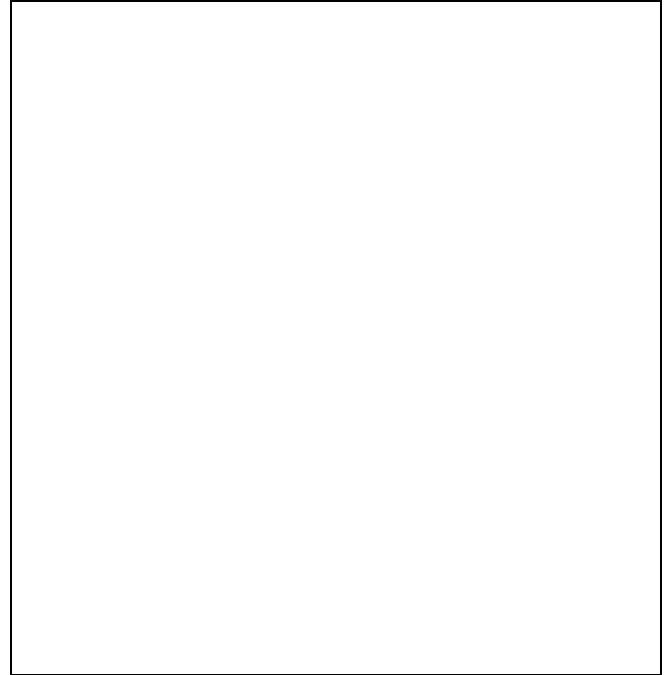


NARUČITELJ:

**DOM ZDRAVLJA KORENICA  
ZAGREBAČKA 41  
KORENICA**



GRADEVINA:

**UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED  
AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI**

RAZINA OBRADU :

**GLAVNI PROJEKT**

LOKACIJA:

**K.Č. 4148, 4147, 4270/2 K.O. UDBINA**

BROJ PROJEKTA:

**25/19 – G**

PROJEKTANT :

**Davor Lokmer ing.građ.**

SURADNIK :

**Lana Orešković mag.ing.aedif**

PROJEKT IZRADIO:

**ENGRAD d.o.o. OTOČAC  
OIB 75196420353**

## SADRŽAJ:

0.1.	Naslovna strana		
0.2.	Sadržaj projekta		
<b>1.</b>	<b>OPĆI PRILOZI</b>		
1.1.	Registracija poduzeća	str.	3
1.2.	Imenovanje projektanta	str.	4
1.3.	Rješenje HKAIIG o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera	str.	5
1.4.	Izjava o usklađenosti sa Zakonom o zaštiti od požara	str.	6
1.5.	Izjava o usklađenosti sa Zakonom o zaštiti na radu	str.	7
<b>2.</b>	<b>TEKSTUALNI DIO PROJEKTA</b>		
2.1.	Tehnički opis	str.	9
2.2.	Iskaz vrijednosti radova	str.	13
2.3.	Prikaz tehničkih uvjeta građenja	str.	14
2.4.	Mjere zaštite prirode, način zbrinjavanja otpada te sanacija gradilišta	str.	24
2.5.	Elaborat zaštite na radu	str.	26
2.6.	Prikaz mjera protupožarne zaštite	str.	29
2.7.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	str.	33
2.8.	Uvjeti za održavanje građevine	str.	39
2.9.	Iskaz horizontalnih elemenata trase	str.	41
2.10.	Iskaz vertikalnih elemenata trase	str.	42
2.11.	Iskaz koordinata poprečnih presjeka	str.	43
2.12.	Iskaz količina glavnih radova	str.	44
2.13.	Troškovnik	str.	45
<b>3.</b>	<b>GRAFIČKI DIO PROJEKTA</b>		
3.1.	Geodetski snimak postojećeg stanja	MJ 1:250	
3.2.	Pregledna situacija na ortofoto karti	MJ 1:2500	
3.3.	Situacija na geodetskoj podlozi	MJ 1:100	
3.4.	Uzdužni profil	MJ 1:500	
3.5.	Propisani poprečni presjeci	MJ 1:50	
3.6.	Karakteristični poprečni presjeci	MJ 1:100	
3.7.	Detalj betonskog kanala	MJ 1:25	
3.8.	Detalj slivnika	MJ 1:20	
3.9.	Detalj stepeništa	MJ 1:50	
3.10.	Plan armature stepeništa	MJ 1:50	
3.11.	Plan armature betonskog potpornog zida	MJ 1:50	
3.12.	Detalj i plan armature pokrovne ploče bunara	MJ 1:25	
3.13.	Detalj rubnjaka i kanalice	MJ 1:10	
3.14.	Prometno rješenje	MJ 1:250	

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **1. OPĆI PRILOZI**

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

TRGOVAČKI SUD U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

020034486

OIB:

75196420353

TVRTKA/NAZIV:

1 ENGRAD d.o.o. za građevinarstvo i usluge

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:

1 ENGRAD d.o.o.

SJEDIŠTE:

1 Otočac, Kralja Zvonimira 6

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:

- 1 14 - Vadenje ostalih ruda i kamena
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 71 - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 2 \* - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 \* - Javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem

ČLANOVI / OSNIVAČI:

- 1 Verica Lokmer, rođen/a 09.10.1959  
Otočac, Kralja Zvonimira 6
- 1 - jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:

- 1 Verica Lokmer, rođen/a 09.10.1959  
Otočac, Kralja Zvonimira 6
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20,000.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

D004, 2009-10-06 09:50:19

Stranica: 1 od 2



REPUBLIKA HRVATSKA

TRGOVAČKI SUD U KARLOVCU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 10.02.2004.g.

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-04/90-2	23.02.2004	Trgovački sud u Karlovcu
0002 Tt-04/90-3	08.03.2004	Trgovački sud u Karlovcu

U Karlovcu, 06. listopada 2009.

Ovlaštena osoba:



Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), i narudžbenice donosim sljedeće:

## RJEŠENJE

Zaposlenik ENGRAD d.o.o.                   **DAVOR LOKMER**, ing. građ.  
obavljati će poslove                       **PROJEKTANTA**  
na projektu :                               **UREĐENJA PARKIRALIŠTA ISPRED**  
  **AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI**

### O b r a z l o ž e n j e

Zaposlenik ENGRAD d.o.o., Davor Lokmer, ing. građ., ima pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe budući je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 1794, što se utvrđuje uvidom u Rješenje Komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, klasa UP/I 360 – 01/99 – 01/1794, Ur. Broj 314-01-99-1 od 14. listopada 1999. godine.

U Otočcu, listopad 2019.

DIREKTOR:

VERICA LOKMER, dipl. ing. građ.

**ENGRAD d.o.o.**  
za građevinarstvo i usluge  
OTOČAC





REPUBLIKA HRVATSKA  
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/1794  
Urbroj: 314-01-99-1  
Zagreb, 14. listopada 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio LOKMER DAVOR ing.grad., OTOČAC, K. ZVONIMIRA 6. za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se LOKMER DAVOR, (JMBG 2601963360062), ing.grad., OTOČAC, pod rednim brojem 1794, s danom upisa 07.10.1999.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, LOKMER DAVOR, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i sječe pravo na uporabu "pečata".

O b r a z l o ž e n j e

LOKMER DAVOR ing.grad., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva

2

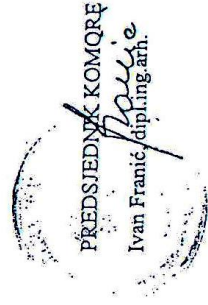
Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. LOKMER DAVOR  
OTOČAC, K. ZVONIMIRA 6  
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

Temeljem važećeg Zakona o zaštiti od požara prilažem ovu

---

## IZJAVU o primjeni mjera zaštite od požara

---

kojom se potvrđuje da su tehnička rješenja u projektu :

INVESTITOR: **DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA**

GRAĐEVINA : **PARKIRALIŠTE ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

IZRADIO: **ENGRAD d.o.o., OTOČAC  
KRALJA ZVONIMIRA 6**

BROJ PROJEKTA: **25/19 - G**

DATUM: **listopad 2019.**

sukladna sa Zakonom o zaštiti od požara tehničkim normativima i normama

- izrađena u skladu s propisima i pravilima zaštite od požara te da projekt sadrži potrebna tehnička rješenja za otklanjanje svih opasnosti za izbijanje požara koje proizlaze iz procesa rada tijekom izgradnje i uporabe građevine

Otočac, listopad 2019.

PROJEKTANT:

DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 1794



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

Temeljem važećeg Zakona o zaštiti na radu izdaje se ova

---

## IZJAVA o primjeni mjera i tehničkih rješenja zaštite na radu

---

kojom se potvrđuje da su tehnička rješenja u projektu :

INVESTITOR: **DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA**

GRAĐEVINA : **PARKIRALIŠTE ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI**

VRSTA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

IZRADIO: **ENGRAD d.o.o., OTOČAC  
KRALJA ZVONIMIRA 6**

BROJ PROJEKTA: **25/19 - G**

DATUM: **listopad 2019.**

Primijenjena sva tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Otočac, listopad 2019.

PROJEKTANT:

DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 1794



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA**

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.1. TEHNIČKI OPIS**

## 2.1. TEHNIČKI OPIS

### Općenito

Ovim glavnim projektom je obrađeno uređenje parkirališta i pristupne prometnice ispred ambulante Doma zdravlja u Udbini.

Lokacija parkirališta je u općini Udbina na k.č 4148, 4147, 4270/2 k.o. Udbina.

Navedena lokacija nalazi se u centru općine uz ulicu Trg hrvatskih vitezova.

Obzirom da postoji potreba za većim brojem parkirnih mjesta, cilj ovog projekta je izgraditi parkiralište I urediti okoliš te ukloniti oštećeni objekt garaže I ogradni zid.

Također, na mjestu zahvata nalazi se bunar koji će prema zahtjevu naručitelja ostati u funkciji, ali je potrebno ukloniti okno iznad terena te postaviti armirano betonskom pokrovnom ploču sa ljevanoželjeznim poklopcem.

U sklopu uređenja parkirališta također će se prema prijedlogu naručitelja rekonstruirati postojeće stepenište ambulante zbog dotrajalosti I osiguranja manipulativnog prostora za parkiralište te izgraditi novi potporni betonskog zid s jedne strane parkirališta.

Novo parkiralište ima ukupno 4 parkirna mjesta za osobna vozila od kojih je jedno parkirno mjesto za invalide.

Lokacija zahvata i postojeće stanje prikazani su u grafičkim *Prilozima 3.1. Geodetski snimak postojećeg stanja i 3.2. Pregledna situacija na ortofoto karti.*

### Tlocrtni položaj

Os parkirališta I pristupne prometnice postavljena je u pravcu u duljini od  $l=22,28$  m.

Parkiralište je postavljeno koso pod kutem  $\alpha = 72^\circ$  u odnosu na prometnicu zbog jednostavnijeg parkiranja vožnjom unaprijed I kako bi se dobio prostor i omogućio ulaz postojećoj garaži koja se nalazi na kraju novog parkirališta.

Dimenzije parkirnih mjesta su  $5,35 \times 2,5$  m dok je dimenzija parkirnog mjesta za invalide  $5,35 \times 3,5$  m

Širina pristupne prometnice iznosi  $\text{š}=4,50$  m.

Između parkirališta I pristupne prometnice postaviti će se betonska plitka kanalica  $\text{š}=0,4$  m, a ispred postojećih garaža I okomito na os prometnice izgraditi će se betonski kanal s metalnom rešetkom širine  $0,3$  m radi prikupljanja oborinske vode i odvoda u postojeći oborinski kolektor.

Tlocrtni položaj prikazan je u grafičkom *Prilogu 3.2. – Građevinska situacija na geodetskoj podlozi.*

### Visinski položaj

Niveleta parkirališta određena je na način da se početak I kraj nivelete uklope na rub ulice Trg hrvatskih vitezova i na rub postojećeg poda garaža s posebnom pažnjom na uzdužne nagibe radi oborinske odvodnje.

Niveleta se sastoji od pravaca I jedne vertikalne krivine  $R=-200$  m.

Nagibi nivelete su  $0,38\%$  I  $1,50\%$ .

Visinski položaj nivelete prikazan je na *Prilogu 3.4. – Uzdužni profili.*

### Elementi poprečnog presjeka i kolnička konstrukcija

Parkiralište je širine 5,35 m i s njegove lijeve strane izgradit će se armirano betonski potporni zid širine  $\bar{s}=0,3$  m i visine  $v=1,30$  m. Detalj zida i plan armature prikazan je u grafičkom *Prilogu 3.11. Plan armature za betonski potporni zid*. Uz desni rub parkirališta postaviti će se betonska plitka kanalica  $\bar{s}=0,4$  m. Prilazna prometnica širine  $\bar{s}=4,5$  m obrubiti će se s desne strane parkovnim betonskim rubnjacima  $8 \times 20$  m. U prvih 17,38 m (KPP 6) parkiralište i prometnica imaju nagib prema betonskoj kanalici – poprečni nagib parkirališta 2,5 %, poprečni nagib prometnice 0-1%. Na 17,38 m dolazi do vitoperenja prometnice i nadalje parkiralište i prometnica imaju jednostrešni nagib – poprečni nagib parkirališta 1,0 -1,7%, poprečni nagib prometnice 2%.

Osim parkirališta i prometnice, asfaltirat će se i dio površine za pješački prolaz iza parkovnog rubnjaka sve do zgrade Doma zdravlja. Nagib te površine je 1% prema prometnici.

Ukupna širina poprečnog profila parkirališta iznosi 9,85 m plus promjenjiva širina pješačkog prolaza.

Za kolničku konstrukciju parkirališta i prilazne ceste odabrani su slojevi:

- bitumenizirani habajući sloj, AC 11 surf 50/70 AG4 M3,  $d=4,0$  cm,
- bitumenizirani nosivi sloj, AC 22 base 50/70,  $d=6,0$  cm
- donji nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala, MS 80 Mn/m<sup>2</sup>,  $d=30,0$  cm

Elementi poprečnog presjeka i kolničke konstrukcije prikazani su u grafičkom *Prilogu 3.5. – Propisani poprečni presjeci*.

Dimenzije i oblici korištenih rubnjaka te betonske kanalice prikazani su u *Prilogu 3.13. – Detalji rubnjaka i kanalice*.

### Odvodnja

Odvodnja parkirališta i prilazne ceste riješiti će se uzdužnim i poprečnim padovima.

Poprečnim padom parkirališta omogućiti će se odvodnja oborinskih voda u cestovnu kanalicu te uzdužnim padom u betonski kanal, a dalje cijevima u slivnik koji je spojen na reviziono okno.

Slivnik u betonskom kanalu bit će dimenzija  $30 \times 30$  cm s betonskim stijenkama  $d=15$  cm. Slivnik na kraju betonske kanalice je potrebno izvesti kao okrugli, od gotove PEHD cijevi tjemene nosivosti SN 8 ili betonske cijevi  $\varnothing 500$  mm, u dispoziciji i elementima kako je prikazano na nacrtu.

Spoj dva slivnika je potrebno izvesti od cijevi PEHD DN 250/214 mm i padom od 1% prema slivniku na kraju betonskih kanalice. Istim cijevima i istim nagibom izvesti će se spoj slivnika na postojeće reviziono okno.

Tlocrt i uzdužni presjek betonskog kanala sa slivnikom prikazan je na *Prilogu 3.7. – Detalj betonskog kanala*.

Svi podaci o visinama karakterističnih točaka slivnika nalaze se u tabelarnom iskazu u *Prilogu 3.8. – Detalji slivnika*.

### Stepenište ambulante i pokrovna ploča bunara

Stepenište ambulante rekonstruirati će se kao jednokrako armirano betonsko stepenište s podestom i betonskim temeljima.

Stepenište se sastoji od sedam stepenica širine  $\bar{s}=30$  cm i dužine  $d=160$  cm, te svaka visine  $v=17$  cm.

Podest je dimenzija  $2,6 \times 1,6$  m s ab pločom debljine 12 cm.

Detalj stepeništa s armaturom prikazan je na

*Prilogu 3.9. Detalj stepeništa i 3.10. Plan armature za stepenište*.

Prema zahtjevu naručitelja, postojeći bunar će ostati u funkciji, međutim uklonit će se svod bunara te okno koje je iznad terena, a na otvor će se postaviti i stabilizirati pokrovna armirano betonskom ploča debljine  $d=25$  cm s otvorom u sredini na koji će se postaviti lijevano željezni poklopac nosivosti D400.

Detalj i armatura pokrovne ploče prikazani su na grafičkom

*Prilogu 3.12. Detalj pokrovne ploče.*

### **Prometno rješenje**

Prometna vertikalna signalizacija izvodi se i postavlja kako je prikazano u prometnom rješenju odnosno u situaciji.

Linije parkirnih mjesta izvode se bijelom bojom, širine linija 10 cm.

Parkirna mjesta za invalide potrebno je označiti žutom bojom i propisanom horizontalnom oznakom.

Svi prometni znakovi moraju se izvesti prema važećim propisima i normama.

Dimenzije prometnih znakova izvesti u skladu s važećim Zakonom, pravilnicima i normama.

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:

DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 1794



## 2.2. ISKAZ VRIJEDNOSTI RADOVA

Prema troškovniku koji je sastavni dio tehničke dokumentacije te tržišnim i prosječnim cijenama radova u cestogradnji (prema biltenu Standardna kalkulacija radova u cestogradnji – izdavač IGH Zagreb) cijena radova izgradnje parkirališta te betonskog zida i stepeništa iznosi:

**197.597,00 kn** bez uračunatog PDV-a

Otočac, listopad 2019.

Izradio:

Davor Lokmer ing.građ.

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH UVJETA GRAĐENJA**

### **2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH UVJETA GRAĐENJA**

Opće uvjete građenja za izvedbu objekta predložio je investitor "Hrvatske ceste" u svojim "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama"- knjiga I do VI od 2001. god. a projektant ih u potpunosti prihvaća.

U ovom prikazu Općih uvjeta građenja bit će obuhvaćeni osnovni radovi koji se obavljaju pri izvedbi cesta kao što su:

1. Zemljani radovi
2. Kolnička konstrukcija
3. Odvodnja
4. Prometna signalizacija

Sve ostale vrste radova koji se mogu pojaviti uzimaju se također prema OTU, a navedeni su u stavkama troškovnika.

#### **ZEMLJANI RADOVI**

##### **ŠIROKI ISKOP - OPĆENITO**

Ovaj rad obuhvaća široke iskope koji su predviđeni projektom, POG-om ili zahtjevom nadzornog inženjera, a to su: iskopi usjeka, zasjeka, pozajmišta, iskopi radi korekcija vodotoka i regulacija rijeka, iskopi kod devijacija cesta i prilaznih putova, kao i široki iskopi pri gradnji objekata. Rad uključuje i utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva. Iskop se obavlja prema visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima kosina, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla i zahtijevana svojstva zamjensku upotrebu iskopanog materijala, u skladu s OTU.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i OTU.

Izrada

Sve iskope treba obaviti prema predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

Pri radu na iskopu treba paziti da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja projektom predviđenih pokosa uslijed čega bi moglo doći do klizanja i odrona. Izvođač je dužan svaki mogući slučaj potkopavanja ili oštećenja pokosa odmah sanirati prema uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo tražiti odštetu ili naknadu za višak rada ili nepredviđeni rad. Široki iskop treba obavljati prema odabranoj tehnologiji upotrebom odgovarajuće mehanizacije i drugih sredstava, a ručni rad ograničiti na nužni minimum.

##### **UREĐENJE TEMELJNOG TLA**

##### **UREĐENJE TEMELJNOG TLA MEHANIČKIM ZBIJANJEM**

Ovaj rad obuhvaća sve radove koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo osposobilo da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa i kolničke konstrukcije i prometno opterećenje (na dijelu ceste u nasipu) odnosno kolničku konstrukciju te prometno opterećenje (na dijelu ceste u usjeku). Dubina do koje se uređuje temeljno tlo određena je projektom a iznosi do 30 cm, ovisno o vrsti tla.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i OTU.

Izrada

Kod vezanih tala temeljno se tlo uređuje tek pošto je uklonjen sav humus prema projektu, odnosno odredbi nadzornog inženjera. Tlo s kojeg je skinut humus treba prije svega dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje optimalni utrošak energije zbijanja. To se postiže vlaženjem ili rahljenjem i sušenjem tla. Tek kada materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovu postupku (HRN U.B1.038), pristupa se zbijanju.

Kod materijala osjetljivih na vodu, veliku pažnju treba posvetiti očuvanju temeljnog tla od prekomjernog vlaženja. Tehnologiju i dinamiku rada treba podesiti tako da se, ako vlažnost

dopusti, temeljno tlo zbije odmah nakon skidanja humusa. Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla.

Prije zbijanja površinu tla treba izravnati. Zbijanje temeljnog tla obavlja se prema odabranoj tehnologiji, odgovarajućim sredstvima za zbijanje, ovisno o vrsti vezanog tla.

Postupak uređenja temeljnog tla isti je i kod nevezanih materijala, samo što ono nije toliko osjetljivo na promjene vlažnosti, a zbijanje se obavlja pretežno vibracijskim sredstvima za zbijanje. U stjenovitom terenu ne zbija se tlo na kojem je predviđena izrada nasipa, nego mu se samo čisti površina i osigurava dobro nalijeganje nasipa, posebno ako je teren nagnut i ako se izrađuju stepenice. Stjenovito tlo na dijelu usjeka izravnava se slojem usitnjenog kamenog materijala debljine do 20 cm i zbija sredstvima za zbijanje.

#### IZRADA POSTELJICE

Ovaj rad obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta. Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU. Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala.

#### KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

##### IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA

Kakvoća materijala mora biti takva da osigura zahtijevanu nosivost kolnika tijekom ukupnog projektiranog vijeka trajanja. Ugradnja zrnatog kamenog materijala u nosivi sloj najbolja je pri optimalnoj vlazi. Maksimalna suha prostorna masa po modificiranom Proctorovu postupku ovisi o mineraloško - petrografskom sastavu materijala i njegovu granulometrijskom sastavu, a koristi se kao parametar pri određivanju stupnja zbijenosti ugrađenog sloja.

Kalifornijski indeks nosivosti - CBR

Nosivost sloja ocjenjuje se na temelju laboratorijski određenog kalifornijskog indeksa nosivosti - CBR. CBR se određuje na pokusnim tijelima zbijenim uz optimalnu vlagu prema normi HRN U.B1.042. Zahtjevi za nosivost zrnatog kamenog materijala, izraženi kao kalifornijski indeks nosivosti - CBR, jesu:

- za prirodni šljunak ili mješavinu šljunka s manje od 50 % drobljenog kamenog materijala, najmanje 40 %, i
- za drobljeni kameni materijal ili mješavinu prirodnog šljunka s više od 50 % drobljenog kamenog materijala, najmanje 80 %.

Fizičko-mehanička svojstva

Prirodni i drobljeni zrnati kameni materijali moraju zadovoljavati zahtjeve prema tablici 5-01.1.1-2 OTU u pogledu oblika zrna, upijanja vode, trošnih (nekvalitetnih) zrna, otpornosti prema smrzavanju i otpornosti prema drobljenju i habanju.

Sukladno potpoglavlju 5-01.1.1 OTU izvođaču ili proizvođaču se na temelju provedene kontrole kakvoće u ovlaštenom laboratoriju izdaje izvještaj o pogodnosti zrnatog kamenog materijala za izradu nosivog sloja bez veziva.

Zahtjevi kakvoće za ugrađeni nosivi sloj

Završeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu. Ako nije drugačije određeno, moraju biti zadovoljeni zahtjevi za modul stišljivosti, stupanj zbijenosti, granulometrijski sastav, ravnost površine sloja, visinu i debljinu, te položaj i nagib sloja iz OTU.

Modul stišljivosti i stupanj zbijenosti

Na ugrađenom sloju od zrnatog kamenog materijala ispituju se, nakon geodetskog prijama u pogledu visina i položaja, sljedeća svojstva:

- modul stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046, i
- stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase prema normi HRNU.B1.016.

Modul stišljivosti i stupanj zbijenosti nosivog sloja bez veziva, kako su definirani u potpoglavlju 5-00.1.1 OTU, moraju zadovoljavati zahtjeve iz tablice 5-01.1.3-1.

#### Granulometrijski sastav

Granulometrijski sastav materijala mora zadovoljavati zahtjeve iz potpoglavlja 5-01.1.1 OTU, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

#### Ravnost površine sloja

Ravnost površine mjeri se kao odstupanje površine sloja od letve duljine 4 m. Odstupanje od letve smije biti najviše 20 mm.

#### Visina i položaj

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, a odstupanja mogu biti najviše  $\pm 15$  mm.

Iznimno, uz odobrenje nadzornog inženjera, odstupanja naniže mogu biti do najviše-30 mm, s time da se za visinu odstupanja izvede nadomjestak sljedećim slojem na trošak izvođača.

#### Nagib

U pravilu, nagib mora biti jednak poprečnom i uzdužnom nagibu projektirane površine. Odstupanja ne smiju biti veća od  $\pm 0,4$  % apsolutno od nagiba zadanog projektom. Potrebna dokumentacija za kontrolna ispitivanja sukladna je potpoglavlju 5-01.3.2.

#### Ugradnja zrnatog kamenog materijala

Nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala kao dio kolničke konstrukcije ugrađuje se, u pravilu, između posteljice i vezanog nosivog sloja (cementna stabilizacija, BNS).

#### Uvjeti za podlogu

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se raditi kada nadzorni inženjer preuzme posteljicu te odobri početak rada. Nadzorni inženjer provjerava: ravnost, projektiranje nagiba, pravilno izvedenu odvodnju, položaj i tražene uvjete kakvoće.

Izvođač je dužan održavati posteljicu u stanju u kakvom je bila u vrijeme preuzimanja od nadzornog inženjera. Ako iz bilo kojeg razloga dođe do oštećenja posteljice, izvođač ju je dužan ponovno dovesti u stanje koje odgovara traženim zahtjevima i o tome podnijeti dokaze nadzornom inženjeru.

#### Vremenski uvjeti

Nosivi se sloj ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu, kao niti od smrznutog materijala. Također, poslije obilnije kiše i otapanja snijega treba pričekati sa zbijanjem dok se suvišna voda ne ocijedi iz materijala.

#### Izrada

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se na uređenoj posteljici raditi navoženjem zrnatog kamenog materijala i razastiranjem pomoću grejdera, te zbijanjem i razastiranjem zrnatog kamenog materijala pomoću razastirača (finišera) i zbijanjem.

U oba slučaja određena se količina materijala razastire s takvim nadvišenjem da se nakon zbijanja dobije sloj projektirane debljine, što se određuje na pokusnoj dionici.

U radu treba paziti da ne dođe do segregacije zrnatog materijala. Dogodili se to, segregirana mjesta treba zamijeniti homogenim materijalom.

Prije zbijanja i tijekom zbijanja treba regulirati vlažnost materijala tako da bude okooptimalne vlage određene po normi HRN U.B1.038.

Zbijanje počinje nakon završenog planiranja i profiliranja.

Zbijanje se obavlja vibracijskim strojevima: vibropločama, kompaktorima, vibrovaljcima ili valjcima s gumenim kotačima, kombiniranim valjcima s gumenim i metalnim kotačima, posebno ili u kombinaciji.

Zbijanje treba obavljati pažljivo, nakon razastiranja materijala, preko cijele površine sloja. Valjci i/ili uređaji za nabijanje moraju se kretati stalnom brzinom od 2,5 km/h do 4 km/h. Posebnu pozornost treba posvetiti dobroj zbijenosti sloja. Površina sloja mora biti dobro zatvorena, jednoliko - mozaičnog izgleda.

## **IZRADA BITUMENIZIRANOG NOSIVOG SLOJA**

Bitumenizirani nosivi sloj (BNS) jeste nosivi sloj u kolničkoj konstrukciji izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 32 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

### **IZRADA**

Proizvodnja, prijevoz i ugradnja BNS-a opisana je u potpoglavlju 6-00.3 u 6. poglavlju OTU.

### **KONTROLA KAKVOĆE BNS-a**

#### **Prethodna ispitivanja**

Aktivnosti prije početka asfalterških radova s obzirom na prethodna ispitivanja upotrebljivosti materijala, izradu prethodnih i radnih sastava i izradu pokusne dionice, provode se sukladno potpoglavlju 6-00.4.1, u 6. poglavlju OTU.

#### **Tekuća ispitivanja**

##### **Tekuća ispitivanja sastavnih materijala**

Tekuća ispitivanja sastavnih materijala provode se prema potpoglavlju 6-00.4.2.1 u 6. poglavlju OTU.

##### **Tekuća ispitivanja proizvedene asfaltne mješavine**

Uzorci asfaltne mješavine uzimaju se na mjestu proizvodnje ili na mjestu ugradnje.

Sastav asfaltne mješavine provjerava se ispitivanjem najmanje jednog uzorka na 500 tona proizvedene asfaltne mješavine.

Ispituju se svojstva sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1 u 6. poglavlju OTU.

Fizičko - mehanička svojstva asfaltne mješavine provjeravaju se ispitivanjem najmanje jednog uzorka na svakih 1000 tona proizvedene asfaltne mješavine.

##### **Tekuća ispitivanja ugrađene asfaltne mješavine**

Tekuća ispitivanja ugradnje asfaltne mješavine provode se sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1 u 6. poglavlju OTU.

#### **Kontrolna ispitivanja**

##### **Kontrolna ispitivanja sastavnih materijala**

Uzorci sastavnih materijala za proizvodnju asfaltnih mješavina uzimaju se na asfaltnim bazama i ispituju sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2 u 6. poglavlju OTU.

##### **Kontrolna ispitivanja proizvedene asfaltne mješavine**

Uzorci asfaltne mješavine za kontrolno ispitivanje uzimaju se u pravilu na mjestu ugradnje asfaltne mješavine.

Sastav i fizičko - mehanička svojstva asfaltne mješavine provjeravaju se:

- za autoceste i ceste grupe vrlo teškog i teškog prometnog opterećenja na svakih 2000 tona proizvedene asfaltne mješavine, te
- za ceste grupe srednjeg, lakog i vrlo lakog prometnog opterećenja na svakih 6000 m<sup>2</sup> izvedenog BNS-a.

Na uzorcima asfaltne mješavine ispituju se svojstva sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2 u 6. poglavlju OTU.

##### **Kontrolna ispitivanja izvedenog sloja**

Stupanj zbijenosti, udio šupljina, debljina izvedenog sloja i povezanost slojeva ispituju se na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> površine izvedenog sloja prema potpoglavlju 6-00.4.2.2 u 6. poglavlju OTU.

Ravnost izvedenog sloja ispituje se sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2 u 6. poglavlju OTU.

Visina, poprečni pad i položaj izvedenog sloja provjeravaju se ispitujući odgovarajućim uređajem najmanje 20 % podataka koje je snimio izvođač tijekom tekućih ispitivanja ugradnje asfaltne mješavine, prema potpoglavlju 6-00.4.2.1 u 6. poglavlju OTU.

### **OCJENA KAKVOĆE IZVEDENOG BNS-a**

Ugrađeni BNS ocjenjuje i preuzima nadzorni inženjer na temelju rezultata provedenih tekućih i kontrolnih ispitivanja.

Udio bitumena određen na uzorcima asfaltne mješavine u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja mora zadovoljavati uvjete dane u 6. poglavlju , u potpoglavlju 6-00.4.1, u tablici 6-00-20.

Granulometrijski sastav kamene smjese određen na uzorcima asfaltne mješavine u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja, mora zadovoljavati uvjete dane u tablici 5-04-6 i u 6. poglavlju , u potpoglavlju 6-00.4.1, u tablici 6-00-19.

Fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-04.3.2, u tablici 5-04-8.

Svojstva izvedenog asfaltnog sloja moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 5-04.3.3, u tablicama 5-04-9 i 5-04-10.

Sve ustanovljene manjkavosti prema navedenim zahtjevima izvođač će otkloniti.

Svi troškovi otklanjanja ustanovljenih manjkavosti terete izvođača, uključujući i sva dodatna ispitivanja i mjerenja koje je potrebno provesti da se ustanovi valjanost sanacije.

Za sve radove koji ne zadovoljavaju propisane zahtjeve kakvoće, a izvođač ih nije sanirao po zahtjevu nadzornog inženjera, izvođač nema pravo tražiti nikakvo plaćanje.

#### OBRAČUN RADA

Količina obavljenih radova mjeri se četvornim metrima gornje površine stvarno položenog i ugrađenog BNS-a i sukladno projektu.

#### 1.1. IZRADA HABAJUĆEG SLOJA

Habajući sloj od asfaltbetona (HS-AB) je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala i bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po načelu najgušće složenog kamenog materijala.

#### UVJETI KAKVOĆE HABAJUĆEG SLOJA (HS-AB)

Sastav asfaltne mješavine

Granulometrijski sastav

Kamena smjesa za izradu asfalt-betona za habajuće slojeve sastoji se od frakcija plemenite kamene sitneži, plemenitog pijeska i kamenog brašna.

Točan udio bitumena određuje se izradom prethodnog sastava asfaltne mješavine i radnog sastava asfaltne mješavine.

#### PROIZVODNJA, PRIJEVOZ I UGRADNJA HABAJUĆEG SLOJA (HS-AB)

Proizvodnja, prijevoz i ugradnja asfaltne mješavine za habajući sloj (HS-AB) opisani su u potpoglavlju 6-00.3 OTU.

#### KONTROLA KAKVOĆE HABAJUĆEG SLOJA (HS-AB)

Prethodna ispitivanja

Aktivnosti prije početka asfaltnih radova s obzirom na prethodna ispitivanja upotrebljivosti materijala, izradu prethodnih i radnih sastava i izradu pokusne dionice, provode se sukladno potpoglavlju 6-00.4.1.

U okviru izrade prethodnog sastava za asfaltne mješavine namijenjene za autoceste i ceste grupe vrlo teškog prometnog opterećenja, potrebno je asfaltnu mješavinu ispitati na otpornost prema trajnim deformacijama ( norma EN 12697-22 ili EN 12697-25) i na otpornost prema djelovanju vode (norma EN 12697-12).

Tekuća ispitivanja

Tekuća ispitivanja sastavnih materijala

Tekuća kontrola sastavnih materijala provodi se prema potpoglavlju 6-00.4.2.1 OTU.

Tekuća ispitivanja proizvedene asfaltne mješavine

Uzorci asfaltne mješavine uzimaju se na mjestu proizvodnje ili na mjestu ugradnje.

Sastav asfaltne mješavine provjerava se ispitivanjem najmanje jednog uzorka na 500 tona proizvedene asfaltne mješavine.

Ispituju se svojstva sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1.

Fizičko - mehanička svojstva asfaltne mješavine provjeravaju se ispitivanjem najmanje jednog uzorka na svakih 500 tona proizvedene asfaltne mješavine.

Ispituju se svojstva sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1.

Tekuća ispitivanja ugrađene asfaltne mješavine

Tekuća ispitivanja ugradnje provodi se sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.1.

Kontrolna ispitivanja

Kontrolna ispitivanja sastavnih materijala

Uzorci sastavnih materijala za proizvodnju asfaltnih mješavina uzimaju se na asfaltnim bazama i ispituju sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2 ovih OTU.

Kontrolna ispitivanja proizvedene asfaltne mješavine

Uzorci asfaltne mješavine za kontrolno ispitivanje uzimaju se u pravilu na mjestu ugradnje asfaltne mješavine.

Sastav i fizičko - mehanička svojstva asfaltne mješavine provjeravaju se na svakih 1000 tona proizvedene asfaltne mješavine.

Na uzorcima asfaltne mješavine ispituju se svojstva sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2.

Promjena svojstava ekstrahiranog veziva ispituje se na svakih 2000 tona proizvedene asfaltne mješavine sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2.

Kontrolna ispitivanja izvedenog sloja

Stupanj zbijenosti, udio šupljina, debljina i povezanost izvedenog sloja ispituju se na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> površine izvedenog sloja prema potpoglavlju 6-00.4.2.2.

Ravnost izvedenog sloja ispituje se sukladno potpoglavlju 6-00.4.2.2.

Visina, poprečni pad i položaj izvedenog sloja provjeravaju se kontrolom odgovarajućim instrumentom najmanje 20 % podataka koje je snimio izvođač tijekom tekućih ispitivanja ugradnje asfaltne mješavine prema potpoglavlju 6-00.4.2.1.

Hvatljivost površine habajućeg sloja ispituje se prema potpoglavlju 6-00.4.2.2 najmanje jednom na svakih 10000 m<sup>2</sup> izvedenog habajućeg sloja.

#### OCJENA KAKVOĆE IZVEDENOG HABAJUĆEG SLOJA (HS-AB)

Ugrađeni habajući sloj HS-AB ocjenjuje i preuzima nadzorni inženjer na temelju rezultata provedenih tekućih i kontrolnih ispitivanja.

Udio bitumena određen na uzorcima asfaltne mješavine u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja mora zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 6-00, u tablici 6-00-20.

Granulometrijski sastav kamene smjese određen na uzorcima asfaltne mješavine u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja, mora zadovoljavati uvjete dane u tablici 6-03-5 i u potpoglavlju 6-00, u tablici 6-00-21.

Fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine određena na uzorcima asfaltne mješavine u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja, moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 6-03.3.2, u tablici 6-03-7.

Svojstva izvedenog asfaltnog sloja određena u okviru tekućih i kontrolnih ispitivanja, moraju zadovoljavati uvjete dane u potpoglavlju 6-03.3.3, u tablici 6-03-8, tablici 6-03-9, tablici 6-03.10, tablici 6-03.11 i tablici 6-03.13.

Sve ustanovljene manjkavosti prema navedenim zahtjevima izvođač će otkloniti.

Svi troškovi otklanjanja ustanovljenih manjkavosti terete izvođača, uključujući i sva dodatna ispitivanja i mjerenja koje je potrebno provesti da se ustanovi kvaliteta sanacije.

Za sve radove, koji ne zadovoljavaju propisane zahtjeve kakvoće, a Izvođač ih nije sanirao po zahtjevu nadzornog inženjera, izvođač nema pravo tražiti nikakvo plaćanje.

#### OBRAČUN RADA

Količina obavljenih radova mjeri se kvadratnim metrima gornje površine stvarno položenog i ugrađenog HS-AB sukladno projektu.

### **3. ODVODNJA**

#### **3.1. IZRADA KANALIZACIJE**

Rad na kanalizaciji obuhvaća iskop rova za kanalizaciju, polaganje cijevi i zatrpavanje rova s nabijanjem, u svemu prema projektu i ovim Tehničkim uvjetima.

##### **3.1.1. Iskop rova za kanalizaciju**

Iskop rovova za kanalizaciju obavlja se prema mjerama i u nagibu po projektu.

Rad na iskopu rova za kanalizaciju obuhvaća iskop materijala točno prema nacrtima iz projekta sa svim potrebnim razupiranjima, odvodnjom, privremenim deponiranjem iskopanog materijala, te razastiranje ili odvoz viška materijala nakon zatrpavanja rova. Rad također obuhvaća i razastiranje materijala nakon eventualnog odvoza u nasip ili stalnu deponiju.

Rovove treba iskopavati strojno, jedino ako nije moguće i ručno. Rade se u svim kategorijama materijala, a mogu se raditi slobodno, bez razupiranja samo kod manjih dubina iskopa u vezanim materijalima. Kod većih se dubina rovovi moraju razupirati, a način razupiranja ovisi o dubini iskopa i vrsti tla. Način razupiranja predlaže nadzorni inženjer.

Za vrijeme iskopa treba osigurati crpljenje vode koja na bilo koji način dospije u rov.

Kod iskopa rova svijetla širina s potrebnim pristupom radnom prostoru iznosi:

a) za okrugle cijevi vanjskog promjera većeg od 40 cm ukupna svijetla širina mora biti veća od stvarnog vanjskog promjera:

- kod nerazupiranih rovova čiji su pokosi strmiji od 60° za najmanje 70 cm
- kod nerazupiranih rovova s pokosima blažim od 60° za najmanje 40 cm
- kod razupiranih rovova za najmanje 70 cm

b) za cijevi vanjskog promjera manjeg od 40 cm ukupna svijetla širina mora biti veća od stvarnog vanjskog promjera:

- kod nerazupiranih i razupiranih rovova za najmanje 40 cm

Međutim, minimalna ukupna svijetla širina kod tih dimenzija cijevi mora biti:

- kod rovova dubine do 1,75 m                      60 cm

##### **Materijali**

Za kanalizaciju se upotrebljavaju pehd ili betonske cijevi promjera prema projektu.

Sve cijevi moraju biti atestirane, a njihovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

##### **Polaganje cijevi**

Cijevi se polažu na dno iskopanog rova, koje mora biti uredno isplanirano i izrađeno u projektiranom nagibu. Vodolovni objekti rade se u svemu prema nacrtima i detaljima iz projekta, ili odredbama nadzornog inženjera. Vodolovni objekti rade se kao montažni (od gotovih elemenata) ili monolitni (betonirani na licu mjesta).

U okviru ovih Tehničkih uvjeta oni obuhvaćaju:

- slivnike i
- revizijska okna

Položaj slivnika i revizijskih okana, te njihov raspored obređeni su projektom.

U rad na vodolovnim objektima uključeni su iskop, planiranje, razupiranje, odvodnja, prebacivanje iskopanog materijala, ugradnja cijevi, betoniranje, ugradnja poklopaca rešetki i slično, i svi drugi radovi koji su potrebni za potpuno dovršenje vodolovnih objekata.

#### **4. PROMETNA SIGNALIZACIJA**

##### **PROMETNI ZNAKOVI (OKOMITA SIGNALIZACIJA)**

###### Opis rada

Ovaj rad obuhvaća nabavu i postavljanje svih vrsta prometnih znakova u svemu prema projektu prometne opreme ceste.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, Pravilnikom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i ovim OTU.

###### Izrada

Prometni znakovi svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja trebaju biti u skladu s "Pravilnikom" te hrvatskim i europskim normama.

Prometni znakovi većih dimenzija, čija površina iznosi više od 2 m<sup>2</sup>, izrađuju se od više segmenata i spajaju se na mjestu postavljanja u jednu cjelinu.

Pričvršćivanje prometnih znakova mora biti izvedeno na način da s prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćivanja. Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemogući okretanje prometnog znaka oko osi stupca. Vijci se moraju osigurati protiv samoodvijanja.

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja ili na aluminijske stupove.

Prometni znakovi većih dimenzija, kao što su putokazne ploče, postavljaju se pomoću montažnih elemenata na aluminijske "I" nosače. Broj nosača ovisi o površini prometnog znaka. Pri postavljanju prometni znak treba zakrenuti za 3-5° u odnosu na os prometnice da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast oznaka, znaka i pozadine koja je osvijetljena. Na isti se stup ne smije postaviti više od dva prometna znaka.

Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje minimalne kakvoće betona C 20/25 (MB 25), oblika zarubljene piramide čije su stranice donjeg kvadrata 30 cm i gornjeg 20 cm.

