



ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.

PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING

ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10

tel: 031/822-374; 813-333

fax: 031/822-484

e-mail: djakovoprojekt@os.t-com.hr

IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915

GLAVNI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT

SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

MAPA 2

NAZIV GRAĐEVINE:

**REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA
SUSTAVA VODOOPSKRBE I
ODVODNJE
U ULICI VLADIMIRA NAZORA
U ĐAKOVU**

INVESTITOR:

**ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.
Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo
OIB: 04829242916**

BROJ PROJEKTA:

GP – 33/25-f

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

TD-110/24

MJESTO GRADNJE

**k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072
u k.o. Đakovo**

MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA

Đakovo, ožujak 2025. god.

GLAVNI PROJEKTANT

FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3162

ODGOVORNA OSOBA

FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

koji su sudjelovali u izradi glavnog projekta GP-33/25-f
i zajedničke oznake projekta: TD-110/24

- Glavni projektant: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
- Projektant građ. dijela: FRANJO MIKUŠ, dipl. ing. građ.
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
- Suradnici: Denis Brandis, mag.ing.aedif
Ana Toth, univ.,mag.ing.aedif.
"Brand-ing" d.o.o. Belišće

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA ZAJEDNIČKE OZNAKE TD – 110/24

MAPA 1

- OPĆI DIO PROJEKTA
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO

- GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – VODOOPSKRBA
oznaka projekta GP– 33/25-v
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 2

GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – SANITARNO -FEKALNA ODVODNJA
oznaka projekta GP– 33/25-f
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

MAPA 3

GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT – OBORINSKA ODVODNJA
oznaka projekta GP– 33/25-o
"ĐAKOVOPROJEKT" d.o.o. ĐAKOVO
GLAVNI PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT: FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

SADRŽAJ MAPA 2

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA	1
POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	2
SADRŽAJ MAPA 2	3
A. OPĆI DIO	4
1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA	5
2. IZJAVA PROJEKTANTA	8
3. OBAVJEST O UTVRĐENIM POSEBNIM UVJETIMA I UVJETIMA PRIKLJUČENJA	11
4. UTVRĐENI POSEBNI UVJETI	15
B.TEHNIČKI DIO	38
B.1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA	38
1. TEHNIČKI OPIS – SANITARNO FEKALNA ODVODNJA	39
2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA	47
3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	67
4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	68
5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM	93
6. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA	95
7. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE	96
B.2. GRAFIČKI PRIKAZI	97

1.1	PREGLEDNA SITUACIJA SVIH PROJEKTIRANIH CJEVOVODA NA DOF-u
2.1	SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE - dio 1
2.2	SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE - dio 2
3.1	UZDUŽNI PROFILI krak_F1 i krak F2
3.2	UZDUŽNI PROFILI krak_F3 i krak F4
4.1	NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA U ZELENOJ POVRŠINI
4.2	NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA U OSTALIM POVRŠINAMA
5.1.1	DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD ŽUPANIJSKE CESTE Detalj F1
5.1.2	DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD ŽUPANIJSKE CESTE Detalj F2
5.2	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I TELEKOMUNIKACIJSKIH INSTALACIJA
5.3	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I VODOVODA
5.4	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I ELEKTROINSTALACIJE
5.5	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I PLINOVODA
5.6	DETALJ RAZUPIRANJA ROVA
5.7	DETALJ PJEŠAČKOG PRJELAZA PREKO ROVA
5.8	DETALJ UGRADNJE AB MONTAŽNOG REVIZIJSKOG OKNA U ZELENOJ POVRŠINI I KOLNOM PRILAZU/NERZAVRSTANOJ CESTI
5.9	AB MONOLITNA OKNA NA TRASI (PO1, PO2, PO3 i FR1)

ZADNJA STRANICA ZA OVJERU

A. OPĆI DIO

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

1. IZVOD IZ SUDSKOG REGISTRA

[illegible]

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

[illegible]

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



REPUBLIKA HRVATSKA
POSREDOVAČKI SUD U OBLASTI

Elektronický zázpis
Datum: 04.04.2024

WILFRED GOSSET'S TEST FOR

00141 2007908

Prejeto skladno Uredbi o tuzila sudskih ovlastosti HN št. 3/7/2023]
 dan, št. 28, ne plača se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili
 povisnog izvataka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
 urn:mdg:1.2:ZAGREB,
 2-MINISTARSTVO PRAVOSTUJA I UPRAVE HR79:10450276, C=HR

6601 rep1a: 00Lps-v\$wab-kt0M2-clini-14c8M
Kontrolni broj: FV36c-1M67E-sqVVC-eThcH

Information may be made available to other persons.

Upravo iz ovog razloga, kako je već spomenuto, treba voditi računa o tome da se u praksi ne dopusti da se u skladu s ovim zakonom, a bez ikakvih ograničenja, izdaju sva dokumenta, osobito iz ovog područja, bez obzira na to da li se radi o dokumentima iz područja zaštite državnih tajni, a ako ne, onda o dokumentima iz područja zaštite ličnih podataka. Upravo zbog tih razloga, izdavanje podataka o ličnosti građana treba ograničiti, a to će biti moguće tek kada se usvoje zakoni koji će regulirati izdavanje podataka o ličnosti građana.

[illegible]

RESPOLITZA REVATZARA
PROCVAZETI SDE C OCELRU

Elektronický zápis
Datum: 04.06.2024

REGANAR 12 SUBROC REGISTRATION

86-40-209-413

CCAN NUMBER :

5. Oduzket glavnog sredstva društva na 16. lipnja 2003. godine
društvo Bukovinskih d.d. se preoblikovalo u društvo
posrednički d.o.o.

DETAIL PHOTO:

00-887-1 704

01234567891011121314151617181920212223242526272829303132333435363738394041424344454647484950515253545556575859606162636465666768697071727374757677787980818283848586878889909192939495969798991001011021031041051061071081091101111121131141151161171181191201211221231241251261271281291301311321331341351361371381391401411421431441451461471481491501511521531541551561571581591601611621631641651661671681691701711721731741751761771781791801811821831841851861871881891901911921931941951961971981992002012022032042052062072082092102112122132142152162172182192202212222232242252262272282292302312322332342352362372382392402412422432442452462472482492502512522532542552562572582592602612622632642652662672682692702712722732742752762772782792802812822832842852862872882892902912922932942952962972982993003013023033043053063073083093103113123133143153163173183193203213223233243253263273283293303313323333343353363373383393403413423433443453463473483493503513523533543553563573583593603613623633643653663673683693703713723733743753763773783793803813823833843853863873883893903913923933943953963973983994004014024034044054064074084094104114124134144154164174184194204214224234244254264274284294304314324334344354364374384394404414424434444454464474484494504514524534544554564574584594604614624634644654664674684694704714724734744754764774784794804814824834844854864874884894904914924934944954964974984995005015025035045055065075085095105115125135145155165175185195205215225235245255265275285295305315325335345355365375385395405415425435445455465475485495505515525535545555565575585595605615625635645655665675685695705715725735745755765775785795805815825835845855865875885895905915925935945955965975985996006016026036046056066076086096106116126136146156166176186196206216226236246256266276286296306316326336346356366376386396406416426436446456466476486496506516526536546556566576586596606616626636646656666676686696706716726736746756766776786796806816826836846856866876886896906916926936946956966976986997007017027037047057067077087097107117127137147157167177187197207217227237247257267277287297307317327337347357367377387397407417427437447457467477487497507517527537547557567577587597607617627637647657667677687697707717727737747757767777787797807817827837847857867877887897907917927937947957967977987998008018028038048058068078088098108118128138148158168178188198208218228238248258268278288298308318328338348358368378388398408418428438448458468478488498508518528538548558568578588598608618628638648658668678688698708718728738748758768778788798808818828838848858868878888898908918928938948958968978988999009019029039049059069079089099109119129139149159169179189199209219229239249259269279289299309319329339349359369379389399409419429439449459469479489499509519529539549559569579589599609619629639649659669679689699709719729739749759769779789799809819829839849859869879889899909919929939949959969979989991000100110021003100410051006100710081009101010111012101310141015101610171018101910201021102210231024102510261027102810291030103110321033103410351036103710381039104010411042104310441045104610471048104910501051105210531054105510561057105810591060106110621063106410651066106710681069107010711072107310741075107610771078107910801081108210831084108510861087108810891090109110921093109410951096109710981099110011011102110311041105110611071108110911101111111211131114111511161117111811191120112111221123112411251126112711281129113011311132113311341135113611371138113911401141114211431144114511461147114811491150115111521153115411551156115711581159116011611162116311641165116611671168116911701171117211731174117511761177117811791180118111821183118411851186118711881189119011911192119311941195119611971198119912001201120212031204120512061207120812091210121112121213121412151216121712181219122012211222122312241225122612271228122912301231123212331234123512361237123812391240124112421243124412451246124712481249125012511252125312541255125612571258125912601261126212631264126512661267126812691270127112721273127412751276127712781279128012811282128312841285128612871288128912901291129212931294129512961297129812991300

Prečeno	God.	Za razdoblje	Vrata izvješćujuća
20.03.29	2022	01.12 - 31.12.22	GPI-200 izvješćujuća

the Federal Reserve's monetary policy.

1000 *Journal of Interpersonal Violence*

75.638

061 70-95/423-4	12.09.1998	Trgovski zbirni u Osljecku
062 70-99/130-2	13.10.1999	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-02/674-6	31.12.2000	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-02/137-2	31.12.2000	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-05/978-0	30.09.2001	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-08/177-2	30.11.2008	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-17/193-2	11.06.2012	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-15/2897-1	26.05.2015	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-15/7128-3	24.12.2015	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-17/1471-2	31.03.2017	Trgovski zbirni u Osljecku
063 70-17/1471-2	31.03.2019	elektronički upis
063 70-17/1471-2	26.03.2010	elektronički upis
063 70-17/1471-2	30.03.2011	elektronički upis
063 70-17/1471-2	28.03.2012	elektronički upis
063 70-17/1471-2	29.03.2013	elektronički upis
063 70-17/1471-2	21.03.2014	elektronički upis
063 70-17/1471-2	29.03.2015	elektronički upis
063 70-17/1471-2	18.01.2016	elektronički upis
063 70-17/1471-2	11.04.2017	elektronički upis
063 70-17/1471-2	26.03.2018	elektronički upis
063 70-17/1471-2	28.03.2019	elektronički upis
063 70-17/1471-2	23.03.2020	elektronički upis
063 70-17/1471-2	01.04.2021	elektronički upis
063 70-17/1471-2	11.03.2022	elektronički upis
063 70-17/1471-2	20.03.2023	elektronički upis

Year	Population	Population	Population
1990	10,000	10,000	10,000
2000	10,000	10,000	10,000
2010	10,000	10,000	10,000
2020	10,000	10,000	10,000
2030	10,000	10,000	10,000
2040	10,000	10,000	10,000
2050	10,000	10,000	10,000
2060	10,000	10,000	10,000
2070	10,000	10,000	10,000
2080	10,000	10,000	10,000
2090	10,000	10,000	10,000
2100	10,000	10,000	10,000

Na temelju članka 70. u vezi članka 68.Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) daje se

2. IZJAVA PROJEKTANTA

BROJ PROJEKTA: GP – 33/25-f
GRAĐEVINSKI PROJEKT MAPA 3 –GRAĐEVINSKI PROJEKT- OBORINSKE ODVODNJE
ZAJEDNIČKE OZNAKE PROJEKTA: TD-110/24

Izrađen je u skladu sa:

- **s uvjetima za građenje propisanih prostorno - planskom dokumentacijom**
 - Prostorni plan uređenja Grada Đakova ("Službeni glasnik" Grada Đakova broj 7/06, 7/12, 1/15, 2/15-pročišćeni tekst, 9/18, 11/18-pročišćeni tekst, 9/19 i 12/19-pročišćeni tekst), (odredbama), Odluka o donošenju V. izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Grada Đakova 6/21, 12/21.-pročišćeni tekst i 14/21.-ispravak)
 - GUP Grada Đakova(Sl.gl. br.6/08) , I.ID. GUP Grada Đakova (Sl.gl. br.6/08) br.12/15 i II.ID. GUP Grada Đakova (Sl.gl. br.9/19 , Odluka o donošenju III. izmjena idopuna generalnog urbanističkog planaGrada Đakova 6/21. i 12/21. – pročišćeni tekst).
- **s odredbama zakona koji reguliraju to područje**
 - Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19,145/24)
 - Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- **posebnim uvjetima i uvjetima priključenja**
 - Uprava za ceste Osječko-baranjske županije, HR-31000 Osijek, Vijenac I. Meštrovića 14e
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 340-01/25-12/27, URBROJ: 2158-144-03/2-25/432 od 13.02.2025. godine**
 - Grad Đakovo, HR-31400 Đakovo, Trg dr. F.Tuđmana 4
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-01/25-01/15, URBROJ: 2158-4-03/1-25-2 od 26.02.2025. godine**
 - Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
 - utvrđeni posebni uvjeti - **vodopravni uvjeti, KLASA: 325-09/25-03/0001871, URBROJ: 374-21-3-25-2 od 12.02.2025. godine**

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - utvrđeni posebni uvjeti - **uvjeti gradnje HAKOM-a, KLASA: 361-03/25-01/3247, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 24.02.2025. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A
 - utvrđeni posebni uvjeti, **URBROJ: 400800104-1080/25/IŠ od 21.02.2025. godine**
- HEP-PLIN d.o.o., Pogon Đakovo, HR-31400 Đakovo, Bana Jelačića 65
 - utvrđeni posebni uvjeti, **URBROJ: F 20003-30/25 od 18.02.2025. godine**
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-01/25-07/01, URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-30 od 14.02.2025. godine**
- Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, Služba za vojno graditeljstvo i energetska učinkovitost, HR-10000 Zagreb, Trg kralja Petra Krešimira IV 1
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema

• **posebnim propisima**

- Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o cestama NN 84/11, NN 22/13, NN 54/13, NN 148/13, NN 92/14, NN 110/19, 144/21
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama NN 67/08, NN 74/11, NN 80/13, NN 92/14, NN 64/15, NN 108/17, NN 70/19, NN 42/20, 85/22
- -Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa NN 110/01, 90/22
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka na javnu cestu NN 95/14
- Pravilnik o autobusnim stajalištima NN119/07
- Zakon o inspekciji cestovnog prometa i cesta NN 22/14, NN 98/19
- Odluka o donošenju smjernica za prometnu svjetlosnu signalizaciju na cestama NN 61/01
- Pravilnik o turističkoj i ostaloj signalizaciji na cestama NN 64/16
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama NN 92/19
- Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama NN 92/19
- Pravilnik o održavanju cesta NN 90/14, 03/21
- Zakon o građevnim proizvodima NN br.76/13, 30/14, 130/17, 39/19 i 118/20
- Zakon o građevinskoj inspekciji NN 153/13
- Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima NN112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22
- Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti NN 78/14, 43/20
- Odluka o visini naknade za osnivanje prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti NN 87/14
- Pravilnik o izvanrednom prijevozu NN 92/18, 45/20
- Pravilnik o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javnih cesta NN 119/07
- Pravilnik o osig. pristupačnosti građ. osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN78/13
- OTU za radove na cestama KNJIGA 1 i KNJIGA 2
- Zakon o zaštiti na radu NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti od požara NN br. 92/10
- Zakon o zaštiti okoliša NN br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o zaštiti prirode NN br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19
- Zakon o zaštiti zraka NN br. 127/19, 57/22
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara NN br. 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, 117/21
- Zakon o gospodarenju otpadom NN br. 84/21

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

- Zakon o zaštiti od buke NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18 i 14/21
- Zakon o šumama NN br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20
- Zakon o vodama NN br. 66/19, 84/21
- Zakon o komunalnom gospodarstvu NN br. 68/18, 110/18 i 32/20
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu NN br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22
- Pravilnik o gospodarenju otpadom NN br. 81//20
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest NN br. 69/16
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova (Sl. I. SFRJ 051/1973)
- Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1-400 kV Sl.list br. 65/88, NN br. 24/97
- Zakon o elektroničkim komunikacijama NN br.76/22
- Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obvezama investitora radova ili građevine NN br. 75/13
- Pravilnik o hrvatskim normama NN br. 22/96
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe NN br. 55/94, 142/03
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/06
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja NN 141/11

Projektant:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

3. OBAVJEST O UTVRĐENIM POSEBNIM UVJETIMA I UVJETIMA PRIKLJUČENJA

ID: P20250210-1696702-Z05



REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša

KLASA: 350-05/25-28/000107
URBROJ: 2158-16/05-25-0011
Đakovo, 10.03.2025.

➤ **FRANJO MIKUŠ**
HR-31400 Đakovo, Vijenac kardinala Alojzija
Stepinca 10

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio **FRANJO MIKUŠ**, HR-31400 Đakovo, Vijenac kardinala Alojzija Stepinca 10, OIB 14317279354 za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod)
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda)

na katastarskoj(im) čestici(ama) 12696, 12695, 12697/2 i 9068 k.o. Đakovo (Đakovo, Vladimira Nadzora).

Javna pravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javna pravna tijela:

- Uprava za ceste Osječko-baranjske županije, HR-31000 Osijek, Vijenac I. Meštrovića 14e
- Grad Đakovo, HR-31400 Đakovo, Trg dr. F.Tuđmana 4
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A
- HEP-PLIN d.o.o., Pogon Đakovo, HR-31400 Đakovo, Bana Jelačića 65
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
- Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, Služba za vojno graditeljstvo i energetske učinkovitost, HR-10000 Zagreb, Trg kralja Petra Krešimira IV 1

KLASA: 350-05/25-28/000107, URBROJ: 2158-16/05-25-0011

1/3

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://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.



ID: P20250210-1696702-Z05

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 12.02.2025. godine do zaključno sa 26.02.2025. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- Uprava za ceste Osječko-baranjske županije, HR-31000 Osijek, Vijenac I. Meštrovića 14e
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 340-01/25-12/27, URBROJ: 2158-144-03/2-25/432 od 13.02.2025. godine**
- Grad Đakovo, HR-31400 Đakovo, Trg dr. F.Tuđmana 4
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-01/25-01/15, URBROJ: 2158-4-03/1-25-2 od 26.02.2025. godine**
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22
 - utvrđeni posebni uvjeti - **vodopravni uvjeti, KLASA: 325-09/25-03/0001871, URBROJ: 374-21-3-25-2 od 12.02.2025. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - utvrđeni posebni uvjeti - **uvjeti gradnje HAKOM-a, KLASA: 361-03/25-01/3247, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 24.02.2025. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroslavonija Osijek, HR-31000 Osijek, Šetalište K. F. Šepera 1A
 - utvrđeni posebni uvjeti, **URBROJ: 400800104-1080/25/IŠ od 21.02.2025. godine**
- HEP-PLIN d.o.o., Pogon Đakovo, HR-31400 Đakovo, Bana Jelačića 65
 - utvrđeni posebni uvjeti, **URBROJ: F 20003-30/25 od 18.02.2025. godine**
- ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., HR-31400 Đakovo, Bana Josipa Jelačića 65
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-01/25-07/01, URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-30 od 14.02.2025. godine**
- Ministarstvo obrane, Uprava za materijalne resurse, Sektor za vojnu infrastrukturu i zaštitu okoliša, Služba za vojno graditeljstvo i energetske učinkovitost, HR-10000 Zagreb, Trg kralja Petra Krešimira IV 1
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

KLASA: 350-05/25-28/000107, URBROJ: 2158-16/05-25-0011

2/3

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



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAalna ODVODNJA

ID: P20250210-1696702-Z05

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

VIŠA SAVJETNICA ZA PROSTORNO UREĐENJE I
GRADITELJSTVO
Ruža Gudelj, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
- FRANJO MIKUŠ
HR-31400 Đakovo, Vijenac kardinala Alojzija Stepinca 10

KLASA: 350-05/25-28/000107, URBROJ: 2158-16/05-25-0011

3/3

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://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpisu je ugrađen vremenski pečat.



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



4. UTVRĐENI POSEBNI UVJETI



UPRAVA ZA CESTE
OSJEČKO-BARANJSKE ŽUPANIJE
Vijenac I. Meštrovića 14e, 31000 Osijek

OIB: 41141753016 Tel: 031/251-520
MB: 1281127 Fax: 031/251-530
PP 87 Mail: zuc-obz@zuc-obz.hr
Mob: 091/206-4226 Web: www.zuc-obz.hr

KLASA: 340-01/25-12/27
URBROJ: 2158-144-03/2-25/432
Osijek, 13.02.2025.

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.
Bana Jelačića 65
31 400 Đakovo
OIB: 04829242916

Uprava za ceste Osječko-baranjske županije, vijenac I. Meštrovića 14e Osijek na temelju članaka 55. i 57. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 114/22, 04/23, 133/23, dalje u tekstu Zakon o cestama) povodom zahtjeva Đakovačkog Vodovoda d.o.o., Bana Jelačića 65, 31 400 Đakovo, zaprimljenog 12. veljače 2025. godine u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta za gradnju objekata i instalacija izdaje :

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

za izradu projektno - tehničke dokumentacije za „**Rekonstrukciju i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora**“, za trasu uz javne ceste **ŽC4146**: [Đakovo (DC7 – DC46)], uz slijedeće uvjete:

- 1. Sustav vodoopskrbe i odvodne mrežu trasirati** a šahtove (okna) locirati na minimalnoj udaljenosti 1,5 m' od krajnje točke poprečnog presjeka ceste, u pojasu između cestovnog rubnjaka i nogostupa ili u nogostup (pješačku stazu).
- 2. Križanja cjevovoda s javnom cestom**, obavezno izvesti metodom horizontalnog bušenja s istovremenim utiskivanjem zaštitne cijevi da se spriječi rahlanje materijala u nadsloju ceste. Visina nadsloja iznad zaštitne cijevi mora iznositi >1,5 m' ispod nivelete kolnika, odnosno min. 1,0 m' ispod dna cestovnog jarka. Rov za bušecu garnituru iskopati na udaljenosti min. 2,0 m' od ruba kolnika ceste uz potrebno osiguranje prometnom signalizacijom u svemu prema važećim zakonskim propisima, a zatrpavanje rova izvršiti kvalitetnim materijalom uz primjenu suvremenih metoda da se osigura potrebna zbijenost.
- 3. Investitor je u obavezi sklopiti Ugovor o osnivanju prava služnosti** za dio građevine koji prolazi kroz česticu javne ceste s Upravom za ceste Osječko-baranjske županije, temeljem članka 25. Zakona o cestama. **Zahtjevu za zaključivanje ugovora** potrebno je dostaviti elaborat (separat) na kojem će biti ucrtan položaj **projektirane** građevine u odnosu na krajnju točku poprečnog presjeka ceste (rub rubnjaka, bankinu, oborinski kanal, nožicu nasipa) ovisno o tome što je krajnja točka poprečnog presjeka ceste te nekoliko poprečnih presjeka na karakterističnim mjestima na kojima će biti **kotirane** karakteristične točke poprečnog presjeka ceste i **projektirana građevina**. Elaborat također treba obuhvaćati dužinu pružanja cjevovoda preko pojedine katastarske čestice javne ceste, što je nužan podatak za pripremu ugovora o služnosti.
- 4. Glavni projekt mora sadržavati detaljnu situaciju projektirane mreže s ucrtanom trasom i** označenom udaljenosti od ruba kolnika ceste odnosno cestovnog jarka (na dionicama gdje jarak postoji) i poprečne profile polaganja cjevovoda s jasno označenim udaljenostima i dubinom polaganja u odnosu na kolnik, cestovni jarak i cestovno zemljište.

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

- 5. Za svako odstupanje od ovih uvjeta** te svaku izmjenu i/ili dopunu glavnog projekta koja predstavlja značajnu izmjenu bitnih zahtjeva za građevinu u pogledu mehaničke otpornosti i stabilnosti (ovo se posebno odnosi za slučaj zamjene materijala, vrste cijevi i tipa okana u odnosu na projektirano rješenje) investitor je u obvezi zatražiti izmjenu posebnih uvjeta građenja s obrazloženim zahtjevom kako bi se radovi izvršili sukladno važećim tehničkim propisima
- 6. Za tehnički pregled građevine potrebno je** dostaviti elaborat (separat) u digitalnom i tiskanom obliku na kojem će biti ucrtan položaj **izvedene** građevine u odnosu na krajnju točku poprečnog presjeka ceste (rub rubnjaka, bankinu, oborinski kanal, nožicu nasipa) ovisno o tome što je krajnja točka poprečnog presjeka ceste te nekoliko poprečnih presjeka na karakterističnim mjestima na kojima će biti **kotirane** karakteristične točke poprečnog presjeka ceste i **izvedena građevina**.
- 7. Posebni uvjeti** građenja vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon toga roka investitor/projektant dužan je zatražiti nove ili produljenje postojećih uvjeta.

Obrazloženje:

Vašim zahtjevom zaprimljenim 12.02.2025 godine, zatražili ste od nas posebne uvjete za predloženu trasu građevine „Rekonstrukciju i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora“, koji bi se temeljili na Zakonu o prostornom uređenju, Zakonu o gradnji i Zakonu o cestama.

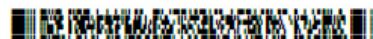
Uvidom u tehničku dokumentaciju: Idejno rješenje, oznaka projekta IR-110/24, izrađenog od strane Đakovoprojekt d.o.o., Vij. k. A. Stepinca 10, 31 400 Đakovo, projektanta: Franjo Mikuš, dipl. ing. građ. u veljači 2025, sukladno propisima izdaju se navedeni uvjeti i obveze.

Dostaviti:
Služba 2x



Podnositeljica:

Lejla Šavo, dipl. iur.
(2)



REPUBLIKA HRVATSKA

OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

GRAD ĐAKOVO

Upravni odjel za gospodarstvo i financije

KLASA: 361-01/25-01/15

URBROJ: 2158-4-03/1-25-2

Đakovo, 26. veljače 2025. godine

Na temelju Poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija KLASA: 350-05/25-28/000107 URBROJ: 2158-16/05-25-0003 od 11. veljače 2025. godine, Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša za:

-građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) na katastarskim česticama 12696, 12695, 12697/2 i 9068 k. o. Đakovo (Đakovo, Vladimira Nazora), a prema Idejnom rješenju broj: IR-110/24, Đakovoprojekt d.o.o., Vijenac k. A. Stepinca 10, Đakovo, iz veljače 2025. godine, projektant Franjo Mikuš, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 3162, investitor Grad Đakovo, OIB: 23632093169, trg dr. Franje Tuđmana 4, Đakovo izdajemo sljedeće

POSEBNE UVJETE

1. Predmetnu trasu projektirati usklađeno :

- s postojećim projektom za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), cesta, parkiralište i pješačko-biciklistička staza na postojećoj građevnoj čestici 12696, 12695, 12738, 12697/2, 9073/1, 12746, 9068, 9067/3 i 9067/1 u k. o. Đakovo (Đakovo, Ulica Vladimira Nazora) za koji su od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša izdano Rješenje o izmjeni i/ili dopuni građevinske dozvole KLASA: UP/I-361-03/24-01/000504, URBROJ: 2158-16/05-24-0011, pravomoćna dana 25. listopada 2024. godine

- s postojećim projektom za građenje građevine infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), 2.b. skupine, rekonstrukcija građevine infrastrukturne namjene- ceste, parkirališta, pješačko-biciklističke staze i javne rasvjete na katastarskim česticama 9073/1, 5152/1, 12697/2 i 12696 k. o. Đakovo (Đakovo, I. Mažuranića) za koji su od strane Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, Osječko-baranjske županije, izdano Rješenje o izmjeni i/ili dopuni građevinske KLASA: UP/I-361-03/24-01/000675, URBROJ: 2158-16/08-24-0015 pravomoćna 10. prosinca 2024.

2. Sva raskopavanja površine javne namjene unaprijed dogovoriti s predstavnicima ovog Upravnog odjela odnosno sa nadzornim inženjerom na gradilištu.

3. Za vrijeme izvođenja radova predvidjeti i osigurati nesmetan pristup stanarima, sanaciju raskopa izvršiti istovrsnim materijalom od kojeg je raskopana površina i napravljena.

4. Sva eventualna oštećenja ostalih instalacija padaju na teret izvođača radova o čemu je potrebno odmah obavijestiti vlasnika instalacije.

5. Obavezno izvršiti i predvidjeti vraćanje površine javne namjene u prvobitno stanje. Uništenu i oštećenu hortikulturu obavezno zamijeniti, izvršiti zamjensku sadnju. Eventualna oštećenja komunalne opreme popraviti ili pak zamijeniti.



6. Ovim uvjetima priključenja ne rješavaju se imovinsko – pravni odnosi.
7. Predmet izdavanja ovih uvjeta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

PROČELNICA
Sanja Rogoz-Šola, mag. oec.

O tome obavijestiti:

1. Upravni odjel za prostorno uređenje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša,
2. Arhiva.



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

KLASA: 325-09/25-03/0001871
URBROJ: 374-21-3-25-2
Zagreb, 12.02.2025.

Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, podnio je zahtjev putem sustava e-dozvole KLASA: 350-05/25-28/000107, URBROJ: 2158-16/05-25-0003, od 11.02.2025. godine, za ishođenje vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod) i građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda), u ulici Vladimira Nazora u Đakovu, zaprimljen u Hrvatske vode 12.02.2025. godine, sukladno članku 136. stavku 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj: 153/13, 65/17, 114/18, 39/19), odnosno članku 82. stavku 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Investitor je Đakovački vodovod d.o.o., Bana Jelačića 65, Đakovo.

Dostavljena je slijedeća dokumentacija:

-Idejno rješenje, građevinski projekt, Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora, broj projekta IR-110/24, zajednička oznaka projekta TD-110/24, projektant Franjo Mikuš, dipl.ing.građ., Đakovoprojekt d.o.o., veljača 2025. godine.

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavka 2. i članka 46. Zakona o vodama (Narodne novine, broj: 66/19, 84/21). Sukladno članku 136. stavku 3. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članku 82. stavku 3. Zakona o gradnji, te na temelju članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

za rekonstrukciju i dogradnju vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora u Đakovu

1. Opći dio

- 1.1. Lokacija: kčbr. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 u ko. Đakovo u Osječko-baranjskoj županiji.
- 1.2. Vrsta i naziv zahvata u prostoru: rekonstrukcija i dogradnja vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora u Đakovu.
- 1.3. Opskrba vodom: rekonstrukcija i dogradnja približno 1.000 m vodoopskrbnih cjevovoda na sustavu vodoopskrbe Đakova.
- 1.4. Odvodnja otpadnih voda: rekonstrukcija i dogradnja približno 1.000 m gravitacijskih cjevovoda sanitarne kanalizacije i 1.000 m cjevovoda oborinske kanalizacije. Razdjelni sustav odvodnje. Kanalizacija se priključuje na sustav odvodnje otpadnih voda Đakovo.
- 1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda: nije primjenjivo.



080638814

- 1.6. Usklađenje s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš i prirodu provodi se prema propisima o zaštiti okoliša. Za zahvat Izgradnja sustava prikupljanja i odvodnje te uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Đakovo, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Za to je izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode KLASA: UP/I-351-03/14-08/33, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-10 od 17.11.2014. godine.
- 1.7. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se prema odredbama Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima.
- 1.8. Investitor se obvezuje u suglasnosti s Hrvatskim vodama osigurati vodni nadzor pri izvođenju predmetnih radova na dionicama uz vodnogospodarske objekte. Imenovanje vodnog nadzora potrebno je zatražiti od Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, petnaest (15) dana prije početka radova. Uz zahtjev je potrebno dostaviti izvadak iz glavnog projekta koji se odnosi na tehnički opis, preglednu i detaljnu situaciju, poprečne i uzdužne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte i preko njih. Zapisnik o izvršenom vodnom nadzoru potrebno je predložiti na tehničkom pregledu.
- 1.9. Pregledna situacija zahvata u prostoru: u prilogu.
- 1.10. Za linijske objekte (cjevovode) investitor je dužan riješiti imovinsko-pravne odnose na način da zasnuje pravo služnosti na javnom vodnom dobru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda.

Za točkaste objekte investitor je dužan riješiti imovinsko-pravne odnose na način da zasnuje pravo građenja na javnom vodnom dobru te u tu svrhu parcelirati katastarsku česticu javnog vodnog dobra u opsegu potrebnom za zahvat u prostoru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda
- 1.11. Ovi će se vodopravni uvjeti izmijeniti: zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika, na zahtjev stranke ili nadležnog tijela; radi produljenja važenja vodopravnih uvjeta ako se nisu bitno promijenile okolnosti od utjecaja na ispunjenje ciljeva upravljanja vodama.
- 1.12. Vodopravni uvjeti važe dok važi odgovarajući akt prema propisima o prostornom uređenju i gradnji.
- 1.13. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predstavniku Hrvatskih voda dostaviti jedan primjerak projektne dokumentacije u dijelu koji se odnosi na tehnički opis, situaciju, poprečne i uzdužne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte, te geodetski snimak izvedenog stanja u digitalnom obliku (optički medij, npr. CD ili DVD) koji treba sadržavati detaljne poprečne i uzdužne profile izvedenog stanja na mjestu dodira trase s vodnogospodarskim objektima.

2. Posebni dio



080638814

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

- 2.1. Glavni projekt treba sadržavati tehničko-tehnološko rješenje vodoopskrbe i prikupljanja i odvodnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda izrađeno na temelju Idejnog rješenja, građevinski projekt, Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora, broj projekta IR-110/24, zajednička oznaka projekta TD-110/24, projektant Franjo Mikuš, dipl.ing.građ., Đakovoprojekt d.o.o., veljača 2025. godine .
- 2.2. Glavni projekt pored uobičajenih priloga s vodnogospodarskog stajališta treba sadržavati sljedeće:
- 2.2.1. Preglednu situaciju postojećeg stanja područja u pogodnom mjerilu s ucrtanim područjem sustava vodoopskrbe te prikupljanja i odvodnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda, te svim vodnogospodarskim objektima na koje bi građevine, za koje se utvrđuju ovi vodopravni uvjeti, mogle imati utjecaja. U situaciju treba ucrtati sve ostale građevine od značaja za vodnogospodarske interese (prometnice, instalacije vodovoda i dr.). Detaljnu situaciju predmetnog zahvata na mjestima neposrednog dodira s vodnogospodarskim objektima (nasipi, kanali, obaloutvrde i sl.) iz koje je vidljiv međusobni odnos.
- 2.2.2. Geodetski snimak i uzdužni profil terena te potrebne geomehaničke radove na sustavu vodoopskrbe i odvodnje.
- 2.2.3. Hidraulički proračun i dimenzioniranje sustava odvodnje u području predmetnog obuhvata. Hidraulički proračun i dimenzioniranje odvodnje provesti temeljem kriterija za razdjelni sustav odvodnje (sanitarna odvodnja i oborinska odvodnja), kod čega treba osigurati minimalne brzine tečenja od barem $v = 0,5$ m/sec (bolje je veća brzina), a maksimalnu brzinu ograničiti ovisno o vrsti cijevi. Pri izboru uzdužnih padova, vrste cijevi, dubine polaganja voditi računa da se korisnici mogu priključiti.
- 2.3. Investitor je dužan cjevovode vodoopskrbe i odvodnje izvesti od vodonepropusnog materijala i predvidjeti njihovo ispitivanje na vodonepropusnost. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predložiti:
- Ateste o vodonepropusnosti izvedenih predmetnih građevina izdan po ovlaštenoj osobi,
 - Geodetski snimak izvedenog stanja,
 - CCTV snimku s video zapisom izgrađenog sustava odvodnje.
- 2.4. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom predmetnog zahvata u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do štetnih ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarski interes.

Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima, temeljem članka 130. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ br.153/13).

Vodopravni uvjeti se mijenjaju kada se prema propisima o prostornom uređenju i gradnji mijenja lokacijska dozvola, članak 147. stavak 1. Zakona o vodama.

Vodopravni uvjeti važe dok važi lokacijska dozvola, članak 147. stavak 3. Zakona o vodama.

VIŠI SAMOSTALNI INŽENJER

Stanislav Pandurić, dipl.ing.građ.



080638814



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

DOSTAVITI:

1. e-dozvola
2. VGI „Biđ-Bosut“, Vinkovci (putem elektroničke pošte)
3. Služba zaštite voda, ovdje
4. Pismohrana, ovdje



080638814

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA





REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI

KLASA: 361-03/25-01/3247
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 24.02.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, OIB 10383308860		
Primljeno:	24.02.2025	
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000107	
Uredbeni broj:	376-25-0009	
Org.jed.: 2158-16	Broj priloga:	Vnj.:

REPUBLIKA HRVATSKA
Osječko-baranjska županija, Upravni odjel za
prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša,
OIB 10383308860

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- FRANJO MIKUŠ, HR-31400 Đakovo, Vijenac kardinala Alojzija Stepinca 10

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod)
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda)

Lokacija:

- k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 k.o. Đakovo

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000107, URBROJ: 376-25-0009 od 24.02.2025. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
 - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucertana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi

Ulica Roberta Frangeša-Mihanovića 9
10110 Zagreb
OIB: 87950783661
www.hakom.hr



stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi stavka 6. članka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema odredbi stavka 9. članka 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za projektiranje kableske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (Narodne novine, broj 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (Narodne novine, broj 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, broj 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (stavak 1. članaka 8.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 13.272,28 eura / 100.000,00 kn do 132.722,80 eura / 1.000.000,00 kn (fiksni tečaja konverzije 1 euro = 7,53450 kuna).

S poštovanjem,

REFERENT
VESNA HABULINEC

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM - 361-03/25-01/3247

Datum: 17.02.2025.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor - dostavlja se;

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo A1 Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtni put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine – REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA, na k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9068, k.o. Đakovo, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 – dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske kanalizacije, stoga je A1 Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obvezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i A1 Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:
01 4691 884

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:
Robert Mateašić +385 91 469 1544

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jifi Dvorjančanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
A1.hr

Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Juri Dvorjančanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



Hrvatski Telekom d.d.

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb
Telefon: +385 1 4912 251
Telefaks: +385 1 4912 222

HAKOM

OI

**Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb**

OZNAKA T23-78572744-25
KONTAKT OSOBA Igor Marijašević
TELEFON +385 98 438 900
DATUM 19.02.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/3247 rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora na k.č. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 K.O. Đakovo
INVESTITOR: Đakovački Vodovod d.o.o., Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam

**IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahtevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopравnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese izmjestanje.privatni@t.ht.hr (za fizičke osobe), odnosno zahtevi.poslovni@t.ht.hr (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAalna ODVODNJA



Datum 19.02.2025.

Za T23-78572744-25

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručilac sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monsterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monsterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 19.02.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

Napomena: izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X

Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, Marijana Bačić, Siniša Đuranović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560

Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA

1	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjava.optnet.hr
---	------------------------	----------	--------------	-------------	---



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 9088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Đakovoprojekt d.o.o.

V.L.A. Stepinca 10

31400 Đakovo

Broj: OT-31-19/25

Datum obrade: 03.04.2025.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 01.04.2025. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Rekonstrukcija i dogradnja sustava
vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora u Đakovu
poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatome agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/25-01/3247, Ur.br. 376-05-3-25-02 od 24.02.2025.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na k.č. 12696, 12695, 12697/2, 9072, k.o. Đakovo, p.u. Đakovo.
ima izgrađenu vlastitu elektroničku infrastrukturu. Uz izjavu Vam dostavljamo situaciju s ucrtanim trasama elektroničke
komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. koja se nalazi u zoni zahvata.

Ucrtane trase elektroničke komunikacijske infrastrukture predstavljaju trase svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d. uvučenih
u kabelsku kanalizaciju HT-Hrvatski Telekom.

Radove u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. treba izvoditi sukladno Pravilniku 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).

U slučaju potrebe za izmicanjem elektroničke komunikacijske infrastrukture, potrebno je od OT-Optima Telekom d.d. zatražiti
dodatne podatke o trasama i kapacitetima postojeće svjetlovodne mreže i smjernice za izradu projekta izmicanja elektroničke
komunikacijske infrastrukture.

