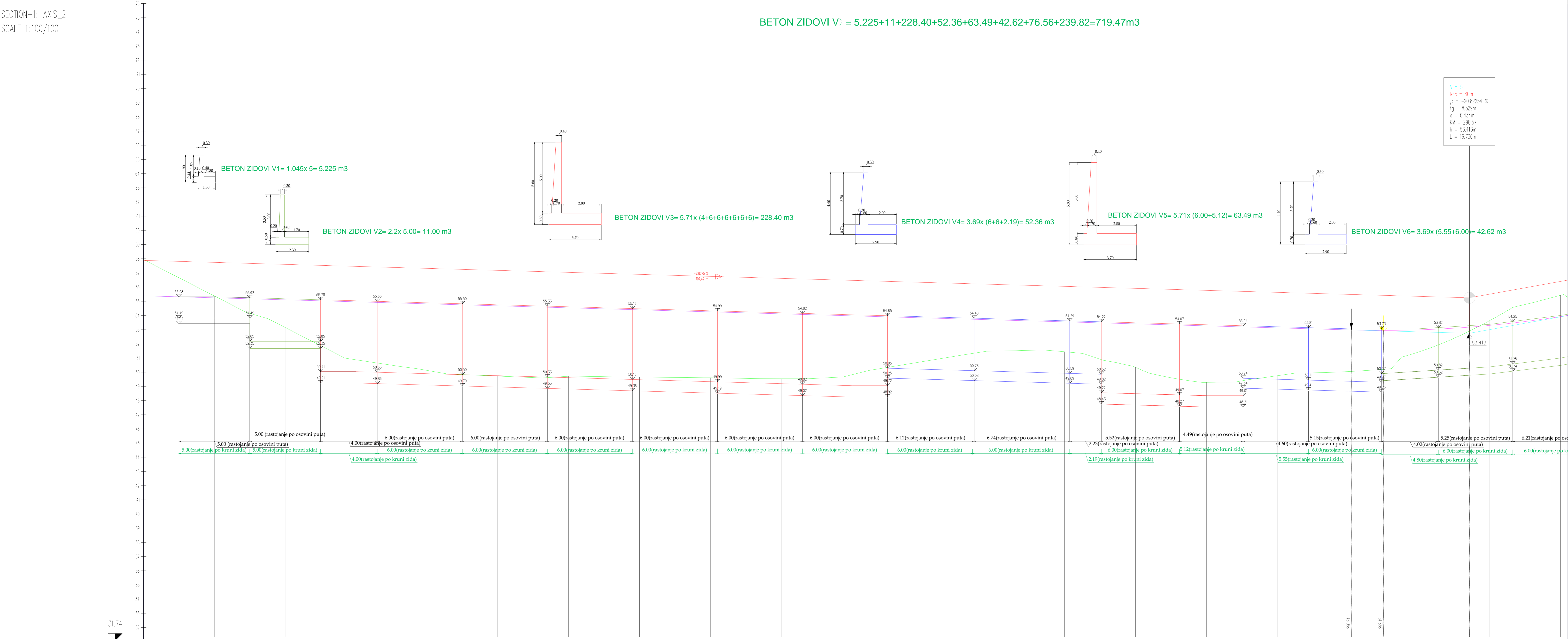
kl_1 6549849.16 4699640.58 kl_2 6549849.02 4699640.32 kl_3 6549844.91 4699642.95 kl_4 6549844.77 4699642.69 kl_5 6549840.58 4699645.48 kl_6 6549840.53 4699645.39 kl_7 6549840.38 4699645.13 kl_8 6549837.08 4699647.43 kl_9 6549836.89 4699647.08 kl_10 6549831.84 4699650.35 kl_11 6549831.65 4699650.00 kl_12 6549826.60 4699653.26 kl_13 6549826.40 4699652.91 kl_14 6549821.36 4699656.18 kl_15 6549821.16 4699655.83 kl_16 6549816.11 4699659.10 kl_17 6549815.92 4699658.75 kl_18 6549810.87 4699662.02 kl_19 6549810.68 4699661.67 kl_20 6549805.63 4699664.94 kl_21 6549805.53 4699664.84 kl_22 6549805.43 4699664.59 kl_23 6549800.31 4699667.73 kl_24 6549800.18 4699667.46 kl_25 6549794.60 4699669.64 kl_26 6549794.55 4699669.34 kl_27 6549792.43 4699669.88 kl_28 6549792.39 4699669.59 kl_29 6549786.54 4699671.03 kl_30 6549786.43 4699670.75 kl_31 6549782.08 4699673.55 kl_32 6549781.89 4699673.31 kl_33 6549781.53 4699677.67 kl_34 6549781.27 4699677.51 kl_35 6549776.20 4699683.14 kl_36 6549776.49 4699683.19 kl_37 6549776.10 4699687.94 kl_38 6549776.40 4699687.90 kl_39 6549777.96 4699693.64 kl_40 6549778.22 4699693.50 kl_41 6549781.31 4699698.63 kl_42 6549781.59 4699698.51 kl_43 6549783.88 4699704.05 kl_44 6549784.15 4699703.92 kl_45 6549786.39 4699709.50 kl_46 6549786.56 4699709.37 kl_47 6549788.90 4699714.94 kl_48 6549789.17 4699714.82 kl_49 6549789.26 4699714.78 kl_50 6549791.41 4699720.39 kl_51 6549791.77 4699720.23 kl_52 6549793.92 4699725.84 kl_53 6549794.28 4699725.68 kl_54 6549796.43 4699731.29 kl_55 6549796.90 4699731.13 kl_56 6549798.94 4699736.74 kl_57 6549799.31 4699736.58 kl_58 6549801.45 4699742.19 kl_59 6549801.82 4699742.02 kl_60 6549803.96 4699747.64 kl_61 6549804.33 4699747.47 kl_62 6549806.47 4699753.09 kl_63 6549806.84 4699752.92	kl_1 6549849.55 4699641.28 kl_2 6549848.92 4699640.15 kl_3 6549845.74 4699644.44 kl_4 6549845.30 4699643.65 kl_5 6549844.67 4699642.51 kl_6 6549844.62 4699642.43 kl_7 6549841.94 4699647.93 kl_8 6549841.36 4699646.88 kl_9 6549840.24 4699644.87 kl_10 6549840.14 4699644.69 kl_11 6549838.44 4699649.87 kl_12 6549836.64 4699654.64 kl_13 6549833.20 4699652.79 kl_14 6549831.40 4699649.56 kl_15 6549827.96 4699655.71 kl_16 6549826.16 4699652.48 kl_17 6549822.72 4699658.63 kl_18 6549820.92 4699655.40 kl_19 6549817.48 4699661.55 kl_20 6549815.68 4699658.32 kl_21 6549812.23 4699664.47 kl_22 6549810.43 4699661.23 kl_23 6549806.59 4699667.39 kl_24 6549806.55 4699666.59 kl_25 6549805.19 4699664.15 kl_26 6549805.14 4699664.07 kl_27 6549801.18 4699669.53 kl_28 6549799.92 4699666.92 kl_29 6549794.92 4699671.61 kl_30 6549794.46 4699668.75 kl_31 6549792.81 4699672.66 kl_32 6549792.70 4699671.87 kl_33 6549792.31 4699669.09 kl_34 6549792.30 4699668.99 kl_35 6549787.54 4699673.65 kl_36 6549786.25 4699670.29 kl_37 6549783.80 4699675.76 kl_38 6549783.27 4699675.15 kl_39 6549781.59 4699672.92 kl_40 6549781.52 4699672.83 kl_41 6549780.25 4699678.70 kl_42 6549777.76 4699677.21 kl_43 6549778.46 4699683.53 kl_44 6549778.17 4699683.48 kl_45 6549775.90 4699683.09 kl_46 6549775.61 4699683.04 kl_47 6549778.09 4699687.68 kl_48 6549775.81 4699687.98 kl_49 6549779.72 4699692.69 kl_50 6549777.70 4699693.79 kl_51 6549783.17 4699697.86 kl_52 6549781.03 4699698.74 kl_53 6549785.70 4699703.21 kl_54 6549783.61 4699704.17 kl_55 6549788.63 4699715.07 kl_56 6549786.12 4699709.62 kl_57 6549781.81 4699713.61 kl_58 6549790.72 4699714.11 kl_59 6549788.63 4699715.07 kl_60 6549788.45 4699715.15 kl_61 6549794.32 4699719.06 kl_62 6549790.96 4699720.60 kl_63 6549796.83 4699724.50 kl_64 6549783.47 4699726.05 kl_65 6549799.34 4699729.95 kl_66 6549795.98 4699731.50 kl_67 6549801.85 4699735.40 kl_68 6549798.49 4699736.95 kl_69 6549804.36 4699740.85 kl_70 6549801.00 4699742.40 kl_71 6549806.87 4699746.30 kl_72 6549803.51 4699747.85 kl_73 6549809.38 4699751.75 kl_74 6549806.02 4699753.30
--	---