###### Kontrola kakvoće

Materijali od kojih se izrađuju znakovi i stupovi određeni su normama, a za sve materijale izvođač mora na svoj trošak prije ugradnje osigurati dokaze da imaju potrebnu kakvoću.

Originale dokaza treba predati nadzornom inženjeru.

Kontrola kakvoće materijala i zaštite od korozije čeličnih elemenata konstrukcije provodi se prema odgovarajućim odredbama ovih OTU.

###### Obračun rada

Postavljanje promjenljivih prometnih znakova obračunava se po komadu postavljenog znaka zajedno sa stupom i temeljem. U cijenu ulazi izrada i bojenje znakova i stupova, lijepljenje folije, iskop i betoniranje temelja, učvršćenje znakova i stupova, prijevoz znakova i drugog materijala te drugi poslovi vezani uz postavljanje prometnih znakova, uključujući sve radove i materijale koji se ugrađuju u znak da bi on bio sposoban izvršiti predviđenu i daljnjski diktiranu promjenu.

##### **OZNAKE NA KOLNIKU (VODORAVNA SIGNALIZACIJA)**

###### Opis rada

Ovaj rad obuhvaća izradu oznaka na kolniku za reguliranje prometa koje su definirane u Pravilniku i ovim OTU.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i OTU.

###### Izrada

Oznake na kolniku dijele se na:

- uzdužne oznake na kolniku,
- poprečne oznake na kolniku,
- ostale oznake na kolniku.

Boje i dimenzije oznaka određene su Pravilnikom i pripadajućim normama.

#### Kontrola kakvoće

Dužnost je izvođača radova da za materijale kojima radi oznake na kolniku pribavi dokaze o uporabljivosti i da originale dokaza preda nadzornom inženjeru.

Kontrola kakvoće obuhvaća:

- prethodna ispitivanja materijala,
- tekuća ispitivanja,
- kontrolna ispitivanja.

Prethodna ispitivanja

Ispitivanje uporabljivosti materijala provodi se prema zahtjevima HRN Z.S2.240 (Boje za tankoslojne oznake na kolniku).

Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja osigurava izvođač i koriste se radi potvrde postignute kakvoće.

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju:

- ispitivanje debljine oznaka vlažnog i suhog filma.- bez staklenih kuglica – uzimanjem uzorka na probne pločice na svakih 5.000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030,
- ispitivanja izvedenih oznaka u pogledu prometno-tehničkih svojstava (trajnost, dnevna i noćna vidljivost, skliskost) i odgovarajućih svojstava materijala za njihovu izradu, prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240,
- ispitivanja otpornosti materijala oznaka na djelovanje smrzavanja i soli i na temperature od 80 oC.

Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja osigurava investitor i koriste se radi potvrde postignute kakvoće.

Kontrolna ispitivanja kakvoće obuhvaćaju:

- ispitivanja debljine oznake suhog filma (bez staklenih kuglica) uzorkovanjem na probnim pločicama svakih 20.000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030,
- ispitivanja otpornosti na sklizanje suhog filma oznaka na svakih 10.000 m, prema zahtjevima norme HRN U.C4.018,
- ispitivanja dnevne i noćne vidljivosti te položaja koordinata boje u spektralnom dijagramu suhog filma oznaka na svakih 5.000 m, prema zahtjevima normi EN 1436/97 i HRN EN 1436:2001 en,
- vizualnim pregledom određivanja stanja suhog filma oznake i eventualno mogući nedostaci (oštećenost, mreškanje, pukotine, ljuštenje, ljepljivost i nečistoće).

Obračun rada

Oznake na kolniku obračunavaju se:

- pune i isprekidane bijele i žute crte po duljini izvedene oznake (m),
- crte zaustavljanja, kose i granične crte po duljini izvedene oznake (m),
- pješački prijelazi, strelice po komadu izvedene oznake (kom),
- polja za usmjeravanje prometa po površini izvedene oznake (m<sup>2</sup>),
- mjesta za parkiranje i površine za posebne namjene kao i uzdužne oznake na predmetima uz rub kolnika po duljini izvedene oznake (m).

U cijenu ulazi sav rad, materijal, prijevoz i sve ostalo što je potrebno za potpuni dovršetak posla uključujući potrebna ispitivanja kakvoće materijala i rada.

Za oznake na kolniku mora biti upotrijebljen materijal ili boja koji bitno ne smanjuju hvatljivost kolnika. Oznake na kolniku ne smiju biti više od 0,6 cm iznad razine kolnika, a ako su kao oznake na kolniku upotrijebljene kovinske glave, one ne smiju biti više od 1,5 cm iznad razine kolnika.

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:  
DAVOR LOKMER, ing. građ.



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.4. MJERE ZAŠTITE PRIRODE I OKOLIŠA ,NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA TE SANACIJA GRADILIŠTA**

## 2.4. MJERE ZAŠTITE PRIRODE I OKOLIŠA TE NAČIN ZBRINJAVANJA OTPADA

Mjere zaštite prirode i okoliša provodit će se tijekom pripreme zahvata, tijekom izvedbe te tijekom korištenja prometnice sukladno važećem zakonu i propisima.

Za vrijeme izvođenja građevinskih radova izvođač je dužan osobitu pažnju posvetiti zaštiti tla, a time i zaštititi podzemlja i podzemnih voda. Radovi se izvode na propusnom, krškom terenu koji je vrlo osjetljiv na bilo kakvo izljevanje štetnih i opasnih tvari. Prije početka radova u dogovoru sa lokalnim vlastima i nadležnim službama odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa. Po mogućnosti kod odlaganja materijala odvojiti valjan materijal za završno uređenje pokosa. Pri izvođenju radova u sušnom periodu koristiti cisterne za prskanje vode u cilju smanjenja emisije prekomjerne prašine. Kod transporta materijala iz iskopa te prevoza rastresitih materijala kao i asfaltne mješavine koristiti cerade radi smanjenja emisija plinova i prašine. Za vrijeme obavljanja građevinskih radova izvođač je dužan osobitu pažnju posvetiti zaštiti od požara. Zabranjeno je sakupljeni otpad paliti na gradilištu već se mora odvesti na mjesto određeno od strane lokalnih vlasti odnosno nadležnih službi.

Sve površine koje će se koristiti kao privremeni deponij materijala, alata i opreme potrebno je potpuno očistiti te sanirati sva eventualna oštećenja i dovesti u stanje ispravnosti. Nakon završetka radova i pojedinih faza radova gradilište potpuno očistiti od svog otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka te ga zbrinuti u dogovoru sa nadležnim službama sukladno zakonu i propisima.

### SANACIJA GRADILIŠTA

Sav otpadni materijal koji se bude deponirao na površini parcele u tijeku izvođenja radova izvođač će nakon dovršenja radova o vlastitom trošku odvesti na obilježenu deponiju. Zbog toga potrebno je sve usjeke, zasjeke, nasipe i ostale površine stabilizirati, osim tehničkim mjerama, i adekvatnim ozelenjavanjem autohtonim biljnim vrstama.

Nakon završetka izgradnje, potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu sa projektom i prema sljedećem:

1. Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za vrijeme trajanja radova
2. Ukloniti sve privremene priključke gradilišta te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.
3. Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponij materijala, alata, opreme i strojeva kao i površine koje su oštećene radi privremene uporabe, potrebno je očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama
4. Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završetka radova.
5. Asfaltne površine, prekope i ostala oštećenja nastala prilikom izvođenja radova (namjerna ili nenamjerna) potrebno je obnoviti pravilnim zasjecanjem postojećeg asfalta i obnoviti novom asfaltnom masom te dovesti u prvobitno stanje kako je bilo prije zahvata.
6. Nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište potpuno očistiti od sveg građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka. Ist tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, zaštitne ograde, građevinske alate, opremu i strojeve.
7. Svi navedeni radovi, kao i ostali radovi na sanaciji okoliša, zbrinjavanju otpada te mjere zaštite prirode ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju uključenim u troškovnik i izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova prilikom nuđenja cjelokupnog posla.

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:  
DAVOR LOKMER, ing. građ.



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.5. ELABORAT ZAŠTITE NA RADU**

## **OBJAŠNJENJE MJERA ZAŠTITE NA RADU ZASTUPLJENIH U PROJEKTOJ DOKUMENTACIJI**

### **UREĐENJE GRADILIŠTA**

Sve opasnosti i mjere za njihovo sprečavanje koje se mogu javiti u toku izgradnje ,a koje su vezane za tehnologiju izgradnje, dužan je predvidjeti izvođač radova i riješiti ih elaboratom zaštite na radu shodno tehnologiji koju primjenjuje.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvoditelj radova mora sastaviti poseban elaborat, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolini
2. uređenje i održavanje prometnih površina te prometna regulacija za vrijeme izvođenja radova
3. određivanje mjesta i načina razmještaja i uskladištenja građevinskog materijala
4. način transportiranja, utovara, istovara i deponiranja materijala
5. uređenje električnih instalacija za pogon i osvjtljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
6. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva, te odgovarajuće osiguranje obzirom na lokaciju gradilišta
7. osiguranje prijelaza preko iskopa na gradilištu
8. izgradnja i održavanje sanitarnih čvorova
9. organiziranje prve pomoći na gradilištu
10. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane i prijevoza radnika na gradilište i s gradilišta
11. ostale mjere neophodne za zaštitu osoba na radu

Provjeru provedbe zaštitnih mjera na gradilištu provodi inženjer gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnik Uprave.

### **TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA**

1. gradilište noću mora biti osvjtljeno, opasna mjesta tj. Iskopani rovovi moraju biti osigurani (crveno svjetlo, rampe i slično)
2. svi prijelazi viši od 1,00 m od terena moraju biti osigurani ogradom
3. čavli koji vire iz oplata moraju se izvaditi ili zavrnuti
4. potkopavanje je zabranjeno, a kopanje uz postojeće objekte mora se izvoditi pod kontrolom stručne osobe
5. pri strojnom kopanju rukovalac stroja i poslovođa moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade oko stroja
6. prije početka rada i poslije vremenskih nepogoda rukovoditelj mora pregledati stanje na gradilištu i prema potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere
7. kod iskopa na mjestima gdje postoje komunalne instalacije (plin, el. energija, voda, kanalizacija i dr.) radovi se moraju izvoditi po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene dogovorom između izvoditelja i poduzeća koje održava instalacije. Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura stručni nadzor
8. prilikom iskopa kanala treba posvetiti pozornost mogućnosti urušavanja zemlje, te u tu svrhu treba predvidjeti obavezno razupiranje svih iskopanih kanala, a zbog opasnosti pada u dubinu, potrebno je ograditi sve prekope.
9. prometni pravci i putevi za održavanje moraju odgovarati prijevoznim sredstvima po širini i nosivosti te osigurati normalno i sigurno prometovanje
10. regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova mora zadovoljiti prometne potrebe tako da ne dolazi do stvaranja prometnih čepova
11. utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva na teretno vozilo ne smije se vršiti preko kabine vozila
12. svi radovi i upotrijebljeni materijali moraju odgovarati važećim zakonima, propisima, propisima i standardima što se dokazuje atestima.

13. Svi strojevi oprema i uređaji sa povećanom opasnoću moraju imati odgovarajuće preglede i potvrde da su sigurni za rad na siguran način
14. Svi djelatnici moraju imati potvrde da su obučeni i osposobljeni za rad na siguran način

### **TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE**

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe objekta vezane su za opću sigurnost, a provodi ih vlasnik.

Sve mjere dane su u projektu, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i upotrebene materijale. Svi poklopci na revizionim oknima te rešetke moraju biti zatvoreni. Otvaranje poklopaca i silazak u reviziono okno dozvoljeno je samo ovlaštenim i osposobljenim djelatnicima.

Poprečnim nagibom kolnika kao i predviđenim uzdužnim nagibima kolnika, gravitacijom, osigurano je otjecanje površinskih voda sa ceste i objekata.

Površinska voda se preko bankina odvodi u okolni teren ili se prikuplja asfaltnim rigolima i odvodi do betonskih propusta kojima se ispušta u teren.

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:

DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 1794



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.6. PRIKAZ MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE**

## 2.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Na temelju Zakona o zaštiti od požara ( NN 58/93,33/05) i Pravilnika o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 35/94) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

### MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE

Gradevina mora biti organizirana i građena tako da se:

- spriječi širenje vatre i dima
- spriječi širenje vatre na susjedne objekte
- omogući pristup vatrogasnoj službi i tehnicima ugroženim objektima,
- omogući da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište, odnosno da se omogući njihovo spašavanje,
- da se omogući zaštita spasitelja

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere sukladno zakonu i propisima sa lakozapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine potrebno je držati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno pozitivnim propisima (boje, lakovi, plastične folije). Pri radu s takvim materijalima, zabranjena je uporaba otvorenog plamena te ih je potrebno držati dalje od toplinskih izvora.

Nadzemni rezervoari za gorivo moraju biti ograđeni čvrstom žičanom ogradom i smješteni na propisanoj udaljenosti od objekta.

Signalna oprema koja sadrži električne instalacije, mora svojom izvedbom odgovarati zahtjevima važećih tehničkih propisa.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštenik općine ili županije.

Nakon završetka izgradnje objekta potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

Detaljan prikaz i specifične mjere zaštite prikazane su u pojedinim projektima instalacija.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštenik organ općine ili županije.

Nakon završetka izgradnje objekta potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:  
DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlaštenik inženjer građevinarstva  
G 1794



ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa sukladno Zakonu o gradnji (»Narodne novine«, broj 153/13 i 20/17) te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (»Narodne novine«, broj 112/17 i 34/2018)

Svi sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, izvođač, nadzorni inženjer i revident, dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

### **Investitor je dužan :**

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishoda upotrebne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

### **Izvoditelj radova je, prema zakonu, dužan :**

- graditi u skladu s glavnim projektom i dozvolom, te posebnim suglasnostima koje su istoj prethodile,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama,
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda (opreme) prema projektu i zakonu.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi :

- glavni projekt i građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- izvršiti osiguranje iskolčenja građevina,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- izvještaj o ispitivanju kontrole betona od ovlaštene organizacije, a prema programu ispitivanja,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- zapisnike o montaži opreme,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi ( izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

### **Osiguranje kakvoće**

Podrazumijeva skup sustavnih aktivnosti u svrhu postizanja propisanih svojstava materijala, proizvoda i radova, čime se ostvaruje propisana razina kakvoće građevine tijekom uporabe.

Za sve materijale i proizvode o kojima ovisi ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevine izvođač je dužan osigurati dokaz uporabljivosti prema Zakonu o gradnji «ZOG-u» ili drugim zakonima, npr. potvrdu (certifikat) prema naredbi o obvezatnom certificiranju (ZON). Tu dokaznu dokumentaciju u originalu, izvođač mora pravodobno dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje.

Nadzorni inženjer ima pravo i dužnost provjere dokaza uporabljivosti pomoću kontrolnih ispitivanja.

Za materijale, proizvode i radove za koje nije utvrđen postupak dokazivanja uporabljivosti provode se ispitivanja koja obuhvaćaju :

- **Prethodna ispitivanja** (provodi izvođač) kao dokaz uporabljivosti,
- **Tekuća ispitivanja** - vlastita ispitivanja proizvođača (izvođača) tijekom proizvodnje,
- **Kontrolna ispitivanja** materijala, proizvoda i radova od strane investitora (nadzora). Za materijale koji podlježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija. Osim navedenih ispitivanja provodi se i provjera kvalitete uskladištenog materijala, a kojom se utvrđuje kvaliteta uskladištenog materijal na deponijima, silosima, cisternama isl.

Sva ispitivanja provodi ovlašteni laboratorij ili laboratorij pod nadzorom ovlaštenog tijela. Sve materijale, proizvode i radove mora odobriti nadzorni inženjer i ne mogu se mijenjati bez njegova odobrenja.

Izvođač mora nadzornom inženjeru omogućiti nesmetan pristup proizvodnom pogonu i laboratoriju radi potrebnih provjera i/ili uzimanja uzoraka za kontrolna ispitivanja.

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kvalitete.

Na gradilištu se moraju čuvati dokumenti o izvršenoj kontroli u slijedećim oblicima :

- Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala,
- Izvještaj o tekućoj kontroli,
- Izvještaj o kontrolnom ispitivanju,
- Atesti i uvjerenja o kvaliteti proizvoda,
- Uvjerenje o kvaliteti sirovine,
- Izvještaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala.

## **I. KONTROLA KVALITETE I DOKUMENTACIJA**

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala, potrebno je:

- kontrolirati kvalitetu materijala;
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala;
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Tehničkim uvjetima.

### **1. KONTROLA KVALITETE**

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti,
- tekuće kontrole,
- kontrolnog ispitivanja i
- provjere kvalitete uskladištenih materijala.

#### **1.1. Ispitivanje pogodnosti**

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kvalitete.

### **1.2. Tekuća kontrola**

Tekuća ispitivanja obavljaju se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

### **1.3. Kontrolno ispitivanje**

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kvalitete, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju atest obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

### **1.4. Provjera kvalitete uskladištenog materijala**

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijama, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- a) kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje,
- b) radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kvalitete.

## **2. DOKUMENTACIJA**

### **2.1. Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala**

Izvještaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu,
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

### **2.2. Izvještaj o tekućoj kontroli**

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

### **2.3. Izvještaj o kontrolnom ispitivanju**

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručitelju, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kvalitete materijala obzirom na vrstu i namjenu.

### **2.4. Atest**

Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

### **2.5. Uvjerenje o kvaliteti proizvoda**

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja, te laboratorijske oznake uzoraka,
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primarne sirovine,
- rok važenja uvjerenja.

Stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima.

## **2.6. Uvjerenje o kvaliteti sirovine**

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala asfaltnih mješavina utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručitelju, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, te laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu,
- rok važenja uvjerenja.

## **2.7. Izvještaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala**

Izvještaj o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl. izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju i proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka,
- približnu količinu uskladištenog materijala,
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kvalitete,
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

## **PROGRAM KONTROLNIH ISPITIVANJA UGRAĐENIH MATERIJALA I IZVEDENIH RADOVA CESTOVNE GEOMEHANIKE**

Program kontrolnih ispitivanja izrađen je u skladu sa važećim propisima, Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama i hrvatskim normama. Kontrolna ispitivanja obavlja Naručitelj ili o njegovu trošku organizacija za kontrolu kvalitete, a služe kao potvrda postignute kvalitete rada.

### **ISKOLČENJE TRASE I OBJEKATA**

Izvoditelj je dužan osigurati sve iskolčene točke osi i rubova tako da ih je uvijek moguće lako obnoviti. Osiguranja moraju biti dovoljno udaljena od trupa buduće prometnice i zaštićena u trokutu od letvica. Svako osiguranje mora biti dvostruko nivelirano. Kod svakog osiguranja treba postaviti pločicu sa stacionažom i brojem profila. Slično treba osigurati i poligonske točke i repere.

Za sve točke osiguranja izvoditelj mora voditi zapisnik i skicu osiguranja, a nakon toga treba izraditi nacrt osiguranja.

Prije početka zemljanih radova izvoditelj mora postaviti profilne letve trupa ceste prema projektiranim poprečnim profilima. Na mjestu u poprečnom profilu gdje trup ceste sječe teren, treba postaviti pokosne letvice koje označuju nagib pokosa usjeka ili nasipa.

Izvoditelj mora prema svom nacrtu iskolčenja i nacrtu osiguranja osi objekta, a na osnovi podataka o iskolčenju iskolčiti sve objekte.

Tijekom građenja treba vršiti stalnu kontrolu iskolčene osi trase, osiguranja svih točaka, postavljenih profila trupa ceste kao i kontrolu repera i poligonskih točaka.

### 1. IZRADA POSTELJICE

**1.1. Ispitivanje stupnja zbijenosti** volumetrom u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog nasipnog sloja.

**1.2. Ispitivanje modula stišljivosti** ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm prema HRN U.B1.046, najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> posteljice.

**1.3. Ispitivanje granulometrijskog sastava** posteljice najmanje svakih 6000m<sup>2</sup> posteljice prema HRN U.B1.010.

### 2. IZRADA NASIPA

Kontrolnim i tekućim ispitivanjima obuhvatiti:

**2.1. Određivanje stupnja zbijenosti** u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) ili **određivanje modula stišljivosti** ( $M_s$ ) kružnom pločom  $\phi$ 30 cm najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa.

**2.2. Ispitivanja granulometrijskog sastava** nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m<sup>2</sup> izvedenog nasipa.

- ispitivanja obavljati u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5 s tim da se dozvoljava da u jednoj seriji, jedan od 5 rezultata može biti manji od minimalno traženog, s time da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od :

- 5% , pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju

- 10%, pri mjerenju modula stišljivosti  $M_s$

- za broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5 potrebno je da sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem budu veće od minimalne tražene

Rezultate ispitivanja izvođač predočuje nadzornom inženjeru, koji će, ako su rezultati zadovoljavajući, odobriti nasipavanje novog sloja nasipa.