Na projekt izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture obavezno zatražiti suglasnost OT-Optima Telekom d.d. koja je
preduvjet za realizaciju izmicanja svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Za dodatne upite možete nas kontaktirati na:

Kontakt osoba: Željko Pleša

Kontakt telefon: +38531492931

Kontakt email: zeljko.plesa@optima-telekom.hr

Kontakt email2: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Trajanje ove Izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA



Hrvatski Telekom d.d.

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju

Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb

**ĐAKOVOPROJEKT
V.K.A.STEPINCA 10
31400 Đakovo**

OZNAKA T23-79234119-25
KONTAKT OSOBA Igor Marijašević
TELEFON +385 98 438 900
DATUM 10.04.2025.

NASTAVNO NA REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI
VLADIMIRA NAZORA U ĖAKOVU na K.Ė. 12696, 12695, 12697/2, 9068 K.O. Đakovo
Investitor: ĐAKOVAĖKI VODOVOD d.o.o., Bana JelaĖića 65, 31400 Đakovo

Poštovani,

pregledali smo dostavljeni Glavni projekt, Broj projekta: TD – 110/24 i utvrdili da je izveden sukladno izdanoj Izjavi o poloŖaju EKI od 19.02.2025. broj: T23-78572744-25 te slijedom toga dajemo pozitivno mišljenje na projekt.

Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatraŖiti iskolĖenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).

Svaku nepredviĖenu okolnost koja bi mogla nastati tijekom radova i dovesti do oštećenja EKI, investitor je duŖan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreŖe i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEĖATA

Hrvatski Telekom d.d. | RadniĖka cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: ZagrebaĖka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHK2X
Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija KovaĖević, Boris Drić, Krešimir Madunović, Marijana BaĖić, Siniša Đuranović
Registar trgovaĖkih društvaa: TrgovaĖki sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAalna ODVODNJA



ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

- Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
- Odjel za tehničku dokumentaciju

31000 Osijek, Šetalište kardinala F. Šepera 1a
031/244-101
www.hep.hr/ods
info.dposijek@hep.hr

ĐAKOVOPROJEKT D.O.O.
VIJ. K. A. STEPINCA 10
31400 ĐAKOVO

■ NAŠ BROJ: 400800104-1080/25/IŠ

■ VAŠ BROJ:

■ DATUM: 20.02.2025

■ PREDMET: Posebni uvjeti

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva zaprimljenog 11.02.2025. godine i idejnog rješenja **GP-04/25 „REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA“**, (Investitor: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o., Bana Jelačića 65, Đakovo, OIB: 04829242916; Lokacija građevine: k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 k.o. Đakovo) izrađenog od ĐAKOVOPROJEKT d.o.o., Vij. k. A. Stepinca 10, Đakovo, OIB: 14608399915, dajemo naše posebne uvjete:

1. Uvidom u dostavljeni prijedlog lokacije predmetne građevine utvrđeno je da se na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, prema raspoloživoj dokumentaciji, nalaze distribucijski elektroenergetski objekti vidljivi u prilogu koji će vam biti dostavljen na e-mail (ana.vracevic@djakovoprojekt.hr) po ovjeri ovih posebnih uvjeta.
2. Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizinu sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP-ODS d.o.o.
3. Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći distribucijski elektroenergetski vodovi i objekti:
 - NN rasplet iz TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7
 - NN rasplet iz TS 10/0,4kV ĐAKOVO 8
 - KDV 10kV od TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 29
 - KDV 10kV od TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 8
 - KDV 10kV od stupa 5 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 66
 - KDV 10kV od TS 35/10 kV ĐAKOVO 1 do TS 110/20/10 kV ĐAKOVO 3
 - KDV 35kV od TS 110/35/10 kV ĐAKOVO 2 do TS 35/10 kV ĐAKOVO 1
4. Prilikom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake koje propisuju „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih

■ HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokač
Banka, IBAN: HR2523900011400023895

Matični broj 1643961
OIB 46830800751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV" (SL 51/73 i 11/80 i NN 24/97 i BIL 118/2003) i „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV" (SL 65/88 i NN 24/97), a za podzemne kabele minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja navedene u granskoj normi „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.), Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10) te Pravila i mjere sigurnosti pri radu na električnim postrojenjima (Bilten 496, od 12. kolovoza 2020.).

5. U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti Ugovor s HEP-ODS d.o.o. koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedeni obostrano potpisani Ugovor je preduvjet za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.
6. Investitor je dužan pisanim putem najmanje petnaest dana ranije obavijestiti HEP-ODS d.o.o. Elektroslavonija Osijek, Centar za terenske aktivnosti, TJ Đakovo, Ante Starčevića 17, 31400 Đakovo o početku radova, a izvođača i osobu odgovornu za građenje upoznati s činjenicama da se radovi ne mogu započeti bez naše nazočnosti, zbog stručnoga nadzora i zaštite elektroenergetskih vodova i života neposrednih izvođača radova.
7. Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima. Prije zatrpavanja rova dužni ste pozvati predstavnika HEP-ODS d.o.o. Elektroslavonije Osijek, Centar za terenske aktivnosti, TJ Đakovo (tel. 031/616-617), kako bi se mjesto križanja pregledalo te utvrdila usklađenost sa gore navedenim pravilnikom te napravila zabilježka u građevinskom dnevniku.
8. Pri projektiranju treba obratiti pozornost na minimalne dopuštene razmake između elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.
9. Troškove vezane za projektiranje i izvođenje premještanja postojeće elektroenergetske mreže, kao i troškove popravka kvarova na elektroenergetskim vodovima koji bi eventualno nastali pri izvođenju građevinskih radova, dužan je snositi investitor.
10. U skladu sa člankom 180. i 181. Mrežnih pravila distribucijskog sustava (NN 74/18 i 52/20), HEP ODS d.o.o. Elektroslavonija Osijek izdala je ove posebne uvjete radi osiguranja sigurnosti elektroenergetskih objekata, imovine i ljudi.
11. HEP ODS d.o.o. izdaje potvrdu glavnog projekta putem servisa eDozvola sukladno članku 64, 86 i 87 ZOG (NN 39/19 i 125/19).
12. Ovi posebni uvjeti za predmetni zahvat u prostoru vrijede 24 mjeseca od datuma izdavanja.

S poštovanjem

Co: - Odjel za tehničku dokumentaciju
- Centar za terenske aktivnosti
- Terenska jedinica Đakovo

■
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor Davor Sokač
Banka, IBAN: HR2523900011400023895

voditelj Službe za realizaciju
investicijskih projekata i pristup mreži

Dario Janjić
Dario Janjić, dipl.ing.el.
HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Matični broj 1543991
OIB 46830000731
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.831.110,00 EUR

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAalna ODVODNJA

INTERNO

HEP-PLIN

Ulica cara Hadrijana 7
31 000 Osijek
(0)800.88.13 – fizičke osobe
(0)1 63.83.198 – pravni subjekti
(0)31.20.71.13
www.hep.hr/plin
kontakt.hepplin@hep.hr – fizičke osobe
info.plin@hep.hr – pravni subjekti

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

OIB 04829242916

Bana Josipa Jelačića 65

31 400 ĐAKOVO

■ Sektor za distribuciju

■ Pogon Đakovo

■ NAŠ BROJ: **F 20003 -30/25**

■ VAŠ BROJ: **KI**

■ DATUM: **18.02.2025.**

■ PREDMET: **Posebni uvjeti građenja**

Poštovani,

Na osnovu dostavljenog nam Idejnog rješenja – građevinski projekt broj IR-110/24, zajednička oznaka projekta TD -110/24, veljača 2025 god. izrađenog u tvrtki ĐAKOVOPROJEKT d.o.o., V. K. A. Stepinca 10, Đakovo za rekonstrukciju i dogradnju sustava vodoopskrbe i odvodnje u ulici Vladimira Nazora u Đakovu na k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 u k.o. Đakovo dajemo sljedeće uvijete:

1. Križanje mreže vodoopskrbe i odvodnje s plinskom mrežom moguće je uz minimalnu okomitu udaljenost od 0,5 m ;
2. Usporedno vođenje mreže vodoopskrbe i odvodnje s plinskom mrežom moguće je uz osiguranje udaljenosti od 1 m ;
3. Voditi računa da plinski ventili t.j. plinske škrinjice, koje se nalaze na plinskoj mreži, kao i njihove oznake ostanu u funkciji ;
4. Ako bude trebalo izmještati plinsku mrežu, projektiranje, geodetsko snimanje i izmještanje plinske mreže ide na trošak investitora;
5. Za ucrtavanje plinske mreže treba dostaviti podlogu u HEP-PLIN d.o.o. . Cara Hadrijana 7, 31 000 Osijek- Geodetska služba Gosp. Predrag Viduka ili Email: predrag.viduka@hep.hr;
6. Sve iskope u blizini plinske mreže raditi ručno i pažljivo;
7. Štete koje nastanu na plinskoj mreži bit će otklonjene na trošak investitora.

S poštovanjem!

Direktor:

Damir Pečušak, dipl.oec.

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 6
Cara Hadrijana 7

Matični broj 149216
OIB 41317489366
Trgovački sud u Osijeku MBS 030070500
Uplaćen temeljni kapital 2.650,00 EUR

HEP-PLIN d.o.o.
Uprava društva
Direktor Damir Pečušak
IBAN HR4423600001102456085



ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

OIB 04829242916

ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.

Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo

OIB: 04829242916

KLASA: 361-01/25-07/01

URBROJ: 2121-30-03-03/01-25-30

Đakovo, 14.02.2025. godine

Đakovoprojekt d.o.o.

Vijenac k. A. Stepinca 10

Đakovo

Predmet: Uvid u idejno rješenje i izdavanje posebnih uvjeta

Povodom zahtjeva Đakovoprojekt d.o.o., Vijenac k. A. Stepinca 10 iz Đakova, u postupku izdavanja posebnih uvjeta za *Rekonstrukcija i dogradnja sustava vodoopskrbe i odvodnje u Ulici Vladimira Nazora u Đakovu* na k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9068 k.o. Đakovo, kao javni isporučitelj vodnih usluga dajemo slijedeće:

UVJETE

Uvidom u idejno rješenje i izdavanje posebnih uvjeta IR -110/24, veljača 2025. godine, izrađenom po glavnom projektantu Franjo Mikuš, dip.ing.građ., Đakovoprojekt d.o.o., Vijenac k. A. Stepinca 10 iz Đakova, uvjetujemo slijedeće:

- prilikom izrade glavnih projekata projektant treba uzeti u obzir postojeći i planirani sustav vodoopskrbe i odvodnje. Podatke o postojećem i planiranom sustavu vodoopskrbe i odvodnje projektant može dobiti u Đakovačkom vodovodu d.o.o.
- prilikom projektiranja svih projekata projektant treba sve planirane radove rekonstrukcije ili dogradnje vodoopskrbe i odvodnje, projektirati na način da se osigura neprekidna vodoopskrba i neprekidna odvodnja svih potrošača.
- radove izvoditi na način da se ne ošteti položeni vodoopisrbrni i kanalizacijski cjevovod, naručito kod djelovanja teške mehanizacije, sve iskope u blizini vodovodnih i kanalizacijskih cijevi vršiti ručno, te paziti da se ne onemogući pristup podzemnim i nadzemnim dijelovima vodovodnih i kanalizacijskih instalacija, osobito uličnim kapama vodovodnih priključaka.
- prilikom izvođenja radova potrebno je locirati kanalizacijske priključke i kanalizacijska okna, a radove izvoditi na način da se ne oštete položena kanalizacijska okna i naruši njihova stabilnost.
- uz gore navedene uvjete potrebno je pridržavati se i svih drugih uvjeta iz dokumenta Opći uvjeti isporuke vodnih usluga (travanj 2022. godine).

Voditelj Vodoopskrbe:

Petar Blažević ing. stroj.

PETAR
BLAŽEVIĆ

Digitalno potpisao:
PETAR BLAŽEVIĆ
Datum: 2025.02.14
122046-457867

B.TEHNIČKI DIO

B.1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

1. TEHNIČKI OPIS – SANITARNO FEKALNA ODVODNJA

LOKACIJA GRAĐEVINE

Građevinski zahvat je u okviru katastarskih čestica k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 u k.o. Đakovo. Granica obuhvata proteže se isključivo unutar katastarske općine Đakovo. Cjevovodi su projektirani u zelenim površinama, paralelno s postojećim prometnicama. Sve katastarske čestice su Javno dobro u vlasništvu grada Đakova i predstavljaju ulice, osim kč. br.12696 koja je pod upravom Županijskih cesta Osječko-baranjske i Republike Hrvatske a riječ je o županijskoj cesti 4146.

RAZVRSTAVANJE GRAĐEVINE

Obzirom na zahtjevnost gradnje prema čl. 4. Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19,125/19, 145/24) građevina je razvrstana u - građevina infrastrukturne namjene , 2.b skupine.

NAMJENA I VELIČINA GRAĐEVINE

- sanitarno fekalna odvodnja
- ukupna duljina sanitarno-fekalne odvodnje iznosi 884.28 m

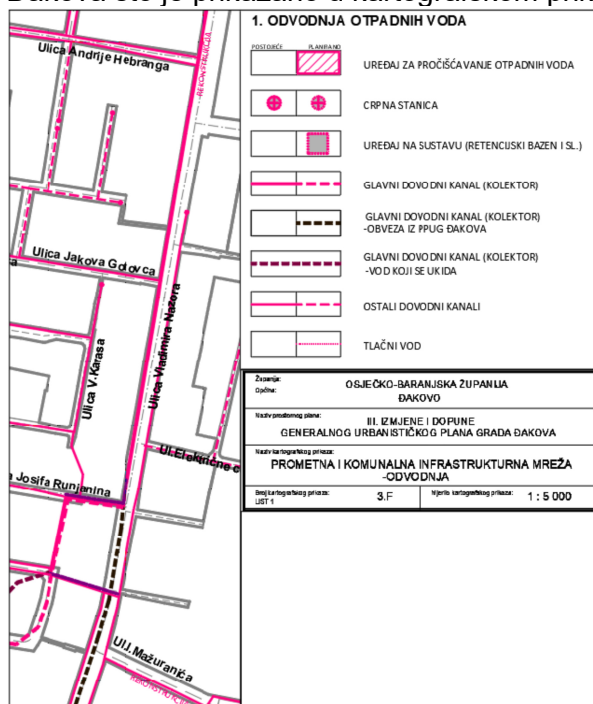
USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Tehnička dokumentacija izrađena je u skladu je s priloženim posebnim uvjetima građenja i u skladu sa prostorno-planskom dokumentacijom

- PPUG Đakovo - V. ID "Službeni glasnik Grada Đakovo" broj 07/06., 7/12., 1/15., 2/15.-pročišćeni tekst, 9/18., 11/18.-pročišćeni plan, 9/19. i 6/21., 12/21.-pročišćeni tekst i 14/21.-ispravak
- GUP Grada Đakovo - III. ID "Službeni glasnik Grada Đakova" broj 6/08., 12/15., 14/15.-pročišćeni tekst, 9/19., 6/21. i 12/21. - pročišćeni tekst

U pogledu lokacijskih uvjeta dokumentacija je u skladu sa provedbenim odredbama: čl. 232-235, 240 i ostalo, a navodi se da središnji dio Grada ima i rješava se ubuduće u mješovitom tipu odvodnje, a periferni dijelovi trebaju se rješavati u odvojenom tipu odvodnje.

Odvodnja ovog dijela grada riješena je u skladu s planiranom mrežom odvodnje grada Đakova što je prikazano u kartografskom prikazu 3F.list1. GUP Grada Đakovo - III. ID.



Postojeće instalacije

Prema uvjetima nadležnih distributera u području zahvata nalaze se sljedeće instalacije:

- gradski plin
- gradska kanalizacija
- gradska vodovodna mreža
- podzemni elektro-kablovi
- podzemni ek kabeli i kk

SANITARNO - FEKALNA ODVODNJA

1. Opis trase

Projektirat će se rekonstrukcija postojeće mješovite odvodnje gdje će se ista zamijeniti novim kolektorima vodeći računa o budućem proširenju sustava i mogućnosti prespoja postojećih priključaka na novi cjevovod. Kod novog mješovitog kolektora naglasak će biti na tome da isti mora primiti otpadnu vodu iz cjevovoda koji nadovezuju na njega, obzirom da se ne radi rekonstrukcija od početka do kraja kolektora, već samo dio na obuhvatu zahvata rekonstrukcije ceste. Također na isti će biti spojena samo sanitarno fekalna odvodnja na obuhvatu zahvata.

Cijela trasa planira se izvesti gravitacijski.

Početak trase je u ulici Vladimira Nazora na postojeće okno ispred kućnog broja k.br. 68. Trasa će se voditi na katastarskim česticama k.č. br. 12695, 12695 i 12697/2.

Duljine trase sanitarno fekalne kanalizacije

Krak F1-cjevovod DN 300, duljine l=310,00 m

Krak F2-cjevovod DN 300, duljine l=122,96 m

Krak F3-cjevovod DN 300, duljine l=16,28 m

Krak F4-cjevovod DN 300, duljine l=435,03 m

Ukupno: l=884.28 m

Na sustav odvodnje ne predviđa se priključenje otpadne tehnološke vode bilo koje vrste, izuzev na lokacijama na kojima su iste prošle predtretman, te se tako pročišćene mogu prihvatiti u projektirane cjevovode i dalje transportirati do uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

2. Elementi zahvata u prostoru - gravitacijski cjevovod

a) Preljevna i revizijska okna

Osim predgotovljenih montažnih armirano betonskih revizijskih okana predviđena su betonska preljevna i spojna kanalizacijska okna.

Preljevna okna su armirano-betonska okna, numerirana brojevima i sa svim karakteristikama prikazana u nacrtima i troškovniku.

Preljevna okna će se na terenu označiti prema podacima iskolčenja. Dno iskopa mora biti nivelirano, a postavlja se na zbijenu pješčanu posteljicu min. 97% zbijenosti po Proctoru. Na trasi su predviđena tri preljevna okna.

Red. br.	čvor	stacionaža	unutrašnje dimenzija okna /cm/	ukupna dubina okna /m/
1.	PO1	0+105,96	100x100	3,2
2.	PO2	0+022,08	100x100	2,25
3.	PO3	0+117,00	100x100	2,59
4.	FR1	0+000,00	100x100	3,10

b) Kanalizacijske cijevi

Fekalni cjevovod projektiran je betonskim cijevima DN300.

Dio cijevi dolazi na gradilište s bušenim otvorom za fekalni priključak od PVC-e cijevi promjera 160 mm. Betonske kanalizacijske cijevi s ugrađenom gumenom brtvom projektirane su za učinkovitu i dugotrajnu odvodnju fekalnih i manje agresivnih voda. Proizvedene su postupkom vibroprešanja od prirodnog agregata, cementa i dodataka, što im osigurava visoku čvrstoću i otpornost na vanjske utjecaje.

Karakteristike ovih cijevi uključuju:

- Vodonepropusnost: Ugrađena gumena brtva osigurava nepropusnost spojeva, sprječavajući prodiranje vode i onečišćenja u okoliš
- Otpornost na prekrystalizaciju: Gumena brtva je otporna na prekrystalizaciju, što pridonosi dugotrajnosti i pouzdanosti sustava.

Polaganje betonskih kanalizacijskih cijevi s gumenom brtvom provodi se prema sljedećim normama:

- HRN EN 1610:2015: Ova norma specificira postupke za polaganje i ispitivanje odvoda i kanalizacijskih cijevi, uključujući zahtjeve za iskop, posteljicu, zatrpavanje, spajanje cijevi te ispitivanje nepropusnosti sustava.
 - HRN EN 752:2017: Norma koja se odnosi na odvodne i kanalizacijske sustave izvan zgrada, pružajući smjernice za upravljanje kanalizacijskim sustavom
- Pridržavanje ovih normi osigurava pravilnu ugradnju i dugotrajnu funkcionalnost kanalizacijskog sustava.

c) Kanalizacijski rov

Rov treba trasirati i iskopati, tako da svi položeni dijelovi cjevovoda budu na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između njegova ruba i zemlje iz iskopa, mora ostati pojas dovoljne širine koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Prilikom rada u rovu potrebno je poštivati uputstva o zaštiti na radu. Dno rova mora biti nivelirano, a potom se na dno stavlja posteljica od pijeska u sloju debljine 10 cm, lagano nabije, te izradi produbljenje na mjestima spajanja cjevovoda.

Na mjestima gdje je na cjevovodu predviđeno spajanje ili ugrađivanje fazonskih komada, rov mora biti tako iskopan, da se bez smetnje može izvesti montaža i tlačna proba cjevovoda.

Prije polaganja cijevi, trasa rova mora biti pregledana od strane nadzornog inženjera i samo ako je u skladu s projektom, može se pristupiti montaži cjevovoda.

Posteljica mora jamčiti jednolikost raspodjele opterećenja duž cijele površine nalijeganja.

Materijal mora biti odgovarajuće zbijen, debljina podloge mora biti najmanje 10 cm. Cijev mora biti postavljena na odgovarajući nagib dat u uzdužnom profilu kanalizacijskog cjevovoda. Površina na koju se polaže cijev mora biti ravna i bez kamenitih izbočina. To se postiže uređenjem posteljice koja se sastoji od zbijenog sloja pijeska ili sitnozrnog šljunka.

Zbijenost materijala posteljice treba iznositi najmanje 95% po Proctoru. Prije polaganja, sve se cijevi, a posebno spojna mjesta, trebaju pažljivo pregledati.

Funkcionalnost i stabilnost cjevovoda ovise o pravilnom postupku ugradnje. Izvršene radnje kao što je izrada posteljice, spajanje cijevi, bočno zatrpavanje, kao i glavno zatrpavanje, čimbenici su koji osiguravaju funkciju kanalizacijskog sustava u skladu s postavljenim zahtjevima.

Nakon spajanja, pristupa se oblaganju cjevovoda. Za zatrpavanje kanala 30 cm iznad tjemena cijevi upotrebljava se pjeskoviti materijal.

Za zatrpavanje rova iznad te visine u zelenim površinama koristi se materijal od iskopa rova, uz prethodno uklanjanje oštih komada koji mogu probiti oblogu i oštetiti cijev, a za cjevovod položen u prometnicama, kolnim ulazima, parkiralištima i sl., zatrpavanje se obavlja šljunkovitim materijalom do posteljice kolničke konstrukcije.

Završni sloj materijala mora odgovarati okolnom tlu.

d) Vodonepropusnost kanalizacijskog cjevovoda

Prema postupku ispitivanja detaljno opisanom u EN 1610, krajeve ispitivanog dijela cjevovoda treba zatvoriti pomoću vodonepropusnih poklopaca opremljenih vertikalnim cijevima za postizanje hidrostatskog pritiska. Cjevovod mora biti dobro učvršćen kako bi se izbjeglo pomicanje. Prije ispitivanja, sistem treba ostaviti napunjen vodom najmanje jedan sat. Nakon ovog perioda treba utvrditi eventualni gubitak vode. Smatra se da je cjevovod zadovoljio test na vodonepropusnost ako nakon prvog punjenja nema daljnjih promjena nivoa. Nakon uspješno provedenog tlačnog ispitivanja (nakon kojeg nadležna institucija izdaje vjerodostojan atest o ispravnosti cjevovoda), treba pristupiti zatrpavanju rova do vrha odgovarajućim materijalom, uz potrebno zbijanje.

3.1. Prolaz cjevovoda ispod ceste

Križanje sa županijskom cestom ŽC4146 i njenim priključnim cestama predviđeno je prekopavanjem (opcija bušenjem isključena radi postojećih instalacija i složenosti mješovitog sustava odvodnje) u sklopu izvođenja radova na rekonstrukciji i proširenju županijske ceste prema glavnom projektu oznake GP 27/24 iz srpnja 2024. izrađenom od Đakovoprojekt d.o.o. projektant Franjo Mikuš dipl.ing.građ. Zatrpavanje rova odnosno oblaganje cijevi radit će se betonom C12/15 do mehanički zbijenog nosivog sloja a slojevi će se rekonstruirati prema projektu ceste. Detalji križanja vidljivi su prilogu (broj crteža 5)

3.2. Prespajanje kanalizacijskih priključaka

Dva su tipa priključaka, Tip 1 bez PE okna i Tip 2 s PE oknom

Potreban materijal

- PE kućno okno DN600mm, H=1,50m (kom 1)
- poklopac nosivosti 125 kN (kom 1)
- spojni UKS komad DN160mm (kom 1)
- UKC cijev DN160mm SN4 (10 m)
- UKC koljeno 45° DN160 mm SN4 (kom 2)
- LKS brtva DN160mm (kom 1) (prema EN681-1)

Spoj na betonsku cijev izvesti ugradnjom specijalnog sedla i brtve za vodonepropusnost u već pripremljeni otvor za fekalni priključak.

Svi elementi moraju imati odgovarajuće brtve za osiguranje vodonepropusnosti spojeva.

4. Građenje

Prije početka radova, izvoditelj je dužan izvijestiti nadzornog inženjera o odabranoj tehnologiji građenja, dinamici odvijanja radova, te se informirati o svim instalacijama koje se tijekom radova mogu nepažnjom oštetiti. Na mjestima radova u blizini postojećih instalacija, iskope obaviti po potrebi ručno, a točan položaj instalacija utvrditi probnim iskopima. Ukoliko tijekom radova dođe do oštećenja instalacija usljed nepridržavanja navedenog, izvođač je obavezan sanirati štetu.

Prilikom realizacije projekta, radove izvesti prema priloženim nacrtima i važećim propisima.

Sve radove na izgradnji izvoditi u skladu sa OTU-ima i važećim hrvatskim normama, te se pridržavati pravila zaštite na radu i zaštite od požara.

Sve radove upisivati u građevinski dnevnik s odobrenjima nadzornog inženjera i provoditi Program kontrole i osiguranja kakvoće.

Tijekom radova, izvan prostora rada nisu dozvoljena nepotrebna onečišćenje i uništavanje krajolika, a po završetku radova izvršiti sanaciju okoliša.

U skladu sa Zakonom o gradnji, nužno je za sve ugrađene materijale pribaviti ateste tijekom građenja, kao i ateste za djelatnike posebnih aktivnosti.

Cjevovod fekalne odvodnje mora se staviti u funkciju prije uklanjanja cijevi mješovitog sustava odvodnje, odnosno prije izvođenja radova oborinske odvodnje koja ide trasom mješovitog sustava.

5. Križanje s infrastrukturom

Razvrstane i nerazvrstane ceste

Križanje sa županijskom cestom ŽC4146 i njenim priključnim cestama predviđeno je prekopavanjem (opcija bušenjem isključena radi postojećih instalacija i složenosti mješovitog sustava odvodnje) u sklopu izvođenja radova na rekonstrukciji i proširenju županijske ceste prema glavnom projektu oznake GP 27/24 iz srpnja 2024. izrađenom od Đakovoprojekt d.o.o. projektant Franjo Mikuš dipl.ing.građ. Zatrpavanje rova odnosno oblaganje cijevi radit će se betonom C12/15 do mehanički zbijenog nosivog sloja a slojevi će se rekonstruirati prema projektu ceste. Detalji križanja vidljivi su prilogu (broj crteža 5)

Križanja s kolnim ulazima predviđena su također prekopavanjem. Prekopane površine će se sanirati na način da će se zatrpati pijeskom i šljunkovitim materijalom do posteljice kolničke konstrukcije s hidrauličkim nabijanjem, a potom će se obnoviti završnom sloju prema projektu ili postojećem stanju.

Vodovod

Trasu instalacije potrebno je prije izvođenja cjevovoda iskolčenjem označiti na terenu. Radove izvoditi na način da se ne ošteti postojeći cjevovod naručito kod djelovanja teške mehanizacije, sve iskope u blizini cijevi fekalne odvodnje vršiti ručno te paziti da se omogući pristup podzemnim i nadzemnim djelovima vodovodnih instalacija. Izvođač je dužan pridržavati se važećih tehničkih propisa i mjera zaštite na radu te osigurati neprekidnu vodoopskrbu i odvodnju svih potrošača.

Križanja odvodnje s vodovodom izvest će se prema uvjetima vlasnika instalacija. U horizontalnom smislu udaljenost je min. 1 m, a u vertikalnom min. 0,5 m. Detalj prijedloga križanja vidljiv je u prilogu. U slučaju oštećenja postojeće vodovodne mreže, sve troškove popravka snosi investitor. Prilikom izvođenja radova potrebno je locirati kanalizacijske priključke i kanalizacijska okna, a radove izvoditi na način da se ne oštete položena kanalizacijska okna i naruši njihova stabilnost .

Plin

Položaj plinovoda dobiven je iz kontakta s distributerom, prema priloženim nacrtima. Prije početka izvođenja radova, obveza je izvođača radova i investitora u suradnji s nadležnim distributerom utvrditi i označiti točan položaj plinovoda i mjesta križanja duž cijele trase. Na mjestima paralelnog vođenja udaljenost je min. 1,00 m, a kod križanja instalacija min. 0,50 m. Paralelno vođenje i križanje fekalne odvodnje uz položeni plinovod izvest će se prema detalju u prilogu. Svi iskopi u blizini plinske mreže izvode se ručno a po potrebi uz suglasnost s distributerom moguća je i zaštita plinskih instalacija, sva šteta koja nastane tijekom radova na postojećoj plinskoj instalaciji ide na trošak investitora.

U slučaju potrebe za izmještanjem plinske mreže sav trošak ide investitoru a geodetski snimak se dostavlja HEP – PLIN d.o.o. Osijek.

EK infrastruktura

Prema podacima nadležnih distributera, na području zahvata postoje podzemne instalacije EK infrastrukture čiji je položaj i uvjeti dobiveni iz kontakata s distributerom, a položaj instalacija je ucrtan u situacijski nacrt. Iz nacrta je vidljiv položaj EK podzemni vod – Hrvatski Telekom d.d. i projektirani cjevovod koji su paralelno položeni. Budući da nisu poznate stvarne dubine i položaj EK infrastrukture, potrebno je izvršiti probne iskope na mjestu približavanja.

Polazi se od pretpostavke da je postojeća EK infrastruktura (kabelska kanalizacija) postavljena na dubini većoj od minimalno propisanih Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).

Planirani cjevovod fekalne odvodnje nalazi se na min.dubini cca 2,00m i isti se zatrpava pijeskom do nivelete EKI kablova. Kablovi se također zaštićuju slojem pijeska min.debljine 30cm iznad kojih se postavlja traka upozorenja.

Prije početka izvođenja radova obveza je izvoditelja i investitora obavijestiti odgovornu osobu o početku radova. Svi se radovi na iskopu u blizini post.inst. moraju obavljati isključivo ručno.

Sva šteta koja nastane tijekom radova na postojećoj EK instalaciji ide na trošak investitora.

Predviđena je zaštita postojeće EK infrastrukture na mjestima gdje je horizontalna udaljenost projektiranih priključaka cjevovoda i postojeće EK infrastrukture manja od minimalno propisanih Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13) koja iznosi pri paralelnom vođenju ili približavanju postojećeg podzemnog elektroničkog komunikacijskog kabela i odvodnje 0,5 m, odnosno 1,0 m.

Ukoliko navedene minimalne udaljenosti nije moguće postići, iste se smiju smanjiti na najmanje 0,3 m ako se obje instalacije zaštite odgovarajućom mehaničkom zaštitom.

Način i potreba zaštite će se odrediti na licu mjesta nakon obavljenih probnih iskopa, te utvrđivanja stvarne dubine i položaja EK infrastrukture. Na mjestu križanja dužina trase koju je potrebno zaštititi iznosi min. po 1,0 m sa svake strane kabela (približavanja). Eventualno potrebna zaštita EK kabela predviđa se PE rebrastim cijevima ili predgotovljenim betonskim elementima.

Elektroenergetski vodovi – kabeli

Unutar obuhvata nalaze se slijedeći elektroenergetski vodovi i objekti:

- NN rasplet iz TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7
- NN rasplet iz TS 10/0,4kV ĐAKOVO 8
- KDV 10kV od TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 29
- KDV 10kV od TS 10/0,4kV ĐAKOVO 7 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 8
- KDV 10kV od stupa 5 do TS 10/0,4kV ĐAKOVO 66
- KDV 10kV od TS 35/10 kV ĐAKOVO 1 do TS 110/20/10 kV ĐAKOVO 3
- KDV 35kV od TS 110/35/10 kV ĐAKOVO 2 do TS 35/10 kV ĐAKOVO 1

Podaci o podzemnim i nadzemnim elektroenergetskim instalacijama su dobiveni iz kontakta s nadležnim distributerima (HEP ODS d.o.o. Elektroslavonija Osijek) te su isti prikazani na situaciji. Prije početka izvođenja radova, obveza je izvoditelja i investitora obavijestiti odgovornu osobu nadležnog distributera o početku radova 15 dana ranije, te u njihovoj nazočnosti i nazočnosti investitora na licu mjesta probnim iskopima ustanoviti točan položaj trase postojećih podzemnih instalacija. Na mjestu izvođenja radova u blizini postojećih podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a položaj instalacija prethodno utvrditi probnim iskopima, a prije zatrpavanja rova pozvati predstavnike HEP ODS-a kako bi se utvrdila usklađenost s Pravilnikom o teh.normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV, Pravilnikom o teh.normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400kV, a za podzemne kablove pridržavati se uputa iz normi „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1kV do 35 kV I Pravilnikom o teh.normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona iznad 1 Kv te Pravila i mjere sigurnosti pri radu na električnim postrojenjima.

Paralelno vođenje i križanje cjevovoda uz položeni elektrokabel izvest će se prema detalju u prilogu. Uslučaju neizbježnog izmještanja postojećih instalacija investitor mora sklopiti ugovor sa HEP ODS d.o.o Elektroslavonija Osijek i podmiriti sve troškove izrade tehničke dokumentacije i izmještanja a po potrebi uz suglasnost s distributerom moguća je i zaštita elektro instalacija.

6. Vijek trajanja građevine

Opće napomene projektiranja kako bi konstrukcija zadovoljila projektirani uporabni vijek građevine: Projektirani vijek građevine pretpostavljeno je razdoblje u kojem se konstrukcija upotrebljava

za namijenjenu svrhu, uz pretpostavku održavanja, ali bez potrebe za većim popravcima.
Projektirani vijek uporabe građevine iznosi 40 godina.

7. Prikaz mjere zaštite na radu za vrijeme građenja

Mjere zaštite na radu obuhvaćaju svu opremu i zahvate koji se prema Zakonu o zaštiti na radu moraju provesti za ovu vrstu radova.

Gradilište mora biti uređeno tako da se omogući nesmetano i sigurno izvođenje svih radova.

Strojevi i oprema na gradilištu, te uređaji, alati i zaštitna odjeća svakog djelatnika moraju u cijelosti odgovarati propisima Zakona o zaštiti na radu.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i zbrinuti građevni otpad.

Uređenje gradilišta i rad na gradilištu u nadležnosti je izvoditelja radova, a u okviru mjera zaštite na radu obuhvaća sljedeće:

- Osiguranje granica prema okolini.
- Uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putovi i sl.)
- Određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevinskog materijala.
- Izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala.
- Način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranje raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta.
- Način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone).
- Način rada na mjestima pojave štetnih plinova, prašine, para, tj. gdje može nastati vatra i sl.
- Uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu.
- Određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta.
- Određivanje vrste i načina postavljanja građevinskih skela.
- Način zaštite od pada s visine u dubinu.
- Određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje djelatnika, kao i vrste i količine potrebnih osnovnih sredstava zaštitne opreme.
- Mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu.
- Izgradnja i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu tijekom izvođenja radova.
- Organizacija prve pomoći na gradilištu.
- Po potrebi organizacije smještaja, prijevoza djelatnika na gradilište i s gradilišta, te druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.

Izvođenje radova na gradilištu može otpočeti tek kad je gradilište uređeno prema odredbama gore navedenih zakona.

Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležan je i odgovoran: glavni inženjer, inženjer ili voditelj gradilišta u svojstvu odgovorne osobe, ovlašteni predstavnik tvrtke – izvoditelja radova za zaštitu na radu, nadzorni inženjer, a provjeru provedbe mjera zaštite na radu provodi inspektor zaštite na radu.

Tehničke mjere za vrijeme uporabe građevine

U tijeku uporabe ove zaštitne mjere se odnose na sigurnost cestovnog prometa.. Potrebno je pridržavati se svih propisanih pravila i uputa za zaštitu osoblja, odnosno pravilno funkcioniranje objekata.

8. Prikaz mjera zaštite prirode

Prikaz mjera zaštite prirode izrađen je na osnovu Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 149/19, 127/19) koji uređuje sustav zaštite i cjelovitog očuvanja prirode i njezinih dijelova, te druga pitanja s tim u vezi.

Zaštita prirode pri izvođenju radova podrazumijeva primjenu sljedećih mjera:

- tijekom izvođenja zahvata nositelj zahvata je dužan djelovati tako da u najmanjoj mjeri oštećuje prirodu,

- radovima se ne smije uzrokovati nepotrebno oštećivanje tla i gubitak njegove prirodne vrijednosti, oštećivanje površinskih ili podzemnih geoloških, hidrogeoloških i geomorfoloških vrijednosti, narušavanje povoljnog stanja divljih vrsta i staništa, smanjenje biološke i krajobrazne raznolikosti i georaznolikosti, onečišćenje ili zagađenje vode i ugrožavanje njezine iskoristivosti;
- ukoliko se tijekom izvođenja radova pronađu minerali ili fosili iznimni zbog svoje rijetkosti, veličine, izgleda ili obrazovnog i znanstvenog značaja, iste treba u roku od osam dana od pronalaska prijaviti Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, te poduzeti nužne mjere zaštite od uništenja, oštećenja ili krađe;
- po završetku zahvata u zoni utjecaja zahvata uspostaviti ili približiti stanje u prirodi onom stanju koje je bilo prije zahvata.

Nositelj zahvata obavezan je prilikom realizacije projekta, kao i tijekom uporabe pridržavati se navedenih uvjeta, kao i dokumentacijom predviđenih mjera i tehničkih rješenja radi ispunjavanja istih.

9. Privremena prometna signalizacija

Režim odvijanja prometa tijekom izvođenja radova riješit će se postavljanjem prometnih znakova za privremenu regulaciju prometa.

Izvođač radova dužan je prije početka radova naručiti izradu elaborata privremene regulacije prometa od strane za to ovlaštene osobe, te ishoditi suglasnost nadležnog tijela.

Režim odvijanja prometa tijekom izvođenja radova dogovoriti sa upraviteljem ceste a u skladu s važećom regulativom tog područja.

10. Ostalo

Svi radovi na izgradnji moraju biti u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama. Potrebno je pridržavati se pravila zaštite na radu i zaštite od požara. Tijekom radova izvan prostora rada nisu dozvoljena nepotrebna onečišćenje i uništavanje krajolika, oštećivanje površinskih ili podzemnih geoloških, hidrogeoloških i geomorfoloških vrijednosti i sl. Po završetku izgradnje predmetne građevine potrebno je izvršiti radove na sanaciji eventualnih šteta na okolnim površinama, odnosno njihovo dovođenje u prvobitno stanje.