PROJEKTANT: <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA</b>		INVESTITOR: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	Ispis kartografskih podataka iz postojećeg projekta za Kumbor-FAZA I, dio naselja Kumbor, Herceg Novi, u zahvatu DJP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJICA</b>
Saradnik:	Zejak Bačo spec. scil.grad. Martina Vojinović spec. scil.grad.	Prilog:	<b>SITUACIONI PLAN izdovi</b>
Datum izdaje i m.p.		Datum revizije i m.p.	
April 2023. godine, Podgorica			



<b>PROJEKTANT:</b> <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O.</b> <b>PODGORICA</b>		<b>INVESTITOR:</b> <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b>	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA I	<b>Lokacija:</b>	putova Kumbor-Podgorica br. 555,802, 793,794, 795 Kumbor (dijelovi od završetka 711, 684,710, 6851 i 701, 702,688-689 690 KO Denirovići, Herceg Novi, u završetku DUP-a "Kumbor"
<b>Glavni inženjer:</b>	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
<b>Odgovorni inženjer:</b>	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	<b>Dio tehničke dokumentacije:</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>
			Razmjera: 1:100
<b>Saradnik:</b>	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	<b>Prilog:</b>	<b>SITUACIONI PLAN zidovi</b> Br. priloga: 08.02.
<b>Datum izrade i M.P.</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	
April 2023. godine, Podgorica			

