

INVESTITOR:

Veleučilište u Karlovcu,
Strossmayerov trg 9, Karlovac
OIB: 62820859976

NARUČITELJ:

Studentski centar Karlovac,
Frankopanska 5, Karlovac

GRAĐEVINA:

**REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE
ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“**

LOKACIJA GRAĐEVINE

Haulikova ulica, kč.br. 992/4, k.o. Karlovac II

FAZA I VRSTA PROJEKTA:

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

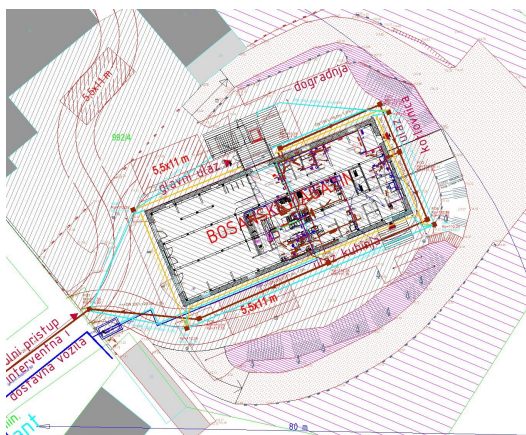
A) PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA
(VODOVOD, ODVODNJA, HIDRANTSKA MREŽA),
B) PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA

MAPA 3

OZNAKA PROJEKTA : P-35/20

DATUM IZRADE: Prosinac 2020.

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: BM-11/2020



GLAVNI PROJEKTANT:

NIKOLINA MARADIN, dipl.ing.arh., A2801

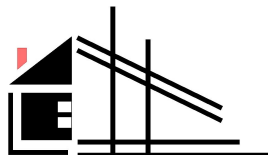
DIREKTOR :

MARKO ČRNE mag.ing.aedif.

DIMNJAČAR d.o.o.
Marko Črne
KARLOVAC
ul. V. Mačeka 5

PROJEKTANT: MARKO ČRNE, mag.ing.aedif., br.ovlaštenja G5170

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marko Črne
mag. ing. aedif. *Črne*
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5170



2. POPIS DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA:

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

BROJ PROJEKTA 11/2020

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE NIKOLINA MARADIN, KARLOVAC
OIB : 17168620446
PROJEKTANT: NIKOLINA MARADIN, dipl.ing.arh.

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT KONSTRUKCIJE

BROJ PROJEKTA P-21/20
G DESIGN d.o.o, Karlovac, OIB 39759881027
PROJEKTANT: JADRANKO GOJANOVIĆ, dipl.ing.građ.

MAPA 3 GRAĐEVINSKI PROJEKT, PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA I UREĐENJA OKOLIŠA

BROJ PROJEKTA P-35/20
DIMNJAČAR d.o.o, Karlovac, OIB 07474736792
PROJEKTANT: MARKO ČRNE, mag.ing.aedif.

MAPA 4 PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

BROJ PROJEKTA 060/20
ATEST-INŽENJERING d.o.o, Karlovac, OIB 98521003856
PROJEKTANT: Radovan Ajdinović, struč.spec.ing.el.

MAPA 5 PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

BROJ PROJEKTA 4211/2020
MHM PROJEKT d.o.o, Zagreb, OIB 72873535514
PROJEKTANT: Dubravko Vlahović, dip.ing.str.

MAPA 6 PROJEKT AUTOMATSKE STABILNE SPRINKLER INSTALACIJE

BROJ PROJEKTA 210-2020-GL
Fire Protection Design d.o.o, Zagreb, OIB 73117149445
PROJEKTANT: Kristijan Đuran, dip.ing.stroj.

MAPA 7 PROJEKT FIZIKALNIH SVOJSTAVA ZGRADE

BROJ PROJEKTA 201226
D.I.A. d.o.o., KARLOVAC, OIB 03747176175
PROJEKTANT: NENAD SUŽNJEVIĆ, dipl.ing.arh. A361A

MAPA 8 PROJEKT UGRADNJE DIZALA

BROJ PROJEKTA P-HR1002573-10A
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA STROJARSTVA
DENIS PALEKA, ZAGREB, OIB : 33825093569
PROJEKTANT: DENIS PALEKA, dipl.ing.stroj.

MAPA 9 TEHNOLOŠKI PROJEKT KUHINJE

BROJ PROJEKTA 26/19
Dekode d.o.o. , Zagreb, OIB 18603825736
PROJEKTANT: Zoran Divjak, dip.ing.arh.

Projekti su međusobno usklađeni te izrađeni u skladu sa:

*Generalnim urbanističkim planom grada Karlovca-Izmjene i dopune ,GGK br.14/2007, 06/2011.
Urbanističkim planom uređenja "Zvijezda" (GGK br. 07/2017.)*

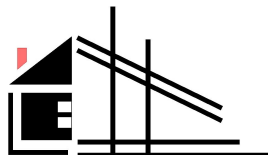
POPIS ELABORATA POTREBNIH ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA Z.O.P. BM-11/2020:

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

BROJ PROJEKTA :1950
PROJEKTNII URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o. , Zagreb
Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: Melita Kanceljak Marelić, dip.ing.arh.
upisni broj: 30

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

BROJ PROJEKTA : 1950
PROJEKTNII URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o. , Zagreb
Izradio: Igor Jašarević, struč. spec. ing. mech. S2106

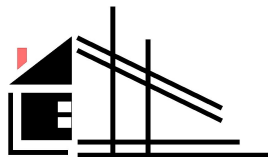


3. SADRŽAJ OPĆI DIO

- NASLOVNICA	str. 1
-2. POPIS DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA	str. 2
-3. SADRŽAJ	str. 3
-4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI	str. 4
-5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	str. 5
-6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU	str. 6

TEHNIČKI DIO

-7. VODOVOD I KANALIZACIJA	
-7.1 TEHNIČKI OPIS	str. 9
-7.2 DIMENZIONIRANJE VODOVODA I KANALIZACIJE	str. 14
-8. HIDRANTSKA MREŽA	
-8.2 UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA	str. 17
-8.3 VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA	str. 19
-8.4 ISPITIVANJE INSTALACIJE HIDRANTSKE MREŽE	str. 20
-GRAFIČKI PRILOZI	
-list 1) Situacijski nacrt vodovoda i kanalizacije, detalji M 1:110	
-list 2) Razvod vodovoda i hidrantske mreže podruma, M 1:1:100	
-list 3) Razvod vodovoda i hidrantske mreže prizemlja, M 1:1:50	
-list 4) Razvod vodovoda i hidrantske mreže kata, M 1:1:50	
-list 5) Razvod vodovoda i hidrantske mreže potkrovlja, M 1:1:100	
-list 6) Razvod kanalizacije podruma, M 1:100	
-list 7) Razvod kanalizacije prizemlja, M 1:50	
-list 8) Razvod kanalizacije 1.kata, M 1:50	
-list 9) Krovne vertikale, M 1:50	
-list 10.) Mikrolokacija priključaka kuhinje prizemlje, M 1:50	
-list 11.) Mikrolokacija priključaka caffè bar 1.kat, M 1:75	
-list 12.) Detalj zadnjeg okna, M 1:25	
-list 13.) Detalj priključnog okna, M 1:25	
-list 14.) Detalj vodomjernog okna, M 1:25	
-list 15.) Detalj budućeg okna, M 1:25	
-list 16.) Detalj budućeg priključka vode, M 1:25	
-	
-9. PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA	
-9.1 TEHNIČKI OPIS	str. 21
-GRAFIČKI PRILOZI	
-List 1.) Situacija prometnog rješenja M 1:150 + detalji	
-List 2.) Poprečni profili M 1:100	
-9.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str. 28



4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI

Temeljem članka 108., stavak 2. Zakona o gradnji (N. N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se slijedeća

IZJAVA

kojim se potvrđuje da je glavni projekt – hidrotehničkih instalacija te okoliša

Veleučilište u Karlovcu,
Strossmayerov trg 9, Karlovac
OIB: 62820859976
REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“
na k.č. br. 992/4, k.o. Karlovac II
Br. P-35/20

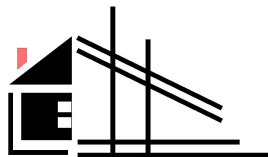
usklađen s odredbama slijedećih zakona i propisa:

- Zakon o prostornom uređenju NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o normizaciji NN 80/13
- Pravilnik o kontroli projekata NN 32/14
- Zakon o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/17
- Tehnički propis o građevnim proizvodima NN 35/18
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima NN 34/2018, 36/19
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN 56/13, 64/15, 104/2017, 115/18
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19
- Odluka o odvodnji otpadnih voda za područje anglomeracije Karlovac-Duga Resa, Glasnik Karlovačke županije broj 6a/15
- Odluka o priključenju na komunalne vodne građevine, Glasnik grada Karlovca br. 06/12
- Odluka o izmjenama i dopunama odluke o priključenju na komunalne vodne građevine, Glasnik grada Karlovca 08/13,
- Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga – pročišćeni tekst, Glasnik grada Karlovca 5/17
- Generalnim urbanističkim planom grada Karlovca-Izmjene i dopune ,GGK br.14/2007, 06/2011.
- Urbanističkim planom uređenja "Zvijezda" (GGK br. 07/2017.)

Karlovac, prosinac 2020.

Projektant:
Marko Črne, mag.ing.aedif.





5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

6.1) PRIMJENJENI PROPISI

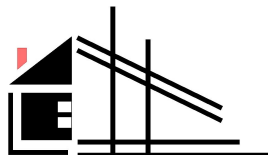
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/18, 118/18, 110/19)
- Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (N.N. br. 68/18, 110/18)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (N.N. 68/2018).
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 8/06)
- Pravilnik o uvjetima za ispitivanje stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96 i 44/12.)
- Pravilnikom o zaštiti od požara ugostiteljskih objekata (NN 100/99)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (N.N. 101/2011, 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. br. 35/94; 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (N.N. 62/94, 32/97)
- Standard JUS.J1.030 Požarno opterećenje
-

6.2) PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM IZVEDBE

- Za vrijeme izvedbe građevinskih i ostalih radova na predmetnoj građevini, odnosno lokaciji potrebno je organizirati gradilište tako da se zaštite svi lako zapaljivi materijali, odnosno potrebno je iste deponirati sa potpuno provedenim mjerama zaštite od požara na odvojeni i posebno označeni prostor.
- Električne instalacije, uređaji i oprema koja se koristi u toku izvođenja radova, mora odgovarati važećim tehničkim propisima i biti ispravna odnosno provjerena prije uporabe.
- Na svim mjestima u okviru gradilišta gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.
- Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima, odnosno prostoru osiguranom od požara, i podvrgnuti posebnom nadzoru i kontroli, kako skladištenja tako i uzimanja u toku izvođenja radova. Predmetno mjesto označiti posebnim oznakama sukladno važećim propisima.
- Nakon završetka izvođenja radova, potrebno je urediti gradilište, odnosno odstraniti sve ostatke građe i materijala koji su korišteni u toku izgradnje.

6.3) PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA TIJEKOM UPORABE

- Instalacija vodovoda i kanalizacije nije niti uzročnik niti prenosnik požara.
- Objekt će biti požarno zaštićen aparatima za početno gašenje požara S – 9, vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom te sprinklerima.
- Cjevovod hidrantske mreže je predviđen od čelično pocinčanih tlačnih bešavnih cijevi profila No 100.
- U slučaju potrebe može intervenirati javna vatrogasna postrojba iz Karlovca.
- Zbog svih gore navedenih činjenica nije potrebno predvidjeti posebne mjere zaštite od požara za instalaciju vodovoda i kanalizacije.



6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

6.1) Primijenjeni propisi

Propisi koji su primijenjeni prilikom izrade tehničke dokumentacije, a odnose se na zaštitu na radu moraju biti u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN RH br. 163/03) kao i sa:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji (NN 153/17, 20/17, 39/19)
3. Zakonom o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13)
4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/18, 118/18, 110/19)
5. Zakonom o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
6. Zakon o zaštiti na radu (N.N. br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
7. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (N.N. 6/84; 42/05 i 113/06)
8. Zakonom o zaštiti od buke (N.N. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
9. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (N.N. 145/04, 46/08 i 30/09)
10. Zakonom o otpadu (N.N. 178/04; 153/05, 111/06 i 111/07, 60/08, 87/09)
11. Zakonom o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
12. Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (N.N. br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 95/14)
13. Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (N.N. br. 110/01)
14. Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. 92/19)
15. Zakonom o vodama – (N.N.66/19)
16. Zakonom o komunalnom gospodarstvu (N.N.68/18, 110/18)
17. Opci i tehnički uvjeti o isporuci vodnih usluga (Glasnik Grada Karlovca 18/2016 Zakonom o zaštiti okoliša (N.N. 80/13, 153/13, 78/15)
18. Pravilnikom o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (N.N. 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 78/13)
19. Zakonom o normizaciji (N.N. br. 80/13) kao i sa svim ostalim zakonima, pravilnicima, normativima i standardima koji nisu nabrojani, a primjenjuju se u projektiranju.

7.2) Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite na radu

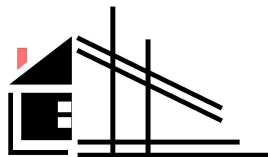
TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU TIJEKOM IZVEDBE

Ove mjere reguliraju i obavezuju ispravno izvođenje i korištenje opreme, te takovu izradu objekta koji udovoljavaju zdravstvenim uvjetima koji ne ugrožavaju ljude i okoliš.

Ovim elaboratom obuhvaćeno je sljedeće:

Uređenje gradilišta

- *Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova, te osigurano od neovlaštenog pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.*
- *Sav materijal, uređaji, postrojenja i oprema potrebnih za izgradnju građevine, odnosno za izvođenje radova na gradilištu, moraju biti složeni tako da je omogućen lak pregled i nesmetano njihovo ručno ili strojno uzimanje bez opasnosti od rušenja i slično.*



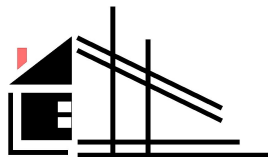
- U slučaju malog prostora na gradilištu kao i s obzirom na faze izvođenja građevinskih radova, doprema materijala mora biti vršena u količinama prema dinamici i planu izvođenja radova i to u količinama koje se mogu lako složiti bez zakrčenja prolaza i bez opasnosti od rušenja.
- Pomoćni pogoni na gradilištu, kao i tesarske, stolarske, bravarske i druge radionice, moraju biti pravilno smještene van opasnih zona na gradilištu.
- Kao osnova prije početka svih radova na gradilištu, moraju se osigurati higijensko - sanitarni uređaji, zahodi, umivaonici, instalacije za pitku vodu, prostorije za boravak radnika za vrijeme vremenskih nepogoda u toku rada i za sušenje mokre odjeće i drugo.

Iskopi općenito

- Svi iskopi na dubini većoj od 100 cm moraju se vršiti pod nadzorom odgovorne osobe, a prilikom iskopa poduzeti sve zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga s bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala.
- Sve iskope izvoditi odozgo prema dolje.
- Kod strojnog iskopa, rukovaoc strojem ili poslovođa radova moraju voditi posebnu brigu o sigurnosti radnika koji rade u zahvatu rada stroja.
- Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa (ukoliko se pojavljuju u toku izvođenja radova) moraju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa i statičkih proračuna što će se obraditi u izvedbenoj fazi projekta.
- Iskopi u zoni postojećih komunalnih instalacija moraju se izvoditi stručno uz nadzor odgovorne osobe radilišta i osobe određene od strane komunalne organizacije kojoj pripadaju instalacije. Posebnu pažnju posvetiti prisutnosti zapaljivih plinova, ugljičnog monoksida odnosno nekih drugih zapaljivih ili eksplozivnih ili otrovnih plinova.
- Silaženje u iskope i izlaženje, osigurati čvrstim ljestvama koje prelaze iznad ruba iskopa najmanje 75 cm. Ukoliko se iskop zemlje vrši miniranjem predvidjeti posebne mjere zaštite.
- Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, voditelj iskopa mora pregledati stanje iskopa i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Iskopi

- Nagib bočnih strana širokog iskopa odrediti ovisno o kutu unutrašnjeg trenja, odnosno tvrdoći i karakteristikama tla iz iskopa.
- Putovi i rampe za odvoženje materijala iz širokog iskopa urediti prema zahtjevima vozila, a nagibi i širine prema zahtjevima vozila, ali ne veći od propisima dozvoljenih nagiba od 40 %.
- Svi utovari u vozilo raznim bagerima i utovarivačima vršiti prema pravilima utovara, izbjegavajući utovar preko kabina vozila.
- Prema susjednim objektima predvidjeti sve zaštitne mjere od mogućih oštećenja, što se mora posebno obraditi u zasebnim projektima (izvedbeni projekti).
- Sav oštar alat (sjekire, pile dlijeta i slično) zaštititi prilikom prijenosa na podesan način radi zaštite radnika od povređivanja.
- Rukovanje strojevima i mehaniziranim alatom povjeriti isključivo radnicima obučenim za rukovanje istima. Građa poslije svakog korištenja na gradilištu mora biti pregledana, očišćena od čavala, okova i drugog materijala i složena kako bi se mogla koristiti za nove tesarske radove.
- Zaštitne nadstrešnice za osiguranje prolaza izvesti će se min visine 220 cm.
- Sve rampe i kose prilaze izvesti od čvrstog i zdravog materijala, i ujedno moraju biti održavani cijelo vrijeme izvođenja radova u ispravnom stanju. Postavljanje rampi, prilaza i prijelaza moraju biti pregledani i odobreni od strane rukovodioca gradilišta ili druge ovlaštene osobe.
- Svi elementi moraju djelovati kao jedna cjelina i biti poduprti tako da progibi uslijed opterećenja budu u granicama dopuštenih.