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

STATIČKI PRORAČUN ZA AB OKNA

Statički proračun je izvršen za armirano betonska preljevna PO1, PO2 i PO3 i FR1

- Geometrija:

Okno	Dimenzije			Debljina		
	Dužina	širina	Ukupna visina	Gornja ploča	Donja ploča	Zidovi
PO1	1,4	1,4	2,95	20	25	20
PO2	1,4	1,4	2,1	20	25	20
PO3	1,4	1,4	2,34	20	25	20
FR1	1,4	1,4	3,1	20	25	20

- Analiza opterećenja

Stalno opterećenje:

Stalno opterećenje: vlastita težina okna

$$g = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

Opterećenje od okolnog tla:

$$q = 29,5 \text{ kN/m}^2$$

Promjenjivo opterećenje:

Korisno opterećenje:

$$q = 3 \text{ kN/m}^2$$

Snijeg:

$$q = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

Djelovanje podzemnih voda i uzgona:

$$p_1 = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

$$p_2 = 29,5 \text{ kN/m}^2$$

$$p_{\text{donjaploča}} = 29,5 \text{ kN/m}^2$$

Prometno opterećenje:

$$q = 33 \text{ kN/m}^2$$

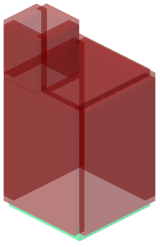
REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

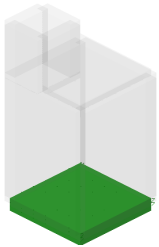
Ulazni podaci - Konstrukcija

Tabela materijala

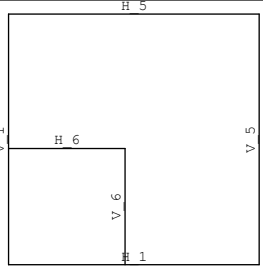
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	αt[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	C 30/37	3.400e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.400e+7	0.20



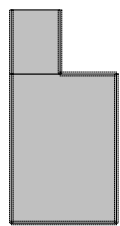
Setovi numeričkih podataka
Ploča / Zid (1,2)



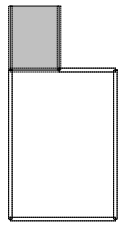
Setovi numeričkih podataka
Površinski ležaj (1)



Dispozicija okvira



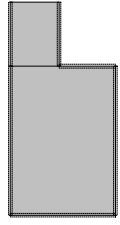
Okvir: H_1



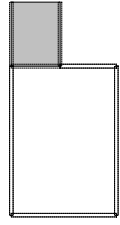
Okvir: H_6



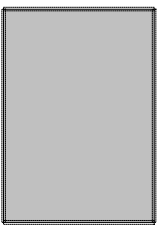
Okvir: H_5



Okvir: V_1



Okvir: V_6



Okvir: V_5

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	stalno (g)
2	djelovanje okolnog tla
3	korisno
4	djelovanje podzemne vode
5	snijeg
6	prometno opterećenje
7	Komb.: I+II+0.7xIII+0.7xIV+V+0.7xVI
8	Komb.: I+II+0.7xIII+0.7xIV+0.5xV+VI

9	Komb.: I+II+0.7xIII+IV+0.5xV+0.7xVI
10	Komb.: I+II+III+0.7xIV+0.5xV+0.7xVI
11	Komb.: I+II+0.7xIV+V+0.7xVI
12	Komb.: I+II+0.7xIII+V+0.7xVI
13	Komb.: I+II+0.7xIII+0.7xIV+VI
14	Komb.: I+II+0.7xIII+0.7xIV+V
15	Komb.: I+II+0.7xIII+IV+0.7xVI
16	Komb.: I+II+III+0.7xIV+0.7xVI



REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

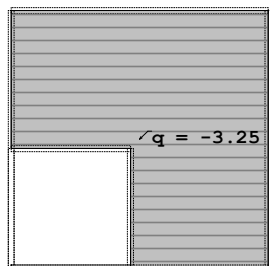
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

17	Komb.: I+II+0.7xIV+0.5xV+VI	108	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xVI
18	Komb.: I+II+IV+0.5xV+0.7xVI	109	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xV
19	Komb.: I+II+0.7xIII+0.5xV+VI	110	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV
20	Komb.: I+II+0.7xIII+IV+0.5xV	111	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.05xVI
21	Komb.: I+II+III+0.5xV+0.7xVI	112	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV
22	Komb.: I+II+III+0.7xIV+0.5xV	113	Komb.: 1.35xI+1.35xII+0.75xV+1.5xVI
23	Komb.: I+II+V+0.7xVI	114	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV+0.75xV
24	Komb.: I+II+0.7xIV+VI	115	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.75xV
25	Komb.: I+II+0.7xIV+V	116	Komb.: I+1.35xII+1.5xV+1.05xVI
26	Komb.: I+II+IV+0.7xVI	117	Komb.: I+1.35xII+1.05xIV+1.5xVI
27	Komb.: I+II+0.7xIII+VI	118	Komb.: I+1.35xII+1.05xIV+1.5xV
28	Komb.: I+II+0.7xIII+V	119	Komb.: I+1.35xII+1.5xIV+1.05xVI
29	Komb.: I+II+0.7xIII+IV	120	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xVI
30	Komb.: I+II+III+0.7xVI	121	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xV
31	Komb.: I+II+III+0.7xIV	122	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV
32	Komb.: I+II+0.5xV+VI	123	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+1.05xVI
33	Komb.: I+II+IV+0.5xV	124	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV
34	Komb.: I+II+III+0.5xV	125	Komb.: 1.35xI+II+1.5xV+1.05xVI
35	Komb.: I+II+VI	126	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIV+1.5xVI
36	Komb.: I+II+V	127	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIV+1.5xV
37	Komb.: I+II+IV	128	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIV+1.05xVI
38	Komb.: I+II+III	129	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xVI
39	Komb.: I+II	130	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xV
40	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	131	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xIV
41	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	132	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+1.05xVI
42	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI	133	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+1.05xIV
43	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV+1.05xVI	134	Komb.: I+1.35xII+0.75xIV+1.5xVI
44	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	135	Komb.: I+1.35xII+1.5xIV+0.75xV
45	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	136	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+0.75xV
46	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI	137	Komb.: 1.35xI+II+0.75xV+1.5xVI
47	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV+1.05xVI	138	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIV+0.75xV
48	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI	139	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+0.75xV
49	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV+1.05xVI	140	Komb.: I+II+1.5xV+1.05xVI
50	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	141	Komb.: I+II+1.05xIV+1.5xVI
51	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	142	Komb.: I+II+1.05xIV+1.5xV
52	Komb.: I+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	143	Komb.: I+II+1.5xIV+1.05xVI
53	Komb.: I+II+1.05xIII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	144	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xVI
54	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI	145	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xV
55	Komb.: I+II+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV+1.05xVI	146	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xIV
56	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	147	Komb.: I+II+1.5xIII+1.05xVI
57	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xV+1.05xVI	148	Komb.: I+II+1.5xIII+1.05xIV
58	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xVI	149	Komb.: I+II+0.75xV+1.5xVI
59	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV	150	Komb.: I+II+1.5xIV+0.75xV
60	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+1.05xVI	151	Komb.: I+II+1.5xIII+0.75xV
61	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+1.05xVI	152	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xVI
62	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	153	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xV
63	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI	154	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV
64	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+0.75xV+1.5xVI	155	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII
65	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV	156	Komb.: I+1.35xII+1.5xVI
66	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+0.75xV+1.05xVI	157	Komb.: I+1.35xII+1.5xV
67	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV	158	Komb.: I+1.35xII+1.5xIV
68	Komb.: I+1.35xII+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	159	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII
69	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xV+1.05xVI	160	Komb.: 1.35xI+II+1.5xVI
70	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+1.05xVI	161	Komb.: 1.35xI+II+1.5xV
71	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+1.05xVI	162	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIV
72	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI	163	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII
73	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xV+1.05xVI	164	Komb.: I+II+1.5xVI
74	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xIV+1.05xVI	165	Komb.: I+II+1.5xV
75	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+1.05xIV+1.05xVI	166	Komb.: I+II+1.5xIV
76	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xVI	167	Komb.: I+II+1.5xIII
77	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV	168	Komb.: 1.35xI+1.35xII
78	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xVI	169	Komb.: I+1.35xII
79	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV	170	Komb.: 1.35xI+II
80	Komb.: I+1.35xII+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI	171	Komb.: I+II
81	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+0.75xV+1.5xVI		
82	Komb.: I+1.35xII+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV		
83	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV		
84	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI		
85	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+0.75xV+1.5xVI		
86	Komb.: 1.35xI+II+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV		
87	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV		
88	Komb.: I+1.35xII+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI		
89	Komb.: I+1.35xII+1.5xIII+0.75xV+1.05xVI		
90	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI		
91	Komb.: 1.35xI+II+1.5xIII+0.75xV+1.05xVI		
92	Komb.: I+II+1.05xIV+1.5xV+1.05xVI		
93	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xV+1.05xVI		
94	Komb.: I+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xVI		
95	Komb.: I+II+1.05xIII+1.05xIV+1.5xV		
96	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xIV+1.05xVI		
97	Komb.: I+II+1.5xIII+1.05xIV+1.05xVI		
98	Komb.: I+II+1.05xIV+0.75xV+1.5xVI		
99	Komb.: I+II+1.5xIV+0.75xV+1.05xVI		
100	Komb.: I+II+1.05xIII+0.75xV+1.5xVI		
101	Komb.: I+II+1.05xIII+1.5xIV+0.75xV		
102	Komb.: I+II+1.5xIII+0.75xV+1.05xVI		
103	Komb.: I+II+1.5xIII+1.05xIV+0.75xV		
104	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xV+1.05xVI		
105	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIV+1.5xVI		
106	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.05xIV+1.5xV		
107	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV+1.05xVI		

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

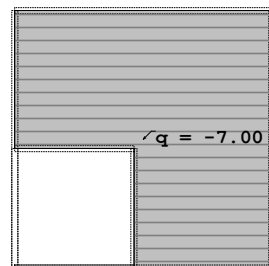
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAŁNA ODVODNJA

Opt. 1: stalno (g)



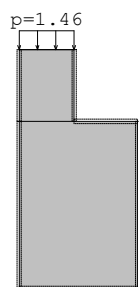
Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



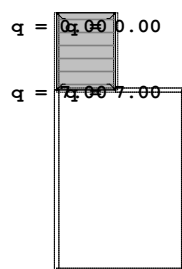
Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Opt. 1: stalno (g)



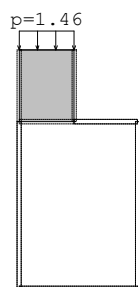
Okvir: H_1

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



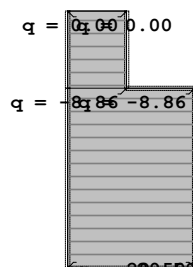
Okvir: H_6

Opt. 1: stalno (g)



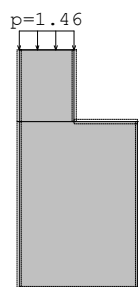
Okvir: H_6

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



Okvir: H_1

Opt. 1: stalno (g)



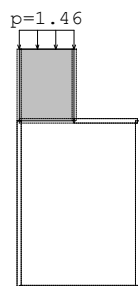
Okvir: V_1

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



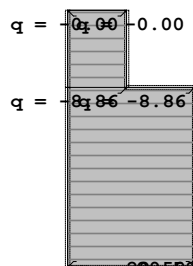
Okvir: H_5

Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_6

Opt. 2: djelovanje okolnog tla

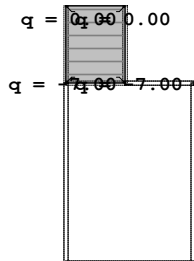


Okvir: V_1

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

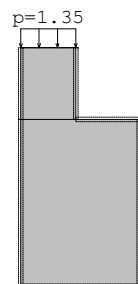
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



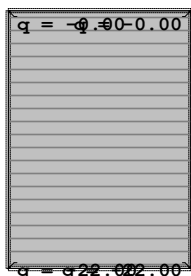
Okvir: V_6

Opt. 3: korisno



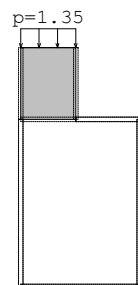
Okvir: V_1

Opt. 2: djelovanje okolnog tla



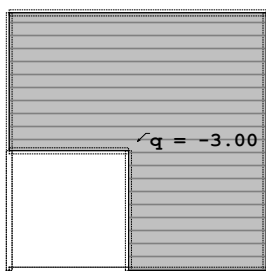
Okvir: V_5

Opt. 3: korisno



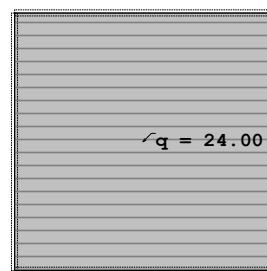
Okvir: V_6

Opt. 3: korisno



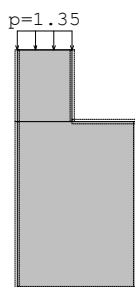
Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



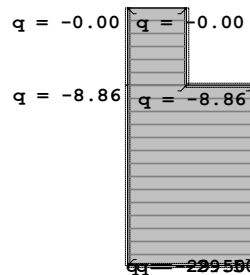
Nivo: donje ploča [0.00 m]

Opt. 3: korisno



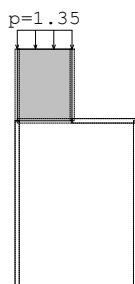
Okvir: H_1

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



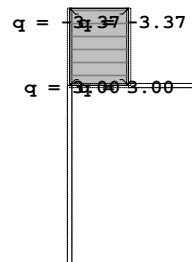
Okvir: H_1

Opt. 3: korisno



Okvir: H_6

Opt. 4: djelovanje podzemne vode

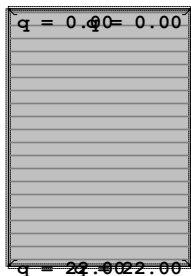


Okvir: H_6

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

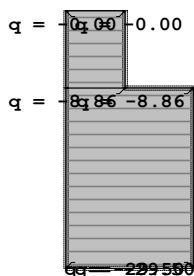
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



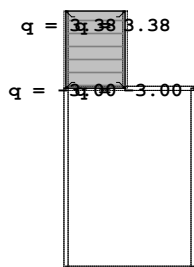
Okvir: H_5

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



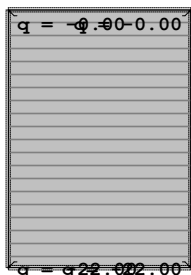
Okvir: V_1

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



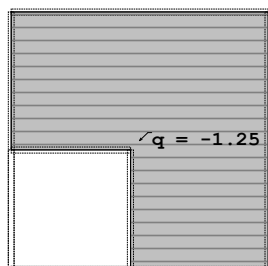
Okvir: V_6

Opt. 4: djelovanje podzemne vode



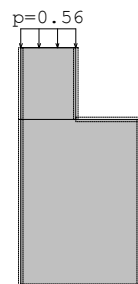
Okvir: V_5

Opt. 5: snijeg



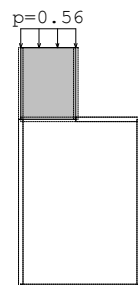
Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Opt. 5: snijeg



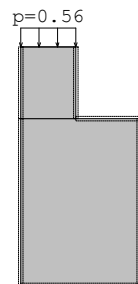
Okvir: H_1

Opt. 5: snijeg



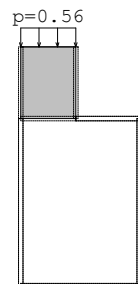
Okvir: H_6

Opt. 5: snijeg



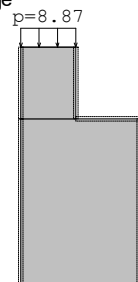
Okvir: V_1

Opt. 5: snijeg



Okvir: V_6

Opt. 6: prometno opterećenje

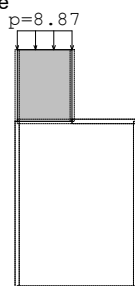


Okvir: H_1

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

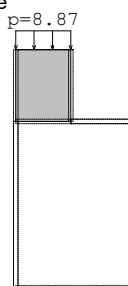
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Opt. 6: prometno opterećenje



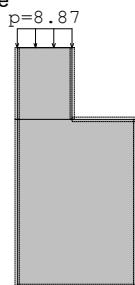
Okvir: H_6

Opt. 6: prometno opterećenje



Okvir: V_6

Opt. 6: prometno opterećenje



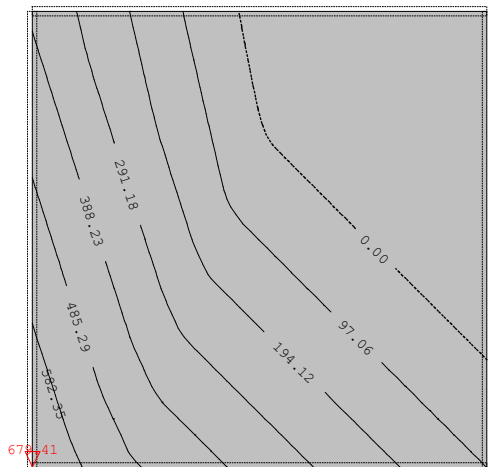
Okvir: V_1

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Statički proračun

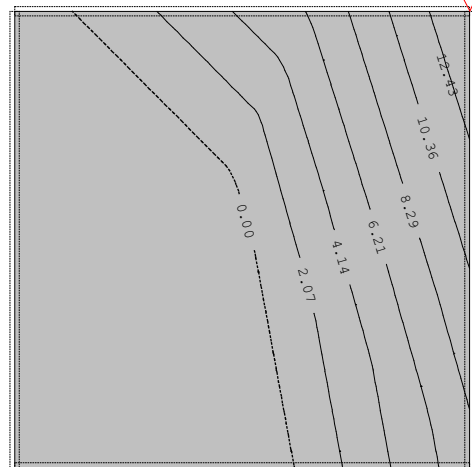
Opt. 173: [GSN] 40-171



Nivo: donje ploča [0.00 m]

Utjecaji u pov. ležaju: max σ_{tla} = 679.41 / min σ_{tla} = 0.00 kN/m²

Opt. 173: [GSN] 40-171



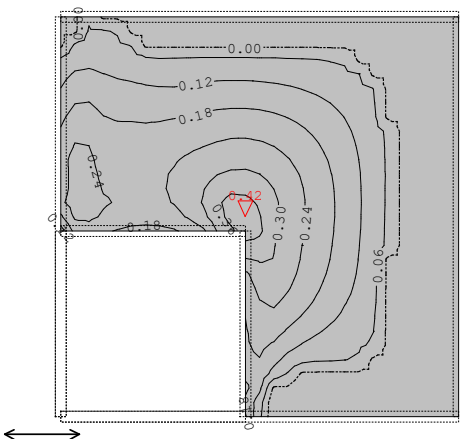
Nivo: donje ploča [0.00 m]

Utjecaji u pov. ležaju: max s_{tla} = 14.50 / min s_{tla} = 0.00 m / 1000

Dimenzioniranje (beton)

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema

EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

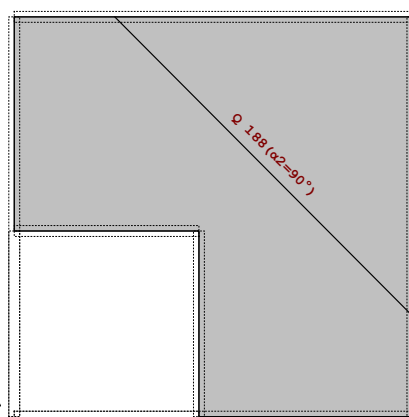


Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.42 cm²/m

Odabrana armatura

EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

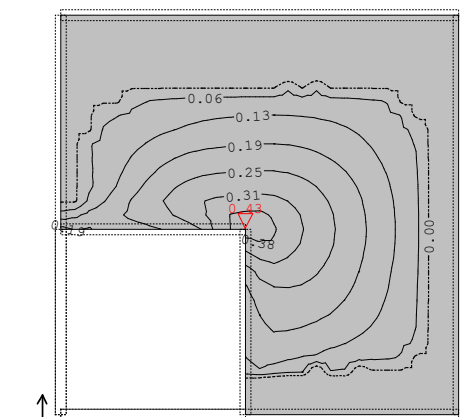


Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema

EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

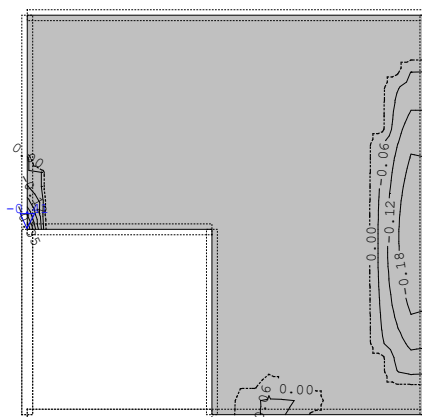


Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.43 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema

EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



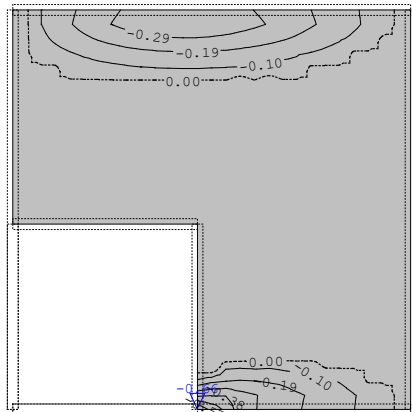
Nivo: gornja ploča [1.98 m]

Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.41 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

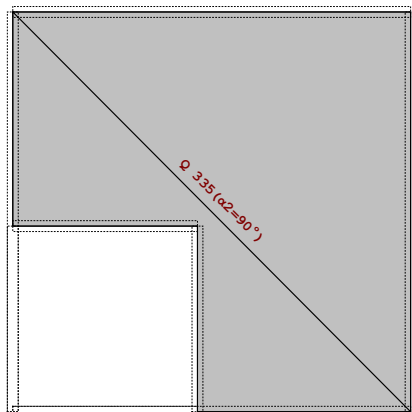
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKA LNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



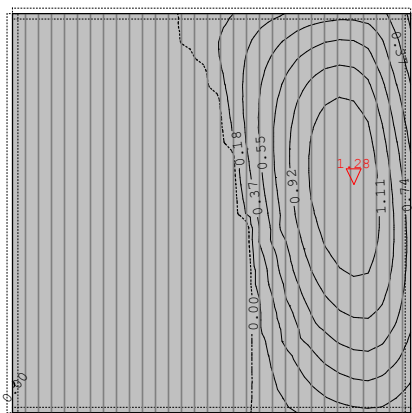
Nivo: gornja ploča [1.98 m]
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.66 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



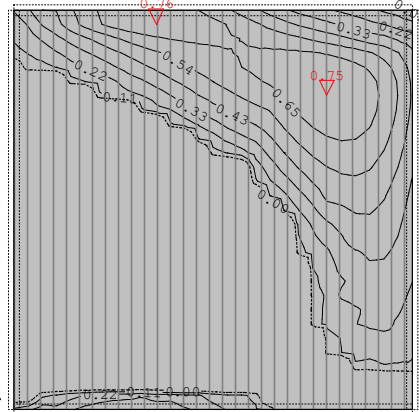
Nivo: gornja ploča [1.98 m]
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



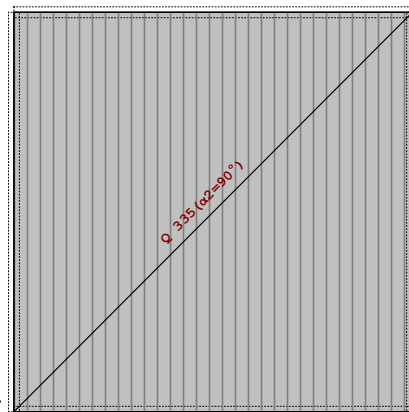
Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.28 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



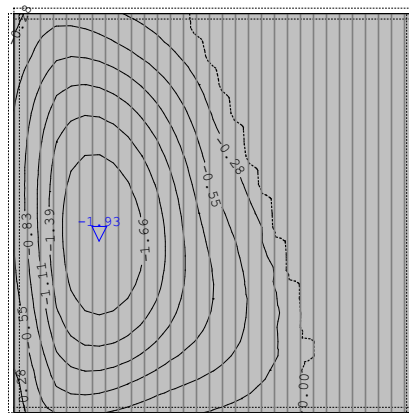
Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.76 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

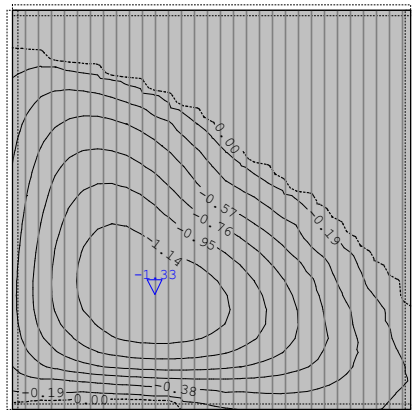


Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.93 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

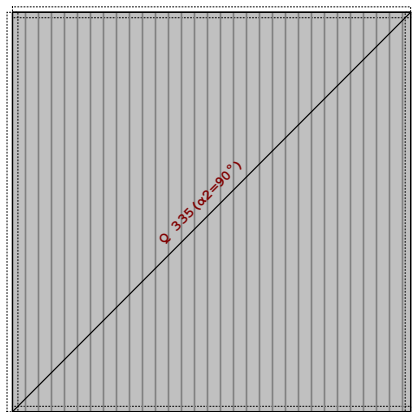
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



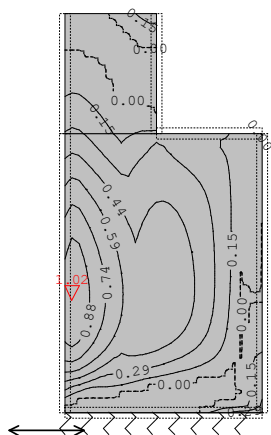
Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -1.33 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



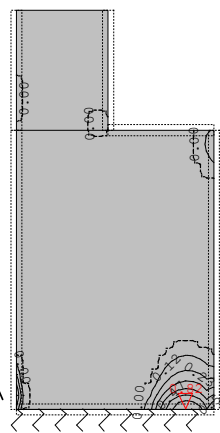
Nivo: donje ploča [0.00 m]
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



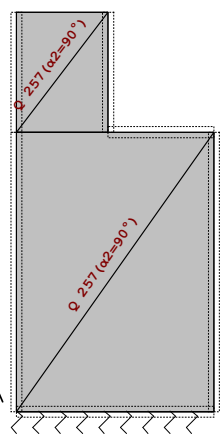
Okvir: H_1
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.02 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



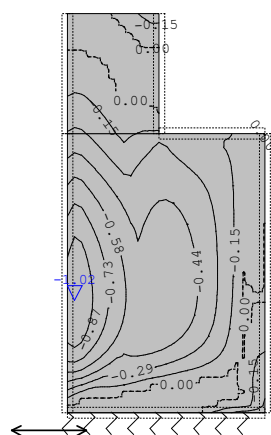
Okvir: H_1
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.82 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: H_1
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

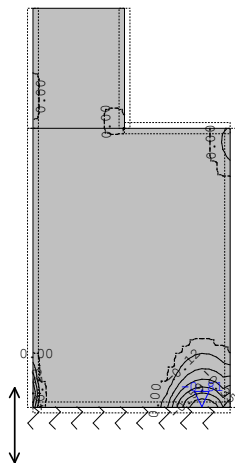


Okvir: H_1
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.02 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

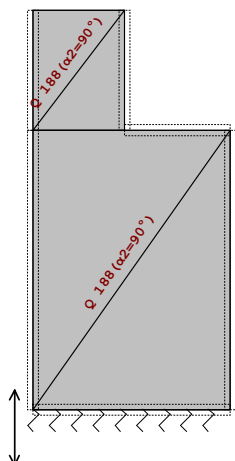
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



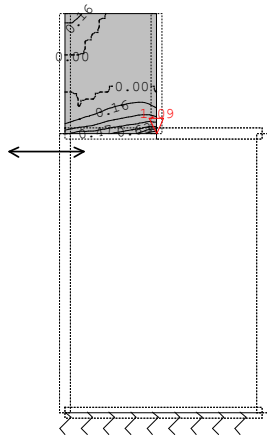
Okvir: H_1
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.81 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



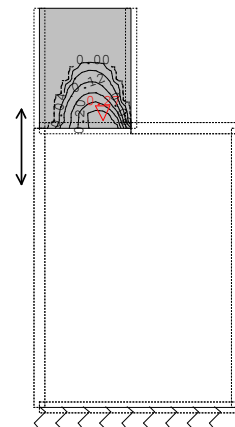
Okvir: H_1
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



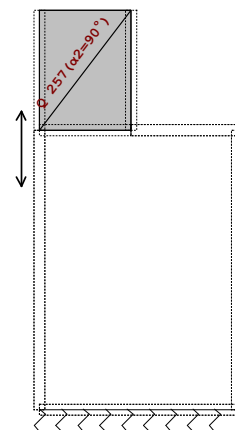
Okvir: H_6
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.09 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



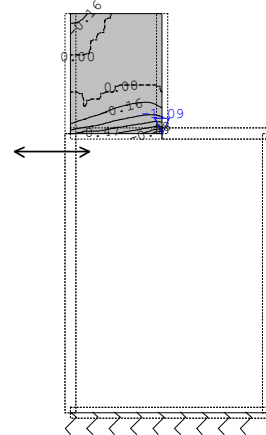
Okvir: H_6
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.27 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: H_6
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

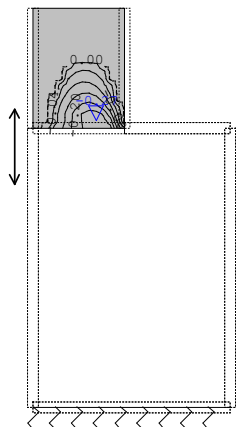


Okvir: H_6
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.09 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

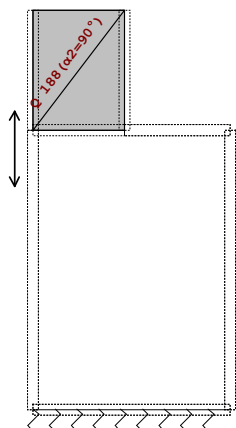
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



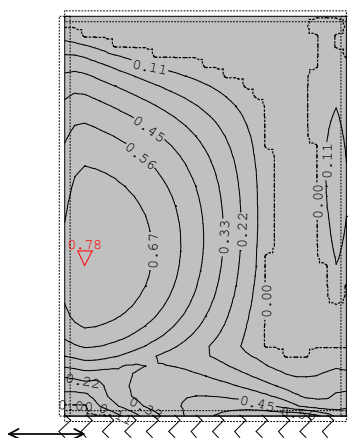
Okvir: H_6
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.27 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



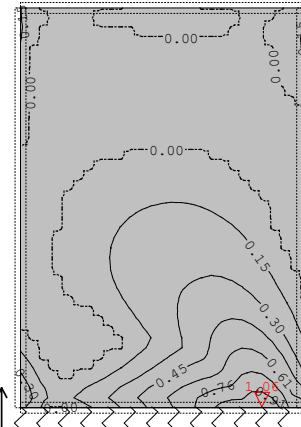
Okvir: H_6
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



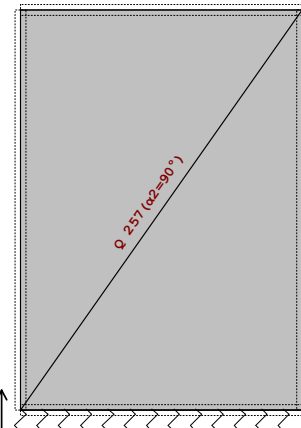
Okvir: H_5
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.78 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



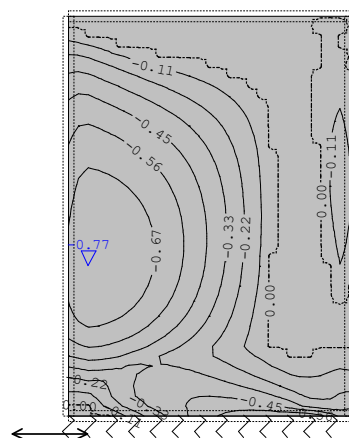
Okvir: H_5
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.06 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: H_5
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

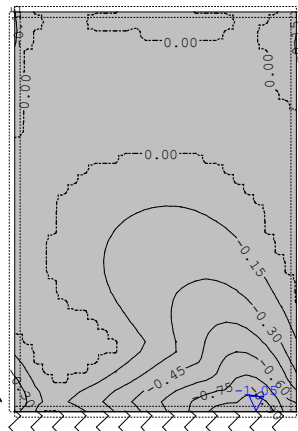


Okvir: H_5
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.77 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

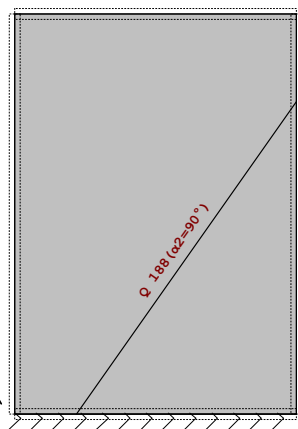
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAŁNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



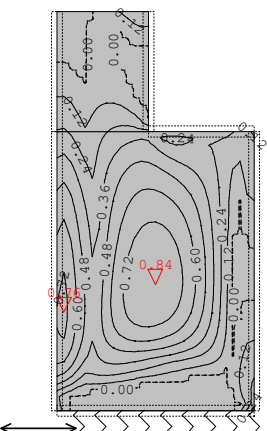
Okvir: H_5
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -1.05 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



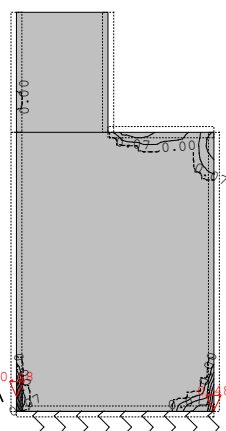
Okvir: H_5
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



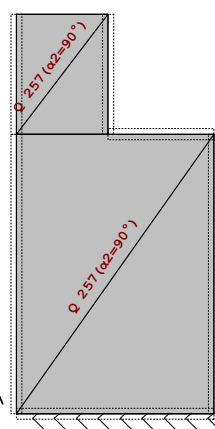
Okvir: V_1
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.84 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



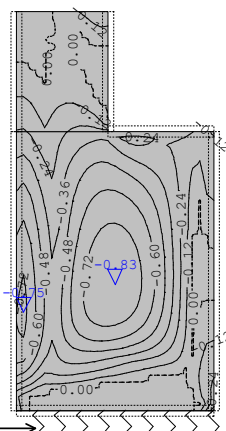
Okvir: V_1
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.48 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: V_1
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

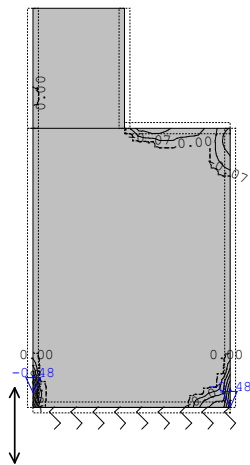


Okvir: V_1
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.83 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

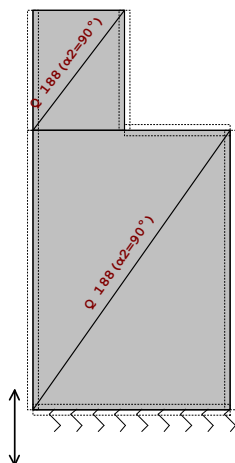
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



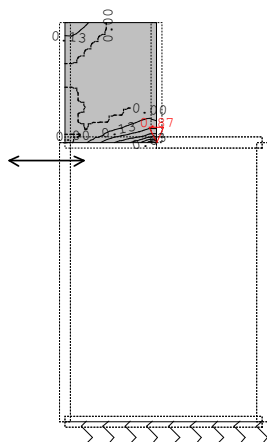
Okvir: V_1
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.48 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



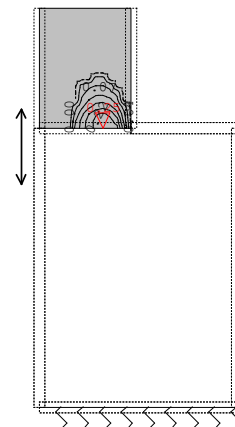
Okvir: V_1
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



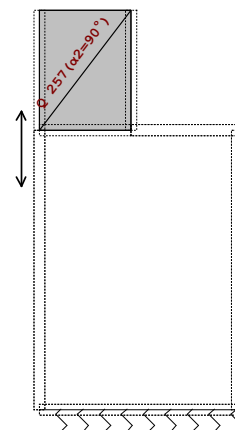
Okvir: V_6
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 0.87 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



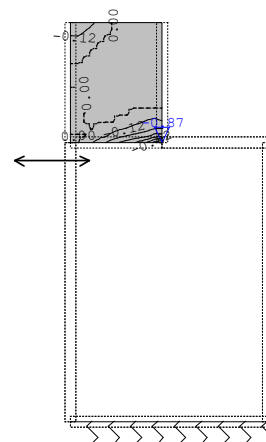
Okvir: V_6
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 0.25 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: V_6
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

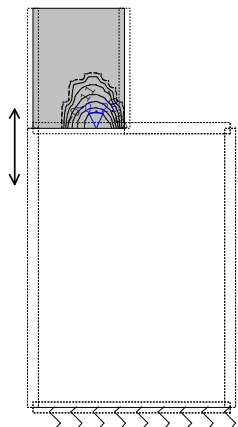


Okvir: V_6
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -0.87 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

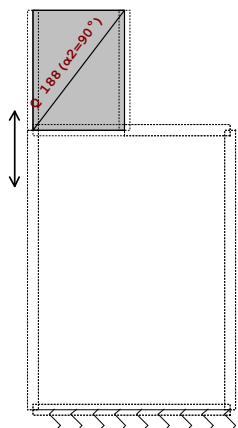
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKAŁNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



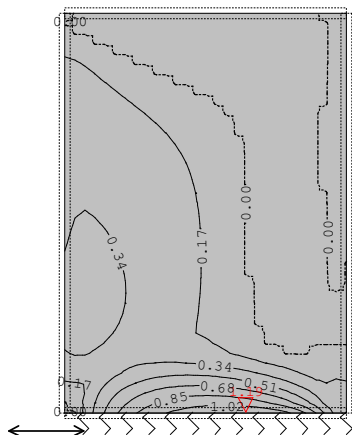
Okvir: V_6
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -0.25 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



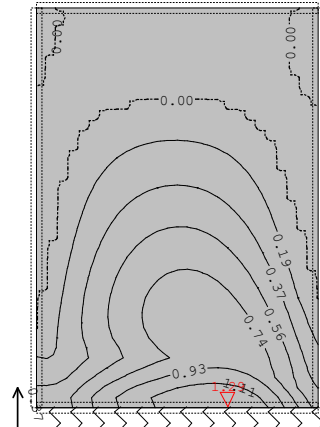
Okvir: V_6
 Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



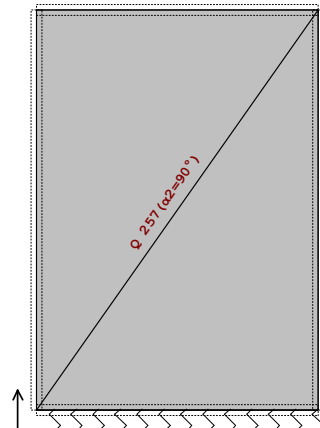
Okvir: V_5
 Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 1.19 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



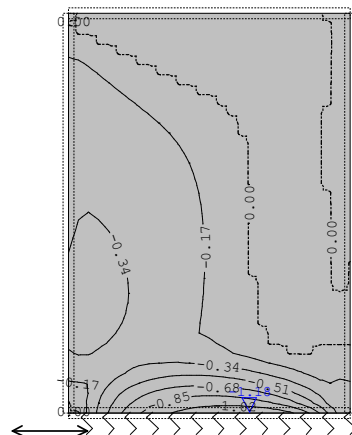
Okvir: V_5
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.29 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: V_5
 Aa - d.zona

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm

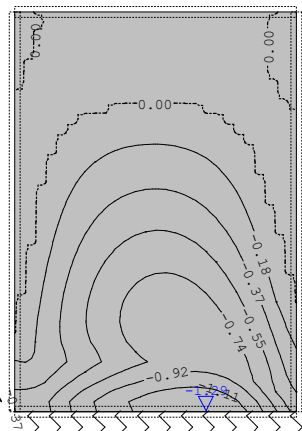


Okvir: V_5
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.18 cm²/m

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

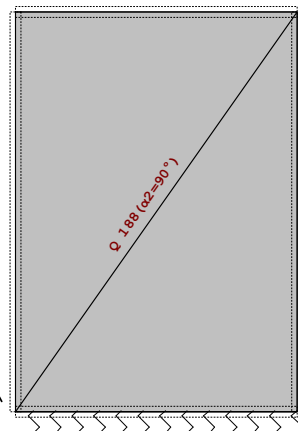
GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: V_5
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -1.29 cm²/m

Odabrana armatura
 EC2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=3.50 cm



Okvir: V_5
 Aa - g.zona

PROJEKTANT:
 FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

HIDRAULIČKI PRORAČUN

Količine otpadnih voda nekog promatranog područja u izravnoj su vezi s potrošnjom vode, te se općenito i analiziraju kroz potrošnju vode. S druge strane, potrošnju vode (time i količinu otpadnih voda) korisnika definiraju sljedeće osnovne veličine:

1. specifična potrošnja vode po korisniku
2. broj korisnika na kraju planskog razdoblja,
3. područje obuhvata i gustoća korisnika, odnosno njihov raspored, te
4. koeficijent neravnomjernosti potrošnje.