### KONTROLNA ISPITIVANJA

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) ili određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom  $\phi$ 30cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 2000m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 8000m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

#### Izrada nasipa od zemljanih materijala

Nasipni materijal ne smije se ugraditi na smrznutu podlogu. Isto tako u nasip se ne smije ugrađivati snijeg, led ili smrznuti zemljani materijal. Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađenog materijala u slojeve dani su u tablici

Položaj nasipnih slojeva	Stupanj zbijenosti $S_z$ (u odnosu na standardni Proctorov postupak) najmanje %	Modul stišljivosti $M_s$ (ploča $\phi$ 30 cm) najmanje(MN/m <sup>2</sup> )
a) Slojevi nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice	95	30

### Izrada nasipa od miješanih materijala

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljavati ove uvjete:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti  $U=d_{60}/d_{10} > 9$
- ako se radi o materijalima koji su skloni pregranulaciji prilikom zbijanja te im se koef. nejednolikosti ne može odrediti ili nije realan, njihova se pogodnost može odrediti na praktičan način, tj. na pokusnoj dionici
- materijal se ne smije ugrađivati u nasip kad vlažnost prelazi granice koje omogućuju postizanje propisane kvalitete ugradnje
- vlažnost materijala ne smije varirati više od  $\pm 2\%$  od optimalne vlažnosti

Kriteriji ugradnje miješanih materijala u nasip:

- projektirani nasip niži od 2,0 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice -  $S_z = 100\%$  ili  $M_s = 40 \text{ MN/m}^2$
- projektirani nasip viši od 2,0 na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice  $S_z = 95\%$  ili  $M_s = 35 \text{ MN/m}^2$

## **3. IZRADA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE**

**3.1. Ispitivanje modula stišljivosti ( $M_s$ )** kružnom pločom promjera 30 cm prema HRN U.B1.046, najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup>.

**3.2. Ispitivanje stupnja zbijenosti** volumetrom na svakih 1000 m<sup>2</sup>.

**3.3. Ispitivanje granulometrijskog sastava** najmanje na svakih 3000 m<sup>2</sup>.

**3.4. Ispitivanje ravnosti površine** letvom duljine 4,0 m na svakom poprečnom profilu.

## **2. SLOJEVI KOLNIČKE KONSTRUKCIJE**

### **3.1. Gornji bitumenizirani nosivi sloj**

Kontrolno ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine (1 uzorak na svakih 2000 t proizvedene asfaltne mješavine)

Sastav i fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine:

- ↻ udio bitumena
- ↻ granulometrijski sastav
- ↻ stabilitet na 60 °C
- ↻ odnos stabiliteta i deformacije na 60 °C
- ↻ udio šupljina
- ↻ ispunjenost šupljina bitumenom

### Kontrolno ispitivanje ugrađenog asfaltnog sloja

Fizičko-mehanička svojstva i debljina sloja ispituju se 1 uzorak najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> površine izvedenog sloja:

- ↻ udio šupljina
- ↻ stupanj zbijenosti
- ↻ debljina izvedenog sloja
- ↻ povezanost slojeva

### **3.2. Habajući sloj**

#### **3.2.2. Kontrolno ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine** (1 uzorak na svakih 750 t proizvedene asfaltne mješavine)

Sastav i fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine:

- udio bitumena
- granulometrijski sastav
- stabilitet na 60°C
- odnos stabiliteta i deformacije na 60°C
- udio šupljina
- ispunjenost šupljina bitumenom

#### **3.2.3. Kontrolno ispitivanje ugrađenog asfaltnog sloja**

3.2.3.1. Fizičko-mehanička svojstva i debljine sloja ispituju se 1 uzorak najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> površine izvedenog sloja

- udio šupljina
- stupanj zbijenosti
- debljina sloja
- prionljivost sloja

3.2.3.2. Visina, poprečni pad i položaj izvedenog sloja (najmanje 20% podataka koje je Izvoditelj snimio tokom tekuće kontrole)

3.2.3.3. Ravnost izvedenog sloja (na duljinu ceste do 1 km mjeri se u cijeloj duljini svaki trak na udaljenosti od 0.75m od ruba kolnika)

3.2.3.4. Hrapavost i hvatljivost izvedenog sloja prema posebno definiranim metodama i kriterijima

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:

DAVOR LOKMER, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA  
Davor Lokmer  
ing. građ.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 1794

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.8. UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE**

## 2.8. UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Održavanje jest izvođenje radova radi očuvanja bitnih zahtjeva za građevinu tijekom njezinog trajanja, kojima se ne mijenja usklađenost građevine sa lokaciskim uvjetima u skladu s kojima je građevina izgrađena.

Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njenoj namjeni.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja i korištenja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu, unapređivati ispunjavanje bitnih svojstava za građevinu te je održavati tako da se ne naruše svojstva građevine.

U slučaju oštećenja građevine zbog kojeg postoji opasnost za život i zdravlje ljudi, okoliš, prirodu, druge građevine i stvari ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je preuzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do otklanjanja takvog oštećenja.

Praćenje stanja građevine, povremene, godišnje i izvanredne preglede, izradu pregleda poslova za održavanje i unapređenje bitnih svojstava za građevinu, utvrđivanje potrebe za obavljanje popravka građevine i druge slične stručne poslove kao i samo održavanje vlasnik građevine odnosno osoba koja obavlja poslove upravljanja građevinom mora povjeriti osobama koje zadovoljavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti propisane Zakonom o prostornom uređenju i gradnji te ostalim važećim zakonima i propisima.

### 1. Redovito održavanje i unapređenje :

- pregled i čišćenje slivnika, oborinske kanalizacije, propusta
- pregled i čišćenje kontrolnih okana upojnice i propusta
- pregled i čišćenje drenaže i drenažnih ispusta
- pregled i čišćenje rigola i odvodnih te sabirnih kanala površinske odvodnje
- pregled i zamjena oštećene vertikalne prometne signalizacije
- pregled i obnova horizontalne prometne signalizacije
- pregled te popravak ili zamjena poklopaca okana i kanalskih rešetki
- pregled i čišćenje površine kolnika i pješačke staze
- sječa raslinja i trave u zoni cestovnog pojasa
- zaštita metalnih ograda i metalnih elemenata od korozije

### 2. Hitni poravci

- oštećenja i začepljenja oborinske kanalizacije
- oštećenja i začepljenja drenažnih cijevi
- oštećenja poklopaca revizionih okana
- oštećenja slivnih rešetki
- oštećenja kanalske rešetke
- oštećenja asfaltnog kolnika, rigola i rubnjaka
- narušena statička stabilnost građevine ili pojedinih dijelova građevine
- oštećenja zaštitne ograde

Otočac listopad 2019.

Projektant:

DAVOR LOKMER, ing. građ.



## 2.9. HORIZONTALNI ELEMENTI PARKIRALIŠTA

```

*
# OS_0
*
*****
*!BR TIP P.BR.E. POC_STAC POC_R Y POC.TOC. X POC.SM_KUT 1 *
*! A DUŽINA KRA_R Y KRA.TOC. X PROM_KUTA 2 *
*! KRA_STAC Y PRE.TAN. X KRA.SM_KUT 3 *
*! Y CEN.TOC. X TANGENTA1 4 *
*! Y SRE.TOC. X TANGENTA2 5 *
*****
1 PRAVAC 1 0.000 BESK 441707.676208 4932834.678642 71d6'11" 1
22.279888 BESK 441728.755283 4932841.894318 2
22.280 3
4
5
*
*! Ukupna dužina osi: 22.280
*! Parametar zakrivljenosti (Grad/km): 0.000
*
    
```

## 2.10. VERTIKALNI ELEMENTI PARKIRALIŠTA

```

|*
# OS_0
*
*!
      STAC      VIS. T.      R      UZD. PAD.      TZ      TK
      0.000      831.859      0.000      0.376      0.000      0.000
      17.377      831.924      200.000      -1.495      15.506      19.249
      22.280      831.851      0.000      0.000      22.280      22.280
&
*
*!
      STA      VIS      EKSTREM
      16.258      831.919      MAX
&
*
*****
*
*          LIJEVA STRANA      OS      DESNA STRANA
*          STACIONAŽA      VISINA      VISINA      VISINA
*          RAZMAK      NAGIB      NAGIB      NAGIB
*          ŠIRINA      ŠIRINA
*****
PROFIL      STACIONAŽA      TRAK_L1      OS      TRAK_D1
*****
1          0.000      831.993      831.859      831.971
          2.811      2.500
          5.350      4.500
*
2          2.811      832.003      831.870      831.950
          3.000      2.500
          5.350      1.793
          4.500
*
3          5.811      832.015      831.881      831.928
          3.566      2.500
          5.350      1.038
          4.500
*
4          9.377      832.028      831.894      831.927
          3.000      2.500
          5.350      0.718
          4.500
*
5          12.377      832.039      831.906      831.926
          3.129      2.500
          5.350      0.449
          4.500
*
0          15.506      832.051      831.917      831.925
          0.752      2.500
          5.350      0.168
          4.500
*
0          16.258      832.052      831.919      831.923
          1.119      2.500
          5.350      0.100
          4.500
*
6          17.377      832.049      831.916      831.916
          1.871      2.500
          5.350      0.000
          4.500
*
0          19.249      831.999      831.896      831.829
          0.632      1.927
          5.350      -1.495
          4.500
*
7          19.881      831.980      831.887      831.797
          2.000      1.734
          5.350      -2.000
          4.500
*
8          21.881      831.917      831.857      831.767
          0.399      1.122
          5.350      -2.000
          4.500
*
9          22.280      831.905      831.851      831.761
          0.000      1.000
          5.350      -2.000
          4.500
*

```

## 2.11. KOORDINATE POPREČNIH PROFILA PRILAZNE CESTE

# OS_0	*! Udaljenost	X	Y	Z
1	0+0.00000	71d6'11.4"		
	-5.35000	441705.94353	4932839.74029	831.99300
	0.00000	441707.67621	4932834.67864	831.85900
	4.50000	441709.13360	4932830.42118	831.97100
&				
2	0+2.81100	71d6'11.4"		
	-5.35000	441708.60325	4932840.65076	832.00300
	0.00000	441710.33593	4932835.58910	831.87000
	4.50000	441711.79332	4932831.33164	831.95000
&				
3	0+5.81100	71d6'11.4"		
	-5.35000	441711.44156	4932841.62235	832.01500
	0.00000	441713.17424	4932836.56070	831.88100
	4.50000	441714.63163	4932832.30323	831.92800
&				
4	0+9.37700	71d6'11.4"		
	-5.35000	441714.81544	4932842.77728	832.02800
	0.00000	441716.54812	4932837.71563	831.89400
	4.50000	441718.00551	4932833.45816	831.92700
&				
5	0+12.37700	71d6'11.4"		
	-5.35000	441717.65375	4932843.74887	832.03900
	0.00000	441719.38643	4932838.68722	831.90600
	4.50000	441720.84382	4932834.42976	831.92600
&				
6	0+17.37700	71d6'11.4"		
	-5.35000	441722.38427	4932845.36820	832.04900
	0.00000	441724.11694	4932840.30655	831.91600
	4.50000	441725.57434	4932836.04908	831.91600
&				
7	0+19.88100	71d6'11.4"		
	-5.35000	441724.75285	4932846.17900	831.98000
	0.00000	441726.48553	4932841.11735	831.88700
	4.50000	441727.94292	4932836.85988	831.79700
&				
8	0+21.88100	71d6'11.4"		
	-5.35000	441726.64506	4932846.82673	831.91700
	0.00000	441728.37773	4932841.76508	831.85700
	4.50000	441729.83513	4932837.50761	831.76700
&				
9	0+22.28000	71d6'11.4"		
	-5.35000	441727.02261	4932846.95597	831.90500
	0.00000	441728.75528	4932841.89432	831.85100
	4.50000	441730.21268	4932837.63685	831.76100

## 2.12. ISKAZ KOLIČINA GLAVNIH RADOVA

*! *! *! Prof. *!	Standard		ISKOP		TAMPON		ASFALT		POSTELJICA		BNS	
	Razm.	[M2/M3]	Razm.	[M2/M3]	Razm.	[M2/M3]	Razm.	[M1/M2]	Razm.	[M1/M2]	Razm.	[M1/M2]
1	0+0.00	3.010	2.810	2.252	2.810	2.252	2.810	7.509	2.810	7.509	2.810	7.509
2	0+2.81	6.826	1.849	5.061	2.810	5.061	2.810	16.873	2.810	16.873	2.810	16.873
3	0+5.81	8.689	3.944	5.447	3.000	5.447	3.000	4.501	3.000	4.501	3.000	4.501
4	0+9.38	18.172	3.944	2.281	3.570	2.281	3.570	17.012	3.000	18.464	3.000	17.012
5	0+12.38	6.236	6.236	10.696	3.570	10.696	3.570	6.840	3.570	7.808	3.570	6.840
6	0+17.38	16.947	5.062	3.711	3.000	3.711	3.000	33.295	3.570	35.879	3.570	33.294
7	0+19.88	5.062	10.374	10.374	3.000	10.374	3.000	11.812	3.000	12.292	3.000	11.812
8	0+21.88	25.173	5.000	16.662	5.000	16.662	5.000	34.535	5.000	34.535	5.000	33.096
9	0+22.28	5.007	3.460	3.460	5.000	3.460	5.000	10.732	5.000	10.732	5.000	10.252
		12.800	8.652	8.652	2.500	8.652	2.500	54.157	2.500	55.558	2.500	54.158
		5.233	3.462	3.462	2.500	3.462	2.500	11.411	2.500	11.492	2.500	11.412
		2.000	5.433	5.433	2.000	5.433	2.000	28.792	2.000	28.792	2.000	28.591
		6.643	1.971	1.971	2.000	1.971	2.000	11.542	2.000	11.542	2.000	11.461
		2.280	1.106	1.106	0.400	1.106	0.400	22.960	0.400	22.960	0.400	22.662
		4.758	3.557	3.557	0.400	3.557	0.400	11.419	0.400	11.419	0.400	11.201
								4.541		4.683		4.540
								11.502		11.996		11.501
Suma:		102.763	63.432	63.432	210.227	63.432	210.227	217.745	210.228	217.745	210.228	210.228
*! *! *!		ISKOP	TAMPON	TAMPON	ASFALT	TAMPON	ASFALT	POSTELJICA	BNS	POSTELJICA	BNS	BNS
		[M3]	[M3]	[M3]	[M2]	[M3]	[M2]	[M2]	[M2]	[M2]	[M2]	[M2]

ENGRAD d.o.o. OTOČAC, Kralja Zvonimira 6

NARUČITELJ: DOM ZDRAVLJA KORENICA, ZAGREBAČKA 41, KORENICA

GRAĐEVINA: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI

---

## **2.13. TROŠKOVNIK RADOVA**

## **TROŠKOVNIK**

### **OPĆE NAPOMENE UZ TROŠKOVNIK**

- A)** Radovi iskolčenja trase i objekata (sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekata prenose na teren, iskolčenje objekata, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za svo vrijeme građenja, odnosno do predaje građevine Naručitelju) i izrada projekta izvedenog stanja moraju biti uključeni u jedinične cijene stavaka troškovnika ukoliko iste nisu navedene posebno u troškovniku.
- B)** Obračun količina se vrši prema dimenzijama i linijama iz projekta. Količine za svaku stavku rada, mjere se u neto iznosu u skladu s OTU za radove na cestama.
- C)** U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala na odlagalište, jedinične cijene moraju uključivati sve troškove i naknade za zbrinjavanje i deponiranje, uključujući obavezu izvođača da pronađe odlagalište.
- D)** U zoni zahvata gdje je projektom naznačeno postojanje instalacija izvođač je obavezan u prisustvu nadzornog inženjera izvršiti iskapnja radi utvrđivanja stvarnog položaja i dubine i postojećih instalacija i energetskih kabela uključivo i zatrpavanje rova po utvrđivanju položaja instalacija. Navedeni radovi moraju biti uključeni u jedinične cijene stavaka troškovnika i neće se posebno obračunavati.
- E)** Izvoditelj je dužan održavati gradilište za vrijeme izvođenja radova (održavanje zelenila, vertikalne i horizontalne signalizacije, odvodnje gradilišta i sve ostalo potrebno za sigurno odvijanje prometa)

### **1. PRIPREMNI RADOVI I RUŠENJA**

- 1.** Iskolčenje tlocrtnih i visinskih elemenata te geodetska kontrola za vrijeme građenja  
Sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, za cijelo vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. U stavku uključeno iskolčenje trase i svih objekata ( oborinskog kolektora, rev.okana, slivnika itd) te kontrola tlocrtnih i visinskih mjera i zadanih kota, održavanje iskolčenih točaka za cijelo vrijeme trajanja građenja, te kontrola visina i nagiba u skladu s OTU, za cijelo vrijeme građenja. kpl 1,00  
Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, IGH 2001. (OTU), 1. Poglavlje; odredba 1-02.1.
- 2.** Lociranje i zaštita komunalnih instalacija i priključaka, kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacije i drugo. Izvoditelj je dužan prije početka radova u dogovoru s investitorom zatražiti lociranje i obilježavanje podzemnih instalacija (infrastrukture) od nadležnih tijela i ustanova. kpl 1,00

### **Građevina: Uređenje parkirališta ired ambulante Doma zdravlja u Udbini**

3. Rušenje postojećih dotrajalih objekata i zidova.  
U stavku uključeno rušenje dotrajalih objekata i zidova sa utovarom i odvozom viška materijala na legalnu deponiju udaljenosti do 15 km. Prije početka i za vrijeme trajanja radova na uklanjanju-rušenju objekata potrebno poštivati odredbe zakona o zaštiti na radu i pravila struke. Rušenje izvoditi pažljivo da ne dođe do oštećenja okolnih građevina i raslinja.
- 3.1. Rušenje garaže zidane od opeke sa armirano-betonskim vertikalnim i horizontalnim serklažima te punom armirano-betonskom pločom debljine 12 cm, komplet sa betonskim temeljima  
Dimenzije garaže 5,0 x 4,5m visine 2,7m kpl 1,00
- 3.2. Pažljivo rušenje dotrajalog potpornog zida od betona i betonskih blokova i temelja te utovar i odvoz sveg materijala na legalnu deponiju m3 8,20
- 3.3. Pažljiva razgradnja okna bunara i betonske pokrovne ploče bunara izvedene na kamenom svodu bunara. Pri rušenju betonske ploče bunara koristiti alate i opremu koji ne uzrokuju dinamičke udare kpl 1,00
- 3.4. Razgradnja -rušenje postojećih betonskih stepenica na pomoćnom ulazu u zgradu. U stavku uključeno pažljivo rušenje betonskih stepenica zajedno sa ispunom ispod betonskog dijela i temeljima, utovar i odvoz materijala na legalnu deponiju. Rušenje izvesti pažljivo sa odgovarajućom opremom bez dinamičkih udara da ne dođe do oštećenja postojećeg i ostalih okolnih objekata. m3 5,00
- 3.5. Rušenje stabala promjera preko 30 cm  
U stavku uključeno pažljivo parcijalno rušenje debla i grana na pogodnu dužinu te utovar i odvoz kom 2,00
4. Podizanje / spuštanje postojećih ljevano željeznih poklopaca revizionih okana odnosno prilagođavanje novim kotama završnog sloja asfalta kom 3,00

**1.**

**UKUPNO PRIPREMNI RADOVI**

## Građevina: Uređenje parkirališta ired ambulante Doma zdravlja u Udbini

### **2. ZEMLJANI RADOVI**

1. Iskop u širokom otkopu bez obzira na kategoriju iskopa (O.T.U.2-02) Stavka obuhvaća široke iskope predviđene projektom, utovar u prijevozno sredstvo i odvoz na odlagalište udaljeno do 15 km, odlaganje, te planiranje iskopanih i susjednih površina. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. Sve iskope treba urediti prema karakterističnim profilima, predviđenim kotama i predviđenim nagibima iz projekta, odnosno prema zahtjevu nadzornog inženjera.
- Obračun po m<sup>3</sup> iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju. m<sup>3</sup> 118,00
2. Uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima. Rad obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta. Nasuti materijal za posteljicu ili materijal u iskopu mora se odmah sabiti. Ako je već sabijena posteljica duže vremena izložena vremenskim nepogodama ili oštećenjima, izvođač je dužan da je prije nastavka radova dovede u stanje zahtjevano projektom. Tražena zbijenost po standardnom Proktorovom postupku iznosi 100%, odnosno modul stišljivosti mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi 35 Mn/m<sup>2</sup> za nasip od mješanog materijala (OTU 2.10.) Obračun se vrši po m<sup>2</sup> uređene posteljice. m<sup>2</sup> 230,00
3. Izrada i uređivanje bankina od kamenog materijala (O.T.U. 2-16.1) Rad obuhvaća naspavanje, razastiranje, te planiranje prema dimenzijama danim u projektu. Debljina znatog kamenog materijala iznosi 6 cm u zbijenom stanju. U ovaj rad su uključeni svi potrebni materijali, prijevozi i rad za potpunu izradu. Obračun se vrši po m<sup>2</sup> izrađene i zbijene bankine. m<sup>2</sup> 8,00
4. Dobava, dovoz i razastiranje kvalitetne zemlje sa humusom na mjestima predviđenim za zatravljenu površinu. Prosječna debljina sloja 30 cm. U stavku uključeno grubo i fino planiranje te sisanje-zatravljenje smjesom trave i sve faze do potpune gotovosti. m<sup>3</sup> 15,00

<b>2. UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:</b>
-----------------------------------