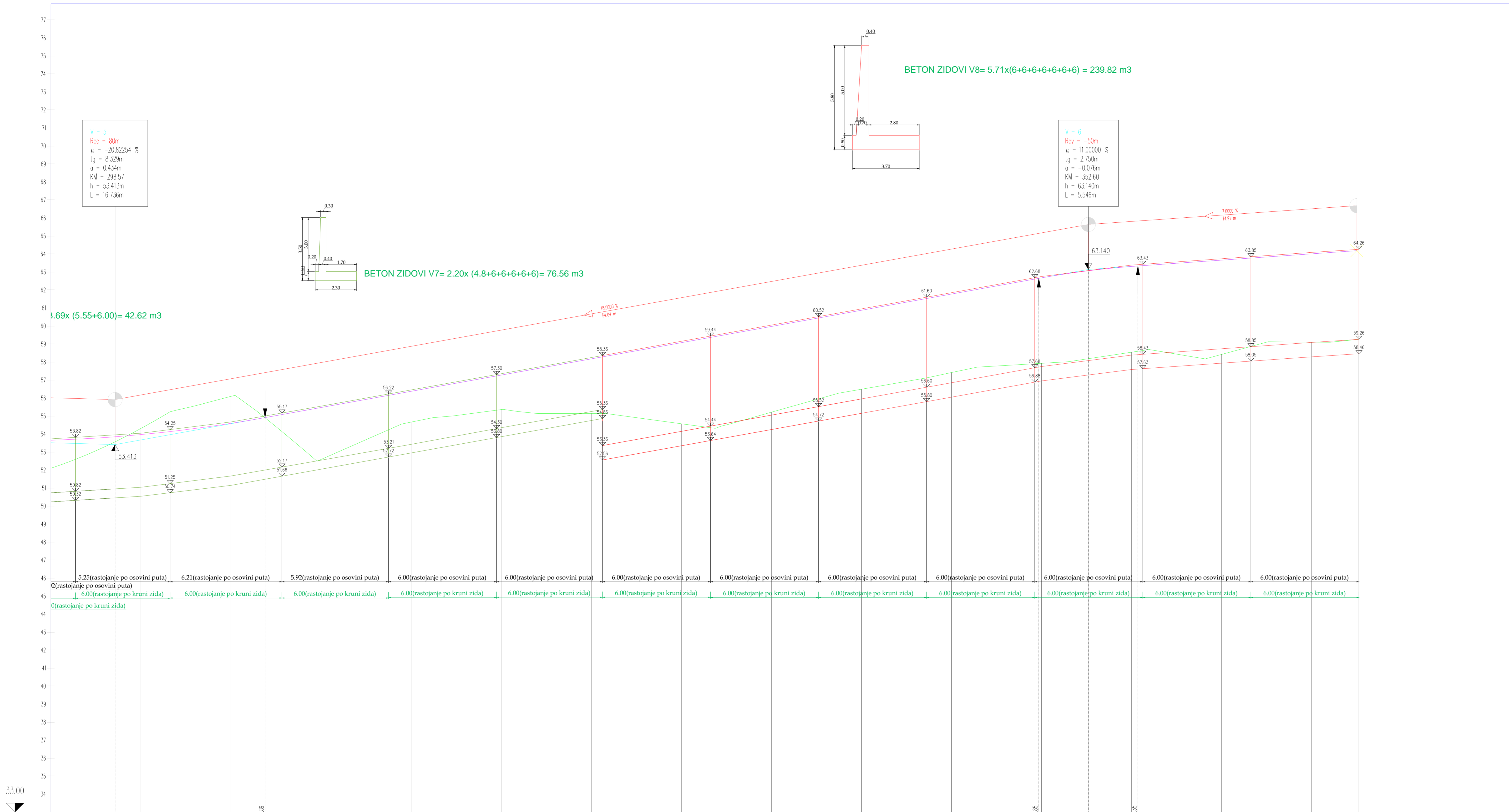
SECTION-1: AXIS\_2  
SCALE 1:100/100



CROSS-SECTION NUMBER	P1	5,000	P2_32	5,000	P2_33	5,000	P2_34	5,000	P2_35	5,000	P2_36	5,000	P2_37	5,000	P2_38	5,000	P2_39	5,000	P2_40	5,000	P2_41	5,000	P2_42	10,000	P2_43	5,000	P2_44	5,000	P2_45	5,000	P2_46	5,000	P2_47	5,000	P2_48	5,000	P2_49	5,000	P2_50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
STATION	0+00		10+00		15+00		20+00		25+00		30+00		35+00		40+00		45+00		50+00		55+00		60+00		65+00		70+00		75+00		80+00		85+00		90+00		95+00		100+00		105+00		110+00		115+00		120+00		125+00		130+00		135+00		140+00		145+00		150+00		155+00		160+00		165+00		170+00		175+00		180+00		185+00		190+00		195+00		200+00		205+00		210+00		215+00		220+00		225+00		230+00		235+00		240+00		245+00		250+00		255+00		260+00		265+00		270+00		275+00		280+00		285+00		290+00		295+00		300+00		305+00		310+00		315+00		320+00		325+00		330+00		335+00		340+00		345+00		350+00		355+00		360+00		365+00		370+00		375+00		380+00		385+00		390+00		395+00		400+00		405+00		410+00		415+00		420+00		425+00		430+00		435+00		440+00		445+00		450+00		455+00		460+00		465+00		470+00		475+00		480+00		485+00		490+00		495+00		500+00		505+00		510+00		515+00		520+00		525+00		530+00		535+00		540+00		545+00		550+00		555+00		560+00		565+00		570+00		575+00		580+00		585+00		590+00		595+00		600+00		605+00		610+00		615+00		620+00		625+00		630+00		635+00		640+00		645+00		650+00		655+00		660+00		665+00		670+00		675+00		680+00		685+00		690+00		695+00		700+00		705+00		710+00		715+00		720+00		725+00		730+00		735+00		740+00		745+00		750+00		755+00		760+00		765+00		770+00		775+00		780+00		785+00		790+00		795+00		800+00		805+00		810+00		815+00		820+00		825+00		830+00		835+00		840+00		845+00		850+00		855+00		860+00		865+00		870+00		875+00		880+00		885+00		890+00		895+00		900+00		905+00		910+00		915+00		920+00		925+00		930+00		935+00		940+00		945+00		950+00		955+00		960+00		965+00		970+00		975+00		980+00		985+00		990+00		995+00		1000+00		1005+00		1010+00		1015+00		1020+00		1025+00		1030+00		1035+00		1040+00		1045+00		1050+00		1055+00		1060+00		1065+00		1070+00		1075+00		1080+00		1085+00		1090+00		1095+00		1100+00		1105+00		1110+00		1115+00		1120+00		1125+00		1130+00		1135+00		1140+00		1145+00		1150+00		1155+00		1160+00		1165+00		1170+00		1175+00		1180+00		1185+00		1190+00		1195+00		1200+00		1205+00		1210+00		1215+00		1220+00		1225+00		1230+00		1235+00		1240+00		1245+00		1250+00		1255+00		1260+00		1265+00		1270+00		1275+00		1280+00		1285+00		1290+00		1295+00		1300+00		1305+00		1310+00		1315+00		1320+00		1325+00		1330+00		1335+00		1340+00		1345+00		1350+00		1355+00		1360+00		1365+00		1370+00		1375+00		1380+00		1385+00		1390+00		1395+00		1400+00		1405+00		1410+00		1415+00		1420+00		1425+00		1430+00		1435+00		1440+00		1445+00		1450+00		1455+00		1460+00		1465+00		1470+00		1475+00		1480+00		1485+00		1490+00		1495+00		1500+00		1505+00		1510+00		1515+00		1520+00		1525+00		1530+00		1535+00		1540+00		1545+00		1550+00		1555+00		1560+00		1565+00		1570+00		1575+00		1580+00		1585+00		1590+00		1595+00		1600+00		1605+00		1610+00		1615+00		1620+00		1625+00		1630+00		1635+00		1640+00		1645+00		1650+00		1655+00		1660+00		1665+00		1670+00		1675+00		1680+00		1685+00		1690+00		1695+00		1700+00		1705+00		1710+00		1715+00		1720+00		1725+00		1730+00		1735+00		1740+00		1745+00		1750+00		1755+00		1760+00		1765+00		1770+00		1775+00		1780+00		1785+00		1790+00		1795+00		1800+00		1805+00		1810+00		1815+00		1820+00		1825+00		1830+00		1835+00		1840+00		1845+00		1850+00		1855+00		1860+00		