- Svi prijelazi, rampe i kosi prilazi moraju biti izvedeni širine > 60 cm, a nagibi ne veći od 40%, a rampe i kosi prilazi na gornjoj hodnoj površini moraju imati pričvršćene letvice dimenzija 28 x 48 cm u jednakim razmacima od cca 35 cm.
- Sve rampe i kosi prilazi na visini većoj od 100 cm od kote terena ili ploče etaže moraju biti zaštićene čvrstom zaštitnom ogradom visine min 100 cm.
- Rampe i kose prilaze, prijelaze, postavljati na čvrste dijelove konstrukcije i oslonce.

Radovi na betoniranju

- Sve radove na betoniranju započeti tek nakon provjere stručne osobe na gradilištu, provjere armatura, oplata i skela, odnosno da li je sve propisno izvedeno prema projektu i da li su izvršeni svi potrebni prethodni radovi.
- Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skela ili oplata moraju se ukloniti, podviti ili pokriti, ovisno o mogućnostima.

Građevinski strojevi i uređaji

- Svi strojevi i uređaji koji će se koristiti na gradilištu odgovarati će specifičnim uvjetima u pogledu zaštite na radu.
- Prije postavljanja u upotrebu moraju biti pregledana i provjerena u pogledu njihove ispravnosti.
- Svi strojevi i uređaji sa ugrađenim elektromotorom i instalacijom moraju biti zaštićeni od udara električne struje, a svi rotirajući dijelovi zaštićeni.
- Upotreba uređaja i strojeva bez sigurnosnih sklopki neće bit dopuštena.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE TIJEKOM UPORABE OBJEKTA

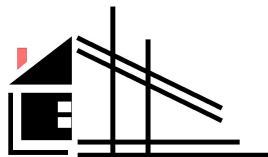
- Sve mjere dane su u okviru ovog projekta, a utemeljene su na važećim propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta kao i upotrijebljene materijale.
- Prilikom izvođenja radova izvoditelj se mora pridržavati svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu što ih propisuje zakon i zakonski propisi, a koji se odnose na graditeljstvo i odgovarajuću vrstu radova.
- Po izvršenoj tlačnoj probi izvršiti će se ispiranje i dezinfekcija cjevovoda otopinom "Halamida".
- Prije puštanja na upotrebu vode izvršiti će se bakteriološka analiza ispravnosti vode u ovlaštenom laboratoriju.
- Po izvršenoj montaži hidrantske mreže, a prije tehničkog pregleda, preko ovlaštene tvrtke izvršiti će se **prva** provjera ispravnosti hidrantske mreže, a koja se sastoji od:
- Nakon ishoda uprabe dozvole vršiti će se **periodična** provjera ispravnosti sustava hidrantske mreže.

PROJEKTANT:

Marko Črne, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva





7) PROJEKT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

7.1) VODOVOD I KANALIZACIJA

7.1) TEHNIČKI OPIS

OPĆI PODACI

Predmet projekta je instalacija vodovoda i kanalizacije, te unutarnje i vanjske hidrantske mreže **REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“**, investitora Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II.

Napomena: Kako se uskoro u sklopu izvedenja radova na Anglomeraciji Karlovac-Duga Resa predviđa i rekonstrukcija infrastrukture unutar Zvijezde koja će obuhvatiti i rekonstrukciju odvodnje i vodovoda, priključci objekta su izrađeni u skladu sa Glavnim projektom Rekonstrukcije prometnih površina i dijela infrastrukture unutar Zvijezde, IPZ d.d. Zagreb, Prilaz Baruna Filipovića 21, TD 23/17.

Za potrebe izgradnje objekta potrebno je projektirati instalaciju dovoda hladne vode sa spojem na novo vodomjerno okno koje će sadržavati dva glavna vodomjera. Jedan za sanitarnu vodu NO40, te NO100 za požarni vodovod. Gradski vodovod se nalazi na kraju Haulikove ulice, prikazan na situaciji, promjera 80mm. Iako je gradski vodovod trenutno lj/ž 80mm, predviđa se hidrantski vodomjer promjera 100mm što će se zadovoljiti sa rekonstrukcijom infrastrukture zvijezde, sve u svrhu osiguranja većeg protoka i smanjenja gubitaka tlaka u cijevima.

Ugradnju vodomjera u vodomjernom oknu izvodi tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o., a na poseban zahtjev i trošak investitora, koji mora biti na daljinsko očitavanje. **TIP VODOMJERA: vodomjer H5000 Woltmann DN100mm** za hidrantsku **te DN40** za sanitarnu vodu.

Grijanje tople sanitarne vode je predviđeno centralnom pripremom u kotlovnici sa cirkulacijskim razvodom.

Također je potrebno projektirati odvod fekalnih i oborinskih voda iz objekta. Projektiran je razdjeljni sustav za oborinsku i fekalnu odvodnju (sanitarna te posebno kuhinjska), koji se zajedno preko zadnjeg okna (kontrolno okno) na parceli na situaciji označen sa F07 ulijeva u gradski mješoviti kanal B 300/450. Sve potencijalno zamašćene tehnološke vode (iz kuhinje restorana u prizemlju te caffè bara/slastičarnice na katu) se vode preko separatora ulja i masti protoka min 4l/s dalje u fekalnu kanalizaciju objekta.

Fekalne vode se odvođe u kanalizacijsku mrežu objekta ispod ploče prizemlja tj. temeljni razvod te dalje u gradsku kanalizaciju spojem na postojeće reviziono okno mješovite kanalizacije na gradskome kanalu smještenom u Haulikovoj ulici ispred ulaza na predmetnu parcelu.

Oborinske vode sa krova te prometnih površina se preko revizionih okna i slivnika vode dalje u gradsku kanalizaciju. Oborinske vode sa krova se odvođe preko 7 krovnih vertikala 4xNO125+3xNO800 po fasadi i kroz objekt (dimenzije naznačene u grafičkom dijelu projekta), te dalje na temeljni razvod u padu od minimum 0,5-1,0% do revizionih okana te dalje u gradsku kanalizaciju.

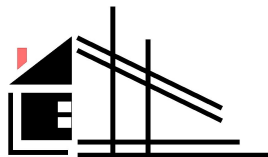
Oko postojećeg objekta predviđena je drenaža sa spojem na oborinsku kanalizaciju.

U podrumu za potrebe povremenog pražnjenja sprinkler bazena predviđena je muljna pumpa protoka 4l/s smještena u upuštenom šahu strojarnice.

Ukupna potrebna količina sanitarne vode je 1,98l/s (7,12m³/h).

Ukupna količina fekalne vode je 9l/s (32,4m³/h).

Ukupna količina oborinske vode je 33,5l/s (120,6m³/h).



Za potrebe vatrozaštite objekta planira se izvođenje 1 unutarnjeg hidranta u podrumu te po 2 eurohidranta po etaži.

Detaljnije objašnjeno u dijelu A2) Hidrantska mreža.

U blizini zgrade postoji gradska vanjska hidrantska mreža. U blizini se nalazi jedan vanjski hidrant.

Predviđa se jedan dodatni vanjski hidrant.

POSEBNA NAPOMENA:

Prije početka radova investitor će podnijeti zahtjev za priključenje na javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju, također prije početka radova izvođač je dužan provesti mikrolokaciju i identifikaciju cjevovoda vodovoda i kanalizacije sa predstavnikom Vodovoda i kanalizacije d.o.o.. U blizini instalacija iskope vršiti ručno da nebi došlo do oštećenja postojećih cjevovoda.

Do tehničkog pregleda obavezno je izraditi geodetski snimak kanalizacije, po metodologiji VIKa, i ovjeriti u katastru, te ispitati kanalizaciju na vodonepropusnost, sa dobavom atesta o ispitivanju, te CCTV snimak izvedene kanalizacije u papirnatom i elektronskom obliku.

FEKALNA KANALIZACIJA

Fekalna kanalizacija sakuplja sanitarnu otpadnu vodu (WC, sanitarije) i odvodi je direktno u sustav javne kanalizacije, definirano u grafičkome dijelu projekta. Fekalna voda kuhinje se dodatno odvode preko 2 okna sa uljnim poklopcem u kuhinji u separator ulja i masti protoka 4,0l/s te dalje u fekalnu kanalizaciju objekta.

VODE SA MANIPULATIVNIH POVRŠINA prihvaća se padovima terena u linijske kanalice, te dalje u gradsku kanalizaciju (detaljnije u projektu okoliša).

KROVNE OBORINSKE VODE odvode se vertikalama limenim cijevima po fasadi objekta te dio kroz objekt, te dalje temeljnim razvodom u gradsku kanalizaciju.

INSTALACIJA VODOVODA

Cjevovod sanitarne vode od vodomjernog okna do objekata je predviđen od PEHD tlačnih vodovodnih cijevi ukopanih u zemlju na dubinu 100-120 cm

Zidni razvod i vertikale vodovoda predviđene su od čelično pocinčanih bešavnih tlačnih vodovodnih cijevi.

Glavni razvod vodovoda unutar objekta je predviđen ovješeno o strop prizemlja te sa dvije vertikale po katu + jedna hidrantska.

ČPC cijevi u podnom razvodu izolirati namotajem "Dekorodal" trake u dva sloja uz zagrijavanje cijevi i trake.

U zidnom razvodu po stanovima predviđene su PPR (polipropilen random cijevi) koje treba izolirati namotajem puste koju spiralno učvrstiti mjedenom ili pocinčanom žicom.

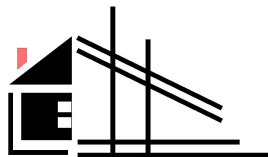
Na svim ograncima zidnog razvoda i vertikalama predviđeni su podžbukni protočni ventili sa poniklovanim kapama i rozetama, a pred svim izljevnim mjestima predviđeni su nadžbukni kutni ventili sa rozetama.

Potrebno je za cijevi, fittinge i ventile pribaviti "atest" proizvođača.

Nakon završene montaže instalacije pristupiti "tlačnoj probi" instalacije. Tlačnu probu vrši ovlašteno poduzeće i o istom izdaje "atest".

Po izvršenoj tlačnoj probi treba izvršiti ispiranje i dezinfekciju cjevovoda otopinom "Halamida".

Prije puštanja na upotrebu vode izvršiti bakteriološku analizu ispravnosti vode. Ispitivanje vrši ovlašten laboratorij koji o istom izdaje "atest".



ZAŠTITA INSTALACIJA

Zbog skučenosti prostora na parceli doći će do križanja instalacija. Ovim projektom dani su načini zaštite instalacija kod križanja i paralelnog vođenja istih.

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Pri križanju s odvodnim, vodovodne cijevi moraju biti više. Na mjestima gdje postoji opasnost od zamrzavanja cijevi se moraju toplinski izolirati, što pregledava nadzorni inženjer. Ako dođe do obustave rada cijevi se moraju privremeno začepiti da se ne bi zagadile, ispunile materijalom ili oštetile.

Na svim križanjima cijevi s drugim podzemnim instalacijama (vodovod, elektro, tk, priključci i sl.) moraju se kanalizacijske cijevi zaštititi slojem betona minimalne debljine 10 cm, a u duljini od 5,00 m s obje strane križanja, kako bi se mogućnost loma cijevi u području križanja svela na minimum, posebno ako je na tim mjestima visinska razlika manja od 10 cm.

Na mjestima križanja s postojećim komunalnim instalacijama mora se izvršiti pažljivi ručni iskop. Prije početka radova izvođač mora izvijestiti sve nadležne stručne službe za svaku pojedinu postojeću instalaciju kako bi se njihove trase što točnije locirale i označile na terenu. Radovi se moraju izvoditi uz maksimalan oprez i pripremu kako bi se osiguralo nesmetano funkcioniranje postojećih instalacija. U pojasu zemljišta širine 1,0 m sa svake strane od osi postojeće vodovodne i kanalizacijske instalacije zabranjen je rad strojevima za iskop. Moraju se osigurati sva križanja s postojećim podzemnim instalacijama na minimalnoj udaljenosti 1,0 m obostrano od ruba rova.

U slučaju oštećenja postojećih podzemnih instalacija, iste treba zamijeniti uz prethodno odobrenje i prisutnost nadležnih stručnih službi za svaku pojedinu postojeću instalaciju.

Na mjestima križanja postojećih podzemnih instalacija (elektro kabeli) i projektiranog vodovoda, predviđena je izvedba zaštite postojećih podzemnih instalacija prema detalju koji je dan u projektu, a bit će u skladu s posebnim uvjetima nadležnih komunalnih poduzeća.

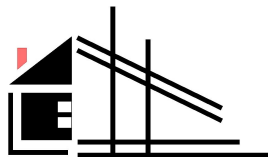
U svakom slučaju, u blizini drugih podzemnih instalacija, odnosno infrastrukturnih objekata, obavezan je ručni iskop rova da se instalacije ne bi oštetile. Postojeće instalacije potrebno je iskolčiti na licu mjesta, te snimiti njihovu dubinu.

VODOMJERNO OKNO

AB vodomjerno okno vanjskih dimenzija 330x180x235, stijenke 15 cm, armirano armaturom B500B, betonom VDP C25/30, penjalicama sa kompletnom opremom iz projekta, dva brojila DN 100 i DN 40, zasunima, hvatačima nečistoće, dilatacionim kompenzacijama, ZOPT-ovima, fazonskim komadima i ulaznim oknom sa lj/ž poklopcem 60/60 nosivosti 250kN. Sve ulaze i izlaze cijevi izvesti sa nepropusnim prstenom za ugradnju cijevi u beton. Nosivost prema HRN EN 1433;2005.

KONTROLNO OKNO – F007

- AB kontrolno okno vanjskih dimenzija 130x130x200, stijenke 15 cm, armirano armaturom B500B, betonom VDP C25/30, penjalicama sa lj/ž poklopcem 60/60 nosivosti 400kN. Sve ulaze i izlaze cijevi izvesti sa nepropusnim prstenom za ugradnju cijevi u beton. Nosivost prema HRN EN 1433;2005.



KANALIZACIJA

Ovim projektom obuhvaćen je odvod fekalnih i oborinskih voda iz građevine.

Odvod vode od sanitarnih predmeta do kanalizacije biti će u zidu ili podu i izveden od PVC kanalizacionih cijevi i fazonskih komada.

U grafičkome dijelu projekta dan je razvod kanalizacijskih cijevi.

Vanjska kanalizacija biti će izvedena od PVC kanalizacionih cijevi SN4 unutar objekta i SN 8 izvan objekta, ovisno o prometnom opterećenju. Glavni temeljni razvod u kuhinji se izvodi od PP Pragma cijevi otpornih na visoku temperaturu zbog ispuštanja veće količine vruće vode iz perilica i kotlova.

Odvod oborinske vode sa ravnog krova zgrade izvesti će se vertikalnim odvodnim cijevima po fasadi zgrade sa upuštanjem u sustav gradske odvodnje. Po završetku montaže kanalizacije, istu je potrebno očistiti, ispitati na pravilan protok vode i izvršiti tlačnu probu u skladu s važećim propisima.

SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji u građevini predviđeni su prema dispoziciji u arhitektonskom dijelu projekta.

WC školjka opskrbljena je sistemom za ispiranje niskomontažnim bešumnim vodikotličem, umivaonik i umivaonik imaju jednoručne tlačne baterije s pokretnom slavinom.

Sve armature su mjedene sa niklovanim vidljivim dijelovima.

MONTAŽA

Spajanje pocinčanih čeličnih cijevi vrši se pomoću spojnice (fittinga) s navojem, koji se brtve namotajem kudelje zamašćene lanenim uljem ili vazelinom.

