

Projektantski ured: **VIT-PROJEKT d.o.o.**
Kaštelanska 6, 21000 Split
OIB: 02121763828

Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**
Podkuća 8, 21 430 Grohote
OIB: 38621571773

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA**

Lokacija građevine: **k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, k.o. Grohote**

Z.O.P.: **GROHOTE-1**

Oznaka projekta/
mape: **T.D. 50/20**

Redni broj mape: **MAPA 1**

Razina razrade:

GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica: **GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT**

Glavni projektant: **Tino Vrcelj, mag. ing. aedif.**
broj ovlaštenja G5688

Projektant: **Tino Vrcelj, mag. ing. aedif.**
broj ovlaštenja G5688

Suradnik: **Sanja Dukan Regjo, dipl. ing. građ.**
broj ovlaštenja G3570

Ovlašteni inženjer
geodezije: **Ratko Štefek, ing. geod.,**
broj ovlaštenja GEO315

Direktor: **Tino Vrcelj, mag. ing. aedif.**

Split, rujan 2020.

SADRŽAJ

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
A OPĆI DIO.....	4
A1. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, LOKACIJSKOM DOZVOLOM, POSEBNIM UVJETIMA, ZAKONIMA I PROPISIMA	5
A2. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA	7
A3. LOKACIJSKA DOZVOLA	8
B TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO.....	13
B.1 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINE	14
B.1.1. UVOD.....	14
B.1.2. LOKACIJA	14
B.1.3. POSTOJEĆE STANJE	14
B.1.4. NAMJENA, KAPACITET I DIJELOVI GRAĐEVINE	15
B.1.5. OPIS PROJEKTOG RJEŠENJA	15
B.1.6. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE	16
B.1.7. UVJETI ZA OBLIKOVANJE GRAĐEVINE	16
B.1.8. KOMUNALNE INSTALACIJE U KORIDORU PROMETNICE	16
B.1.9. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ	16
B.1.10. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA.....	16
B.1.11. ANALITIČKI ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA	16
B.2 TEHNIČKI OPIS.....	18
B.2.1. UVOD.....	18
B.2.2. GEODETSKE PODLOGE I PODACI	18
B.2.3. POSTOJEĆE STANJE	18
B.2.4. PROJEKTO RJEŠENJE	19
B.2.5. ELEMENTI ZAŠTITE OD POŽARA	21
B.2.6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	21
B.2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE	22
B.2.8. IZVEDBA.....	23
B.3. RAČUNARSKI ISPIS	24
B.4. SPECIFIKACIJA VERTIKALNE SIGNALIZACIJE	27
B.5. STATIČKI PRORAČUN POTPORNIH ZIDOVA	28
B.6. HIDRAULIČKI PRORAČUN (UPOJNI BUNAR).....	37
B.7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	38
B.7.1. OPĆENITO.....	38
B.7.2. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI	39
B.7.3. ZEMLJANI RADOVI I RADOVI NA UREĐENJU OKOLIŠA.....	39
B.7.4. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA.....	46
B.7.5. BETONSKI RADOVI.....	53
B.7.6. ZAVRŠNI RADOVI - UREĐENJE OKOLIŠA GRADILIŠTA	56
B.7.7. OSTALI RADOVI I MATERIJALI	56
B.7.8. NADZOR.....	56
B.7.9. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI.....	56
B.7.10. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME.....	57
B.8. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA	59
B.9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE MAPE 1	60
B.10. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	61

C TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI DIO	62
D PRILOZI	73
D.1 POTVRDA O ZAPRIMANJU PARCELACIJSKOG/GEODETSKOG ELABORATA.....	73

SADRŽAJ GRAFIČKOG DIJELA (C)

List 1	Pregledna situacija	mj. 1:25000
List 2	Situacija na DOF podlozi	mj. 1:500
List 3	Geodetski situacijski nacrt – stvarno stanje terena (izradila: GEOTEHNA d.o.o. Split, Slavićeva 39, Split, oznaka: 59/2019)	mj. 1:200
List 4	Građevinsko-prometna situacija	mj. 1:200
List 5	Uzdužni profil	mj. 1:500/100
List 6	Normalni poprečni presjeci 1, 2 i 3	mj. 1:50
List 7	Detalji izvedbe	mj. 1:10
List 8	Detalji odvodnje – kanalica i upojni bunar	mj. 1:20
List 9	Detalji ugradnje prometne signalizacije	mj. 1:25
List 10	Karakteristični poprečni profili P1 – P9 (ST: 0.00 do ST: 76.32)	mj. 1:100

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Investitor:	OPĆINA ŠOLTA Podkuća 8, 21 430 Grohote OIB: 38621571773
Građevina:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA
Lokacija građevine:	k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, k.o. Grohote
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Z.O.P.:	GROHOTE-1

MAPA 1	GLAVNI GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT
	VIT-PROJEKT d.o.o. SPLIT Kaštelanska 6, Split Projektant: Tino Vrcelj, mag. ing. aedif., br.up. G 5688 Broj projekta: T.D. 50/20
MAPA 2	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
	PRNJAK INŽENJERING j.d.o.o. Potok Strabežnik 14, Kaštel Sućurac Projektant: Goran Prnjak, mag. ing. el., br. up. E 2936 Broj projekta: TD-171/20-EL

ELABORATI

	GEODETSKI ELABORAT DIOBE PARCELA
	GEOTEHNA d.o.o. SPLIT Slavićeva 39, Split Izrađivač: Ratko Štefek, ing. geod., br.up. GEO 315 Broj elaborata: 2020-70
	GEODETSKI ELABORAT SPAJANJA PARCELA
	GEOTEHNA d.o.o. SPLIT Slavićeva 39, Split Izrađivač: Ratko Štefek, ing. geod., br.up. GEO 315 Broj elaborata: 2020-89

Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**
Podkuća 8, 21 430 Grohote
OIB: 38621571773

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE**
STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA

A OPĆI DIO

Temeljem odredbi članka 51., 68. i 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

**A1. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA,
LOKACIJSKOM DOZVOLOM, POSEBNIM UVJETIMA, ZAKONIMA I PROPISIMA**

kojom potvrđujem da je Glavni projekt:

Oznaka projekta: **T.D. 50/20,**

izrađen od VIT-PROJEKTA d.o.o., Split, rujan 2020.god za:

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-
OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA**

Lokacija građevine: **k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629,
k.o. Grohote**

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**

Z.O.P.: **GROHOTE-1**

usklađen sa sljedećim prostornim planovima:

- Urbanistički plan uređenja naselja Grohote – Rogač (Službeni glasnik Općine Šolta broj 8/2011, 4/2013 i 11/2016) ,
- Prostorni plan uređenja Općine Šolta (Službeni glasnik Općine Šolta broj 6/2006, 5/2010, 9/2010, 2/2012, 9/205, 23/2016, 3/2017-pročišćeni tekst i 17/2017),
- Izmjenama i dopunama Prostornog plan uređenja Općine Šolta (Službeni glasnik Općine Šolta broj 11/2019),

lokacijskom dozvolom:

- KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025,
URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011,
izdana 22.07.2020. u Splitu,

te posebnim zakonima i propisima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)

- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 88/10, 115/18)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 96/03, 174/04, 38/09, 80/10, 125/19)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 66/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 127/19)
- Zakon o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02, 20/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19, 60/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11, 92/19)
- Pravilnik o katastru vodova (NN 71/08, 148/09)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)
- Tehnički propisi za betonske konstrukcije
- (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama
- Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike, Zagreb, lipanj 2015. god.

te hrvatskim standardima, tehničkim normativima i pravilima struke koji reguliraju ovo područje.

Temeljem odredbi članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se:

A2. IZJAVA O CJELOVITOSTI I MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

kojom potvrđujem da je tehnička dokumentacija sadržana u Glavnom projektu:

Oznaka projekta: **T.D. 50/20,**

izrađen od VIT-PROJEKTA d.o.o., Split, rujan 2020.god za:

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA**

Lokacija građevine: **k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, k.o. Grohote**

Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT**

Z.O.P.: **GROHOTE-1**

međusobno usklađena i cjelovita sa svim mapama i elaboratima glavnog projekta.

MAPA 1	GLAVNI GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT
	VIT-PROJEKT d.o.o. SPLIT Kaštelanska 6, Split Projektant: Tino Vrcelj, mag. ing. aedif., br.up. G 5688 Broj projekta: T.D. 50/20
MAPA 2	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
	PRNJAK INŽENJERING j.d.o.o. Potok Strabežnik 14, Kaštel Sućurac Projektant: Goran Prnjak, mag. ing. el., br. up. E 2936 Broj projekta: TD-171/20-EL

ELABORATI

	GEODETSKI ELABORAT DIOBE PARCELA
	GEOTEHNA d.o.o. SPLIT Slavićeva 39, Split Izrađivač: Ratko Štefek, ing. geod., br.up. GEO 315 Broj elaborata: 2020-70

	GEODETSKI ELABORAT SPAJANJA PARCELA
	GEOTEHNA d.o.o. SPLIT Slavićeva 39, Split Izrađivač: Ratko Štefek, ing. geod., br.up. GEO 315 Broj elaborata: 2020-89

A3. LOKACIJSKA DOZVOLA



REPUBLIKA HRVATSKA
Splitsko-dalmatinska županija
Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje
Sjedište Split

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025
URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011
Split, 22..07.2020. godine

Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Sjedište Split, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), rješavajući po zahtjevu za izdavanje lokacijske dozvole, koji je podnijela tvrtka OPĆINA ŠOLTA, HR-21430 Grohote, Podkuća 8, OIB 38621571773 po opunomoćeniku TINO VRCELJ, HR-21000 Split, ĐORĐIĆEVA 24, OIB 85791522636, te po opunomoćeniku VIT-PROJEKT d.o.o., HR-21000 Split, Ulica Sedam Kaštela 6, OIB 02121763828, izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

- I. Lokacijska dozvola se izdaje za: planirani zahvat u prostoru:
- izgradnja pristupne prometnice, javne rasvjete i EKK za POS-ove stanove u Grohotama na katastarskim česticama zemlje 4594, 626, 629, 622, 623, 624, 625, 627, 611, 607, 608/1 609/1, 609/2, 593, 592 k.o. Grohote, za koji su lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom:

MAPA 1

idejni projekt - GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT, oznake T.D. 81/19 od 02.2020. godine

- projektant: Tino Vrcelj, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 5688
- projektantski ured: VIT-PROJEKT d.o.o., HR-21000 Split, Ulica Sedam Kaštela 6, OIB 02121763828

potpisano kvalificiranim elektroničkim potpisom po ovlaštenim projektantima strukovnih odrednica, a isti je sastavni dio lokacijske dozvole.

- II. Za planirani zahvat u prostoru utvrđeni su slijedeći posebni uvjeti:
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - obavijest da nema posebnih uvjeta - HAKOM - Posebni uvjeti gradnje, KLASA: 361-03/19-01/9253, URBROJ: 376-05-3-19-2 od 20.11.2019. godine
 - Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Split, Tehnička ispostava Split, HR-21000 Split, Ruđera Boškovića 22
 - obavijest da nema posebnih uvjeta - HRVATSKE CESTE - Posebni uvjeti za izgradnju pristupne prometnice i popratne infrastrukture za POS-ove stanove na k.č.z. 4594, 626, 629, 623, 624, 625, 627, 611, 607, 608/1, 609/1, 609/2, 593, 592,

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011stranica 1/4 ID: P20200527-504308-Z02

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- k.o. Grohote u Grohotama, KLASA: 340-09/19-05/775, URBROJ: 345-950-951-556/299-19-2 od 12.11.2019. godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrodalmacija Split, HR-21000 Split, Poljička cesta 73
 - utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja, KLASA: 350-05/19-28/000061, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-19-0003 od 28.10.2019. godine
 - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Split, Služba inspekcijских poslova Split, HR-21120 Solin, Zvonimirova 114
 - utvrđeni posebni uvjeti - MUP, SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA - Posebni uvjeti građenja, KLASA: 214-02/19-03-242, URBROJ: 511-01-368/1-19-2-H.D. od 30.10.2019. godine
 - Općina Šolta, HR-21430 Grohote, Podkuća 8
 - utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti za izgradnju, KLASA: 361-01/19-02/52, URBROJ: 2181/03-04-19-2 od 22.11.2019. godine
 - Državni inspektorat, PU Split, Sanitarna inspekcija, HR- 21 000 Split, Prilaz braće Kaliterne 10
 - utvrđeni posebni uvjeti - DRŽAVNI INSPEKTORAT - Sanitarno-tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke, KLASA: 540-02/19-03/2898, URBROJ: 443-02-4-6-9/2-19-2 od 28.10.2019. godine
 - VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Split, HR-21000 Split, Biokovska 2
 - utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja, KLASA: UP/I 350-05/19-28/61, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-19-3 od 07.11.2019. godine
- III. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podneti zahtjev za izdavanje akta za građenje. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, OPĆINA ŠOLTA, HR-21430 Grohote, Podkuća 8, OIB 38621571773 po opunomoćeniku TINO VRCELJ, HR-21000 Split, ĐORĐIĆEVA 24, OIB 85791522636, te po opunomoćeniku VIT-PROJEKT d.o.o., HR-21000 Split, Ulica Sedam Kaštela 6, OIB 02121763828, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 27.05.2020. godine izdavanje lokacijske dozvole za zahvat u prostoru:

- izgradnja pristupne prometnice, javne rasvjete i EKK za POS-ove stanove u Grohotama na katastarskim česticama zemlje 4594, 626, 629, 622, 623, 624, 625, 627, 611, 607, 608/1 609/1, 609/2, 593, 592 k.o. Grohote), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložen je idejni projekt u elektroničkom obliku iz točke I. izreke lokacijske dozvole
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima:
 - Izjava projektanta o usklađenoastiidejnog projekta s prostornim planovima, posebnim zakonima i propisima, izdana po ovlaštenom projektantu Tino Vrcelj, , mag.ing.aedif. br.ovlaštenja Geo 5688
- c) priloženi su posebni uvjeti javnopravnih tijela

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011stranica 2/4 ID: P20200527-504308-Z02

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

d) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) utvrđeni su posebni uvjeti iz točke II. izreke
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
 - Prostorni plan Splitsko – dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko dalmatinske županije“ broj 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13)
 - Prostorni plan uređenja Općine Šolta („Službeni glasnik Općine Šolta“ broj 6/2006, 5/2010, 9/2010, 2/2012, 9/205, 23/2016, 3/2017)
 - Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Šolta („Službeni glasnik Općine Šolta“ broj 11/2019)
- Urbanistički plan uređenja naselja Grohote-Rogač (Službeni glasnik Općine Šolta“ broj 8/2011, 4/2013 i 11/2016)

Predmetni obuhvat zahvata nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:

- prema kartografskom prikazu 2. "Prometna mreža" spada u kategoriju ostalih ulica - kolnopješačkih širine od 3,00 m do 5,50 m
- prema kartografskom prikazu 4. "Način i uvjeti gradnje - oblici korištenja", u zoni -ostalo izgrađeno građevinsko područje naselja

Kartografski prikazi iz prostornog plana sa legendom i sastavnicom prilažu se spisu.

Idejnim projektom obuhvaćen je zahvat u prostoru izgradnja pristupne prometnice, javne rasvjete i EKK za POS-ove stanove u Grohotama na katastarskim česticama zemlje 4594, 626, 629, 622, 623, 624, 625, 627, 611, 607, 608/1 609/1, 609/2, 593, 592 k.o. Grohote.

Ovom lokacijskom dozvolom se ne određuje formiranje građevne čestice, niti smještaj jedne ili više građevina na građevnoj čestici, već je određen obuhvat zahvata unutar kojeg je isprojektirana prometnica dužine 76,32 m, širine kolnika 3,5 m, poprečnog nagiba 2,55%, uzdužnog nagiba 0,115 %, širine bankine 0,5 m. U obuhvatu zahvata širina kolnika iznosi 3,5 m, dok na dijelu ulaza na građevnu česticu planirane zgrade POS-a Grohote izvodi se kolni prilaz širine 5,5 m, planiran za dvosmjerni prometni režim ulaz-izlaz, širine pojedinog prometnog traka 2,75 m.

- d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova
- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja, urbanistički plan je donesen
- f) Sukladno članku 142. stavak 2. Zakona o prostornom uređenju, stranke u postupku izdavanja lokacijske dozvole pozvane su radi uvida u spis predmeta osobnom dostavom, budući da se lokacijska dozvola izdaje za zahvat u prostoru koji neposredno graniči s deset nekretnina ili manje. Pozivu za uvid u spis predmeta odazvao se Zef Preklapaj i

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011stranica 3/4 ID: P20200527-504308-Z02

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Tone Prekpalaj, Podkuća 22, Grohote, te su se isti naknadno putem e maila suglasili sa izdavanjem lokacijske dozvole za planirani zahvat u prostoru.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 115/16.).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornog uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristijbi.

VIŠA SAVJETNICA - SPECIJALISTICA
Ana Krolo, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>), te ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
 - OPĆINA ŠOLTA
HR-21430 Grohote, Podkuća 8 - dostava putem opunomoćenika
 - TINO VRCELJ - opunomoćenik
HR-21000 Split, ĐORĐIĆEVA 24 - dostava osobno
 - VIT-PROJEKT d.o.o. - opunomoćenik
HR-21000 Split, Ulica Sedam Kaštela 6 - dostava osobno
 - Zef Prekpalaj, Pod kuća 22, Grohote
 - Tone Prekpalaj, pod kuća 22, Grohote
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

NA ZNANJE:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000025, URBROJ: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011stranica 4/4 ID: P20200527-504308-Z02

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.



Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**
Podkuća 8, 21 430 Grohote
OIB: 38621571773

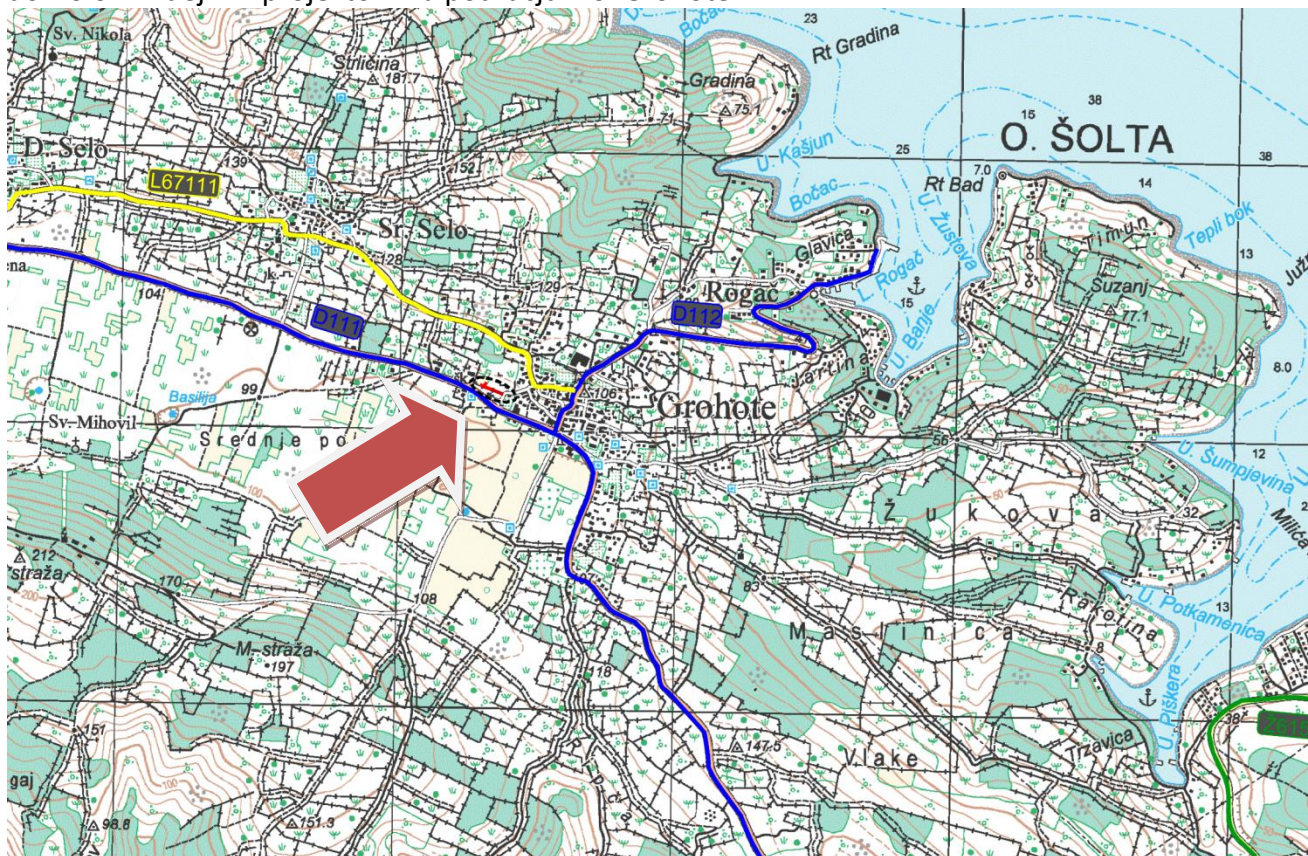
Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA**

B TEHNIČKI DIO – TEKSTUALNI DIO

B.1 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS GRAĐEVINE

B.1.1. UVOD

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja pristupne prometnice, javne rasvjete i EKK za POS - ove stanove u Grohotama na otoku Šolti. Glavni projekt izrađen je u skladu s pravomoćnom Lokacijskom dozvolom (Klasa: UP/I-350-05/20-01/000025, Urbroj: 2181/1-01-11-00-00/04-20-0011, izdana 22.07.2020. u Splitu) te u skladu s Idejnim projektom oznake T.D. 81/19, izrađen od tvrtke VIT-PROJEKT d.o.o. Split, lipanj 2020.g. Zahvat je planiran u koridoru definiranom Lokacijskom dozvolom i Idejnim projektom na području k.o. Grohote.



IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA
 na k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, k.o. Grohote

B.1.2. LOKACIJA

Predmetna lokacija nalazi se na području naselja Grohote na otoku Šolti. Zahvat izgradnje planiran je na k.o. Grohote na k.č. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, sve na teritoriju Općine Šolta. Lokacija je vidljiva na grafičkim priložima projekta, List 1 i 2, Pregledne situacije na podlozi OSM 5000 i na ortofoto podlozi.

B.1.3. POSTOJEĆE STANJE

Na području projektirane prometnice u cijeloj duljini nalazi se poljski put koji se koristi za pristup poljoprivrednim površinama. Zahvat se pruža kraškim terenom gdje se uz rubove postojećeg puta nalazi nisko raslinje i kamenjar. S južne strane planiranog zahvata od stacionaže ST:025.04 do ST:052.57, u ukupnoj duljini od 27,53 m, nalazi se stambena zgrada s pomoćnim objektima u nizu. U koridoru prometnice nisu evidentirane nikakve instalacije.

B.1.4. NAMJENA, KAPACITET I DIJELOVI GRAĐEVINE

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju većeg dijela prometnice definirane Urbanističkim planom uređenja naselja Grohote – Rogač (Službeni glasnik Općine Šolta broj 8/2011, 4/2013 i 11/2016) u duljini 76,32 m, sa svrhom ostvarenja pristupa budućoj stambenoj zgradi POS-Grohote (VV-projekt d.o.o., Z.O.P. POS-ŠOLTA, T.D: 29/19, veljača 2020.g).

Zahvat obuhvaća:

- izgradnju prometnice geometrije, uzdužnog i poprečnog profila ceste određenih glavnim projektom, u duljini 76,32 m (od ST: 000.00 do ST: 076.32), sve prema Urbanističkom planu uređenja naselja Grohote – Rogač (Službeni glasnik Općine Šolta broj 8/2011, 4/2013 i 11/2016)
- izvedbu novog potpornog zida s južne strane ceste u duljini od 23,85 m,
- izvedbu vanjskog sustava oborinske odvodnje ceste (rubnjaci, linijska rešetka, upojni bunari, uzdužni i poprečni nagibi kolnika)
- izvedbu javne rasvjete i ekk (obrađeno u projektu GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT, izradio: PRNJAK INŽENJERING j.d.o.o., Potok Strabežnik 14, Kaštel Sućurac, Projektant: Goran Prnjak, mag. ing. el., br. up. E 2936, Broj projekta: TD-171/20-EL)
- izvedbu prometne opreme i signalizacije.