1865+00		1870+00		1875+00		1880+00		1885+00		1890+00		1895+00		1900+00		1905+00		1910+00		1915+00		1920+00		1925+00		1930+00		1935+00		1940+00		1945+00		1950+00		1955+00		1960+00		1965+00		1970+00		1975+00		1980+00		1985+00		1990+00		1995+00		2000+00		2005+00		2010+00		2015+00		2020+00		2025+00		2030+00		2035+00		2040+00		2045+00		2050+00		2055+00		2060+00		2065+00		2070+00		2075+00		2080+00		2085+00		2090+00		2095+00		2100+00		2105+00		2110+00		2115+00		2120+00		2125+00		2130+00		2135+00		2140+00		2145+00		2150+00		2155+00		2160+00		2165+00		2170+00		2175+00		2180+00		2185+00		2190+00		2195+00		2200+00		2205+00		2210+00		2215+00		2220+00		2225+00		2230+00		2235+00		2240+00		2245+00		2250+00		2255+00		2260+00		2265+00		2270+00		2275+00		2280+00		2285+00		2290+00		2295+00		2300+00		2305+00		2310+00		2315+00		2320+00		2325+00		2330+00		2335+00		2340+00		2345+00		2350+00		2355+00		2360+00		2365+00		2370+00		2375+00		2380+00		2385+00		2390+00		2395+00		2400+00		2405+00		2410+00		2415+00		2420+00		2425+00		2430+00		2435+00		2440+00		2445+00		2450+00		2455+00		2460+00		2465+00		2470+00		2475+00		2480+00		2485+00		2490+00		2495+00		2500+00		2505+00		2510+00		2515+00		2520+00		2525+00		2530+00		2535+00		2540+00		2545+00		2550+00		2555+00		2560+00		2565+00		2570+00		2575+00		2580+00		2585+00		2590+00		2595+00		2600+00		2605+00		2610+00		2615+00		2620+00		2625+00		2630+00		2635+00		2640+00		2645+00		2650+00		2655+00		2660+00		2665+00		2670+00		2675+00		2680+00		2685+00		2690+00		2695+00		2700+00		2705+00		2710+00		2715+00		2720+00		2725+00		2730+00		2735+00		2740+00		2745+00		2750+00		2755+00		2760+00		2765+00		2770+00		2775+00		2780+00		2785+00		2790+00		2795+00		2800+00		2805+00		2810+00		2815+00		2820+00		2825+00		2830+00		2835+00		2840+00		2845+00		2850+00		2855+00		2860+00		2865+00		2870+00		2875+00		2880+00		2885+00		2890+00		2895+00		2900+00		2905+00		2910+00		2915+00		2920+00		2925+00		2930+00		2935+00		2940+00		2945+00		2950+00		2955+00		2960+00		2965+00		2970+00		2975+00		2980+00		2985+00		2990+00		2995+00		3000+00		3005+00		3010+00		3015+00		3020+00		3025+00		3030+00		3035+00		3040+00		3045+00		3050+00		3055+00		3060+00		3065+00		3070+00		3075+00		3080+00		3085+00		3090+00		3095+00		3100+00		3105+00		3110+00		3115+00		3120+00		3125+00		3130+00		3135+00		3140+00		3145+00		3150+00		3155+00		3160+00		3165+00		3170+00		3175+00		3180+00		3185+00		3190+00		3195+00		3200+00		3205+00		3210+00		3215+00		3220+00		3225+00		3230+00		3235+00		3240+00		3245+00		3250+00		3255+00		3260+00		3265+00		3270+00		3275+00		3280+00		3285+00		3290+00		3295+00		3300+00		3305+00		3310+00		3315+00		3320+00		3325+00		3330+00		3335+00		3340+00		3345+00		3350+00		3355+00		3360+00		3365+00		3370+00		3375+00		3380+00		3385+00		3390+00		3395+00		3400+00		3405+00		3410+00		3415+00		3420+00		3425+00		3430+00		3435+00		3440+00		3445+00		3450+00		3455+00		3460+00		3465+00		3470+00		3475+00		3480+00		3485+00		3490+00		3495+00		3500+00		3505+00		3510+00		3515+00		3520+00		3525+00		3530+00		3535+00		3540+00		3545+00		3550+00		3555+00		3560+00		3565+00		3570+00		3575+00		3580+00		3585+00		3590+00		3595+00		3600+00		3605+00		3610+00		3615+00		3620+00		3625+00		3630+00		3635+00		3640+00		3645+00		3650+00		3655+00		3660+00		3665+00		3670+00		3675+00		3680+00		3685+00		3690+00		3695+00		3700+00		3705+00		3710+00		3715+00		3720+00		3725+00		3730+00		3735+00		3740+00		3745+00		3750+00		3755+00		3760+00		3765+00		3770+00		3775+00		3780+00		3785+00		3790+00		3795+00		3800+00		3805+00		3810+00		3815+00		3