Sva spojna mjesta izvedena narezivanjem moraju se zaštititi od korozije premazom uljane boje, ali tek nakon izvršene tlačne probe. Dužina navoja na cijevi mora biti jednaka dužini navoja na spojnici. Savijanje pocinčanih cijevi nije dozvoljeno ni u vrućem ni u hladnom stanju.

Cijevi s oštećenim pocinčanjem ne smiju se ugrađivati.

Spajanje PEHD vanjske cijevi vrši se varenjem kao i unutarnje PPR cijevi.

Armature treba prije ugradnje pregledati da li su ispravne i po potrebi podmazati.

Učvršćivanje cijevi treba izvršiti s dovoljnim brojem obujmica s gumenim predloščima da se u pogonu onemogući pomicanje cijevi i prijenos vibracija na konstrukciju građevine.

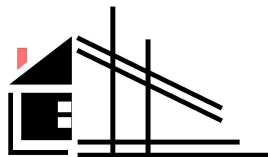
Kod polaganja pocinčanih cijevi u tlo treba ih dodatno zaštititi hladnim bitumenskim premazom i omotati dekorodal trakom.

ISPITIVANJE INSTALACIJE VODOVODA

Izvoditelj vodovodne instalacije po završetku radova treba prijaviti nadzornom inženjeru dovršenje nove instalacije zbog ispitivanja. Zazidavanje i zatvaranje instalacija može započeti tek nakon uspješno obavljenog ispitivanja. Ispitivanju prisustvuje izvoditelj i nadzorni inženjer investitora. Izvoditelj daje sva sredstva i pomoćnu radnu snagu i snosi troškove ispitivanja.

Na instalaciji se pregledava izvedba, ugrađeni materijal i ispituje nepropusnost svih dijelova. Moguće je ispitivanje pojedinih dijelova izvedene instalacije prema rasporedu koji odredi nadzorni inženjer. Nepropusnost se ispituje kod hidrauličkog tlaka koji je dva puta veći od najvećeg pogonskog tlaka u opskrbnom vodu, ali najmanje **15 bara**. Instalacija mora biti pod tlakom dok se ne pregledaju svi dijelovi, ali najmanje 1 sat.

Tlak se mjeri na kritičnim mjestima instalacije. Ako izvedba instalacije ne zadovolji, izvoditelj radova je dužan ukolniti sve nedostatke. Nakon toga ponavlja se postupak ispitivanja. O provedenom ispitivanju sastavlja se zapisnik. Nalaze o ispitivanju nadzorni inženjer treba unijeti u građevinski dnevnik Izvoditelja. Sve one instalacije koje u svemu zadovoljavaju mogu se zatvoriti i priključiti na vodovod.



Nakon montaže cjevovoda, isti je potrebno isprati i dezinficirati. Ispiranje se vrši tako da se kroz cjevovod pusti voda brzinom min. 1,5m/sec. Minimalna količina vode za ispiranje je 3-5 puta veća od volumena cjevovoda.

Dezinfekcija se provodi sa 30 gr. slobodnog klora po m³ vode, odnosno 200 cm³ klornog rastvora, 87 gr. Para-ceporita ili 100 gr. klornog vapna po 1m³ vode tako da se cjevovod drži pod djelovanjem dezinficijensa najmanje 3 sata (preporučeno 12 sati ili cijeli dan). Nakon dezinfekcije cjevovoda, potrebno je ishoditi atest o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće od ovlaštenog mikrobiološkog laboratorija.

Materijali i predmeti koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sustav cijevi, fittinga, ventila, slavina i drugih priključaka) moraju, u pogledu zdravstvene ispravnosti, odgovarati uvjetima propisanim odredbama Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (Nn 125/09, 31/11). Na tehničkom pregledu građevine predočiti će se analitička izvješća o izvršenom ispitivanju te pisana izjava o ugrađenim vrstama cijevi, fittinga i drugih priključaka i o proizvođačima istih.

ISPITIVANJE INSTALACIJE HIDRANTSKE MREŽE

Izvoditelj vodovodne instalacije po završetku radova treba prijaviti nadzornom inženjeru dovršenje nove instalacije zbog ispitivanja. Zazidavanje i zatvaranje instalacija može započeti tek nakon uspješno obavljenog ispitivanja. Ispitivanju prisustvuje izvoditelj i nadzorni inženjer investitora. Izvoditelj daje sva sredstva i pomoćnu radnu snagu i snosi troškove ispitivanja.

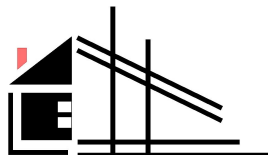
Na instalaciji se pregledava izvedba, ugrađeni materijal i ispituje nepropusnost svih dijelova. Moguće je ispitivanje pojedinih dijelova izvedene instalacije prema rasporedu koji odredi nadzorni inženjer. Nepropusnost se ispituje kod hidrauličkog tlaka koji je dva puta veći od najvećeg pogonskog tlaka u opskrbnom vodu, ali najmanje **16 bara**. Instalacija mora biti pod tlakom dok se ne pregledaju svi dijelovi, ali najmanje 1 sat. Do pucanja cijevi ne smije doći pri tlaku 24 bara

Tlak se mjeri na kritičnim mjestima instalacije. Ako izvedba instalacije ne zadovolji, izvoditelj radova je dužan ukolniti sve nedostatke. Nakon toga ponavlja se postupak ispitivanja. O provedenom ispitivanju sastavlja se zapisnik. Nalaze o ispitivanju nadzorni inženjer treba unijeti u građevinski dnevnik Izvoditelja. Sve one instalacije koje u svemu zadovoljavaju mogu se zatvoriti i priključiti na vodovod.

ISPITIVANJE INSTALACIJE KANALIZACIJE

Ispitivanjem je potrebno provjeriti ispravno odstranjivanje vode (protočnost), a moraju se obuhvatiti svi vodovi i ventilacijski sustav. Ispitivanje se odvija u tri faze:

- Ispitivanje temeljne kanalizacije prije zatrpavanja rovova a kontroliraju se uzdužni nagib i hermetičnost spojeva tako da se cijeli sustav ispuni vodom sa visinom stupca 3-5m u vremenskom periodu od 15 minuta a nakon zatvaranja na najnižem dijelu. Nakon utvrđenja da je instalacija ispravno izvedena, rovovi se mogu zatrpati.
- Ispitivanje vertikala i ogranaka vrši se pomoću vode, zraka, dima ili sumporne pare. Voda služi za djelomično ispitivanje vertikala. Nakon začepljenja svih otvora, usipavanjem vode sa pokusnim pritiskom stupca vode 3-5 m u vremenskom periodu 15 minuta. Cijela vertikalna mreža ispituje se zrakom, dimom ili plinovima i to pomoću kompresora sa manometrom sa pritiskom 0,5 bara u trajanju 15 minuta s tim da tlak na manometru ne smije opadati.
- Ispitivanje sifona nakon postave sanitarnih uređaja. Ako svi sifoni drže vodu, mogu se zatvarati zidni usjeci i polagati podloge za podove.
- Otpadne vode moraju biti u skladu sa Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda Narodne novine«, br. 153/09., 63/11., 130/11. i 56/13.



7.2.) DIMENZIONIRANJE VODOVODA I KANALIZACIJE

DIMENZIONIRANJE VODOVODA

VODOMJER ZA HIDRANTSKU I SANITARNU MREŽU:

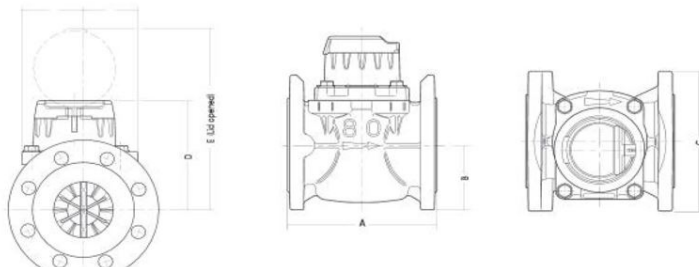
Protok	Jedinica	DN40	DN50	DN65	DN80	DN80	DN100	DN125	DN150
Q1	l/h	50	50,4 (50)	50,4 (50)	50,4 (50)	128 (130)	128 (130)	128 (130)	128 (130)
Q2	m³/h	0.08	0.08	0.08	0.08	0.2	0.2	0.2	0.2
Q3	m³/h	40	63	63	63	160	160	160	160
Q4	m³/h	50	78,75	78,75	78,75	200	200	200	200
Q3/Q1	Odnos	800	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Qs	l/h	20	20	20	20	50 (20)	50 (20)	50 (20)	50 (20)
ΔP	Bar	Pad tlaka 0.4							

* ostale izvedbe dostupne na zahtjev a sve prema MID tipskom odobrenju vodomjera

DUŽINE

H5000 (DN)	40	50	65	80	100	125	150
Ugradbene dužine A (WS) (mm)	300	270/300	300	300/350	360/350	-	500
Ugradbene dužine A (WP) (mm)	-	200	200	225/200	250	250	300
Ugradbene dužine A (VMPB) (mm)	260	260	-	300	300	-	-
Visina B (mm)	78	78	86	94	106	118	135
Visina D (mm)	148	148	148	149	160	160	160
Visina E (mm)	248	248	248	248/258	258	258	258
Promjer flandže C (mm)	151	166	186	201	228	251	286
Masa (kg)	12	13,3	14,9	16,3/17,6	23,6	25,8	-

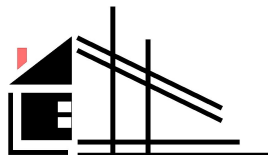
* ostale izvedbe dostupne na zahtjev a sve prema MID tipskom odobrenju vodomjera



Kučni vodomjeri

Nazivni promjer	DN mm	15(13)	20	20	25	32 (25*)	40	50	50
Najveći protok	Qmax (Q4) m³/h	3 (3,125)	3 (3,125)	5 (5)	7 (7,875)	12 (12,5)	20 (20)	30 (31,25)	30 (31,25)
Nazivni protok	Qn (Q3) m³/h	1,5 (2,5)	1,5 (2,5)	2,5 (4)	3,5 (6,3)	6 (10)	10 (16)	15 (25)	15 (25)
Prijelazni protok	Qt (Q2) l/h	22,5 (25)	22,5 (25)	37,5 (40)	52,5 (63)	90 (100)	150 (160)	225 (250)	225 (250)
Najmanji protok	Qmin (Q1) l/h	15 (15,6)	15 (15,6)	25 (25)	35 (39,4)	60 (62,5)	100 (100)	90 (156,3)	90 (156,3)
Startni protok	Qs l/h	<3,5	<3,5	<5,5	<10(12)	<12	<14	<20	<20
Klasa točnosti	Klasa (R = Q3/Q1)	C (R 160)							
		B (R 80)							
Klasa pada tlaka	ΔP [bar]	0,63 (0,6)	0,40 (0,6)	0,40 (0,6)	0,63 (1)	0,63 (1)	0,63 (1)	0,63 (1)	0,63 (1)
Dužina	L mm	165, 105	190, 105	190, 105	260, 150	260, 150	300, 200	270	270
Navojni spoj	D	G ¾"	G1"	G1"	G1 1/4"	G1 1/2" (G1 1/4")	G 2"	G 2 ½"	prirubn.

* ostale izvedbe dostupne na zahtjev a sve prema MID tipskom odobrenju vodomjera ili po nacionalnim odobrenjima (HR, BA, SRB, MNE...)



DIMENZIONIRANJE VODOVODA

VODOMJER ZA SANITARNU VODU

PRORAČUN: Prema ukupnim gubicima pritiska-DVGW-W308

Izračun protoka za odabir vodomjera: 1,98 lit/sec 7,12 m3/h
Najmanji pritisak u priključnom vodu 40 mVS
Visina najvišeg izljevog mjesta 9 m
Izljevni pritisak najvišeg izljevog mjesta 5 mVS
RASPOLOŽIVI PRITISAK 26 mVS

PRORAČUN HLADNE VODE

Broj voda	D I O N I C A		udaljenos	izljevne	profil	brzina	Gubitak pritiska		Raspoloživi
	od	do	m	jedinice	cijevi	m/VS	po m	svega	pritisak
				IJ	mm		mVS/m	mVS	mVS
	ogrlica	vodomjer	5,00	62,50	40	1,4	0,18	0,90	
	vodomjer	vert1	33,00	62,50	40	1,4	0,18	5,94	
	vert1	račva kuh	9,00	58,25	40	1,4	0,18	1,62	
	račva kuh	vert.kat	6,00	39,75	40	1,2	0,12	0,72	
	vert.kat	račva2	5,00	34,75	32	1,4	0,22	1,10	
	račva2	račva1	4,00	33,75	32	1,4	0,22	0,88	
	račva1	PTV	10,00	33,00	32	1,4	0,22	2,20	
	PTV	račva	12,00	1,75	20	1	0,22	2,64	
SVEUKUPNO:			84,00					16,00	10,00

ODABRANO: VODOMJER Ø 40, 3,5m3

DIMENZIONIRANJE KOLIČINE OTPADNE VODE

VERTIKALA	1	2	3	4	kuhinja priz fekalna				separator ukupno
Aws po vertike	30,5	3	3	4,5	24,5	8			32
I/s	2,76	0,87	0,87	1,06	2,47	1,41			3,96
Odabrano: sve vertikale Ø 100							SUMA I/s	9,44	

PRORAČUN HIDRANTSKE MREŽE

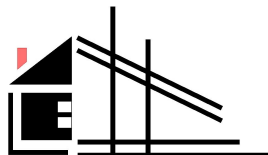
Hidrantska mreža

Izračun protoka za odabir vodomjera: 19,36 lit/sec
Najmanji pritisak u priključnom vodu **40 mVS**
Visina najvišeg izljevog mjesta 9 m
Izljevni pritisak najvišeg izljevog mjesta 25 mVS
RASPOLOŽIVI PRITISAK 6 mVS

Broj voda	D I O N I C A		udaljenos	izljevne	profil	brzina	Gubitak pritiska		Raspoloživi
	od	do	m	jedinice	cijevi	m/VS	po m	svega	pritisak
				IJ	mm		mVS/m	mVS	mVS
	VODOMJER	ULAZ	33,00	6000	100	2,2	0,1	3,30	
	ULAZ	PRIZEMLJE	20,00	900	80	1,5	0,07	1,40	
	PRIZEMLJE	1.KAT	3,00	400	65	3	0,08	0,24	
	1.KAT	POTKROVLJE	3,00	100	50	3	0,08	0,24	
SVEUKUPNO:			59,00	6000				5,18	0,82

ODABRANO: VODOMJER Ø 100mm

Protok od 20l/s zadovoljava i vodomjer Ø80mm no zbog smanjenja gubitaka tlaka se odabire Ø100mm. Iako je trenutno gradski vodovod IJ/Ž 80mm s rekonstrukcijom infrastrukture Zvijezde se on mijenja u PEHD110 te se ovim projektom predviđa spajanje na isti.



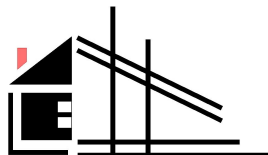
PRORAČUN CIRKULACIJE TOPLE VODE

Broj voda	D I O N I C A		udaljenos	izljevne jedinice	profil cijevi	brzina	Gubitak pritiska		Raspoloživi
	od	do	m	IJ	mm	m/VS	po m mVS/m	svoga mVS	pritisak mVS
	bojler polaz	račva kotlovnica	2,00	31,00	40	1	0,09	0,18	
	račva kotlovnica	rač 1	10,00	29,75	40	1	0,09	0,90	
	rač1	rač2	3,00	29,25	40	1	0,09	0,27	
	rač2	kuhinja	11,00	27,25	40	1	0,09	0,99	
	kuhinja	v kat	10,00	19,75	32	1,1	0,14	1,40	
	v kat	povrat kat	12,00	15,25	25	1	0,1	1,20	
	povrat kat	pov priz	3,00	4,75	20	1,6	0,59	1,77	
	pov priz	bojler povrat	1,70	1,75	15	1,5	0,83	1,41	
SVEUKUPNO:			52,70					8,12	17,88

PROJEKTANT:

Marko Črne, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marko Črne
 mag. ing. aedif. *Črne*
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 6 5170



8) HIDRANTSKA MREŽA

8.1) TEHNIČKI OPIS

OPĆI PODACI

Predmet projekta je izgradnja vanjske i unutarnje hidrantske mreže **REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“**, Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac, na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II.

U skladu sa Pravilnikom o hidrantskoj mreži projektirana je vanjska i unutarnja hidrantska mreža.

Objekt se izvodi kao samostojeći ukupnih tlocrtnih dimenzija 37,49x15,64m+aneks 11,81x7,35m, ukupne neto površine 1600 m² katnosti podrum+prizemlje+1.kat+potkrovlje.