Specifična potrošnja vode/norma otpadne vode

Stanovništvo. Poznato je da se specifična potrošnja vode potrošača u načelu odabire u skladu s predviđenim razvojem promatranog područja na kraju planskog razdoblja ili pak jedne etape njegova razvoja (ukoliko se sustav izgrađuje u više etapa, polazeći od početnog stanja).

Ujedno, pri izboru ove vrijednosti, općenito treba biti obazriv jer odabiranje manje vrijednosti može imati utjecaj na razvoj naselja i na opći životni standard, dok prevelike vrijednosti mogu dovesti do izgradnje velikih kapaciteta sustava koji se neće u potpunosti koristiti.

Nadalje, potrošnja vode se i tijekom vremena u pojedinim sredinama trajno mijenja, a opći smjer promjena prikazuje se tzv. trendom promjene potrošnje vode. Kod toga je u manje razvijenim sredinama trend porasta potrošnje izražen tijekom cijelog planskog razdoblja, a u srednje i više razvijenim sredinama tijekom vremena trend porasta opada, da bi u visoko razvijenim sredinama sasvim nestao.

Specifična norma količine otpadnih voda ovisi o načinu vodoopskrbe, strukturi stanovništva, klimi i slično. Međutim, kod određivanja specifičnih normi otpadnih voda, valja uzeti u obzir da se dio vode troši za kuhanje, piće, zalijevanje okućnica i dr.

Kod procjene norme otpadne vode, prvo se polazi od adekvatne procjene potrošnje vode, odnosno specifične norme za pojedine kategorije potrošača. Takva procjena provedena je u okviru Plana razvitka odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda na području Osječko-baranjske županije. Temeljem podataka iz navedenog Plana, kao orijentacijska specifična potrošnja (dakle potrošnja po jednom stanovniku), navedena je veličina od 150 l/stan/dan.

Uobičajeno se pretpostavlja da u sustave odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda dopijeva cca 80 do 90% od ukupnih vodoopskrbnih količina. Međutim, kako je ipak riječ o relativno maloj specifičnoj potrošnji, to se iz razloga sigurnosti ne provodi umanjenje, tj. vodoopskrbna norma se izjednačuje s normom otpadne vode, u veličini od $q = 150$ l/stan/dan.

4.4.2 Koeficijent neravnomjernosti potrošnje

Poznato je da je potrošnja vode promjenljiva veličina koja se stalno mijenja tijekom vremena. Ovdje se mogu razlučiti godišnje, dnevne (mjesečne) i satne promjene, a koje su ovisne o čitavom nizu čimbenika (npr. klimatske prilike, raspored radnog vremena, navike stanovništva itd.). Postavlja se zadatak da se sve navedene promjene na odgovarajući način uključe u koncepciju tehničkog rješenja, odnosno hidraulički proračun, sve kako bi projektirani sustav odvodnje i pročišćavanja mogao zadovoljiti sve potrebe za vrijeme eksploatacijskog razdoblja.

Prilikom proračunskog tretmana, obično se usvajaju sljedeće postavke vezane za neravnomjernost potrošnje:

- Godišnje promjene se zanemaruju u ovisnosti o prirodnim promjenama, već se obuhvaćaju odabiranjem odgovarajuće specifične potrošnje vode za pojedina razdoblja pogona sustava.

- Dnevne neravnomjernosti potrošnje tijekom godine značajne su i bitno je u proračun uključiti dnevne minimume i maksimume.
- Satna neravnomjernost potrošnje tijekom dana bitna je za dimenzioniranje sustava i nju je neophodno uključiti u proračun.

Nabrojene neravnomjernosti se u proračun uključuju preko odgovarajućih koeficijenata. Tako se općenito razlikuju koeficijent maksimalne dnevne, odnosno mjesečne neravnomjernosti, koeficijent minimalne dnevne, odnosno mjesečne neravnomjernosti, koeficijent maksimalne satne neravnomjernosti, te koeficijent minimalne satne neravnomjernosti. No, opće je pravilo da će kod većeg broja potrošača, odnosno kod većih naselja, neravnomjernost potrošnje (pa onda i protoke) biti manje izražena, pa se uobičajeno naprijed nabrojani koeficijenti neravnomjernosti povezuju s veličinom i vrstom naselja, odnosno potrošača.

No, koeficijent neravnomjernosti moguće je izraziti i kroz ukupno vrijeme trajanja dnevnog otjecanja, preko izraza

$$k = 24/x$$

gdje je x ukupno trajanje (u satima) dnevnog otjecanja.

Tako se u slučaju proračuna maksimalnog (vršnog) satnog i/ili dnevnog otjecanja, kao i minimalnog satnog otjecanja koriste odgovarajuće veličine x, odnosno ekvivalentni broj sati dnevnog otjecanja. Na ovakvom načinu određivanja neravnomjernosti potrošnje, odnosno protoka, zasnivaju se primjerice i ATV smjernice (npr. ATV A 118), pri čemu se veličina x, ovisno o vrsti neravnomjernosti i veličini naselja, kreće u rasponu od 8 do 36 sati.

4.4.3 Karakteristike otpadnih voda

Onečišćenja u otpadnoj vodi određuju vrstu i veličinu potrebnih građevina za pročišćavanje otpadnih voda, kao i količinu mulja, te tako uzrokuju veliki dio investicijskih troškova prilikom gradnje nekog uređaja za pročišćavanje. Kao temelj za dimenzioniranje novih uređaja morale bi biti na raspolaganju pouzdane, statistički obrađene, apsolutne vrijednosti tereta zagađenja, koje opisuju njegov godišnji, tjedni i dnevni hod.

Specifični tereti onečišćenja mijenjaju se tijekom vremena. Sastav otpadnih voda određuju ljudska prehrana, kućanske kemikalije, proizvodni postupci u industriji i privredi. U usporedbi s očekivanim vijekom pogona uređaja za pročišćavanje, tereti su onečišćenja podvrgnuti relativno brzim promjenama.

U kućanskim otpadnim vodama dominiraju ostaci ljudske prehrane (fekalije, urin, kuhinjski otpad) i zajedno sa sredstvima higijene i čišćenja određuju njezin sastav. Međutim, ljudska prehrana, kao i kemijski sastav sredstava za higijenu i čišćenje, podvrgnuti su stalnim promjenama. Industrijski i privredni pogoni usavršavaju postupke proizvodnje, te se i na taj način mijenja i sastav otpadnih voda.

Danas nije moguće dati pouzdanu prognozu sastava otpadnih voda u nekoj dalekoj budućnosti. Stoga je vrlo važno pouzdano karakterizirati današnje stanje i opisati njezinu promjenu u prošlosti. Na bazi opaženih razvoja, najvažnijih očekivanih promjena naših aktivnosti i detaljne analize otpadnih voda iz industrije i privrede, moguće je dati prognozu promjene sastava otpadnih voda samo u bližoj budućnosti. Točni podaci se mogu dobiti jedino odgovarajućim ispitivanjima. Ovakva ispitivanja provedena su za čitav niz naselja, kako kod nas, tako i u inozemstvu, a objavljena su i u literaturi.

Otpadne vode područja, kakvo je i promatrano područje Nazorove ulice, po svom sastavu spadaju u biološki razgradive, tj. lako razgradive tvari. Načelno ne sadrže otrovne i radioaktivne tvari, te nisu toksične za život u vodi.

Tako se, na osnovu literaturnih podataka, procjenjuje sljedeći sastav otpadnih voda:

- krupne plivajuće tvari 20 - 30 l/stan/dan
- ulja, masti, nafta 3 - 5 g/stan/dan
- suspendirane tvari 65 - 90 g/stan/dan
- BPK5; 20° C 54-80 g/stan/dan
- ukupni dušik (N) 8-14 g/stan/dan
- ukupni fosfor (P) 2-3 g/stan/dan
- ukupno koliformnih bakterija $2,5 \times 10^{11}$ - $2,5 \times 10^{12}$ b.c./stan/dan

4.5 TUĐE VODE

Tuđe vode je moguće definirati kao sve one vode koje dopijevaju u kanalizacijsku mrežu, a nisu obuhvaćene u količinama otpadnih voda. To su prije svega podzemne vode koje se procjeđuju u kanalizacijsku mrežu kroz spojeve i pukotine, oborinske vode koje se ulijevaju u kanalizacijsku mrežu kroz poklopce i druge otvore, te „nelegalni“ priključci oborinskih voda.

Obzirom na uobičajene količine ovih voda, koje su najčešće vrlo male u odnosu na oborinske vode, tuđe vode se često i ne uzimaju u obzir u proračunu oborinske i mješovite kanalizacije, već jedino u proračunu kanalizacije sanitarnih voda, odnosno kanalizacije onečišćenih otpadnih voda.

Količine tuđih voda ovise o općim značajkama promatranog područja (tehničke razine, poštovanja propisa i si.), geoloških, hidrogeoloških i hidroloških svojstava područja, karakteristika izvedbe kanalizacije (kakvoća izvedbe, uporabljeni materijali i drugo) i o kakvoći održavanja i postojanja oborinske kanalizacije.

Kako su ove karakteristike različite od lokacije do lokacije, jasno je da je količine tuđih voda vrlo teško precizno odrediti. Jedina mogućnost procjene ovih voda je njihovo mjerenje na izgrađenim sustavima. Nažalost, na promatranom području takva mjerenja nisu obavljana, te je jedino moguće koristiti iskustva drugih naselja, gradova kao i drugih zemalja, ali vodeći računa o konkretnim lokalnim uvjetima.

Međutim, napominje se da čak i kad bi postojala mjerenja, javljao bi se problem interpretacije izmjerenih veličina i njihovog korištenja za proračun količina na drugim dijelovima sustava ili drugim sustavima. Stoga se količine tuđih voda uobičajeno izražavaju u postotku otpadnih voda (u odnosu na srednju dnevnu potrošnju), u (l/s) po kilometru kanalizacijske mreže ili u (l/s) po hektaru pripadajuće efektivne slivne površine. Kako ne postoji opće prihvaćena metodologija proračuna tuđih voda, njihov proračun se obično provodi u skladu s najboljim mogućnostima, sagledavajući sveukupne značajke i funkcioniranje cjelokupnog kanalizacijskog sustava u svim razdobljima i režimima otjecanja voda.

Dakle, ne postoje čvrsta pravila kako se procjenjuju tuđe vode, već se veličine koje se koriste za dimenzioniranje moraju oprezno odabrati i obrazložiti.

U vezi s ovom problematikom, postoje i odgovarajuće ATV preporuke (i to ATV A 118, te ATV A 128). Tako se navodi da bi kod dimenzioniranja kanala otpadnih voda (kod razdjelne kanalizacije) dodatak na tuđe vode trebao iznositi 100% protoka otpadnih voda. U posebnim slučajevima moguća su odstupanja, npr. u drugom iznosu, ili u ovisnosti o slivnoj površini. Kod mješovite kanalizacije se udio tuđih voda prilikom dimenzioniranja cjevovoda u pravilu zanemaruje. Međutim, taj je udio od značaja za dimenzioniranje posebnih građevina i rasterećenih glavnih sakupljača. Kada nisu na raspolaganju adekvatna mjerenja, niti ih je moguće provesti, tada je dopušteno u ovisnosti o razinama podzemnih voda i stanju kanalske mreže mješovitog i razdjelnog tipa odvodnje, za tuđe vode računati sa $0,05 < q_f < 0,15$ (l/s/ha), i to u odnosu na nepropusnu površinu.

Kod primjene prethodno iznesenih postavki na razmatrano područje, valja odmah istaknuti da se dodatak od 100% protoke otpadnih voda na ime tuđih voda čini neopravdano velikim, iako se, obzirom na karakter geoloških formacija promatranog područja, te u odnosu na to očekivanih geoloških, odnosno geotehničkih karakteristika terena u kojem će se izvoditi kanali i pripadni objekti kanalizacijskog sustava, mjestimično može računati na realnu opasnost od eventualne infiltracije podzemnih voda u kanalizacijsku mrežu, ipak je ovu opasnost moguće u odgovarajućoj mjeri ublažiti, ako ne i izbjeći, i to prikladnim izborom cijevnog materijala i revizijskih okana, te brižljivom izvedbom kanalizacijskih cjevovoda.

Dakle, kao glavni izvor eventualnih tuđih voda mogu se identificirati oborinske vode koje bi se u kanalizacijsku mrežu ulijevale kroz poklopce i druge otvore, spoj oluka na zadnjem priključku radi osiguranja propiranja kanalizacijskih cjevovoda, kao i ilegalni priključci oborinskih voda. No, i ovdje postoje odgovarajuće mjere za sprječavanje, odnosno umanjeње eventualnog dotoka tuđih voda, tako da one ipak ne bi smjele predstavljati značajniju količinu u ukupnom dotoku, naravno, sve ukoliko postoji spremnost da se te mjere provode. Osim toga, za pretpostaviti je da bi se takvi dotoci javljali isključivo u periodu kiša, tj. u hladnijem vremenskom razdoblju, kad se zbog smanjene potrošnje, u adekvatnoj mjeri smanjuje i vršni protok otpadnih voda, pa je i ispunjenost kanala manja.

Stoga se kao prihvatljivu veličinu za izračun eventualnog dotoka tuđih voda, za potrebe ovog elaborata usvaja veličina od 50% dotoka otpadnih voda.

Na kraju treba istaknuti da, tijekom pogona kanalizacijskog sustava, svakako treba kontinuirano pratiti dotoke u kanalizacijsku mrežu (npr. praćenjem količina precrcanih otpadnih voda i protoka u noćnim satima), te na odgovarajući način reagirati ukoliko bi ustanovljeni dotoci tuđih voda prelazili ovako definiranu prihvatljivu veličinu.

Predmetna izgradnja pretpostavlja odvodnju samo sanitarnih(kućanskih) otpadnih voda i dijela stranih voda. Za gravitacijske kanale usvojen je minimalni presjek cjevovoda DN250 mm, sa minimalnim padom 2,0‰.

U projektu su obrađene PEHD cijevi, usvojena hrapavost $k = 1,5 \text{ mm}$:

PEHD DN300mm

- maksimalni protok:
7,5 l/s
- protok punog presjeka za usvojeni minimalni pad: 42,40 l/s
- ispunjenost za maksimalni protok: 28,21 %
- brzina 0,50 m/s

Zaključak: DN300 mm, sa minimalnim padom 2,0‰ zadovoljavaju za sve gravitacijske kolektore slivnog područja fekalne odvodnje.

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

NA OSNOVU ZAKONA O PROSTORNOM UREĐENJU (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
I ZAKONA O GRADNJI (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)

Ovaj projekt usklađen je s odredbama Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10, 114/22). U projektu su primijenjeni elementi mjera i tehničkih rješenja zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljavati tijekom izvođenja i uporabe, a u skladu s pomenutim Zakonima, tehničkim normativima i standardima.

A) mjere i tehnička rješenja zaštite od požara za vrijeme građenja

Tijekom izvođenja radova potrebno je provesti sve potrebne mjere zaštite sa lako zapaljivim materijalima, koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve). Takve materijale udaljiti od izvora topline, zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulje) potrebno je čuvati u posebno uskladištenoj prostoriji osiguranoj od požara prema propisima.

Mjere zaštite od požara tijekom izvedbe projektiranih cjevovoda i pratećih objekata sastoje se u točnom utvrđivanju položaja postojećih tehnoloških i energetske instalacije. U tom smislu, tijekom izvedbe, potrebno je na licu mjesta prilagoditi trasu cjevovoda kako bi se zadovoljili posebni uvjeti o sigurnosnim razmacima između pojedinih instalacija.

Tijekom izgradnje na gradilištu će se postaviti ručni vatrogasni aparati za početno gašenje požara. Broj aparata odredit će se pri izgradnji. Gradilište će tijekom izgradnje biti opskrbljeno s jednim telefonom za dojavu požara. Zaposlenici na gradilištu biti će upoznati s opasnostima od požara i načinom gašenja.

B) mjere zaštite od požara za vrijeme uporabe građevine

Tijekom korištenja građevine, ne predviđaju se posebne opasnosti od izbijanja požara.

Svi konstruktivni dijelovi građevine predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala.

Do lokacije je moguće pravovremeno doći vozilima vatrogasne službe. Pristup jedinicama vatrogasne službe omogućen je s javnih prometnica.

Pravila, pravilnici, tehnički propisi, normativi i standardi, primijenjeni pri izradi ove projektne dokumentacije:

- Zakon o zaštiti od požara RH (NN 92/10, 114/22)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Propisi objavljeni u Sl.listovima preuzeti su u Republici Hrvatskoj člankom 53. Zakona o normizaciji (NN 80/19, 88/19)
- Standardni tipovi konstrukcije zgrada prema njihovoj unutarnjoj otpornosti protiv požara HRN U.J1.240.
- Požarno opterećenje HRN U.J30.
- Klasifikacija tvari i roba prema ponašanju u požaru HRN Z.c.005.
- DIN 4102 dio 4; HRN Z.C.1. 650; HRN Z.C.1. 020
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravila tehničke struke i Standardi

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor.

Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera.

Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta.

Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kakvoće.

Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke.

Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

Pri građenju obavezna je primjena svih važećih propisa, standarda i pravilnika za materijale i konstrukcije koje se koriste i primjenjuju tijekom izvedbe.

Za svaki ugrađeni materijal i građevinski proizvod potrebno je dokazati njegovu uporabljivost, odnosno njegova tehnička svojstva moraju biti sukladna svojstvima određenim odgovarajućom normom.

Primjenjivati odgovarajuće HRN, a u nedostatku istih moguća primjena EN.

Nije dopuštena ugradnja materijala i proizvoda koji nemaju valjanu dokumentaciju.

OPĆENITO

Obveze investitora

- Izvođenje radova povjeriti samo izvoditelju koji posjeduje odgovarajuće iskustvo i mogućnosti (reference, stručne kadrove i opremu)
- Organizirati stalan stručni nadzor nad izvođenjem radova u smislu „Zakona o gradnji“.

Obveze izvoditelja radova

- Organizirati službu interne kontrole i osiguranja kvalitete za sve faze izgradnje građevine, neovisnu od osoblja koje izvodi radove
- Izraditi plan kontrole, te prema njemu provesti sva tražena istraživanja i kontrole za dokaz kvalitete radova (geodetska mjerenja, kontrole zavora itd.), koje su propisane vežećim pravilnicima i standardima, odnosno prema općim tehničkim uvjetima za izvedbu konstrukcije
- Osigurati i omogućiti nadzoru uvid i pristup svim radovima i informacijama relevantnim za sigurnost i kvalitetu
- Kontinuirano osiguravati i prikupljati odgovarajuću tehničku, astesnu dokumentaciju o izvršenim kontrolama, te je u sređenoj i obrazloženoj cjelini predati investituru u najmanje 2 primjerka pri završetku radova, na trajno čuvanje i korištenje.
- Pod tehničkom dokumentacijom naročito se podrazumijevaju nacrti izvedenog stanja ukoliko se razlikuju od projekta, odnosno izvedbeno-radionička dokumentacija u koju će se unašati sve promjene, dorade ili novi (nepredviđeni) radovi
- Izraditi dokumentirani projekt montaže za radove koji mogu ugroziti sigurnost konstrukcije

Obveze nadzora

- kontinuirano pratiti sve aktivnosti izvoditelja radova u svim bitnim fazama i na svim lokacijama (u radionici i gradilištu) naročito s aspekta ispunjenja projektnih zahtjeva u pogledu sigurnosti i kvalitete, s ciljem stjecanja uvjerenja da su ispunjeni traženi tehnički uvjeti.
- Kontinuirano ocjenjivati postignute rezultate sa stanovišta prihvatljivosti (paralelno s izvođenjem radova i kontro
- la), te na kraju radova dostaviti pismeno izvješće u skladu s propisima.
-

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE GRAĐEVINSKIH RADOVA

Općenito

Program se odnosi na projektiranu opremu i materijale, te način, opseg i vrstu ispitivanja u skladu sa Zakonom o gradnji, Zakonom o zaštiti na radu, Hrvatskim normama, Tehničkim propisima itd. U skladu s tim, projektant je odgovoran da predviđeni građevinski materijali i oprema u projektu udovoljavaju uvjetima Zakona o gradnji, a koji se odnose na tehnička svojstva bitna za građevinu i građevinske proizvode i opremu.

U ovom dijelu projekta stoga se propisuju uvjeti za izvedbu građevine, materijale i opremu, kojima će se osigurati udovoljavanje uvjetima navedenog Zakona. Investitor je obavezan tijekom građenja osigurati stručni nadzor izvedbe za građevinu u cijelosti i pojedinim segmentima.

Izvođač je obavezan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno nadzornog inženjera.

Ukoliko se tijekom gradnje ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegova izmjena, izvođač je obavezan prethodno pribaviti suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Izvođač je obavezan putem dnevnika registrirati sve izmjene i eventualna odstupanja od projekta, a po završetku gradnje obavezan je predati investitoru projekt izvedenog stanja objekta.

Projekt izvedenog stanja sastoji se od građevinskog projekta i svih projekata u kojima je došlo do izmjene.

Izvođač je obavezan prije početka svakog od radova projekt provjeriti na licu mjesta, a o eventualnim potrebnim odstupanjima od projekta, upoznati projektanta koji daje mišljenje.

Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati Hrvatskim standardima.

Po dopremi materijala na gradilište, uz poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati upisom u građevinski dnevnik.

Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao propisanoj kvaliteti, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa objekta i ugraditi drugi koji odgovara traženim uvjetima.

Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a što bi se u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetno, izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.

Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno razmjeravanje i obilježavanje na zidu, podu ili stropu, pa tek onda prijeći na rad.

Rušenje, dubljenje i bušenje arm.betonske konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera i projektanta konstrukcije.

Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta koju treba odobriti nadzorni inženjer, kako se postojeći dijelovi objekta ne bi oštetili.

BETONSKI I ARMIRANI BETONSKI RADOVI

Uvod

Program kontrole i osiguranja kakvoće betonskih radova daje postupka provedbe odgovarajućih mjera za postizanje zahtjevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja koje provodi proizvođač betona i Izvoditelj radova u svrhu osiguranja stabilnosti građevine sukladno odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17), s postupcima i kriterijima HRN EN 206:2016 Beton-Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost te HRN1128:2007 Beton-Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1 na ugradnji betona u konstrukciju.

Kontrola proizvodnje betona

Sav beton mora biti pod kontrolom proizvodnje pri čemu mora imati i potvrdu sukladnosti sa specifikacijama ovlaštene institucije.

Proizvođač betona je odgovoran za pravilno upravljanje proizvodnjom betona.

Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.

Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona sukladno specifikacijama, što uključuje : izbor materijala, projektiranje sastava betona, proizvodnja betona,

preglede i ispitivanja, uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme te kontrolu sukladnosti, sastavne materijale, opremu, postupak proizvodnje i beton

Ispitivanja treba provoditi prema postupcima ispitivanja koji su određeni propisanim normama. Poglavlje norme HRN EN 206:2016 koje specificira kontrolu proizvodnje betona koncipirano je na elementima i uvjetima norme HRN EN ISO 9001. Svi osnovni elementi i uvjeti kontrole proizvodnje betona, kao što su odgovornosti, nadležna tijela i odnosi između osoblja koje upravlja, izvodi i provjerava radove moraju biti utvrđeni priručnikom kontrole proizvodnje kao dokumentiranim sustavom kontrole proizvodnje.

Kontrola sastavnih materijala

Pri prijemu svake pošiljke sastavnih materijala betona mora se vršiti vizualni pregled dopremljenog materijala i provjeriti da li odgovara kvaliteti na popratnoj dokumentaciji ili na samoj ambalaži.

Svi sastavni materijali moraju imati Potvrdu o sukladnosti proizvođača o kvaliteti materijala izdanu od ovlaštene institucije.

Sastavni materijali betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne za trajnost betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona. Uređaje za dodavanje komponenti, vage i dozatore treba u sklopu tekuće kontrole provjeravati u smislu točnosti doziranja. Dozvoljeno odstupanje mase svake frakcije i ukupne količine agregata je $\pm 3\%$, sadržaj cementa $\pm 2\%$, sadržaj vode $\pm 2\%$ i sadržaj dodataka u granicama $\pm 3\%$ zahtjevanje mase.

Proizvođač betona sukladno „Sustavu upravljanja kvalitetom“ mora voditi dokumentaciju o prijemu materijala, uzimanju uzoraka i ispitivanju:

- dokumentacija za prijem komponenti
- dokumentacija za ispitivanje uzorkovanog materijala
- dokumentacija za evidenciju spravljanja betona

Za proizvodnju betona može se upotrijebiti samo cement koji zadovoljava zahtjeve kvalitete propisane normom HRN EN 197:2012 prema kojoj se kontrolira i certificira cement.

AGREGAT

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2008, normama na koje ta norma upućuje.

VODA

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi za vodu za pripremu betona, način i učestalost ispitivanja te potvrđivanje prikladnosti vode za pripremu betona provodi se prema normi HRN EN 1008. Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje sukladnosti vode. Prema normi HRN EN 1008:2002 pitka se voda može bez prethodnih ispitivanja upotrijebiti za pripremu betona.

DODACI BETONU

Tehnička svojstva kemijskih dodataka betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona prema normama HRN EN 934 i HRN EN 480.

KONTROLA OPREME

Kontrola opreme treba osigurati da su skladišta, mjerni uređaji, mješalice i kontrolni aparati (npr. Za mjerenja vlage agregata) u dobrom stanju i da zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 206-1. Učestalost nadzora i ispitivanja opreme dati su u HRN EN 206:2016.

Cijeli pogon, oprema i transport trebaju biti predmet planiranog sustava održavanja i trebaju se održavati u efikasnom radnom stanju da ne utječu negativno na količinu i kvalitetu betona.

KONTROLA SLIJEDA PROIZVODNJE I SVOJSTAVA BETONA

Svojstva projektiranog betona treba kontrolirati prema potrebama

CEMENT

uvjetovanim tablicom 24 HRN EN 206-1.

Svježi beton

- **Kontrola i potvrđivanje sukladnosti posebnih svojstava betona**

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Norma HRN EN 206 određuje kontrolu i potvrđivanje svježeg betona, koja se smatraju posebnim svojstvima. Za njih se propisuje učestalost ispitivanja i dopuštena odstupanja pojedinih rezultata (HRN EN 206). Kriteriji za potvrđivanje sukladnosti posebnih svojstava svježeg betona prema dopuštenom broju rezultata izvan dopuštenih granica dani su u HRN EN 206.

-temperatura svježeg betona – HRN U.M1.032 (od 5-30°C)

- na početku proizvodnje
- kod izrade betonskih uzoraka

Tablica br. 1. Kriteriji sukladnosti posebnih svojstava

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj uzoraka ili ispitivanja	Broj prihvatanja	Maksimalno dopušteno odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice uvjetovane razredom ili tolerancijom zadane vrijednosti	
				Donja granica	Gornja granica
v/c faktor	HRN EN 206) ili	1 ispitivanje dnevno	vidi Tablicu 19a HRN EN 206	nema ograničenja	+0.02
Sadržaj cementa	HRN EN 206	1 ispitivanje dnevno	vidi Tablicu 19a HRN EN 206	-10 kg/m ³	Nema ograničenja
Sadržaj zraka u svježem betonu	HRN EN 12350-7	1 uzorak u danu kontinuirane proizvodnje	vidi Tablicu 19a HRN EN 206	-0.5 % apsolutne vrijednosti	+1.0% apsolutne vrijednosti
Sadržaj klorida u betonu	HRN EN 206	za svaki sastav (recepturu) betona i ponovo ako poraste sadržaj klorida u bilo kojem sastavnom materijalu	–	nema ograničenja	veća vrijednost nije dopuštena

- konzistencije slijeganjem (slump) –HRN EN 12350-2

- na početku proizvodnje
- kod izrade betonskih uzoraka
- kod svake uočene promjene

Tablica br. 2. Konzistencija slijeganjem (slump)- klase konzistencije

Klase konzistencije	Slijeganje u mm
S1	10-40
S2	50-90
S3	100-150
S4	160-200
S5	>210

- količina pora za aerirane betone – HRN EN 12350-7

- na početku proizvodnje
- kod svake uočene promjene

Tablica br.3 -Količina mikropora uvučenog zraka

Najveća frakcija agregata (mm)	Količina mikropora (%)
32-63	2-3
16-32	3-5
8-16	5-7
4-8	7-10

Očvrslji beton

Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti tlačne čvrstoće

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere usklađenosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje. Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima.

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u tablici br.3.

Uzorci za ispitivanje tlačne čvrstoće izrađuju se i njeguju prema HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2, dok se tlačna čvrstoća ispituje prema HRN EN 12390-3.

Tablica br.4. –Minimalni broj uzoraka za prihvatanje sukladnosti
Minimalna učestalost uzorkovanja

Minimalna učestalost uzorkovanja			
Proizvodnja	Prvih 50m ³	Nakon prvih 50m ³ proizvodnje ¹⁾	
		Beton certificirane kontrole proizvodnje	Beton bez certificirane kontrole proizvodnje
Početna (dok se ne dobije najmanje 35 rezultata)	3 uzorka	1/200 m ³ ili 2/proizvodni tjedan	1/150 m ³ ili 2/proizvodni dan
Kontinuirana ² (kada se dobije najmanje 35 rezultata)	-	1/400 m ³ ili 1/proizvodni tjedan	
¹⁾ Uzorkovanje treba rasporediti kroz svu proizvodnju i ne treba uzimati više od jednog uzorka na svakih 25 m ³ ²⁾ Kad je standardna devijacija od najmanje 15 rezultata ispitivanja iznad 1,37s, učestalost treba povećati na onu traženu za početno ispitivanje za sljedećih 35 rezultata ispitivanja.			

Sukladnost treba ocjenjivati na osnovi rezultata ispitivanja tijekom razdoblja ocjenjivanja koje ne smije prelaziti posljednjih 12 mjeseci.

Sukladnost tlačne čvrstoće betona ocjenjuje se na osnovi uzoraka ispitanih pri starosti 28 dana.

- grupe od „n“ sukcesivnih rezultata ispitivanja (fcm) (kriterij 1)
- svaki pojedinačni rezultat (fci) (kriterij 2)

Tablica br.5. –Kriterij sukladnosti tlačne čvrstoće

Proizvodnja	Broj n rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće u grupi	KRITERIJ 1	KRITERIJ 2
		Prosjeck od n rezultata, (f _{cm}) N/mm ²	Pojedini rezultat, (f _{ci}) N/mm ²
Početna	3	≥ f _{ck} + 4	≥ f _{ck} – 4
Kontinuirana	15	≥ f _{ck} + 1.48σ	≥ f _{ck} – 4

Sukladnost svojstava trajnosti betona

Potvrđivanje sukladnosti provodi se u početnoj proizvodnji (prvo ispitivanje) i kasnije kod proizvodnje tog sastava betona u količini većoj od 500 m³ nakon svakih 6 mjeseci.

Sukladnost svojstava trajnosti (otpornost betona na djelovanje mraza, otpornost površine betona na kombinirano djelovanje mraza i soli, vodonepropusnost) potvrđuje se na betonari.

Ocjenjivanje očvrstlog betona na smrzavanje i odmrzavanje M-100 i M-200 (ovisno o razredu izloženosti) provodi se po normi 12390-9, a vodonepropusnost prema HRN EN 12390-8.

Količina klorida u betonu

Sadržaj klorida u betonu izražen kao postotak kloridnih iona na masu cementa, ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani sadržaj klorida u tablici br.6.

Tablica br.6. –Najveći sadržaj klorida u betonu

Uporaba betona	Razred sadržaja klorida ^a	Najveći sadržaj Cl na masu cementa ^b
Ne sadrži čeličnu armaturu ni drugi ugrađeni materijal osim nehrđajućih elemenata	Cl 1,0	1,00%
Sadrži čeličnu armaturu ili drugi ugrađeni metal	Cl 0,2	0,20%
	Cl 0,4	0,40%

^{a)} U određenim uvjetima uporabe betona izbor razreda ovisi o odredbama koje vrijede na mjestu uporabe betona

^{b)} Pri uporabi mineralnih dodataka tipa II koji su uključeni u proračun količine cementa, sadržaj se klorida izražava kao postotak kloridnih iona na masu cementa plus ukupna količina uračunatog mineralnog dodatka.

Za utvrđivanje sadržaja količine klorida u očvrslom betonu primjenjuje se postupak prema HRN EN 13396 – Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija- Ispitne metode- Mjerenje prodora iona klorida.

KONTROLA KVALITETE BETONA NA UGRADNJI

Kontrole i nadzori prije i nakon betoniranja definirani su Tehničkim propisom za betonske konstrukcije, a provodi ih nadzor investitora, te unutarnji nadzor izvođača radova. Nadzor koji provodi izvođač radova definiran je normom HRN EN 13670:2010. Normom su obuhvaćeni zahtjevi za dokumentiranje izvedbe betonskih konstrukcija (izgradnje, skele i oplata armature, betoniranje, dopuštena odstupanja i nadzor).

U okviru sustava osiguranja kvalitete betona na gradilištu potrebno je uspostaviti sustav ustrojstva, upravljanja i osiguranja kvalitete ugradnje. Za sve aktivnosti potrebno je angažirati stručni kadar.

- Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Među ostalim, treba prije istovara betona provjeriti otpremni dokument i paraform potvrditi izvršeni nadzor. Tijekom istovara treba vizualno kontrolirati beton i ako se pri tome uoči neuobičajen izgled betona (drugačija boja, npr. , konzistencija), istovar treba prekinuti.

Tijekom utovara, prijevoza, istovara i prijenosa na gradilištu treba izbjeći ili svesti na najmanju mjeru štetne promjene svježeg betona kao što su segregacija, izdvajanje vode, gubitak finog morta ili bilo koje druge. Uzorke za identifikacijsko ispitivanje treba uzeti na mjestu ugradnje ili u slučaju tvornički proizvedenog betona na mjestu isporuke.

- Kontrola prije betoniranja

Za izvedbe pod nadzorom drugog i trećeg razreda treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovom knjigom Tehničkih uvjeta.

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati. Treba kompletirati sve pripremne radnje, provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.

Konstruktivske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode.

Ako se beton ugrađuje izravno na stjenovito tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.

Konstruktivske elemente treba podložnim betonom od najmanje 5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona. Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem. Površinska temperatura betona, spojnice prije betoniranja idućeg sloja, treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja. Projektom konstrukcije treba specificirati temperature okoline pri kojima treba poduzimati odgovarajuće mjere zaštite betona od oštećivanja.

- Ugradnja i zbijanje

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu. Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu. Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.

Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplata i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veze prije ugradnje zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.

Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega.

Lakoagregatni beton ne treba pumpati, osim ako nije dokumentirano da pumpanje nema značajan utjecaj na čvrstoću očvrstlog betona. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrdjivača ili sličnih materijala nije dopušteno, osim ako nije projektom posebno uvjetovano.

-Njegovanje i zaštita

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja
- od smrzavanja
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja

Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primjenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem)

Pri uporabi betona viskoke čvrstoće treba posebnu pažnju posvetiti zaštiti od pucanja betona zbog plastičnog skupljanja.

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi da je brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. U vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu.

Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Trajanje primijenjenog treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:

- čvrstoće i zrelosti betona
- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima

-Kontrola nakon betoniranja

Nakon skidanja oplata nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.

Provjera zaštite i njege betona, da ne dolazi do isušivanja i smrzavanja betona.

Nadzor pri skidanju oplata, bočnih strana i podnica.

Beton mora imati dovoljnu čvrstoću za skidanje oplata (oko 70% zahtijevane čvrstoće).

Provjera temperaturnih razlika između ugrađenog betona i temperature okoline.

Temperaturne razlike mogu dovesti do pojave pukotina.

Pregled površine ugrađenog betona što podrazumijeva utvrđivanje ravnosti, površinske obrade, šupljina, segregacija, pregled izvedenog stanja radnih nastavaka betoniranja.

-Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju
- ponašanje tijekom uporabe građevine
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstruktivnih dijelova

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka kontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet. Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti u projektu (eventualna odstupanja trebaju biti sukladna sa EN 13670:2010).

NADZOR

Općenito

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi izvode u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

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

Na predmetnom objektu prema normi HRN EN 13670:2010 potrebno je provoditi nadzor **razreda nadzora 2 i 3**. Izvoditelj radova dužan je imenovati odgovornu, stručnu, iskusnu, neovisnu i kompetentnu osobu za provođenje radnji nadzora. Ukoliko izvoditelj ne može imenovati takvu osobu, mora je podugovoriti. Ista osoba koja je glavni inženjer gradilišta ili inženjer gradilišta ili voditelj radova ne može biti imenovana i za provođenje radnji nadzora.

Analogne mjere nadzora provodi i nadzorni inženjer imenovan od strane investitora, a koji se provodi prema Zakonu o gradnji.

Za sve provedene aktivnosti nadzora koje provodi izvoditelj i nadzorni inženjer potrebno je voditi zapis koji mora biti identificiran i označen. Zapis o provedenim nadzornim radnjama i mjerama potpisuju oba nadzora te se time potvrđuje sukladnost izvedbe.

Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazan je u tablici br.7.

Tablica br.7. razred materijala i proizvoda

PREDMET	RAZRED NADZORA 2 i 3
Materijali oplata	U skladu s projektnom specifikacijom ³
Armaturni čelik	Prema HRN EN 10080 i zahtjevima projekta ³
Svježi beton ¹ proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema HRN EN 206, i prema ovim tehničkim uvjetima. Pri preuzimanju betona mora postojati otpremnica.
Ostali materijali ²	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama ³
Nadzorni izvještaj	Treba
1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi. 2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i sl. 3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu. U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.	

Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici br.8.

PREDMET	RAZRED NADZORA 2	RAZRED NADZORA 3
Oplata i skele	Glavne kalupe i oplata pregledati prije betoniranja	Sve kalupe, skele i oplata pregledati prije betoniranja
Čelik za armiranje	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja	Svu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Vizualni pregled	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Ne	Prema ovim tehničkim uvjetima
Izvedene mjere	Nije potrebna	Prema projektnim specifikacijama
Dokumentacija o nadzoru	Nije potrebna	Za sve provedeno

Tablica br.8. Razred nadzora izvedbe

Nadzor betoniranja

Nadzor i ispitivanje radova betoniranja mora se planirati, izvoditi i dokumentirati u skladu s određenim razredom nadzora

Plan nadzora treba identificirati sve aktivnosti nadzora, kontrole i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Plan nadzora prema postojećem sustavu kvalitete mora izraditi izvoditelj radova.

Mjere u slučaju nesukladnosti

Ako nadzorni inženjer ili unutrašnji nadzor izvoditelja radova otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti uporabni vijek trajanja.

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. Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 12504 - Ispitivanje betona u konstrukcijama i HRN U.M1.048 i utvrditi razred tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja i približni razred kojem je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona.

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

POTVRĐIVANJE SUKLADNOSTI

Potvrđivanje sukladnosti betona na proizvodnji

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema postupku i kriterijima norme HRN EN 206.

Potvrđivanje sukladnosti tlačne čvrstoće projektiranog betona provodi se prema kriterijima iz norme HRN EN 206 i norme HRN 1128, uz ograničenje da se u statističkoj obradi podataka za sve standardne devijacije uzima najmanja vrijednost od 3 N/mm² za obični beton, odnosno 5 N/mm² za beton visoke čvrstoće, neovisno o manjoj dobivenoj vrijednosti standardne devijacije.

Potvrđivanje sukladnosti otpornosti betona na smrzavanje provoditi će se prema normi HRN U.M1.016., otpornosti na djelovanje mraza i soli prema prCEN/TS 12390-9.

Vodonepropusnost će se ispitivati prema normi HRN EN 12390-8.