B.1.5. OPIS PROJEKTOG RJEŠENJA

Duljina novoprojektirane prometnice iznosi 76,32 metara. Širina kolnika iznosi 3,50 m. Prometnica je gotovo čitava položena u pravcu ($L=74,37$ m) te manjim dijelom u krivini radijusa $R=60,00$ m ($L=1,95$ m). Poprečni nagib prometnice je konstantan i iznosi 2,50%. S obzirom na okolni teren, postojeće objekte te planiranu stambenu zgradu POS-Grohote (VV-projekt d.o.o., Z.O.P. POS-ŠOLTA, T.D: 29/19, veljača 2020.g) uzdužni nagib prometnice je prilagođen navedenome i iznosi 0,115% cijelom duljinom prometnice. U području nasipa izvodi se betonska bankina širine od 0,5 m do 1,16 m, dok se u području usjeka izvodi berma širine 0,50 m. Nagib berme iznosi 4,00%, dok nagib bankine iznosi 6,00%. Na dijelu ulaza na građ. česticu planirane zgrade POS-Grohote (ST: 0+045,87 do ST: 0+052,31) izvodi se kolni prilaz, širine 5,50m, planiran za dvosmjerni prometni režim ulaz-izlaz, širine pojedinog prometnog traka 2,75m, uz primjenjene odgovarajuće ulazno/izlazne radijuse zaobljenja $R=3,00$ m (zadovoljen uvjet iz čl. 15, NN 95/14). Od stacionaže ST: 0+034,18 pa do kraja zahvata prometnice, ST: 0+076,32, (s izuzetkom kolnog prilaza) izvodi se nogostup širine 1,60m. Na dijelu od ST: 0+052,31 pa do ST: 0+072,83 izvodi se upušteni rubnjak budući je na predmetnom dijelu predviđen vanjski parking (7PM) za potrebe zgrade POS-Grohote. Na dijelu uz postojeći objekt (stambena zgrada na k.č. 629, k.o. Grohote od ST: 025.05 do ST: 052.56) i planirani objekt (armiranobetonski zid od ST: 052.56 do ST: 076.32) s južne strane prometnice, izvodi se betonska pasica u nagibu planiranog asfaltbetonskog kolnika, ukupne duljine 51,32 m, širine od 1,10 m do 1,52 m.

Uz navedeno, ovim zahvatom se planira izgradnja nove javne rasvjete koja će se postaviti prema grafičkim priložima iz projekta. Unutar planirane bankine/berme i nogostupa položiti će se napojni kabel koji će se povezati na najbliži stup postojeće javne rasvjete, prema grafičkom prilogu iz projekta. Na planiranoj dionici postaviti će se adekvatni stupovi javne rasvjete visine 6 m, unutar kojih će se spojiti napojni kabeli po sistemu ulaz-izlaz. Planirani stupovi javne rasvjete biti će postavljeni na svojim temeljima na međusobnoj udaljenosti od cca 25 m, sa svjetiljkama LED izvora snage od 40 W. Zbog velikih naleta vjetrova predviđa se montaža svjetiljki bez konzola, tj. direktno na stup javne rasvjete.

B.1.6. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE ČESTICE

Parcelacijskim elaboratom izrađenim od tvrtke GEOTEHNA d.o.o. Split, broj elaborata 2020-89, od 15. listopada, 2020.g. u k.o. Grohote formirana je građevinska parcela oznake k.č.z. 626/1 površine 494 m².

Građevinska parcela formirana je od dijelova k.č.z. 607, 608/1, 609/1, 609/2, 611, 622, 623, 624, 625, 626, 629, k.o. Grohote.

B.1.7. UVJETI ZA OBLIKOVANJE GRAĐEVINE

Tehnički elementi predmetnog zahvata projektirani su u skladu s važećim planovima, propisima i normama na način da je osigurano sigurno odvijanje prometa.

Građevina se oblikuje u skladu sa slijedećim ulaznim podacima i rubnim uvjetima:

- Prostorno-planska dokumentacija i Lokacijska dozvola,
- uvjeti uklapanja u postojeće stanje prometnih površina na početku i kraju zahvata,
- uvjeti uklapanja u projektirano stanje prilaza stambenoj zgradi POS-Grohote (VV-projekt d.o.o., Z.O.P. POS-ŠOLTA, T.D: 29/19, veljača 2020.g) na stacionaži od ST: 0+045,87 do ST: 0+052,31,
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03).

B.1.8. KOMUNALNE INSTALACIJE U KORIDORU PROMETNICE

Uvidom u geodetske podloge, prostorno-plansku dokumentaciju i obilaskom trase utvrđeno je da se predmetni koridor ne koristi kao koridor za infrastrukturne instalacije.

B.1.9. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat izgradnje prometnice planira se u skladu s odredbama zaštite okoliša iz Prostorno-planske dokumentacije, te uz primjenu propisanih mjera sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš u skladu s posebnim uvjetima.

B.1.10. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Projektom rješenjem poštivane su odredbe Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03). Sve kolne površine u zahvatu projekta zadovoljavaju kriterije za kretanje vatrogasnih vozila (tlocrtna geometrija, padovi i nosivost kolnika) i po potrebi mogu se koristiti kao operativne površine za rad vatrogasnog vozila. U zahvatu projekta postoji sustav vodoopskrbne mreže.

B.1.11. ANALITIČKI ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Sukladno članku 69. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) potrebno je iskazati podatke za izračun komunalnog i vodnog doprinosa.

Građevina se nalazi na području Općine Šolta te su podaci potrebni za izračun komunalnog doprinosa iskazani ukupno za građevinu.

Na temelju Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 15/19) i Pravilnika o načinu obračuna površine i obujma u projektima zgrada (NN 90/10, 111/10 i 55/12), u nastavku su dani podaci potrebni za izračun komunalnog doprinosa.

Površina projektiranog kolnopješačkog kolnika

435,75 m²

B.2 TEHNIČKI OPIS

B.2.1. UVOD

Predmet ove mape je Glavni projekt izgradnja pristupne prometnice za POS - ove stanove u Grohotama na otoku Šolti. Zahvat se izvodi u svrhu ostvarenja pristupa planiranoj stambenoj zgradi POS-Grohote (VV-projekt d.o.o., Z.O.P. POS-ŠOLTA, T.D: 29/19, veljača 2020.g).

Projektirana prometnica pruža se trasom poljskog puta koji se koristi za pristup poljoprivrednim površinama. Okolni teren je kraške konfiguracije gdje se uz rubove postojećeg puta nalazi nisko raslinje i kamenjar. S južne strane planiranog zahvata od stacionaže ST:025.04 do ST:052.57, u ukupnoj duljini od 27,53 m, nalazi se stambena zgrada s pomoćnim objektima u nizu. U koridoru prometnice nisu evidentirane nikakve instalacije.

Pri projektiranju su korišteni sljedeći zakonski propisi:

- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03),
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama HAC i HC, 2001. godine,
- Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike HAC i HC, 2015. godine.

B.2.2. GEODETSKE PODLOGE I PODACI

Za potrebe izrade ovog projekta investitor je naručio izradu i dostavu geodetske podloge, katastarsko-topografsku situaciju postojećeg stanja, u mjerilu 1:200. Geodetske podloge stvarnog stanja u digitalnom formatu isporučila je tvrtka „GEOTEHNA“ d.o.o. iz Splita za potrebe izrade idejnog i glavnog projekta (Predmet br. 59/2019).

Uz postojeće podloge dostavljen je koordinatni ispis detaljnih točaka izmjere temeljem kojih je generiran računalni model terena korišten kod dobivanja terenskih podataka uzdužnog i poprečnih profila. Prilog projekta su računarski ispisi s koordinatnim podacima koji omogućavaju jednoznačnu interpretaciju projektnog rješenja na terenu.

Digitalna projektna podloga (ACAD datoteka) iskazana je u apsolutnom koordinatnom sustavu HTRS i HVRS. Podaci za iskolčenje trase dati su i u digitalnom obliku i to građevinska situacija s elementima iskolčenja, te slojnim planom završnih kota kolnika s ekvidistancom slojnica od 2 cm i strelicama padova. Slojni plan završnih kota kolnika sa 3D polilinjama omogućava interpolaciju proizvoljnog broja dodatnih točaka iskolčenja s visinskom točnošću +/- 1 cm. Kod izvedbe se preporuča korištenje digitalnih projektnih podloga koje su dostavljene naručitelju u digitalnom zapisu na CD-u. Preciznost grafičke obrade i razina detalja nadilazi mjerilo u kojem su nacrti prikazani.

B.2.3. POSTOJEĆE STANJE

Postojeće stanje vidljivo je na katastarsko-topografskoj snimci postojećeg stanja prikazanoj na ortofoto podlozi. Temeljem ulaznih podataka izrađen je 3D model terena temeljem kojeg su dobiveni uzdužni i poprečni profili prometnica i izvršena analiza vertikalne geometrije. Postojeći put poljskog je karaktera sa završnim slojem nabijene zemlje. Pruža se kraškim (ravničarskim) terenom omeđenim niskim raslinjem i kamenjarom. Predmetna prometnica pruža se unutar građevinskog područja (zona M1 – mješovita namjena, pretežito stambena). Projektirana trasa maksimalno koristi postojeći put, a zahvat se širi na okolno zemljište unutar koridora definiranog Lokacijskom dozvolom. U koridoru prometnice nema komunalnih instalacija.

B.2.4. PROJEKTNO RJEŠENJE

U zahvatu projekta, uz maksimalno korištenje postojeće trase puta, te uz minimalne građevinske zahvate, projektirana je nova suvremena prometnica. Planiranim zahvatom ostvaruje se pristup planiranoj stambenoj zgradi POS-Grohote (VV-projekt d.o.o., Z.O.P. POS-ŠOLTA, T.D: 29/19, veljača 2020.g). Predmetni zahvat sukcesivno se nastavlja na postojeću prometnu mrežu naselja Grohote.

Tehnički elementi prometnice

Zahvat je duljine 76,32 m. Tlocrtno prometnica se pruža u smjeru istok - zapad s uglavnom ispruženom trasom (pravac, L=74,37 m) te manjim dijelom u krivini radijusa R=60,00m (L=1,95m). U horizontalnom i vertikalnom smislu, cesta je prilagođena rubnim uvjetima u koridoru definiranim Lokacijskom dozvolom i maksimalno iskorištava postojeće poljski put.

Duž trase je primijenjena jedna kružne krivina na samom kraju trase: R= 60,00m u duljini od L=1,95m. Ostvareni elementi tlocrtne geometrije na cijeloj duljini zahvata zadovoljavaju Vr=40 km/h. Niveleta prometnice vidljiva je na grafičkom prilogu br. 6. Ista je položena u ujednačenom usponu od početka prema kraju trase u nagibu od 0,1150 %. Visina spoja pristupne prometnice na početku zahvata iznosi 102,94 m.n.m., a na kraju 103,03 m.n.m.

Duž trase (izvan zone raskrižja) primijenjeni su slijedeći elementi vertikalne geometrije:

konveksne krivine	-
konkavne krivine	-
uzdužni nagibi	0,1150 %

Poprečni profil

Zahvat izgradnje prometnice ima za cilj izvedbu nove suvremene prometnice sa tehničkim elementima koji osiguravaju uvjete za sigurno odvijanje prometa uz optimalnu razinu prometne usluge za buduće potrebe pristupa planiranoj stambenoj zgradi POS-Grohote.

Predmetni zahvat usklađuje se s odredbama UPU-a naselja Grohote – Rogač. UPU-om su definirani tehnički elementi trase i elementi poprečnog profila. U prometnoj mreži naselja Grohote predmetna prometnica spada u ostale ulice, kolnopješačkog karaktera širine od 3,0 do 5,50 m.

Odabrani profil pregledno je prikazan u grafičkom prilogu List 7, a ima slijedeće karakteristike:

- širina voznog traka 3,50 m
- širina bankine/berme 0,50 – 1,16 m / 0,50m
- širina nogostupa 1,60 m
- širina betonske pasice 1,15 – 1,52 m
- širina AB zida 0,25 m
- širina prometnice u kruni 4.50 – 6,50 m

Kolnik se sastoji od jednog prometnog traka širine 3.50 m. Nakon stacionaže ST: 025.04 pa do kraja zahvata, odnosno ST: 076.32, izvodi se bet. pasica u širini od 1,15m do 1,52m, tako da ukupna širina kolnopješačke površine na tom dijelu varira od 4,65 do 5,02m. Od stacionaže ST: 0+034,18 pa do kraja zahvata prometnice, ST: 0+076,32, (s izuzetkom kolnog prilaza) izvodi se nogostup širine 1,60m. Isti je izdignut u odnosu na kolnik standardnim rubnjakom (15/25) za 12cm. Na dijelu od ST: 0+052,31 pa do ST: 0+072,83 izvodi se upušteni rubnjak budući je na predmetnom dijelu predviđen vanjski parking (7PM) za potrebe zgrade POS-Grohote.

Poprečni nagib kolnika je jednostrešan, konstantan i iznosi 2,50%.

Bankine i berme izvode se obostrano u širini 0,50 – 1,16m, odnosno 0,50m. Bankine i berme izvode se od sitnozrnog kamenog materijala. Detalji poprečnog profila pregledno su prikazani u grafičkom prilogu List. 8.

Pokosi nasipa projektirani su u nagibu 1:1,5, a usjeka u nagibu 2:1 u skladu s očekivanim geološkim karakteristikama tla. Trasa gotovo cijelim zahvatom prati liniju postojećeg terena.

Odvodnja

Trasa se pruža kraškim platoom, poljem, odnosno poroznim terenom. U koridoru trase nema zamijećenih površinskih tokova voda.

Odvodnja oborinskih voda sa kolnika riješena je poprečnim i uzdužnim nagibima kolnika te slobodnim otjecanjem kolničkih voda najkraćim putem prema nižem rubu kolnika. Trasa se vodi u rangu s okolnim terenom pa se oborinske vode disperzirano, preko bankine i pokosa nasipa, prelijevaju u teren. Na dijelu prilaza prema planiranoj stambenoj zgradi POS-Grohote (ST: 0+045,87 do ST: 0+052,31) u širini od 6,00m postavlja se linijska rešetka koja sprječava otjecanje površinske vode prema parceli zgrade POS-Grihite. Prikupljena voda se odvodi prema upojnom bunaru sa sjeverne strane prometnice na stacionaži ST: 032.56.

Kolnička konstrukcija

Obrada površina prikazana je pregledno različitim sjenčanjem površina. Izvedba zastora kolnika i nogostupa prilagođena je njihovoj namjeni i načinu korištenja. Kolničke površine projektirane su kao elastična asfaltbetonska kolnička konstrukcija.

Predviđa se izvedba kolničke konstrukcije:

- Jednoslojna asfaltbetonska kolnička konstrukcija za lako i vrlo lako prometno opterećenje:
 - Bitumenizirani nosivo – habajući sloj, AC16 surf (BIT 50/70) AG3 M4, debljine 5 cm
 - nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala 0-63mm, $M_s > 100$ Mpa, debljine 25 cm
 - isplanirana i uvaljana posteljica (kameni materijal CBR 10%), $M_s > 35$ MPa
- Asfaltbetonska konstrukcija nogostupa:
 - Asfaltbeton AC16 surf (BIT 50/70) AG 4 M4, debljine 3 cm
 - nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala 0-31mm, $M_s > 100$ Mpa, debljine 15 cm
 - isplanirana i uvaljana posteljica (kameni materijal CBR 10%), $M_s > 35$ MPa

Rub kolnika biti će obrubljen betonskim rubnjakom 15/25 cm, izdignutim za 12 cm iznad kolnika, osim na mjestima upuštenih rubnjaka uz pristupačni spoj kolnika i nogostupa kako je prikazano u građevinskoj situaciji List 5.

AB potporni zidovi

Projektirani potporni zidovi se izvode od betona klase C 30/37, XC2.

Podložni beton ispod temelja se izvodi u debljini od 10 cm, od betona klase C 12/15. Podložni beton treba izvesti 20 cm sa svake strane temelja. Podloga mora biti kompaktna, potpuno ravna i horizontalna. Prije nanošenja podložnog betona podloga mora biti nabijena do potrebne zbijenosti od 100 MPa, mjereno kružnom statičkom pločom. U slučaju neispunjenja uvjeta iskop je potrebno produbiti u dogovoru s projektantom i nadzornim inženjerom.

Dimenzije i pozicije potpornih zidova su vidljive u daljnjem proračunu i nacrtima u prilogu.

Sve dimenzije potpornih zidova, minimalne armature u tim elementima, preklopi temeljnih stopa, odabrani su tako da pružaju dostanu sigurnost na horizontalne i vertikalne utjecaje. Prikazana je

potrebna armatura u svim elementima konstrukcije. Potrebno je ugraditi armaturu veću od mjerodavne. Ukoliko je minimalna potrebna armatura za pojedini element konstrukcije veća od potrebne prikazane proračunom usvajamo minimalnu armaturu.

Prometna oprema i signalizacija

Na projektiranoj trasi potrebno je izvesti vertikalnu i horizontalnu signalizaciju te ugraditi prometnu opremu u skladu s "Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama" (NN 92/19). Računska brzina prilagođena je postojećim uvjetima pa je u skladu s tim i značenjem prometnice usklađena prometna signalizacija – veličina prometnih znakova, oznake na kolniku i ostali elementi, da bi se zadovoljila sigurnost prometa.

Prometna signalizacija i oprema projektirane su u skladu s:

- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, prosinac 2001.),
- Hrvatskim normama,
- Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20),
- Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19),
- Preporukama za postavljanje prometnih znakova (HC, Zagreb studeni 1995. god.),
- Hrvatskom normom HRN 1118 „Prometni znakovi – Znakovi obavijesti za vođenje prometa – Oblikovanje znakova“ (lipanj, 2002. god.).

Prometno rješenje pregledno je dano na grafičkom prilogu List 5 na kojem je prikazana građevinsko–prometna situacija s preglednim prikazom horizontalne i vertikalne signalizacije. Unutar projekta dana je i specifikacija vertikalne signalizacije.

B.2.5. ELEMENTI ZAŠTITE OD POŽARA

Projektom prometnice sagledani su elementi zaštite od požara, u skladu s važećim propisima zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljavati kada bude u uporabi, sukladno sa "Zakonu o zaštiti od požara " (NN 92/10) te "Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe" (NN br. 35/94, 55/94, 142/03).

Kvaliteta primijenjenih materijala, te svi radovi iz projekta izvode se u skladu s važećim normama, propisima i pravilnicima, a posebno u skladu s zahtjevima Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama (OTU, Hrvatske ceste, Zagreb, 2001 god.). Pri tome moraju biti zadovoljeni i svi elementi vezano uz zaštitu od požara.

Prilikom izvođenja radova potrebno je poštivati načela zaštite okoliša i protupožarne zaštite propisane odgovarajućim zakonima te pridržavati se načina sprječavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš.

B.2.6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Dijelovi asfaltnog zastora na dijelu spoja s postojećom prometnicom koji se uklanjaju odvest će se na deponiju. Manjak nasipnog materijala dovožit će se iz pozajmišta.

Izvođač je u obvezi organizirati gradilište i izvođenje radova u skladu s uvjetima zaštite okoliša tijekom gradnje:

- Primjerenom signalizacijom obilježiti područje izvođenja radova;
- Održavanje i pranje opreme, radnih strojeva, mehanizacije i vozila ne izvoditi na gradilištu;
- Osigurati dovoljan broj sanitarnih čvorova za radnike, a zbrinjavanje otpada iz sanitarnih čvorova (ukoliko su to kemijski WC-i) provoditi kontrolirano putem ovlaštenih tvrtki;

- Redovito kontrolirati ispravnost radnih strojeva i mehanizacije kako bi se spriječilo ispuštanje goriva i maziva. Tijekom izgradnje koristiti tehnički ispravne strojeve. Njihovo servisiranje i popravci moraju se odvijati izvan lokacije zahvata kako bi se spriječilo eventualno procjeđivanje goriva i maziva u okolno tlo. Strogo je zabranjeno ispuštanje goriva i maziva ili drugih tekućina u tlo na gradilištu, a u slučaju takvog događaja potrebno je odmah sanirati ili ukloniti onečišćeni sloj;
- Zelene površine oplemeniti autohtonim biljem, a postojeću vegetaciju sačuvati u najvećoj mogućoj mjeri;
- Tijekom izvođenja zahvata sva stabla i vegetaciju koja nije predviđena za uklanjanje treba zaštititi prema pravilima struke, kako ne bi dolazilo do njihovog oštećivanja i uništenja;
- Zabraniti loženje vatre na prostoru gradilišta, kao i rukovanje otvorenim plamenom, te pažljivo rukovati lako zapaljivim tvarima kako ne bi došlo do požara;
- Tijekom gradnje zabraniti spaljivanje otpada na gradilištu;
- Na gradilište dovoziti kameni materijal odgovarajuće granulacije, bez potrebe naknadnog drobljenja, da se spriječi nastanak emisije prašine;
- Rasute (sipke) terete prilikom transporta pokriti zaštitnim pokrivačem radi sprječavanja prašenja;
- Gradilišne površine po potrebi prskati vodom da se spriječi nastanak emisija prašine u zrak, materijale iskravati što bliže tlu, smanjiti brzinu kretanja građevinskih strojeva i mehanizacije;
- Koristiti tehnički ispravne radne strojeve i mehanizaciju kako bi se razina buke svela na što manju mjeru, sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16);
- Na gradilištu osigurati mjesta za prikupljanje i zbrinjavanje otpada po vrstama, te propisno zbrinjavanje putem za to ovlaštenih sakupljača;
- Opasni otpad (npr. ambalaža s ostacima opasnih tvari, otpadna motorna ulja, boje i lakovi sl.) odvojeno sakupljati, privremeno odlagati u označene nepropusne posude ili kontejnere i uz prateći list predavati ovlaštenom sakupljaču;
- Sav nastali građevinski i biorazgradivi otpad predati ovlaštenom sakupljaču, prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN br. 23/14, 51/14, 121/15, 132/15). Nije dopušteno odlaganje iskopanog materijala na "divlja" odlagališta. Zabranjeno ga je zaravnavati u sastav prirodne vegetacije okolnog područja, u vrtače, dolce i sitaste ponore;
- Gradilište opremiti kontejnerima za odlaganje komunalnog otpada, a njihovo redovito pražnjenje i odvoz ugovoriti s ovlaštenim komunalnim poduzećem;
- Po dovršetku izgradnje, sve korištene površine potrebno je sanirati i dovesti u prvobitno stanje.

B.2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Objekt se treba održavati u stanju projektom predviđene sigurnosti i funkcionalnosti, a sukladno odredbama odgovarajućih zakona, normativa i pravila struke. Prije puštanja objekta u uporabu, mora se izvršiti detaljan vizualni pregled objekta. Kontrolni pregledi ne smiju biti duži od 2 godine.

Izvanredni pregledi obavezni su u istom opsegu kao i redovni, a obavljaju se poslije elementarnih nepogoda, vrlo niskih temperatura, te nakon zemljotresa. Pri izvanrednim pregledima posebna pozornost posvećuje se onim dijelovima građevine koji su bili najviše ugroženi djelovanjima koja su inicirala izvanredni pregled.

Sve uočene nedostatke i oštećenja potrebno je što hitnije otkloniti, kako bi se postiglo projektirano stanje, odnosno povećala sigurnost, trajnost i funkcionalnost građevine. Da bi se što više smanjili troškovi održavanja objekta i povećala njegova uporabna vrijednost, odabrana su takva rješenja, materijali i oprema koji imaju dostatnu kvalitetu i trajnost.

Uz uvjet redovnih i izvanredovnih pregleda te redovnog održavanja prometna infrastruktura projektirana je na vijek uporabe od 100 godina.

B.2.8. IZVEDBA

Sve radove potrebno je izvesti u skladu s Tehničkim uvjetima za asfaltne kolnike, 2015. godine. U troškovniku je dan detaljan opis radova, način izrade, kontrole kvaliteta, te obračun radova.