Mjerodavno požarno opterećenje prema "Elaboratu zaštite od požara" izrađenom po Melita Kanceljak Marelić dip.ing.arh. broj projekta 1950, koji je sastavni dio ovog glavnog projekta i iznosi maksimalno 2000 MJ/m² za požarni odjeljak od 600m².

Izvesti će se unutarnja hidrantska mreža te jedan vanjski hidrant uz jedan postojeći gradski hidrant.

Količina vode za potrebe unutarnje hidrantske mreže iznosi:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

8.2) UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Radi potrebe protupožarne zaštite objekta izvesti će se unutarnja hidrantska mreža. Izvodi se od eurohidranata sa krutim crijevima duljine 25m- 30m. Eurohidrant u prizemlju se izvodi sa dodatnim priključkom 2" za vatrogasce.

Unutarnja hidrantska mreža sastoji se od 7 unutarnjih hidranata, promjera DN 50 mm. Hidrantski limeni ormarići su pričvršćeni na zid na visini 150 cm od poda i sastoje se od ventila, vatrogasne cijevi dužine 25-30m, osim u podrumu standardna 15m, te mlaznice 12mm.

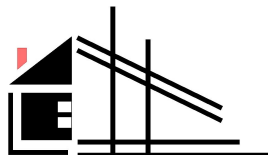
Lokacija hidranata odabrana je tako da je moguća kvalitetna i potpuna zaštita (branjenje) objekta od požara.

Pristup do hidranta je osiguran na glavnom hodniku.

U proračunu hidrantske mreže na dužinu vatrogasne cijevi uzeta je u obzir i dužina mlaza od 5 metara, a položaj je određen na način da se branjeni krugovi oko hidranata preklapaju, te je pokrivena cijela površina objekta.

Predmetni objekt za koji se radi hidrantska mreža ima najveće požarno opterećenje od 2000 MJ/m² unutar etaže prizemlja i kata, pa prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 8/2006 treba biti osigurano napajanje hidrantske mreže sa **300 lit u minuti tj. 5,0 lit/sec.**

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450



Odabir usnika mlaznice:

Tablica 18.2 - PROTJECAJ I DOMET MLAZA VODE¹⁾

		h – visina mlaza (m)					d – daljina mlaza (m)				
Izljevni tlak h_t dbar	q [l/s] h/d [m]	Promjer usnika mlaznice u mm									
		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
10	q	0,4	0,7	1,1	1,5	2,2	2,7	3,5	4,3	5,2	6,2
	h/d	5/6	6/7	7/8	7/8	7/8	7/9	7/9	7/9	7/9	7,5/9
15	q	0,5	0,85	1,33	1,9	2,6	3,4	4,3	5,3	6,4	7,7
	h/d	7/9	8/10	9/11	10/12	10/12	11/13	11/13	11/13	11/14	11/14
20	q	0,55	1,0	1,5	2,25	3,0	3,9	5,0	6,2	7,4	9,0
	h/d	9/11	10/13	11/14	12/15	13/15	13/16	13/17	14/17	14/17	14/18
25	q	0,60	1,1	1,75	2,5	3,3	4,4	5,6	6,9	8,3	10,0
	h/d	10/13	12/15	13/16	14/17	15/18	15/19	16/20	16/20	17/21	17/21
30	q	0,68	1,2	1,9	2,75	3,7	4,8	6,1	7,6	9,2	11,0
	h/d	12/17	14/19	16/22	17/23	18/24	19/26	20/27	21/28	22/29	23/30
35	q	0,73	1,3	2,0	2,9	4,0	5,25	6,6	8,2	10,0	11,7
	h/d	13/18	15/20	17/23	18/24	19/25	20/27	21/28	22/30	23/31	24/32
40	q	0,78	1,4	2,2	3,2	4,25	5,6	7,1	8,75	10,5	12,5
	h/d	14/18	16/21	18/24	19/25	20/27	21/28	22/29	23/31	25/33	26/34
50	q	0,88	1,55	2,4	3,5	4,75	6,25	7,9	9,8	11,75	14,0
	h/d	15/20	17/23	19/26	20/27	21/28	22/30	24/32	26/34	28/37	29/38

¹⁾ Podaci se odnose na raspršen (razdrobljen) mlaz.

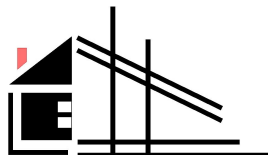
Odabrane su mlaznice promjera 12mm koja na minimalnom pristisku od 2,5 bara daje 2,5l/s što zadovoljava potrebnu količinu vode ($2 \times 2,5 \text{ l/s} = 5,0 \text{ l/s}$).

GRAFIČKI PRILOZI: list 1. HIDRANTSKA MREŽA

Unutarnja hidrantska mreža predmetne građevine sastoji se od sedam unutarnja hidranta promjera DN 50 mm i razvoda cijevi promjera DN 50 koje se vode u iskopanom rovu na podlozi od pijeska i izolirane od korozije sa vertikalnim izvodima koji su nadžbukni sa završetkom u hidrantskim limenim ormarićima koji su pričvršćeni na zid na visini 150 cm od poda i sastoje se od ventila, vatrogasne cijevi dužine **25-30 m** i mlaznice.

Lokacija hidranata odabrana je tako da je moguća kvalitetna i potpuna zaštita (branjenje) objekta od požara.

Priključkom fleksibilnih cijevi na unutarnje hidrante dužine **25-30 m** i mlaznice pri pritisku od 2,5bara uz mlaz vode od 5 m pri potrošnji vode $2 \times 2,5 \text{ l/s} = 300 \text{ l/min}$ osigurana je dovoljna količina vode za najkritičniji sektor.



Prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/ 06) zidni hidranti i pripadajuća oprema moraju biti sukladni HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2.

Ormarić zidnog hidranta označava se simbolom prema HRN ISO 6309.

8.3.) VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Radi potrebe protupožarne zaštite objekta koristiti će se postojeća gradska hidrantska mreža izvan objekta koja se nalazi na pristupnoj prometnici te jedan novi hidrant.

Predmetni objekt za koji se radi hidrantska mreža prema "Elaboratu zaštite od požara" izrađenom po Melita Kanceljak Marelić dip.ing.arh. broj projekta 1950, koji je sastavni dio ovog glavnog projekta i iznosi maksimalno **2000 MJ/m²** za požarni odjeljak od **600m²**.(mjerodavno)

Prema posebnim uvjetima iz područja zaštite od požara, objekt treba biti branjen vanjskom hidrantskom mrežom i treba biti osigurano napajanje hidrantske mreže sa 1200 lit u minuti što znači 20,00 lit/sec.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m ²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

Sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06), projektirana je vanjska hidrantska mreža sa nadzemnim hidrantima za gašenje požara, i to jedan postojeći i jedan novi čime je istodobno pokrivena cijela površina objekta sa minimalno dva hidranta.

Siguran izvor vode vanjske hidrantske mreže treba osigurati protočnu količinu vode kroz mlaznicu/ mlaznice od najmanje 1200 l/ min (20 l/ s) u trajanju od najmanje 120 minuta.

Najmanji tlak na izlazu nadzemnog hidranta koji se nalazi na najnepovoljnijoj poziciji mora biti veći od 0,25MPa.

Udaljenosti između projektirane građevine i hidranata s kojima će se gasiti požar manje su od 80,0m i veće od 5,0m, a udaljenosti između susjednih hidranata manje od 150m.

Kod istovremenog rada dva vanjska hidranata postiže se 20lit/sec što je jednako traženom 1200 lit/min (20 lit/sec).

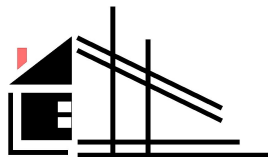
8.4.) ISPITIVANJE INSTALACIJE HIDRANTSKE MREŽE

Izvoditelj vodovodne instalacije po završetku radova treba prijaviti nadzornom inženjeru dovršenje nove instalacije zbog ispitivanja. Zazidavanje i zatvaranje instalacija može započeti tek nakon uspješno obavljenog ispitivanja. Ispitivanju prisustvuje izvoditelj i nadzorni inženjer investitora. Izvoditelj daje sva sredstva i pomoćnu radnu snagu i snosi troškove ispitivanja.

Na instalaciji se pregledava izvedba, ugrađeni materijal i ispituje nepropusnost svih dijelova. Moguće je ispitivanje pojedinih dijelova izvedene instalacije prema rasporedu koji odredi nadzorni inženjer. Nepropusnost se ispituje kod hidrauličkog tlaka koji je dva puta veći od najvećeg pogonskog tlaka u opskrbnom vodu, ali najmanje **16 bara**. Instalacija mora biti pod tlakom dok se ne pregledaju svi dijelovi, ali najmanje 1 sat. Do pucanja cijevi ne smije doći pri tlaku 24 bara

Tlak se mjeri na kritičnim mjestima instalacije. Ako izvedba instalacije ne zadovolji, izvoditelj radova je dužan ukolniti sve nedostatke.

Nakon toga ponavlja se postupak ispitivanja. O provedenom ispitivanju sastavlja se zapisnik. Nalaze o ispitivanju nadzorni inženjer



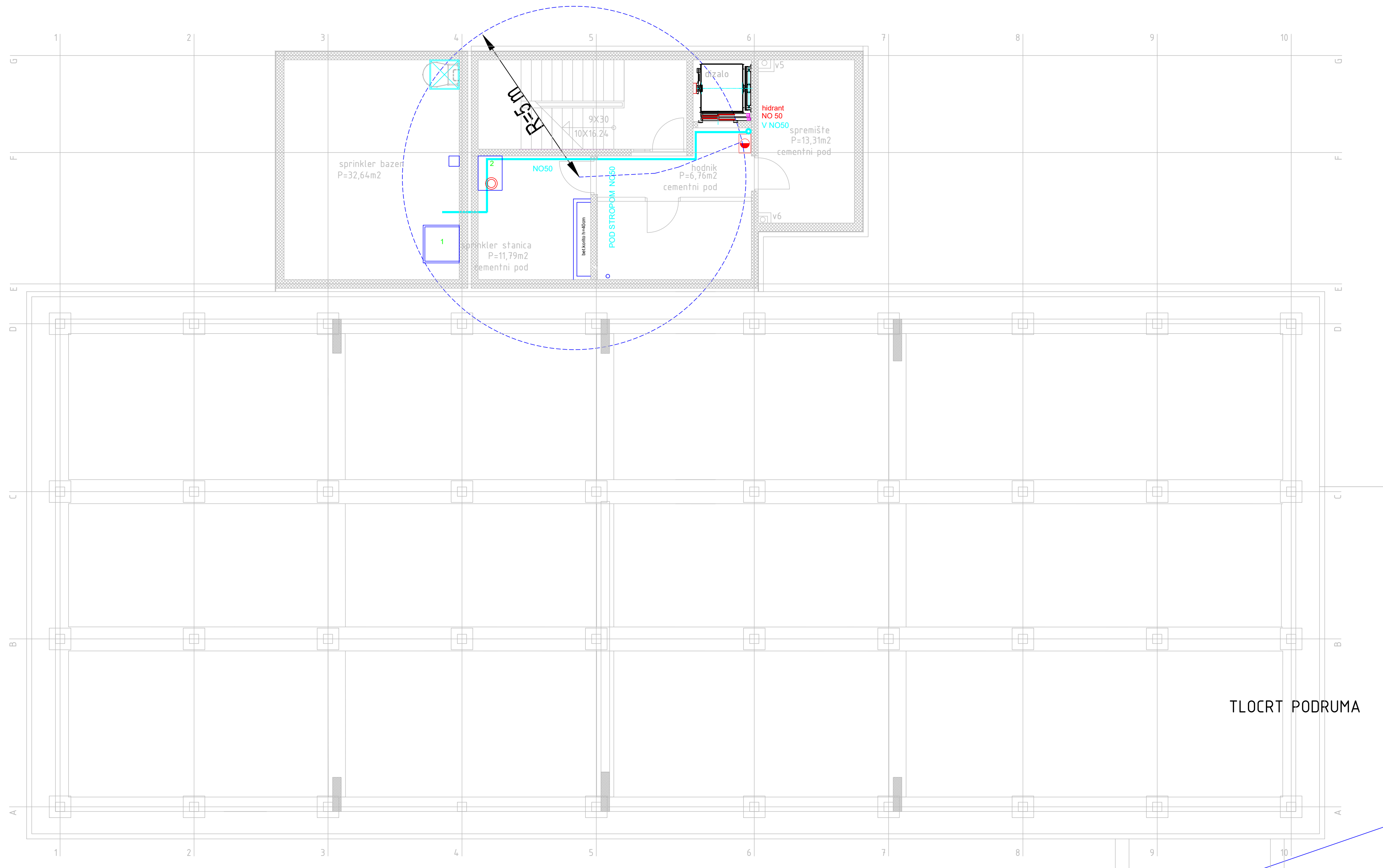
treba unijeti u građevinski dnevnik Izvoditelja. Sve one instalacije koje u svemu zadovoljavaju mogu se zatvoriti i priključiti na vodovod.

PROJEKTANT:
Marko Črne mag.ing.aedif.

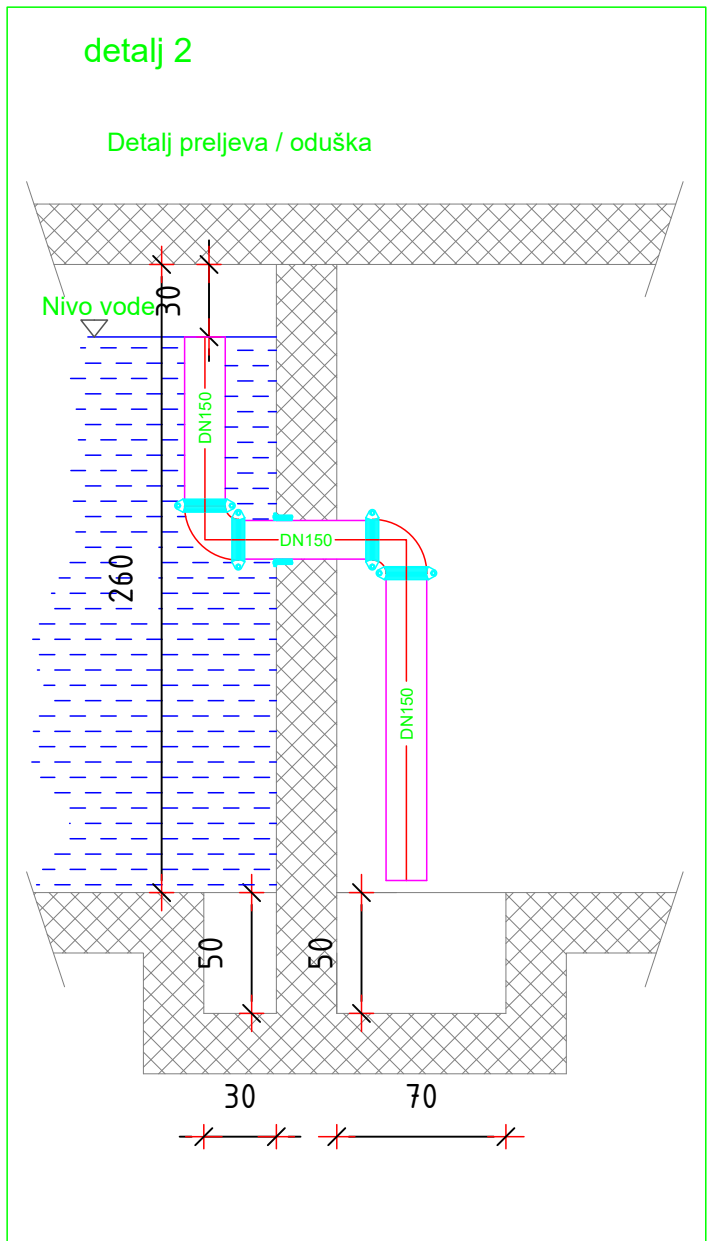
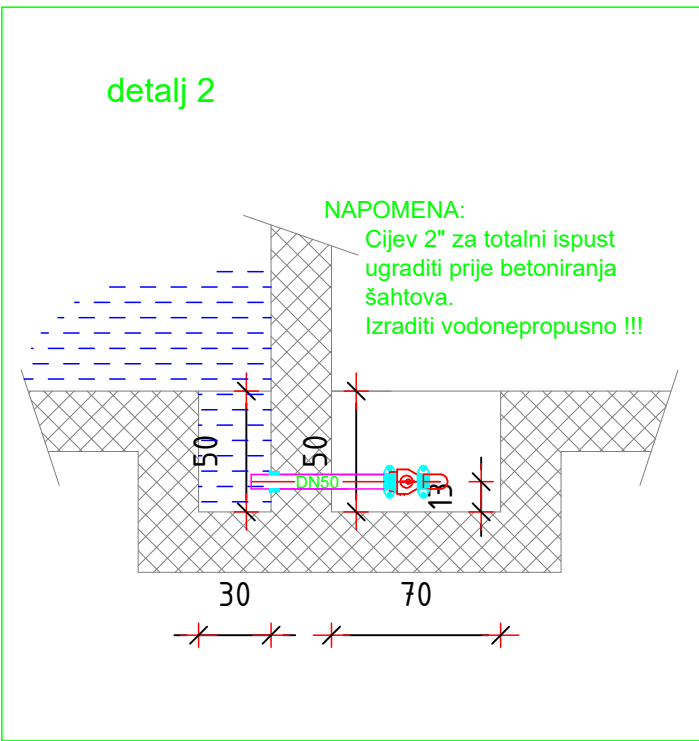
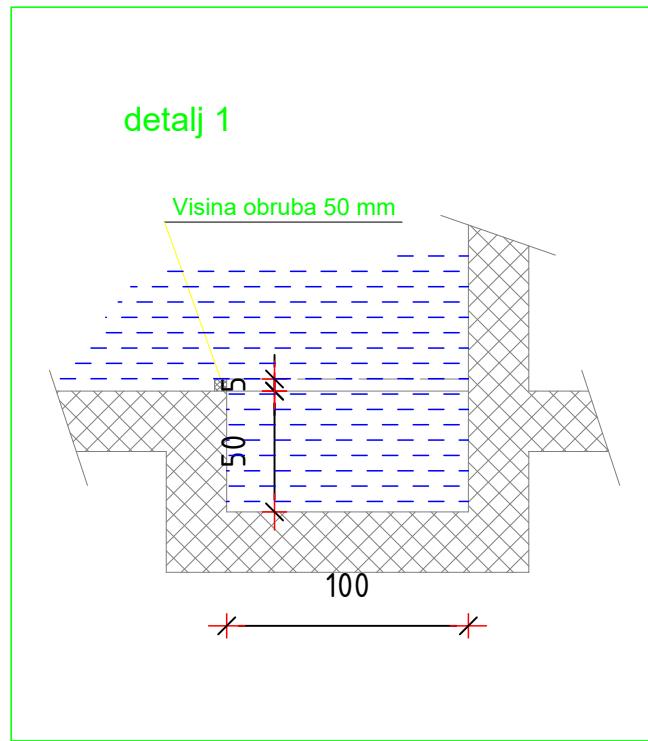