PROJEKTANT: "INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA				INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI			
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Opština Herceg Novi, naselje Kumbor, ulica Kumbor, 111, 86000 Herceg Novi, 010 488 488	Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vista tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dio tehničke dokumentacije:	GRADIVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA	Saradnik:	Zejak Boća spec. sci.grad., Martina Vojinović spec. sci.grad.	Prilog:	UZDUŽNI PROFIL ZIDOVI
Datum izrade i M.P.				Datum revizije i M.P.			
April 2023. godine, Podgorica				Br. priloga: 09.01.			

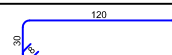
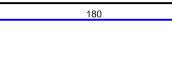
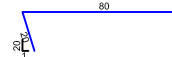
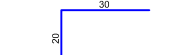
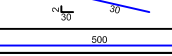
SECTION-1: AXIS\_2  
SCALE 1:100/100

[illegible]

PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekt:	Saobraćajnica u djelu naselja Kumbor-FAZA I	Lokacija:	između katastarskih parcela br. 555 i br. 796/795 Komšići između katastr. poz. br. 711, 684/1, 685/1, 701, 702, 688, 691 i/ili KO Drenović, Herceg Novi, u zadrhu DUF-a Kumbor
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. grad.	Dis tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINARSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Zejak Bačo spec. sci. grad. Martina Vojinović spec. sci. grad.	Prilog:	UZDUŽNI PROFIL
			Br. priloga: 09.02.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	

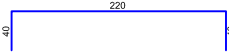
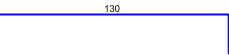


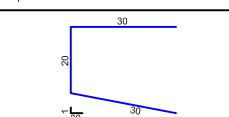
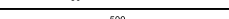


Lk=5,00m; N=1

Stipe - specifikacija							
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena	
PZ1 K1 (1 kom)							
1		12	3,16	25	79,00		
2		12	2,00	25	50,00		
3		8	1,00	33	33,00		
4		8	0,80	33	26,40		
5		8	5,00	22	110,00		
Mreža - specifikacija							
Podcija	Dimenzije mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedritina težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
PZ1 K1 (1 kom)							
I-1	Q-221	145	500	1	3,48	25,29	
Ukupno						25,29	



Lk=5,00m; N=1

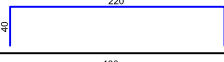

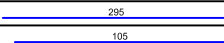

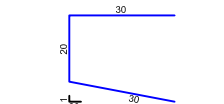
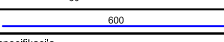
Stake - specifikacija		Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena	
PZ2 K1 (1 kom)							
1		14	3,00	66	198,00		
2		14	1,50	33	49,50		
3		14	2,96	33	97,35		
4		10	1,25	33	41,25		
5		10	0,80	33	26,40		
6		10	5,00	55	275,00		
Mreža - specifikacija							
Poskloja	Dimenzija mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedritična težina [kg/m <sup>2</sup> ]	Ukupna težina [kg]	Napomena
PZ2 K1 (1 kom)							
I-1	Q-335	210	500	1	5,26	56,54	
I-2	Q-335	120	500	1	5,26	32,86	
Ukupno						89,40	

<b>PROJEKTANT:</b>  <b>"INFRASTRUKTURA" D.O.O.</b> <b>PODGORICA</b>		<b>INVESTITOR:</b>  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b>	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	<b>Lokacija:</b>	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802,793,796,795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711. 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
<b>Glavni inženjer:</b>	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
<b>Odgovorni inženjer:</b>	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	<b>Dio tehničke dokumentacije:</b>	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA</b>
<b>Saradnik:</b>	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	<b>Prilog:</b>	<b>Plan armature</b>
<b>Datum izrade i M.P.</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	
Februar 2023. godine, Podgorica			