**3. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA**

1. Izrada nosivog sloja od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala 0/63 mm (tucanika) prosječne debljine 30 cm za kolničku konstrukciju. Primjenjuje se kameni materijal koji zadovoljava granulometrijske uvjete. Nakon razastiranja, planiranja i profiliranja vrši se sabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti  $M_s > 80 \text{ MN/m}^2$ . Ostalo u svemu prema OTU 5-01. Obračun po  $\text{m}^3$  ugrađenog materijala u sabijenom stanju.  $\text{m}^3$  80,00
2. Nabava, doprema i postavljanje betonskih rubnjaka 15/25 cm C40/45 na betonsku podlogu C12/15 sa zalijevanjem spojnica cementnim mortom. Na kolnim ulazima rubnjake postaviti polegnuto. Stavka obuhvaća sav rad i materijal. Radove izvesti prema OTU 3-04.7.1. Obračun po  $\text{m}^3$  ugrađenog rubnjaka.  $\text{m}^3$  9,00
3. Nabava, doprema i postavljanje betonskih rubnjaka 8/20 cm C40/45 na betonsku podlogu C12/15 sa zalijevanjem spojnica cementnim mortom. Na kolnim ulazima rubnjake postaviti polegnuto. Stavka obuhvaća sav rad i materijal. Radove izvesti prema OTU 3-04.7.1. Obračun po  $\text{m}^3$  ugrađenog rubnjaka.  $\text{m}^3$  31,00
4. Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za nosive slojeve od bitumiziranog materijala po vrućem postupku za teško prometno opterećenje. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine, prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i valjanje iste do potrebne zbijenosti. Obračun po metru kvadratnom ugrađenog sloja u uvaljanom stanju. Ostalo u svemu prema OTU 6-00.3. Obračun se vrši po  $\text{m}^2$  gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja. Nosivi sloj AC22 base 50/70 debljine 6 cm.  $\text{m}^2$  245,00
5. Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za kameni zastor na principu asfaltbetona - habajući sloj. Radovi obuhvaćaju, proizvodnju mješavine, prijevoz do mjesta ugradnje, prskanje podloge bitumenskom emulzijom prije ugradnje, ugradnju i valjanje asfaltne mješavine do potrebne zbijenosti. Obračun po metru kvadratnom ugrađenog sloja u uvaljanom stanju. Ostalo u svemu prema OTU 6-03. Obračun se vrši po  $\text{m}^2$  gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja. Habajući sloj AC 11 surf 50/70 debljine 4cm.  $\text{m}^2$  245,00

<b>3.</b>	<b>KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO:</b>
-----------	--------------------------------------

## Građevina: Uređenje parkirališta ired ambulante Doma zdravlja u Udbini

### 4. ODVODNJA

1. Strojni iskop rova i kanala za oborinsku odvodnju , dubine do 1,5 m, širine do 80 cm s eventualno potrebnim razupiranjem, bez obzira na kategoriju tla , u svemu prema nacrtima iz projekta.  
Obračunava se po m<sup>3</sup> iskopa u sraslom stanju prema mjerama iz projekta, a u cijeni su uključeni i svi eventualni pomoćni radovi (oplata, crpljenja, vertikalni prijenosi, privremeno odlaganje i sl.), poravnanje dna, eventualno potrebna mjestimična sanacija dna iskopa, utovar u prijevozno sredstvo viška materijala te odvoz na deponiju udaljenosti do 15 km sa čišćenjem terena u pojasu rova, razupiranje rova u fazi iskopa, izrade podložnog sloja i postave kanalizacije te zatrpavanja. Dodatno se obračunava iskop na mjestima spojeva, revizionih okna i slivnika prema mjerama iz projekta.  
Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, IGH 2001. (OTU), 1 i 2.. Poglavlje; odredba 2-05. i 3-04.1. m<sup>3</sup> 23,00
2. Dobava i postava pješčane posteljice 10 cm ispod cijevi i 20 cm iznad tjemena cijevi m<sup>3</sup> 7,00
3. Dobava i postava PHD cijevi DN 250, SN 8 za oborinsku odvodnju. Cijevi se polažu na uvaljanu pješčanu posteljicu 0-4 mm, te zasipavaju pijeskom 20 cm iznad tjemena cijevi. m 23,00
4. Zatrpavanje rova nakon izrade oborinske kanalizacije Dobava, razastiranje i nabijanje u slojevima tucanika 0-63mm nakon postave cijevi i pješčane posteljice u rov. Nakon razastiranja, planiranja i profiliranja vrši se sabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti Ms > 80 MN/ m<sup>2</sup> na površini zasutog dijela rova. Ostalo u svemu prema OTU 5-01. m<sup>3</sup> 16,00
5. Iskop u materijalu bez obzira na kategoriju za izvedbu sabirnog kanala sa linijskom rešetkom u pravilnom nagibu prema slivniku.  
U cijenu ulazi iskop, prebacivanje, utovar iskopanog materijala u kamion, prijevoz i istovar na deponiju udaljenosti 15 km.  
Radove izvesti prema OTU 4.3.1.  
Obračun po m<sup>3</sup> iskopanog materijala. m<sup>3</sup> 3,00

## **Građevina: Uređenje parkirališta ispred ambulante Doma zdravlja u Udbini**

6. Betoniranje kanala za oborinsku odvodnju betonom klase C30/37 izloženosti XF2, otpornost na smrzavanje MS28 sa linijskom rešetkom ispred ulaza garaža u pravilnom nagibu. Presjek kanala- širina 30 cm promjenjive visine 15-35 cm sa spojem u vodolovno grlo-slivnik svetlog otvora 30x30 cm dubine 70 cm. Debljina stjenki slivnika i dna kanala 15 cm. U cijenu uključen sav potreban materijal, beton, armatura, oplata, ljevanoželjezna linijska rešetka nosivosti 250 kn sa okvirom i sve radnje do potpune gotovosti.
- mt 8,00
7. Izrada tipskog betonskog vodolovnog grla (slivnika) od betonskih ili PVC cijevi promjera 50 cm sa betonskim temeljem i slivničkom rešetkom 40x40 cm. Slivnici se izvode prema tlocrtnoj i visinskoj dispoziciji naznačenoj u projektu. Betonske cijevi moraju biti atestirane a njihovu uporabu odobrava nadzorni inženjer. Slivnici se izvode kao vodonepropusni. Stavka sadržava iskop, utovar i odvoz viška materijala, izradu temeljne ploče od betona C16/20, nabavu, dopremu i ugradnju betonskih cijevi duljine 2,0 m, izradu jednostrane oplata, nabavu dopremu i ugradnju vodonepropusnog betona C16/20 XC2 za oblogu, nabavu dopremu i ugradnju slivničkih rešetki 250 kN, te sav ostali rad i materijal za potpuno izvršenje rada.
- Stavka obuhvaća i izradu spoja vodolovnog grla na reviziono okno uključujući iskop, polaganje cijevi. potreban rad i materijal.
- Obračun po komadu pravilno izvedenog slivnika. kom 1,00

<b>4. ODVODNJA - UKUPNO:</b>
------------------------------

### **5. ARMIRANO-BETONSKI ZID I STEPENICE**

1. Strojni i ručni iskop trakastih temelja za potporni zid i stepenice, dubine do 0,8 m, širine do 60 cm sa eventualno potrebnim razupiranjem, bez obzira na kategoriju tla, u svemu prema nacrtima iz projekta.
- m<sup>3</sup> 7,50
2. Izrada podložnog sloja od betona C12/15 XC1. Na pripremljenu podlogu polaže se sloj betona C 12/15 debljine 5 cm. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu, ugradnju i njegu betona kao i sav ostali rad i materijal. Obračun po m3 ugrađenog betona.
- m<sup>3</sup> 0,70
3. Dobava i ugradnja betona u temelje i tijelo armiranobetonskog potpornog zida te armiranobetonske temelje i zidove novih stepenica za ulaz betonom klase C30/37 izloženosti XF2, otpornost U cijenu ove stavke uključeno je čišćenje i priprema podloge, izrada potrebne oplata, nabava doprema i ugradnja betona prema tehničkim uvjetima i pravilima struke, vibriranje, izravnjanje do projektirane kote, zaštita i njega betona, kontrola kvalitete i zbijenosti betona, demontaža oplata, i sve radnje do potpune gotovosti. Obračun po m3 ugrađenog betona.
- m<sup>3</sup> 16,10

## **Građevina: Uređenje parkirališta ired ambulante Doma zdravlja u Udbini**

4. Betoniranje armiranobetonske ploče podesta i kose ploče stepenica zajedno sa stepenicama i serklažima betonom klase C30/37 izloženosti XF2, otpornost na smrzavanje MS28. U stavku uključena izrada i montaža/demontaža potrebne oplata, potrebna skela i podupirači, dobava i ugradnja betona i sve radnje do potpune gotovosti. m<sup>3</sup> 1,70
5. Betoniranje armiranobetonske ploče dim 3,0 x 3,0 m debljine 25 cm sa otvorom i ljevano željeznim poklopcem iznad postojećeg bunara betonom klase C25/30 izloženosti XF2, otpornost na smrzavanje MS28. U stavku uključena izrada i montaža/demontaža potrebne oplata, potrebna skela i podupirači, dobava i ugradnja betona, ljevano željeznog poklopca sa okvirom nosivosti D400 i sve radnje do potpune gotovosti. m<sup>3</sup> 2,75
6. Dobava i ugradnja čelika za armiranje betona. Obračunava se po kilogramu (kg) ugrađene armature prema specifikacijama iz projekta, a u cijeni je uključena dobava čelika za armiranje, sječenje i savijanje, razvrstavanje i čišćenje, doprema na gradilište, prijevozi i prijenosi, postava, polaganje, i vezivanje, uključivo sav rad i materijal potreban za dovršenje i postavu u projektirani položaj.  
Izvedba kontrola kakvoće i obračun prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama IGH 2001  
Obračun po kg pravilno postavljene armature.  
Armatura mreža B500A-B (MAG500/560) kg 450,00  
Čelik za armiranje rebrasti B500 (RA 400/500) kg 980,00
7. Postavljanje drenažnih perforiranih cijevi i filterskog sloja od kamenog materijala 32mm.  
U cijenu je uključena dobava, doprema i ugradnja drenažnih perforiranih cijevi PEHD promjera fi 15 cm, spajanje u projektiranom nagibu i ispustom u teren te filterskog sloja debljine 30cm iznad cijevi iz kamenog materijala 32mm prema odredbama projekta i odobrenja nadzornog inženjera  
Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU  
Obračun po m pravilno postavljene drenaže. m 16,00  
Filterski sloj-drenaža m<sup>3</sup> 1,70
8. Izrada procjednica -barbakana.  
Izvedba procjednica (barbakana) od betonskih ili plastičnih cijevi fi 75 mm, na razmaku max. 2 m, s pažljivom ugradnjom za vrijeme betoniranja, kako bi ostale neoštećene i potpuno čiste.  
Procjednice se postavljaju u dva naizmjenična reda sa vertikalnim pomakom od 50 cm i horizontalnim pomakom od 200 cm.  
U cijenu je uključena nabava, doprema i ugradnja sa svim potrebnim radom i materijalom.  
Obračun po m postavljene procjednice. m 5,50
9. Zatrpavanje građevinske jame iza tijela potpornog zida nakon izvedbe filterskog sloja.  
Zatrpavanje se vrši kamenim materijalom 0-64 uz potrebno sabijanje nakon što su radovi na izvedbi armirano-betonskog zida završeni.  
Obračun po m<sup>3</sup> pravilno nasipano materijala. m<sup>3</sup> 4,20

### **Građevina: Uređenje parkirališta ispred ambulante Doma zdravlja u Udbini**

10.	Zidanje zida stepeništa debljine 20 cm betonskim blokovima u vapneno cementnom mortu u svemu prema dimenzijama iz projekta	m3	0,70
11.	Žbukanje grubom i finom produžnom žbukom zidova stepenica i dijela sokla objekta uz predhodni nabačaj cementnog šprica	m2	15,00
12.	Izvedba završnog sloja od teraplasta na zidovima stepenica i soklu objekta u boji i teksturi koju odredi naručitelj. U cijenu uključena priprema i čišćenje podloge, impregnacija kompletne površine u svemu prema uputi proizvođača i pravilima struke	m2	25,00
13.	Dobava izrada i ugradnja ograde stepeništa i podesta od čeličnih pravokutnih profila sa rukohvatom. Ograda se sastoji od vertikalnih čeličnih kvadratnih profila 50x5 mm na razmaku do 150 cm te drvenog hrastovog rukohvata učvršćenog na plosnatu traku i stupove. Ispuna je od profiliranih hrastovih dasaka širine 12 cm debljine 20 mm postavljeni na razmaku 15 cm. Svi metalni dijelovi zaštićeni antikorozivnim premazom i završnim slojem boje. Drveni dijelovi zaštićeni lazurnom bojom.	m	6,80

---

**5. ARMIRANO-BETONSKI ZID I STEPENICE UKUPNO:**

## Građevina: Uređenje parkirališta ispred ambulante Doma zdravlja u Udbini

### **5. PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA**

1. Vertikalna signalizacija.  
Rad obuhvaća nabavu i ugradnju prometnih znakova na pocinčane stupove prema prometnoj situaciji. Znakovi se ugrađuju u betonski temelj C12/15 XC1. U cijenu je uključena nabava, doprema, montaža poc.stupova, znakova, spojnog pribora te sav ostali rad i materijal za pravilno izvršenje rada. Radove izvesti prema OTU VI 9-01. Obračun po komadu izrađenog i postavljenog znaka.
- 1.1. znakovi izričitih naredbi (Φ 60cm) kom 1,00
2. Horizontalna signalizacija  
Izrada pune bijele i žute linije.  
Rad obuhvaća nabavu materijala i izradu linija prema nacrtima prometnog rješenja.  
Radove izvesti prema OTU VI 9-02.  
Bojanje bijelom bojom:
- 2.1. Puna crta širine 10 cm m' 33,00

<b>5. PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA UKUPNO:</b>
---

### **REKAPITULACIJA**

---

**1. PRIPREMNI RADOVI**

---

**2. ZEMLJANI RADOVI**

---

**3. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA**

---

**4. ODVODNJA**

---

**5. ARMIRANO-BETONSKI ZID I STEPENICE**

---

**6. PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA**

---

---

**UKUPNO:**

---

**+ PDV 25%**

---

**SVEUKUPNO:**

---

---

U Otočcu, listopad 2019.

Projektant:  
Davor Lokmer ing. građ.

# GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT

k.č. 4147, 4148, 4151

M = 1 : 250








K.O.: UDBINA

MB: 330639

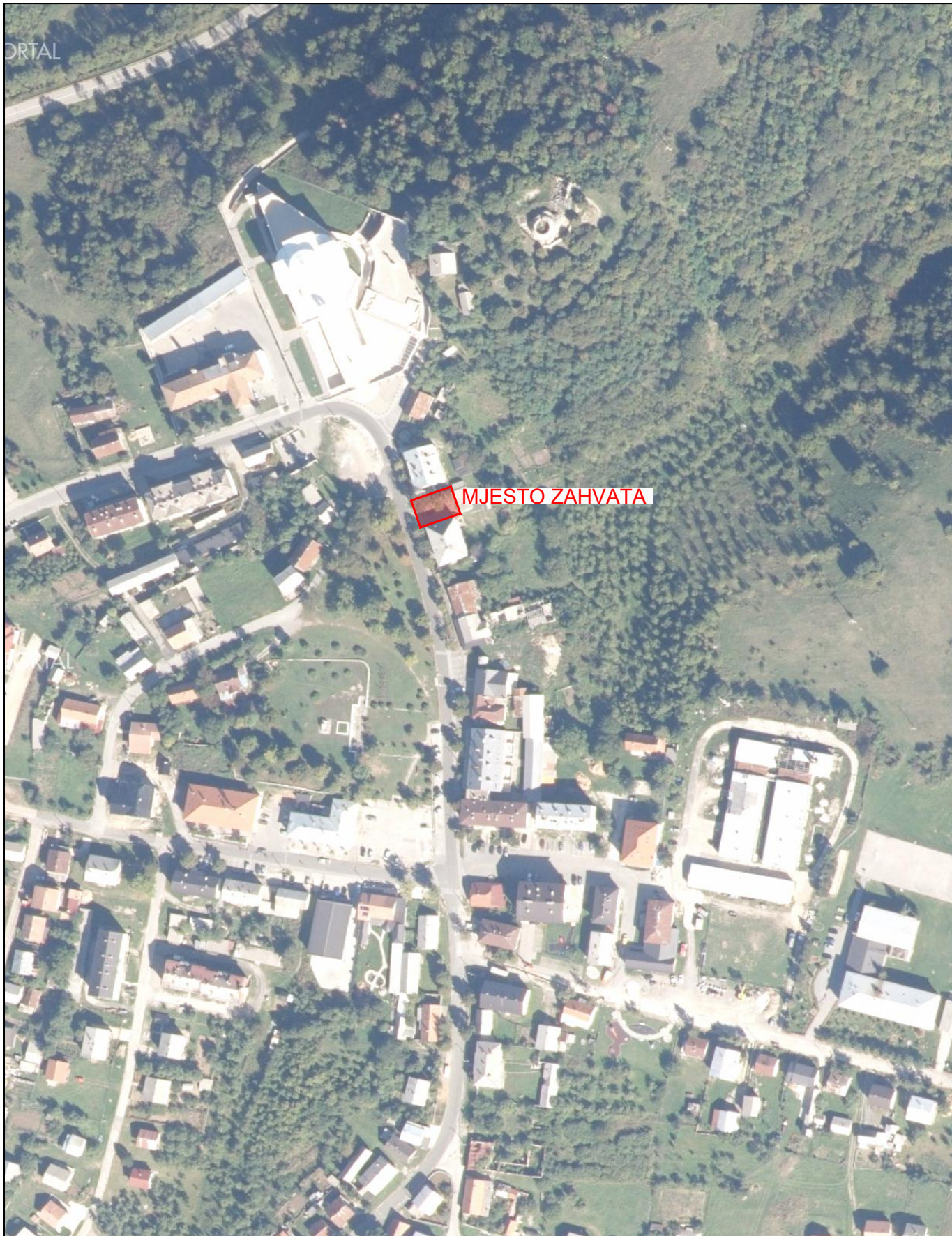
D.L.br.: 4



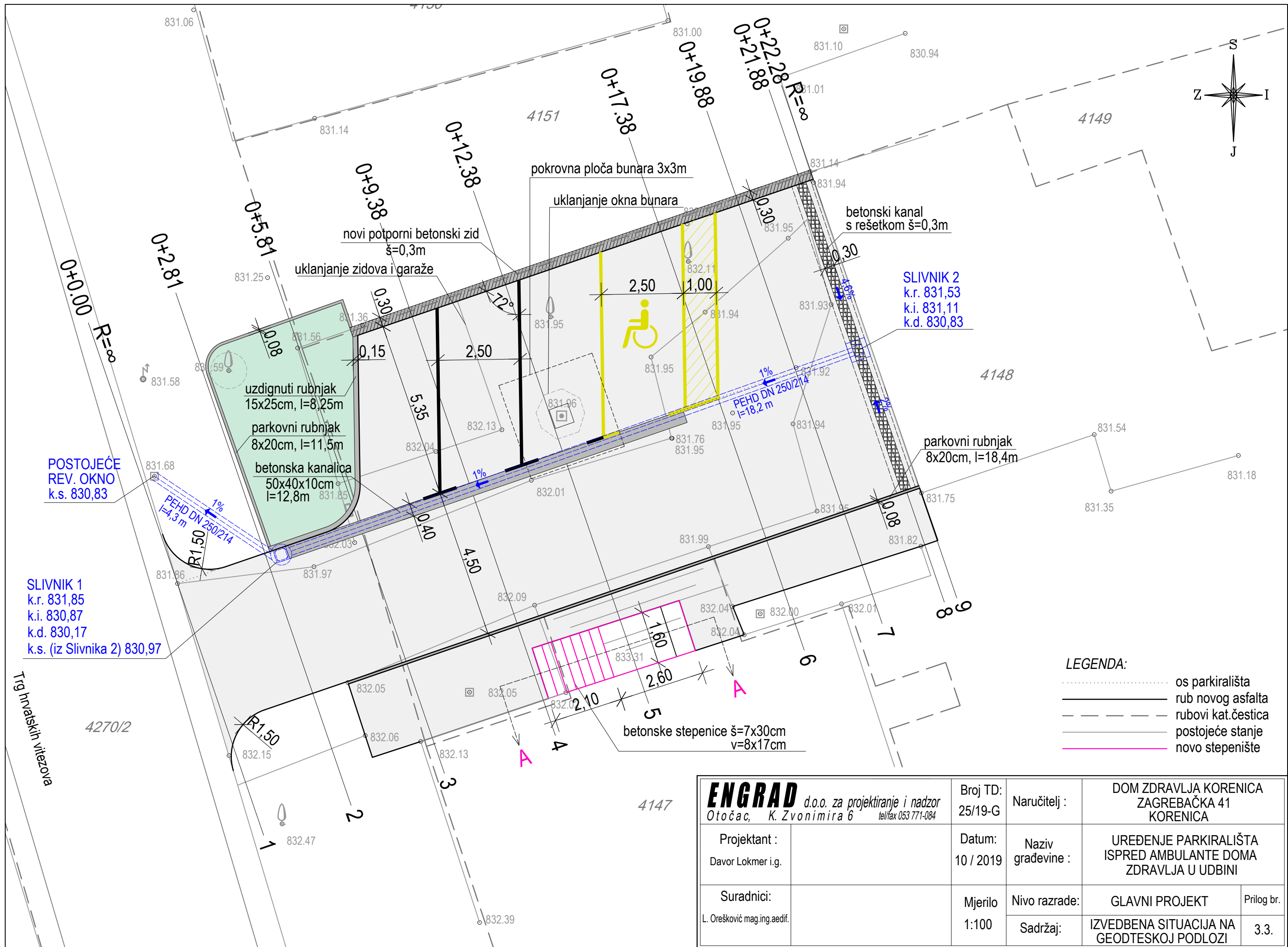
## LEGENDA

-  STVARNO STANJE
-  KATASTARSKI PLAN
-  ZID
-  STUP EE
-  SAHT
-  BUNAR
-  STABLO

<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj :	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant :	Davor Lokmer i.g.	Datum: 10 / 2019	Naziv građevine :	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici:	L. Orešković mag.ing.aedif.	Mjerilo 1:250	Nivo razrade:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj:	GEODETSKI SNIMAK POSTOJEĆEG STANJA	3.1.