GRAFIČKI PRILOZI

- list 1) Situacijski nacrt vodovoda i kanalizacije, detalji M 1:110
- list 2) Razvod vodovoda i hidrantske mreže podruma, M 1:1:100
- list 3) Razvod vodovoda i hidrantske mreže prizemlja, M 1:1:50
- list 4) Razvod vodovoda i hidrantske mreže kata, M 1:1:50
- list 5) Razvod vodovoda i hidrantske mreže potkrovlja, M 1:1:100
- list 6) Razvod kanalizacije podruma, M 1:100
- list 7) Razvod kanalizacije prizemlja, M 1:50
- list 8) Razvod kanalizacije 1.kata, M 1:50
- list 9) Krovne vertikale, M 1:50
- list 10.) Mikrolokacija priključaka kuhinje prizemlje, M 1:50
- list 11.) Mikrolokacija priključaka caffe bar 1.kat, M 1:75
- list 12.) Detalj zadnjeg okna, M 1:25
- list 13.) Detalj priključnog okna, M 1:25
- list 14.) Detalj vodomjernog okna, M 1:25
- list 15.) Detalj budućeg okna, M 1:25
- list 16.) Detalj budućeg priključka vode, M 1:25



TLOCRT PODRUMA



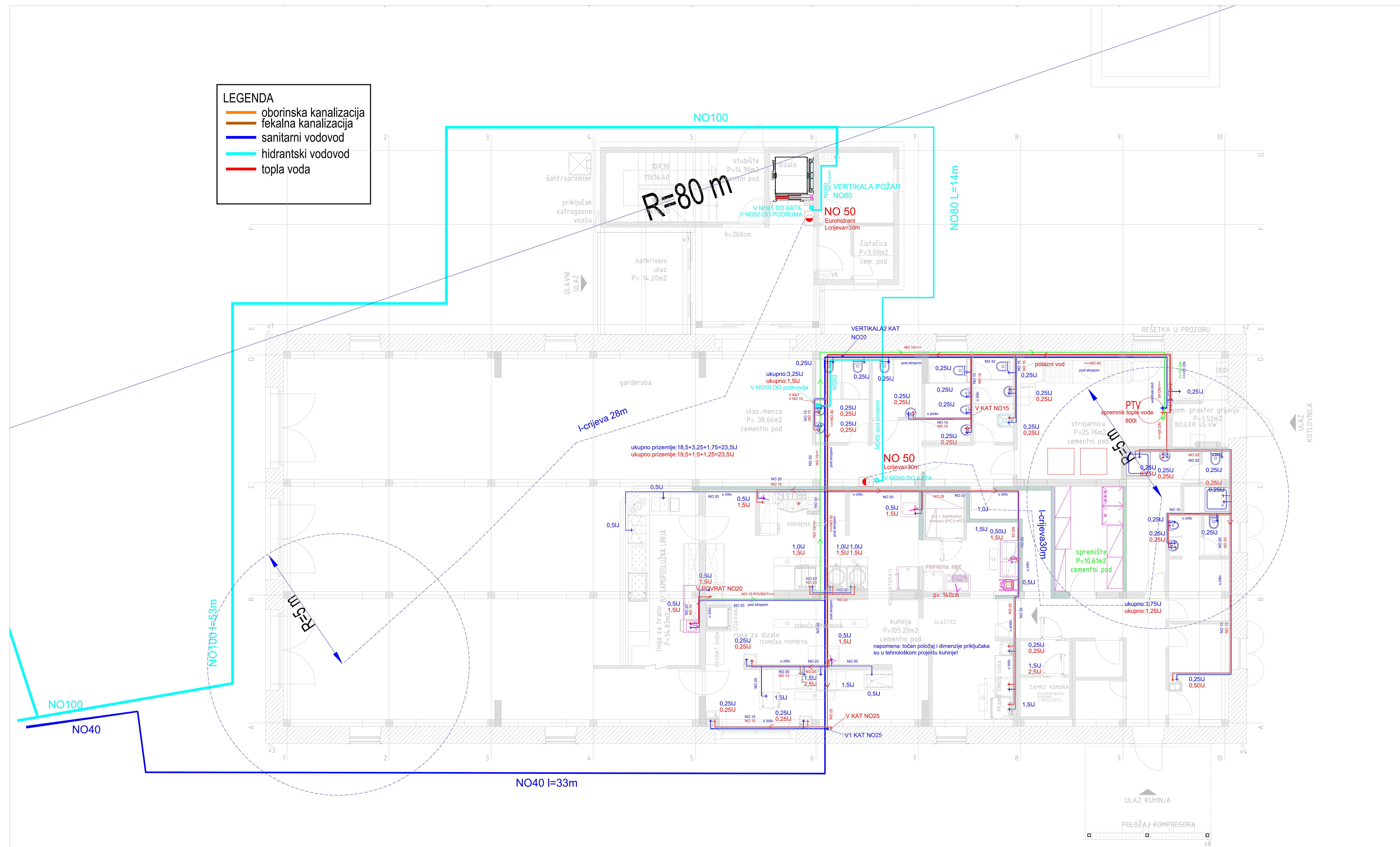
RAZVOD VODOVODA I TOPLE VODE PODRUMA
M 1:100

DETALJI
M 1:40

DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845					
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac				
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"				
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SAHRŽAJ RAZVOD VODOVOĐA I HIDRANTSKE MREŽE PODRUMA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM	MJERILO	
			siječanj, 2021.	M1:100	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
			P-35/20	2	
			ZAJEDNIČKA OZNAKA BM-11/2020		

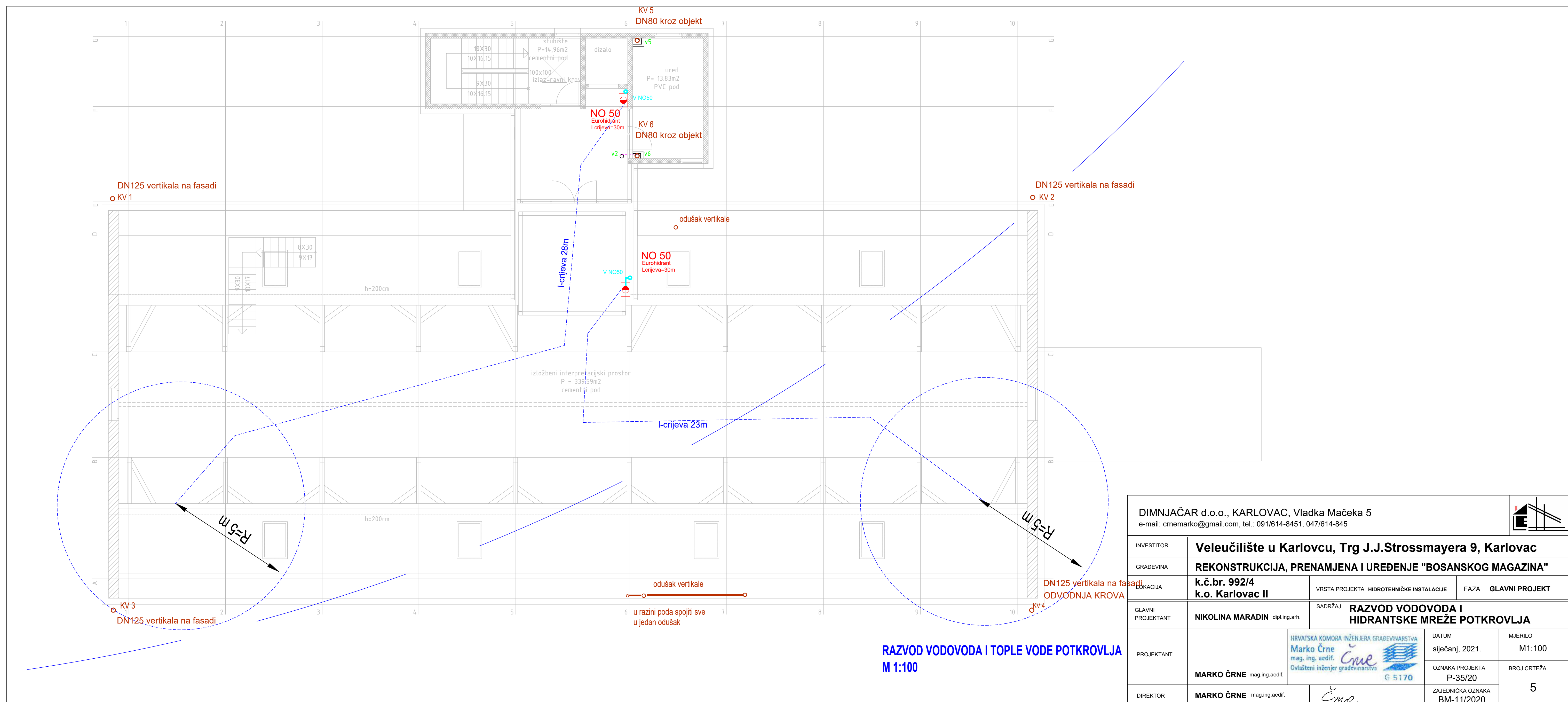
LEGENDA

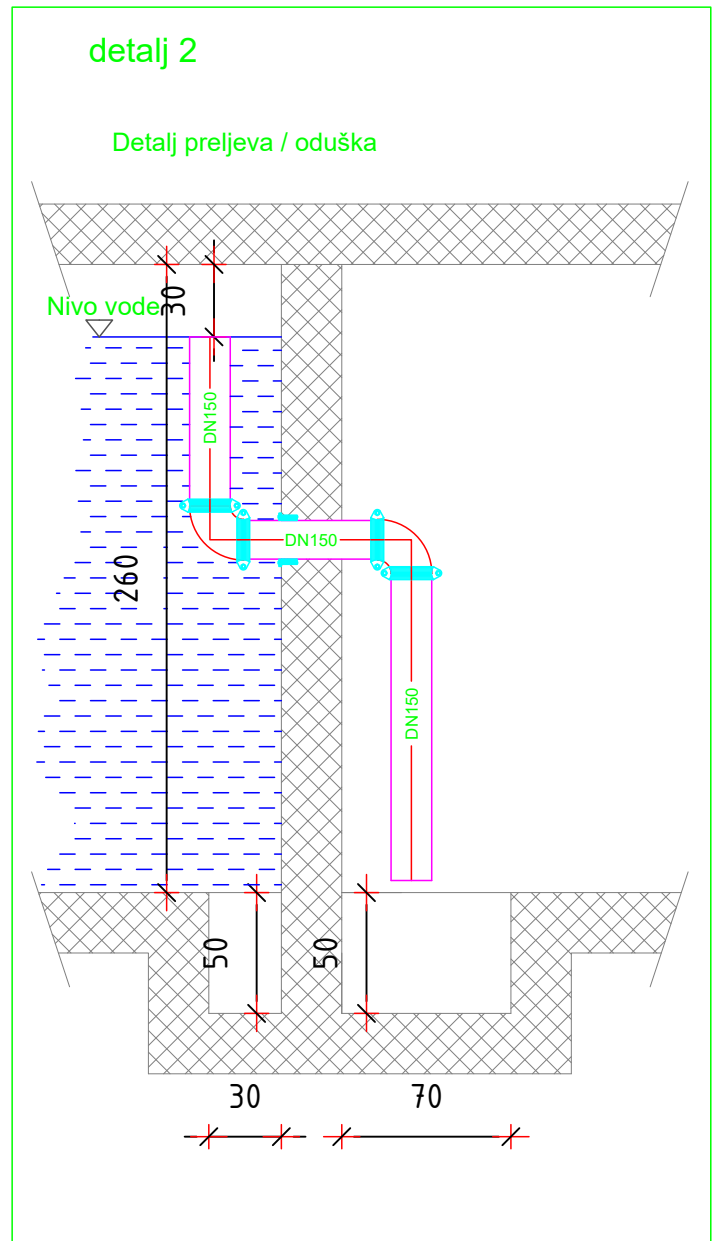
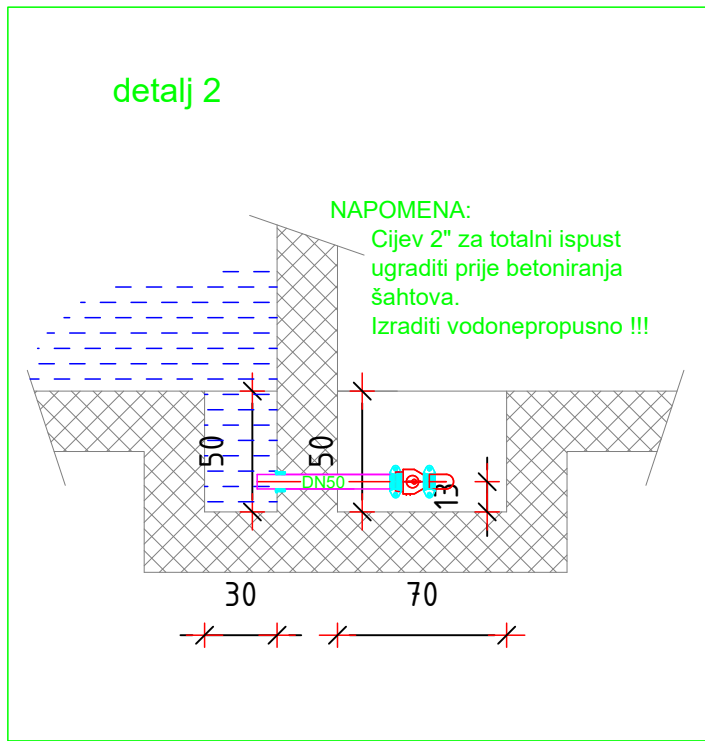
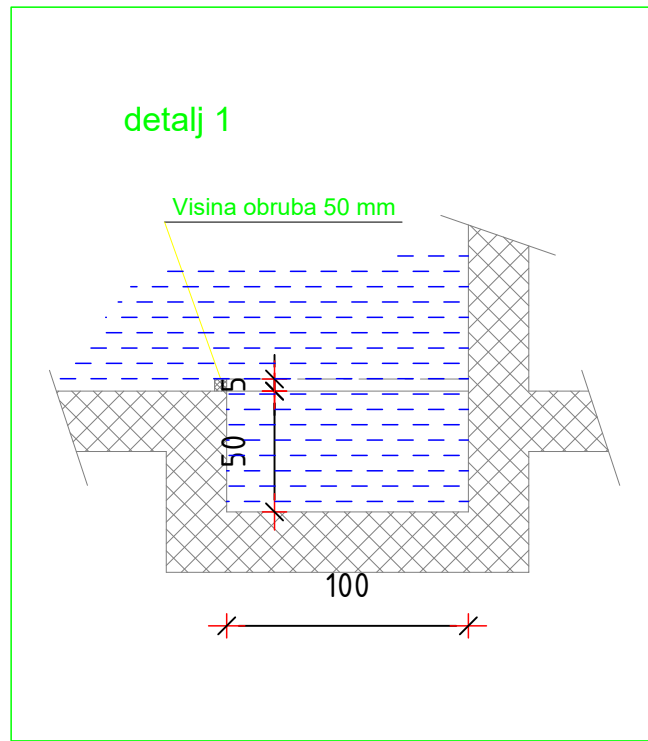
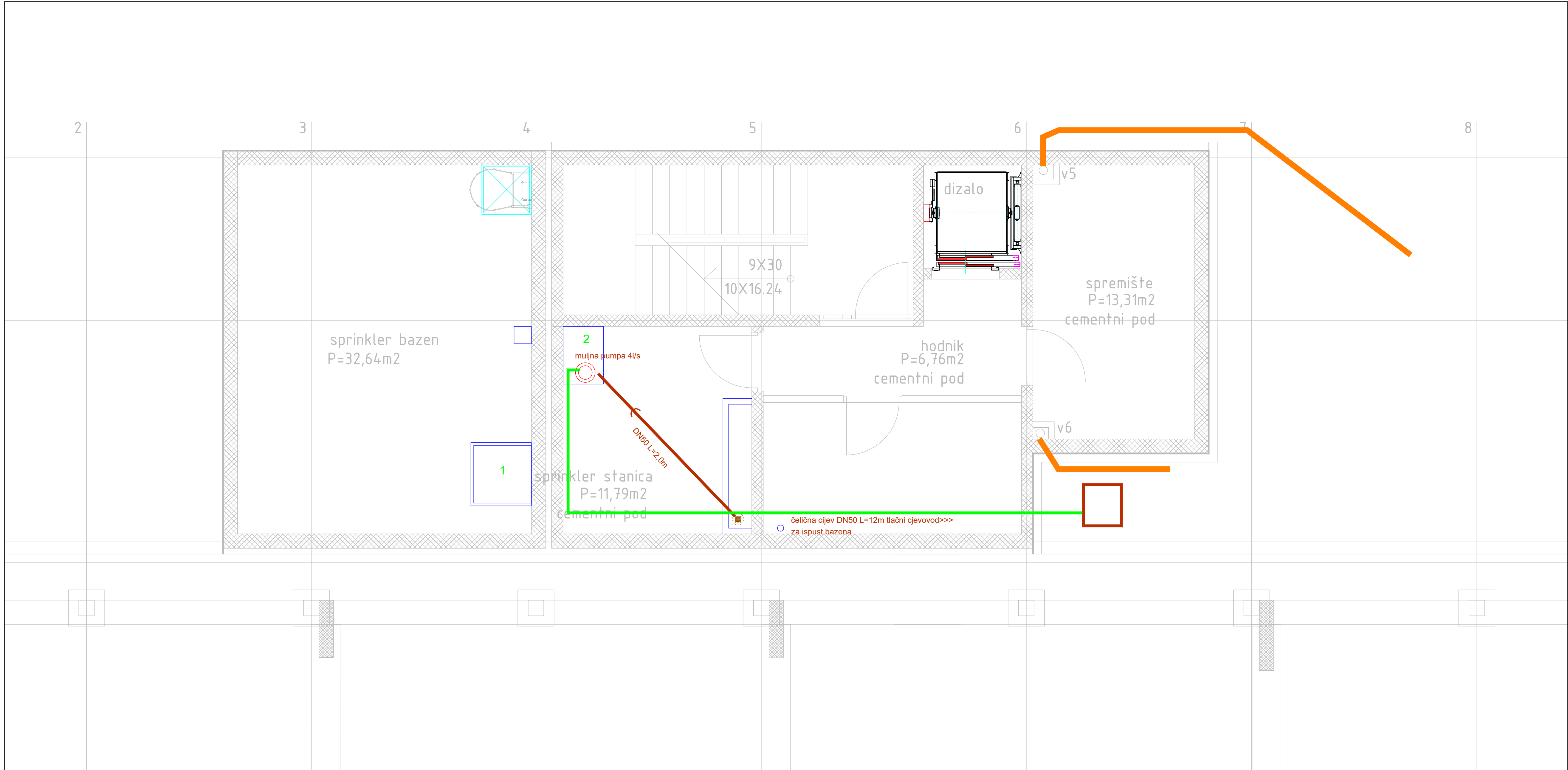
- oborinska kanalizacija
- fekalna kanalizacija
- sanitarni vodovod
- hidrantski vodovod
- topla voda