B.3. RAČUNARSKI ISPIS

OS_POS_GROHOTE

Podaci o osi:				Ime osi: OS_POS_GROHOTE
Stacionaža	Istok (X)	Sjever (Y)	Smjer (d)	Element
0.00	482479.320	4805832.355	22°25'33.8"	Pravac L=74.368
74.37	482410.576	4805860.726	22°25'33.8"	
-1	482405.516	4805862.814		D=6.283 T=5.474 R=60.000 L=10.918
85.29	482400.917	4805865.783	32°51'7.2"	Pravac L=8.567
93.85	482393.720	4805870.431	32°51'7.2"	

OS_POS_GROHOTE

```

*****
* | 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  482479.320268  4805832.354662  292d25'34"  1
          74.368497          BESK  482410.576061  4805860.725552
          74.368
          2
          3
          4
          5
*
2  KRUZNI_LUK 1      74.368      +60.000000  482410.576061  4805860.725552  292d25'34"  1
          10.918032      +60.000000  482400.917248  4805865.783437  10d25'33"  2
          85.287          482405.515925  4805862.813881  302d51'7"  3
          482433.465502  4805916.187912  5.474  4
          482405.631529  4805863.034644  5.474  5
*
3  PRAVAC 2          85.287          BESK  482400.917248  4805865.783437  302d51'7"  1
          8.567065          BESK  482393.720275  4805870.430820
          93.854
          2
          3
          4
          5

```

OS_POS_GROHOTE

STAC	VIS.T.	R	UZD.PAD.	TZ	TK
0.000	102.943	0.000	0.115	0.000	0.000
92.356	103.049	0.000	0.000	92.356	92.356

STA	VIS	EKSTREM		

*		LIJEVA STRANA	OS	DESNA STRANA
*	STACIONAŽA	VISINA	VISINA	VISINA
*	RAZMAK	NAGIB		NAGIB
*		ŠIRINA		ŠIRINA

PROFIL	STACIONAŽA	TRAK_L1	OS	TRAK_D1

P1	0.000	102.987	102.943	102.899
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P2	10.000	102.998	102.955	102.911
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P3	20.000	103.010	102.966	102.922
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P4	30.000	103.021	102.978	102.934
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P5	40.000	103.033	102.989	102.945
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P6	50.000	103.044	103.001	102.957
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P7	60.000	103.056	103.012	102.968
	10.000	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P8	70.000	103.067	103.024	102.980
	4.368	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
0	74.368	103.072	103.029	102.985
	1.952	2.500		-2.500
		1.750		1.750
*				
P9	76.320	103.075	103.031	102.987
	3.680	2.500		-2.500
		1.750		1.750

OS_POS_GROHOTE

X	Y	Z	TIP	OZNAKA	SIM	SIF
482479.32027	4805832.35466	102.943	PK_TO	P1_2	0	0
482470.07654	4805836.16957	102.955	PK_TO	P2_2	0	0
482460.83281	4805839.98448	102.966	PK_TO	P3_2	0	0
482451.58909	4805843.79938	102.978	PK_TO	P4_2	0	0
482442.34536	4805847.61429	102.989	PK_TO	P5_2	0	0
482433.10163	4805851.42920	103.001	PK_TO	P6_2	0	0
482423.85791	4805855.24410	103.012	PK_TO	P7_2	0	0
482414.61418	4805859.05901	103.024	PK_TO	P8_2	0	0
482410.57652	4805860.72536	103.029	PK_TO	0_1	0	0
482408.78457	4805861.49923	103.031	PK_TO	P9_2	0	0

B.4. SPECIFIKACIJA VERTIKALNE SIGNALIZACIJE

1		BROJ	DIMENZIJE	VISINA	STAC.
		B02	Ø40	220	0+002.90

2		BROJ	DIMENZIJE	VISINA	STAC.
		C22	40 x 60	260	0+006.32

3		BROJ	DIMENZIJE	VISINA	STAC.
		C82	40x40	220	0+006.32

NAPOMENE:

- SVAKOM ZNAKU VERTIKALNE PROMETNE SIGNALIZACIJE PRIPADA ODGOVORAJUĆI POCINČANI STUP OD FeZn CIJEVI, Ø 60,3 mm!

B.5. STATIČKI PRORAČUN POTPORNIH ZIDOVA

POTPORNI ZIDOVI

OPĆE NAPOMENE

U ovom poglavlju propisuju se minimalni zahtjevi kakvoće za materijale, proizvode i radove koji se koriste na izvedbi potpornih zidova.

Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi van snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis.

Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM, ...) uz uvjet pisanog obrazloženja i odobrenja nadzornog inženjera. Tu promjenu nadzorni inženjer odobrava uz suglasnost projektanta. Izvođač je dužan promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

DEFINICIJE

Potporni zidovi su masivne ili raščlanjene, trajne ili privremene građevine koje podupiru vertikalne ili strme zasjeka terena, ili nasut materijal.

Tajača je betonska ili glinena ovalna podloga za prihvat drenažnih cijevi.

Procjednice (Barbakane) su cjevasti prodori u tijelu potpornog zida za odvođenje procjednih voda koje se skupljaju iza zida.

IZVEDBA ZIDOVA

Opis rada

Radovi se izvode prema projektu, važećim propisima i odredbama OTU za ovu vrstu radova. Rad na zidovima obuhvaća: pregled terena prije početka rada, iskolčenje, iskope za temelje, ugrađivanje betona i armature, izradu betonskih tajača, polaganje drenažnih cijevi, izradu revizijskih okana i poprečnih ispusta drenaže, izradu procjednica (barbakana), izradu kamene zaloge i filtra, izradu glinenih čepova iznad drenaža, kao i uređenje okoliša po završetku radova.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i OTU. Dodatni i naknadni radovi mogu se izvoditi samo po prethodnom odobrenju nadzornog inženjera.

Materijali

Beton

Beton zidova u temeljima i izvan temelja mora u svemu odgovarati zahtjevima danim u projektu kao i odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama iz OTU.

Armatura

Ako su potporni i obložni zidovi armiranobetonski, armatura mora odgovarati zahtjevima danim u projektu, kao odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama iz OTU.

Oplate

Pri izradi temelja potpornih zidova treba koristiti oplate. Oplate za potporne zidove moraju biti izrađene tako da su vidne površine potpuno ravne i glatke, a moraju odgovarati odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama iz OTU.

Izrada

Prije početka izrade zida izvođač i nadzorni inženjer moraju detaljno pregledati teren i ustanoviti odgovara li teren i temeljno tlo odrednicama danim u projektu i POG-u. Ako to nije slučaj, potrebno je projekt i tehnologiju rada prilagoditi stvarnim uvjetima na terenu.

ISKOP TEMELJA

Iskop za temelje obavlja se u tlu kategorije "A", "B" ili "C", prema dimenzijama iz projekta. U iskop se priznaje samo prostor prema mjerama iz projekta ili naknadno odobrenim izmjenama od nadzornog inženjera, tj. ne obračunava se višak iskopa.

Izvođač je dužan o svom trošku višak iskopa, ako je nastao njegovom pogreškom, popuniti betonom, kamenim materijalom ili nabijenom zemljom, ovisno o terenskim okolnostima, a prema odluci nadzornog inženjera.

Ako to zahtijevaju terenski uvjeti (veća dubina iskopa, nestabilnost terena), iskop treba razuprijeti i osigurati odgovarajućom konstrukcijom i oplatom.

Ako se zidovi temelje u prašinstim ili glinovitim materijalima, posljednjih 20-30 cm tla potrebno je iskopati neposredno prije betoniranja kako bi se izbjeglo moguće razmekšavanje tla u dnu temelja zbog kiše.

Da se prilikom iskopa ne bi ugrozila ravnoteža padine, zidove treba raditi u kampadama s preskokom svake druge kampade. Duljinu kampada određena je projektom.

Dno temelja treba detaljno pregledati i utvrditi odgovara li za temeljenje zida, a ako ne odgovara, iskop treba produbiti.

BETONIRANJE TEMELJA ZIDA

Betoniranjem temelja može se započeti tek pošto se o ispravnosti izvedbe temeljne jame uvjerio nadzorni inženjer.

Kakvoća betona mora biti prema projektu i tehničkoj dokumentaciji. Beton mora zadovoljavati odgovarajuće odredbe propisa za beton i armirani beton i odredbe iz OTU.

Ako se iskopi za temelje zida razupiru, nije dopušteno ostavljanje dijelova oplate ili razupora u temelju. Betonu u temeljima može se dodati određena količina zdravog i jedrog lomljenog kamena koji mora biti čist, navlažen vodom i pravilno raspoređen po temelju.

Dodatak kamena smije biti najviše 30% od volumena temelja, a maksimalna veličina kamena može biti kao polovica širine temelja, ali ne više od 30 cm. Svaki kamen mora biti potpuno zaliven betonom.

Beton se ugrađuje vibracijskim sredstvima.

BETONIRANJE ZIDA IZVAN TEMELJA

Zid izvan temelja treba betonirati u propisno izrađenoj i pripremljenoj oplati, koja osigurava mjere i položaj zida prema projektu.

Kakvoća betona određena je projektom, a mora odgovarati odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama iz OTU. Beton i armatura potpornog zida ugrađuju se prema zahtjevima projekta, te također prema prije navedenim odredbama.

Beton se miješa strojno, a ugrađuje vibriranjem tako da ne dođe do segregacije i da površine betona nakon skidanja oplate budu ravne i glatke. Ne dopuštaju se horizontalni prekidi u betonu. Ako ipak

nastanu, u prekid zida treba ugraditi sidra od armature u količini 0,3% od betonskog presjeka, a površinu spojeva obraditi kao pri nastavku betoniranja.

IZRADA BETONSKIH TAJAČA

Betonska tajača i perforirana drenažna cijev postavljaju se za prihvat podzemne vode u svemu prema projektu za izradu potpornog zida. Kakvoća betona dana je u projektu. Visinski položaj tajače provjerava nadzorni inženjer. Drenažne cijevi mogu biti betonske, azbestcementne ili plastične, a promjer im je određen projektom.

Cijevi moraju biti položene u neprekidnom padu, na što treba obratiti osobitu pažnju kod malih projektiranih padova.

IZRADA PROCJEDNICA

Na mjestima predviđenim u projektu, ili koja odredi nadzorni inženjer, rade se procjednice (barbakane) kroz potporni zid. Procjednice mogu biti izrađene pomoću betonskih ili plastičnih cijevi \varnothing 7,5-10 cm. Postavljaju se na svaka 2 metra dužine zida. Za vrijeme ugradnje betona, cijevi trebaju biti dobro osigurane protiv pomicanja i mogućeg oštećenja. Cijevi koje su predviđene za ugradnju moraju imati dokaze o traženoj kakvoći, a njihovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

IZRADA FILTARSKOG SLOJA

Filtarski sloj radi se iza zida, između glinenog materijala iskopa i kamene zaloge. Izbor materijala i debljina filtra trebaju biti određeni na osnovi prethodnih laboratorijskih ispitivanja i moraju biti u skladu s HRN U.S4.062 i odgovarajućim poglavljem OTU. Ako je potrebno, filter se može raditi iz više vertikalnih slojeva različitih materijala (na primjer: 10 cm krupnozrnatog pijeska i 15 cm granuliranog šljunka). Filtarski materijal nabija se laganim nabijačem. Ne smije se dopustiti miješanje zemljanog materijala iz padine s materijalom filtra. Filtarski se sloj može izvesti i uz primjenu geotekstila ako je to predviđeno projektom.

IZRADA GLINENOG SLOJA

Ispod kamene zaloge i filtra iza potpornog zida radi se nepropusni glineni sloj. Glineni sloj predviđen je debljine 10-15 cm kako bi osigurao tečenje podzemne vode prema drenažnom sustavu. Glina koja se ugrađuje mora biti optimalne vlažnosti, a nabija se ručnim ili strojnim nabijačima.

ČIŠĆENJE GRADILIŠTA

Nakon završetka radova, gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala i okolni dio terena dovesti u prvotno stanje.

KONTROLA KAKVOĆE RADOVA ZA GRADNJU POTPORNIH I OBLOŽNIH ZIDOVA

Kakvoću betona treba kontrolirati prema odgovarajućim odredbama propisa za beton i armirani beton i odredbama iz OTU.

Kakvoću rada i sastav filtra treba kontrolirati prema zahtjevima iz projekta i OTU. Prije nego otpočne rad izvođač je dužan predočiti nadzornom inženjeru dokaze o upotrebljivosti materijala koji namjerava ugraditi u filter. Kakvoća ugradnje i nabijanja glinenog sloja kontrolira se prema uvjetima za nabijanje temeljnog tla i ostalih odgovarajućih odredbi OTU.

Kontrola kakvoće materijala temeljnog tla provodi se na ovaj način: po završetku iskopa temeljne jame na projektiranu dubinu, potrebno je ustanoviti da li materijal u kojem će se temeljiti potporni zid odgovara projektom predviđenom materijalu. Ako se ustanovi da materijal temelja ne odgovara materijalu predviđenom u projektu, ili mu je nosivost manja od potrebne, u suradnji s projektantom treba poduzeti mjere da se osigura stabilnost potpornog zida i padine koju će zid pridržavati. U tom

slučaju treba poduzeti neku od ovih mjera: produbiti temeljnu jamu do tla dovoljne nosivosti, zamijeniti materijal u temeljnoj jami, promijeniti oblik i dimenzije temelja potpornog zida, ili promijeniti način temeljenja. Izvođač je dužan izvoditi radove prema projektu, odredbama OTU, uputi nadzornog inženjera te ovih normi:

HRN B.B0.001/84 Uzimanje uzoraka agregata kamena i zgure za potrebe građevina, putova i željeznica i za spravljanje betona

HRN B.B8.001/82 Ispitivanje postojanosti prirodnog kamena na mrazu.

HRN B.B8.010/80 Određivanje upijanja vode

HRN B.B8.012/87 Prirodni kamen, ispitivanje čvrstoće na pritisak.

HRN B.B8.013/60 Ispitivanje postojanosti pod uticajem atmosferilija

HRN U.M2.010/68 Mort za zidanje. Uvjerenje o kakvoći kamena iz jednog izvorišta vrijedi jednu godinu.

OBRAČUN RADOVA

Iskop se mjeri u kubičnim metrima prema projektu ili naknadno odobrenim izmjenama. Kod objekata u usjeku ili zasjeku iskop temelja računa se samo ispod kote planuma posteljice, a ostali iskop obračunava se kao široki iskop. Beton temelja mjeri se u kubičnim metrima ugrađenog betona s mogućim dodatkom kamena u temelj. Beton zida mjeri se u kubičnim metrima ugrađenog betona. Betonska tajača i drenažna cijev mjere se u dužnim metrima izrađene tajače i postavljene drenažne cijevi.

Procjednice se mjere u dužnim metrima ugrađenih cijevi.

Kamena zaloga mjeri se u kubičnim metrima izrađene zaloge.

Filtarski sloj iza potpornog zida mjeri se u kubičnim metrima izrađenog filtra.

Količine nasipa iza potpornih zidova ne mjere se posebno i obračunavaju se u stavci izrade nasipa ceste.

Jedinična cijena obuhvaća sve radove, nabavu materijala, prijevoze i sve drugo što je potrebno za dovršenje pojedinih radova.

Osim toga, u jediničnoj cijeni za pojedine vrste radova obuhvaćeno je i ovo:

a) U jediničnu cijenu iskopa uključeni su i troškovi razupiranja temeljne jame, crpljenje vode iz jame, te moguća izrada zagata, kao i uređenje stijene jame, ako je ona načinjena u kamenom materijalu. U cijenu ulazi i prebacivanje iskopanog materijala u nasip na udaljenosti do 20 m, kao i zatrpavanje i nabijanje tla oko temelja.

b) U jediničnu cijenu betona temelja ulaze svi troškovi materijala i izrade, uključujući prijevoze, sredstva za rad i zaštitu betona nakon betoniranja te moguća oplata, armatura, sidra i sl.

c) U jediničnu cijenu betona zida ulaze svi troškovi materijala i izrade uključujući prijevoze, sredstva za rad i zaštitu betona. Izrada armature i nastavaka armature uključena je u jediničnu cijenu i ne naplaćuje se posebno. U jediničnu cijenu betona ulazi sva oplata, potrebne skele, kao i moguća potrebna razupiranja.

d) U jediničnu cijenu betonske tajače i drenažne cijevi ulazi sav materijal i rad, prijevoz i uređenje podloge, moguće posebno razupiranje kao i zaštita drenažne cijevi šljunkom ili tucanikom krupnoće 1-6 cm po gornjem obodu cijevi.

e) U jediničnu cijenu poprečnih ispusta ulazi sav materijal i rad, iskop za poprečne ispuste i izrada podloge i polaganje cijevi, zatrpavanje rovova poprečnih ispusta kao i uređenje izljeva poprečnih ispusta.

f) U jediničnu cijenu kubičnog metra betona revizijskog okna ulazi sav materijal i rad potreban za izradu okna. Pod tim se razumijeva dobava i ugradnja betona, cijevi, oplata, poklopaca, stupaljki i slično. Kod montažnih okana u cijenu dužnog metra cijevi ulazi dobava, prijevoz i montaža cijevi, montažnih elemenata i ostalo potrebno za potpuno dovršenje okna.

- g) U jediničnu cijenu za izradu procjednica uračunana je dobava i ugradnja cijevi i sve što je potrebno za njihovu izradu. U jediničnu cijenu za izradu kamene zaloge odnosno zida obuhvaćena je dobava, probiranje i slaganje zaloge odnosno zidanje zida kao i moguće podupiranje iskopa.
- i) U jediničnu cijenu filtra ulazi sav materijal i rad potreban za izradu filtarskog sloja.
- j) U jediničnu cijenu za izradu glinenog čepa ulazi dobava, prijevoz i ugradnja glinovitog materijala.
- k) Radovi na čišćenju i uređenju terena obračunani su kroz prethodno navedene stavke radova.

Karakteristike gradiva

Beton:

Čelik za armiranje:

Tlo iza zida:

C 30/37

B500B

$\gamma_k = 20 \text{ kN/m}^3$

$\varphi_k = 35^\circ \Rightarrow \varphi_d = \arctg \tan \varphi / 1,25 = 29,26^\circ$

$c = 0,0 \text{ MPa}$

$\delta = 12^\circ$ - između zida i tla

$\sigma_{rd} = 250,0 \text{ kN/m}^2$

$a_{max} = 0,22g, \quad r = 2,0, \quad s = 1,0$

$k_h = a/r = 0,11, \quad k_v = 0,5k_h = 0,055$

10 kN/m^2

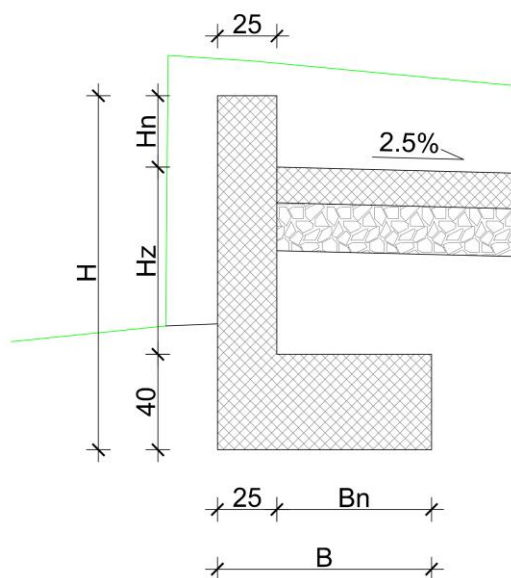
(A1 ili A2)+ M2+R3

Temeljno tlo:

Potres:

Pokretno na nasipu:

Granično stanje:



	$B_n(\text{cm})$	$B(\text{cm})$	$H_n(\text{cm})$	$H_z(\text{cm})$	$H(\text{cm})$
Z1_J	65	90	30	80	150

EN 1997-1:2004

Za proračun stabilnosti na klizanje i nosivost tla koristimo granično stanje nosivosti: GEO

- Za proračunski pristup 3: (A1^d ili A2^e) + M2 + R3
 d - za sile od konstrukcije → *ovisno o konstrukciji*
 e - za geotehničke sile → *sile od TLA*

Parcijalni faktori za granična stanja STR i GEO:

(1) Parcijalni faktori djelovanja (γ_F) i učinka djelovanja (γ_E)					
Djelovanja	simbol	A1 Z1D	A2 TL0	$\phi_k = 35^\circ$	
trajna nepovoljna	$\gamma_{G,sup}$	1.35	1.0	$\psi_d = \arctg\left(\frac{\tan 35^\circ}{1.25}\right) = 29,25^\circ$	
povoljna	$\gamma_{G,inf}$	1.0	1.0		
promjenjiva nepovoljna	γ_Q	1.5	1.3	$K_A = \tan^2\left(45 - \frac{29,25^\circ}{2}\right) = 0,340$	
povoljna	γ_Q	0	0	Koristiti $\gamma_G = 1,0$; $\gamma_Q = 1,3$	
(2) Parcijalni faktori svojstva materijala (tlo, stijena) (γ_M)					
Svojstvo	simbol	M1	M2	FA DIMENSIONIRANJE AN ZIDA	
tangens efektivnog kuta trenja	$\gamma_{\phi'}$	1.0	1.25	$\psi_d = \psi_u = 35^\circ$	
efektivna kohezija	γ_c	1.0	1.25	$K_0 = 1 - \sin \psi_d = 0,426$	
težinska gustoća	γ_γ	1.0	1.0	Koristi $\gamma_G = 1,35$; $\gamma_Q = 1,50$	
(3) Parcijalni faktori otpora (γ_R):					
Otpornost	simbol	R1	R2	R3	R4
Potporne konstrukcije nosivost	$\gamma_{R,v}$	1.0	1.4	1.0	-
klizanje	$\gamma_{R,h}$	1.0	1.1	1.0	-
otpor tla	$\gamma_{R,e}$	1.0	1.4	1.0	-
prevrtanje	γ_R	1.0	1.0	1.0	-

U nekim slučajevima za proračun stabilnosti na prevrtanje možemo koristiti granično stanje nosivosti: EQU (equilibrium limit state)

Parcijalni faktori za granično stanje EQU:

(1) Parcijalni faktori djelovanja (γ_F) i učinka djelovanja (γ_E)			
Djelovanja	simbol	iznos	$\phi_k = 35^\circ$
trajna nepovoljna	$\gamma_{G,dst}$	1.1	$\psi_d = \arctg\left(\frac{\tan 35^\circ}{1,25}\right) = 29,25^\circ$
povoljna	$\gamma_{G,stab}$	0.9	
promjenjiva nepovoljna	$\gamma_{Q,dst}$	1.5	Koristi $\psi = \arctg 29,25^\circ = 0,511$
povoljna	$\gamma_{Q,stab}$	0	
(2) Parcijalni faktori svojstva materijala (tlo, stijena) (γ_M)			
Svojstvo	simbol	iznos	
tangens efektivnog kuta trenja	$\gamma_{\phi'}$	1.25	
efektivna kohezija	γ_c	1.25	
težinska gustoća	γ_γ	1.0	

ULAZNI PODACI:

Visina zida	H =	0.80	m
Debljina zida	B =	0.25	m
Duljina stope ispred zida	A =	0.00	m
Duljina stope iza zida	C =	0.65	m
Debljina stope	D =	0.40	m
Kut nagiba zida prema horizontali	$\alpha =$	90	°
Dodatno opterećenje iza zida	q =	10	kN/m ²
Specifična težina zasipa	$\gamma_1 =$	20.0	kN/m ³
Specifična težina temeljnog tla	$\gamma_2 =$	20.0	kN/m ³
Kut trenja tla	$\varphi_k =$	35	°
Kut nagiba terena	$\beta =$	0	°
Kut trenja tlo-temelj	$\delta_k =$	35	°
Kut trenja zid-zasip	$\delta_k =$	12	°
Efektivna kohezija	c _d =	0	kPa
Proračunsko ubrzanje tla	a _g =	0.22	/g
Tip tla	S =	1	
Predviđeni pomak	r =	2	(ili 1,5 ili 2)

KONTROLA GEOMETRIJE:

H _{uk} (m)	B _{uk} (m)	C _{min} = H _{uk} tg(45°- φ_d /2)	
1.10	0.90	0.64	> C Zadovoljeni Rankineovi uvjeti!