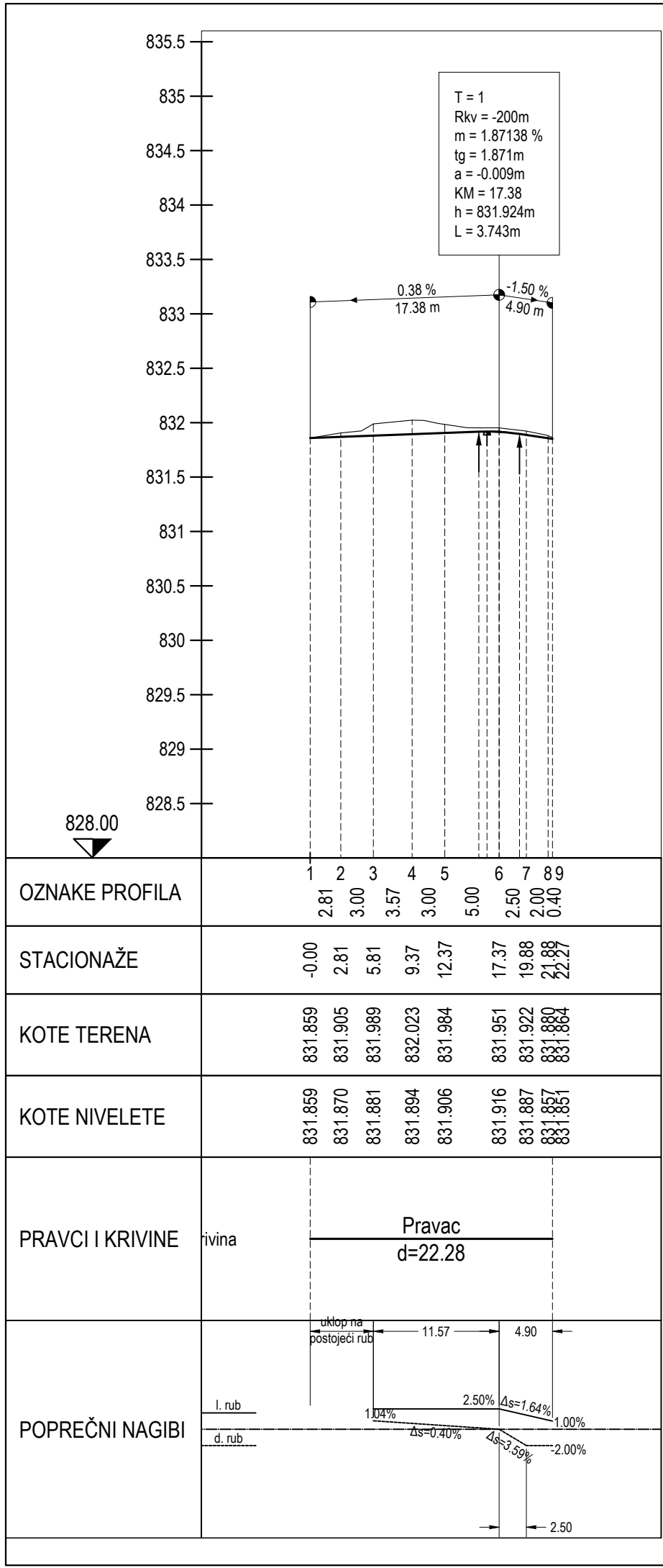


<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj : DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA
Projektant : Davor Lokmer i.g.	Datum: 10 / 2019	Naziv građevine : UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.	Mjerilo 1:2500	Nivo razrade: Sadržaj:	GLAVNI PROJEKT PREGLEDNA SITUACIJA NA ORTOFOTO KARTI
			Prilog br. 3.2.



- LEGENDA:**
- ..... os parkirališta
  - rub novog asfalta
  - rubovi kat.čestica
  - postojeće stanje
  - novo stepenište

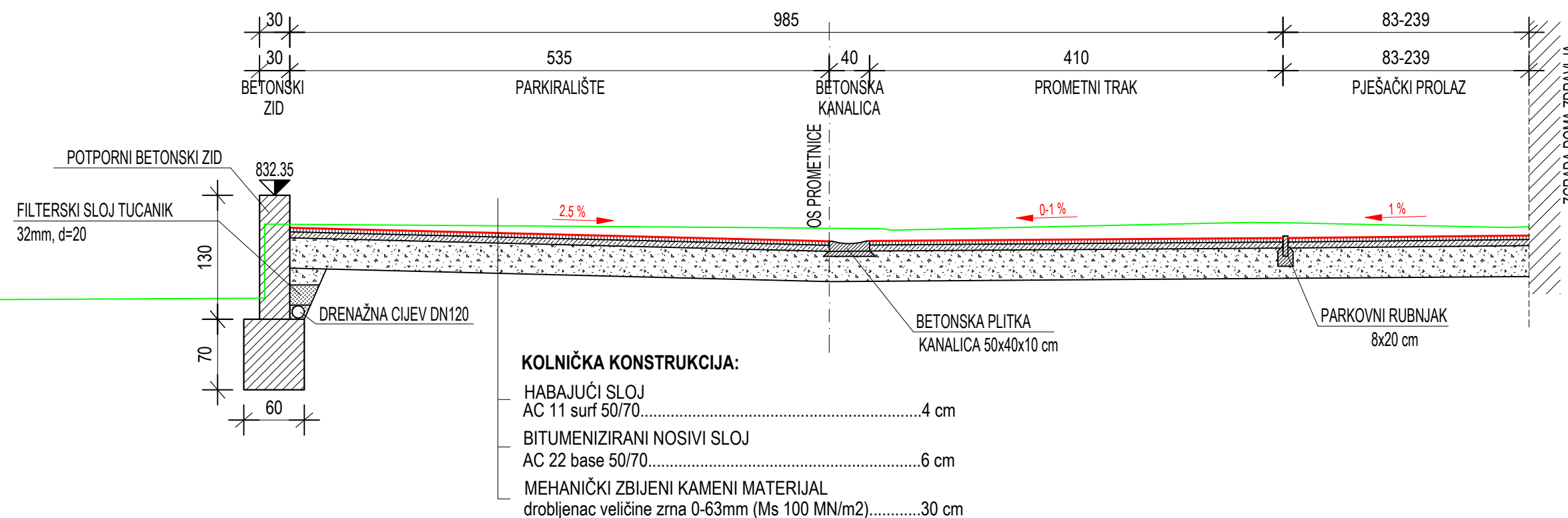
<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj :	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant : Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine :	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:100	Nivo razrade:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj:	IZVEDBENA SITUACIJA NA GEODTESKOJ PODLOZI	3.3.



<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax: 053 771-084	Broj TD: 25/19-G	Naručitelj: DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	Naziv građevine: UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	Datum: 10 / 2019	Nivo razrade: GLAVNI PROJEKT	Prilog br. 3.4.
	Projektant: Davor Lokmer i.g.	Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.	Mjerilo: 1:500/50	Sadržaj: UZDUŽNI PROFIL		

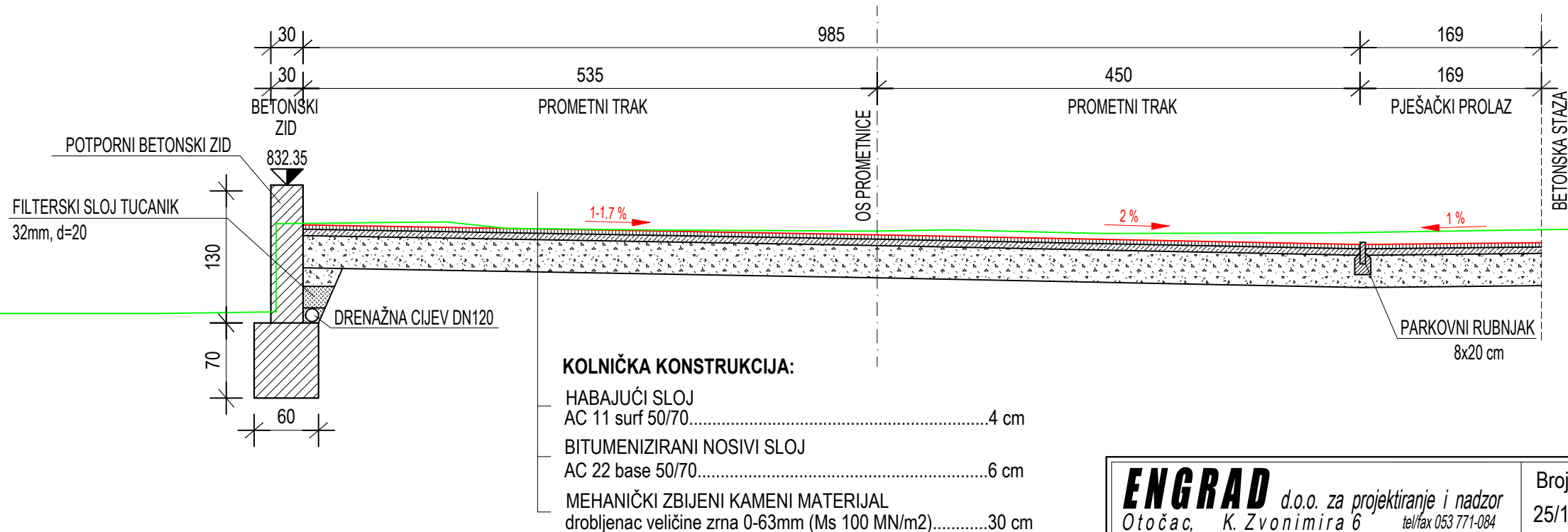
PROPISANI POPREČNI PROFIL 1

KPP 3-6  
MJ 1:50

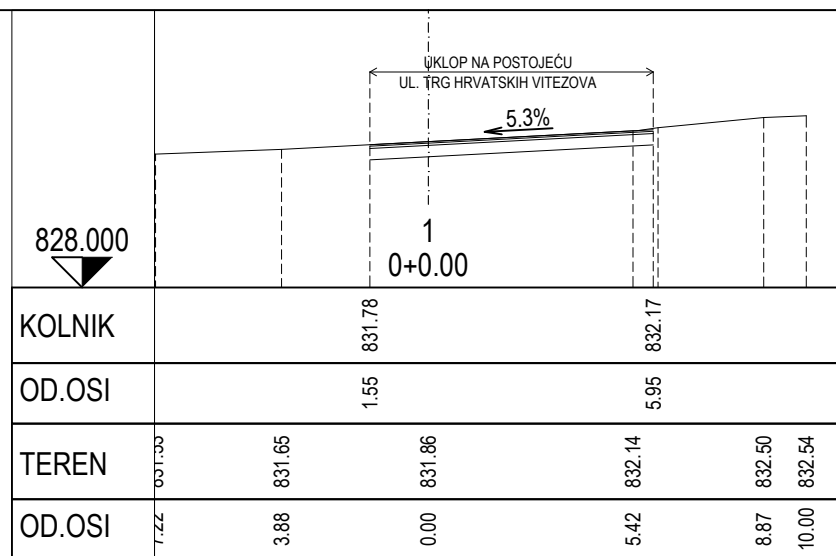


PROPISANI POPREČNI PROFIL 2

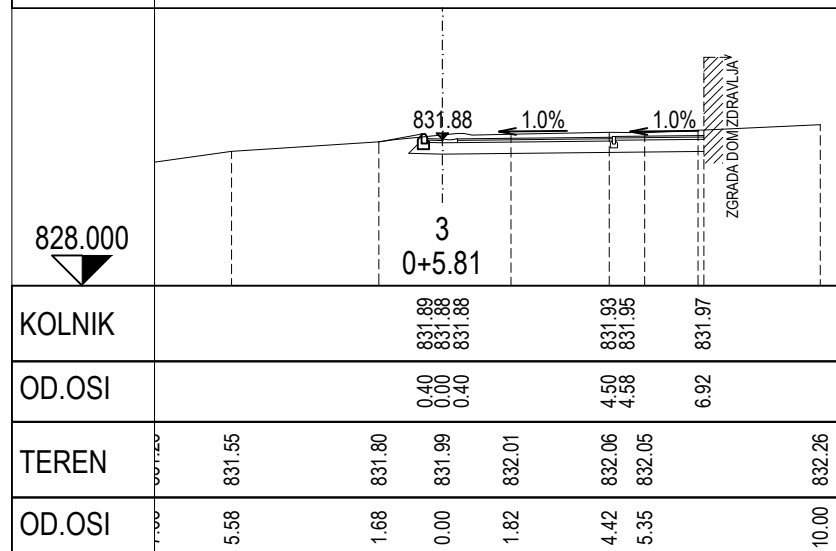
KPP 7-9  
MJ 1:50



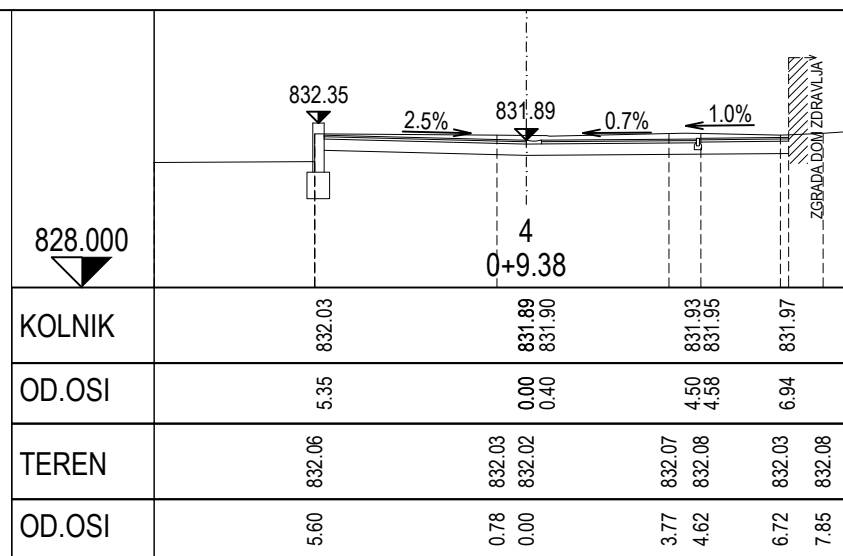
<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor <i>Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084</i>		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj :	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant : Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine :	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:50	Nivo razrade:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj:	PROPISANI POPREČNI PRESJECI	3.5.



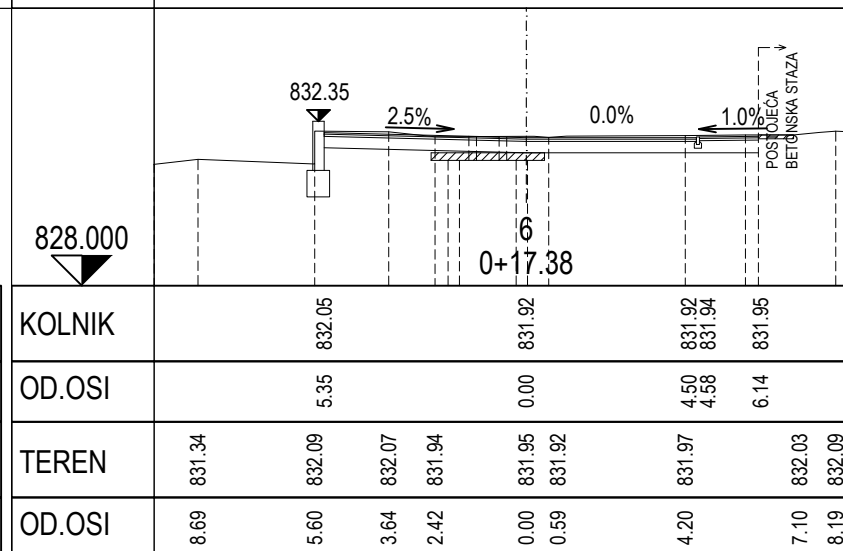
KOLNIK	831.78	832.17			
OD.OSI	1.55	5.95			
TEREN	831.65	831.86	832.14	832.50	832.54
OD.OSI	3.88	0.00	5.42	8.87	10.00



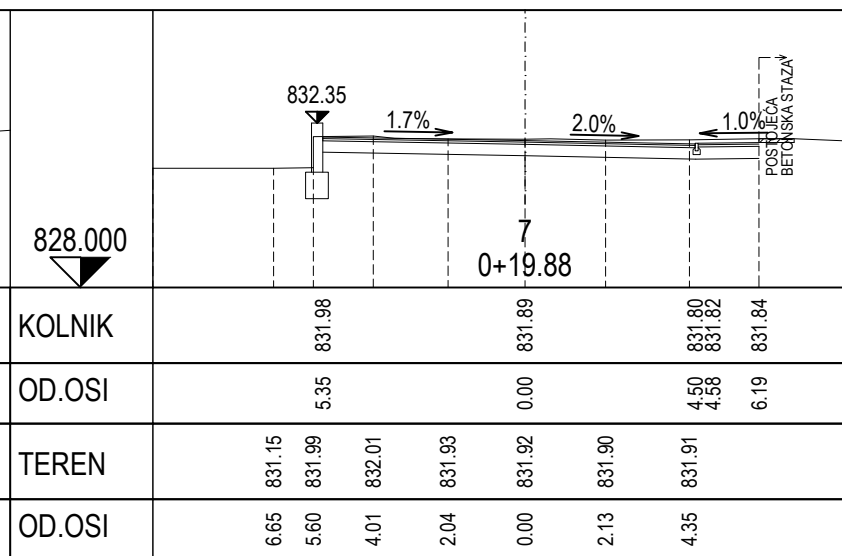
KOLNIK	831.91	832.03											
OD.OSI	0.00	4.50											
TEREN	831.45	831.59	831.61	831.76	831.87	831.90	831.94	831.99	832.07	832.09	832.20	832.31	832.43
OD.OSI	6.87	5.79	5.06	2.36	0.57	0.00	0.60	3.25	4.79	6.03	6.81	7.50	10.00



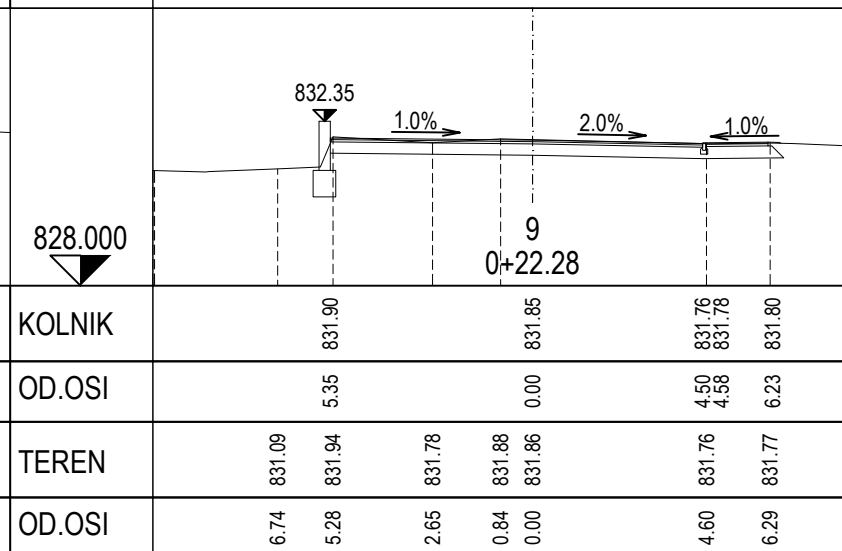
KOLNIK	832.03	831.89	831.93	831.95	831.97		
OD.OSI	5.35	0.00	4.50	4.58	6.94		
TEREN	832.06	832.03	832.02	832.07	832.08	832.03	832.08
OD.OSI	5.60	0.78	0.00	3.77	4.62	6.72	7.85



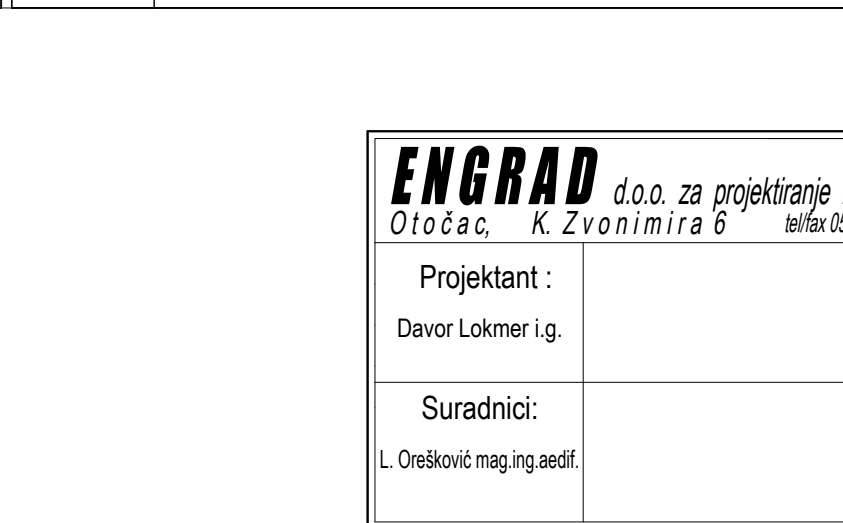
KOLNIK	832.04	831.91	831.93	831.95			
OD.OSI	5.35	0.00	4.50	4.58			
TEREN	832.02	832.02	831.97	831.98	832.00	832.05	832.03
OD.OSI	5.60	2.90	0.69	0.00	0.57	4.16	6.64



KOLNIK	831.98	831.89	831.80	831.82	831.84		
OD.OSI	5.35	0.00	4.50	4.58	6.19		
TEREN	831.15	831.99	832.01	831.93	831.92	831.90	831.91
OD.OSI	6.65	5.60	4.01	2.04	0.00	2.13	4.35



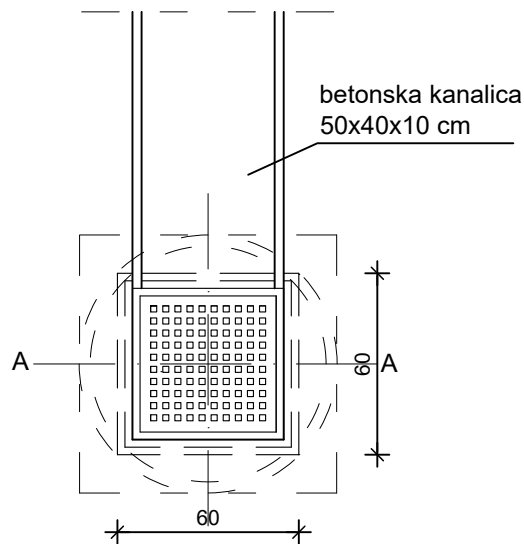
KOLNIK	831.92	831.86	831.77	831.79	831.80						
OD.OSI	5.35	0.00	4.50	4.58	6.23						
TEREN	831.01	831.12	831.38	831.94	831.86	831.91	831.88	831.85	831.78	831.80	831.79
OD.OSI	9.05	8.26	5.10	3.31	2.06	1.25	0.00	1.21	4.29	5.91	6.94



<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj:	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant: Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine:	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:100	Nivo razrade:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI	3.6.