RAZVOD VODOVODA I TOPLE VODE PRIZEMLJA
M 1:50

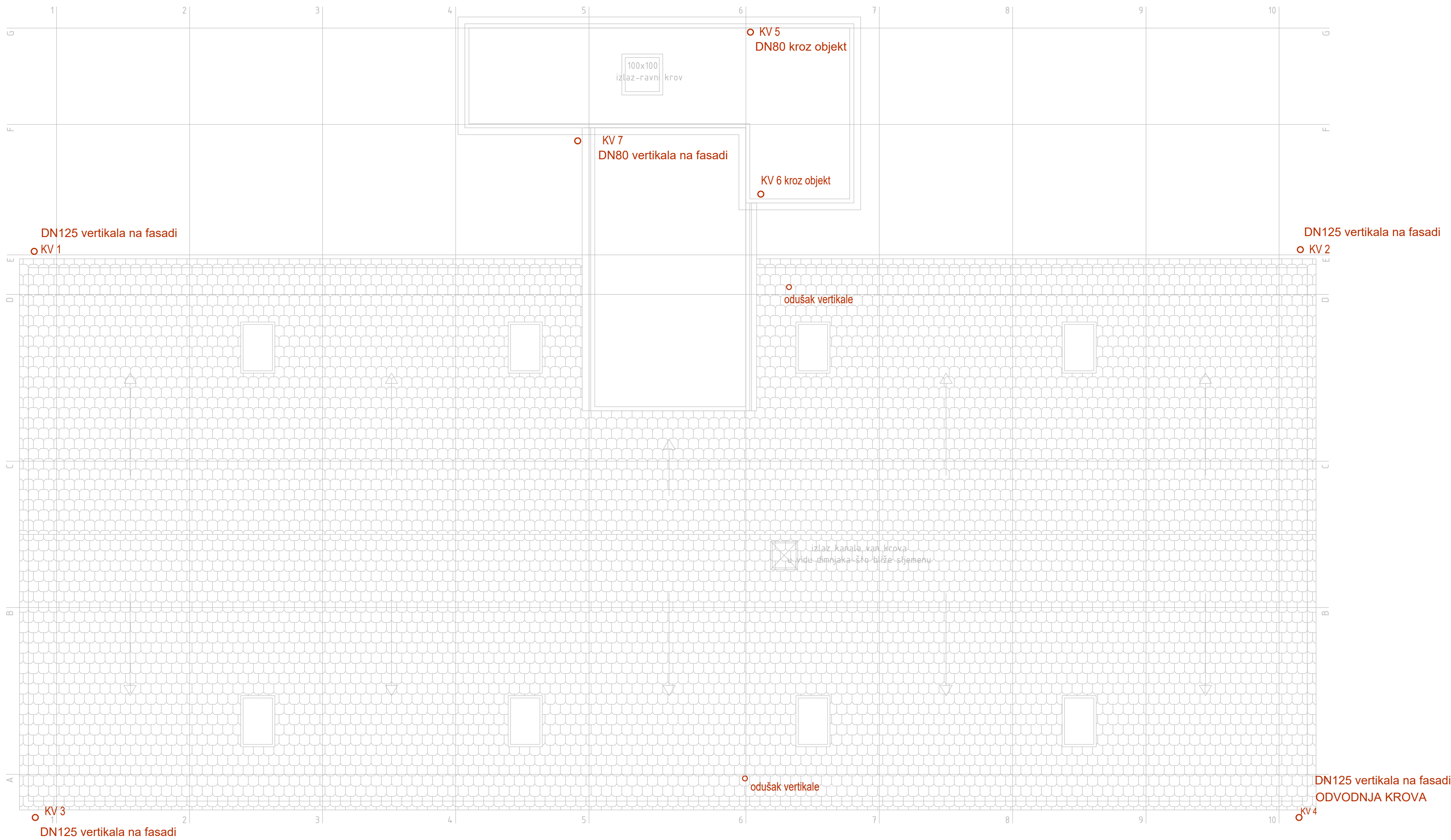
DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091614-8451, 047614-845						
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac					
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"					
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIĐROTEHNIČKE INSTALACIJE		FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arch.	SADRŽAJ	RAZVOD VODOVODA I HIDRANTSKE MREŽE PRIZEMLJA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE ing.ing.arch.	IZDVOJENA KOMODA IZ OŠTARA GRAĐEVINARSTVA Marko Črne ing.ing.arch. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 5170		DATUM	ispisani, 2021.	MJERILO M1:50
DIREKTOR	MARKO ČRNE ing.ing.arch.			ODZNAKA PROJEKTA	P-35/20	BROJ CRTEŽA 3
				ZAKLJUČAK ODMORA	BM-11/2020	



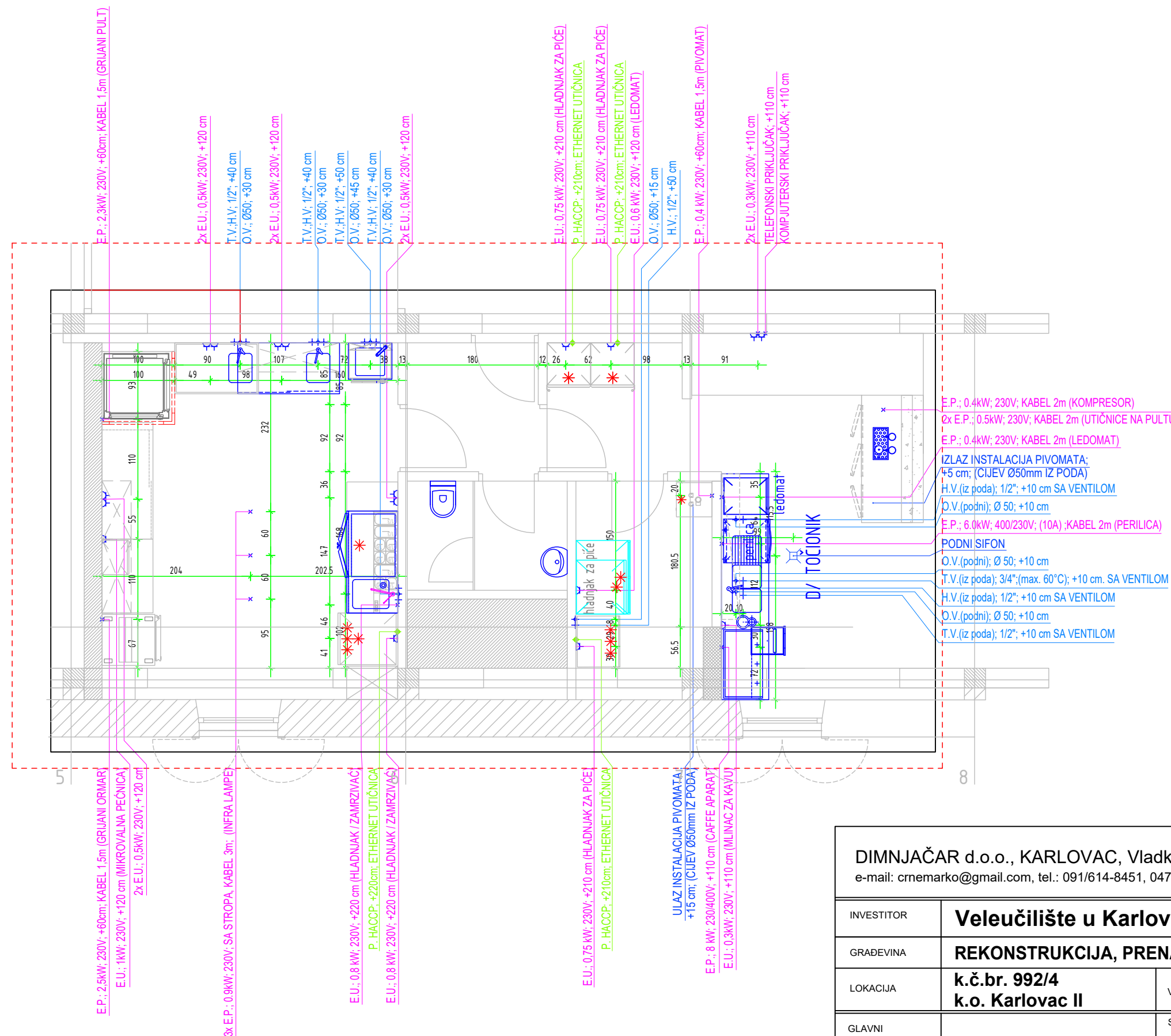


DETALJI
M 1:40

DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845					
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac				
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"				
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SAHRŽAJ RAZVOD KANALIZACIJSKE MREŽE PODRUMA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM	MJEIRLO	
			sijećanj, 2021.	M1:100	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
			P-35/20	6	
			ZAJEDNIČKA OZNAKA		
			BM-11/2020		



DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845							
INVESTITOR		Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac					
GRADEVINA		REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREDENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"					
LOKACIJA		k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II		VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT		NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.		SADRŽAJ		KROVNE VERTIKALE	
PROJEKTANT		<div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</div> <div>Marko Črne mag. ing. aedif. </div> <div>Ovlašteni inženjer građevinarstva </div> <div>MARKO ČRNE mag.ing.aedif.</div>		DATUM		MJERILO	
				siječanj, 2021.		M1:100	
DIREKTOR		MARKO ČRNE mag.ing.aedif. 		OZNAKA PROJEKTA		BROJ CRTEŽA	
				P-35/20		9	
				ZAJEDNIČKA OZNAKA			
				BM-11/2020			



KAZALO OZNAKA MIKROLOKACIJA PRIKLJUČAKA

- + H.V. = priključak hladne vode
- + T.V. = priključak tople vode
- + O.V. = odvod vode
- + O.KONDENZATA = odvod kondenzata
- x E.P. = električni priključak (monofazni ili trofazni)
- ☐ E.P. = električna kutija sa spojnica
- ⌋ E.U. = električna šuko utičnica 230V (monofazna)
- ⌋ E.U. = električna šuko utičnica 400V (trofazna)
- ⌋ T.N.I. = tipkalo za nužni isklup - gljiva
- ◆ P. HACCP = priključak HACCP kontrole namirnica
- + P.P. = priključak plina
- + P.PARE = priključak pare
- ▨ Podni kanal sa odvodom, pokriven rešetkom

NAPOMENE:

- *KOTE VRIJEDE OD ZAVRŠNO OBRADENIH ZIDOVA I PODOVA
- *VRSTA ZAHVATA PREDPOSTAVLJA PROMJENE VELIČINA PROSTORA, TE JE OBAVEZNA IZMJERA NA OBJEKTU I USKLADIVANJE PRIJE IZRADE PRIKLJUČAKA I NABAVE I POSTAVE OPREME
- *DATI SU SAMO PRIKLJUČCI KUĆINSKE OPREME
- *PRIKLJUČCI GRIJANJA, RASVIJETA, SANITARNIH UREDAJA ITO. U INSTALACIONIM PROJEKTIMA
- *MAX. PRITISAK VODE 3 BARA

NAPOMENA II:

- *SVI UREDAJI UZEMljeni I SPOJENI NA INSTALACIJU ZA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA
- *SAV METALNI NAMJEŠTAJ SPOJENI NA INSTALACIJU ZA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA
- *PRIKLJUČAK VENTILATORA NAPE NA KROVU