Kut nagiba virtualne ravnine	$\Theta =$	30.6	°
------------------------------	------------	------	---

KOEFICIJENTI PRITISKA TLA:

φ_d (°)	δ_d (°)	K _A	k _h	k _v	tg Ψ	Ψ (°)	K _{AE} (potres)
29.3	29.3	0.305	0.11	0.055	0.104	6.0	0.322

VLASTITA TEŽINA ZIDA I DIJELA ZASIPA:

W _Z	W _T	W _N	ΣW	
5.0	9	5.2	19.2	kN/m'

SILE PRITISKA TLA (STAT.):

P _{A1}	P _{A1} ^H	P _{A1} ^V	P _{A2}	P _{A2} ^H	P _{A2} ^V	
3.7	2.7	2.5	3.4	2.5	2.3	kN/m'

SILE PRITISKA TLA (STAT.+DIN.):

P _{AE1}	P _{AE1} ^H	P _{AE1} ^V	P _{AE2}	P _{AE2} ^H	P _{AE2} ^V	
4.1	3.0	2.8	3.7	2.8	2.5	kN/m'

INERCIJALNA SILA ZIDA I DIJELA ZASIPA:	F _b = ΣW*k _H =	2.1	kN/m'
--	--------------------------------------	-----	-------

KONTROLA SIGURNOSTI NA KLIZANJE:

Stalna proračunska situacija:

U =	42.9 %	Zadovoljava!
-----	--------	---------------------

Izvanredna proračunska situacija:

U = **37.5 %** **Zadovoljava!**

KRAKOVI SILA ZA PRORAČUN PREVRTANJA:

	W _Z	W _T	W _N	P _{A1}	P _{A2}	P _{AE1}	P _{AE2}	F _b
x	0.13	0.45	0.47	0.68	0.58	0.58	0.58	0
y	0.80	0.20	0.67	0.37	0.55	0.55	0.55	0.48

KONTROLA SIGURNOSTI NA PREVRTANJE:

Stalna proračunska situacija:

Destabilizirajući moment $M_{dst.} = 2.8$ kNm/m'

Stabilizirajući moment $M_{stb.} = 10.5$ kNm/m'

U = **26.3 %** **Zadovoljava!**

Izvanredna proračunska situacija:

Destabilizirajući moment $M_{dst.} = 3.1$ kNm/m'

Stabilizirajući moment $M_{stb.} = 9.1$ kNm/m'

U = **34.3 %** **Zadovoljava!**

KRAKOVI SILA ZA KONTROLU NAPREZANJA U TLU:

	W _Z	W _T	W _N	P _{A1}	P _{A2}	P _{AE1}	P _{AE2}	F _b
x	0.33	0	0.02	0.23	0.13	0.13	0.13	0
y	0	0	0	0.37	0.55	0.55	0.55	0.48

Stalna proračunska situacija:

Faktori nosivosti:

N _q	N _c	N _γ
16.9	28.4	17.8

Faktori nagiba baze temelja:

b _q	b _c	b _γ
1.0	1.0	1.0

Faktori oblika temelja:

s _q	s _c	s _γ
1.0	1.0	1.0

Faktori nagiba rezultante djelovanja:

m	i _q	i _c	i _γ
2	0.58	0.55	0.65

Nosivost tla:

$$q_f = c_d N_c b_c s_c i_c + \sigma'_{vo} N_q b_q s_q i_q + 0.5 B' \gamma N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma = 182.9 \text{ kPa}$$

Djelovanja:

M _d	3.3	kNm/m'
V _d	24.6	kN/m'
H _d	5.9	kN/m'
e	0.14	m
σ ₁	52.2	kPa
σ ₂	2.6	kPa

$$e < B_{uk}/6 \Rightarrow B' = 0.90$$

$$M'_d = 3.3$$

$$W' = 0.14$$

U = **28.5 %** **Zadovoljava!**

Izvanredna proračunska situacija:

Faktori nosivosti:

N_q	N_c	N_γ
33.3	46.1	45.2

Faktori nagiba baze temelja:

b_q	b_c	b_γ
1.0	1.0	1.0

Faktori oblika temelja:

s_q	s_c	s_γ
1.0	1.0	1.0

Faktori nagiba rezultante djelovanja:

m	i_q	i_c	i_γ
2	0.69	0.68	0.73

Nosivost tla:

$$q_f = c_d N_c b_c s_c i_c + \sigma'_{vo} N_q b_q s_q i_q + 0.5 B' \gamma N_\gamma b_\gamma s_\gamma i_\gamma = 481.7 \text{ kPa}$$

Djelovanja:

$M_d =$	2.4	kNm/m'
$V_d =$	22.7	kN/m'
$H_d =$	3.9	kN/m'
$e =$	0.10	m
$\sigma_1 =$	42.7	kPa
$\sigma_2 =$	7.8	kPa

$$e < B_{uk}/6 \Rightarrow \begin{matrix} B' = 0.90 \\ M'_d = 2.4 \\ W' = 0.14 \end{matrix}$$

$U =$	8.9	%	Zadovoljava!
-------	------------	---	---------------------

Stalna proračunska situacija:

$$M_{sd} = 0.4 \text{ kNm/m'}$$

$A_s =$	0.1	cm ² /m'
---------	-----	---------------------

$$A_{s,min} = 3.8 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

Izvanredna proračunska situacija:

$$M_{Ed} = 0.6 \text{ kNm/m'}$$

$A_s =$	0.1	cm ² /m'
---------	-----	---------------------

$$A_{s,min} = 3.8 \text{ cm}^2/\text{m'}$$

B.6. HIDRAULIČKI PRORAČUN (UPOJNI BUNAR)

U početnom dijelu predmetne prometnice potrebno je prikupiti i ispustiti oborinske vode u okolno tlo te se za potrebe istog izvodi upojni bunar na stacionaži ST: 171.870 sa sjeverne strane. Točna lokacija upojnog bunara dana je u grafičkom dijelu projekta (List 4.1.).

Prilikom iskopa upojnog bunara izvršiti će se mjerenje upojnosti (u trajanju od 48 sati) u razini dna konstrukcije upojnog bunara te će se na temelju dobivenih vrijednosti izvršiti korektivni proračun dimenzija upojne jame ako izmjerene vrijednosti budu zadovoljavale upijanje projektnih količina oborinske vode.

Ako izmjerene vrijednosti ne budu udovoljavale na osnovu izvršenih mjerenje upojnosti u razini dna konstrukcije upojnog bunara (u trajanju 48 sati) donijet će se odluka o potrebi bušenja još jednog upojnog bunara ili ponovnog dimenzioniranja istog.

Dimenzioniranje upojnog bunara za oborinsku odvodnju s prometne površine:

$$q_u = \frac{1}{n} \cdot f/F \cdot v_u \text{ [l/m}^2 \text{ min]}$$

Akumulacijski prostor upojnice:

$$S = \frac{\Delta O \cdot f}{1000}$$

Gdje je:

q_u = količina upijanja vode u l/m² min

n = faktor sigurnosti (za tlo $n=10$)

f = horizontalna upijajuća površina upojnog bunara u m², $D=1,72\text{m}$ $f=2,32\text{ m}^2$

F = slivna površina u m² = 200 m²

v_u = izmjerena brzina upijanja u mm/min, upijajući sloj je krupni pijesak i šljunak, $v_u=60\text{mm/min}$

S = akumulacijski prostor upojnice (litra ili m³)

ΔO = parametar za izračunavanje akumulacijskog prostora (iz dijagrama prema proračunatom q_u)

$$q_u = \frac{1}{n} \cdot f/F \cdot v_u = \frac{1}{10} \cdot 2,32/200 \cdot 60 = 0,0696 \text{ l/m}^2 \text{ min}$$

iz dijagrama za proračunati q_u dobiveni $\Delta O = 12,20 \text{ l/m}^2$.

Potreban akumulacijski prostor:

$$S = \frac{\Delta O \cdot f}{1000} = \frac{12,20 \cdot 200}{1000} = 2,44 \text{ m}^3$$

A dubina upojnice:

$$d = \frac{S}{f} = \frac{2,44}{2,32} = 1,05 \text{ m}$$

Projektirana dubina upojnog bunara za oborinsku odvodnju s dijela prometnice iznosi 1,80 m (1,30 m do kote dna uljevne cijevi) što je dovoljna dubina s obzirom na istu dobivenu proračunom.

Po ispitivanju upojnosti provesti će se kontrolni proračun. Dubina iskopa iznosi 1,90 m.

B.7. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

B.7.1. OPĆENITO

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17). 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 ishođenje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan :

- graditi u skladu s građevnom dozvolom te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim suglasnostima, lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom,
- 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,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

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 :

- građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljanju 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 strane ovlaštene organizacije prema programu ispitivanja,
- zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina, prema preporukama proizvođača i važećim propisima,
- zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kanala, cjevovoda i građevina,
- 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 (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

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

Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje.

Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati Nadzornom inženjeru.

B.7.2. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje trase kanala i građevina prema projektu. Ispravna iskolčenja predaju se Izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije otpočinjanja iskopa Izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih objekata položajno i visinski.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih mogućih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj trasi zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač radova i svi ostali.

U pripremne radove spada primjena odgovarajućih prometnih rješenja na trasi, prema potrebama dinamike radova na pojedinim dionicama i u ovisnosti o rangu prometnice na kojoj se obavljaju radovi.

Slijede radovi koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

B.7.3. ZEMLJANI RADOVI I RADOVI NA UREĐENJU OKOLIŠA

Općenito

Sve zemljane i slične radove izvesti točno prema projektnoj dokumentaciji i prema odobrenim izmjenama iste. Stranice iskopa zasijecati u projektiranom nagibu. Dno kanala isplanirati s traženom točnošću.

S asfaltiranih ili betoniranih površina najprije se pilom zasijecati rub iskopa i skida površinska obloga, u projektiranoj širini iskopa, s potrebnim proširenjem radi završnog popravka asfaltirane površine.

Svi iskopi izvode se strojevima ili ručno. U blizini postojećih podzemnih instalacija i za fine iskope manjih količina predviđen je pažljiv ručni iskop. Iskopani materijal odbacuje se na minimalnu udaljenost od projektiranog ruba iskopa prema opisu stavke.

Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa, za kasniju upotrebu.

Ukoliko je to posebnim uvjetima građenja uvjetovano, na određenim dijelovima trase sav iskop će se odmah ukrcavati u teretno vozilo i odvoziti na privremene ili trajne deponije. Na privremene deponije odvozi se materijal koji je pogodan za ponovno zatrpavanje građevnih jama preljeva.

Ovisno o kategoriji terena i dubini iskopa, mora se izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do zarušavanja. Ukoliko pak dođe do zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja, Izvođač je sve dužan sanirati o svom trošku.

Za obavljanje predviđenih radova Izvođač po potrebi mora iscrpsti oborinsku vodu iz kanala ili građevne jame, bez posebne nadoknade.

Zatrpavanja zemljanim materijalom izvoditi u odgovarajućim slojevima uz vlaženje i zbijanje, strojno ili ručno, do tražene zbijenosti, koja se mora ispitati.

Drobljenac ili šljunak koji će se ugrađivati mora biti odgovarajuće kvalitete i veličine. Ugrađivati ga u projektiranoj debljini uz strojno ili ručno zbijanje do tražene zbijenosti.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa, te kamenog agregata, potrebno je na kraju očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

Svi radovi pa tako i zemljani i slični za prometne površine propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (dalje: OTU).

ŠIROKI ISKOP

Ovaj rad obuhvaća široke iskope u svim kategorijama materijala koji su predviđeni projektom ili zahtjevom nadzornog inženjera.

Rad uključuje i utovar iskopanog materijala u prijevozna sredstva.

Sve iskope treba obaviti prema profilima, 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 na to da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja projektom predviđenih pokosa uslijed čega bi moglo doći do klizanja i odrona. Izvođač je dužan da svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja pokosa odmah sanira po uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo tražiti odštetu ili naknadu za višak rada ili nepredviđeni rad. Široki iskop treba obavljati uporabom odgovarajuće mehanizacije i drugih sredstava, a ručni rad ograničiti na neophodni minimum. Materijali iz širokog iskopa mogu biti različitog sastava, pa poprečna i uzdužna odvodnja mora biti u svim fazama rada besprijekorno riješena. Sva voda mora se izvesti izvan trupa ceste u pogodne recipijente. Otežani rad kao i zamjena vodom prezasićenog miješanog materijala, čiji su uzroci nepravilan rad i loša odvodnja, neće se posebno plaćati.

U jediničnu cijenu uračunani su svi radovi na iskopu materijala s utovarom u prijevozna sredstva, radovi na uređenju i čišćenju pokosa od labilnih blokova i rastresitog materijala, planiranje iskopanih i susjednih površina, te izvođač nema pravo zahtijevati bilo kakvu dodatnu naknadu za taj rad.

a) Iskop u materijalu kategorije "A"

Pod materijalom kategorije "A" razumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.

Toj skupini pripadaju sve vrste čvrstih i veoma čvrstih kamenih tala kompaktnih stijena (eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih) u zdravom stanju, uključujući i moguće tanje slojeve rastresitog

materijala na površini, ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima ilovače i lokalnim trošnim ili zdrobljenim zonama.

U ovu se kategoriju ubrajaju i tla koja sadrže više od 50% samaca većih od 0,5 m, za čiji je iskop također potrebno miniranje.

Pri radovima na miniranju u ovoj kategoriji materijala izvođač mora raspolagati izvježbanom i kvalificiranom radnom snagom za takvu vrstu radova. Projekt miniranja, koji uključuje i "glatko miniranje", sastavni je dio POG-a, a prije početka radova mora ga odobriti nadzorni inženjer. Sve izmjene i dopune tijekom rada mora odobriti nadzorni inženjer.

Pri svakoj upotrebi eksploziva potrebno je postupati u skladu s odabranom tehnologijom, važećim zakonima i propisima za takve radove radi sigurnosti vlastitog gradilišta, opreme, objekata, ljudi i okoliša. Kod miniranja, kao i pri radovima na iskopima, treba svesti na minimum utjecaje koji bi prouzročili ometanje prometa, ljudi i okoliša. Ako bi došlo do takvih smetnji, izvođač ih je dužan odmah otkloniti o svom trošku.

Pri radovima treba postaviti svu potrebnu prometnu i sigurnosnu signalizaciju.

Nakon mišljenja ovlaštene organizacije, kamen iz iskopa bi se mogao rabiti za zamjenu slabog temeljnog tla, izradu nasipa, nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala, agregat za beton i asfalt.

Ako se radi o velikim količinama iskopa materijala "A" kategorije i nasipa, predlaže se da se u neposrednoj blizini gradilišta organizira postrojenje za preradu i separaciju kamena.

Nadzorni inženjer mora dati suglasnost na uporabu tog materijala.

b) Iskop u materijalu kategorije "B"

Pod materijalom kategorije "B" razumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom.

Toj skupini materijala pripadaju: flišni materijali, uključujući i rastresiti materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita (osim vrlo kompaktnih), raspadnute stijene na površini u debljim slojevima s miješanim raspadnutim zonama, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljaca, neki konglomerati i slični materijali.

Za ovu kategoriju materijala uz rad strojeva potrebno je i određeno miniranje. Međutim, bez obzira na to što je pri iskopu takvog materijala opseg miniranja mali, izvođač mora u svemu primjenjivati tehnologiju i sigurnosne mjere kao pri miniranju u čistom kamenom materijalu (materijalu kategorije "A"). Pri iskopu materijala osjetljivih na atmosferske utjecaje treba istovremeno osigurati utovar materijala, prijevoz do mjesta stalnog odlagališta ili do mjesta ugradnje u nasip, istovar i ugradnju.

Iskop se do predviđene kote planuma posteljice smije obaviti samo ako materijal nije osjetljiv na utjecaje atmosferlija i ako je tlo u zoni posteljice sposobno da podnese gradilišni promet. Ako nije tako, iskop treba obaviti za 0,2-0,3 m iznad predviđene kote planuma posteljice, a konačni se iskop obavlja neposredno prije izrade posteljice i kolničke konstrukcije. Materijali iz širokog iskopa mogu biti različitog sastava, pa poprečna i uzdužna odvodnja mora biti u svim fazama rada besprijekorno riješena. Sva voda mora se odvesti izvan trupa ceste u pogodne recipijente. Otežani rad kao i zamjena vodom prezasićenog miješanog materijala, čiji su uzroci nepravilan rad i loša odvodnja, neće se posebno plaćati.

c) Iskop u materijalu kategorije "C"

Pod materijalom kategorije "C" podrazumijevaju se svi materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnih strojeva - buldožerom, bagerom, ili skreperom. U ovu kategoriju spadala bi:

- sitnozrnata vezana (koherentna) tla kao što su gline, prašine, prašinate gline (ilovače), pjeskovite prašine i les,
- krupnozrnata nevezana (nekoherentna) tla kao što su pijesak, šljunak odnosno njihove mješavine, prirodne kamene drobine - siparišni ili slični materijali,
- mješovita tla koja su mješavina krupnozrnatih nevezanih i sitnozrnatih vezanih materijala.

U materijalima ove kategorije iskop se obavlja izravno strojevima. Rijanje se u tim materijalima primjenjuje ponekad samo radi povećanja učinka strojeva. Izbor vrste strojeva i njihov broj predviđeni su POG-om i odabranom tehnologijom iskopa.

Iskop je dopušten do dubine 0,2-0,3 m iznad projektirane kote planuma posteljice, a konačni se iskop obavlja tek neposredno prije izrade kolničke konstrukcije, osim kod materijala koji nisu osjetljivi na utjecaj vode.

Ako je iskopani materijal osjetljiv na atmosferske utjecaje, njegovo odlaganje u trupu ceste nije dopušteno, pa se prilikom iskopa takvi materijali moraju odmah utovariti, prevesti i ugraditi u nasipe ili istovariti na mjesto stalnog odlagališta. Svi iskopi moraju se izvesti prema profilima, kotama i nagibima iz projekta, vodeći računa o svojstvima i upotrebljivosti iskopanog materijala u određene svrhe, tj. za izradbu nasipa ili kao građevni materijal za druge korisne svrhe.

PRIJEVOZ MATERIJALA

Rad obuhvaća prijevoz iskopanog materijala svih kategorija od mjesta iskopa, koje može biti u usjeku, rovu ili pozajmištu, do mjesta istovara, obično u nasip ili na deponiju.

Vrsta vozila za prijevoz kao i načini prijevoza mogu biti i različiti s obzirom na kategoriju i količinu materijala, načina iskopa, utovara te duljine prijevoza.

Kapacitet prijevoza treba biti usuglašen s kapacitetom iskopa, ali i s kapacitetom strojeva za nabijanje pri izradi nasipa. Kod prijevoza mora se računati s masom materijala u rastresitom stanju zbog ograničene veličine sanduka prijevoznog sredstva, pa prema tome treba planirati broj vozila. Prijevoz treba biti brz i ekonomičan.

Prijevozne dužine, po prethodno izrađenim gradilišnim cestama ili cestama javnog prometa po ovim tehničkim uvjetima, dijele se u grupe:

- guranje ili odlaganje do dužine 10 m (obračunato u iskopu)
- guranje na dužinu 10-60 m
- guranje na dužinu 60-100 m
- prijevoz od 100-300 m
- prijevoz od 300-600 m
- prijevoz od 600-1500 m
- prijevoz na dužinu 1500-5000 m
- prijevoz na dužinu veću od 5000 m.

Količina prevezenog materijala mjeri se u kubičnim metrima iskopanog sraslog materijala prema projektu i stvarno prevezenog na određenu udaljenost. Ako se mora prevesti materijal iz pozajmišta, prijevoz se mjeri po kubičnom metru izrađenog nasipa.

Plaća se prema ugovorenim jediničnim cijenama za kubični metar prevezenog materijala na određenu prijevoznu dužinu.

Zamjena sloja slabog temeljnog tla boljim materijalom

Rad uključuje iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu s odvozom na deponiju te njegovu zamjenu izradom nabijenog nasipnog sloja od boljeg materijala. Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se kvalitetnijim materijalom kada se zbog svojstava materijala utemeljnom tlu uz odgovarajući način rada ne mogu postići zahtjevi kakvoće iz poglavlja 2-08.1.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer.

Ako debljina sloja nije određena projektom, određuje se na pokusnoj dionici duljine najmanje 50 m. Na pokusnoj dionici određuje se vrsta strojeva za nabijanje i način njihova rada.

Uređenje temeljnog tla

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 se mjeri i obračunava po četvornom metru stvarno uređenog temeljnog tla. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u koje je uračunano čišćenje, planiranje, eventualno rijanje tla radi sušenja, vlaženja i zbijanje, tj. potpuno uređenje temeljnog tla.

Uređenje slabonosivog temeljnog tla i posteljice geotekstilom

Ovi tehnički uvjeti vrijede za primjenu geotekstila za osposobljavanje slabo nosivog temeljnog tla prije izrade nasipa iznad njega i na posteljici. Ovi tehnički uvjeti mogu se primjenjivati i za prometne površine s kolničkim konstrukcijama od nevezanih slojeva.

Za postavljanje mehaničkih zahtjeva za geotekstil namijenjen stabilizaciji prirodnog tla mjerodavni su sljedeći parametri:

- vrsta tla,
- nasipni materijal,
- prometno opterećenje.

Ovisno o najvećem zrnu (d_{max}) nasipnog materijala i obliku zrna (okruglo, četvrtasto do 63 mm ili četvrtasto > 63 mm) primjenjuje se tablica 2-08.4-2 ili 2-08.4-3.

Ovisno o modulu deformacije E_{V1} tla i prometnom opterećenju moraju biti ispunjeni zahtjevi iz tablica 2-08.4-2 i 2-08.4-3.

Vrijednosti u tablicama 2-08.4-2 i 2-08.4-3 zasnivaju se na jakosti (čvrstoći) prvoga sloja od 40 cm i na prethodno određenom nasipnom materijalu.

Grube neravnine tla treba izravnati. Geotekstil se polaže na ravnu odgovarajuće pripremljenu površinu. Za sporedne svrhe (npr. provizorij) geotekstil se može položiti i na zatravljenu plohu. Spojevi se izvode preklapanjem, zavarivanjem ili šivanjem. Treba uzeti u obzir odgovarajuće naputke proizvođača.

Prvi nasipni sloj nanosi se s čela jer treba izbjegavati vožnju po geotekstilu. Debljina prvog nasipnog sloja na slabo nosivim tlima ($E_{V1} < 7,5$ MPa, odnosno < 15 MN/m prema RVS 8.24) u zbijenom stanju treba iznositi barem trostruku veličinu najvećega zrna, odnosno najmanje 40 cm. Način zbijanja (statičko, dinamičko) odabire se ovisno o temeljnom tlu i nasipnom materijalu. Traženu debljinu sloja treba postići na cijeloj širini. Prema potrebi, udubljenja (kolotrazi) treba ispuniti materijalom, a sloj nasipa po cijeloj širini ponovo sabiti.

IZRADA NASIPA

Ovaj rad obuhvaća nasipanje, razastiranje, eventualno potrebno vlaženje ili sušenje, te grubo planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu, kao i nabijanje. Svaki sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete.

U poprečnom smjeru nasip mora uvijek imati minimalni poprečni pad od 4% u svim fazama izrade. Svaki nasuti sloj mora se nabijati u punoj širini odgovarajućim sredstvima za nabijanje. Nabijati treba od nižeg ruba prema višem. Materijal treba navoziti po već djelomično nabijenom nasipu po mogućnosti uvijek po novom tragu, tako da se i navoženjem omogući određeno i jednolično nabijanje slojeva nasipa.

S nasipavanjem novog sloja može se započeti tek kada je prethodni sloj dovoljno nabijen i kada je tražena nabijenost dokazana ispitivanjem.

Visina svakog pojedinog razgrnutog sloja nasipnog materijala mora biti u skladu s vrstom nasipnog materijala i dubinskim učinkom strojeva za zbijanje.

U blizini objekta izvođač najčešće treba izmijeniti način rada na nasipanju i nabijanju, jer veliki vibracijski strojevi na upravo završenim i starim objektima mogu prouzročiti oštećenja.

Radovi na izradi nasipa ne smiju se obavljati kada je nasipni materijal smrznut, odnosno kada na trasi ima snijega i leda.

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Φ 30 cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 2000 m svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 8000 m³ izvedenog nasipa.

Rad na izradi nasipa od zemljanih miješanih i kamenih materijala obračunava se mjerenjem u kubičnim metrima ugrađenog i zbijenog nasipa (2-09.1, 2-09.2 i 2-09.3).

Plaća se po jediničnoj cijeni u koju su uključeni svi radovi potrebni za izradu nasipa - razastiranje, vlaženje ili sušenje, zbijanje slojeva nasipa, planiranje pokosa nasipa, te čišćenje okoline nasipa.

Izrada nasipa od miješanih materijala

Pod miješanim materijalima podrazumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjeni kameni drobljenci, trošne stijene – škriljci, lapor, flišni materijali i slično, tj. materijali koji su manje osjetljivi na djelovanje vode (većina materijala iskopne kategorije "B" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Ti materijali se nabijaju valjcima.

Nasipi od ovih materijala se rade u slojevima orijentacijske debljine 30 do 60 cm.

Materijal za izradu nasipa mora imati takvu granulaciju da je koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10}$ veći od 9.

Za slojeve nasipa visokih preko 2.0 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2.0 m ispod planuma posteljice potreban modul stišljivosti $M_s = 35$ MPa mjereno pločom ϕ 30 cm.

Za slojeve nasipa nižih od 2.0 m i slojeve nasipa viših od 2.0 m u zoni 2.0 m ispod planuma posteljice potreban modul stišljivosti $M_s = 40$ MPa mjereno pločom ϕ 30 cm.

Izrada nasipa od kamenitih materijala

Pod kamenitim materijalima podrazumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kameni drobljenci i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisustvo vode (materijali iskopne kategorije "A" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Ti se materijali nabijaju vibro valjcima (samohodnim i vučnim), vibronabijačima i kompaktorima, zavisno o vrsti uporabljenog materijala.

Nasipi od ovih materijala se rade u slojevima orijentacijske debljine 50 do 100 cm, a stvarna najveća debljina razgrnutog sloja nasipa određuje se na pokusnoj dionici, ako ne postoje praksom provjerena iskustva o debljinama slojeva u kojima se materijal može pravilno nabiti određenim sredstvima za nabijanje.

Materijal za izradu nasipa mora imati takvu granulaciju da je koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10}$ veći od 4. Najveća veličina zrna smije biti jednaka najviše polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (dopušta se da 15% zrna bude do 50 cm).

Potreban modul stišljivosti $M_s = 40$ MPa mjereno pločom ϕ 30 cm.

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. Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala.

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za ± 3 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno.

Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 3 cm u kohezivnom materijalu.

Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m.

Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti.

Izvođač je dužan rezultate ispitivanja i mjerenja predložiti nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju, odobriti kontrolna ispitivanja i početak izrade kolničke konstrukcije na posteljici.

Radovi na izradi posteljice od zemljanih, miješanih i kamenih materijala obračunavaju se mjerenjem u četvornim metrima uređene i zbijene posteljice (potpoglavlje 2-10.1, 2-10.2. i 2-10.3 ovih OTU).

Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u kojima su obuhvaćeni svi radovi potrebni za uređenje posteljice, ovisno o vrsti materijala, a prema opisu iz potpoglavlja 2-10.1, 2-10.2 i 2-10.3 ako je posebno iskazan u ugovornom troškovniku, u protivnom je uključen u cijenu rada na izradi slojeva nasipa.

Izrada posteljice od miješanih materijala

Pod miješanim materijalima podrazumijevaju se miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, trošne stijene - škriljci i lapori, flišni materijali i slično (većina materijala iskopne kategorije "C" i dio materijala iskopne kategorije "B").

Radovi na uređenju posteljice od miješanih materijala obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, eventualno potrebno prosušivanje ili vlaženje materijala i zbijanje do propisane zbijenosti.