Potvrđivanje sukladnosti betona na ugradnji

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti da li je betona u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te jeli tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

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 i projekta konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstnutog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu s zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente koji se betona prekida izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100m³, za svakih slijedećih 100m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz HRN EN 206 "Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće".

Tablica br.9. Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće utvrđene količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Prosjeak od "n" rezultata (f_{cm}) N/mm ²	Svaki pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm ²
1	Nije primjenjiv	$> f_{ck} - 4$
2-4	$> f_{ck} + 1$	$> f_{ck} - 4$
5-6	$> f_{ck} + 2$	$> f_{ck} - 4$

Kontrola kakvoće betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole sukladnosti s uvjetima Projekta konstrukcije i projekta betona, postojećih propisa i Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Čvrstoća betona određena je projektom konstrukcije.

Izvođač je obavezan pribaviti ateste o kvaliteti svih ugrađenih materijala. Kvaliteta čelika, betona i njegovih komponentnih materijala treba odgovarati Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Naročito treba paziti na granulaciju šljunka i vodo cementni faktor.

Uzimanje uzoraka vrši se na mjestu iskopa ili drobljenja, a isporučilac je obavezan dostaviti ateste o ispitivanju agregata koji se uzimaju na gradilištu.

Za izradu betona predviđa se prirodno granulirani šljunak ili drobljeni agregat. Kameni agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka, niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu.

Za pripremu betona može se pripremiti samo agregat koji je atestom potvrđeno da ima svojstva prema tehničkim propisima za betonske konstrukcije. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste.

Cement u kojem nema podataka potrebno je ispitati prilikom svake veće isporuke.

Kod centralne pripreme betona cement se ispituje po određenom sistemu od strane ovlaštenog instituta.

Čelik za armiranje

Ovim se projektom predviđa upotreba zavarljivog rebrastog i mrežastog čelika *razreda B* oznake *B 500B* prema normi *HRN EN 10080*.

Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B navedeni su u normi *HRN EN 1130-2*.

Za razradu detalja armature upotrijebljene su *toč.8.1-8.9* norme *HRN EN 1992-1-1*.

Žica za vezanje mora biti promjera $\varnothing > 1.5$ mm. Detalji i položaj armature moraju odgovarati nacrtima.

Izvoditelj će pripremiti detaljne armaturne nacрте i odgovarajuće planove savijanja armature.

Sve šipke moraju biti jednoznačno obilježene brojevima.

Kopije svih armaturnih planova imaju se dostaviti Glavnom inženjeru prije sjećenja i savijanja.

Armaturni čelik mora biti transportiran i uskladišten tako da se spriječi njegovo oštećivanje, skupljanje nečistoće i hrđe.

Šipke se savijaju u hladnom stanju u jednom koraku. Savijanje se provodi polako, na propisanim dijametrima trna sukladno tablici 8.1(N) norme HRN EN 1992-1-1.

Šipke se ne smiju savijati grijanjem i nije dopušteno savijanje pri temperaturama nižim od -5°C. Armatura se postavlja točno prema nacrtima i čvrsto fiksira da se spriječi njeno pomicanje tijekom betoniranja.

Šipke moraju biti međusobno vezane na svim mjestima ukrštanja. Krajevi žice moraju biti savinuti na suprotnu stranu od zaštitnog sloja. Armatura mora biti odmaknuta od oplata distancerima sa svih strana. Razmak distancera mora osigurati čvrst oslonac košu, kako bi zaštitni sloj ostao u granicama zadanih tolerancija. Distanceri moraju biti projektirani i izvedeni dovoljno čvrsti i kruti i postavljeni tako da po izvedbi budu okruženi betonom. Distanceri moraju biti načinjeni od betona ili cementnog morta.

Materijal distancera mora imati tlačnu čvrstoću najmanje jednaku tlačnoj čvrstoći konstrukcijskog betona i mora osigurati najmanje jednaku zaštitu od korozije kao taj beton.

Izvoditelj dostavlja Glavnom inženjeru svoj prijedlog distancera.

Slojevi armature (npr. u gornjoj i donjoj zoni) moraju biti dovoljno razmaknuti i međusobno učvršćeni

čeličnim elementima koji ne ulaze u zaštitni sloj.

Armatura od čelika za armiranje ima nastavke u obliku prijeklopa, zavora ili mehaničkog spoja.

Prieklopi se izводе prema normi HRN EN 1992-1-1.

Nosivi zavareni spojevi moraju zadovoljiti uvjete navedene u normi HRN EN ISO 17660-1.

Mehanička spojna sredstva proizvode se i sukladnost im se potvrđuje prema tehničkoj specifikaciji, ili se izrađuju prema projektu betonske konstrukcije.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji za koju je sukladnost potvrđena na način određen *TPGK*, smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve ovog projekta te betonske konstrukcije.

Pri ugradnji armature treba odgovarajuće primijeniti pravila određena *TPGK*.

Ugrađivati se mora armatura po profilima iz statičkog proračuna, odnosno plana armature.

Ukoliko je onemogućena nabava određenih profila zamjena se vrši uz odobrenje statičara.

Postavljenu armaturu prije betoniranja dužan je osim voditelja gradilišta i nadzornog inženjera, pregledati statičar i o tome izvršiti upis u građevinski dnevnik.

Kod izvođenja armiračkih radova treba se u svemu pridržavati postojećih propisa i standarda

Kontrola armature prije betoniranja

Prije ugradnje armature provode se odgovarajuće nadzorne radnje određene normom *HRN EN 13670-1* i druge kontrolne radnje određene *TPGK*.

Izvođač mora prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti je li postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije i je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu armature te u skladu s *TPGK* i dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik. Betoniranje ne smije započeti prije no što se šipke potpuno očiste od prljavštine, hrđe, morta i sl. Glavnom inženjeru treba omogućiti dovoljno vremena da pregleda dovršene armiračke radove na dijelu konstrukcije koji će se betonirati.

Voda koja se koristi prilikom pripreme betona mora odgovarati HRN EN 1008:2002.

Količina vode treba biti tolika da se, s obzirom na uvjete ugrađivanja, beton dobro zbije.

Zbog toga je potrebno stalno kontrolirati vodocementni faktor mjerenjem i provjeravanjem konzistencije betona.

Svježi beton mora se tijekom transporta, ugradnje kao i u početnom periodu vezanja nakon ugradnje zaštititi od svih atmosferskih utjecaja (sunca, mraza, vjeta i drugih nepogoda kao i od nepredviđenih opterećenja i potresa).

Kod betoniranja pri višim temperaturama potrebno je redovito polijevati beton, a ako se betoniranje obavlja zimi, zaštititi ga od smrzavanja.

Ako je temperatura zraka iznad 20 °C beton treba ugraditi u roku 30 minuta ili s dodacima produžiti vrijeme do početka vezanja.

Beton treba transportirati na način i pod uvjetima koji sprečavaju segregaciju.

Izvođač je obavezan sustavno pratiti izvedbu konstrukcije kontrolom vertikalnosti i horizontalnosti elemenata, te ponašanje konstrukcije glede slijeganja, a o svim pojavama koje nisu u skladu sa predviđanjima projekta, obavezan je hitno obavijestiti odgovornog projektanta i nadzornog inženjera. Kod betoniranja jedne cjelovite armiranobetonske konstrukcije upotrijebiti jednu vrstu cementa.

Ugradbu betona u konstrukciju vršiti u slojevima s nabijanjem, a eventualne prekide betoniranja izvesti stepenasto.

Prekid betoniranja kod specifičnih betonskih i armiranobetonskih konstrukcija može se izvesti samo na onim mjestima na kojima je to predviđeno projektnim elaboratom.

U slučaju da dođe do prisilnog prekida betoniranja izvođač radova dužan je poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na statičke osobine konstrukcije.

Prekide betoniranja ploča i greda izvesti prema uputama statičara, uz upis u građevinski dnevnik. Program kontrole kvalitete ugrađenog betona treba izraditi institucija koja će vršiti ispitivanje uzoraka betona, u dogovoru sa izvođačem radova i u skladu sa operativnim planom izvođenja radova.

Kontrolu kvalitete ugrađenog betona treba provoditi uzimanjem uzoraka betona pojedinih konstruktivnih elemenata. Ispituje se tlačna čvrstoća betona (probna kocka 20×20×20 cm) nakon 28 dana starosti.

Kocke moraju biti izrađene i njegovane u skladu Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije.

Ocjenu kvalitete ugrađenog betona dat će institucija koja će izvršiti ispitivanje uzoraka.

Ako smatra potrebnim, nadzorni inženjer ima pravo izvršiti izvanredno ispitivanje betona.

Ostali radovi i materijali

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u objekt trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke.

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.

Naročito je važna usklađenost kvalitete materijala sa slijedećim standardima i propisima:

1. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
2. Hrvatske norme :

-agregat :

HRN EN 12620: 2008 Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008);

HRN EN 13055:2016 Lagani agregati (EN 13055:2016),

HRN EN 932-1:2003 Ispitivanje općih svojstava agregata – 1.dio metoda uzorkovanja (EN 932-1:1996)

HRN EN 933-4:2008 Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata, Određivanje oblika zrna-Indeks oblika (EN 933-4:2008)

-cement :

HRN EN 197-1:2012 Cemant-1.dio: Sastav, specifikacije i kriterijisukladnosti cementa opće namjene (EN 197-1:2011),

HRN EN 197-2:2014 Cement-2.dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2014),
HRI CEN/TR 14245:2017 Cement – Smjernice za primjenu norme EN 197-2 Vrednovanje sukladnosti (CEN/TR 14245:2014)
HRN EN 196 Metode ispitivanja cementa
- voda :
HRN EN 1008:2002 Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje sukladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)
- armatura :
HRN EN 10080:2012 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje –Općenito (EN 10080:2005),
HRN 1130-1:2008 Čelik za armiranje betona Zavarljivi čelik za armiranje 4.dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A
HRN 1130-2:2008 Čelik za armiranje betona Zavarljivi čelik za armiranje 4.dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B
HRN 1130-3:2008 Čelik za armiranje betona Zavarljivi čelik za armiranje 3.dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C
HRN 1130-4:2008 Čelik za armiranje betona Zavarljivi čelik za armiranje 4.dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža
HRN 1130-5:2008 Čelik za armiranje betona Zavarljivi čelik za armiranje 5.dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača
HRN EN 10020:2008 Definicija i razradba vrste čelika (EN 10020:2000),
HRN EN 10025 Toplovaljani proizvodi od konstrukcijskog čelika (EN 10025),
HRN EN 10027 Sustavi označavanja za čelike (EN 20027),
HRN EN 10079:2008 Definicija čeličnih proizvoda (EN 10079:2007),
- beton :
HRN 1128:2007 Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN206-1
HRN EN 206:2016 Beton-Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013+A1:2016)
HRN EN 12350 Ispitivanje svježeg betona (EN 12350),
HRN EN 12390 Ispitivanje očvrsliloga betona (EN12390),
HRN EN 480 Dodaci betonu, mortu i mortu za injektiranje – Ispitne metode (EN 480)
HRN EN 12504 Ispitivanje betona u konstrukcijama (EN 12504)
HRN EN 13670-1:2010 Izvedba betonskih konstrukcija (EN 13670:2009)
- predgotovljeni betonski elementi :
HRN EN 13369:2013 Opća pravila za predgotovljene betonske elemente (EN 13369:2013)
HRN EN 1338:2004 Betonski blokovi za popločivanje-zahitjevi i ispitne metode (EN 1338:2003),
HRN EN 1339:2004/AC:2207 Betonske ploče za popločivanje-Zahitjevi i ispitne metode (EN 1339:2003/AC:2006)
HRN EN 1340:2004 Betonski rubnjaci-Zahitjevi i ispitne metode (EN 1340:2003)
HRN EN 13224:2011 Predgotovljeni betonski proizvodi – Rebrasti stropni elementi (EN 13224:2011)
HRN EN 13225:2013 Predgotovljeni betonski proizvodi - Linijski konstrukcijski elementi (EN 13225:2013)
HRN EN 12843:2004 (Predgotovljeni betonski proizvodi – Stupovi i motke (EN 12843:2004)

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE - SANITARNO FEKALNA ODVODNJA

UVOD

Ovim programom kontrole i osiguranja kvalitete date su smjernice i uvjeti koje moraju zadovoljiti građevinski radovi i materijali, te montaža i održavanje konstrukcija kako bi se postigla zadovoljavajuća kvaliteta i trajnost građevina.

Osiguranje kvalitete treba postići tako da se upotrebljavaju samo provjereni i ispitani materijali, provode ispravne i vješte metode gradnje, koje će biti u skladu sa projektom, standardima i propisima i dobrom praksom.

Kontrole kvalitete treba provesti stalnim nadziranjem radova u svim fazama od strane nadzornog inženjera i drugih specijalističkih inspektora i institucija za kontrolu i ispitivanje materijala, kao i svim potrebnim ispitivanjem kvalitete materijala ili gotovih građevinskih elemenata.

Svrha kontrole kvalitete je da se osigura dobra praksa koja će rezultirati sa izgradnjom građevine u skladu s projektom i standardima.

U skladu sa Zakonom o gradnji daje se program obveznih ispitivanja materijala od kojih se izvodi konstrukcija građevine, a koja su bitna za kvalitet konstrukcije, odnosno stabilnost objekta kao cjeline.

OPĆENITO

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

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

KONTROLA KVALITETE MATERIJALA

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- a) ispitivanja pogodnosti
- b) tekuće kontrole
- c) kontrolnog ispitivanja
- d) provjere kvalitete uskladištenih materijala

a) Ispitivanje pogodnosti

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

b) Tekuća kontrola

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

c) Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima.

Kontrolu ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kvalitete koja uzima uzorke materijala. Učestalost i vrsta ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju Zavoda za normizaciju, uzorke materijala i ispitivanje radi izdavanje atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

d) Provjera kvalitete uskladištenog materijala

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

- kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje

- radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzimanje uzoraka i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kvalitete.

DOKUMENTACIJA O KVALITETI MATERIJALA

IZVJEŠĆE O PRETHODNOM ISPITIVANJU KVALITETE S OCJENOM POGODNOSTI MATERIJALA

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržati ove podatke:

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

IZVJEŠĆE O TEKUĆOJ KONTROLI

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju

(laboratorijski dnevnik, knjigu i sl.)

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

IZVJEŠĆE O KONTROLNOM ISPITIVANJU

Izvješće o kontrolnom ispitivanju mora sadržati ove podatke:

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

ATEST

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju Zavoda za normizaciju, izdaje se atestna dokumentacija.

UVJERENJE O KVALITETI PROIZVODA

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda, kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole.

Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda mora sadržati ove podatke:

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

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

UVJERENJE O KVALITETI SIROVINE

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih sastava mješavine materijala, utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenom ispitivanju, izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerjenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržati ove podatke:

- opći dio, naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzimanja uzoraka, te laboratorijske oznake uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu
- rok važenja uvjerenja

IZVJEŠĆE O PROVJERI KVALITETE USKLADIŠTENOG MATERIJALA

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

- opći dio, naziv materijala, mjesto uzimanja uzorka, podatke o naručiocu i proizvođaču, datum uzimanja uzorka i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- način uzimanja uzorka i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultat laboratorijskih ispitivanja propisanih tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kvalitete
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu

PRIPREMNI RADOVI

Prije početka izvođenja radova na izgradnji, moraju se obaviti i izvršiti pripremni radovi. O pripremnim radovima ovisi pravodoban početak i ispravan tijek izgradnje bez zastoja. Ovi radovi sastoje se od ustanovljenja položaja drugih instalacija i građevina uz koje prolazi trasa projektiranog cjevovoda, eventualnih izmještanja građevina, ograda parcela i instalacija, obnove iskolčenja trase cjevovoda, te uređenja gradilišta.

U ovoj fazi radova, izvoditelj je obavezan upoznati se sa svim nacrtima glavnog projekta, odnosno sa svim utvrđenim posebnim uvjetima, lokacijskom dozvolom i posebnim uvjetima građenja. Točne položaje drugih instalacija i građevina na terenu potrebno je ustanoviti uz nazočnost stručnih i ovlaštenih predstavnika institucija u čijoj je nadležnosti pojedina instalacija ili građevina, te uz nazočnost i po njihovom nalogu izvršiti probne iskope radi preciznog ustanovljavanja mikrolokacije postojećih instalacija i građevina, te obaviti ostale potrebite radnje na zaštiti ili eventualnom izmještanju, u suglasju s posebnim uvjetima pojedinih distributera i drugih pravnih subjekata. Obnova iskolčenja osi trase cjevovoda mora se precizno provjeriti prema projektu, te tom prilikom obnoviti kolčić za oznaku trase i tablice s oznakama. Tom prilikom treba pomoću instrumenta prenijeti izračunate podatke iz projekta na teren.

Pristup do trase cjevovoda kanalizacije u svrhu dopreme materijala i opreme za izvođenje vršit će se prometnicama. Duž trase, a u okviru predviđenog radnog pojasa, izvoditelj mora o svom trošku osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje strojeva koji se tijekom izvedbe koriste. Izvoditelj je, prije početka radova, također o svom trošku, dužan pripremiti gradilište i opremiti ga potrebnim objektima kao što su: barake za radnike, uprava gradilišta, sanitarne objekte, skladišta i deponije materijala i opreme i sl.

GEODETSKI RADOVI

Izvoditelj radova dužan je za vrijeme radova stalno kontrolirati iskolčenu os trase, osiguranje svih točaka, repera i poligonskih točaka.

ZEMLJANI RADOVI

Iskopi se vrše po iskolčenoj trasi, a dubine prema projektu. Prije iskopa potrebno je izvršiti osiguranje tjemениh točaka.

Iskop zemlje na manjim dubinama, a najdublje do jedan metar može se vršiti bez razupiranja, ako čvrstoća i stabilnost zemljišta to dozvoljava. Nadzorni inženjer će prema situaciji na terenu, odrediti kada je potrebno vršiti razupiranje bočnih stranica kanala - rova. Iskop rova mora biti s pravilno odsječenim stranicama (osim za slučaj većih dubina i složenih presjeka). Materijal iz iskopa se odbacuje u stranu min. 1,00 m od ruba kanala, radi sprečavanja zarušavanja. Dno kanala je potrebno kvalitetno ručno planirati sa točnošću $\pm 1,00$ cm. Ako bi se pojavilo nestabilno tlo, potrebno je izvršiti zamjenu materijala pjeskovito-šljunčanim materijalom, te podlogu dodatno stabilizirati. Na dno kanala se postavlja pješčana posteljica debljine 10 cm, koja se mora propisno planirati.

Nakon polaganja cijevi na pješčanu posteljicu, vrši se zasipavanje pješčanim materijalom do 30 cm iznad tjemene cijevi, uz lagano nabijanje bočnih strana. Zatim se vrši zatrpavanje kvalitetnim zemljanim materijalom iz iskopa, uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Nakon dovršenog zatrpavanja kanala, vrši se planiranje terena i dovođenja u prvobitno stanje, te odvoz viška materijala iz iskopa.

Kameni agregat u pogledu kvalitete mora odgovarati normi HRN EN 12620, a ispitivanje šljunka prema normama HRN B.B8.029, HRN B.B8.030 i HRN B.B8.010.

Na mjestima križanja, odnosno paralelnog vođenja trase s postojećim instalacijama pojedinih distributera, radove izvoditi uz posebnu pozornost (ručni iskop), te izvršiti potrebne radnje u suglasju s pojedinim distributerima.

Svakodnevno prije početka radova, a naročito prije kišnog vremena, te nakon dužeg prekida radova, moraju se pregledati bočne strane iskopanog rova i poduzeti eventualno potrebite mjere osiguranja. Na dionicama trase gdje se pojavljuje oborinska, podzemna ili procjedna voda, mora se vršiti crpljenje iste iz iskopanog rova da bi se omogućila izrada posteljice, montaža cijevi, zatrpavanje i zbijanje materijala oko i iznad cijevi, kako bi se na taj način spriječilo moguće djelovanje uzgona koje može prouzročiti podizanje cijevi, odnosno kako bi se spriječilo narušavanje zahtijevanih parametara nosivosti temeljnog tla, posteljice i ostalih slojeva kod zatrpavanja rova. U tu svrhu treba tijekom iskopa i daljnjeg rada vodu skupljenu u rovu precrpljivati muljnom crpkom u melioracijske kanale, otvorene vodotoke, odnosno na najmanje 10,00 m od ruba rova, a po potrebi i na veću udaljenost.

Silazak u rov mora se omogućiti postavljanjem propisanih ljestvi. Mosnice ili čelične ploče koje služe za prijelaz radnika ili za prijevoz ručnih kolica preko rova, moraju biti dovoljno čvrste i na krajevima osigurane od pomicanja. Na svim mjestima gdje postoji opasnost da se takve mosnice savijaju, one moraju biti poduprte. Prijelazi preko rova ili jama dubljih od 2,00 m moraju se ograditi ogradama. Nakon izvršenog iskopa rova, treba označiti mjesta revizijskih okana, te izvršiti eventualno potreban iskop proširenja i produbljenja rova, veličine i oblika prema detaljnim nacrtima, odnosno opisu u troškovniku, kako bi se stvorio slobodan prostor za izvedbu građevine. Izvoditelj radova se mora pridržavati naprijed opisane tehnologije izvođenja zemljanih radova, kako bi se osigurala kvaliteta istih.

Zatrpavanje rova cjevovoda kao i objekata na trasi vrši se dijelom materijalom iz iskopa (zelena površina) ili zamjenskim materijalom - pijeskom i šljunkovitim materijalom (prometna površina). Zatrpavanje se vrši sukcesivno kako napreduju radovi na polaganju kanalizacijskih cjevovoda.

Prije samog nasipavanja, a po završenom iskopu, treba izvršiti planiranje dna rova.

Nasipavanje će se vršiti po sljedećim pozicijama:

- nasipavanje i razastiranje posteljice od pijeska ispod betonskih kanalizacijskih cijevi,
- nasipavanje i zatrpavanje cijevi pijeskom (obloga cijevi),
- nasipavanje i zatrpavanje cijevi pijeskom (zamjena materijala)
- nasipavanje završnog sloja

Prethodna kontrolna ispitivanja treba provesti na uzorcima materijala koji su predviđeni za ugradnju u rov, a uzorke treba uzimati pri iskopu. Osim toga uzorke treba uzimati i u podnožju, odnosno gornjem dijelu odlagališta, te iz utovarenog kamiona, tj. nakon miješanja materijala pri utovaru.

Na uzetim uzorcima treba ispitati:

- granulometrijski sastav
- prirodnu vlažnost
- optimalnu vlagu i gustoću po standardnom i modificiranom Proctor-u.

Pijesak se dobavlja s pozajmišta čije su lokacije određene "posebnim uvjetima" ili sa lokacije koju odredi nadzorni inženjer. Jediničnim cijenama treba predvidjeti i eventualno prosijavanje, ukoliko granulacija zrna ne zadovoljava uvjete ugradnje.

Pješčana posteljica

Nakon fine obrade dna rova cjevovoda, zatrpavanjem rova u visini cca 10 cm oformljuje se pješčana posteljica (veličine zrna do 0,8 cm) s finim planiranjem vodeći računa o kotama nivelete.

Ispuna rova

Poslije polaganja cjevovoda izvodi se nasip oko cijevi (obloga cijevi) do 30 cm iznad tjemena cijevi pijeskom. Pijesak u prostoru bočno oko cijevi treba pažljivo i kvalitetno ugraditi vodeći računa o vlažnosti pijeska.

Zatim se vrši zatrpavanje rova u slojevima, debljina sloja cca 30 cm.

Za zatrpavanje rova iznad te visine u zelenim površinama koristi se materijal od iskopa rova, uz prethodno uklanjanje oštih komada koji mogu probiti oblogu i oštetiti cijev, a za cjevovod položen u prometnicama, kolnim ulazima, parkiralištima i sl., zatrpavanje se obavlja šljunkovitim materijalom do posteljice kolničke konstrukcije.

Slojeve je potrebno hidraulički zbiti. Primjenu vibrosredstava moguće je ostvariti tek na sloju debljine $d = 0,5 - 0,7$ m iznad tjemena cijevi po cijeloj širini rova.

Slojevi se ispituju u debljinama $d=0,60$ m do $d=0,90$ m u zbijenom stanju.

Ugrađeni slojevi moraju zadovoljiti kriterij nosivosti:

Ispitivanje stupnja zbijenosti najmanje na svakih 1000 m^2 - 2 komada.

Ispitivanje modula stižljivosti (M_s) kružnom pločom $\phi 30$ cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 1000 m^2 - 7 komada.

Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz temeljnog tla na svakih 3000 m^2 - 1 komad.

Oplata rovova i građevinskih jama

Iskop na većim dubinama smije se izvoditi samo uz istovremeno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova. Razupiranje rova vrši se mosnicama razuprtim razuporama, tako da se osigurava siguran rad u rovu. Ako se iskop vrši u rastresitom materijalu, u zemljištu gdje se pojavljuje voda ili na dionicama gdje postoji mogućnost odronjavanja materijala zbog

transporta duž trase kanala, bočne strane rova se moraju osigurati razupiranjem mosnica postavljenim jedna do druge. Razupiranje bočnih strana rova, ovisno je o vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisima tehničke zaštite, i to na takav način da potpuno omogući i osigurava rad u rovu.

Razupiranje se vrši platicama položenim jedna iznad druge i poduprtim okvirima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, ali ne većem od 1,50 m. Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima, a po potrebi i vezati skobama (klamfama) za vertikalne grede.

Prilikom skidanja razupirača, sav materijal treba izbaciti iz rova, te očistiti, sortirati i složiti na udaljenost do 20,00 m. Radi spriječavanja upadanja materijala u rov, mosnice koje osiguravaju bočne strane rova moraju nadvisiti rubove rova minimalno 20,00 cm. Oplata kojom su razuprte bočne strane rova mora se skidati postupno, usporedno sa napredovanjem zatrpavanja, vodeći pri tome računa o stabilnosti i sigurnosti preostale oplata.

TESARSKI RADOVI

Materijal potreban za izvedbu tesarških radova: daske, gredice, letve, čavli, žice i ostali materijal mora biti dostavljen tesarima sa najveće udaljenosti 30,00 m od mjesta ugradnje. Oplata mora biti izrađena prema mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju, i to sa svim potrebnim podupiračima.

Izrađena oplata mora biti sposobna za preuzimanje predviđenih opterećenja, mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da ne može doći do izvijanja, niti popuštanja iste u bilo kojem smjeru. Unutrašnja površina oplata mora biti ravna, bilo da su površine horizontalne, vertikalne ili kose. Nastavak pojedinih dasaka oplata mora biti u ravnini, tako da nakon skidanja iste vidljive površine konstrukcije budu ravne, sa oštrim rubovima.

Prilikom skidanja oplata, a nakon dovršetka građevine, treba sa konstrukcije odstraniti oplatu sa svim elementima, te sortirati građu na određenim mjestima na udaljenosti do 20,00 m od građevine. Nakon korištenja, oplatu treba očistiti od eventualnih ostataka betona, izvaditi preostale čavle, te sortirati i složiti prema dimenzijama, tako da bi se mogla ponovno upotrijebiti.

Oplata u pogledu kakvoće mora odgovarati sljedećim normama:

HRN U.C9.400- Tehnički uvjeti za drvene oplata i skele,

HRN D.B1.025 – oblo tehničko drvo i građa za skele,

HRN D.C1.041 – rezana građa jele, smrče.

Za vrijeme izvođenja radova, ovisno o gotovosti pojedine vrste rada, potrebno je obaviti određena ispitivanja i kontrole kvalitete obavljenog rada, pogotovo kada je određena kvaliteta preduvjet da se ostali radovi mogu kvaliteteno obaviti, a naknadno ispitivanje nepravilnosti u građenju ili loša kvaliteta radova nije dozvoljena zbog slijeda pojedinih vrsta radova.

Ispitivanje i kontrolu kvalitete pojedinih vrsta radova potrebno je obaviti kako bi se u potpunosti osigurala projektom predviđena kvaliteta radova i ugrađenih materijala, te ispravnost i sigurnost građevine, kako glede tehničke ispravnosti, tako i glede funkcionalnosti.

O svim obavljenim ispitivanjima i kontrolama potrebno je voditi dokumentaciju koju je izvođač dužan dati na uvid komisiji za tehnički pregled.

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvršiti prema odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09) i Tehničkog propisa o izmjenama i dopunama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 14/10, 125/10, 136/12), u kojima su navedeni svi uvjeti kontrole i osiguranja kvalitete.

VRSTE BETONA, MATERIJALI, OZNAKE

Vrste betona – Koristit će se projektirani beton razreda tlačne čvrstoće C20/25 otpornosti za razred izloženosti navedenih u tablici s programom uzimanja uzoraka.

Agregat – Ugrađivat će se drobljeni separirani agregat sukladan zahtjevima priloga «D» TPBK.

Cement – Ugrađivat će se portland miješani cement specifikiran prema normi HRN EN 197-1/2000/A1, sukladan zahtjevima priloga «C» TPBK, odnosno Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

Dodaci – za betone klase izloženosti XF2 je obavezna uporaba dodatka za aeriranje, a ugrađivat će se dodaci sukladni zahtjevima priloga «E» TPBK.

Voda – iz vodovoda/bunara sukladna zahtjevima priloga «F» TPBK i normi HRN EN 1008:2002.

Isprave o sukladnosti osnovnih materijala – za sve rabljene materijale izvođač je dužan priložiti izjave o sukladnosti ili certifikate sukladnosti.

Program kontrole kvalitete

KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodit će se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstva betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1 i prilogu «A» TPBK.

KONTROLNI POSTUPCI KOD UGRADNJE BETONA

Izvođač mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti da li je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te da li je tijekom transporta došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

SVJEŽI BETON

Kontrolu svježeg betona izvođač treba provoditi pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju.

OČVRSNULI BETON

Ispitivanje očvrsnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova, a u opsegu određenom programom u prilogu. Ispitivanje očvrsnulog betona se sastoji od ispitivanja:

- Tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.
Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci su oblika kocke dimenzija 15x15x15 cm.

Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona. Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka.

Izvođenje betonskih radova

TRANSPORT BETONA

Transport projektiranog betona će se vršiti automješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta. Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje. Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206-1/2000.

UGRAĐIVANJE BETONA (prema HRN ENV 13670-1/2000)

S betoniranjem se može početi samo na osnovu pismene potvrde o preuzimanju podloge, armature i odobrenju betoniranja od strane nadzornog inženjera. Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema određenom planu i odabranoj tehnologiji (kran-beton, pumpani beton).

Zabranjeno je korigiranje vode u svježem betonu bez prisustva tehnologa betona.

Prije betoniranja treba oplatu polijevati. Pri polijevanju oplata u tijeku betoniranja treba voditi računa da voda ne uđe u betonsku masu. Beton treba ubacivati što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Nije dozvoljeno transportirati beton pomoću pervibratora. Svaki započeti konstruktivni dio ili element mora biti izbetoniran neprekinuto u započetom opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, vremenske promjene ili isključenje pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

UGRAĐIVANJE BETONA U POSEBNIM UVJETIMA

Ugrađivanje betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama ispod +5 ili +30°C se smatra betoniranjem u posebnim uvjetima. Za betoniranje u posebnim uvjetima se moraju osigurati posebne mjere zaštite betona, treba rabiti dodatke protiv smrzavanja betona. Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 50% zahtijevane čvrstoće. Kad se u vrlo hladnim danima skida oplata, ne smije doći do naglog hlađenja betona te se vanjske površine betona moraju zaštititi.

Pri betoniranju na visokim temperaturama početnu obradivost treba odrediti prema prethodno utvrđenom gubitku obradivosti prilikom transporta i ugradnje. U slučaju dužeg transporta ili spore ugradnje betona treba rabiti dodatke-usporivače vezivanja.

Cement i sastav betona koji se ugrađuju u masivne elemente moraju biti takvi da ni u kom slučaju temperatura betona ugrađenog u masu elementa ne bude iznad +65°C. U protivnom se poduzimaju mjere za hlađenje komponenata betona ili hlađenje betona u samom elementu.

NJEGOVANJE UGRAĐENOG BETONA

Njega je jedan od najvažnijih koraka u izradi betona. To je, međutim, često jedan od zanemarivanih koraka. Nepravilna ili nezadovoljavajuća njega može rezultirati sa sniženjem čvrstoće betona i otpornosti na abraziju i atmosferlije.

Zaštita betona od naglog površinskog isušivanja mora započeti već u prvim satima nakon ugradbe, odmah kada stanje površine to zadovoljava. Intenzivna njega mora trajati najmanje sedam dana.

Ako se njega provodi vodom, onda njena temperatura ne smije biti hladnija od betona, da ne izaziva stvaranje termičkih pukotina na površini.

Neposredno nakon betoniranja beton će se zaštićivati od:

- oborina i tekuće vode-prekrivanjem ceradama ili najlonom
- vibracija koje mogu utjecati na promjenu unutrašnje strukture i prionljivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja

Zaštitu od prebrzog isušivanja treba provoditi mokrim postupkom (polijevanjem, prekrivanjem filcom ili jutom), a u trajanju do najmanje 7 dana ili do postizanja 60% tražene čvrstoće. Zaštita betona mora biti ukalkulirana u jedinične cijene.

Ako se zaštita provodi kemijskim premazima, obično na bazi voskova, onda se mora prethodno provjeriti njihovo djelovanje na beton i ako na taj beton dolaze neki novi slojevi ili ostaje vidljiv da li se i za koje vrijeme taj premaz razgrađuje.

Ocjena postignute kvalitete

Svrha kontrole kvalitete je osigurati dobru praksu koja će rezultirati izgradnjom građevine u skladu s projektom i standardima.

Kontrolu kvalitete provodi nadzor sa specijaliziranim inspekcijskim službama i laboratorijima.

Kontrolna ispitivanja organizira i sprovodi izvoditelj i njegovi kooperanti sami ili preko ovlaštene institucije u laboratoriju betonare i/ili gradilišta. Ona obuhvaćaju prije svega ispitivanje osnovnih sastojaka betona po brzim metodama prije uporabe, te svakodnevna ispitivanja svježeg betona. Rad laboratorija izvoditelja na ispitivanju osnovnih materijala, svježeg, stvrdnjavajućeg i očvrslog betona, kontrolira nadzorni inženjer investitora.

Uzorke za ispitivanje uzima ovlaštena organizacija ili djelatnik laboratorije u nazočnosti inženjera.

O tome se mora odmah sastaviti zapisnik sa potpunim podacima.

Za tehnički pregled izvoditelj je dužan pribaviti ateste i druge dokaze o kvalitetu materijala i to sukcesivno kako se ti materijali nabavljaju, deponiraju i ugrađuju.

Na kraju izgradnje izvoditelj je dužan pribaviti konačni izvještaj o kvaliteti betona kompletnog objekta ili konstrukcije.

OCJENA SUKLADNOSTI BETONA

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu s prilogom TPBK –a i tablici B.1 HRN EN 206-1

- primjenjuje se za grupu do 6 rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće
- grupe od po tri uzastopna rezultata ispitivanja (x_1, x_2, x_3)

Beton se prihvaća ako je ispunjen navedeni kriterij identičnosti. Ako taj kriterij nije zadovoljen, predočit će se naknadni dokaz kvalitete betona koji odredi nadzorni inženjer.

KRITERIJI IDENTIČNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE

Beton certificirane kvalitete proizvodnje

Identičnost betona se ocjenjuje za svaki pojedini rezultat tlačne čvrstoće i srednju vrijednost od «n» pojedinih rezultata koji se ne preklapaju kako je naznačeno u tablici B.1

Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice B.1 zadovoljena za «n» rezultata dobivenih ispitivanjem čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Tablica B.1- Kriteriji identičnosti tlačne čvrstoće

Broj «n»rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona	Kriterij 1	Kriterij 2
	Srednja vrijednost od «n» rezultata (f_{cm}) N/mm ²	Svaki pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm ²
1	Nije primjenjiv	$\geq f_{ck} - 4$
2-4	$\geq f_{ck} + 1$	$\geq f_{ck} - 4$
5-6	$\geq f_{ck} + 2$	$\geq f_{ck} - 4$

Uslužaju proizvodnje betona u tvornici koja još nema certificiranu kvalitetu proizvodnje, za ocjenu će se primjenjivati kriterij sukladnosti tlačne čvrstoće naveden u tablici 14 sadržanoj u točki 8.2.1.3 norme HRN EN 206-1/2006

ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI – UPORABLJIVOST BETONSKE KONSTRUKCIJE

Za ugrađeni beton u skladu sa prilogom «J» TPBK, dat će se završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama-rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se sukladno propisu TPBK obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju
 - dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvoditelj osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije
 - mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja
 - rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova
 - uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj mora imati na gradilištu, te dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.
- Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji će dati zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

PROGRAM UZIMANJA UZORAKA ZA DOKAZ IDENTIČNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE I SUKLADNOSTI POSEBNIH SVOJSTAVA

Grupa betona	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	KONSTRUKTIVNI ELEMENT	Količina betona m ³	Potreban broj uzoraka	
					Tl.čvr. 28 dana	VDP HRN EN 12390-8
1	XC1	C30/37	beton za vijenac okna	-	1	

NAPOMENA:

- U tablici je dan minimalni broj uzoraka, ali u skladu s člankom J.2.1.3. priloga «J» TPBK i HRN EN 206-1 treba za svaku vrstu betona uzimati barem 1 uzorak za svaki dan betoniranja na 100 m³.
- Identičnost tlačne čvrstoće – u slučaju višednevne ugradnje betona uzimati po jedan uzorak za kontrolu identičnosti tlačne čvrstoće

ISPITIVANJE GRAVITACIJSKIH KOLEKTORA

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju.

Metode ispitivanja

Kvalitet cijevi za kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljnjim odredbama standarda, a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koje sadržava sljedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja

- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Cijevi se mogu primijeniti:

- za odvod otpadnih i oborinskih voda naselja

Cjevovod je predviđen od termoplastičnih kanalizacijskih cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-2:2007, HRN EN 13476-3:2007, HRN EN 14364:2008 za udarnu čvrstoću min. SN8. Karakterizira ih visoka mehanička otpornost na kiseline i mnoge organske i anorganske supstance, otpornost na abraziju s visokom otpornošću na starenje i vanjske utjecaje. Mala težina cijevi i velika mehanička čvrstoća olakšavaju transport, manipulaciju i montažu.

Pri isporuci cijevi, isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

Spajanje kanalizacijskih cijevi

Cijevi se spajaju ovisno o vrsti: umetanjem ravnog kraja jedne cijevi (s prethodno postavljenom i podmazanom brtvom) u integrirani naglavak druge cijevi ili spajanjem cijevi pomoću naglavka i brtve. Prije spajanja, unutrašnja se površina krajeva cijev i brtva moraju temeljito očistiti. Radi lakšeg spajanja, kao sredstvo za podmazivanje brtvi i elemenata na koje brtve dolaze koristi se kalijev sapun. Ulja ili masti se ne smiju upotrebljavati. OEM proizvodi, mineralna ulja i sl. mogu negativno utjecati na trajnost brtvi.

Ovisno o promjeru cijevi, spajanje se može obaviti ručno pomoću specijalnog alata ili se kao poluga može upotrijebiti cijev ili drvena palica. Poluga se upotrebljava uvijek preko ploče ili dovoljno širokog komada drveta i to na način da ne dođe do oštećenja kraja cijevi koji će se uvoditi.

Zatrpavanje

Nakon spajanja, pristupa se oblaganju cjevovoda. Za zatrpavanje kanala do 30 cm iznad tjemena cijevi upotrebljava se sipki materijal (ručno izvesti zatrpavanje). Prilikom zatrpavanja potrebno je najprije zatrpati bočne strane cijevi do visine cijevi.

Za zatrpavanje kanala 30 cm iznad tjemena cijevi upotrebljava se pjeskoviti materijal.

Za zatrpavanje rova iznad te visine u zelenim površinama koristi se materijal od iskopa rova, uz prethodno uklanjanje oštih komada koji mogu probiti oblogu i oštetiti cijev, a za cjevovod položen u prometnicama, kolnim ulazima, parkiralištima i sl., zatrpavanje se obavlja šljunkovitim materijalom do posteljice kolničke konstrukcije.