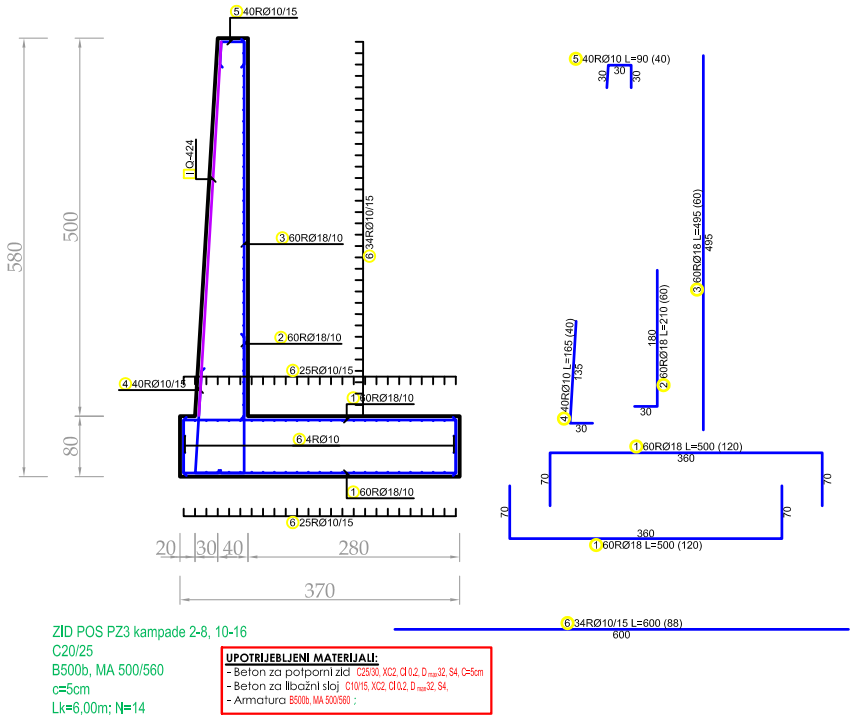
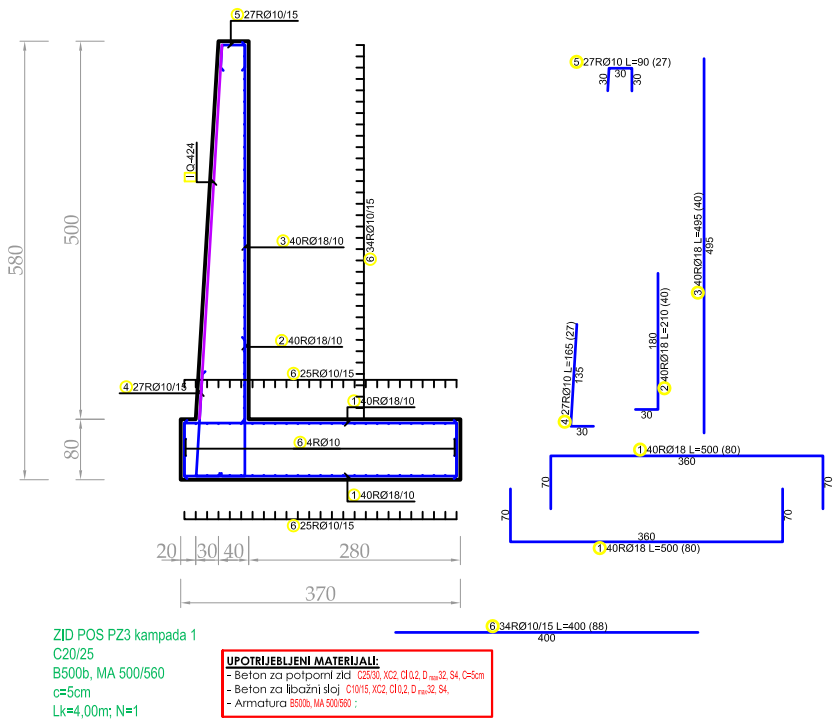


Sipke - specifikacija							
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgm [m]	Napomena	
PZ2 K2 (1 kom)							
1		14	3,00	64	192,00		
2		14	1,50	32	48,00		
3		14	2,95	32	94,40		
4		10	1,25	32	40,00		
5		10	0,80	32	25,60		
6		10	4,80	56	264,00		
Mreže - specifikacija							
Poskljca	Čunaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedritična težina [kg/m <sup>2</sup> ]	Ukupna težina [kg]	Napomena
PZ2 K2 (1 kom)							
I-1	O-335	215	480	1	5,26	54,28	
I-2	O-335	125	480	1	5,26	31,54	
Ukupno						85,83	



Sipke - specifikacija							
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena	
PZZ K3-7 (5 kom)							
1		14	3,00	400	1200,00		
2		14	1,50	200	300,00		
3		14	2,95	200	590,00		
4		10	1,25	200	250,00		
5		10	0,80	200	160,00		
6		10	6,00	275	1650,00		
Mreže - specifikacija							
Pozicija	Dimenzija mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m <sup>2</sup> ]	Ukupna težina [kg]	Napomena
PZZ K3-7 (5 kom)							
I-1	Q-335	210	600	5	5,26	339,27	
I-2	Q-335	125	600	5	5,26	197,15	
Ukupno						536,42	