Kada je materijal posteljice u usjeku vrlo nehomogen (kamen s ulošcima gline), iskop treba produbiti za 30-50 cm i izraditi sloj od homogenog miješanog ili od kamenog materijala.

Materijal za izradu posteljice od miješanih materijala treba zadovoljavati ove kriterije:

- koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10}$ mora biti veći od 9,
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (dopušta se da 10% zrna bude veličina do 70 mm).

Vlažnost materijala ne smije varirati više od $\pm 2\%$ od optimalne vlažnosti (određene standardnim Proctorovim postupkom).

Radovi na posteljici ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kada na trasi ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od miješanih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku $S_z \geq 100\%$,
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom $\check{R} 30$ cm $M_s \geq 35$ MN/m

Izrada posteljice od kamenitih materijala

Pod kamenitim materijalima podrazumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kameni drobljenci i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisustvo vode (materijali iskopne kategorije "A" i dio materijala iskopne kategorije "C").

Radovi na uređenju posteljice od kamenitih materijala u usjecima obuhvaćaju izravnanje vrhova stijena, nasipavanje i razastiranje izravnavajućeg sloja od čistog sitnijeg kamenog materijala, njegovo planiranje, kvašenje i nabijanje do tražene nabijenosti.

Kod nasipa od kamenitih materijala završni sloj treba izravnati sitnijim kamenim materijalom.

Materijal za izradu posteljice mora imati takvu granulaciju da je koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10}$ veći od 9. Najveća veličina zrna je 60 mm (dopušta se da 10% zrna bude do 70 mm). Potreban modul stišljivosti posteljice $M_s=40$ MPa mjereno pločom ϕ 30 cm.

B.7.4. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Tehnički uvjeti za asfaltbetonske kolničke konstrukcije

B.7.4.1. Pripremni radovi

Prije početka i tijekom radova na izradi asfaltnih dijelova kolničke konstrukcije, potrebno je obnoviti geodetska mjerenja i na taj način osigurati os građevine, profile i utvrditi odstupanja podloge u odnosu na projektirane veličine.

Sve navedene relevantne geodetske točke potrebno je označiti i osigurati na terenu za čitavo vrijeme građenja. Izvođač radova dužan je ažurno (svakodnevno) kontrolirati debljine izvedenih asfaltnih slojeva po profilima, projektom zadane uzdužne i poprečne padove, te naredni asfaltni sloj prilagoditi zadanom projektu. Prije izvedbe narednog sloja geodetske zapisnike prethodno izvedenih slojeva potrebno je dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje i dozvolu ugradnje narednog sloja.

Pri izvedbi nosivih kolničke konstrukcije potrebno je pridržavati se odredbi Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama, Zagreb 2001. (u daljnjem tekstu: OTU/2001.) i važećih normi, a pri izradi asfaltnih slojeva uvjetima „Tehnički uvjeti za asfaltne kolnika“ HC 2015. god..

B.7.4.2. Nosivi sloj od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži

Proizvod za izradu nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži predviđen je od drobljenog kamenog materijala, kontinuiranog granulometrijskog sastava, prema uvjetima propisanim OTU/2001, s maksimalnim zrnom krupnoće do 63 mm. U nosivi sloj dopušteno je ugrađivati drobljenu kamenu sitnež s kalifornijskim indeksom nosivosti $CBR \geq 100\%$.

Minimalna (projektna) debljina nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži na kolničkoj konstrukciji TIP 1 iznosi $d=40$ cm, na kolničkoj konstrukciji TIP 2, $d=34$ cm, na kolničkoj konstrukciji TIP 3 i TIP 4, $d=25$ cm. Ugradnju je potrebno izvršiti odgovarajućim strojevima (valjcima) za zbijanje. Visinski položaj nosivog sloja potrebno je izvesti u skladu s projektom, dok je ravnost istoga potrebno ostvariti u skladu s odredbama OTU/2001. Zahtijevana najmanja vrijednost modula stišljivosti, ispitana kružnom pločom \check{R} 30 cm (prema normi HRN U.B1.046/68) na završnoj površini svakog podsloja nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži, mora iznositi $M_s \geq 100$ MPa, a stupanj zbijenosti mora biti 100% modificiranog Proctora.

Izvođač je dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačevu izjavu o sukladnosti za proizvod kojeg namjerava ugrađivati u nosivi sloj s priloženim izvještajima o:
 - stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
 - početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba;

- dokaze o izvršenim tekućim ispitivanjima prema OTU/2001 (stupanj zbijenosti i/ili modul stižljivosti, granulometrijski sastav, CBR, ravnost površine sloja, visina, položaj i nagib sloja).

Izvođačku i investitorsku kontrolu provesti u skladu s odredbama t. 5-01.3.2 OTU/2001.

B.7.4.3. Tehnički uvjeti za asfaltbetonske slojeve

Pripremni radovi

Prije početka i tijekom radova na izradi asfaltnih dijelova kolničke konstrukcije, potrebno je obnoviti geodetska mjerenja i na taj način osigurati os građevine, profile i utvrditi odstupanja podloge u odnosu na projektirane veličine.

Sve navedene relevantne geodetske točke potrebno je označiti i osigurati na terenu za čitavo vrijeme građenja. Izvođač radova dužan je ažurno (svakodnevno) kontrolirati debljine izvedenih asfaltnih slojeva po profilima, projektom zadane uzdužne i poprečne padove, te naredni asfaltni sloj prilagoditi zadanom projektu. Prije izvedbe narednog sloja geodetske zapisnike prethodno izvedenih slojeva potrebno je dostaviti nadzornom inženjeru na odobrenje i dozvolu ugradnje narednog sloja. Pri izvedbi asfaltnih slojeva kolničke konstrukcije potrebno je pridržavati se odredbi važećih normi, te „Tehničkih uvjeta za asfaltne kolnika“ HC 2015. god..

Asfaltna mješavina AC 16 surf (BIT 50/70) AG3 M4 – nosivo habajući sloj

Nosivo-habajući sloj od asfaltbetona je asfaltni sloj za jednoslojne asfaltbetonske kolničke konstrukcije izrađen od mješavine kamenog skeleta, koristeći frakcije kamenog agregata eruptivnog (frakcije 4-16 mm) i karbonatnog sastava (frakcije 0-4 mm), punila i cestograđevnog bitumena 50/70 kao veziva. Primjenjuje se kao završni (habajući sloj) debljine d=6 cm, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po principu najgušće složenog kamenog materijala.

U tablici 1. dajemo prikaz odabrane bitumenske mješavine od asfaltbetona za nosivo-habajući sloj (jednoslojni asfaltni zastor) na kolniku prometnice i parkirališta, te prikaz odabranih proizvoda za bitumensku mješavinu.

Građevina	AC base		proizvodi		
	debljina (cm)	tip	bitumen	agregat	punilo
Kolnička konstrukcija	5,0	AC 16 surf (BIT 50/70) AG3 M4	50/70	Eruptiv + sedimentni AG3	mineralno

Tehnička svojstva sastavnih građevnih proizvoda određena su s tehničkim uvjetima, i to:

- za cestograđevni bitumen 50/70, Prilog F.2.1.;
- za agregat AG3, Prilog D.2.;
- za punilo, Prilog D.2.2..

Potvrđivanje sukladnosti sastavnih građevnih proizvoda provodi se sustavom 2+ prema odredbama Dodatka za norme HRN EN 13043. Izvođač je za sastavne građevne proizvode dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačeve izjave o sukladnosti za proizvode koje će primjenjivati u bitumenskoj mješavini od asfaltbetona za nosive slojeve s priloženim izvještajima o:
 - stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;

- početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba.

Izvođačku i investitorsku kontrolu kvalitete sastavnih građevnih proizvoda provesti u skladu s odredbama, Tablica J.4.

Bitumenska mješavina AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2 od asfaltbetona za nosive slojeve mora zadovoljavati:

- uvjete granulometrijskog sastava i minimalnog udjela bitumena navedene u Tablicia A7,
- tehnička svojstva navedena u Tablici A8.

Potvrđivanje sukladnosti bitumenske mješavine provodi se sustavom 2+ prema odredbama Dodatka ZA norme HRN EN 13043 i u

skladu s Točkom A.4. Izvođač je za proizvedenu bitumensku mješavinu dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačevu izjavu o sukladnosti za bitumensku mješavinu za nosivi sloj s priloženim izvještajima o:
 - stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje, ispitivanju uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
 - početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje; stalnom nadzoru, procjeni i ocjeni unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba.

Izvođačku kontrolu sastava bitumenske mješavine provesti u skladu s odredbama Tablice A.28.

Svojstva izvedenog habajućeg sloja moraju odgovarati slijedećim zahtjevima:

- Udio šupljina, % (V/V) 3,0 - 7,0
- Stupanj zbijenosti, najmanje, % 98,0

Ravnost površine i ostalih karakteristika izvedenog sloja od asfaltbetona za nosivi sloj na svim prometnicama moraju zadovoljavati odredbe iz Tablica J.19, za ceste s lakim i vrlo lakim prometnim opterećenjem.

Izvođačku i investitorsku kontrolu kvalitete bitumenske mješavine u izvedenom asfaltnom sloju provesti u skladu s odredbama, Tablica J.5.

B.7.4.4. Proizvodnja, prijevoz i ugradnja bitumenskih mješavina

Proizvodnja bitumenskih mješavina mora biti izvršena na asfaltnom postrojenju s certificiranom tvorničkom kontrolom proizvodnje prema HRN EN 13108-21. Preporuča se korištenje asfaltnog postrojenja praktičnog učinka većeg od 60 t/h.

Proizvodnja bitumenskih mješavina biti u skladu sa zahtjevima navedenim u Točki J.2.1.

Temperatura bitumenskih mješavina na bilo kojem mjestu asfaltnog postrojenja mora biti u skladu sa zahtjevima navedenim u Tablici A15.

Prijevoz bitumenske mješavine obavlja se kamionima kiperima najmanje korisne mase 20 tona. Svi kamioni moraju za vrijeme transporta asfalta biti prekriveni zaštitnim ceradama da ne dođe do hlađenja i onečišćenja bitumenske mješavine.

Vrijeme od proizvodnje do ugradnje ne smije iznositi duže od 1,5 sata, s time da transportna duljina ne prelazi 70 km. Cjelokupna tehnologija proizvodnje, transporta i ugradnje bitumenskih mješavina mora biti kontrolirana i tehnološki usklađena.

Ugradnja bitumenskih mješavina na gradilištu mora se obavljati po povoljnim uvjetima, a temperatura zraka mora zadovoljavati uvjete navedene u Točki J.2.3.

Temperatura bitumenskih mješavina pri ugradnji mora biti određena prema odredbama i tipu korištenog bitumena, a dokazana izradom pokusnih dionica.

Polaganje asfaltnog sloja na prethodno izvedeni nosivi sloj može započeti kada je podloga očišćena, suha i poprskana bitumenskom emulzijom u količini 0,15 - 0,35 kg/m². Podloga mora biti pripremljena u skladu s odredbama, Točka J.2.4.

Prskanje bitumenskom emulzijom izvodi se strojno i mora započeti najmanje 2-3 sata prije, kako bi voda isparila i bitumenski se dio vezao uz podlogu radi bolje prionjivosti bitumenskih slojeva.

Ugradnja asfaltnog sloja obavlja se finišerom za ugradnju bitumenskih mješavina. Ugradnja bitumenske mješavine mora biti izvršena u skladu s odredbama, Točka J.2.4.

Sredstva za zbijanje (valjci kombinirani, gumeni i čelični) moraju biti ispravni i u dovoljnom broju da se osigura propisana zbijenost asfaltnog sloja u skladu s odredbama, Točka J.2.8. Zbijanje asfaltnog sloja obaviti odgovarajućim valjcima koji moraju biti takvi da rade bez trzaja tijekom rada, a režim valjanja podesiti da se osigura propisana izvedenog bitumenskog sloja. Gumeni kotači kod kombiniranog ili gumenog valjka prije valjanja asfalta moraju biti namazani bornim uljem da ne bi došlo do lijepljenja bitumenske mješavine za plašt kotača. Nije dopuštena primjena naftnih derivata. Obradu spojeva izvršiti u skladu s odredbama, Točka J.2.9. Uzdužni i poprečni spojevi moraju biti vertikalno odrezani, propisno obrađeni i izvedeni kako bi se izbjegla pojava pukotina. Rub uzdužnog spoja prethodno ugrađenog bitumenskog sloja treba vertikalno odrezati rotacijskim nožem priključenim na valjak za završno valjanje, ili naknadno rotacijskom pilom za rezanje asfalta, kako bi se dobila ravna površina koju treba premazati špricanjem vrućeg bitumena ili nanošenjem odgovarajućih bitumenskih masa u količini 80 -120 g/m¹.

B.7.4.5. Tehnički uvjeti za izradu slojeva betonske kolničke konstrukcije

Pri izvedbi betonske kolničke konstrukcije, potrebno se pridržavati u svemu odredbi OTU/2001. i važećih hrvatskih normi.

U ovom poglavlju posebno se naznačuju odredbe, iz OTU/2001, Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (u daljnjem tekstu: TPBK) i hrvatskih normi, bitne za izvedbu slojeva projektirane betonske kolničke konstrukcije

Posteljica

Temeljem podataka o geološkim značajkama terena, te geomehaničarskih preporuka o izvođenju nasipa i uređenju posteljica u usjecima sa slabim temeljnim tлом, uzeta je kao polazni parametar nosivosti tla posteljice, koji se izražava preko vrijednosti kalifornijskog indeksa nosivosti (CBR), veličina CBR ≥ 15%, a što odgovara tlu dobre nosivosti prema ICAO klasifikaciji. Temeljno tlo u usjecima i zasjecima koje ne zadovolji traženi CBR posteljice potrebno je zamijeniti mehanički stabiliziranom drobljenom kamenom sitneži d = 30,0 cm. U svrhu postizanja zadovoljavajuće nosivosti posteljice potrebno je završni sloj svih nasipa izvesti kamenim materijalom minimalne debljine d = 30,0 cm. U zamjenski sloj dopušteno je ugrađivati drobljenu kamenu sitnež s kalifornijskim indeksom nosivosti CBR ≥ 40%.

Izvođač je dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- dokaz o pogodnosti materijala temeljnog tla koji je je sadržan u posteljici;
- dokaze o izvršenim tekućim ispitivanjima (stupanj zbijenosti i/ili modul stižljivosti, granulometrijski sastav, CBR, ravnost površine sloja, visina, položaj i nagib sloja).

Izvođačku i investitorsku kontrolu provesti u skladu s odredbama t. 2-10 OTU/2001.

Nosivi sloj od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži

Proizvod za izradu nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži predviđen je od drobljenog kamenog materijala, kontinuiranog granulometrijskog sastava, prema uvjetima propisanim OTU/2001, s maksimalnim zrnom krupnoće do 63 mm. U nosivi sloj dopušteno je ugrađivati drobljenu kamenu sitnež s kalifornijskim indeksom nosivosti CBR $\geq 100\%$.

Minimalna (projektna) debljina nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži u zahvatu projekta, iznosi $d = 25,0$ cm.

Ugradnju je potrebno izvršiti odgovarajućim strojevima (valjcima) za zbijanje. Visinski položaj nosivog sloja potrebno je izvesti u skladu s projektom, dok je ravnost istoga potrebno ostvariti u skladu s odredbama OTU/2001. Zahtijevana najmanja vrijednost modula stišljivosti, ispitana kružnom pločom \bar{R} 30 cm (prema normi HRN U.B1.046/68) na završnoj površini svakog podsloja nosivog sloja od mehanički stabilizirane drobljene kamene sitneži, mora iznositi $M_s \geq 100$ MPa, a stupanj zbijenosti mora biti 100% modificiranog Proctora.

Izvođač je dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačevu izjavu o sukladnosti za proizvod kojeg namjerava ugrađivati u nosivi sloj s priloženim izvještajima o:
 - stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
 - početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba;
- dokaze o izvršenim tekućim ispitivanjima prema OTU/2001 (stupanj zbijenosti i/ili modul stišljivosti, granulometrijski sastav, CBR, ravnost površine sloja, visina, položaj i nagib sloja).

Izvođačku i investitorsku kontrolu provesti u skladu s odredbama t. 5-01.3.2 OTU/2001.

Betonski kolnik

Sastavni građevni proizvodi od kojih se beton proizvodi ili koji mu se pri proizvodnji dodaju moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema priložima C, D, E i F Tehničkih propisa za betonske konstrukcije (TPBK).

Izvođač je za sastavne građevne proizvode dužan pružiti slijedeće dokaze kvalitete:

- proizvođačevu izjavu o sukladnosti za proizvod kojeg namjerava ugrađivati u nosivi sloj s priloženim izvještajima o:
 - stalnoj unutarnjoj kontroli proizvodnje i početnom ispitivanju tipa građevnog proizvoda;
 - početnom nadzoru proizvodnog pogona i početnom nadzoru unutarnje kontrole proizvodnje koje mora provesti ovlaštena osoba;
- dokaze o izvršenim tekućim ispitivanjima prema OTU/2001 (stupanj zbijenosti i/ili modul stišljivosti, granulometrijski sastav, CBR, ravnost površine sloja, visina, položaj i nagib sloja).

Kontrolu sukladnosti sastavnih građevnih proizvoda provesti u skladu s odredbama t. 7-00.1.5 OTU/2001.

Kontrolu proizvodnje betona provesti u skladu s odredbama t. 7-00.1.6 OTU/2001.

Ocjenjivanje, praćenje i certificiranje kontrole proizvodnje betona provesti u skladu s odredbama t. 7-00.1.7 OTU/2001.

Nadzor svježeg betona provesti za nadzorni razred 2 u skladu s odredbama tablice 7-00.2.8-6 OTU/2001.

Nadzor aktivnosti pripreme provesti za nadzorni razred 2 u skladu s odredbama tablice 7-00.2.8-7 OTU/2001.

Nadzor ugradnje provesti za nadzorni razred 2 u skladu s odredbama tablice 7-00.2.8-8 OTU/2001.

Nadzor njegovanja i zaštite provesti za nadzorni razred 2 u skladu s odredbama tablice 7-00.2.8-9 OTU/2001.

Nadzor nakon betoniranja provesti za nadzorni razred 2 u skladu s odredbama tablice 7-00.2.8-10 OTU/2001.

Proizvodnja, prijevoz i ugradnja betona

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona u fazi građenja i eksploatacije.

Upravljanje kvalitetom definirano je TPBK, članak 13. i 14. Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema točki A.2.2. TPBK.

Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+.

Poslove proizvodnje i kontrole betona može provoditi samo onaj izvođač koji za tvornicu betona i laboratorij ima certifikat kojega izdaje ovlaštena pravna osoba.

Sastav betona koji se proizvodi mora biti dokazan početnim ispitivanjem prema HRN EN 206-1, dodatak A.

Unutarnja kontrola proizvodnje uključuje sve mjere koje su potrebne za postizanje i održavanje kvalitete betona tako da on bude u skladu s propisanim zahtjevima. Odgovornost, nadležna tijela i odnosi cjelokupnog osoblja koje upravlja, izvodi i potvrđuje radove koji se odnose na proizvodnju betona, moraju biti utvrđeni dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje.

Konzistencija betona utvrđuje se metodama slijeganja i rasprostiranja prema HRN EN 12350-2 i HRN EN 12350-5 i provodi se u laboratoriju proizvođača betona. Količina cementa, vode, agregata ili mineralnih dodataka utvrđuje se prema otpremnici betona s proizvodnog pogona.

Posebna svojstva betona moraju ispunjavati kriterije navedene u Tablici 17 HRN EN 206-1.

Konzistencija betona mora ispunjavati kriterije navedene u Tablici 18. HRN EN 206-1.

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Tlačna čvrstoća utvrđuje se na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana. Minimalni broj uzoraka za prihvaćanje sukladnosti se određuje prema Tablici 13. HRN EN 206-1.

Sukladnost s karakterističnom tlačnom čvrstoćom betona (f_{ck}) je potvrđena ako su oba kriterija iz Tablice 14. HRN EN 206-1 za početnu i za kontinuiranu proizvodnju zadovoljena.

Za dokaz svojstava trajnosti odgovoran je proizvođač betona. Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma ili TPBK.

Sastav betona i sastavne građevne proizvode za projektirani beton i beton zadanog sastava treba odabrati tako da zadovoljavaju svojstva uvjetovana za svježi i očvršli beton, uključivo konzistenciju, gustoću, čvrstoću, trajnost, zaštitu ugrađenog čelika od korozije, uzimajući u obzir proizvodni proces i odabrani postupak izvedbe betonskih radova koji uključuju transport, ugradnju, zbijanje, njegovanje i moguće druge tretmane ili obrade ugrađenog betona. Sastavni građevni proizvodi koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona moraju biti sukladni točki 5.1. HRN EN 206-1. Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani TPBK, prilog C, i normom HRN EN 197. svojstva cementa.

Za izradu betona može se upotrebljavati agregate propisane TPBK, prilog D, i normom HRN EN 12620. Frakcije agregata koje se koriste za pripremu betona trebaju biti od drobljenog kamenog materijala. Količina sitnih čestica ne smije varirati više od 5% u odnosu na količinu dokazanu u prethodnim ispitivanjima.

Voda za pripremu betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti. Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati. Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934. Utjecaj dodataka treba dokazati prethodnim ispitivanjima betona izradom laboratorijskih uzoraka.

Tvornica betona uz gradilište mora biti organizirana za uvjete proizvodnje betona razreda C 35/45 i za ostala propisana svojstva.

Za prihvaćanje tvornice betona izvoditelj treba predočiti odgovarajuće izvještaje o proizvodnoj sposobnosti. Prilikom svake isporuke betona na gradilište proizvođač betona dužan je izdati otpremnicu koja mora sadržavati podatke prema točki 7.3 HRN EN 206-1.

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), odgovorna osoba obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona. Transport svježeg betona mora biti organiziran na način koji ne utječe negativno na konačnu kvalitetu očvrslog betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1, HRN EN 206-1 i projekta betonske konstrukcije.

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390-1, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2. Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3.

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i TPBK, prilog J.

Ugradnja betona se provodi u skladu s HRN ENV 13670-1, točkama 8, 9 i 10 i Dodatak E. Visinski položaj nearmirane betonske ploče potrebno je izvesti u skladu s projektom, dok je ravnost iste potrebno ostvariti u skladu s odredbama OTU/2001..

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 8.5. Zaštitu svježeg ugrađenog betona od evaporacije treba započeti čim to površina betona dopusti i održavati je najmanje 14 dana. Zaštitu od neposrednog utjecaja sunca i vjetra i od niskih temperatura treba započeti neposredno nakon ugradnje betona i provoditi prema t. 7-02.6. OTU/2001.

Oplate moraju biti u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 5. i Dodatak B.

Sve vidljive plohe betona trebaju biti glatke i ujednačene boje, a osobito one na najuočljivijim mjestima. U cilju postizanja projektiranog izgleda ploha, nužno je koristiti odgovarajuću oplatu i adekvatno ugrađivati beton.

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete propisane TPBK-om (prilozi B). Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Ugradnju armature potrebno je provesti u skladu s HRN ENV 13670-1, točka 6; HRN ENV 13670-1, Dodatak C, te TPBK, prilog J.

Minimalnu konstruktivnu armaturu, armaturna mreža Q 221, treba ugraditi u gornjoj zoni na 5 cm ispod površine betonske ploče.

Položaj armature treba osigurati pogodnim nosačima od betonskog željeza GA 240/360.

Uzdužne i poprečne razdjelnice izvesti kao prividne razdjelnice slabljenjem poprečnog presjeka zapilavanjem min 30% presjeka (min 5.4 cm). Zapilavanje se izvodi na slijedeći način:

- Zona natakanja, uzdužna razdjelnica u osi platoa,
- Zona natakanja, poprečne razdjelnice u osi otoka, a između otoka u sredini polja,

- Zona istakanja, poprečno na plato na razmaku 4.50 m.

Na taj način u zoni natakanja formiraju se polja dimenzija 4.50x3.55 (3.60) m, a u zoni istakanja formiraju se polja dimenzija 4.00x3.75 m. Najveća dimenzija treba biti manja od 25-struke debljine ploče (4.50 m).

Fuge uzdužnih razdjelnica potrebno je zapuniti trajno elastičnim kitom u boji betona.

B.7.5. BETONSKI RADOVI

B. 6.5.1. Općenito

Beton

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se odnosno provode prema normi HRN EN 2061:2000 Beton – 1 dio: Specifikacije, svojstva proizvodnja i sukladnost, normama na koje ta norma upućuje, te u skladu s odredbama posebnog propisa kao i zahtjevima iz ovog projekta.

Za predmetnu konstrukciju beton se proizvodi kao projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova. Određena svojstva svježeg betona, kada je to potrebno ovisno o uvjetima izvedbe i uporabe betonske konstrukcije, specificiraju se u projektu betonske konstrukcije. Za predmetnu betonsku konstrukciju nije potrebno specificirati svojstva svježeg betona.

Specificirana tehnička svojstva betona – projektirani beton

Osnovni zahtjevi

Upotrijebljeni beton za armiranobetonske konstrukcije predmetne građevine mora zadovoljiti normu HRN EN 206-1:2000 Beton – 1 dio: Specifikacije, svojstva proizvodnja i sukladnost i norme na koje ta norma upućuje.