TLOCRT



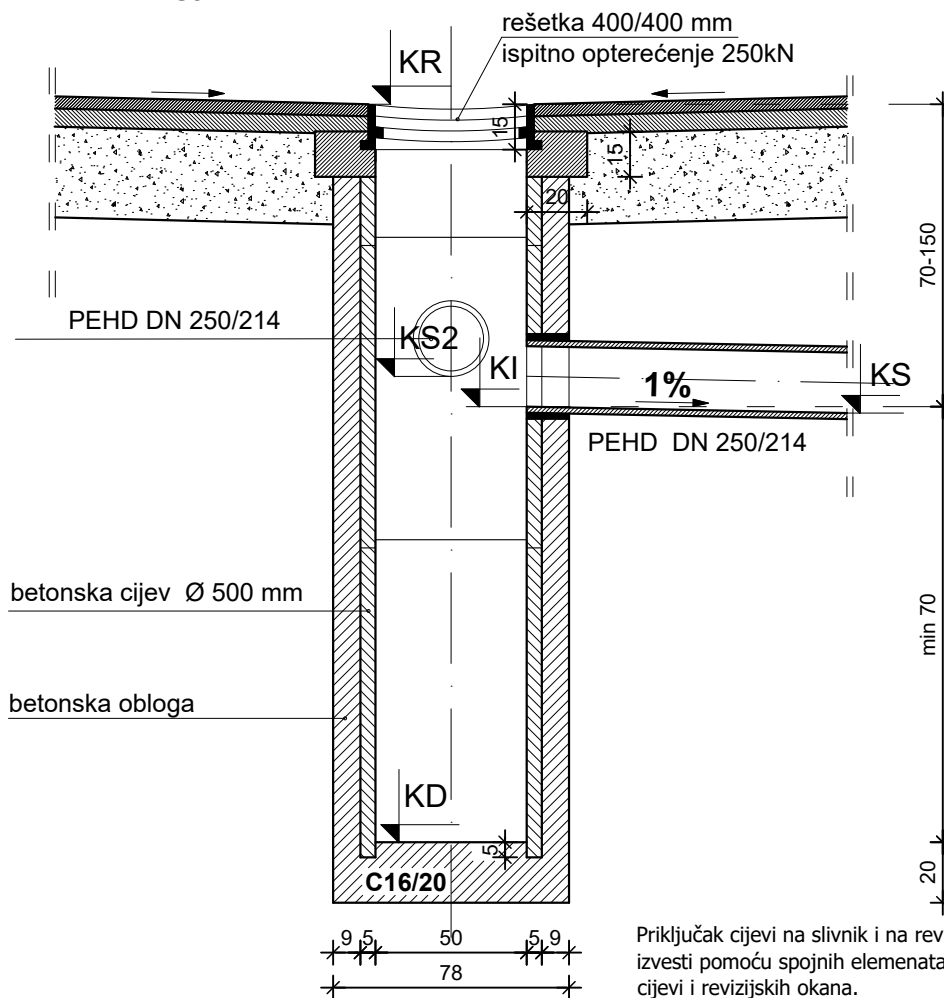
SLIVNIK 1

KR (mnv)	831,85
KI (mnv)	830,87
KD (mnv)	830,17
KS (mnv)	830,83
KS2 (mnv)	830,97

SLIVNIK 2

KR (mnv)	831,53
KI (mnv)	831,11
KD (mnv)	830,83

PRESJEK A-A



Priključak cijevi na slivnik i na revizijsko okno izvesti pomoću spojnih elemenata proizvođača cijevi i revizijskih okana.

**ENGRAD** d.o.o. za projektiranje i nadzor  
Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084

Broj TD:  
25/19-G

Naručitelj :

DOM ZDRAVLJA KORENICA  
ZAGREBAČKA 41  
KORENICA

Projektant :  
Davor Lokmer i.g.

Datum:  
10 / 2019

Naziv  
građevine :

UREĐENJE PARKIRALIŠTA  
ISPRED AMBULANTE DOMA  
ZDRAVLJA U UDBINI

Suradnici:  
L. Orešković mag.ing.aedif.

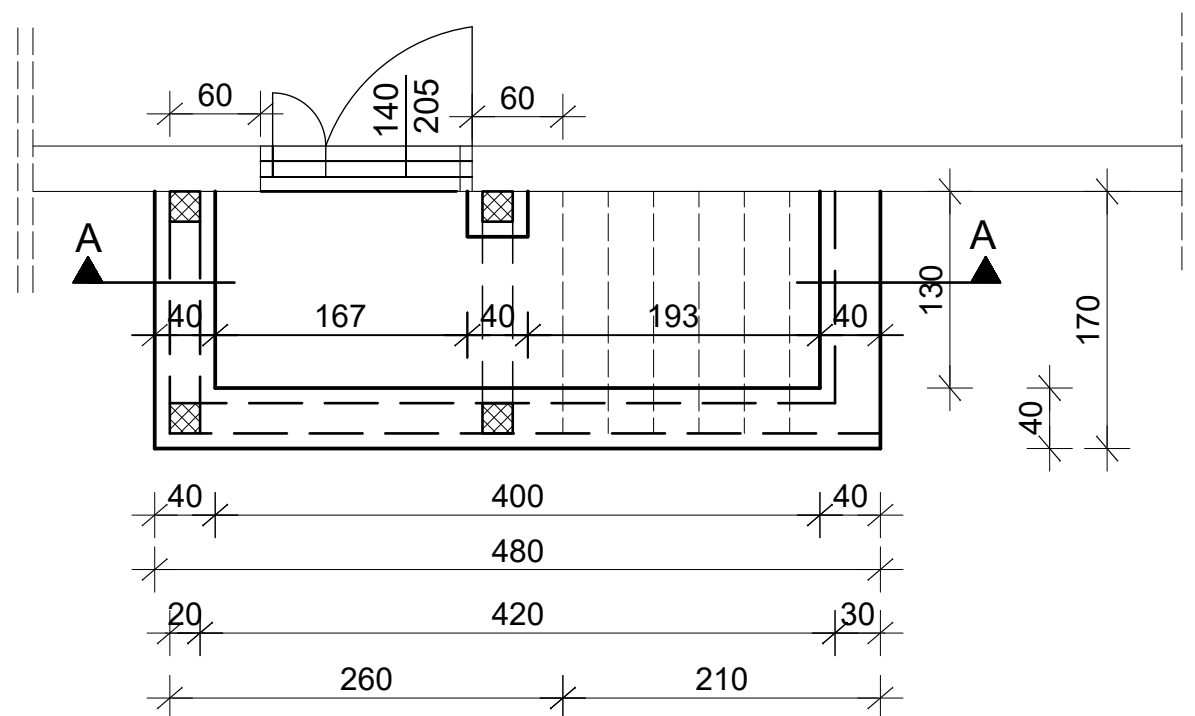
Mjerilo  
1:20

Nivo razrade:  
Sadržaj:

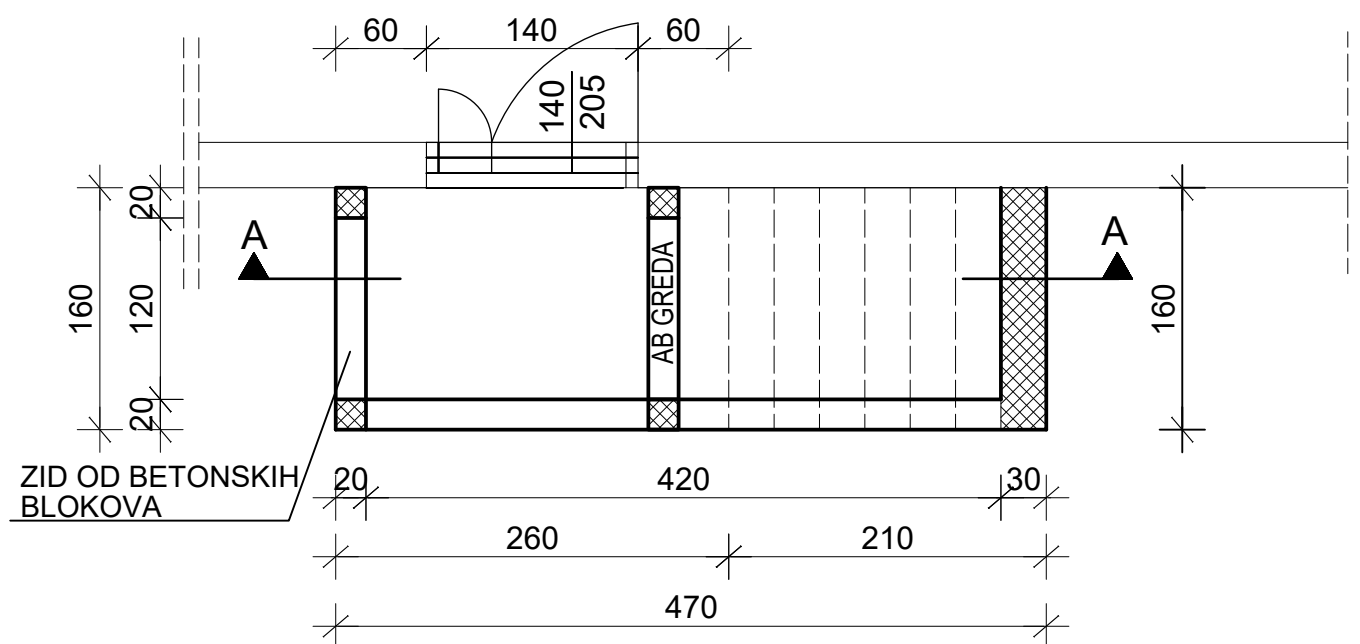
GLAVNI PROJEKT  
DETALJ SLIVNIKA

Prilog br.  
3.8.

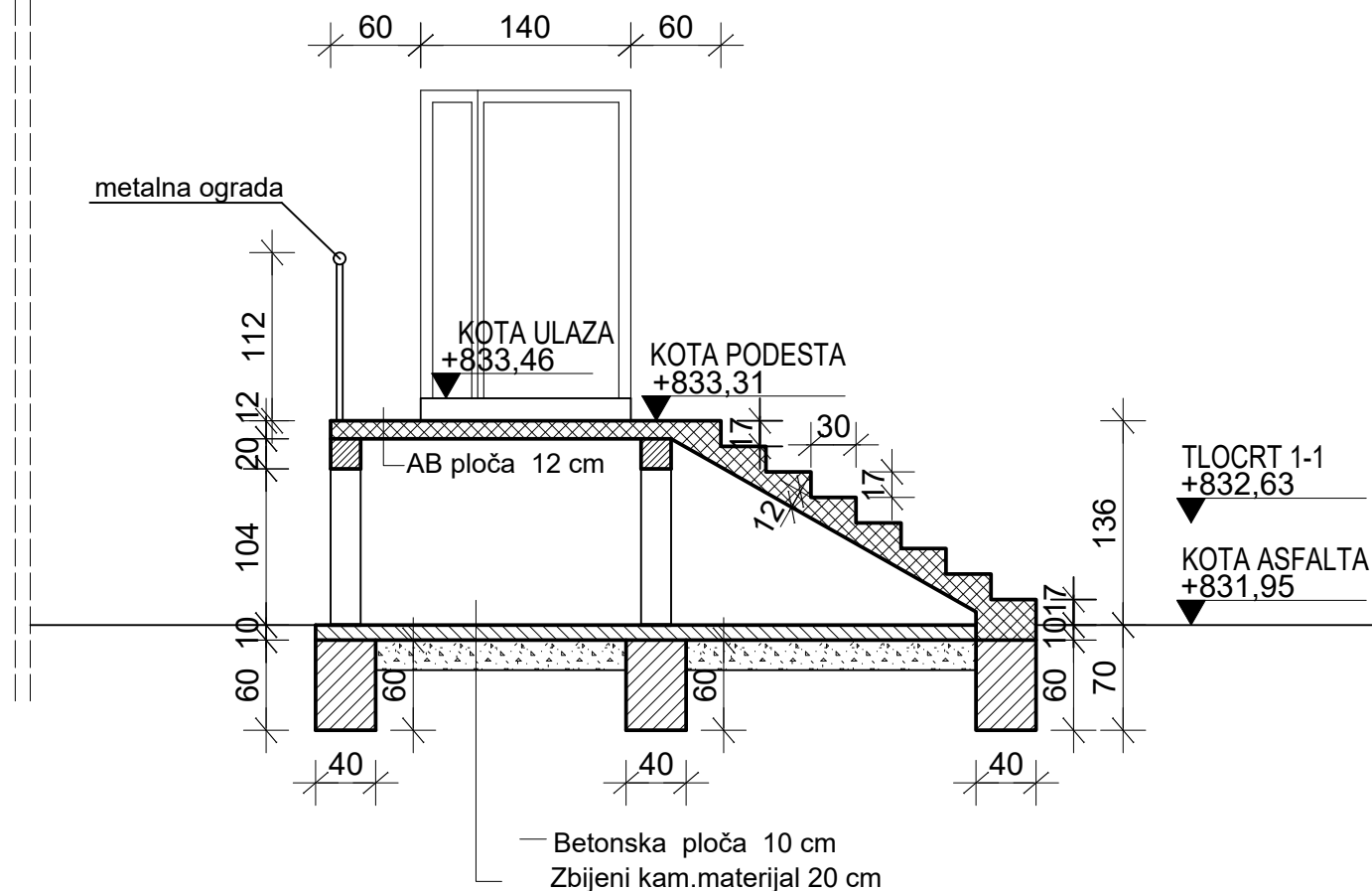
TLOCRT TEMELJA 1:50



TLOCRT 1-1 NA KOTI +832,63

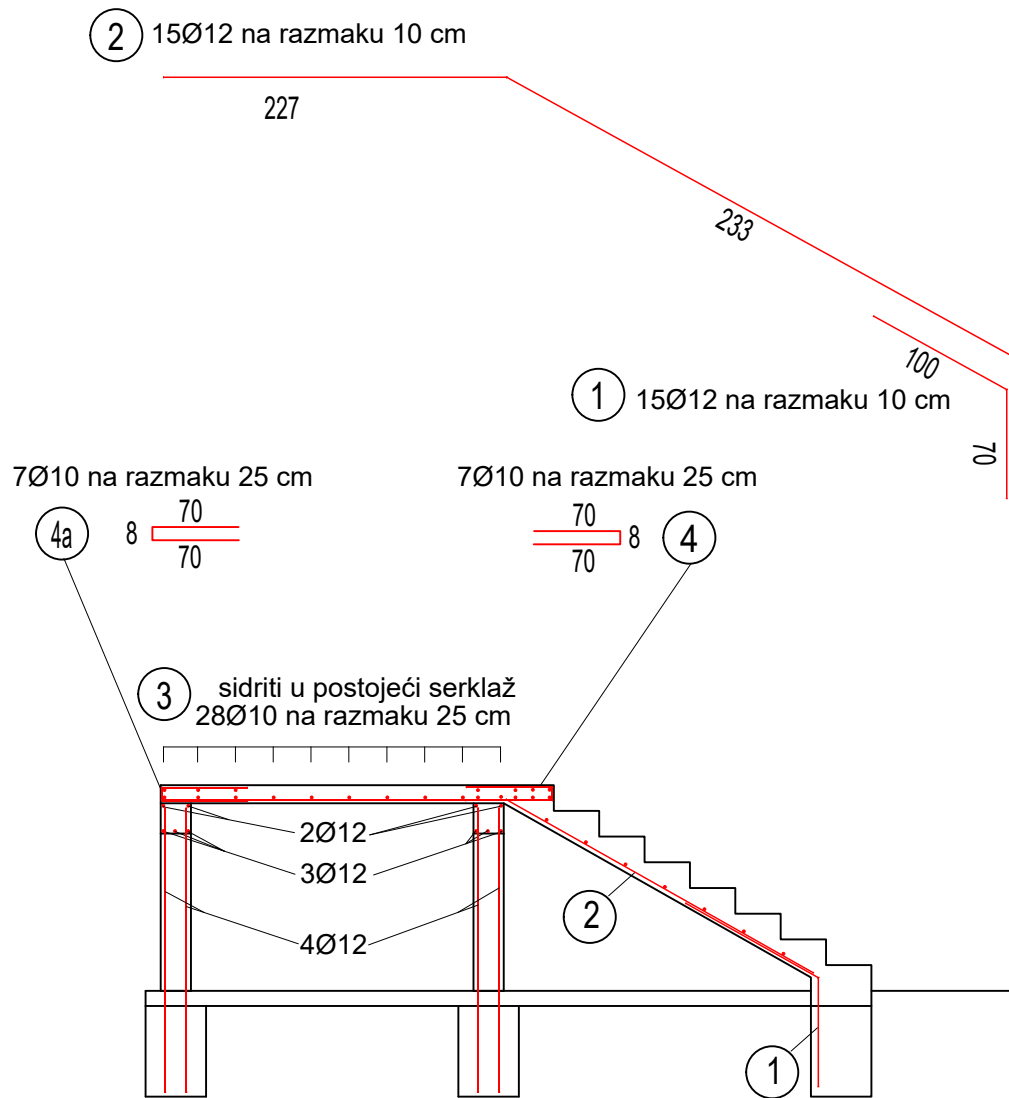


PRESJEK A-A 1:50



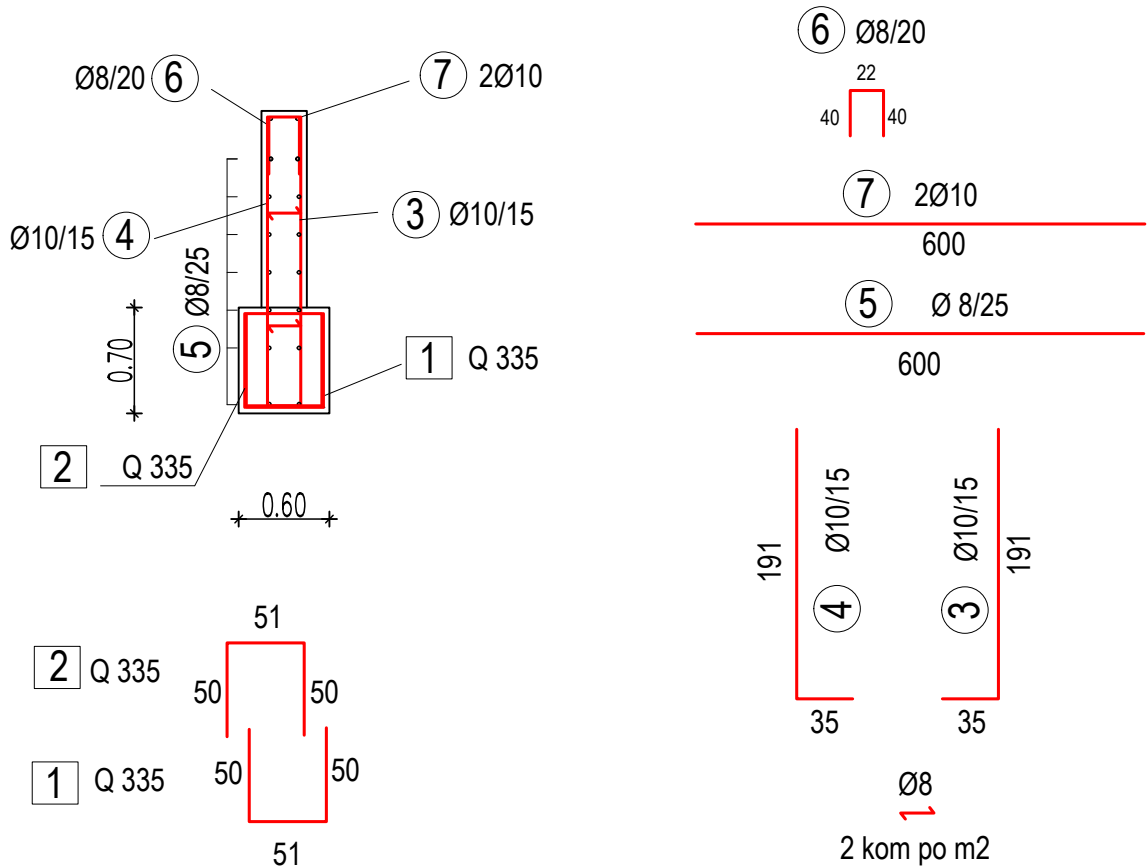
<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj : DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA
Projektant : Davor Lokmer i.g.	Datum: 10 / 2019	Naziv građevine : UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	Prilog br. 3.9.
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.	Mjerilo 1:50	Nivo razrade: Sadržaj: GLAVNI PROJEKT DETALJ STEPENIŠTA	

PLAN ARATURE STEPENIŠTA  
PRESJEK A-A 1:50



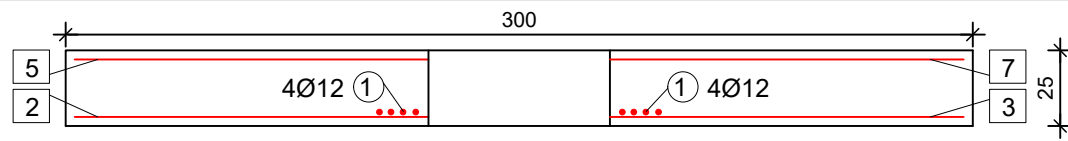
<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj:	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant: Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine:	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:50	Nivo razrade:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj:	PLAN ARMATURE STEPENIŠTA	3.10.