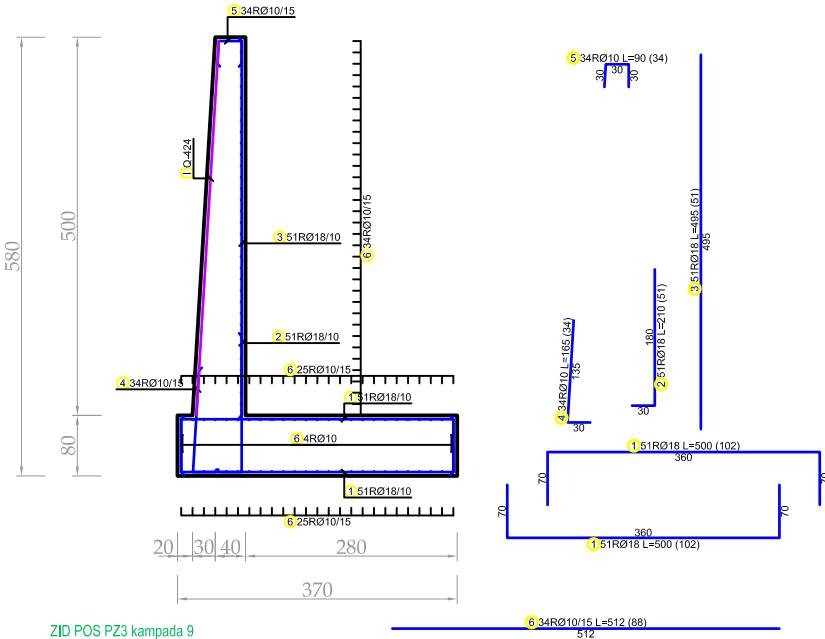
PROJEKTANT:		INVESTITOR:	
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555.802.793,796,795 Kumbor djelovi kat.parc.br. 711. 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA
Saradnik:	Žejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	Plan armature
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.	
Februar 2023. godine, Podgorica			



Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ3 K1 (1 kom)						
1		18	5,00	80	400,00	
2		18	2,10	40	84,00	
3		18	4,95	40	198,00	
4		10	1,65	27	44,55	
5		10	0,90	27	24,30	
6		10	4,00	88	352,00	
Mreže - specifikacija						
Podstija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
PZ3 K1 (1 kom)						
I-1	Q-424	215	400	2	6,66	114,55
I-2	Q-424	155	400	1	6,66	41,29
Ukupno						155,84

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ3 K2-8, 10-16 (14 kom)						
1		18	5,00	1680	8400,00	
2		18	2,10	840	1764,00	
3		18	4,95	840	4158,00	
4		10	1,65	560	924,00	
5		10	0,90	560	504,00	
6		10	6,00	1232	7392,00	
Mreže - specifikacija						
Podstija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
PZ3 K2-8, 10-16 (14 kom)						
I-1	Q-424	215	600	28	6,66	2405,59
I-2	Q-424	155	600	14	6,66	867,06
Ukupno						3272,66

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI		
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555,802,793,796,795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711, 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 ,690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"	
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA	Razmjera: 1:100
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	Plan armature	Br. priloga: 11.03.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		
Februar 2023. godine, Podgorica				

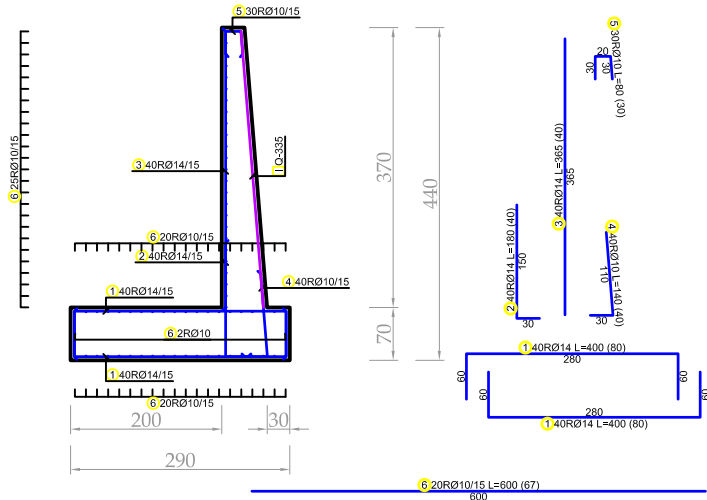


ZID POS PZ3 kampa 9  
C20/25  
B500b, MA 500/560  
c=5cm  
Lk=5,12m; N=1

**UPOTREBLJENI MATERIJALI:**

- Beton za potporni zid C20/25, X2, Q12, D<sub>min</sub>3, S4, C=5cm
- Beton za izvodni sloj C10/15, X2, Q12, D<sub>min</sub>3, S4
- Armatura B500b, MA 500/560

Špike - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ3 K9 (1 kom)						
1		18	5.00	102	510.00	
2		18	2.10	51	107.10	
3		18	4.95	51	252.45	
4		10	1.65	34	56.10	
5		10	0.90	34	30.80	
6		10	5.12	88	450.66	
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
PZ3 K9 (1 kom)						
I-1	Q-424	215	512	2	6.66	146.63
I-2	Q-424	195	512	1	6.66	52.85
Ukupno						199.48



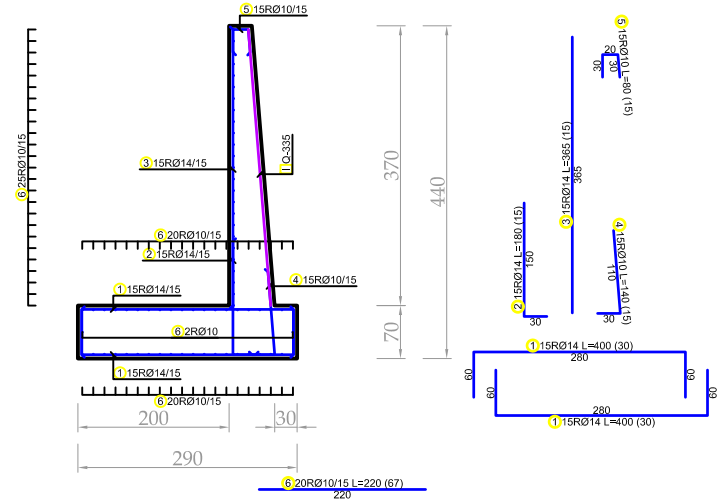
ZID POS PZ4 kampa 1,2,5  
C20/25  
B500b, MA 500/560  
c=5cm  
Lk=6,00m; N=3