Završni sloj materijala mora odgovarati okolnom tlu.

Prespajanje kućnih kanalizacijskih priključaka

Na predmetnom području predviđa se prespajanje postojećih kućnih kanalizacijskih priključaka na novoizgrađeni sustav gravitacijske odvodnje. U okviru ovog zahvata obrađuje se jedan tip priključka.

Radovi obuhvaćaju isporuku i montažu kompletne opreme i materijala potrebnog za izvedbu priključka od objekta korisnika do spoja s glavnim gravitacijskim kolektorom. U sklopu radova ugrađuje se sljedeći materijal:

- Brtva za priključke korisnika Ø160 mm
- UKC LUK 45° Ø160 mm
- UKC cijev Ø160 mm, duljine 3–4 m
- UKC klizna spojka
- UKC redukcija
- Ostali potrebni materijal

Spoj na betonsku cijev izvodi se ugradnjom specijalnog sedla i brtve za osiguranje vodonepropusnosti, u već pripremljeni otvor za fekalni priključak.

Svi elementi moraju imati odgovarajuće brtve za osiguranje vodonepropusnosti spojeva. U cijenu radova uključeni su svi potrebni zemljani radovi, kao i radovi na rezanju postojećih cijevi fekalne odvodnje korisnika.

Prije izvođenja radova na rekonstrukciji kućnih kanalizacijskih priključaka, izvođač je obavezan ishoditi tehničke uvjete i suglasnost nadležnog isporučitelja vodne usluge.

Ispitivanje gravitacijskog cjevovoda

CCTV inspekcija gravitacijskog sustava odvodnje

U svrhu provjere kvalitete izvedenih radova na sustavu gravitacijske odvodnje, provodi se televizijsko inspekcijsko snimanje (CCTV inspekcija) cjevovoda. Inspekcija se provodi po završetku polaganja cijevi i izvedbi revizijskih okana, a prije tehničkog pregleda. Cilj ispitivanja je utvrditi ispravnost izvedbe, otkriti eventualne nedostatke i omogućiti pravovremenu sanaciju, ukoliko je potrebna.

Inspekcijsko snimanje mora uključivati izradu detaljnog izvješća koje sadrži sljedeće elemente:

- Tehnički opis građevine, koji obuhvaća:
 - o Naziv naselja i ulice,
 - o Vrstu materijala ugrađenih cijevi,
 - o Promjer (profil) cijevi,
 - o Dubinu polaganja cjevovoda,
 - o Broj i položaj revizijskih okana.
- Tlocrtni prikaz snimljenog dijela sustava, s jasno označenim smjerovima snimanja i pozicijama utvrđenih nedostataka.
- Tablični pregled uočenih nedostataka, s opisom vrste i lokacije svakog nedostatka, klasificiranih prema važećim normama:
 - o HRN EN 13508-2 – Sustavi odvodnje izvan zgrada – Vizualna inspekcija,
 - o HRN EN 752 – Sustavi odvodnje i kanalizacije izvan zgrada,
 - o HRN EN 1610 – Polaganje cjevovoda i njihovo ispitivanje.
- Fotodokumentaciju nedostataka, koja vizualno prikazuje sva odstupanja od projektiranog stanja ili nepravilnosti u izvedbi.
- Digitalni zapis inspekcije, koji uključuje:
 - o Snimke cjevovoda, revizijskih okana i izvedenih spojeva (glavne mreže i priključaka),
 - o Video zapis u MP4 formatu,
 - o Pohranu podataka na DVD medij (ili alternativno, USB ili online spremište prema dogovoru).

Svi radovi moraju biti izvedeni od strane ovlaštenog izvođača s odgovarajućom opremom i iskustvom, a dokumentacija mora biti predana kao sastavni dio tehničke dokumentacije objekta.

GRAĐENJE

Tehnički uvjeti izvođenja u skladu:

- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24
 - Iskustvima na projektiranju, izvođenju i nadzoru tijekom izvođenja te korištenje sličnih konstrukcija i građevina
 - Uobičajenim principima projektiranja i izvođenja radova koji obuhvaćaju predmetne radove.
- Navedeni tehnički uvjeti mogu se dopuniti ili izmijeniti za vrijeme radova, u dogovoru sa projektantom i nadzornim inženjerom, ali u okvirima predviđenim ovim projektom. Dopune tehničkih uvjeta obavezuju izvođača radova. Ako dopune znače promjene uvjeta fiksiranih ugovorom o izvođenju, predviđaju se dopune ugovora.

NADZOR

Projektantski nadzor

Projektantski nadzor nad izvođenjem predmetnih građevina obavlja projektant osobno ili preko svojih suradnika. Taj nadzor vodi brigu da se radovi izvedu prema projektu i njegovim dopunama (ako takove budu postojale) i svrsishodno namjeni koja proizlazi iz projekta. Projektantski nadzor projektanta je povremenog karaktera. Projektant ima pravo donositi odluke u slučaju kada se ukaže potreba izmjene pojedinih dijelova projekta, bilo po opsegu, postupku ili redoslijedu izvođenja radova.

Stručni nadzor

Potrebno je osigurati stalni stručni nadzor tijekom izvođenja radova. Nadzorni inženjer je predstavnik investitora, plaćen je od investitora izvršava svoju odgovornost prema njemu. Nadzorni inženjer je obavezan da kontinuirano prati radove. Nadzorni inženjer je odgovoran za tumačenje ugovorenih obveza i izmjena, on uspostavlja kriterije prihvatljivosti, vodi računa da se radovi izvedu u skladu sa projektom, standardima i dobrom praksom, ocjenjuje napredovanje gradnje i dinamiku plaćanja izvoditelju sukladno količini izvršenih radova i ugrađenog materijala. U slučaju kakvih većih odstupanja od projekta, zapažanja nadzornog inženjera su mjerodavna odluka o nastavku rada. Nadzorni inženjer stalno obavještava investitora o tijeku radova i zadovoljenju roka završetka radova.

Nadzorni inženjer mora imati tehničko znanje o građevinskim materijalima i izvođenju gradnje i određeno iskustvo s tim mora zadobiti povjerenje i poštovanje investitora i izvoditelja

Izvešće o izvedenim radovima

Da bi se sačuvali svi podaci o izvedenom stanju, potrebno je po završenom poslu izraditi izvješće o svim izvedenim radovima na izgradnji kanalizacije. Poseban naglasak u tom izvješću treba staviti na eventualne izmjene u odnosu na projektiranu kanalizaciju.

POPIS PRIMIJENJENIH NORMI

Norme koje se odnose na cijevi i PE revizijska okna

cijevi	HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-2:2007, HRN EN 13476-3:2007, HRN EN 14364:2008
termoplastične cijevi	HRN G.C6.620 (DIN 8074, DIN 8975); HRN G.C6.610 (DIN 8072, DIN 8073); EN 12201-2; ISO 4427
čelične cijevi	HRN EN 9329-1:2000, HRN EN 9329-2:2000, HRN C.B5.020 (DIN 2458, DIN 1626)
nehrđajući čelik	HRN EN 10216-5:2004.
PE revizijsko okno	HRN EN 13598-2

Norme koje se odnose na pripremu betona i to za:

agregat HRN EN 12620, HRN EN 12620:2003/AC:2006, HRN EN 206-1:2006

vodu HRN EN 1008, HRN EN 206-1, HRN EN 197-1

cement HRN EN 197-1, HRN EN 197-2, HRN CR 14245

aditivi HRN EN 934-1, HRN EN 934-2, HRN EN 934-2:2004/A1:2004, HRN EN 934-2:2004/A2:2008

Norme koje se odnose na ostale materijale i to za:

• armaturu	HRN 1130, HRN EN 10020, HRN EN10027, HRN EN 10079
• uzimanje uzoraka kamena i kamenih agregata	HRN B.B0.001/84
• određivanje vlažnosti	HRN B.B8.035/84
• određivanje granulometrijskog sastava	HRN B.B1.018/80
• određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče	HRN U.B1.046/68
• određivanje zapreminske težine tla	HRN U.B1.016/68

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Opći i tehnički uvjeti

- Temeljem ovog projekta, investitor može zaključiti ugovor o isporuci materijala i opreme za predmetnu građevinu pod uobičajenim uvjetima s izvođačem koji je registriran za ovu vrstu djelatnosti.
- Izvođač je dužan prije ugovaranja radova kontrolirati usklađenost projektne dokumentacije, specifikacije materijala i opreme. Za štetu na teret izvođača koja može nastati nepridržavanjem ovih zahtjeva, projektant ne snosi odgovornost.
- Projektant garantira za ispravanost rješenja danim projektom samo uz uvjet da je ista izvedena prema tehničkoj dokumentaciji bez ikakvog odstupanja i da je upotrijebljen materijal predviđen specifikacijom. U slučaju da bi bilo koji dio tehničke dokumentacije bio zamijenjen nekim drugim tipom bez suglasnosti projektanta, projektant ne snosi nikakvu odgovornost. Odgovornost se odmah prenosi na izvođača radova.
- Prije početka rada, izvođač je dužan na licu mjesta provjeriti mogućnost izvedbe prema ovom projektu, provjerivši sve mjere predviđene nacrtima. Ako ustanovi odstupanja, ista je dužan otkloniti uz obveznu suglasnost projektanta.

Za ispravnost projektirane građevine izvoditelj mora dati garanciju nakon primopredaje. Izvoditelj treba o svom trošku popraviti ili zamijeniti dijelove građevine koji su zbog loše izvedbe ili lošeg materijala zahtijevali popravak, odnosno izmjenu. Garancija ne obuhvaća one dijelove koji su istrošeni u normalnom pogonu ili su oštećeni zbog nestručnog rukovanja. Sav materijal koji se ugrađuje mora biti odgovarajuće kvalitete i izrade i u svemu mora zadovoljiti tražene zahtjeve. Tijekom izvedbe izvoditelj radova se mora pridržavati tehničkog opisa koji je sastavni dio predmetne dokumentacije.

Izmjene projekta izvoditelj može vršiti samo ako se dokaže da se predmetnim izmjenama osigurava kvalitetnija i ekonomičnija gradnja, uz punu suglasnost projektanta. Ako izvoditelj radova utvrdi da se, usljed grešaka u projektu ili pogrešnih uputstava od strane investitora ili nadzornog inženjera, radovi izvedu na štetu trajnosti, stabilnosti, funkcionalnosti ili pak kvalitete projekta, izvoditelj sam snosi odgovornost za nastalu štetu, osim ako na utvrđene greške ili pogrešne upute ne dostavi pismenu primjedbu i time upozori investitora.

Izvoditelj radova je dužan: radove izvoditi prema projektnoj dokumentaciji, u skladu s općim tehničkim propisima, uputstvima i standardima, poduzeti sve potrebne mjere sigurnosti zaposlenih djelatnika, sudionika u prometu, prolaznika, kao i susjednih građevina, na gradilištu je obvezna koordinacija svih sudionika u izvođenju, voditi građevinski dnevnik. Na zahtjev investitora, obvezan je dostaviti izvještaj o uposlenoj radnoj snazi, građevnom materijalu, stanju radova, dinamici građenja i slično.

- Sukladno važećim odredbama i zakonskim obvezama, investitor ili ovlaštena osoba od strane investitora dužna je obavljati stručni nadzor nad izgradnjom.
- Investitor je dužan na zahtjev izvoditelja odmah po dovršenoj izgradnji sastaviti primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti izvedenu građevinu. U komisiji, pored predstavnika investitora, obvezan je prisustvovati projektant i nadzorni inženjer. Ukoliko komisija primi predmetnu građevinu bez primjedbe, od tog dana počinje teći garancija izvoditelja radova. Ukoliko primopredajna komisija ustanovi izvjesne manjkavosti, izvoditelj je dužan iste u što kraćem roku otkloniti i o tome obavijestiti primopredajnu komisiju. Primopredajna komisija dužna je sastati se u što kraćem vremenu i preuzeti građevinu. Garanti rok teče od dana preuzimanja.
- Investitor je dužan odmah postaviti odgovornu stručnu osobu koja će poslije izvršene primopredaje preuzeti građevinu od izvoditelja radova.
- Sve napomene u nacrtanoj dokumentaciji, odnosno specifikaciji, sastavni su dio općih tehničkih uvjeta.
- U slučaju spora koji bi proizašao iz općih i tehničkih uvjeta, a koji bi nastao unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi se komisijski, a u toj komisiji obvezno trebaju biti zastupljeni predstavnik investitora i izvoditelja.

Na osnovu Zakona o gradnji (NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakona o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) izrađeni su posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada u skladu s propisom o postupanju s otpadom za navedenu građevinu. Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada podrazumijevaju primjenu sljedećih mjera u dvije faze:

I FAZA – građenje

- 1.1. Sav višak otpadnog materijala u tekućem stanju prilikom izvođenja radova ne istresati na gradilištu, vreće otpremati odmah na za to predviđenu deponiju.
- 1.2. Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja ili kao produkt izvođenja radova ne gomilati na gradilištu, već pravovremeno otpremiti na za to predviđenu deponiju.
- 1.3. Privremene građevine na gradilištu (barake za djelatnike, spremište alata i opreme, skladišta materijala) locirati prema važećim propisima.
- 1.4. Eventualno potrebnu sabirnu jamu za djelatnike na gradilištu locirati prema važećim propisima.
- 1.5. Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, locirati prema važećim propisima i izvesti s nepropusnom podlogom i istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja.
- 1.6. Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, izvoditi na izvedenoj nepropusnoj podlozi s istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlivanja.
- 1.7. Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne ispuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju.

II FAZA - završetak radova

Uređenje okoliša odnosi se na uređenje gradilišta nakon same gradnje: gradilište treba očistiti i dovesti u uporabno stanje, tj. vratiti zemljište i prometne površine u prvobitno stanje.

- 2.1. Sav preostali višak otpadnog materijala otpremiti na odgovarajuću deponiju.
- 2.2. Sav preostali višak materijala otpremiti s gradilišta.
- 2.3. Privremene građevine na gradilištu demontirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti s gradilišta.
- 2.4. Eventualno ranije potrebnu sabirnu jamu isprazniti, dezinficirati gašenim vapnom i zatrpati do nivoa površine.
- 2.5. Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, ulje, maziva, demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav materijal kao produkt demontaže ili rušenja, otpremiti s gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenja nepropusnih podloga na kojima se skladištilo gorivo, ulje, maziva, kako se prilikom demontaže ne bi zagadilo tlo.
- 2.6. Svu opremu i strojeve otpremiti s gradilišta.
- 2.7. Zemljište na području gradilišta, kao i na prilazu gradilištu, travnate površine i raslinje dovesti u stanje prije početka radova, osim na površinama za koje je projektom predviđeno preuređenje.

Gornje mjere 2.1.-2.7. zaključno izvesti u roku od mjesec dana prije izdavanja uporabne dozvole (Zakon o gradnji NN br.153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakon o prostornom uređenju (NN br.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23).

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

6. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA

Prema odredbama:

Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa (NN 68/18 i 15/19)

PRODUKTOVODI - DULJINE TRASE -SANITARNO-FEKALNE ODVODNJE

Krak F1-cjevovod DN 300, duljine l=310,00 m

Krak F2-cjevovod DN 300, duljine l=121,89 m

Krak F3-cjevovod DN 300, duljine l=16,28 m

Krak F4-cjevovod DN 300, duljine l=435,03 m

- ukupno l=883,20 m

- Ukupno za obračunati - SANITARNO-FEKALNE ODVODNJA l=883.20 m

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

GLAV. PROJEKT – GRAĐ.PROJEKT – SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

7. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

Ova procjena troškova gradnje izrađena je u skladu sa
Zakonom o prostornom uređenju "Narodne novine" broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23
i Zakonom o gradnji "Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24

REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA

MAPA 2 SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

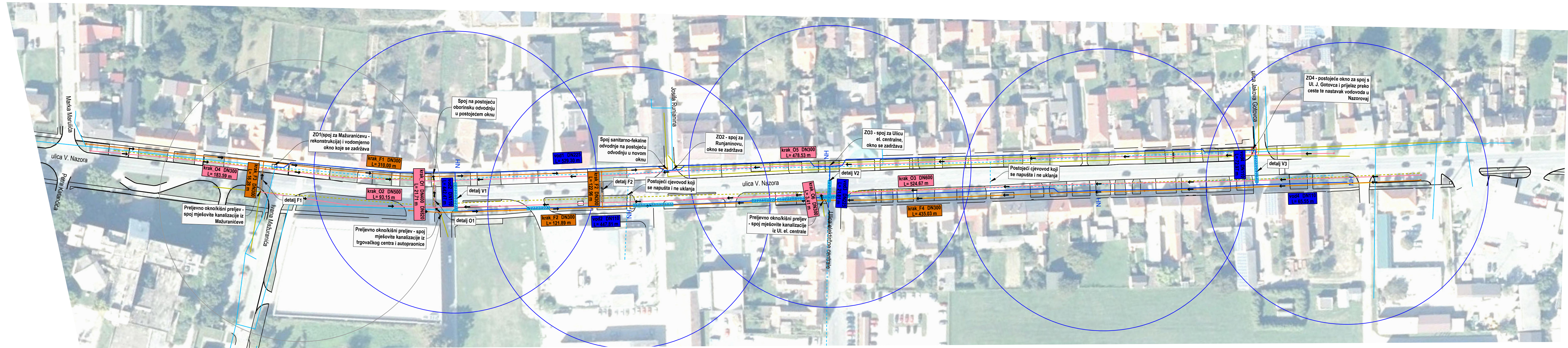
UKUPNO	235.000,00 €
PDV 25%	58.750,00 €
SVEUKUPNO	293.750,00 €

PROJEKTANT:
FRANJO MIKUŠ, dipl.ing.građ.

B.2. GRAFIČKI PRIKAZI

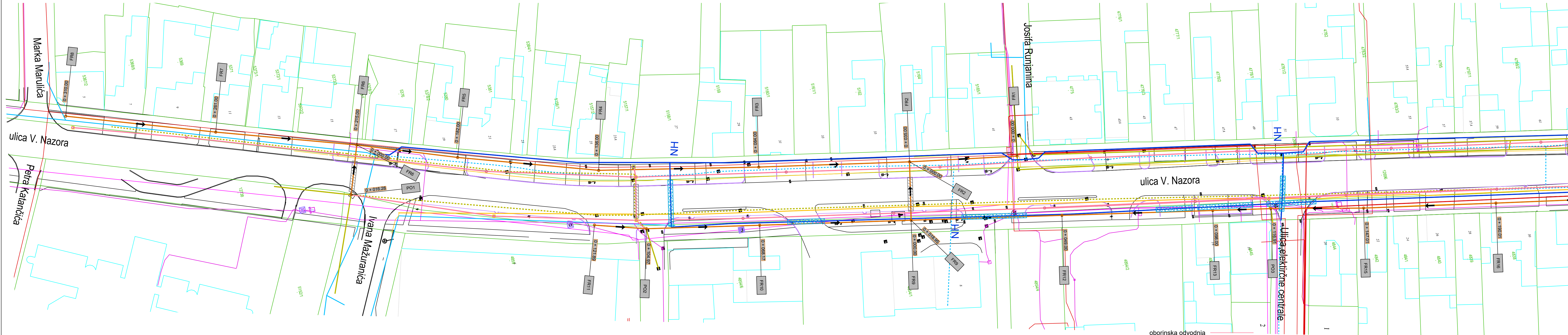
SANITARNO-FEKALNA ODVODNJA

1.1	PREGLEDNA SITUACIJA SVIH PROJEKTIRANIH CJEVOVODA NA DOF-u
2.1	SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE - dio 1
2.2	SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE - dio 2
3.1	UZDUŽNI PROFILI krak_F1 i krak F2
3.2	UZDUŽNI PROFILI krak_F3 i krak F4
4.1	NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA U ZELENOJ POVRŠINI
4.2	NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA U OSTALIM POVRŠINAMA
5.1.1	DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD ŽUPANIJSKE CESTE Detalj F1
5.1.2	DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD ŽUPANIJSKE CESTE Detalj F2
5.2	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I TELEKOMUNIKACIJSKIH INSTALACIJA
5.3	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I VODOVODA
5.4	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I ELEKTROINSTALACIJE
5.5	DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I PLINOVODA
5.6	DETALJ RAZUPIRANJA ROVA
5.7	DETALJ PJEŠAČKOG PRJELAZA PREKO ROVA
5.8	DETALJ UGRADNJE AB MONTAŽNOG REVIZIJSKOG OKNA U ZELENOJ POVRŠINI I KOLNOM PRILAZU/NERZAVRSTANOJ CESTI
5.9	AB MONOLITNA OKNA NA TRASI (PO1, PO2, PO3 i FR1)



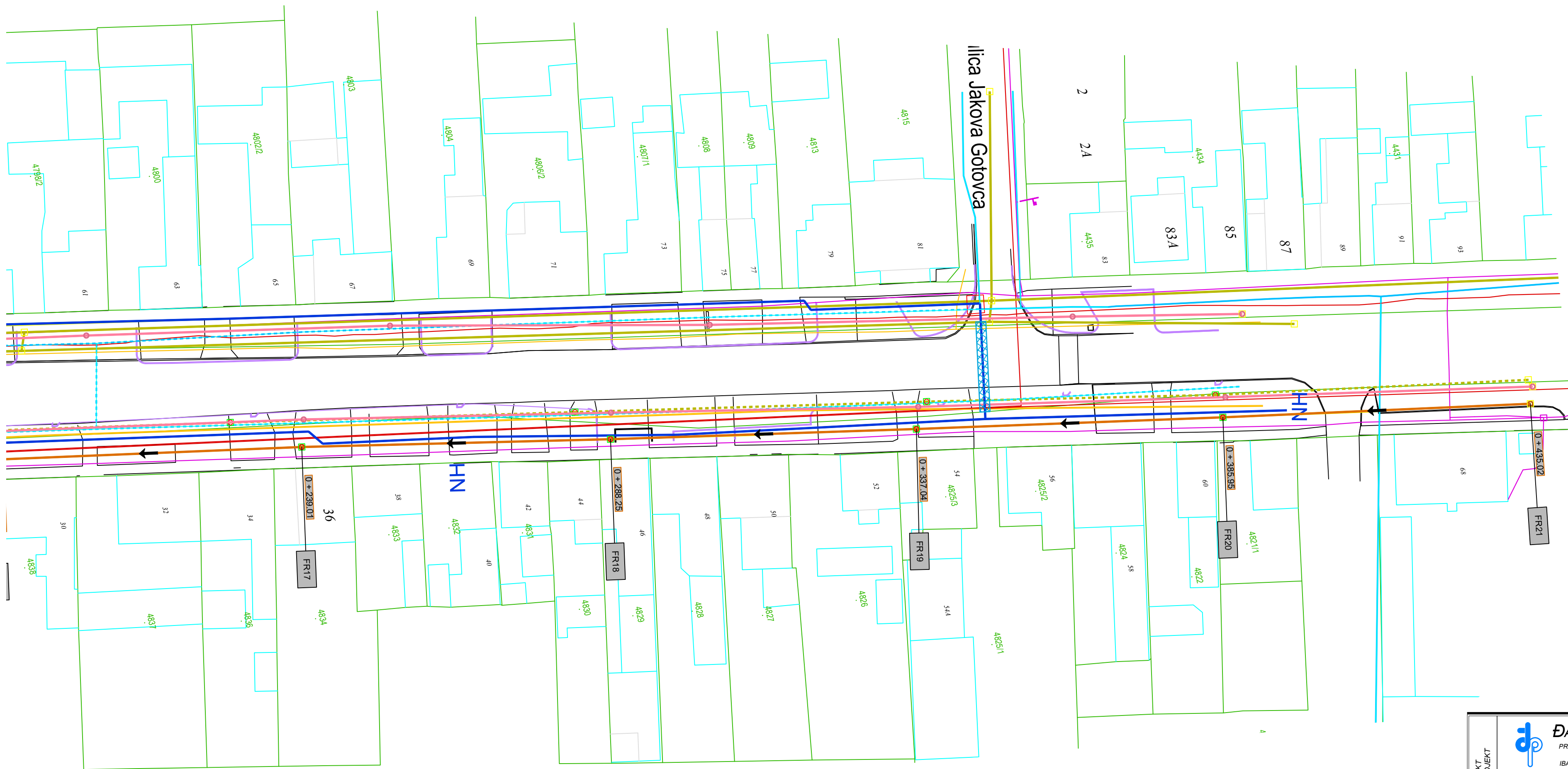
- oborinska odvodnja
- sanitarno-fekalna odvodnja
- posojeća odvodnja koja se zadržava
- postojeća odvodnja koja se uklanja
- vodovod
- postojeći vodovod
- postojeća cesta/staza
- zona utjecaja nadzemnih hidranta

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT		INVESTITOR: ĐAKOVOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB: 04629242916	
PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, V.Š. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA	
BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		NAZIV CRTEŽA: PREGLEDNA SITUACIJA NA DOF-u	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		MJEŠTO GRADNJE: k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo	
MJEŠTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		MAPA: 2 MJERILO: 1:1000 BROJ CRTEŽA: 1.1	
PROJEKTANT: Franjo Mikuš dipl.ing.grad.		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.	



- oborinska odvodnja
- fekalna odvodnja
- posojeća odvodnja koja se zadržava
- postojeća odvodnja koja se uklanja
- vodovod
- postojeći vodovod
- postojeći vodovod koji se uklanja
- podzemne EKI instalacije
- podzemne HEP instalacije
- plinovod
- postojeća cesta
- projektirna cesta (nije predmet ovog projekta)
- granica katastarske čestice

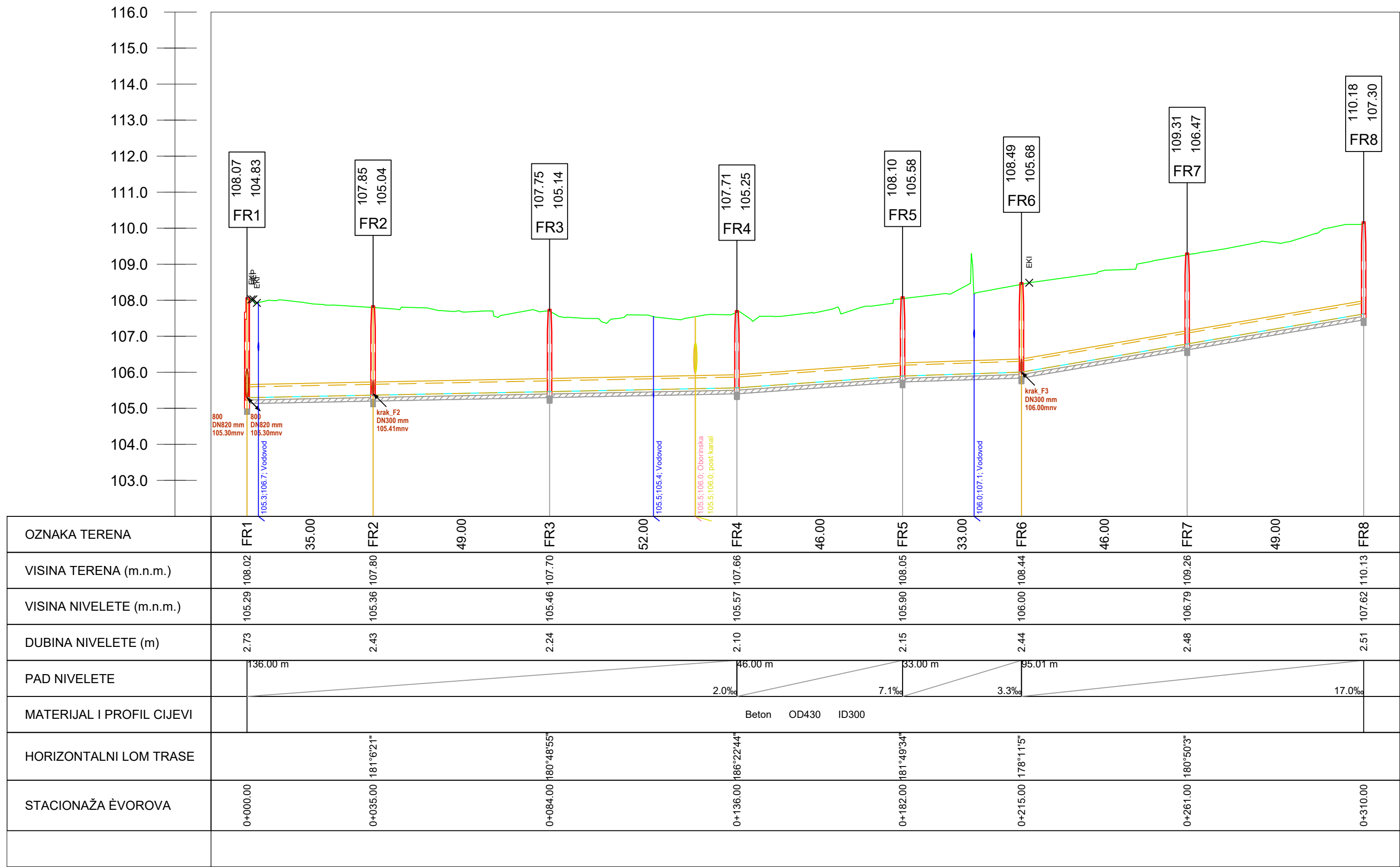
GLAVNI PROJEKT GRADJEVINSKI PROJEKT		ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.	
		PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING		Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo	
		ĐAKOVO, v.b. k. A. STEPINCA 10		OIB: 04629242916	
		IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915			
BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		PROJEKTANT: Franjo Mikuš dipl.ing.grad.		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24				VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA	
MJEŠTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2026. god.		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		NAZIV CRTEŽA: SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE-DIO 1	
				MJEŠTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo	
				MAPA: 2 MJERILO: 1:500 BROJ CRTEŽA: 2.1.	



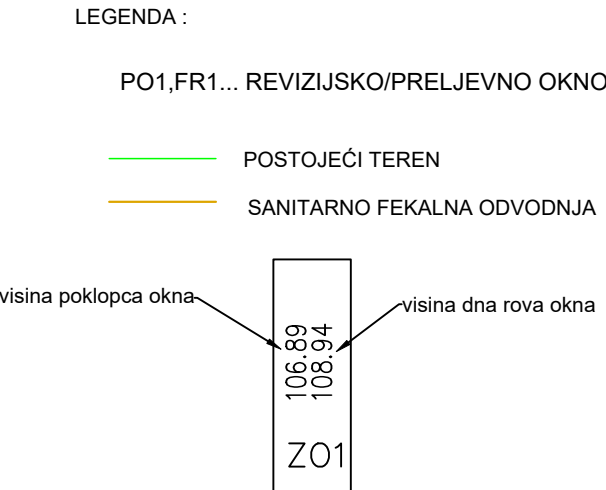
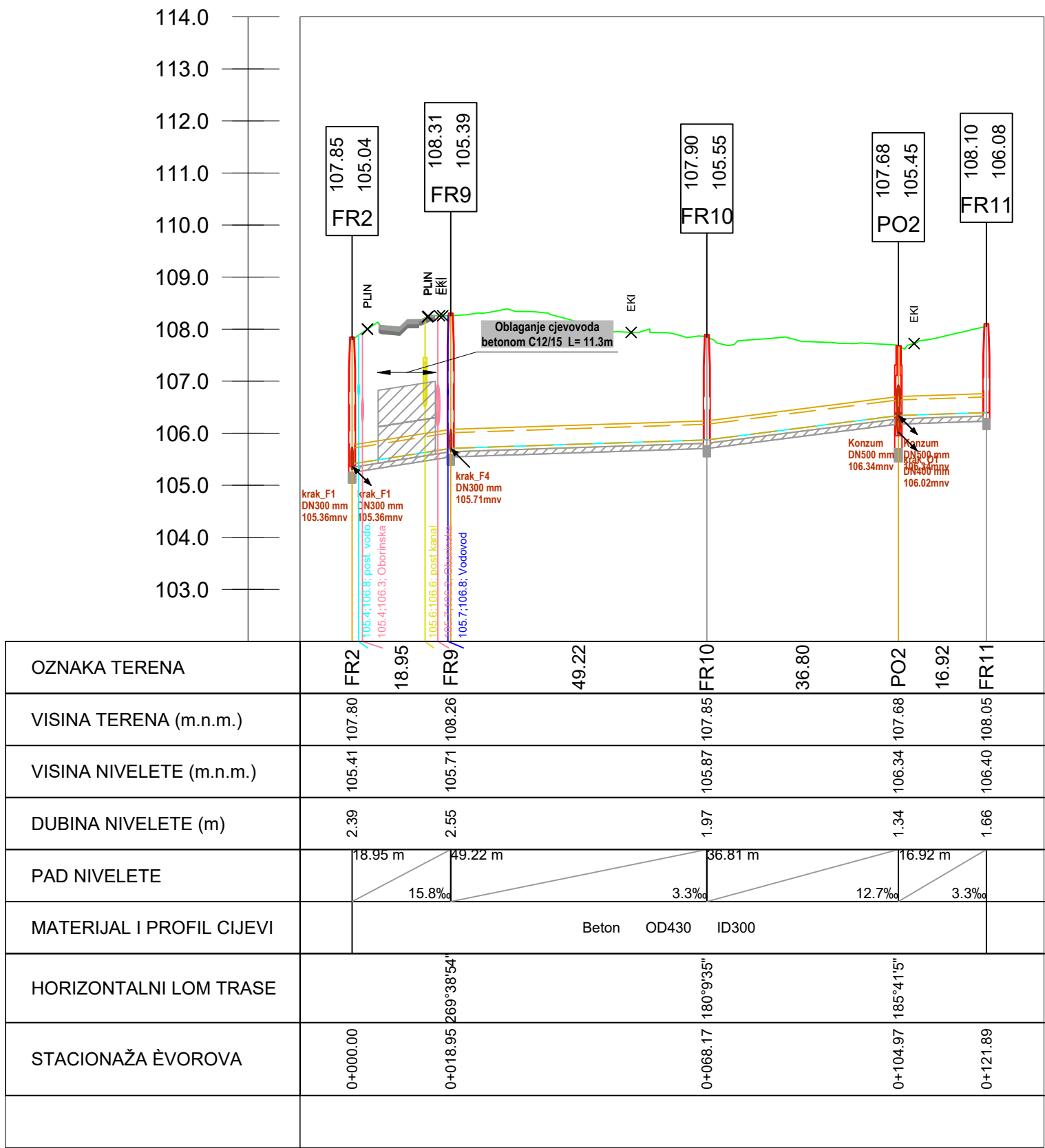
- oborinska odvodnja
- fekalna odvodnja
- posojeća odvodnja koja se zadržava
- postojeća odvodnja koja se uklanja
- vodovod
- postojeći vodovod
- postojeći vodovod koji se uklanja
- podzemne EKI instalacije
- podzemne HEP instalacije
- plinovod
- postojeća cesta
- projektirna cesta (nije predmet ovog projekta)
- granica katastarske čestice

GLAVNI PROJEKT GRADJEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelaića 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916		
	GP - 33/25-f BROJ PROJEKTA:		PROJEKTANT: Franjo Mikuš dipl.ing.građ.		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		NAZIV CRTEŽA: SITUACIJA SANITARNO FEKALNE ODVODNJE-DIO 2		
			MJESTO GRADNJE: k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	MAPA:		MJERILO:		BROJ CRTEŽA:
			2		1:500
					2.2.

krak_F1
M:1:1000/100



krak_F2
M:1:1000/100



GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.
PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING
ĐAKOVO, Viji. k. A. STEPINCA 10
IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915

GP-33254
BROJ PROJEKTA:

PROJEKTANT:
Franjo Mikuš dipl.ing.grad.

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA:
TD - 110/24

MJESTO I DATUM:
ĐAKOVO
ožujak, 2025. god.

SURADNIK:
Denis Brandis, mag.ing.aedif.

INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.
Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo
OIB:04829242916

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA
VODOOPSKRBNE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA
NAZORA

NAZIV
CRTEŽA: UZDUŽNI PROFIL-F1 I F2

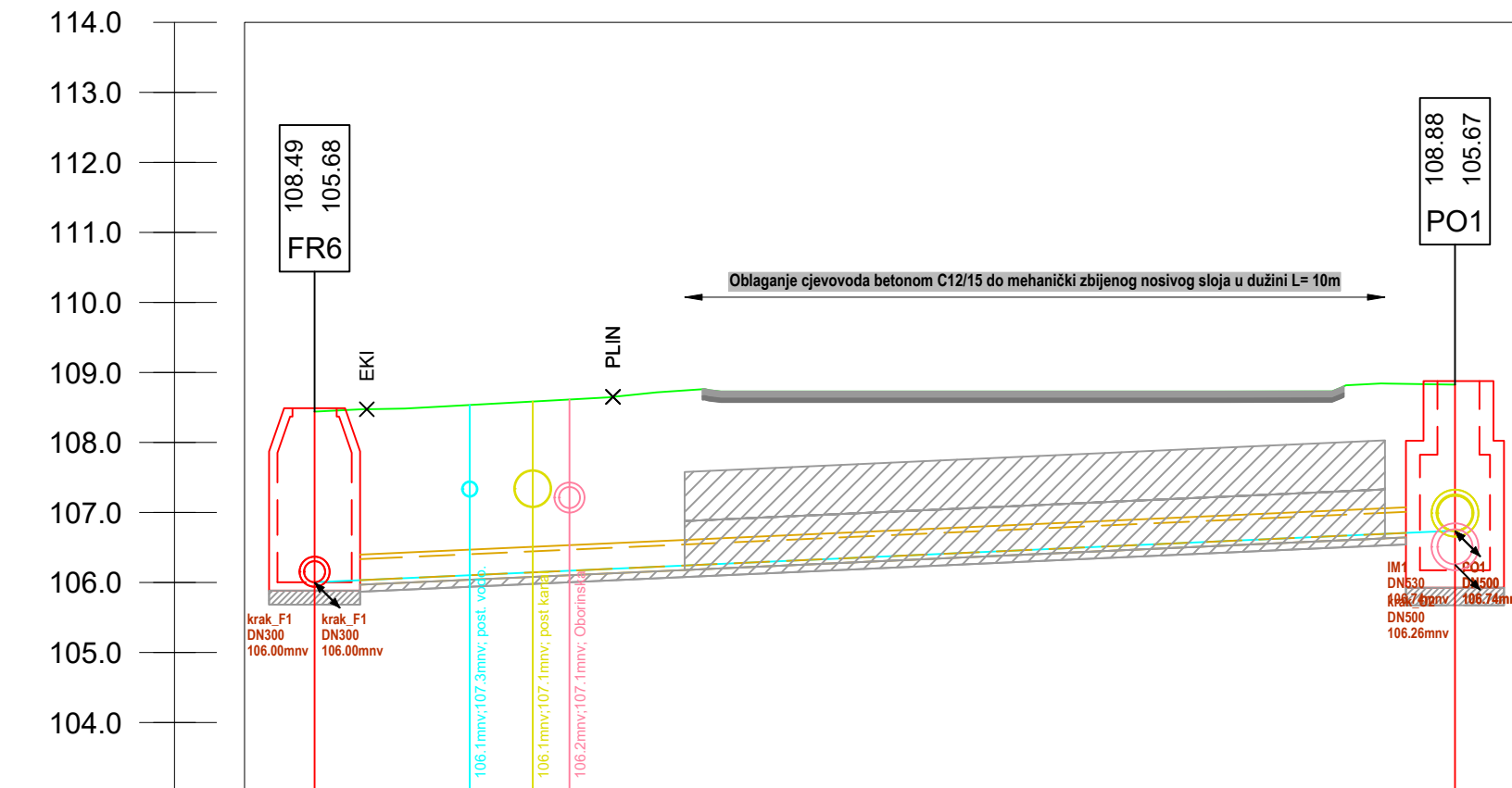
MJESTO
GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo

MAPA: 2

MJERILO: 1:1000/100

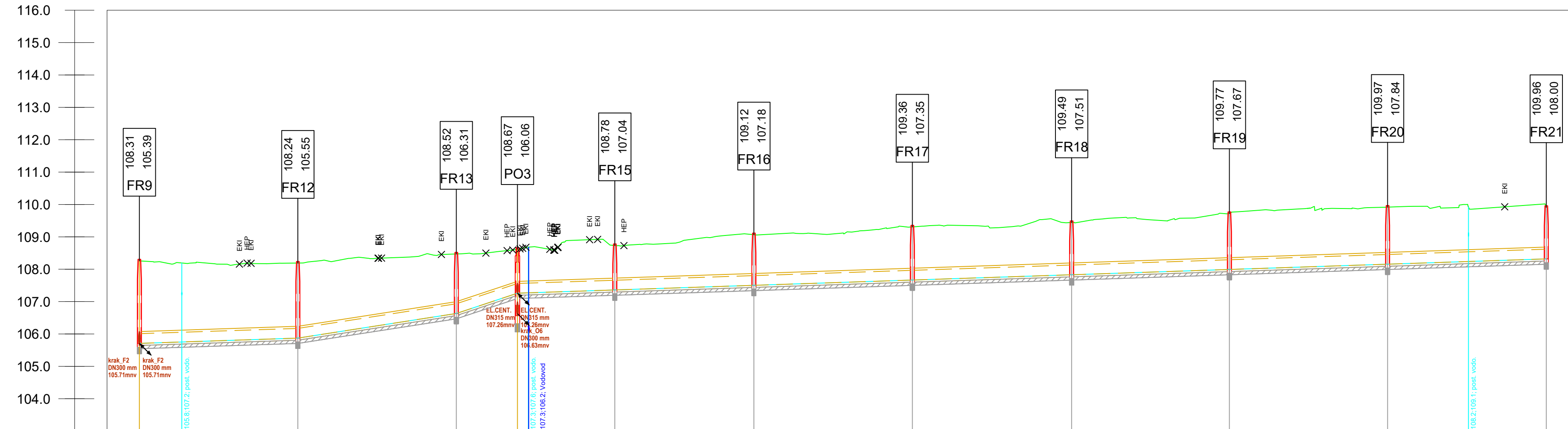
BROJ CRTEŽA: 3.1.

krak_F3
M:1:100/100



OZNAKA TERENA	FR6	16.28	PO1
VISINA TERENA (m.n.m.)	108.44		108.83
VISINA NIVELETE (m.n.m.)	106.00		106.74
DUBINA NIVELETE (m)	2.44		2.09
DUBINA ROVA (m)	2.60		2.75
PAD NIVELETE			
MATERIJAL I PROFIL CIJEVI	Beton 300		
HORIZONTALNI LOM TRASE			
STACIONAŽA ÈVOROVA	0+000.00		0+016.28

krak_F4
M:1:1000/100

[illegible]

LEGENDA :

PO1,FR1... REVIZIJSKO/PRELJEVNO OKNO

— POSTOJEĆI TEREN

SANITARNO FEKALNA ODVODNJA

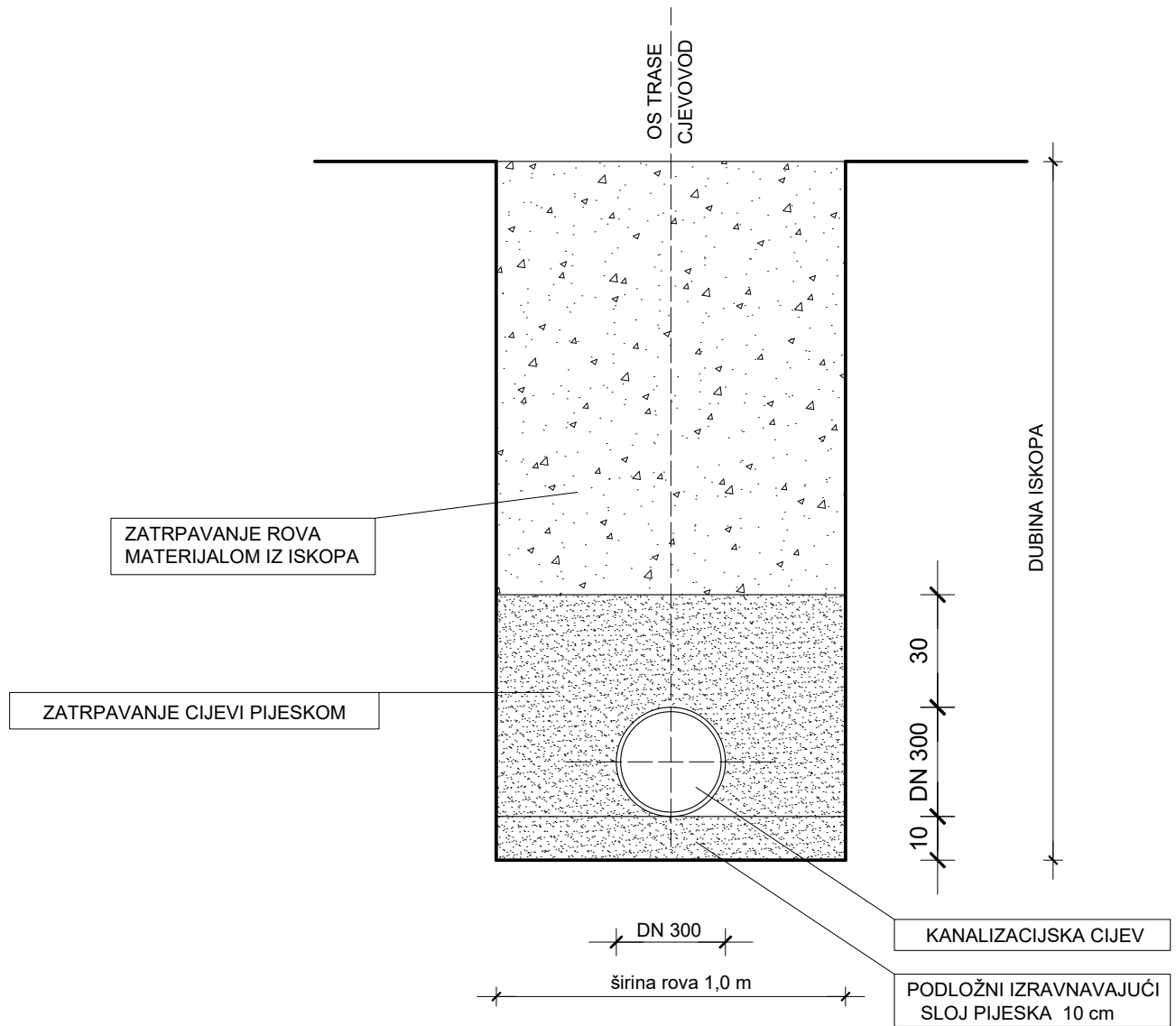
visina poklopca okna

visina dna rova okna

106.4	Z01
108.4	

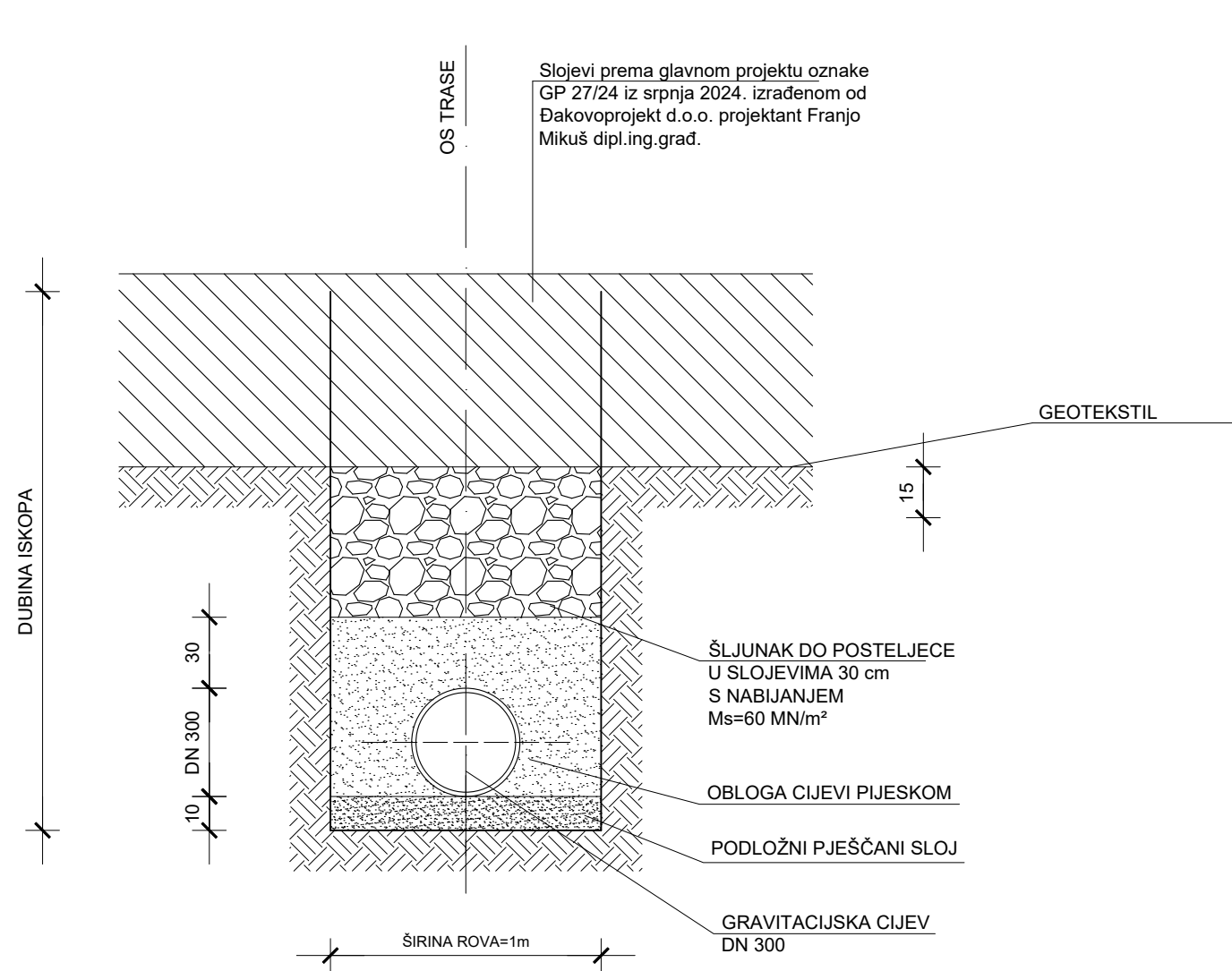
GLAVNI PROJEKT GRABEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVO PROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, V. K. A. STEPICA 10 IBAN: 3823000091102715078; OIB:14680399915	INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bena Jelačić 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916			
		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVOĐENJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA			
	GP-33/25 BROJ PROJEKTA:	PROJEKTANT: Franjo Mikuš dipl.ing.građ.			
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24				
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.	MJESTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
			MAPA: 2	MJERILLO: 1:1000/100	BROJ CRTEŽA: 3.2

NORMALNI POPREČNI PROFIL CJEVOVODA U ZELENUM POJASU

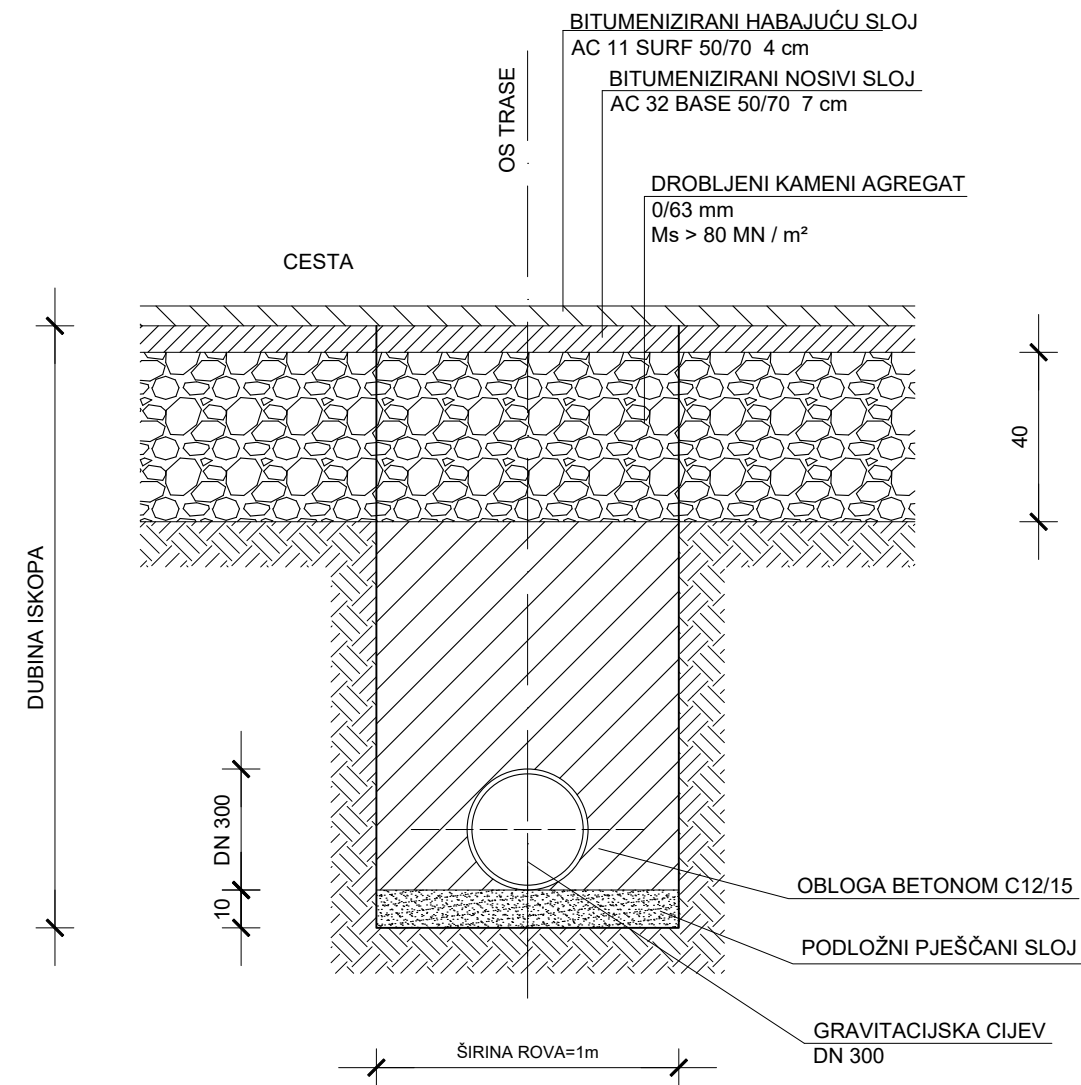


GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA GRAVITACIJSKOG CJEVOVODA U ZELENOJ POVRŠINI		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:
				2	/
				BROJ CRTEŽA:	
				4.1	

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA
GRAVITACIJSKOG CJEVOVODA U KOLNOM PRILAZU/STAZI/PARKIRALIŠTU

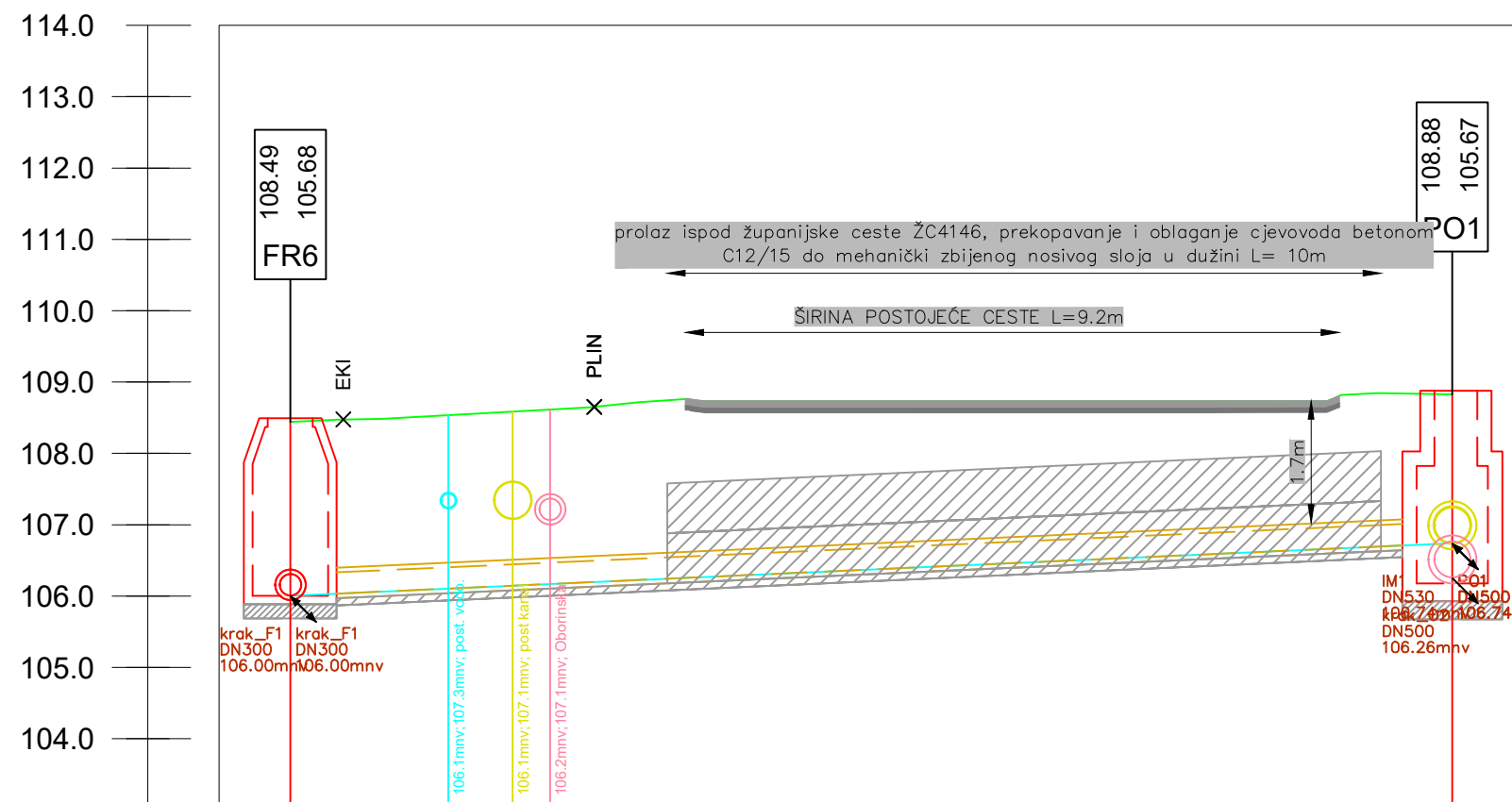


NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA
GRAVITACIJSKOG CJEVOVODA ŽUPANIJSKOJ I PRIKKLJUČNIM CESTAMA



GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: Normalni poprečni profil rova u ostalim površinama		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:
				II	/
				BROJ CRTEŽA: 4.2.	

Detalj F1
M:1:100/100



OZNAKA TERENA	FR6	16.28	PO1
VISINA TERENA (m.n.m.)	108.44		108.83
VISINA NIVELETE (m.n.m.)	106.00		106.74
DUBINA NIVELETE (m)	2.44		2.09
DUBINA ROVA (m)	2.60		2.75
PAD NIVELETE			
MATERIJAL I PROFIL CIJEVI	Beton 300		
HORIZONTALNI LOM TRASE			
STACIONAŽA ÈVOROVA	0+000.00		0+016.28

LEGENDA :

PO1, OR1... PRELJEVNO/REVIZIJSKO OKNO

POSTOJEĆI TEREN

OBORINSKA ODVODNJA

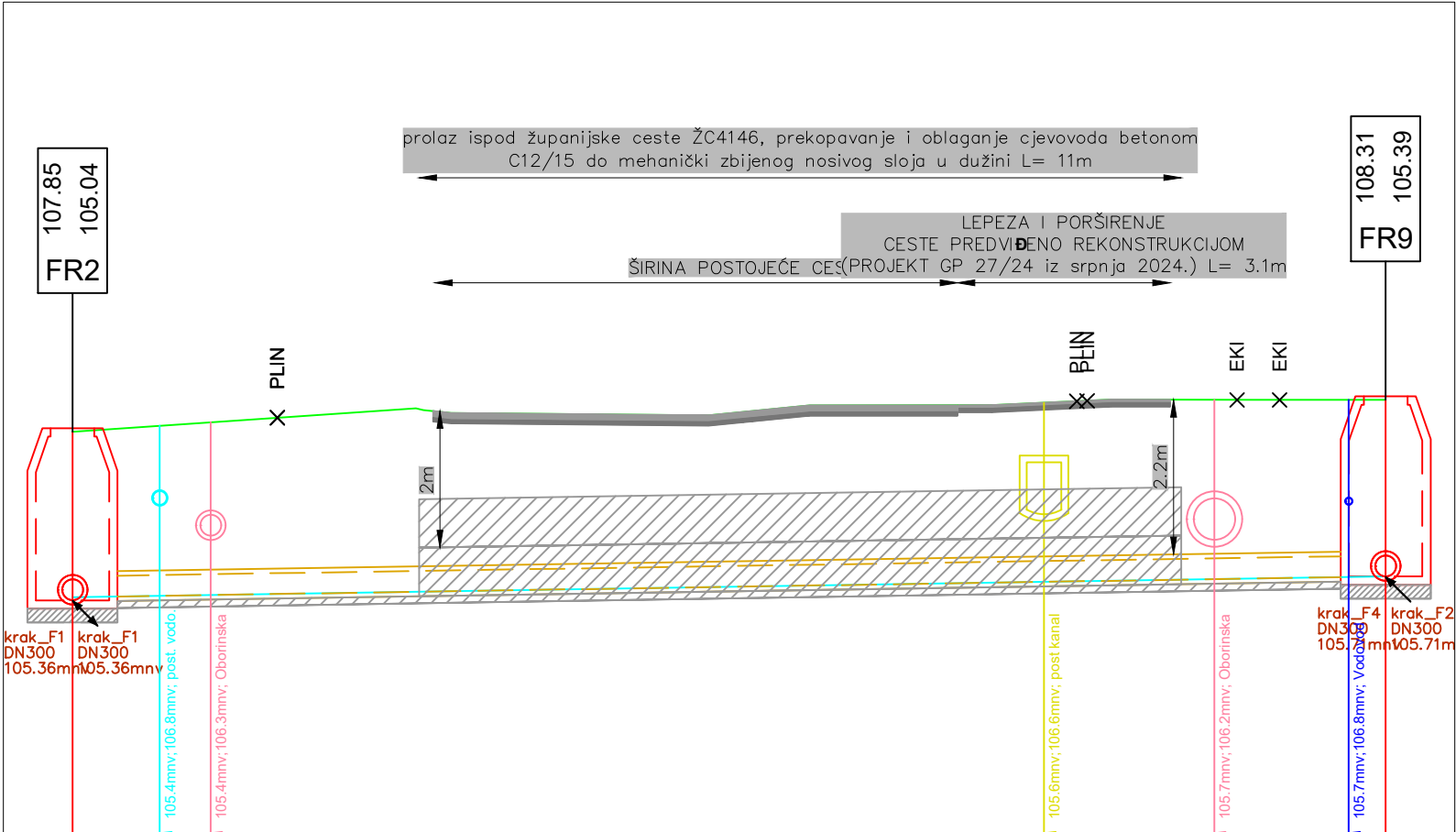
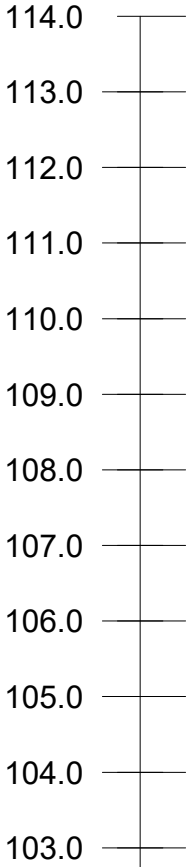
visina poklopca okna~

visina dna rova okna

106.89	
108.94	
Z01	

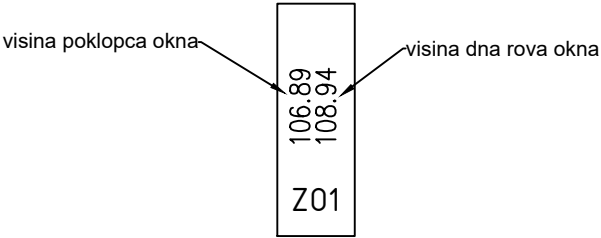
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBNE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24				
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		NAZIV CRTEŽA: DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD ŽUPANIJSKE CESTE		
		MJESTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 I 9072 k.o. Đakovo			
		MAPA: 2		MJERILO: 1:100	BROJ CRTEŽA: 5.1.1.

Detalj F2
M:1:100/100



OZNAKA TERENA	FR2	18.95	FR9
VISINA TERENA (m.n.m.)	107.80		108.26
VISINA NIVELETE (m.n.m.)	105.41		105.71
DUBINA NIVELETE (m)	2.39		2.55
DUBINA ROVA (m)	2.60		2.71
PAD NIVELETE	18.95 m		15.79‰
MATERIJAL I PROFIL CIJEVI		Beton 300	
HORIZONTALNI LOM TRASE			
STACIONAŽA ÈVOROVA	0+000.00		0+018.95

- LEGENDA :
- PO1, OR1... PRELJEVNO/REVIZIJSKO OKNO
- POSTOJEĆI TEREN
- OBORINSKA ODVODNJA



GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT

ĐAKOVOPROJEKT d.o.o.
PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING
ĐAKOVO, Vij. k. A. STEPINCA 10
IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915

BROJ PROJEKTA:
GP - 33/25-f

ZAJEDNIČKA OZNAKA
PROJEKTA:
TD - 110/24

MJESTO I DATUM:
ĐAKOVO
ožujak, 2025. god.

PROJEKTANT:
Franjo Mikuš dipl.ing.građ.

SURADNIK:
Denis Brandis, mag.ing.aedif.

INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o.
Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo
OIB:04829242916

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA
VODOOPSKRBNE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA
NAZORA

NAZIV
CRTEŽA: DETALJ PROLASKA VODOVODA ISPOD
ŽUPANIJSKE CESTE

MJESTO
GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo

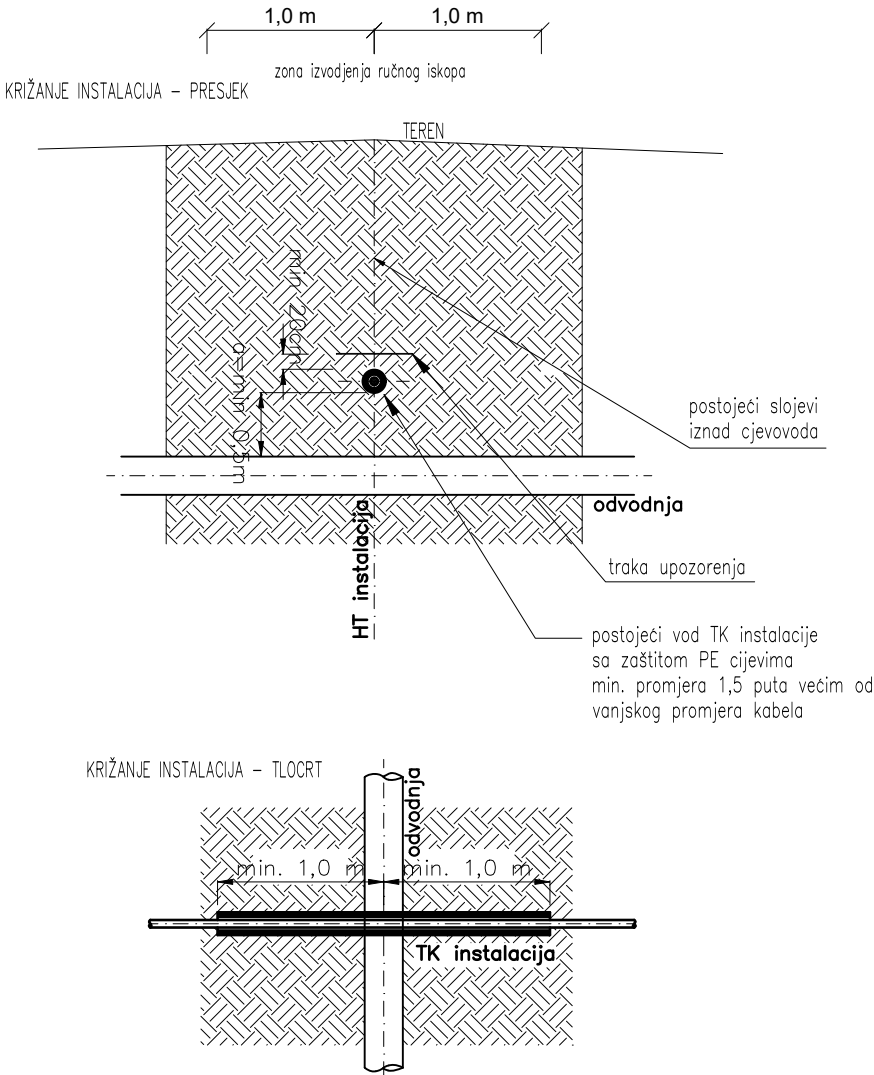
MAPA: 2

MJERILO: 1:100

BROJ CRTEŽA: 5.1.2.

DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I TELEKOMUNIKACIJSKIH INSTALACIJA

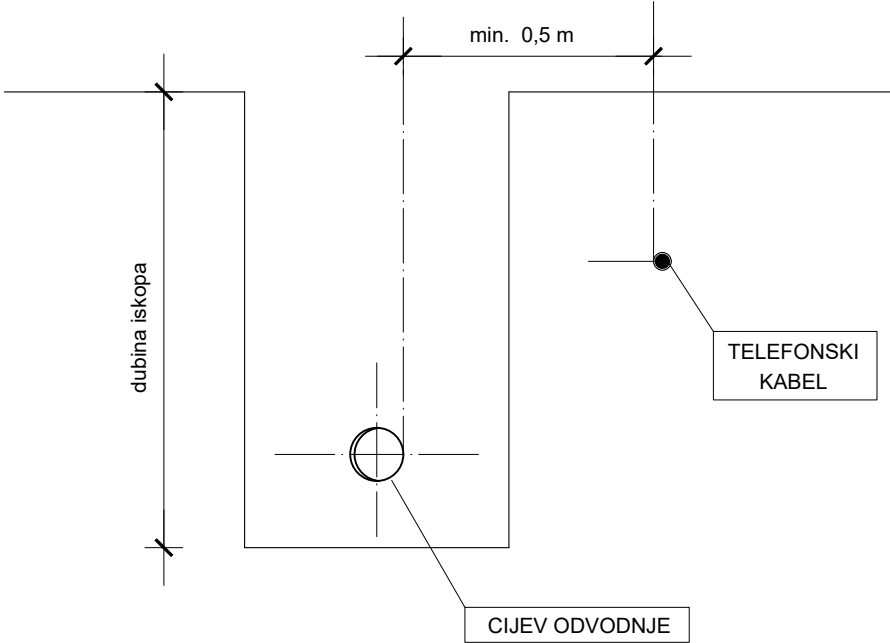
DETALJ ZAŠTITE TK INSTALACIJE



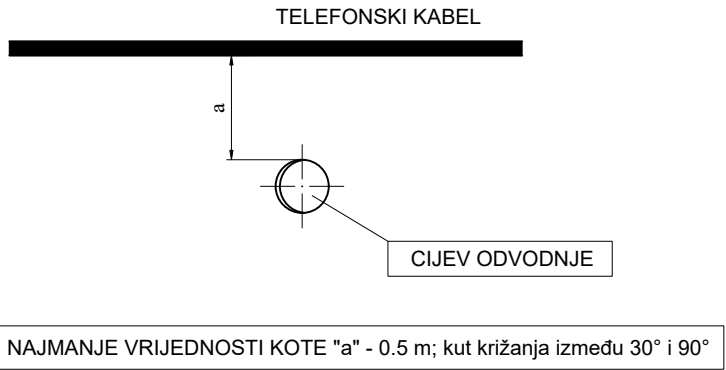
Detalj križanja kod slučaja kada minimalnu udaljenost $a=0,5$ m nije moguće postići. U tom slučaju najmanja udaljenost ne smije biti manja od 0,3 m, a TK kabel je u zaštitnu cijev potrebno postaviti u duljini najmanje 1,0 m sa svake strane mjesta križanja.

Napomena:
Potrebno je izvršiti probne iskope radi utvrđivanja točnog položaja TK instalacije. Nisu poznati podaci o dubinama, vrsti i promjerima položenih kabela.
Ukoliko se utvrdi da je potrebna zaštita instalacija, ista se izvodi prema odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili gradjevine (Narodne novine br. 75/13).
Zaštitu izvesti PE cijevima posebne namjene (za zaštitu TK kabela), promjer zaštitnih cijevi min. 1,5 puta veći od vanjskog promjera kabela – točan promjer će se utvrditi u suradnji s distributerom, tj. kad budu poznati podaci o vrsti i promjeru kabela.
Zaštitne PE rebraste cijevi se postavljaju na način da se uzdužno prerežu i zatim se u nju umetne kabel. Ukoliko se radi o jednom kableu promjera do 50 mm, zaštitna cijev je DN 110, za drugačiji promjer kabela, zaštitna cijev je min. 1,5 puta većeg promjera od vanjskog promjera kabela.
Ukoliko se radi o snopu kabela (podatke zatražiti od nadležnog distributera), prije njihovog oblaganja zaštitnim cijevima, potrebno ih je prethodno učvrstiti odgovarajućim spojnicama.
Alternativna zaštita izvodi se betonskim predgotovljenim elementima.

PARALELNO VOĐENJE



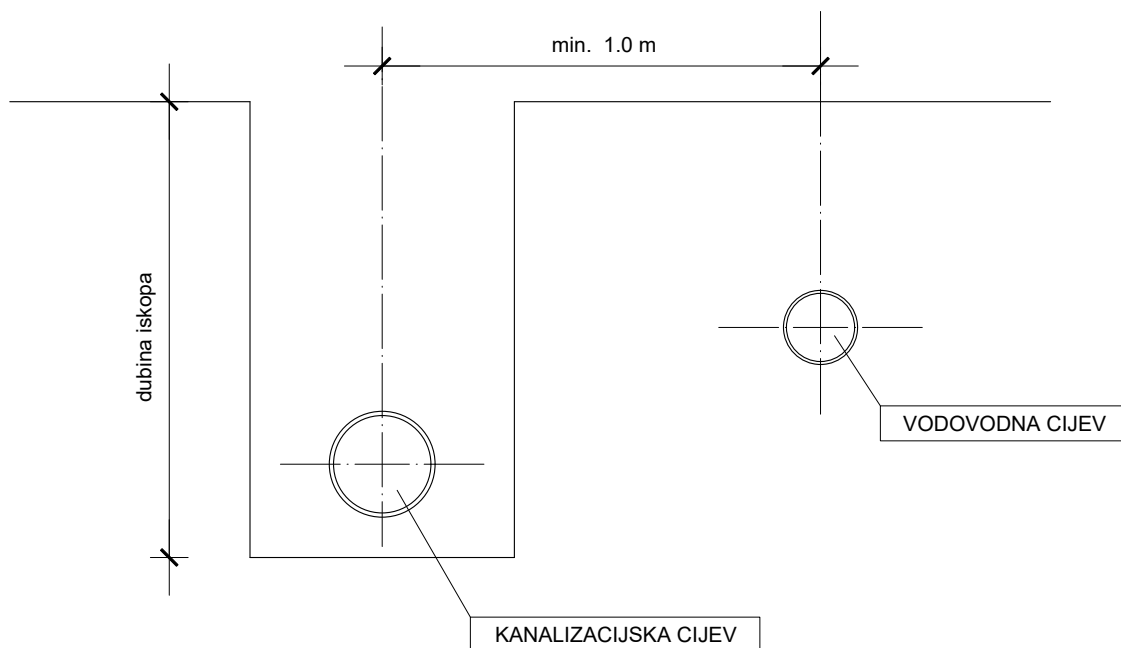
KRIŽANJE INSTALACIJA



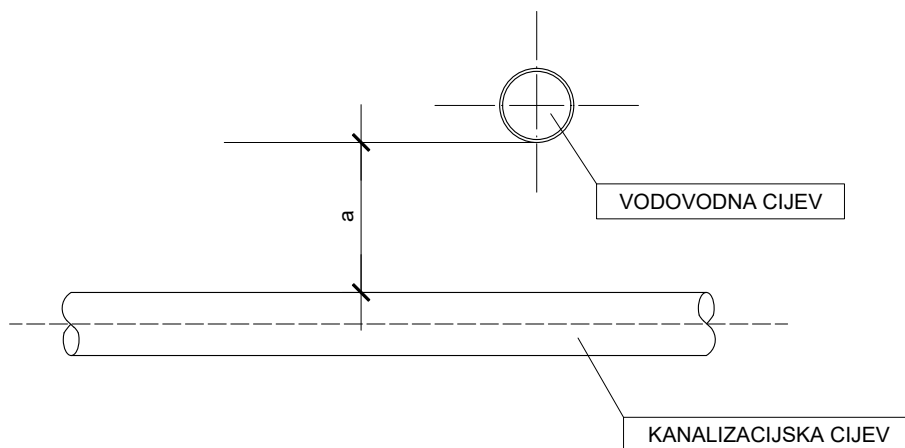
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I TELEKOMUNIKACIJSKIH INSTALACIJA		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA: 2	MJERILO: /	BROJ CRTEŽA: 5.2.

DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I VODOVODA

PARALELNO VOĐENJE



KRIŽANJE INSTALACIJA

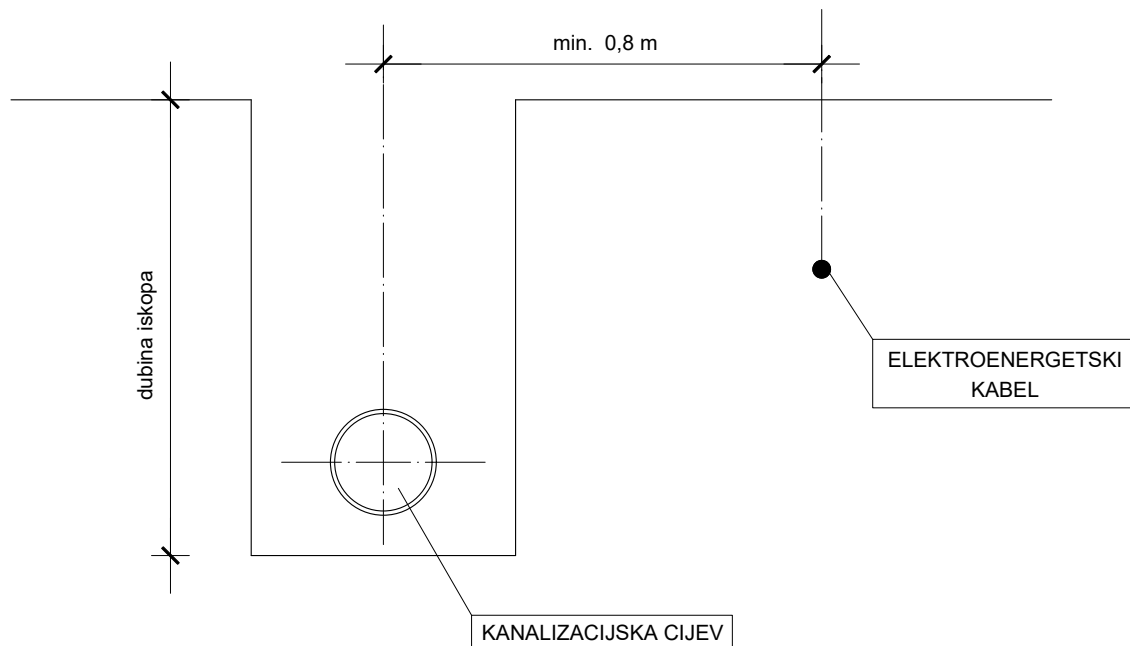


NAJMANJE VRIJEDNOSTI KOTE "a" - 0.5 m; kut križanja između 30° i 90°

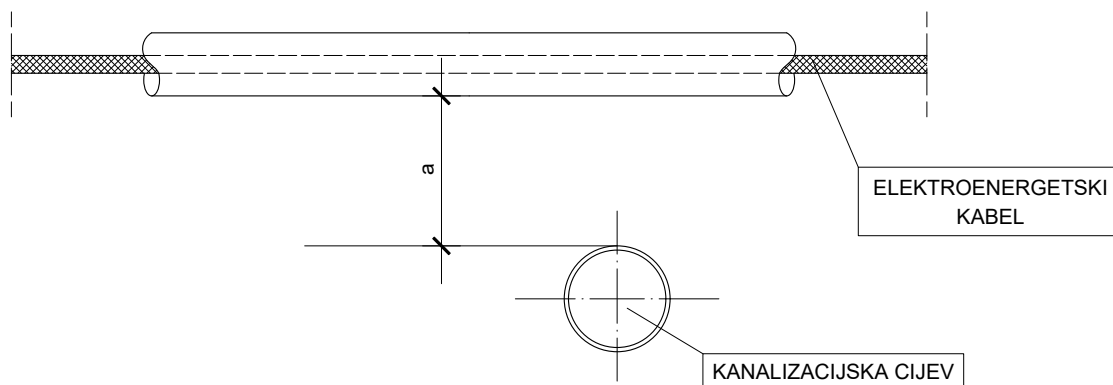
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
			GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		NAZIV CRTEŽA: DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I VODOVODA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		
			MAPA: II	MJERILO: /	BROJ CRTEŽA: 5.3.

DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I ELEKTROINSTALACIJA

PARALELNO VOĐENJE



KRIŽANJE INSTALACIJA

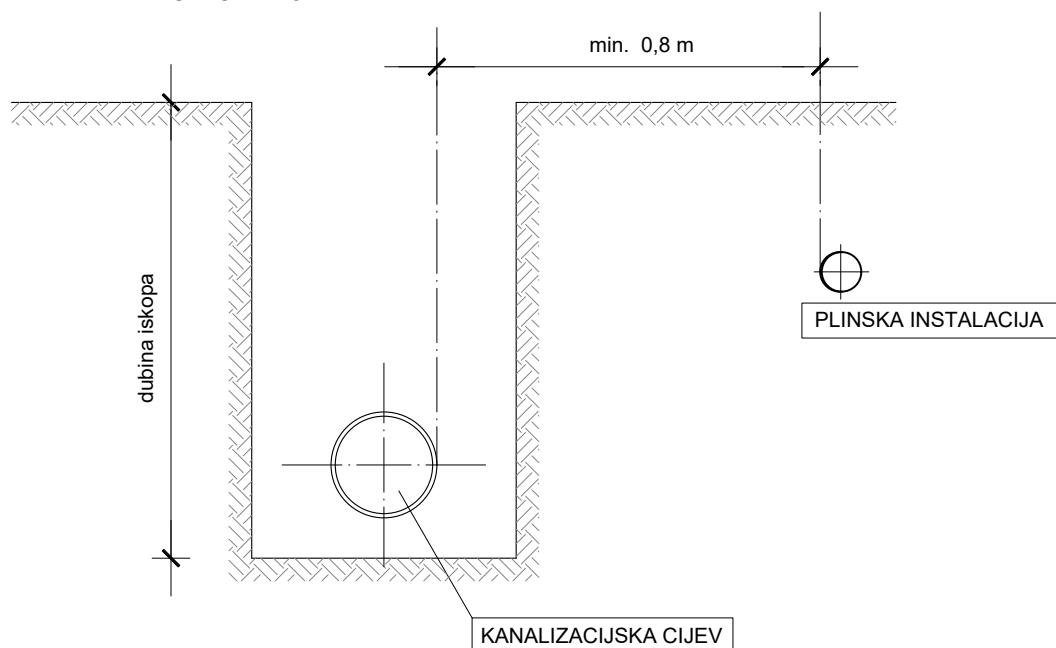


NAJMANJE VRIJEDNOSTI KOTE "a" - 0.5 m; kut križanja između 30° i 90°

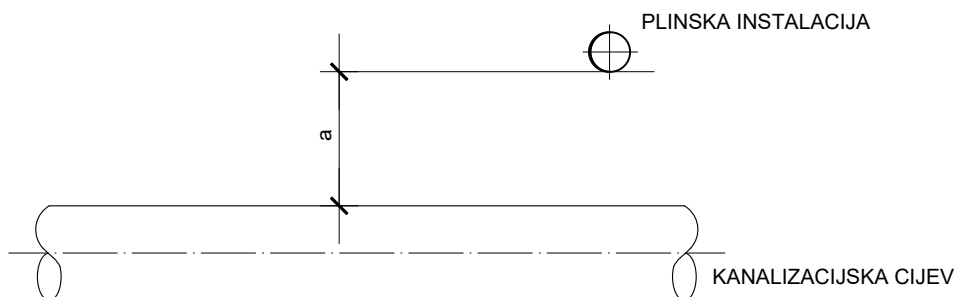
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I ELEKTROINSTALACIJE		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA: 2	MJERILO: /	BROJ CRTEŽA: 5.4.

DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I PLINOVODA

PARALELNO VOĐENJE



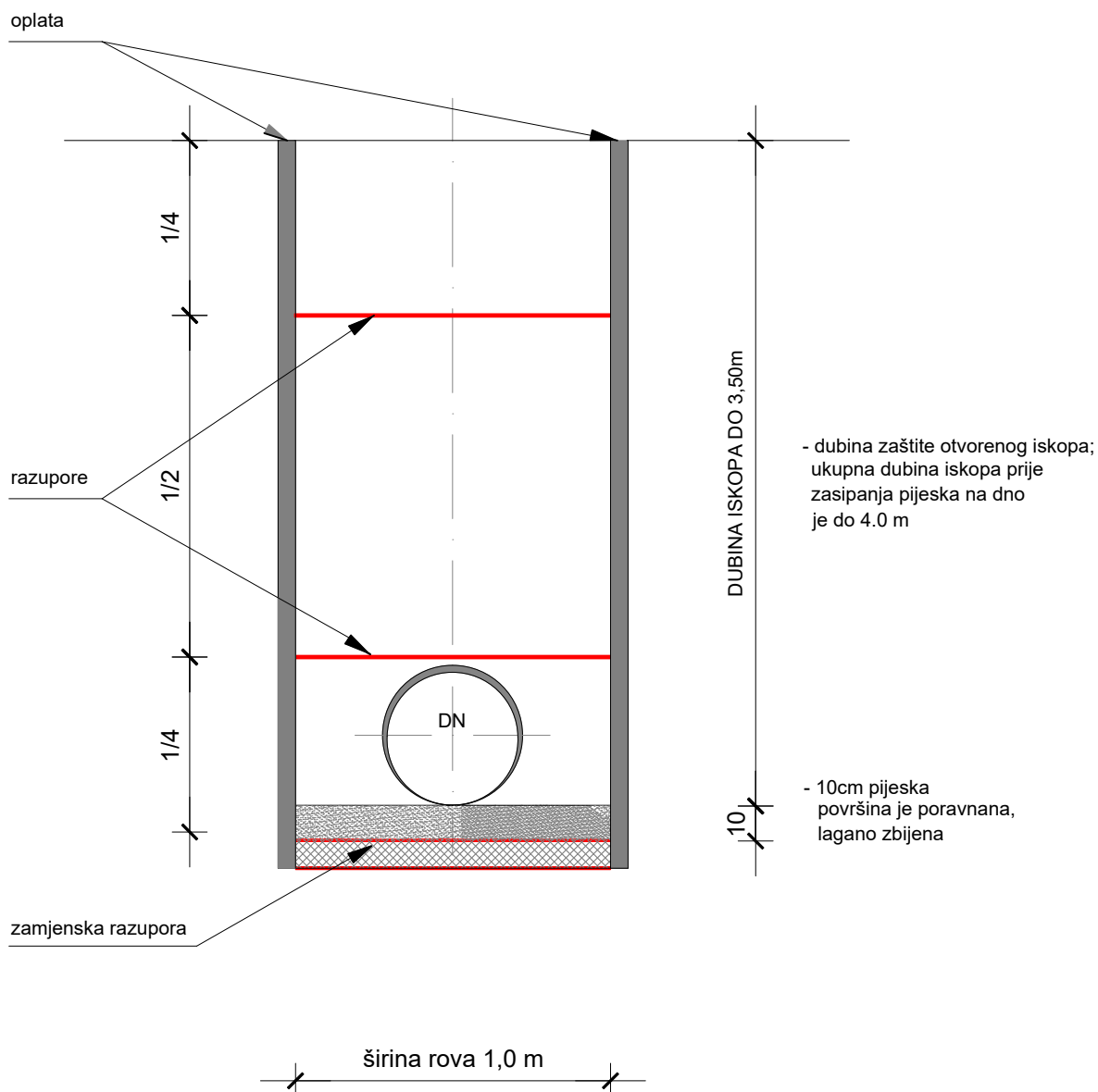
KRIŽANJE INSTALACIJA



NAJMANJE VRIJEDNOSTI KOTE "a" - 0.5 m

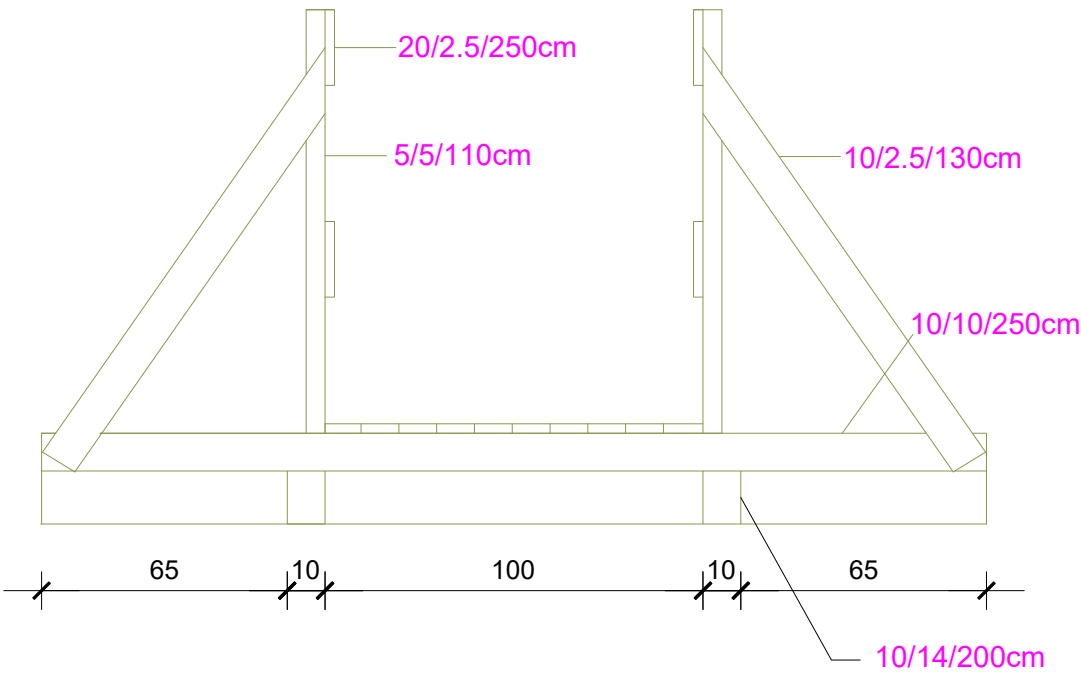
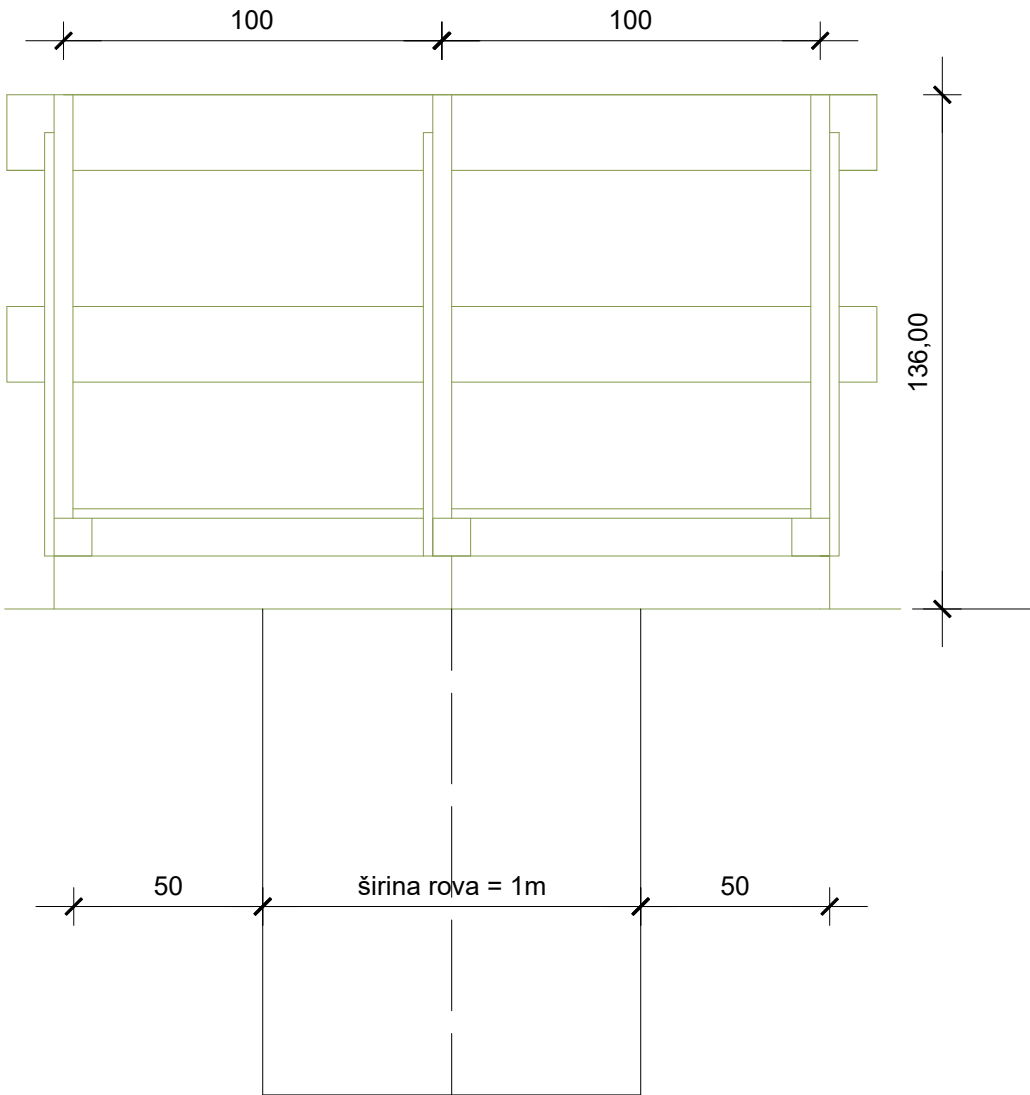
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ KRIŽANJA ODVODNJE I PLINOVODA		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:	BROJ CRTEŽA:
		II	/	5.5.	

DETALJ RAZUPIRANJA ROVA



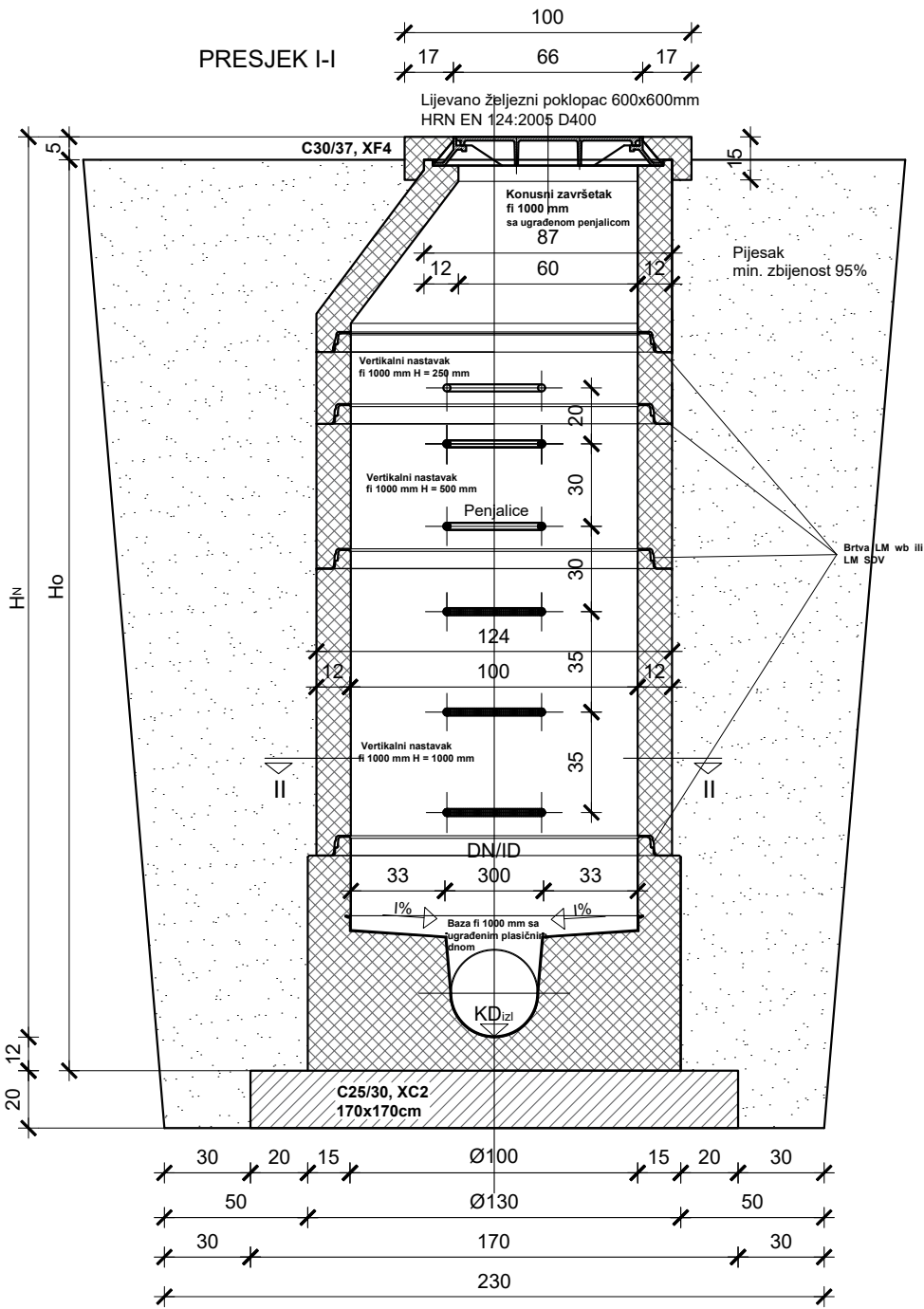
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ RAZUPIRANJA ROVA		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:	BROJ CRTEŽA:
		2	/	5.6.	

DETALJ - PJEŠAČKI PRIJELAZ PREKO ROVA



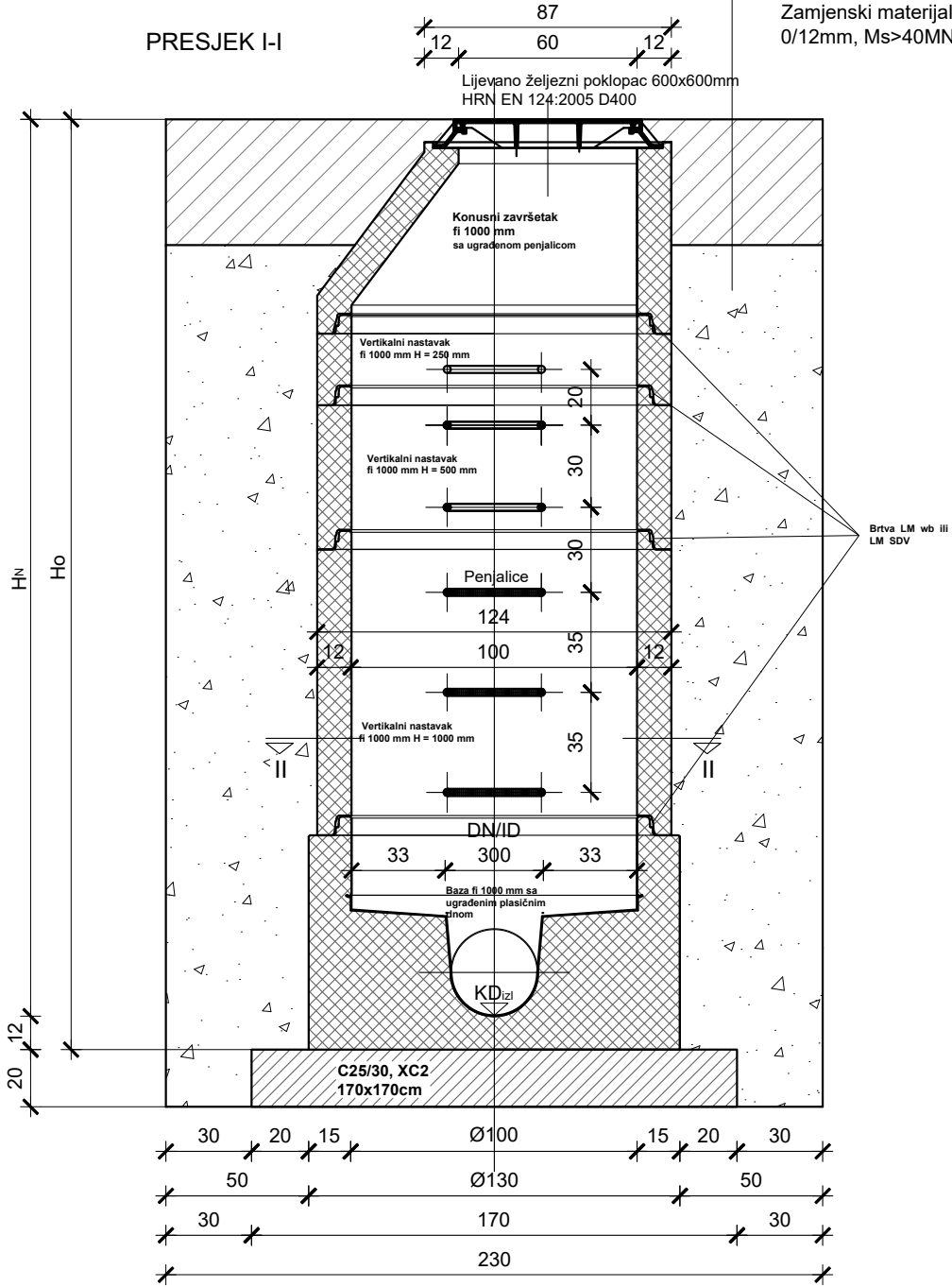
GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915	INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ PJEŠAČKOG PRELAZA PREKO ROVA	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo	
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:
			2	/
			BROJ CRTEŽA:	5.7.

A) UGRADNJA U ZELEKOM POJASU



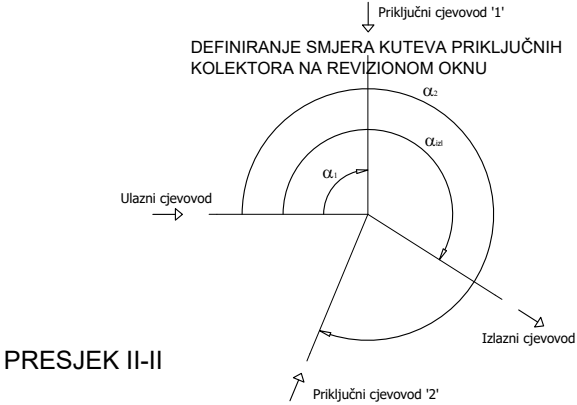
NAPOMENA:
-Nasuti pješčani materijal granulometrijskog sastava 0-8mm mora postići zbijenost $Me > 30 \text{ MN/m}^2$, $Sz > 95\%$

B) UGRADNJA U OSTALIM POVRŠINAMA

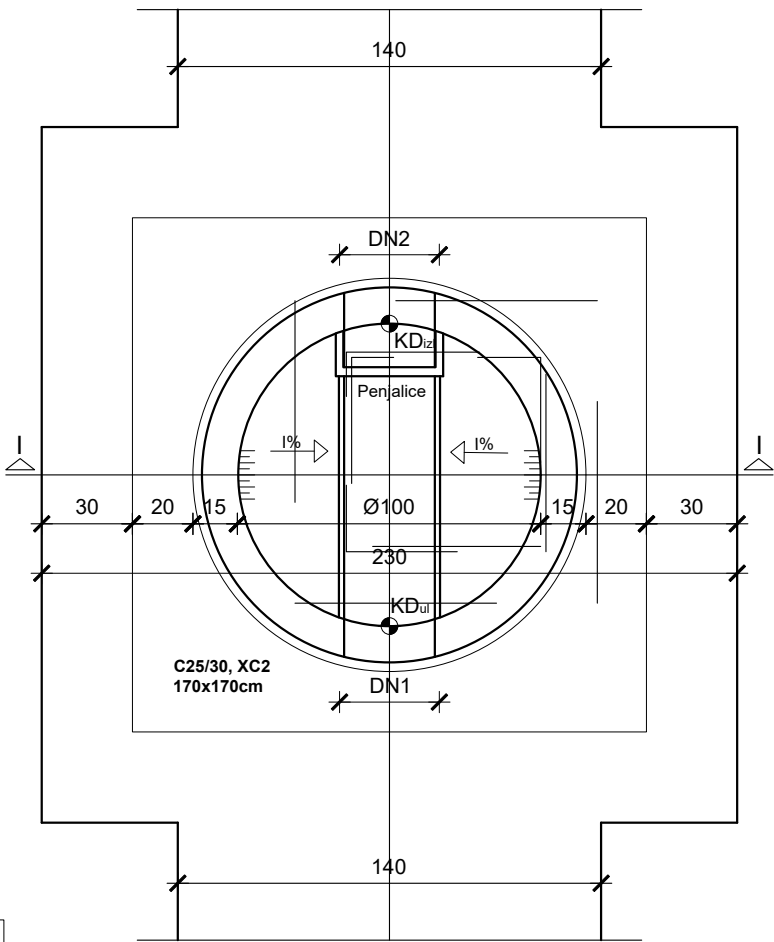


NAPOMENA:
-Zbijenost posteljice u pojasu nerazvrstanih cesta $Me = 40 \text{ MN/m}^2$ i zbijenost tucanika $Me = 60 \text{ MN/m}^2$

Slojevi prema glavnom projektu oznake GP 27/24
iz srpnja 2024. izrađenom od Đakovoprojekt d.o.o.
projektant Franjo Mikuš dipl.ing.građ.
Zamjenski materijal- šljunak granulometrijskog sastava
0/12mm, $Ms > 40 \text{ MN/m}^2$



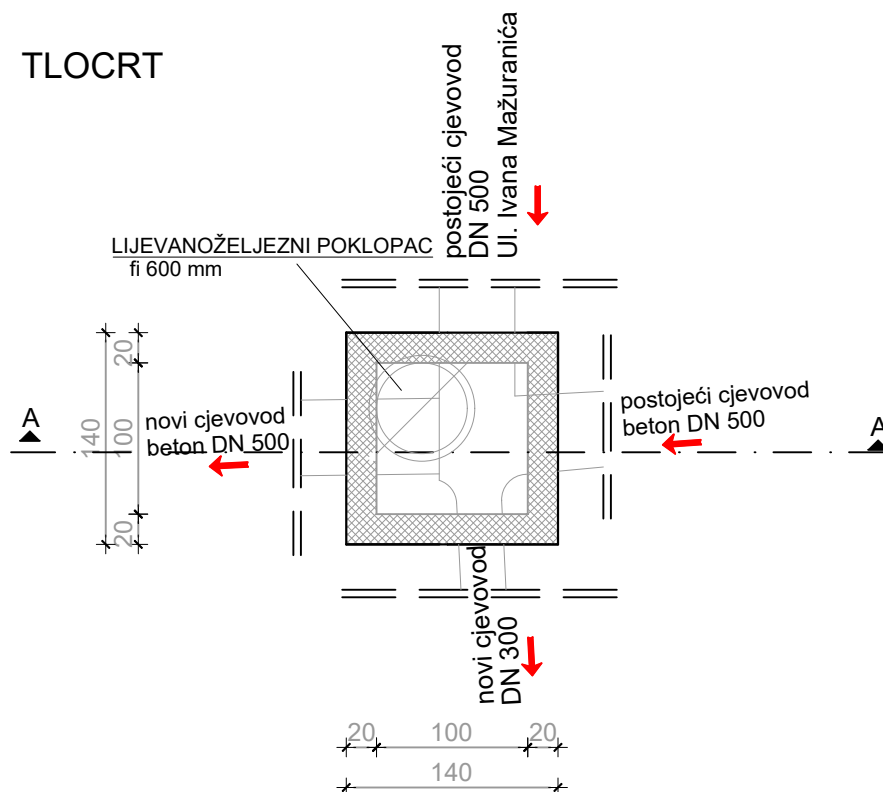
PRESJEK II-II



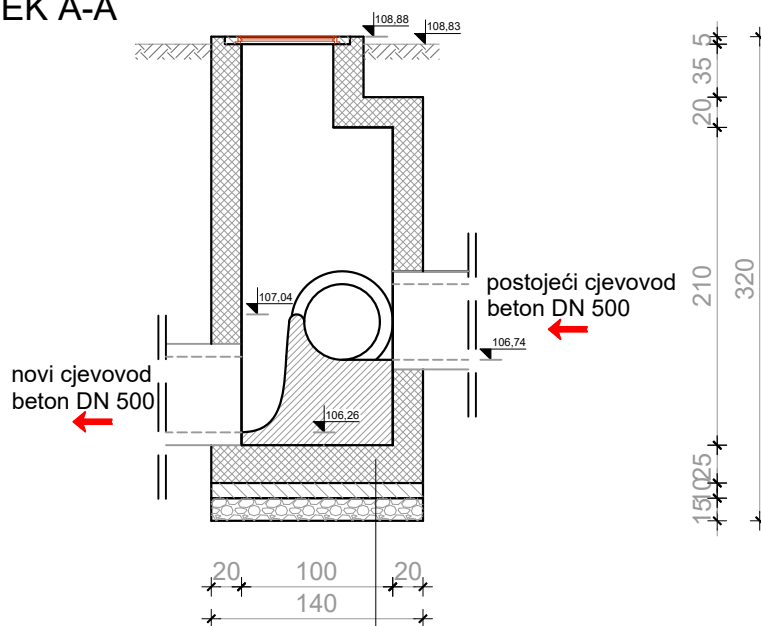
-TIPSKO AB MONTAŽNO REVIZIONO OKNO
SA PLASTIČNIM DNOM
HRN EN 1917:2005/Ispr.1:2008

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65,31400 Đakovo OIB: 0482922916	
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/25-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: DETALJ UGRADNJE AB MONTAŽNOG REVIZIJSKOG OKNA	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god		MJESTO GRADNJE: k.č. br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo	
SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:	BROJ CRTEŽA:
			2	5.8.

TLOCRT



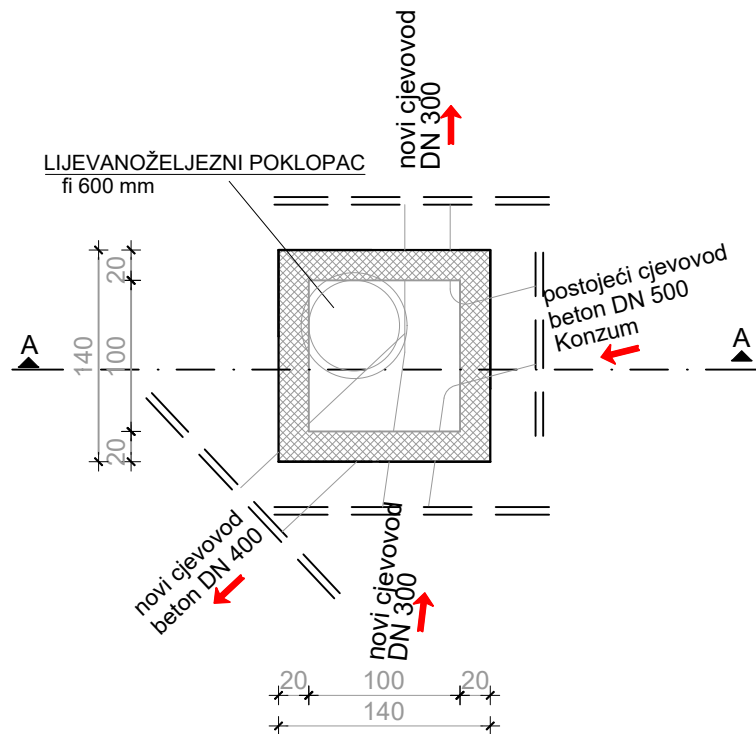
PRESJEK A-A



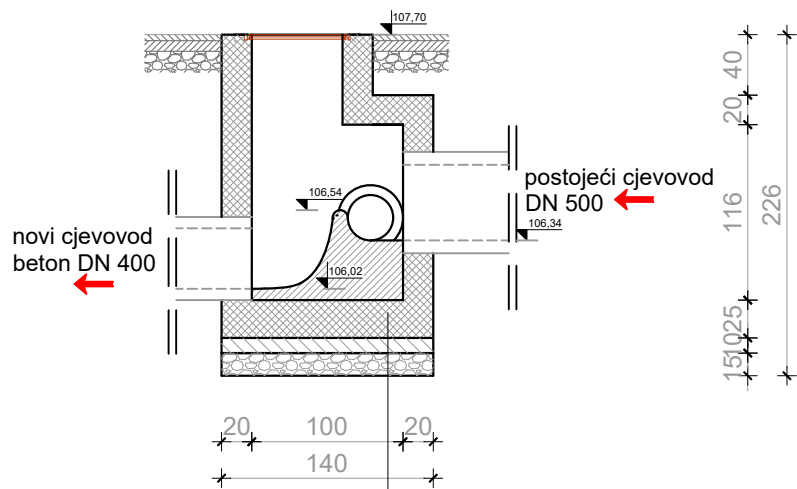
dno okna C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost - 25 cm
podložni beton C 16/20 - 5 cm
drobljeni kameni materijal 0-8 mm - 10 cm

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB: 04829242916	
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/24-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBNJE I ODVOĐNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA	
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: PRELJEVNO OKNO-PO1	
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		MJESTO GRADNJE: k.č.br. 12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo	
SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO:	BROJ CRTEŽA:
		II	1:50	5.9.1

TLOCRT



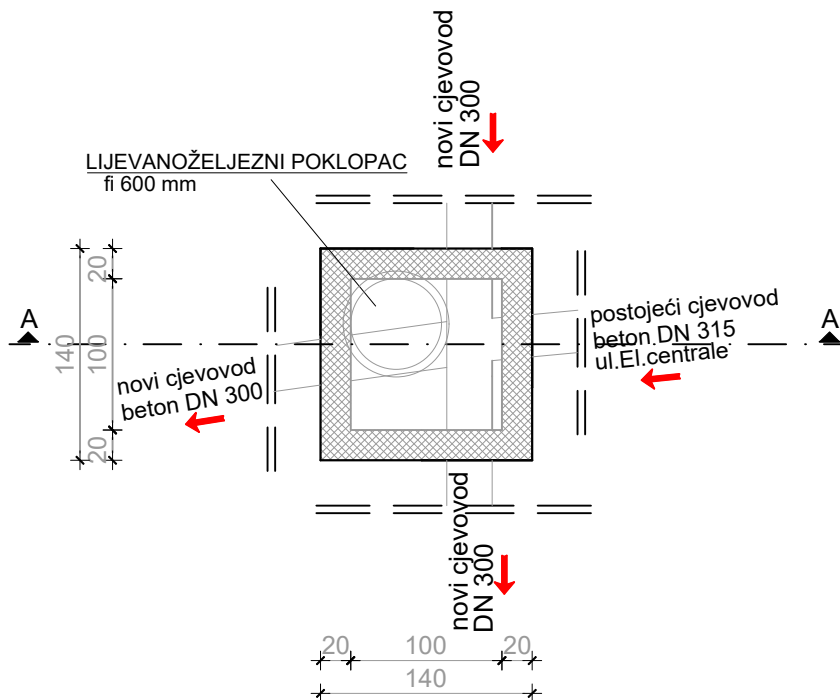
PRESJEK A-A



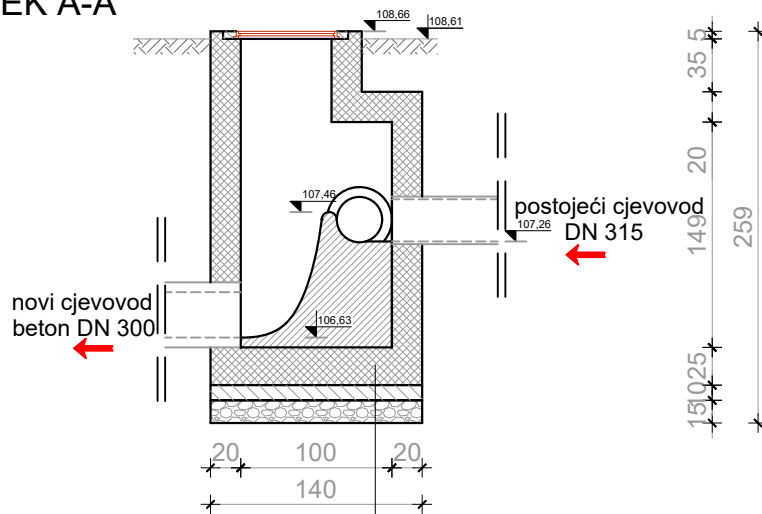
dno okna C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost - 25 cm
podložni beton C 16/20 - 5 cm
drobljeni kameni materijal 0 - 8 mm - 10 cm

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/24-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBNJE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24		NAZIV CRTEŽA: PRELJEVNO OKNO-PO2		
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		MJESTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA:	MJERILO: 1:50	BROJ CRTEŽA: 5.9.2

TLOCRT



PRESJEK A-A



dno okna C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost - 25 cm
podložni beton C 16/20 - 5 cm
drobljeni kameni materijal 0 -8 mm - 10 cm

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB: 14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOĐ d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916			
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/24-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBBNE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA			
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24					
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		NAZIV CRTEŽA: PRELJEVNO OKNO-PO3			
		SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MJESTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
				MAPA: II	MJERILO: 1:50	BROJ CRTEŽA: 5.9.3

LIJEVANOŽELJEZNI POKLOPAC
fi 600 mm

140
100
20

A

postojeći cjevovod
beton DN 800

novi cjevovod
DN 300

postojeći cjevovod
beton DN 800

20 100 20
140

PRESJEK A-A

108,07 108,02

35 5 20 223 333 308

postojeći cjevovod
beton DN 800

105,30

postojeći cjevovod
beton DN 800

15 10 25

20 100 20 140

dno okna C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost - 25 cm
podložni beton C 16/20 - 5 cm
drobljeni kameni materijal 0 - 8 mm - 10 cm

GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT	 ĐAKOVOPROJEKT d.o.o. PROJEKTIRANJE, URBANIZAM, KONZALTING ĐAKOVO, Vlj. k. A. STEPINCA 10 IBAN: 3623400091102715078; OIB:14608399915		INVESTITOR: ĐAKOVAČKI VODOVOD d.o.o. Bana Jelačića 65, 31400 Đakovo OIB:04829242916		
	BROJ PROJEKTA: GP - 33/24-f		GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA SUSTAVA VODOOPSKRBE I ODVODNJE U ULICI VLADIMIRA NAZORA		
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: TD - 110/24				
	MJESTO I DATUM: ĐAKOVO ožujak, 2025. god.		NAZIV CRTEŽA: AB OKNO FR1		
			MJESTO GRADNJE: k.č.br.12696, 12695, 12697/2 i 9072 k.o. Đakovo		
	SURADNIK: Denis Brandis, mag.ing.aedif.		MAPA: II	MJERILO: 1:50	BROJ CRTEŽA: 5.9.4

ZADNJA STRANICA ZA OVJERU