# PLAN ARMATURE ZA POTPORNI BETONSKI ZID M 1:50

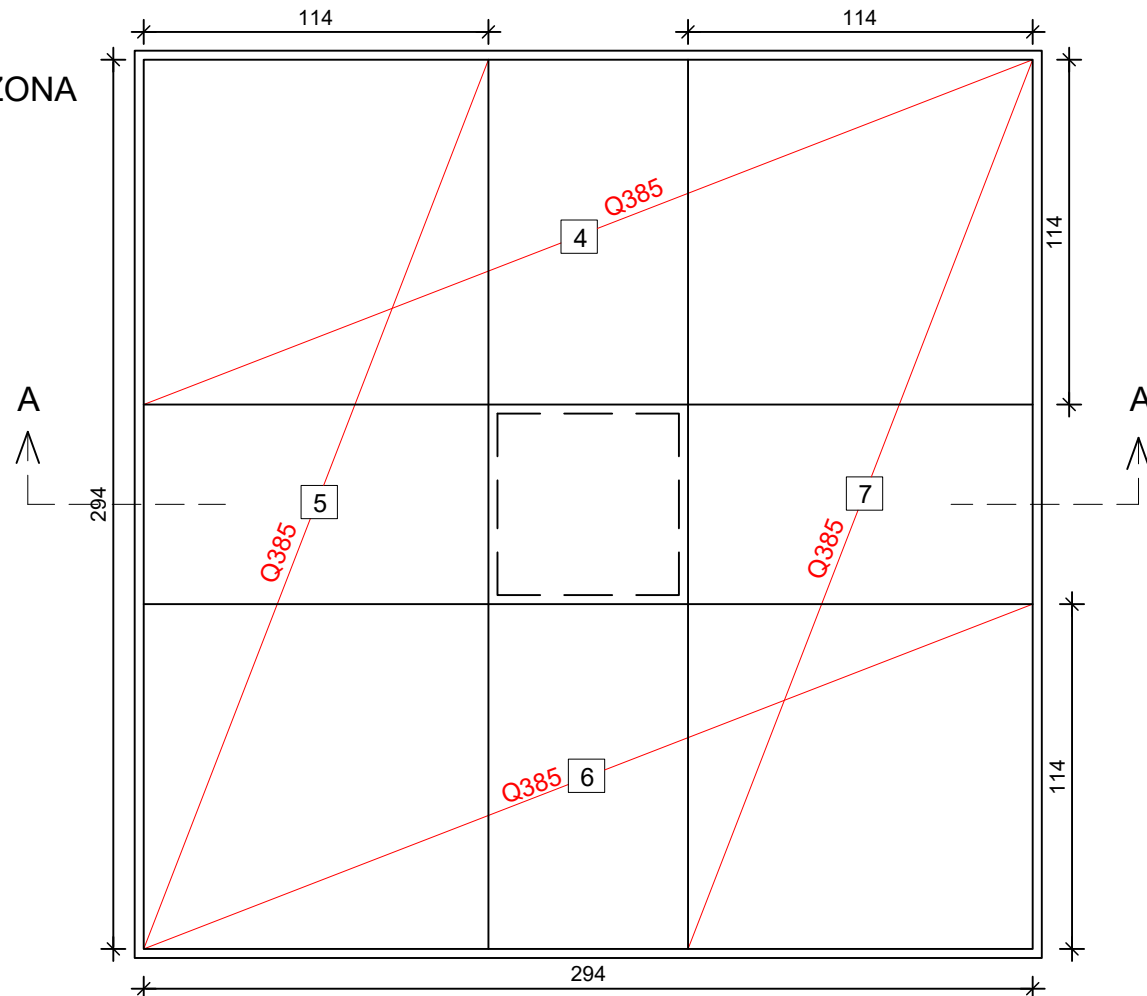


<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6      tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj : DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA
Projektant : Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine : UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:50	Nivo razrade: GLAVNI PROJEKT      Prilog br. Sadržaj: PLAN ARMATURE BET. POTPORNOG ZIDA      3.11.

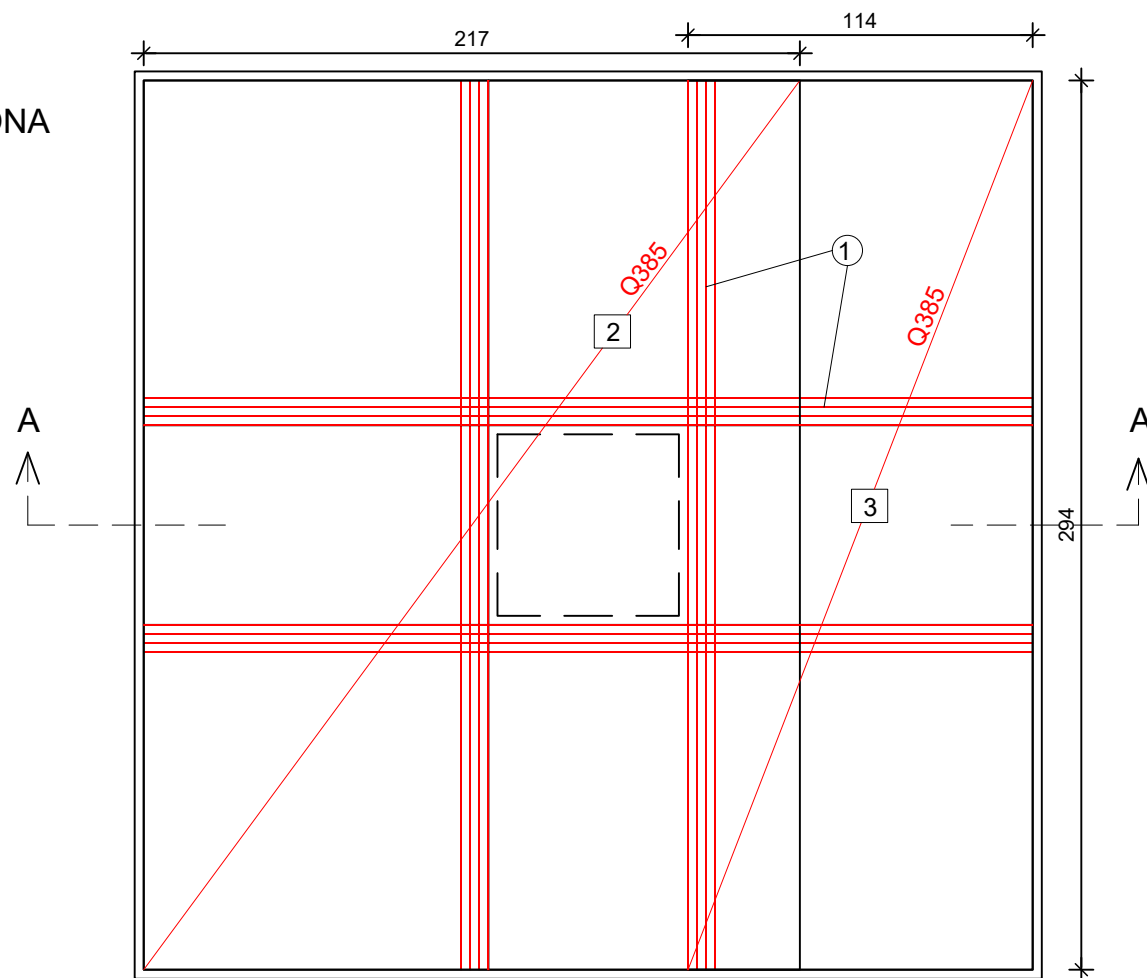
PRESJEK A-A



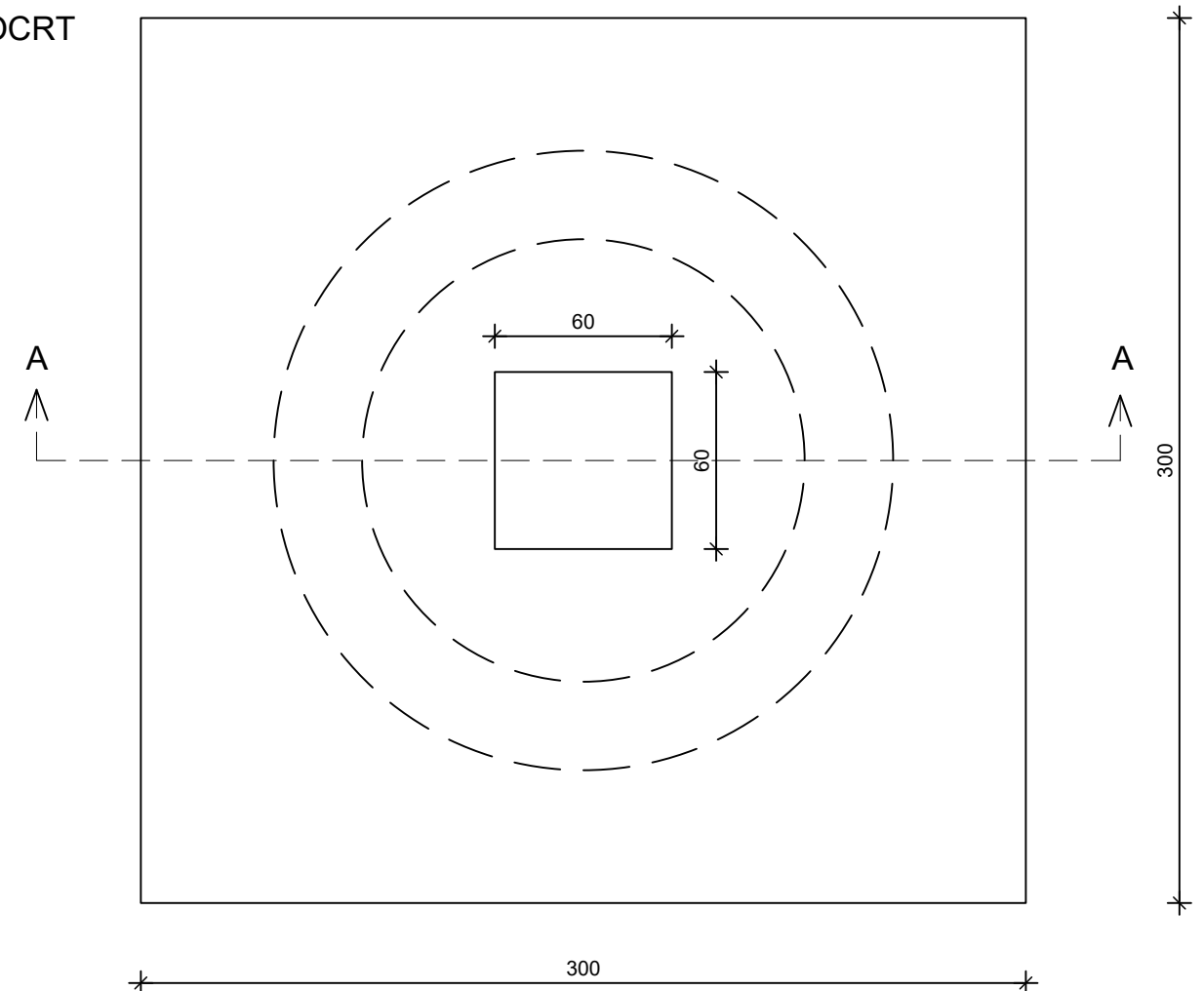
TLOCRT  
GORNJA ZONA



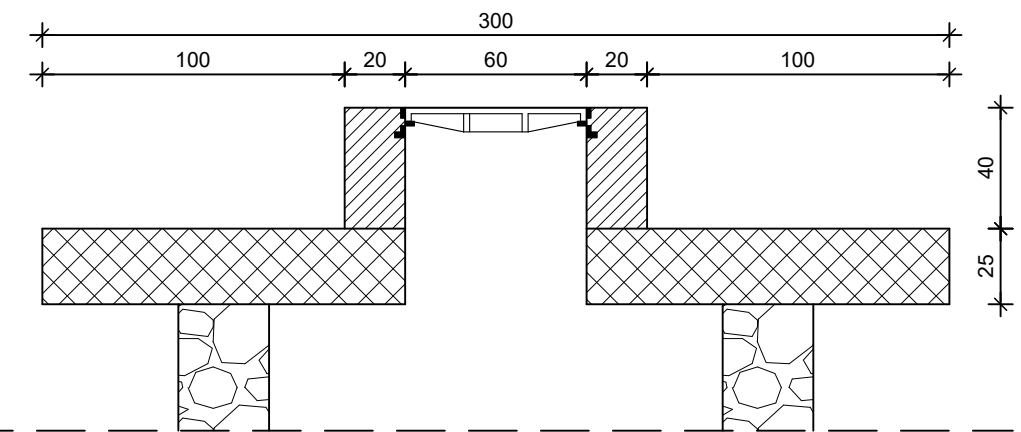
TLOCRT  
DONJA ZONA



TLOCRT



PRESJEK A-A



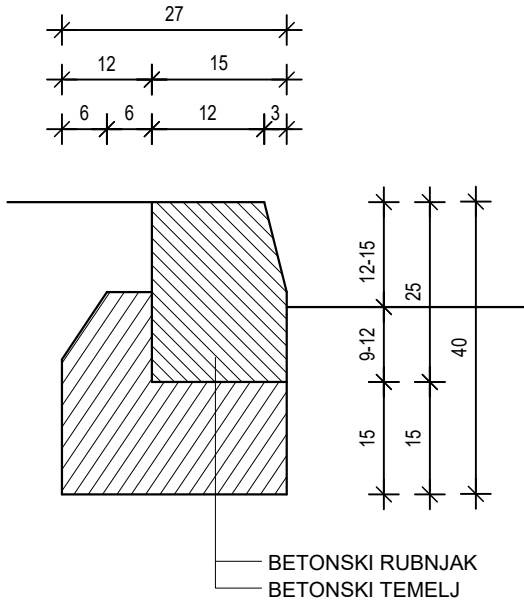
BETON C30/37  
ARMATURA RA 400/500  
ARM.MREŽA MA 500/560

<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj :	DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant : Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine :	UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:25	Nivo razrade: Sadržaj:	GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
				DETALJ I PLAN ARMATURE POKROVNE PLOČE BUNARA	3.12.

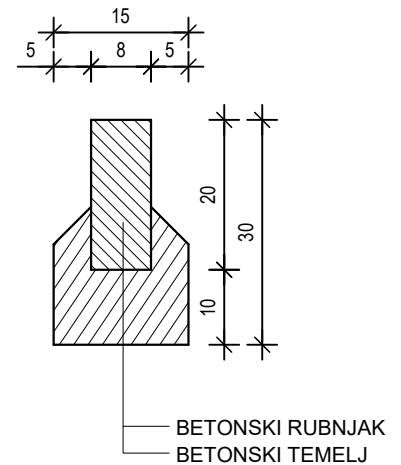
# DETALJI RUBNJAKA

## M 1:10

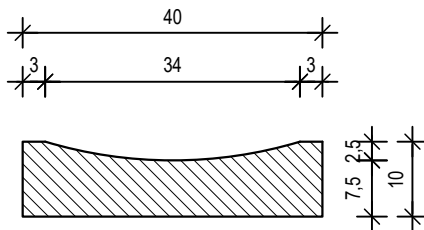
UZDIGUNUTI BETONSKI RUBNJAK 15x25cm  
MJ 1:10



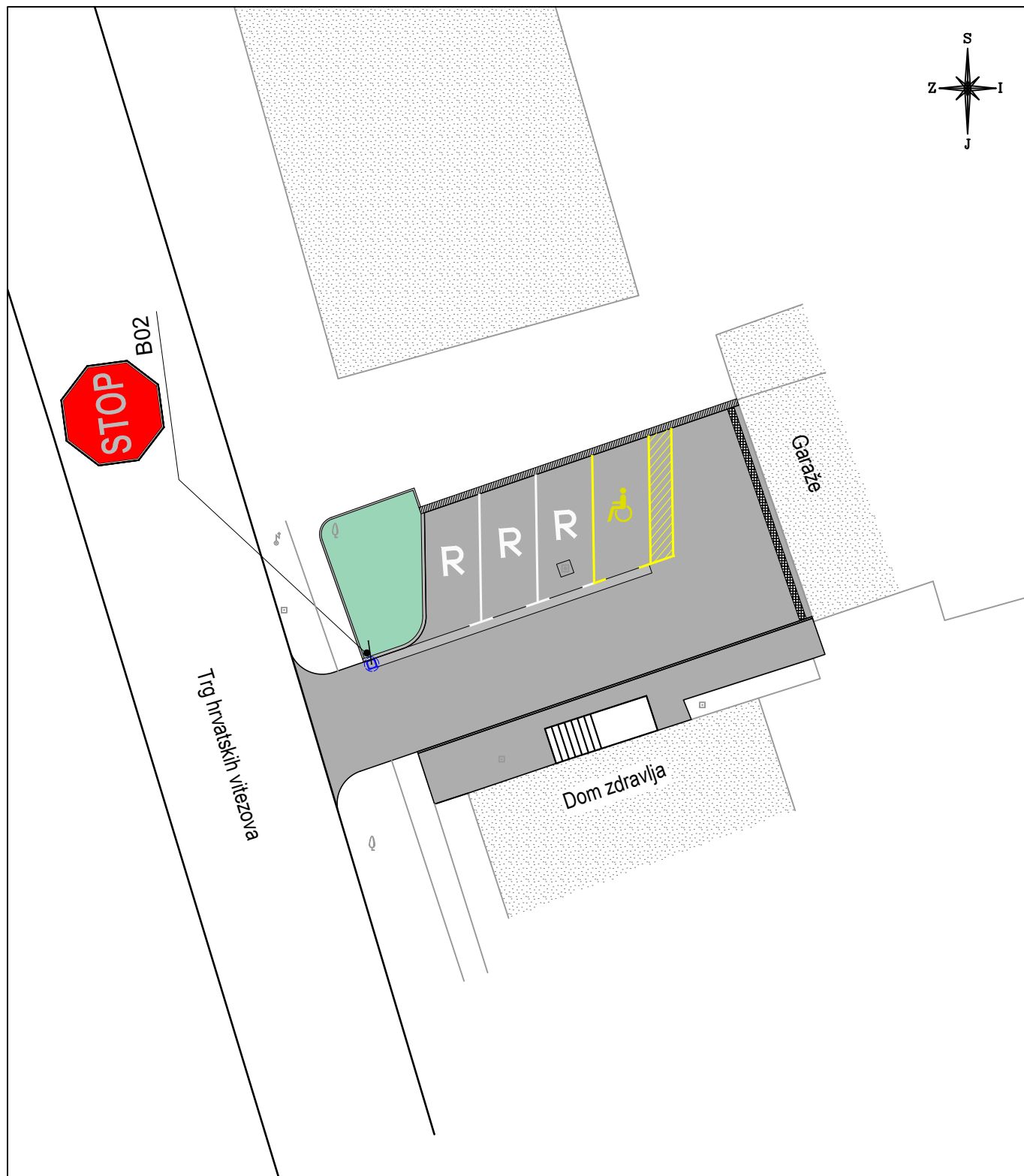
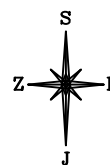
PARKOVNI RUBNJAK 8x20cm  
MJ 1:10



BETONSKA KANALICA 50x40x10 cm  
MJ 1:10



<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj : DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA
Projektant : Davor Lokmer i.g.	Datum: 10 / 2019	Naziv građevine : UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.	Mjerilo 1:10	Nivo razrade: GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
		Sadržaj: DETALJ RUBNJAKA I BETONSKE KANALICE	3.13.



<b>ENGRAD</b> d.o.o. za projektiranje i nadzor Otočac, K. Zvonimira 6 tel/fax 053 771-084		Broj TD: 25/19-G	Naručitelj : DOM ZDRAVLJA KORENICA ZAGREBAČKA 41 KORENICA	
Projektant : Davor Lokmer i.g.		Datum: 10 / 2019	Naziv građevine : UREĐENJE PARKIRALIŠTA ISPRED AMBULANTE DOMA ZDRAVLJA U UDBINI	
Suradnici: L. Orešković mag.ing.aedif.		Mjerilo 1:250	Nivo razrade: GLAVNI PROJEKT	Prilog br.
			Sadržaj: PROMETNO RJEŠENJE	3.14.