Razred sadržaja klorida

Kloridi u betonu mogu potjecati od samih sastojaka betona (agregat i voda) te iz okoliša. Ako je sadržaj kloridnih iona veći od kritične koncentracije može doći do razaranja pasivnog zaštitnog sloja i početka procesa korozije. Sadržaj klorida u betonu izraženje kao postotak kloridnih iona na masu cementa i ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani razred sadržaja klorida.

Za predmetnu betonsku konstrukciju koja sadrži čeličnu armaturu odabire se:

Razred sadržaja klorida Cl 0,20 gdje je najveći sadržaj Cl na masu cementa 0,2%

Sadržaj klorida u pojedinim sastavnim materijalima betona određuje se prema slijedećim normama: Sadržaj klorida izraženih kao klorid ioni (Cl-) ispituju se prema normi HRN EN 1744-1 (HRN EN 1744-1:1998) i ne smije biti veći od:

- 0,15% za neamirani beton,
- 0,06% za armirani beton

Stvarna količina cementa utvrdit će se ispitivanjem da se zadovolji zahtjev čvrstoće, zahtjev trajnosti i zahtjev obradivosti prema normi HRN EN 206-1.

Cement za beton

Cement za beton mora ispunjavati odredbe Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17) i odgovarajuće norme na koje se tehnički propis poziva.

Za predmetnu konstrukciju treba koristiti cement opće namjene oznaka CEM I ili CEM II ako ima odgovarajući razred tlačne čvrstoće.

Agregat za beton

Agregat za beton mora ispunjavati odredbe Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17) i odgovarajuće norme na koje se tehnički propis poziva.

Ovim projektom je predviđeno da se upotrebljava drobljeni agregat s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m (u daljnjem tekstu: agregat za beton) dobiven preradom prirodnih materijala (kamena) u pogonima za proizvodnju agregata.

Voda za beton

Karakteristike vode za betonsku konstrukciju definiraju se Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Tehnička svojstva vode specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Ovim projektom betonske konstrukcije predviđa se da se za proizvodnju betona koristi voda za piće.

Armaturni čelik

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17) ovim projektom predviđa se upotreba rebrastog i mrežastog čelika oznake B500B ($f_{yk}=500$ N/mm, $f_{tk}= 1,08 f_{yk}$).

Označavanje betona

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17) Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Ispitivanje betona

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17) Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrstnalog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9.

Kada se betonara nalazi na gradilištu, pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti tlačne čvrstoće betona, u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obvezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzorak uzet.

Projektiranje

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17) beton koji ima tehnička svojstva i ispunjava druge zahtjeve rabi se za betonske konstrukcije projektirane.

Građenje

Sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17) Pri ugradnji betona treba odgovarajuće primijeniti pravila te:

- pojedinosti koje se odnose na ugradnju betona,
- pojedinosti koje se odnose na sastavne materijale od kojih se beton proizvodi te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda,
- pojedinosti koje se odnose na uporabu i održavanje, dane projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu.

Izvođač je dužan osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme prema Zakonu i prema zahtjevima iz projekta, te u tom smislu mora čuvati dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme prema programu ispitivanja iz projekta.

Nadzor

Sukladno EN 13670-1:2000 odabire se RAZRED NADZORA 2

Nadzorni inženjer dužan je voditi računa da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima (članak 23 Zakona). Nadzorni inženjer dužan je da za tehnički pregled priredi završno izvješće o izvedbi građevine (članak 71. Zakona o građenju).

B.7.5.2. Posebni tehnički uvjeti

Oplate i skele

Skele i oplate moraju imati takvu sigurnost i krutost da bez slijeganja i štetnih deformacija mogu primiti opterećenja i utjecaje koji nastaju tijekom izvedbe radova. Skela i oplata moraju biti izvedeni tako da se osigurava puna sigurnost radnika i sredstava rada kao i sigurnost prolaznika, prometa, susjednih objekata i okoline uopće.

Oplata, ukoliko je drvena, mora prije betoniranja biti natopljena vodom na svim površinama koje će doći u dodir s betonom i zaštićena od prianjanja za beton premazom vapnom.

Skidanje oplate se mora izvršiti čim je to provedivo, naročito tamo gdje oplata ne dozvoljava polijevanje betona, ali nakon što je beton dovoljno očvrstnuo. Svi popravci betona trebaju se izvršiti na predviđen način i to što je prije moguće.

Oplata se mora skidati prema određenom redoslijedu, pažljivo i stručno, da se izbjegnu oštećenja. Moraju se poduzeti mjere predostrožnosti za slučaj neplaniranog kolapsa. Nadzorni inženjer će odrediti kad se mora, odnosno može, skidati oplata.

Sve skele (za oplatu, pomoćne i fasadne) moraju se izvesti od zdravoga drva ili čeličnih cijevi potrebnih dimenzija.

Nadzorni inženjer mora zabraniti izradu i primjenu oplate i skela koje prema njegovom mišljenju ne bi mogle osigurati traženu kvalitetu lica gotovog betona ili su neprihvatljive kvalitete ili sigurnosti. Prijem gotove skele ili oplate vrši se vizualno, geodetskom kontrolom i ostalom izmjerom. Pregled i prijem gotove skele, oplate i armature vrši nadzorni inženjer. Bez obzira na odobrenu primjenu skela, oplate i armature, izvođač snosi punu odgovornost za sigurnost i kvalitetu radova.

Transport i ugradnja betona

S betoniranjem se može početi samo na osnovi pismene potvrde o preuzimanju podloge, skele, oplate i armature te po odobrenju programa betoniranja od nadzornog inženjera.

Beton se mora ugrađivati prema unaprijed izrađenom programu i izabranom sistemu.

Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom ne smije biti duže od onog koje je utvrđeno u toku prethodnih ispitivanja (promjena konzistencije s vremenom pri raznim temperaturama).

Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju smjese betona.

U slučaju transporta betona auto-miješalicama, poslije pražnjenja auto-miješalice treba oprati bubanj, a prije punjenja treba provjeriti je li ispražnjena sva voda iz bubnja.

Zabranjeno je korigiranje sadržaja vode u gotovom svježem betonu bez prisustva tehnologa za beton.

Dozvoljena visina slobodnog pada betona je 1,0 m. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama.

Transportna sredstva se ne smiju oslanjati na oplatu ili armaturu kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj.

Svaki započeti betonski odsjek, konstruktivni dio ili element objekta mora biti neprekidno izbetoniran u opsegu, koji je predviđen programom betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenja pojedinih uređaja mehanizacije pogona.

Ako dođe do neizbježnog, nepredvidljivog prekida rada, betoniranje mora biti završeno tako da se na mjestu prekida može izraditi konstruktivno i tehnološki odgovarajući radni spoj. Izrada takvog radnog spoja moguća je samo uz odobrenje nadzornog inženjera.

Svježi beton mora se ugrađivati vibriranjem u slojevima čija debljina ne smije biti veća od 70 cm. Sloj betona koji se ugrađuje mora vibriranjem biti dobro spojen s prethodnim donjim slojem betona. Ako dođe do prekida betoniranja, prije nastavka betoniranja površina donjeg sloja betona mora biti dobro očišćena ispuhivanjem i ispiranjem, a po potrebi i pjeskarenjem.

Beton treba ubaciti što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Smije se vibrirati samo oplatom uklješten beton. Nije dozvoljeno transportiranje betona pomoću pervibratora.

Ugrađeni beton ne smije imati temperaturu veću od 45 °C u periodu od 3 dana nakon ugradnje.

B.7.6. ZAVRŠNI RADOVI - UREĐENJE OKOLIŠA GRADILIŠTA

Svu opremi, ostatke građevinskih materijal i viškove materijala iz iskopa potrebno je ukloniti s gradilišta uz odgovarajuće zbrinjavanje. Teren na površini radova se dovodi u projektirano stanje, okoliš minimalno u prvobitno stanje.

Potrebno je provesti uređenje putnih prilaza gradilištu, prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one putove koji trajno ostaju u funkciji sanirati i urediti prema kriterijima za korištenje u fazi održavanja građevine.

Kontrola se provodi tijekom radova i nakon završetka svih radova.

B.7.7. OSTALI RADOVI I MATERIJALI

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u građevinu trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrebene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

B.7.8. NADZOR

Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor. Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Nadzor u ovom kontekstu odnosi se i na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

B.7.9. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton. Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Ispravljanje nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima.

Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

B.7.10. PRIMIJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 88/10, 115/18)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 96/03, 174/04, 38/09, 80/10, 125/19)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14, 66/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 127/19)
- Zakon o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09)
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara (NN 116/11)
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN 90/14)
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02, 20/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19)



- Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19, 60/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11, 92/19)
- Pravilnik o katastru vodova (NN 71/08, 148/09)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)
- Tehnički propisi za betonske konstrukcije
(NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama
- Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike, Zagreb, lipanj 2015. god.

B.8. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Zahvati koje Izvođač radova mora obavljati za vrijeme izvođenja radova, a u cilju konačnog uređenja okoliša gradilišta po izvedenim radovima:

- Za potrebe izvođenja radova i skladištenja materijala i opreme Izvođač radova mora formirati odgovarajuće deponije izatvorena skladišta na pogodnim lokacijama duž trase.
- Iskopi kanala obaviti će se prema projektnom rješenju. Na većem dijelu trase materijal iz iskopa se može odlagati pokraj iskopanog kanala.
- Iskopani kanali moraju se odgovarajuće ograditi od upada ljudi i vozila.
- Za prijelaze ljudi i vozila preko otvorenih kanala Izvođač radova mora postaviti privremene mostove i mostiće, odgovarajuće nosivosti s propisanim ogradama. Broj, razmještaj i nosivost takvih prijelaza utvrdit će se na gradilištu prema uputama Nadzora.
- Pri izvođenju radova na kanalima voditi računa o okolnim površinama i građevinama da na njima ne nastanu štete. Na okolnim površinama ne smije se odlagati nikakav materijal iz iskopa niti otpadni materijal.
- Prilikom izvođenja radova voditi računa o postojećim podzemnim instalacijama HEP-a, HT-a, Vodovoda i kanalizacije i dr. na trasi kanala.
- Sve postojeće građevine, nadzemne i podzemne instalacije Izvođač radova mora na odgovarajući način zaštititi od oštećenja. Po završetku radova privremena zaštita se mora trajno ukloniti.

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

- Ukloniti sve privremeno izgrađene objekte koji su služili za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i sve objekte koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
- Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesto radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu.

Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)

Nakon završetku radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je izvoditelj radova postavio – izgradio u cilju izgradnje predmetnog objekta dužan je ukloniti.

Ako građenje objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice ceste u potpunosti završe potrebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi očistiti odnosno dovesti u stanje urednosti.

Način zbrinjavanja građevnog otpada uskladiti s propisom o postupanju s otpadom.

Sve uništeno zelenilo – travnjake, raslinje i ostalo izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša.

B.9. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE MAPE 1

Procijenjena vrijednost radova na izgradnji građevinsko-prometnog dijela zahvata Izgradnja pristupne prometnice – Mapa 1, iznosi:

305.000,00 kn*

* U cijenu nije uključen PDV!

B.10. ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT – IZGRADNJA PROMETNICE (Mapa 1)	305.000,00 kn
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – JAVNA RASVJETA I EKK (Mapa 2)	165.500,00 kn
SVEUKUPNO:	470.500,00 kn

NAPOMENA: U cijenu nije uključen PDV!

Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**
Podkuća 8, 21 430 Grohote
OIB: 38621571773

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE**
STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA


C TEHNIČKI DIO – GRAFIČKI DIO



LOKACIJA ZAHVATA:



IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK
 ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA
 L=76.32 m

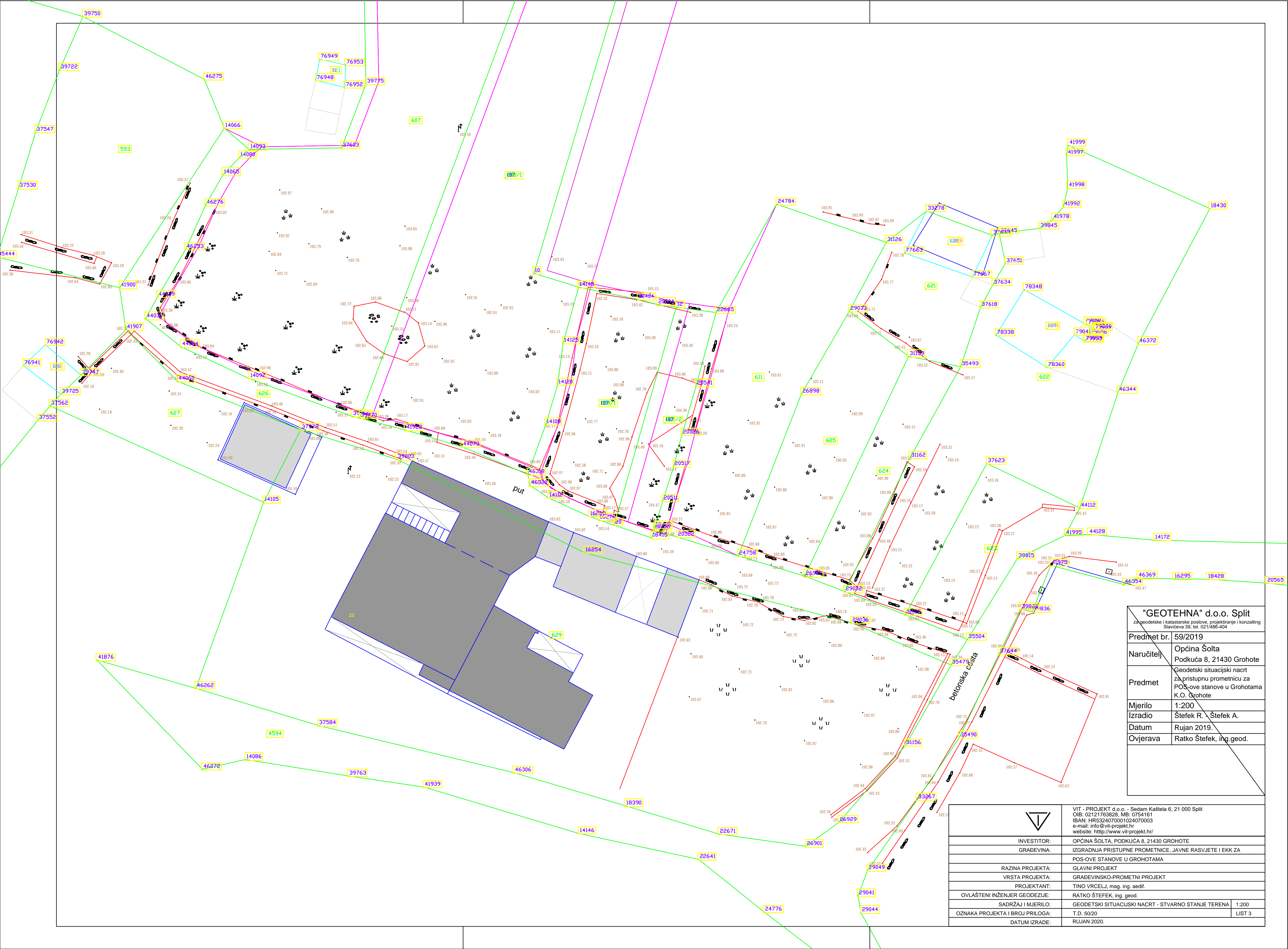
		VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE		
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA		
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT		
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT		
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1		
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.		
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.		
SADRŽAJ I MJERILO:	PREGLEDNA SITUACIJA NA TK KARTI	1:25000	
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 1	
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.		



LEGENDA:


- - - granica obuhvata zahvata prometnice
- - - granica građevinske čestice prometnice
- granica katastarskih čestica
- 625 broj katastarske čestice

	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE	
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SADRŽAJ I MJERILO:	PREGLEDNA SITUACIJA NA ORTOFOTO PODLOZI	1:500
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 2
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	



"GEOTEHNA" d.o.o. Split
 za geodetske i katastarske poslove, projektiranje i konzalting
 Slavičeva 39, tel. 021/486-404

Predmet br.	59/2019
Naručitelj	Općina Šolta Podkuća 8, 21430 Grohote
Predmet	Geodetski situacijski nacrt za pristupnu prometnicu za POS-ove stanove u Grohotama K.O. Grohote
Mjerilo	1:200
Izradio	Štefek R., Štefek A.
Datum	Rujan 2019.
Ovjerava	Ratko Štefek, ing.geod.

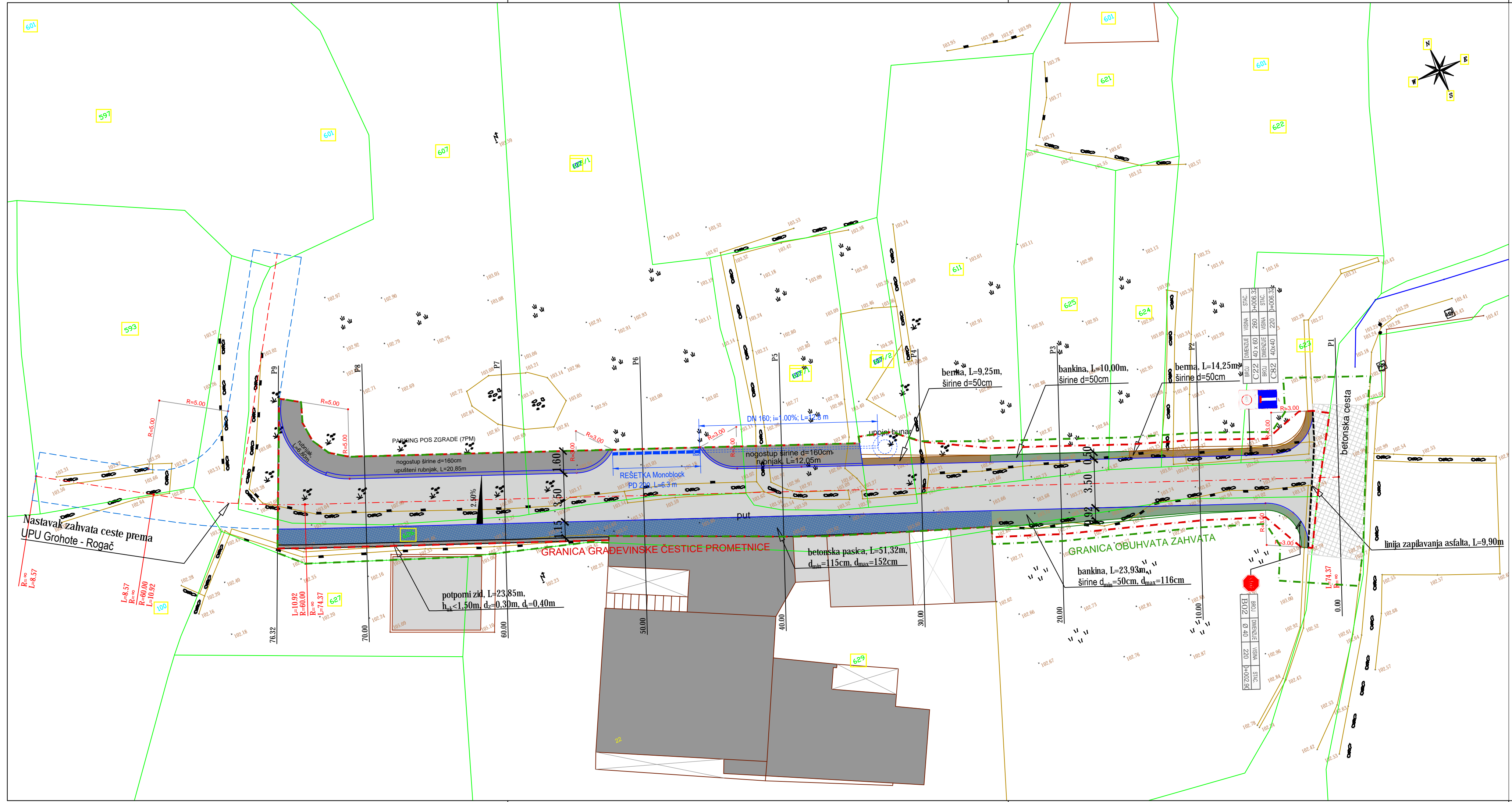
	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR532407001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
	INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE:	RATKO ŠTEFEK, ing. geod.	
SADRŽAJ I MJERILO:	GEODETSKI SITUACIJSKI NACRT - STVARNO STANJE TERENA	1:200
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 3
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

GRAĐEVINSKO-PROMETNA SITUACIJA od 0.00 m do 76.32 m

MJ 1:200

LEGENDA:

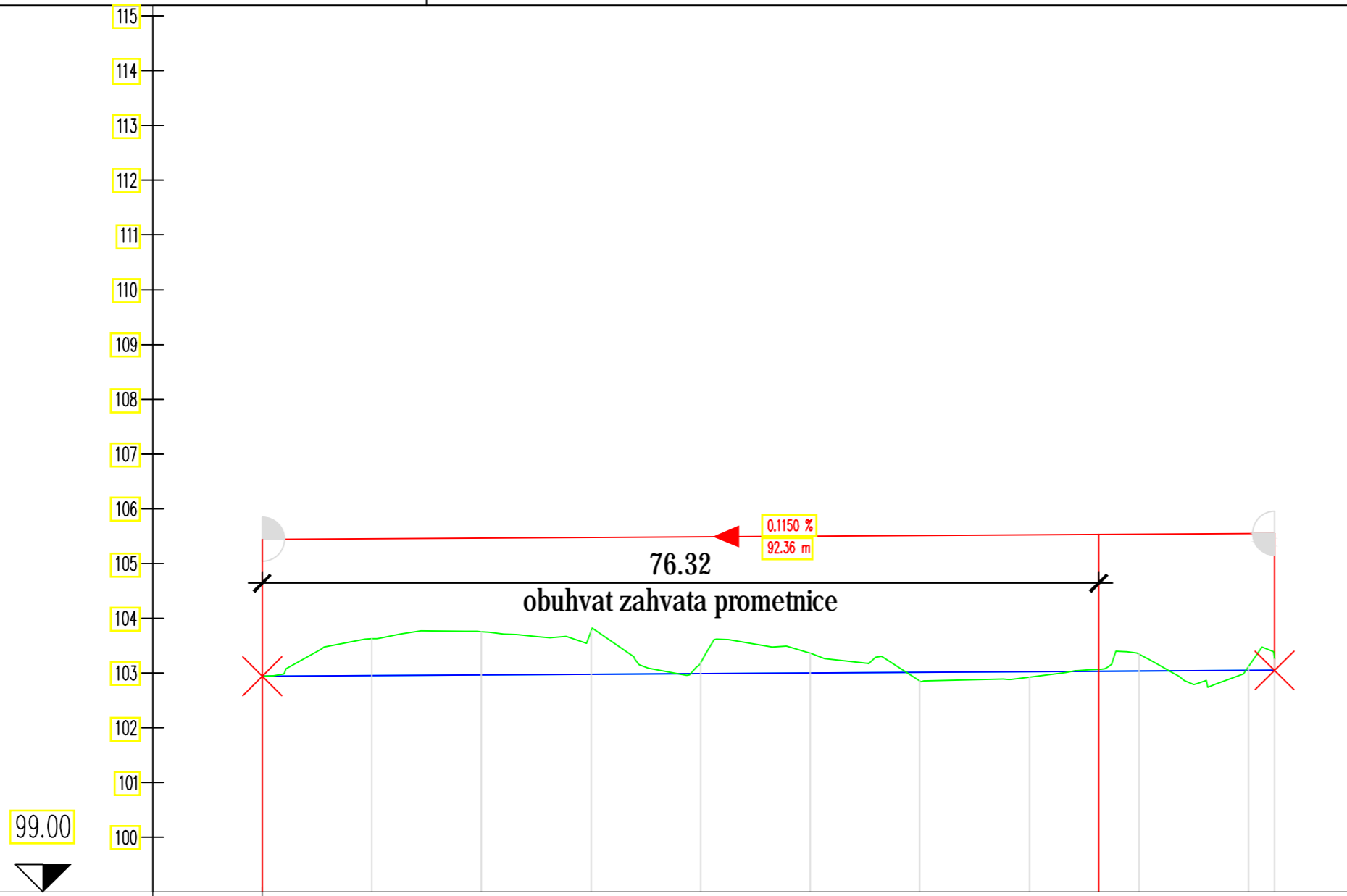
- granica obuhvata zahvata prometnice
- granica građevinske čestice prometnice
- granica katastarskih čestica
- 625 broj katastarske čestice
- os prometnice



	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kašтела 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE	
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SADRŽAJ I MJERILO:	GRAĐEVINSKO-PROMETNA SITUACIJA	1:200
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 4
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