**UPOTREBLJENI MATERIJALI:**

- Beton za potporni zid C20/25, X2, Q12, D<sub>min</sub>3, S4, C=5cm
- Beton za izvodni sloj C10/15, X2, Q12, D<sub>min</sub>3, S4
- Armatura B500b, MA 500/560

Špike - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ4 K1 2.5 (3 kom)						
1		14	4.00	240	960.00	
2		14	1.80	120	216.00	
3		14	3.65	120	438.00	
4		10	1.40	120	168.00	
5		10	0.80	90	72.00	
6		10	6.00	201	1206.00	
Mreže - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
PZ4 K1 2.5 (3 kom)						
I-1	Q-335	215	600	3	6.26	203.56
I-2	Q-335	195	600	3	6.26	185.76
Ukupno						389.32

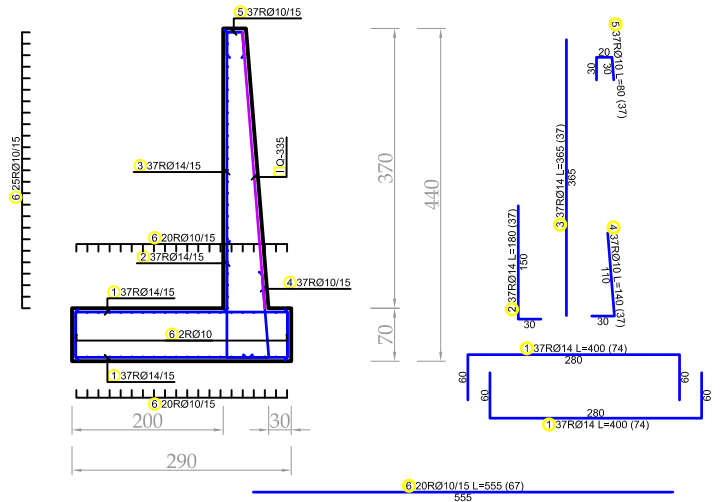
PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI		
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555,802,793,796,795 Kumbor i dijelovi kat.parc.br. 711, 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"	
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA	Razmjera: 1:100
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	Plan armature	Br. priloga: 11.04.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		
Februar 2023. godine, Podgorica				



ZID POS PZ4 kampada 3  
C20/25  
B500b, MA 500/560  
c=5cm  
Lk=2,20m; N=1

UPOTREBLJENI MATERIALI:  
- Beton za poliporni žid C20/25, XC2, C16/12, D<sub>max</sub>3, S4, C=6cm  
- Beton za libočni sloj C10/15, XC2, C12, D<sub>max</sub>3, S4  
- Armatura B500b, MA 500/560 ;

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ4 K3 (1 kom)						
1		14	4,00	30	120,00	
2		14	1,80	15	27,00	
3		14	3,65	15	54,75	
4		10	1,40	15	21,00	
5		10	0,80	15	12,00	
6		10	2,20	67	147,40	
Mreža - specifikacija						
Podolja	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-1	Q-335	215	220	1	5,26	24,88
I-2	Q-335	196	220	1	5,26	22,70
Ukupno						47,58



ZID POS PZ4 kampada 4  
C20/25  
B500b, MA 500/560  
c=5cm  
Lk=5,55m; N=1

UPOTREBLJENI MATERIALI:  
- Beton za poliporni žid C20/25, XC2, C16/12, D<sub>max</sub>3, S4, C=6cm  
- Beton za libočni sloj C10/15, XC2, C12, D<sub>max</sub>3, S4  
- Armatura B500b, MA 500/560 ;

Šipke - specifikacija						
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
PZ4 K4 (1 kom)						
1		14	4,00	74	296,00	
2		14	1,80	37	66,60	
3		14	3,65	37	135,05	
4		10	1,40	37	51,80	
5		10	0,80	37	29,60	
6		10	5,55	67	371,65	
Mreža - specifikacija						
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]
I-1	Q-335	215	555	1	5,26	62,76
I-2	Q-335	196	555	1	5,26	57,28
Ukupno						120,04

PROJEKTANT:		INVESTITOR:		
"INFRASTRUKTURA" D.O.O. PODGORICA		OPŠTINA HERCEG NOVI		
Objekat:	Saobraćajnica u dijelu naselja Kumbor-FAZA 1	Lokacija:	Djelovi katastarskih parcela br. 555,802,793,796,795 Kumbor i djelovi kat.parc.br. 711, 684,710 ,685/1,701 ,702,688,689 ,690 KO Đenovići, Herceg Novi, u zahvatu DUP-a "Kumbor"	
Glavni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:	Kovačević Dragomir dipl. inž. građ.	Dio tehničke dokumentacije:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT SAOBRAĆAJA	Razmjera: 1:100
Saradnik:	Zejak Bačo spec.sci.građ. Martina Vojinović spec. sci.građ.	Prilog:	Plan armature	Br. priloga: 11.05.
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		
Februar 2023. godine, Podgorica				