UZDUŽNI PROFIL PROMETNICE od 0.00 m do 76.32 m

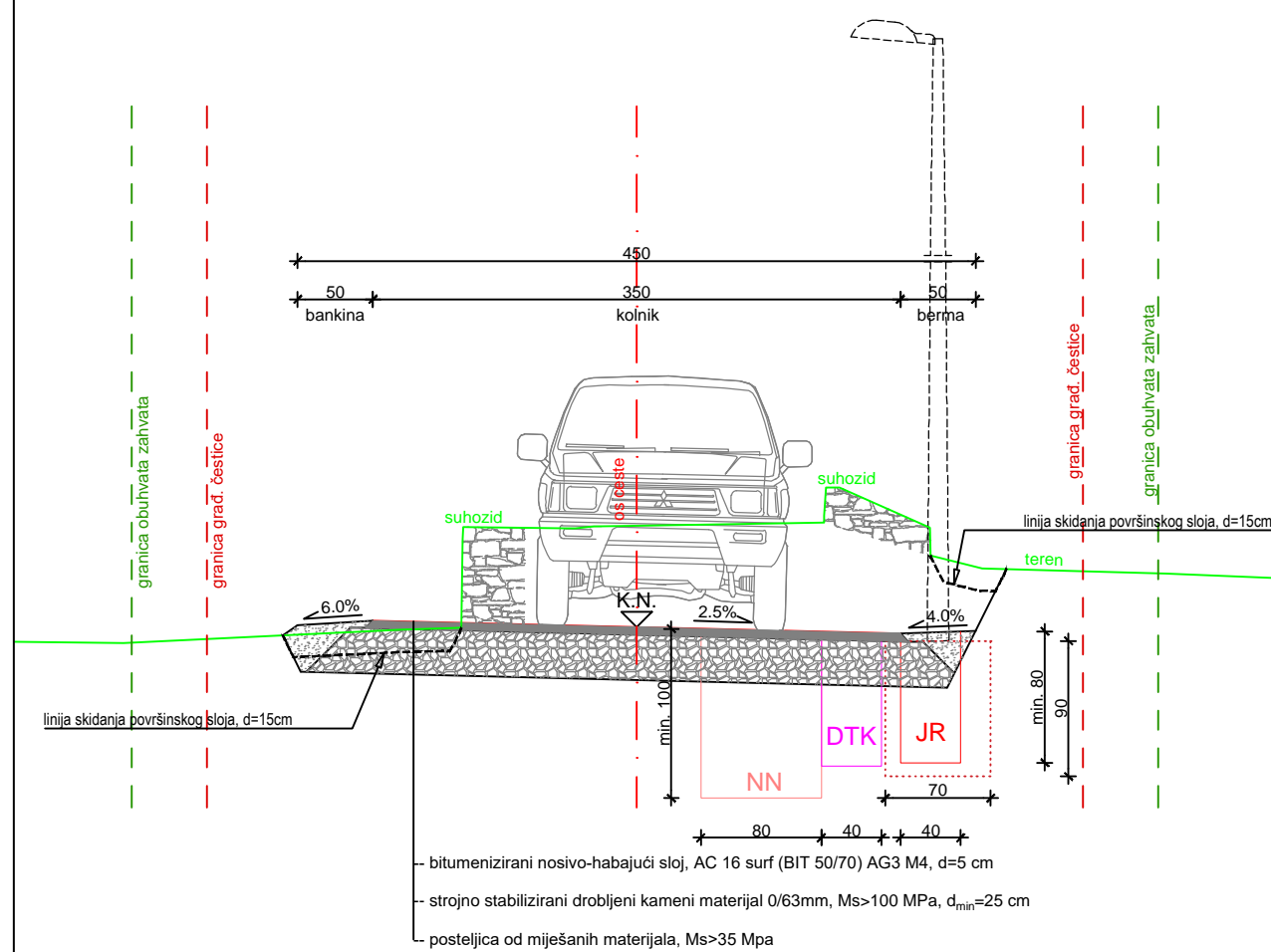
MJ 1:500/100



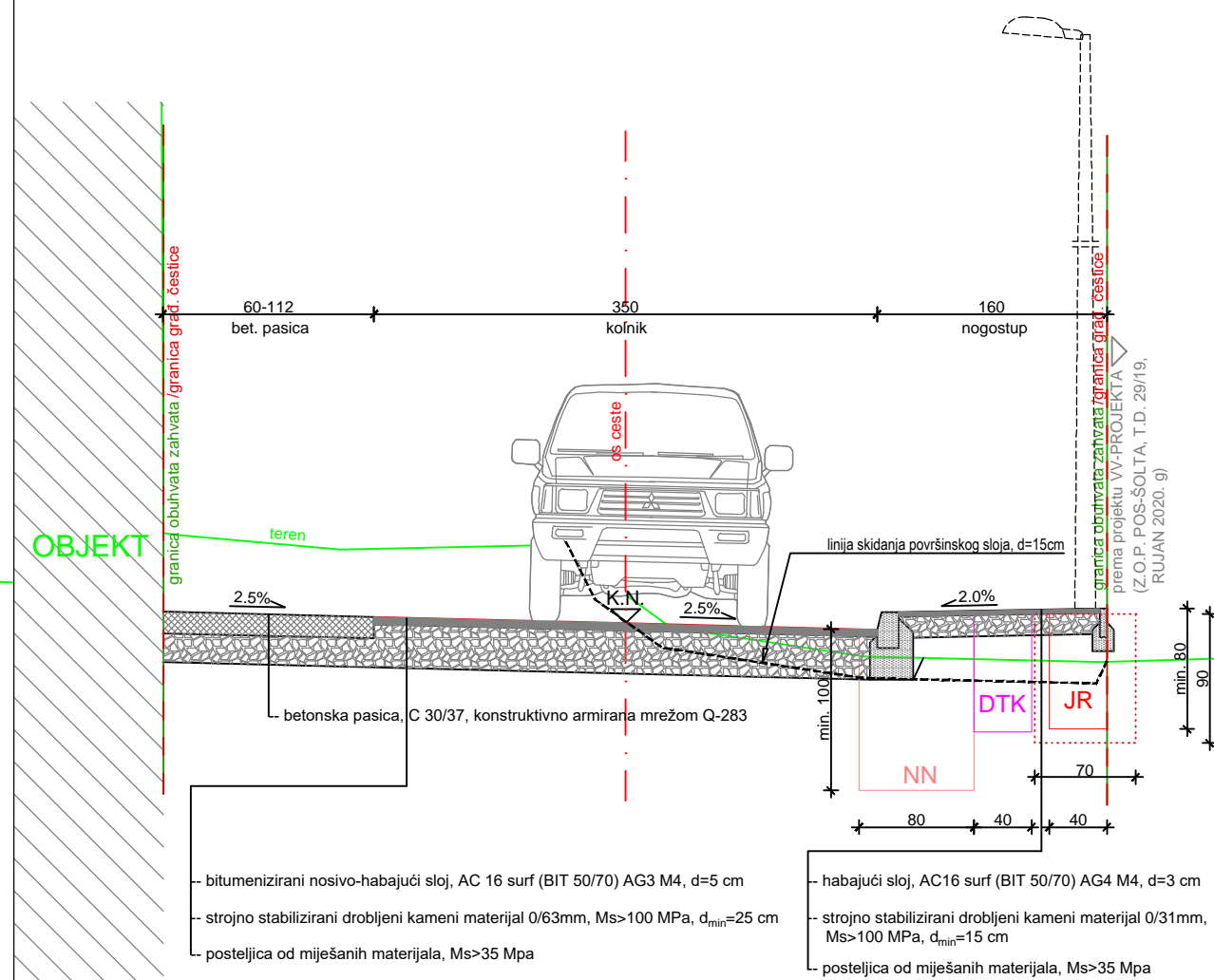
OZNAKE PROFILA	P1 10.000 P2 10.000 P3 10.000 P4 10.000 P5 10.000 P6 10.000 P7 10.000 P8 6.320 P9 6.680 P10 10.000 P11 2.356
STACIONAŽE	-0.00 10.00 20.00 30.00 40.00 50.00 60.00 70.00 76.32 80.00 90.00 92.35
KOTE TERENA	102.943 103.627 103.756 103.774 103.188 103.362 102.855 102.928 103.068 103.347 103.123 103.252
KOTE NIVELETE	102.943 102.955 102.966 102.978 102.989 103.001 103.012 103.024 103.031 103.035 103.047 103.049
PRAVCI I KRIVINE	Krivina Pravac d=74.37 R=+60.00 lk=10.92 Pravac d=8.57
POPREČNI NAGIBI	2.50% -2.50%

	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.
SADRŽAJ I MJERILO:	UZDUŽNI PROFIL
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.

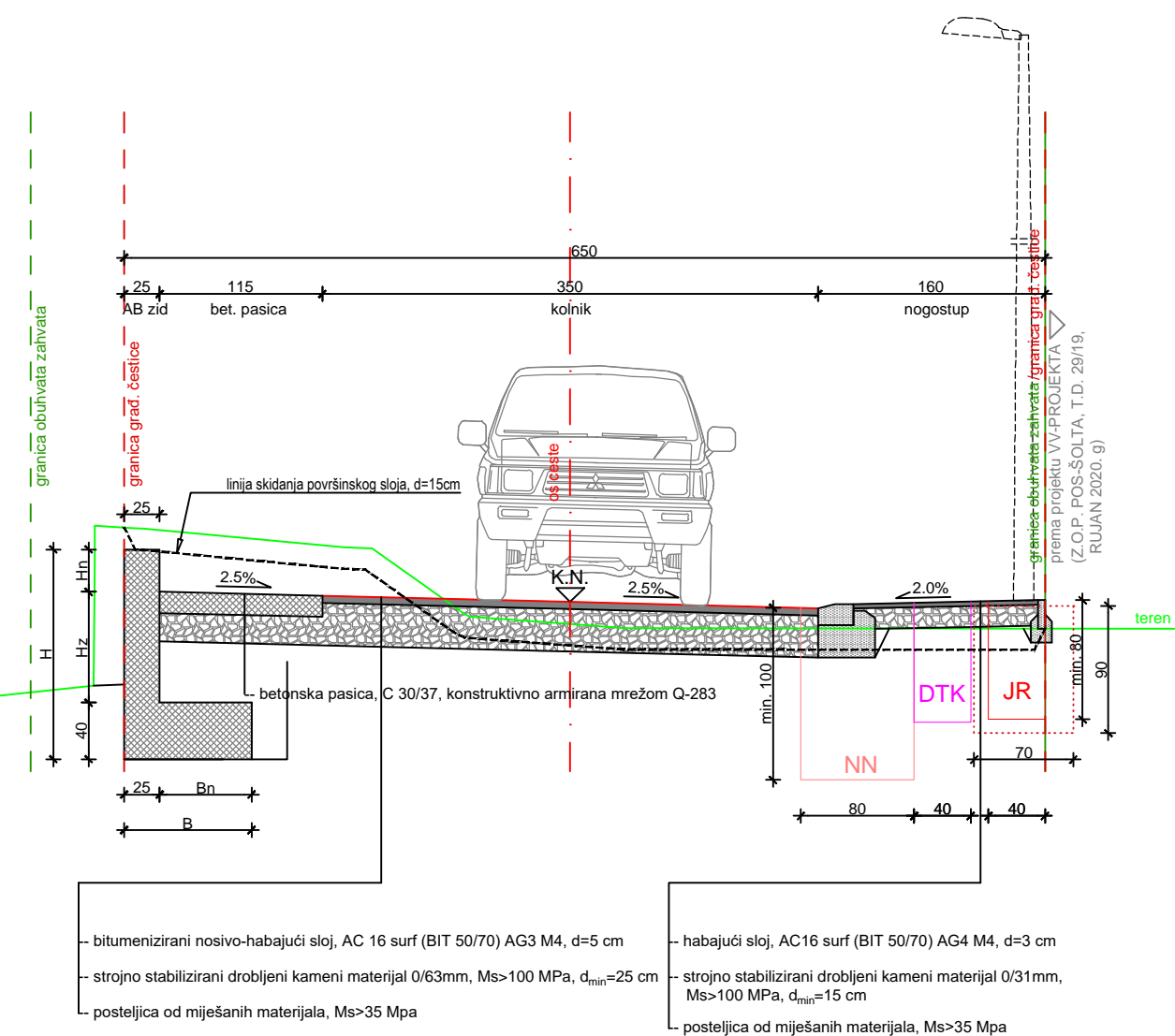
NORMALNI POPREČNI PROFIL 1



NORMALNI POPREČNI PROFIL 2



NORMALNI POPREČNI PROFIL 3

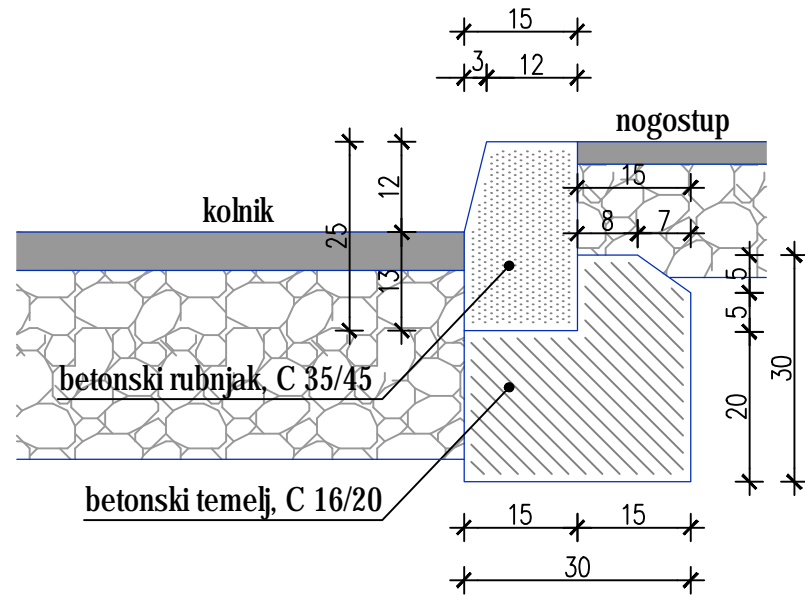


NORMALNI POPREČNI PROFILI 1, 2 I 3

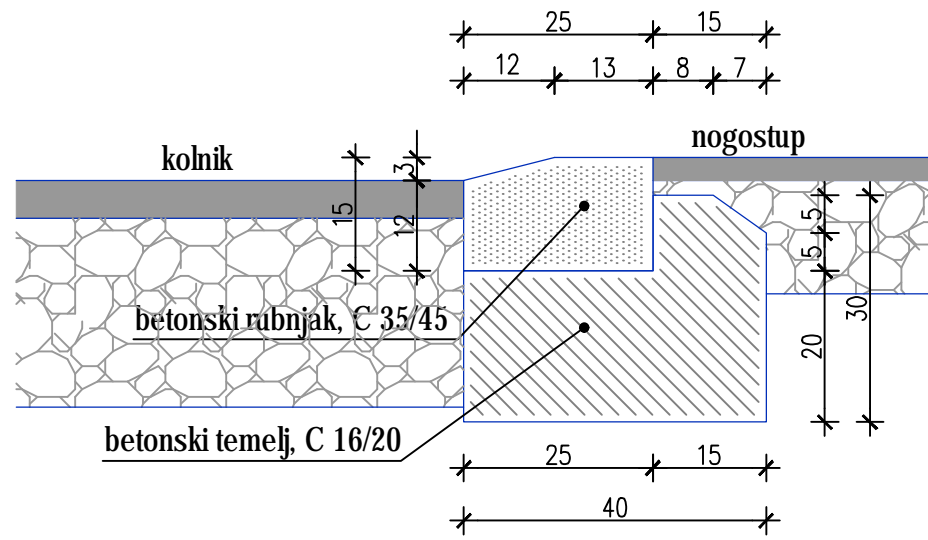
MJ 1:50

	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
	INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE
GRADEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRADEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SADRŽAJ I MJERILO:	NORMALNI POPREČNI PROFILI 1, 2 I 3	1:50
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 6
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

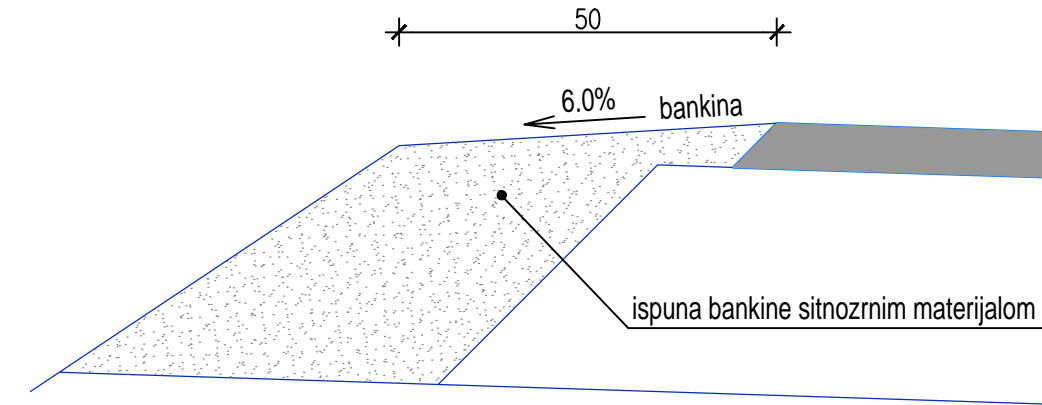
IZDIGNUTI RUBNJAK 15/25, MJ. 1:10



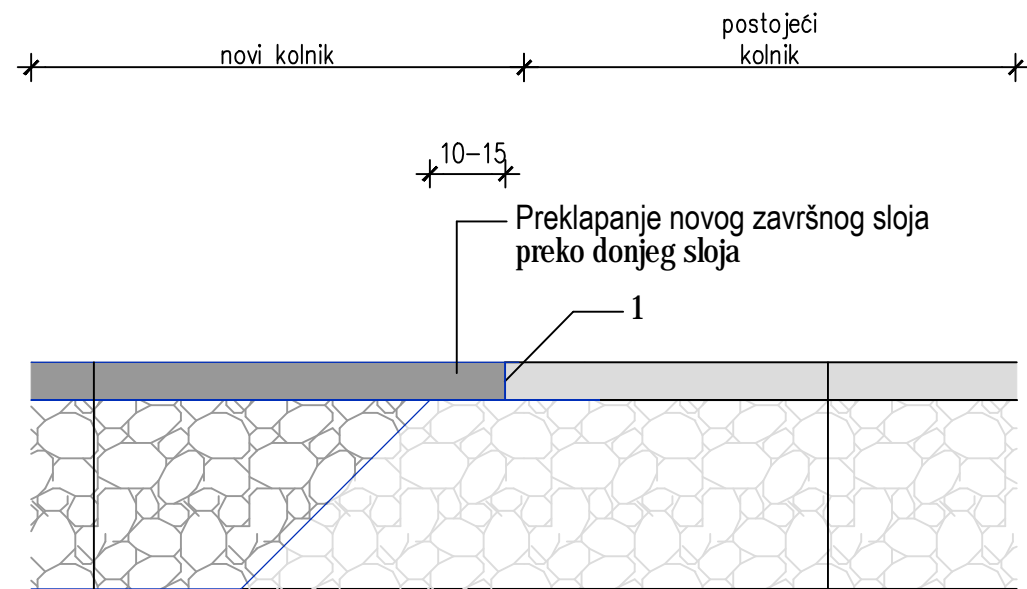
UPUŠTENI RUBNJAK 15/25, MJ. 1:10



BANKINA, MJ. 1:10



SPOJ TRUPA NOVOG I POSTOJEĆEG KOLNIKA MJ 1:10



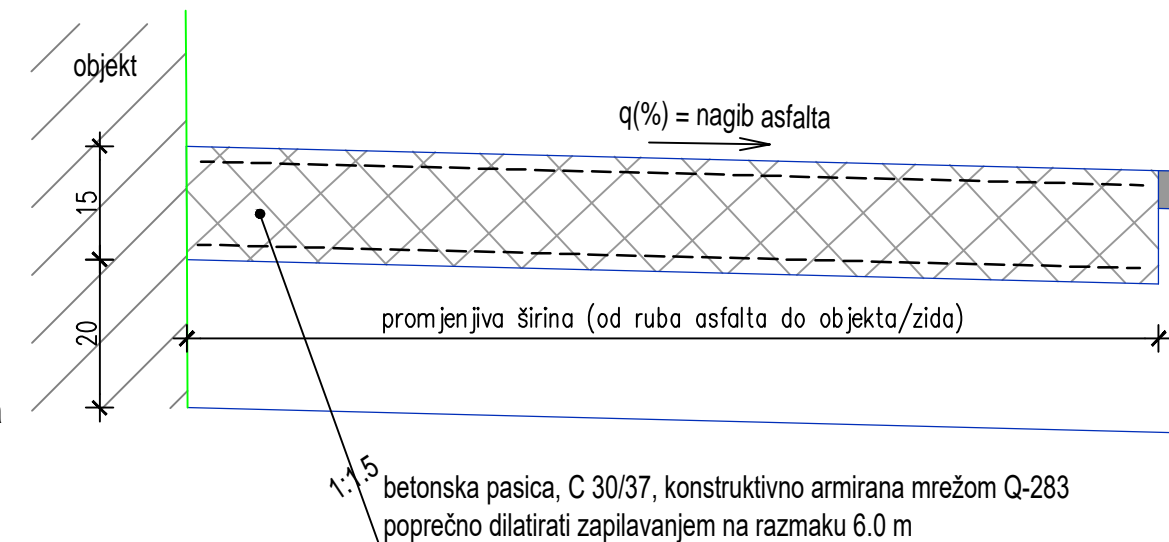
- 1 Prije izvođenja novog završnog asfaltnog sloja izvršiti rezanje postojećeg završnog asfaltnog sloja i skidanje istog

Prije izvođenja novih asfaltnih slojeva izvršiti premazivanje postojećih asfaltnih slojeva bitumenskom emulzijom

POSTOJEĆI KOLNIK JAVNE CESTE

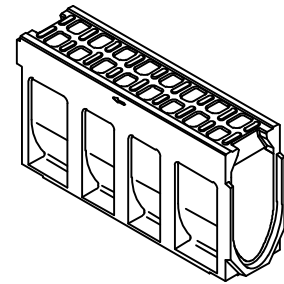
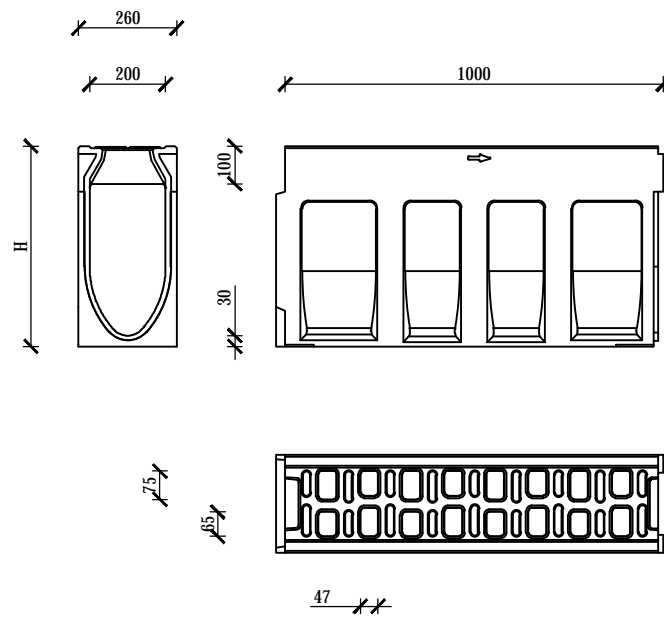
- bitumenizirani nosivo-habajući sloj, AC 16 surf (BIT 50/70) AG3 M4, d=5 cm
- strojno stabilizirani drobljeni kameni materijal 0/63mm, $M_s > 100$ MPa, $d_{min} = 25$ cm
- posteljica od miješanih materijala, $M_s > 35$ Mpa

BETONSKA PASICA, MJ. 1:10



	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
	INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE
GRADEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SADRŽAJ I MJERILO:	DETALJI IZVEDBE	1:10
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 7
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

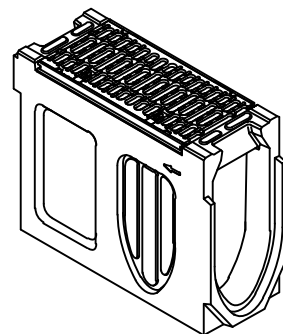
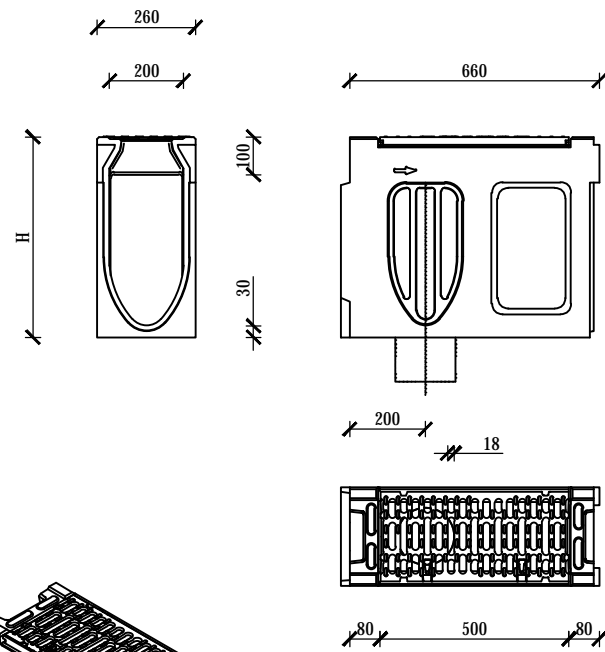
KANAL



Art.-Br.	H (mm)
10908	330
10928	530

Poprečni presjek: 303 / 703 cm²
Upojna površina: 583 cm²/m
Težina: 107,1 kg

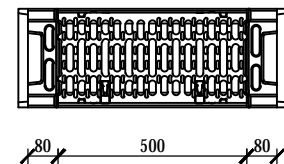
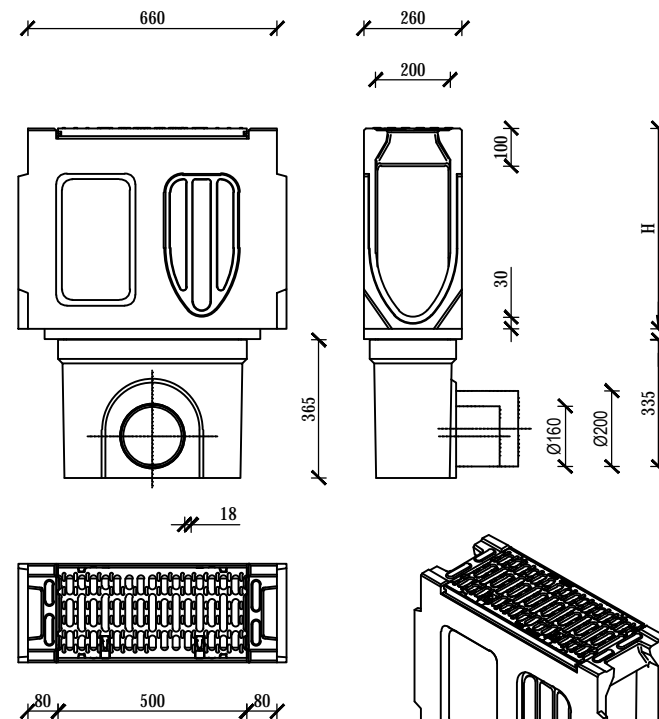
REVIZIJSKI ELEMENT



Revizijski element sa pred-izvedenim izljevom DN 150	Art.-Br.	H (mm)
Typ 0.1	10901	330
Typ 20.1	10921	530

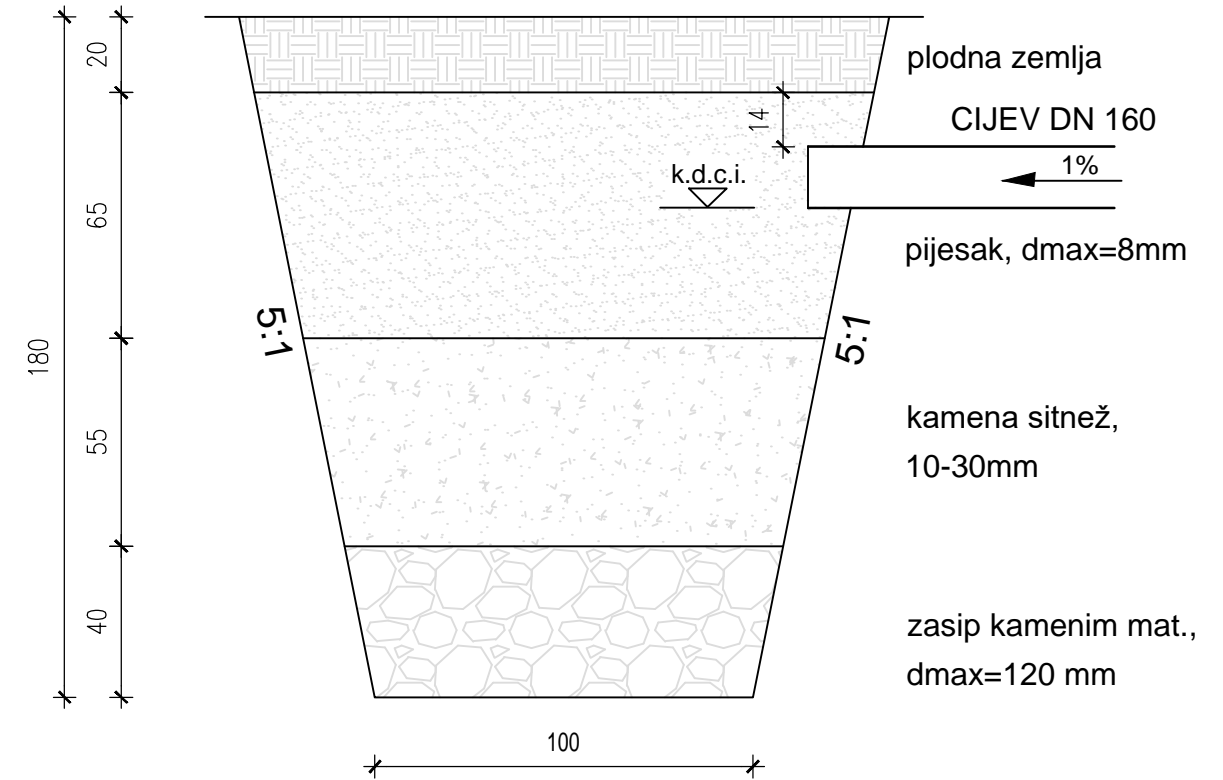
Revizijski element sa izvedenim vertikalnim izljevom DN 150	Art.-Br.	H (mm)
Typ 0.2	10937	330
Typ 20.2	10939	530

SABIRNIK



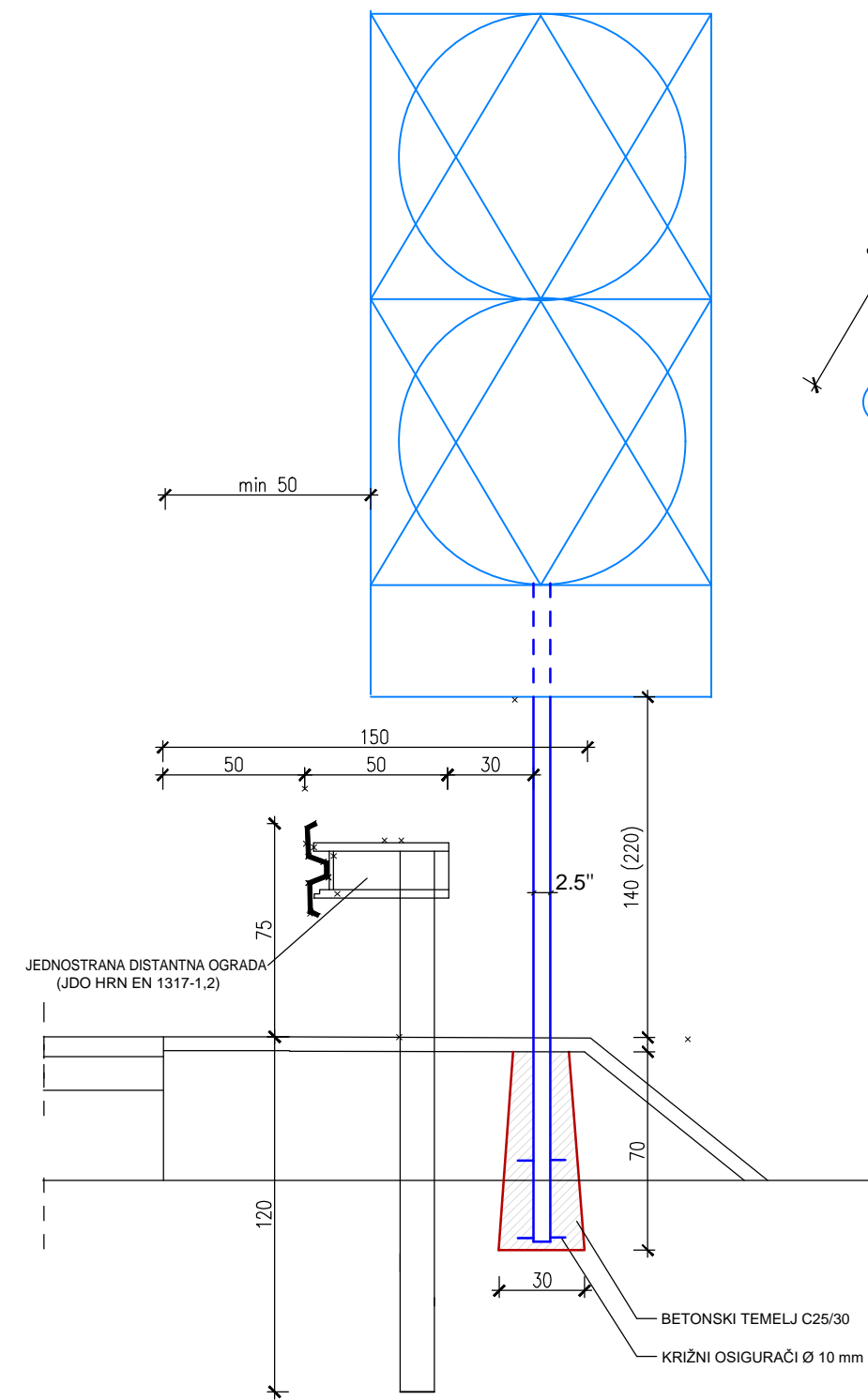
Sabirnik	Art.-Br.	H (mm)
Gomji dio tip 0.0	10902	330
Gomji dio Tip 20.0	10922	530
Adapter za donji dio	10933	30
Donji dio DN 150	10935	365
Donji dio DN 200	10936	365

UPOJNI BUNAR

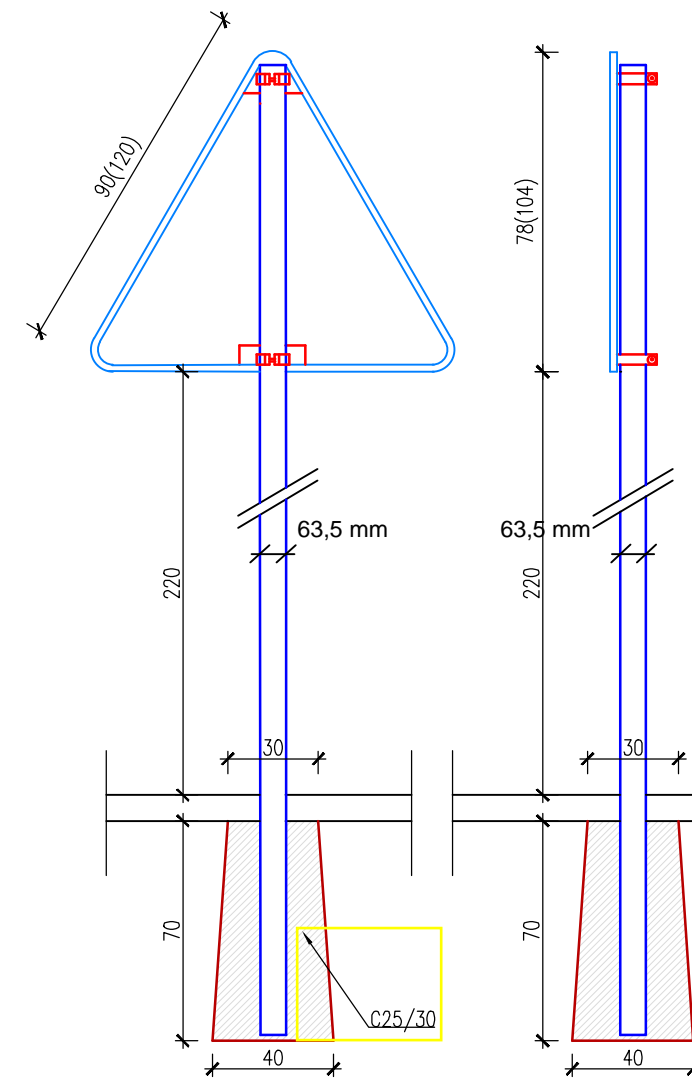


	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
	INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE
GRADEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKO-PROMETNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SADRŽAJ I MJERILO:	DETALJI ODVODNJE - KANALICA I UPOJNI BUNAR	1:20
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 8
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

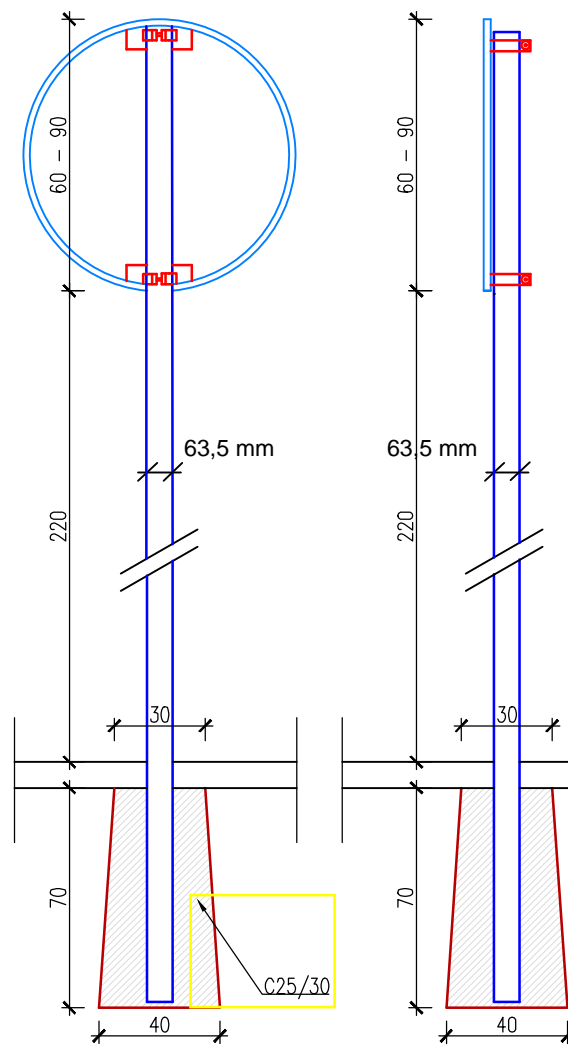
POSTAVLJANJE PROMETNIH ZNAKOVA
(tipski nacrt)
MJ. 1:25



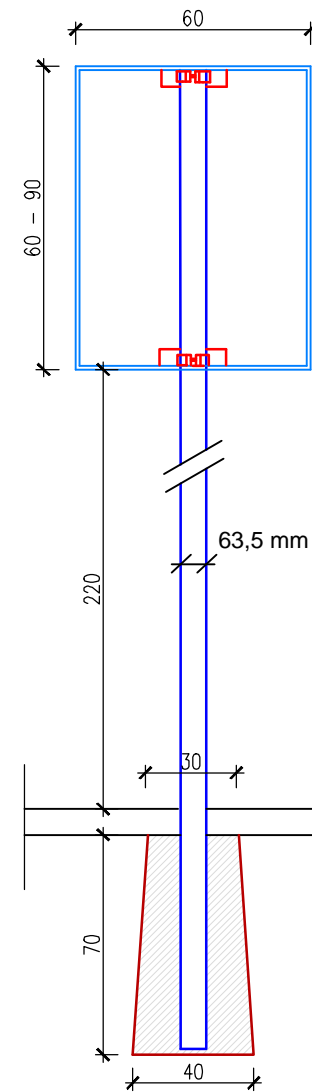
ZNAKOVI OPASNOSTI
MJ. 1:25



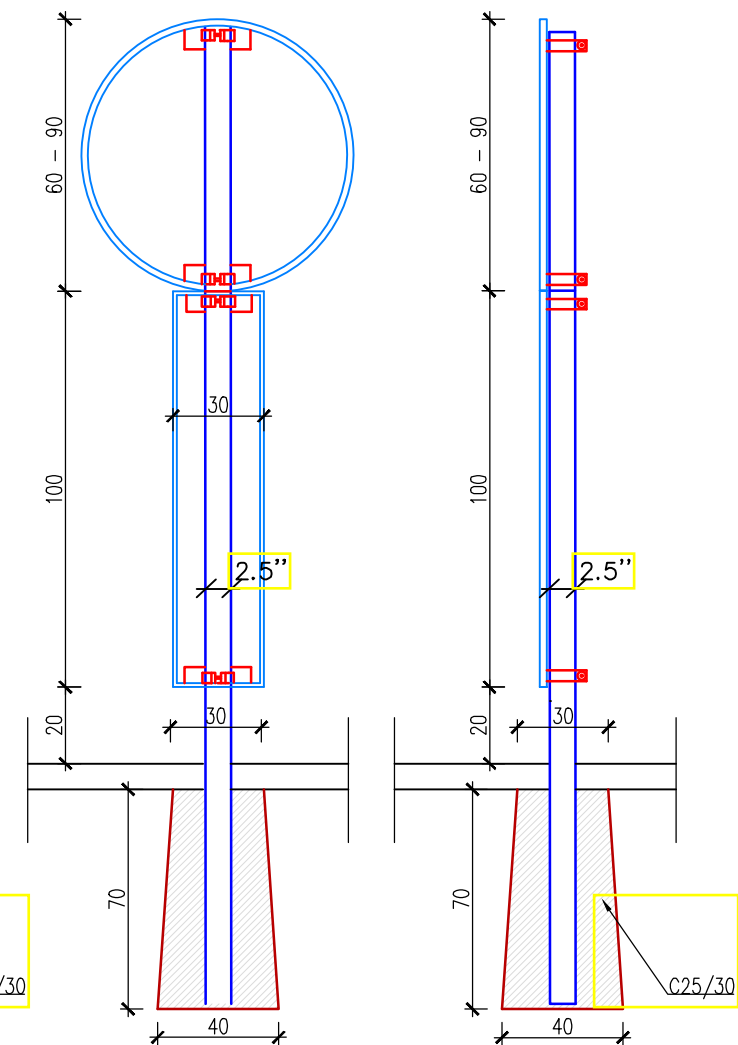
ZNAKOVA IZRIČITIH NAREDBI
(zabrane, ograničenje i obveze)
MJ. 1:25



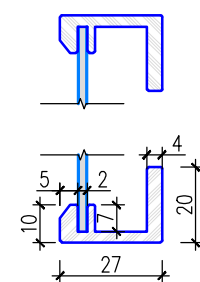
ZNAKOVI OBAVIJESTI
MJ. 1:25



PLOČE ZA OZNAČAVANJE VRHA OTOKA
MJ. 1:25



Poprečni presjek aluminijskog okvira
-kotirano u mm (M 1:2)



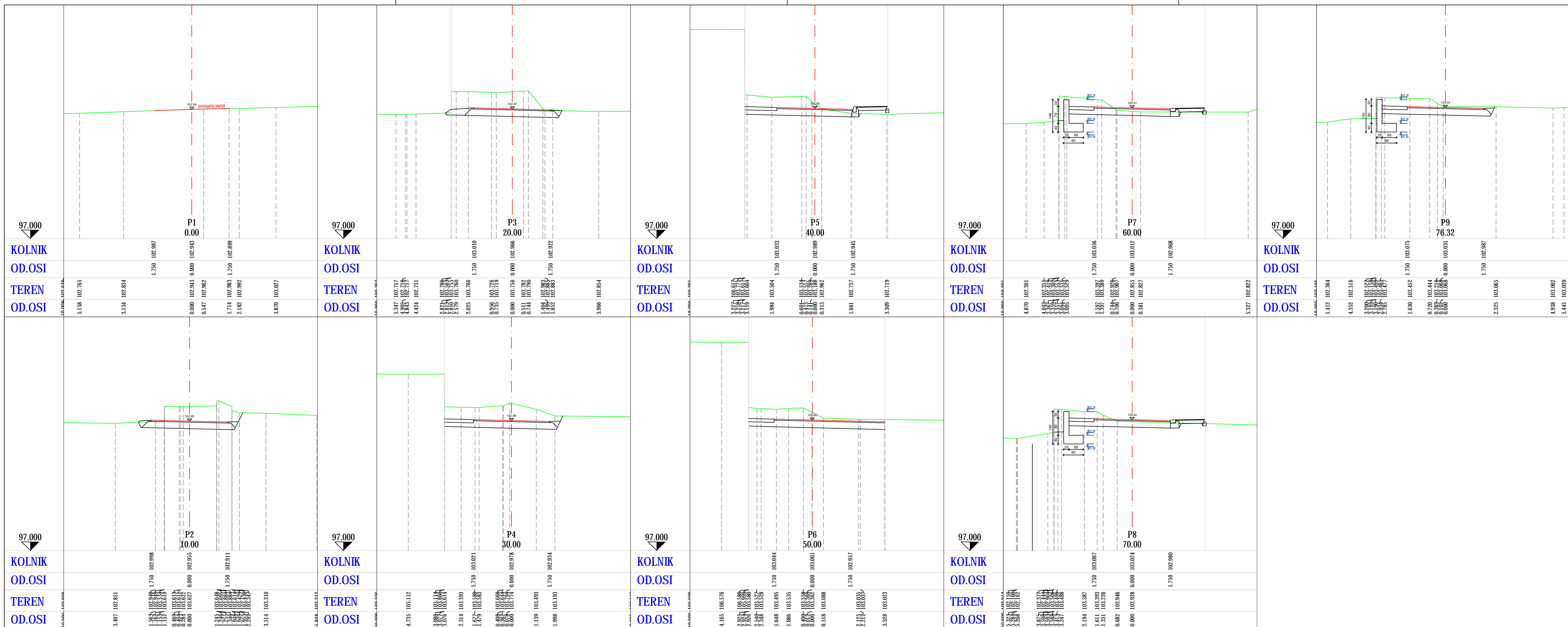
DETALJI UGRADNJE PROMETNE
SIGNALIZACIJE

MJ 1:25

		VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE		
GRADEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA		
RAZINA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT		
VRSTA PROJEKTA:	GRADEVINSKO-PROMETNI PROJEKT		
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1		
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.		
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.		
SADRŽAJ I MJERILO:	DETALJI UGRADNJE PROMETNE SIGNALIZACIJE	1:25	
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20		LIST 9
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.		

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI P1-P9
od 0.00 m do 76.32 m

MJ 1:100



	VIT - PROJEKT d.o.o. - Sedam Kaštela 6, 21 000 Split OIB: 02121763828, MB: 0754161 IBAN: HR5324070001024070003 e-mail: info@vit-projekt.hr website: http://www.vit-projekt.hr/	
INVESTITOR:	OPĆINA ŠOLTA, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTI	
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA	
RAZINA PROJEKTA:	POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA	
VRSTA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	
REDNI BROJ MAPE:	MAPA 1	
GLAVNI PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
PROJEKTANT:	TINO VRCELJ, mag. ing. aedif.	
SDRŽAJ I MJERILO:	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI P1 - P9	1:100
OZNAKA PROJEKTA I BROJ PRILOGA:	T.D. 50/20	LIST 10
DATUM IZRADE:	RUJAN 2020.	

Investitor: **OPĆINA ŠOLTA**
Podkuća 8, 21 430 Grohote
OIB: 38621571773

Građevina: **IZGRADNJA PRISTUPNE PROMETNICE, JAVNE RASVJETE I EKK ZA POS-OVE STANOVE U GROHOTAMA, OTOK ŠOLTA**

D PRILOZI

D.1 POTVRDA O ZAPRIMANJU PARCELACIJSKOG/GEODETSKOG ELABORATA



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
SPLIT**

SPLIT, 26.10.2020

Podnositelj:

Ovlašteni geodetski izvoditelj:

RATKO ŠTEFEK (GEOTEHNA, D.O.O. ZA GEODETSKE I KATASTARSKE POSLOVE, PROJEKTIRANJE I KONZALTING), OIB: 83757043977, ROOSEWELTOVA 6, 21000 SPLIT, HRVATSKA

Naručitelj elaborat:

OPĆINA ŠOLTA, OIB: 38621571773, PODKUĆA 8, 21430 GROHOTE, HRVATSKA

POTVRDA O ZAPRIMANJU

Potvrđuje se da je dana 26.10.2020. KLASA: 932-06/20-02/818 URBROJ: 15-20-1 zaprimljen Zahtjev za pregled i potvrđivanje parcelacijskih/geodetskih elaborata za:

k.č.br. 626 K.o. GROHOTE, p.l. br. 1046
k.č.br. 611 K.o. GROHOTE, p.l. br. 1727
k.č.br. 607, 609/1, 608/1 K.o. GROHOTE, p.l. br. 1982
k.č.br. 609/2 K.o. GROHOTE, p.l. br. 2
k.č.br. 629 K.o. GROHOTE, p.l. br. 247
k.č.br. 625 K.o. GROHOTE, p.l. br. 249
k.č.br. 622, 624 K.o. GROHOTE, p.l. br. 699
k.č.br. 623 K.o. GROHOTE, p.l. br. 700
zk.č.br. ZEM 621/6 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/7 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/8 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 652/1 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 652/2 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/5 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/4 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/2 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 621/1 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 619/2 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 619/1 K.o. GROHOTE
zk.č.br. ZEM 620 K.o. GROHOTE
zk.č.br. 652/3 K.o. GROHOTE
zk.č.br. 652/6 K.o. GROHOTE

Elaborat se kod ovlaštenog izvoditelja vodi pod brojem: 2020-70

Zahtjev zaprimio: System Oss