PH - PRIKLJUČAK HACCP SISTEMA

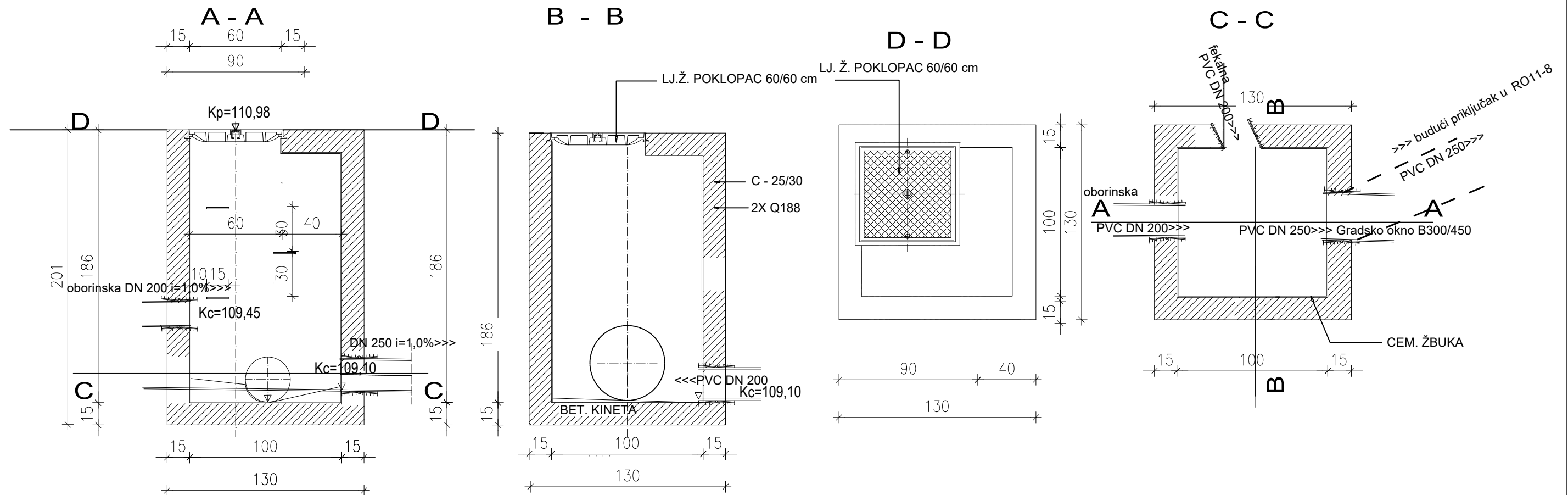
- VISINE POJEDINIH PRIKLJUČAKA VIDLJIVE U TLOCRTU
- DUŽINE KABLOVA NPR., 2,5m dužina neprekinutog kabla
- PREPORUČA SE: folijom zaštićeni (oklopljeni) kabel FTP kategorije SE (npr. Brand-Rex tip: BICC, GPF)

DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5
e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845



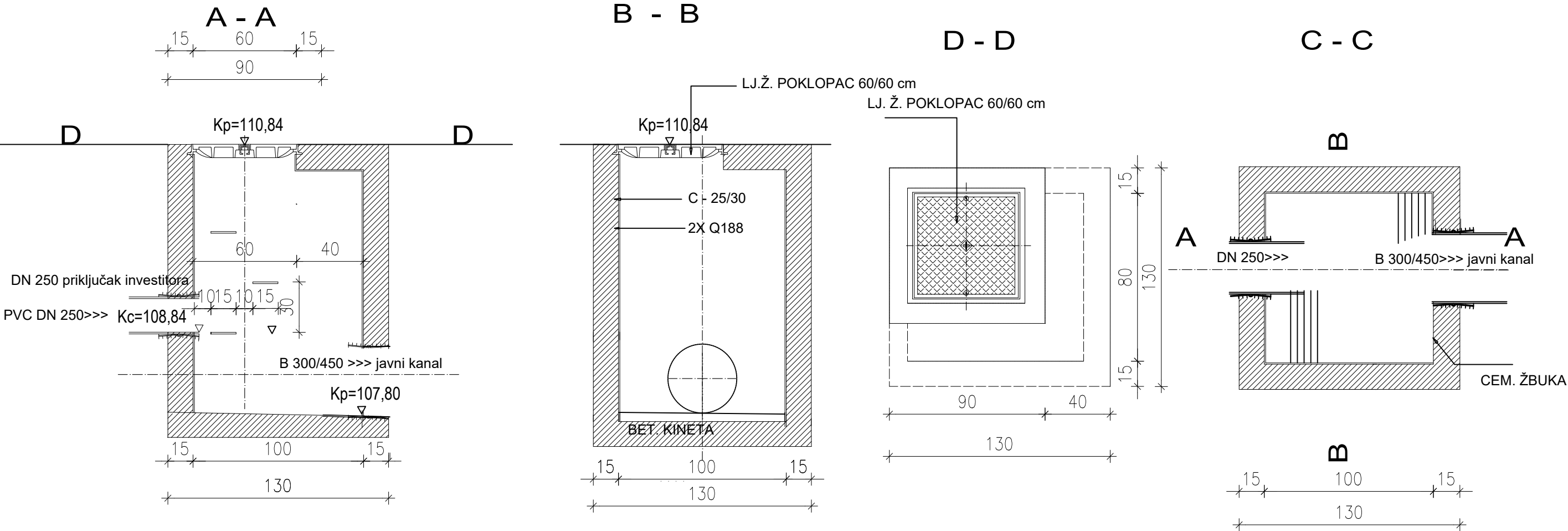
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac			
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"			
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SADRŽAJ MIKROLOKACIJA PRIKLJUČAKA CAFFE BAR 1. KAT		
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Črne mag. ing. aedif. Črne Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5170	DATUM siječanj, 2021.	MJERILO M1:75
			OZNAKA PROJEKTA P-35/20	BROJ CRTEŽA 11
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.	Črne	ZAJEDNIČKA OZNAKA BM-11/2020	

FO 07 - kontrolno okno 100/100 - zadnje okno na parceli prije spoja na javni kanal

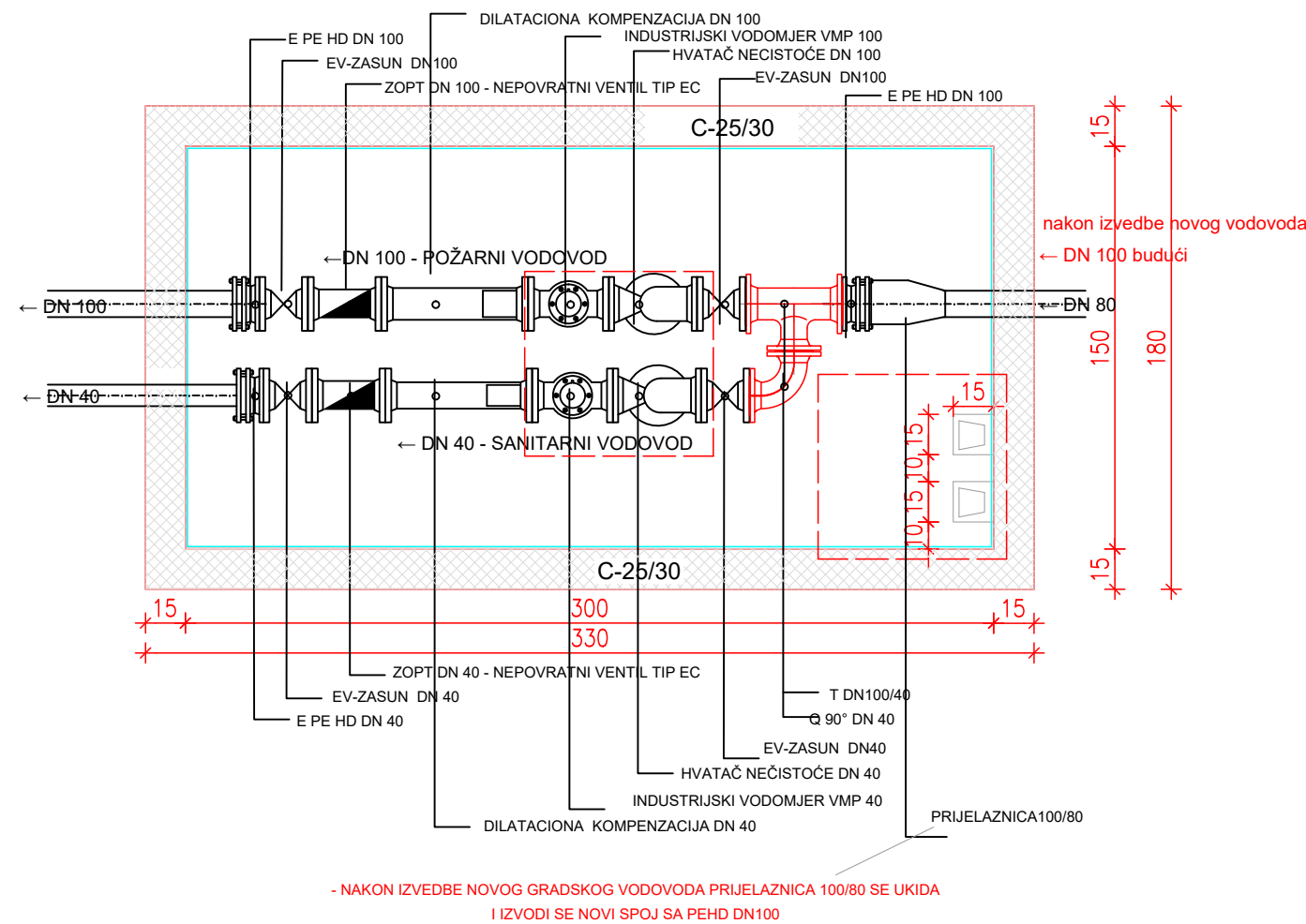
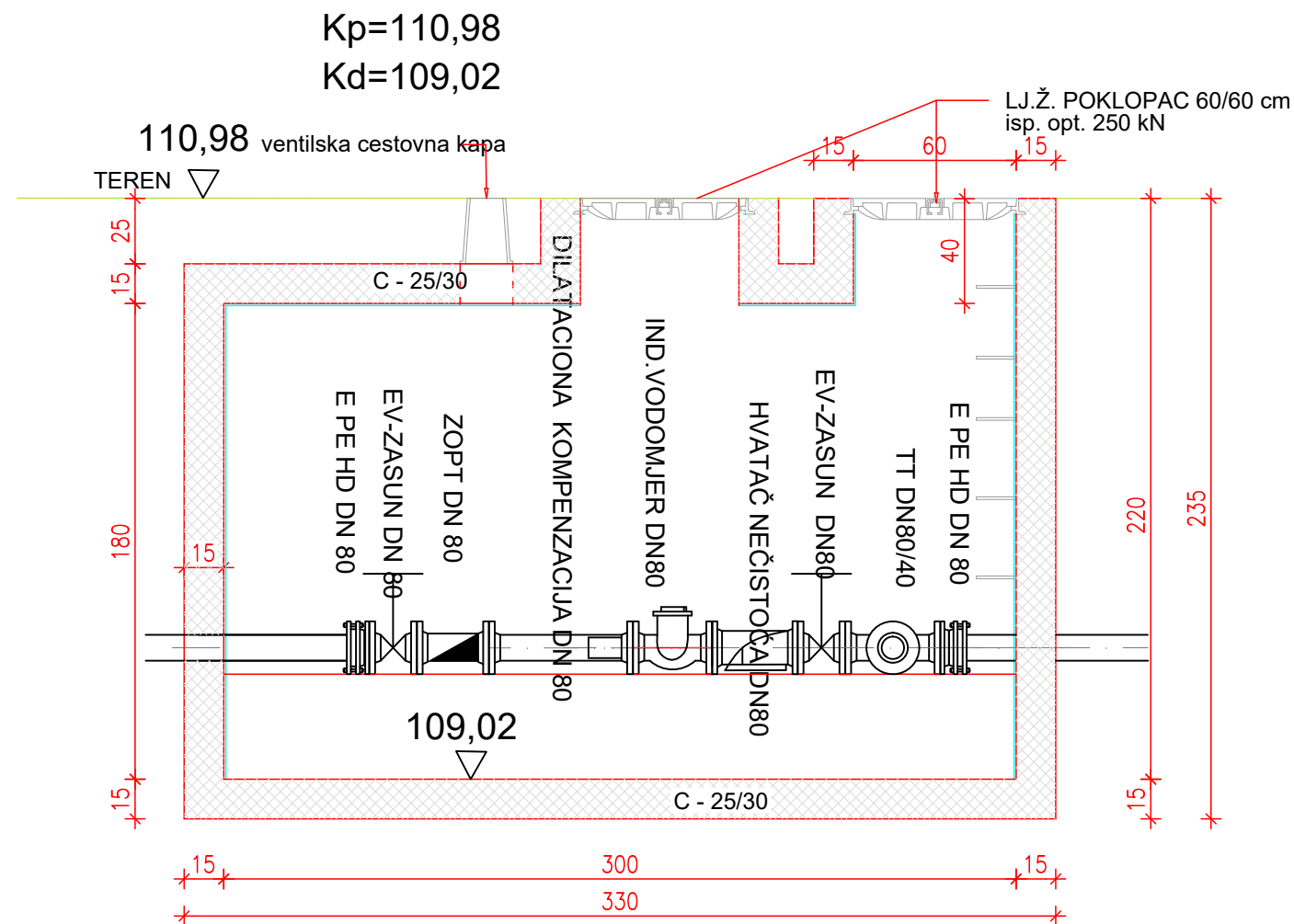
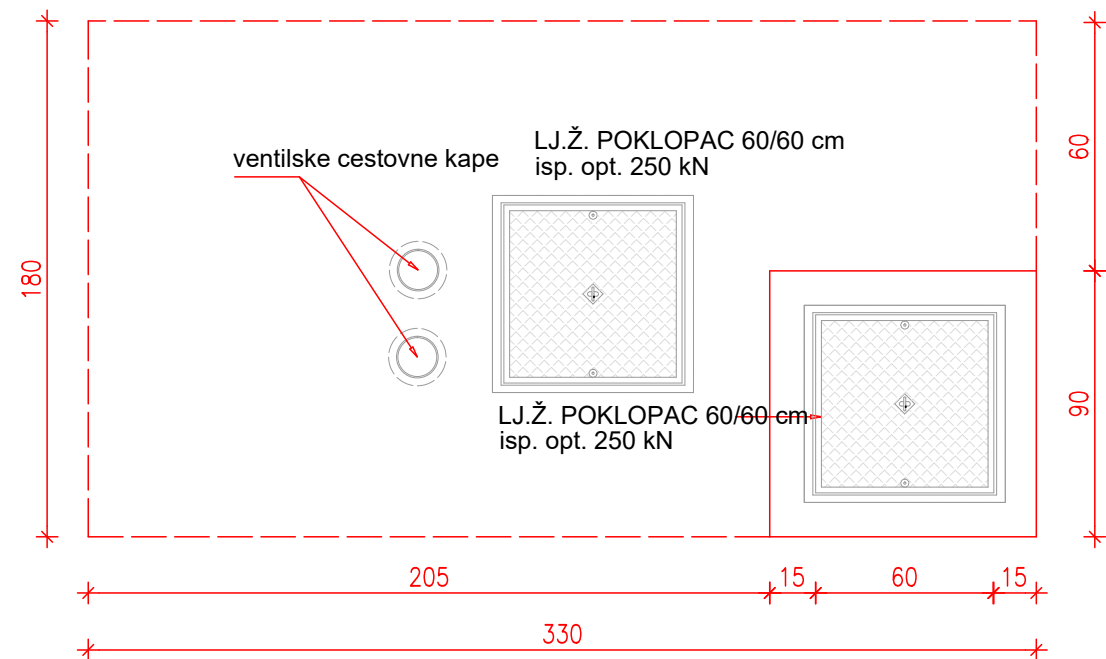
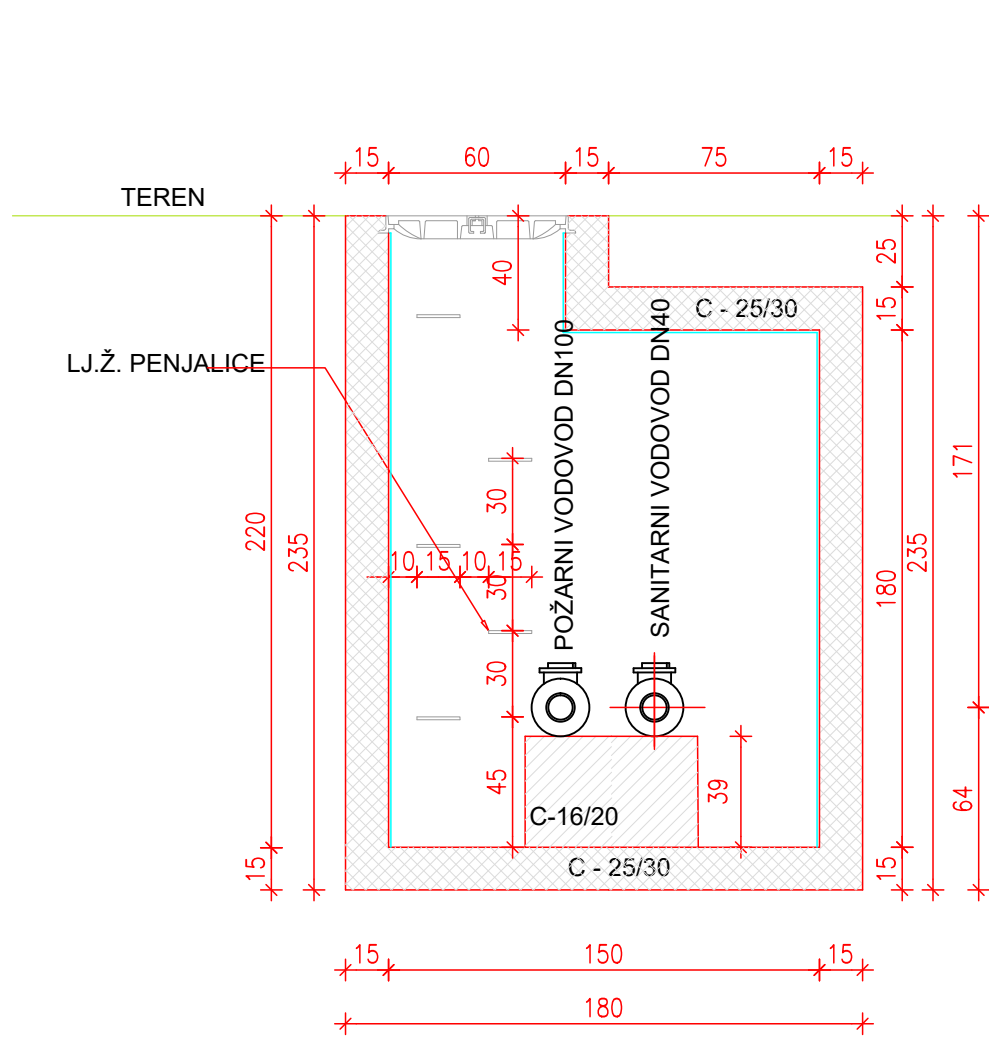


DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845					
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac				
GRAĐEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"				
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SADRŽAJ DETALJ ZADNJEG OKNA NA PARCELI			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM	MJERILO	
			siječanj, 2021.	M1:25	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
			P-35/20	12	
			ZAJEDNIČKA OZNAKA		
			BM-11/2020		

okno gradske kanalizacije u Haulikovoj ulici
priključno okno 100/100 na javnom kanalu



DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845					
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac				
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"				
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SADRŽAJ DETALJ PRIKLJUČNOG OKNA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM	MJERILO	
			siječanj, 2021.	M1:100	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
			P-35/20	13	
			ZAJEDNIČKA OZNAKA		
			BM-11/2020		



DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845						
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac					
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"					
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II		VRSTA PROJEKTA	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.		SADRŽAJ DETALJ VODOMJERNOG OKNA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM		MJERILO	
			siječanj, 2021.		M1:25	
OZNAKA PROJEKTA			BROJ CRTEŽA			
P-35/20			14			
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.				ZAJEDNIČKA OZNAKA BM-11/2020	

REVIZIONE OKNO 11-8

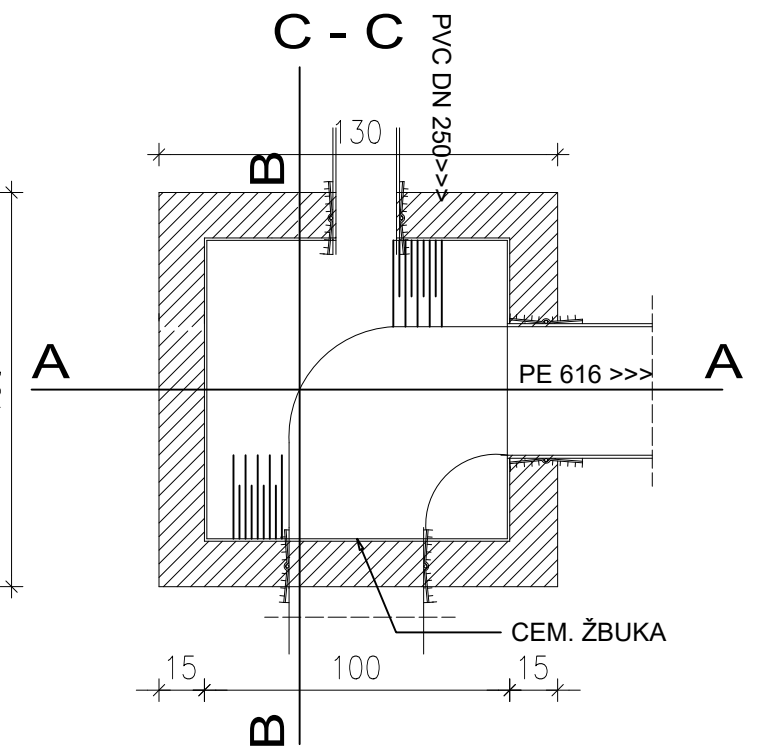
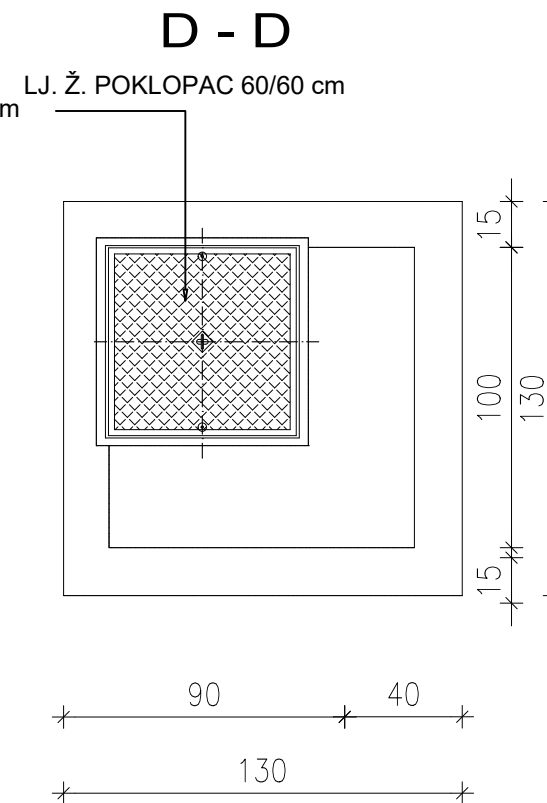
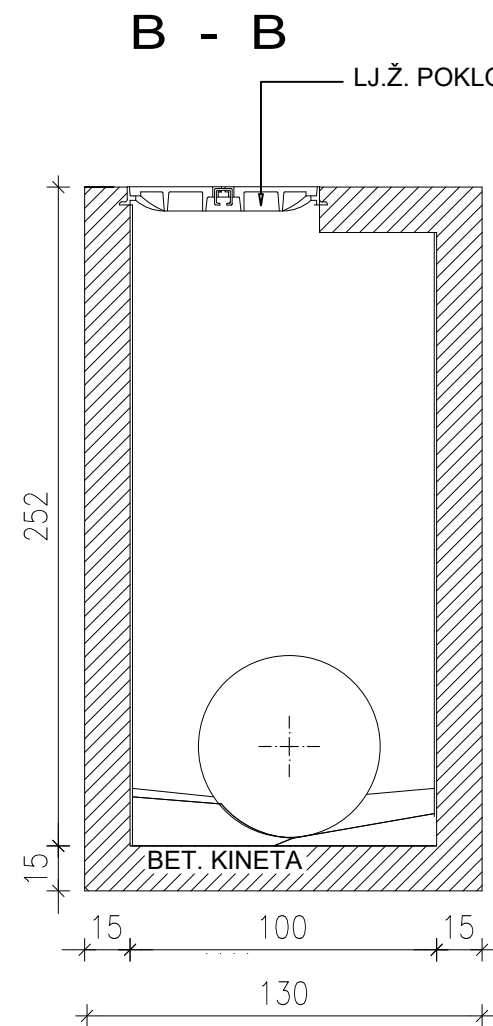
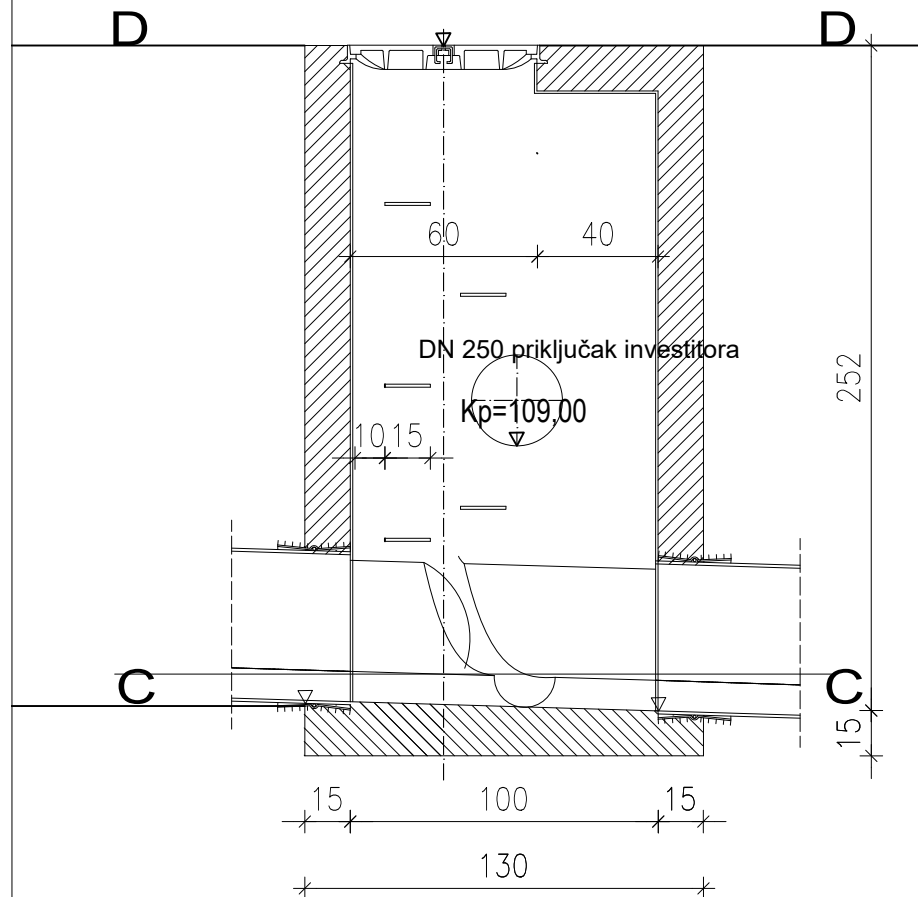
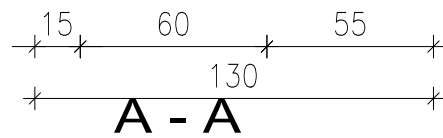
BUDUĆE OKNO RO11-8

RO 11-8

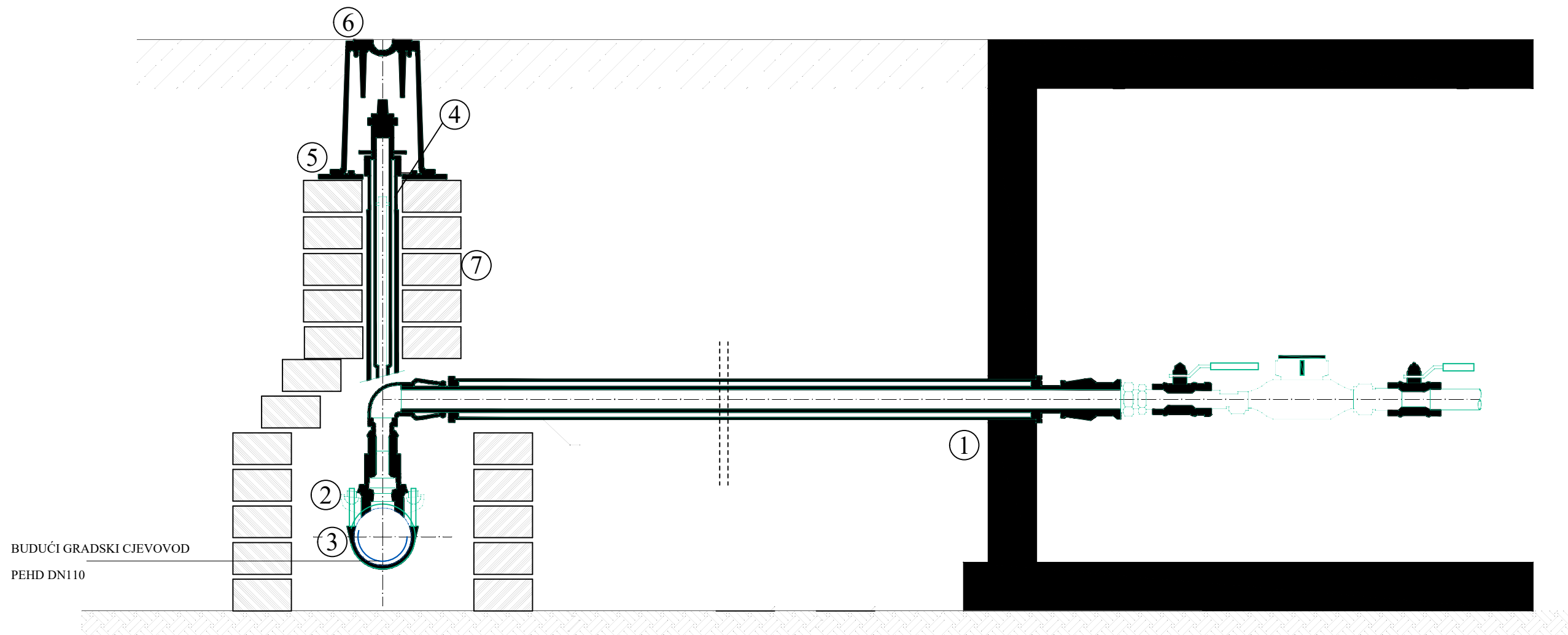
0+120,49

$K_p = 110,81$

Kd=1
2,52



DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845					
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac				
GRADEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"				
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE		FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SADRŽAJ DETALJ BUDUĆEG OKNA			
PROJEKTANT	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		DATUM	MJERILO	
			siječanj, 2021.	M1:100	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif.		OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
			P-35/20	15	
			ZAJEDNIČKA OZNAKA BM-11/2020		



DETALJ KUĆNOG PRIKLJUČKA

POZ.	NAZIV	DIMENZIJA	MATERIJAL
1	SPOJNI VOD	DN 110 mm	PEHD
2	VENTIL ZA UBUŠIVANJE POD TLAKOM S BAJUNETNIM IZLAZOM ZA LŽ, ČELIČNE, PEHD CIJEVI	BAJUNET 34 ILI 46 / DN 80 - 350 mm	GGG40
3	POJAS ZA LŽ, ČELIČNE I PEHD CIJEVI	DN 80 - 350 mm	INOX
4	TELESKOPSKA UGRADBENA GARNITURA	0.7-2.5 m	ST. POCINČANI
5	ŠKRINJICA ČETVRTASTA S POKLOPCEM	165 x 150 mm	SIVI LJEV
6	OPEKA NF	250 x 120 x 65 mm	

DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5
e-mail: crnemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845



INVESTITOR **Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac**

GRADEVINA **REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"**

LOKACIJA **k.č.br. 992/4
k.o. Karlovac II**

VRSTA PROJEKTA **HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE**

FAZA **GLAVNI PROJEKT**

GLAVNI
PROJEKTANT **NIKOLINA MARADIN** dipl.ing.arh.

SADRŽAJ **DETALJ BUDUĆEG PRIKLJUČKA VODE**

PROJEKTANT
MARKO ČRNE mag.ing.aedif.



DATUM
siječanj, 2021.

MJERILO
M1:100

OZNAKA PROJEKTA
P-35/20

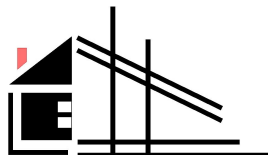
BROJ CRTEŽA

16

DIREKTOR **MARKO ČRNE** mag.ing.aedif.

Črne

ZAJEDNIČKA OZNAKA
BM-11/2020



9) PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA

9.1. TEHNIČKI OPIS

1. LOKACIJA

Lokacija zahvata je na k.č.: br. 992/4 k.o. Karlovac II

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA

NAPOMENA:

U nacrtu situacije (NOVO STANJE) prikazano je postojeće (zatečeno) stanje sa minimalnim intervencijama nužnim za zadovoljavanje temeljnih zahtjeva za građevinu.

UREĐENJE PARTERNIH POVRŠINA I CIJELE PARCELE (k.č.br. 992/4, k.o. KARLOVAC 2) BIT ĆE PREDMET ZASEBNE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE KOJOJ ĆE PRETHODITI ARHEOLOŠKA ISTRAŽIVANJA I KOJA ĆE OBUHVATITI PREZENTACIJU BEDEMSKOG SKLOPA I JOSIPOVOG BASTIONA

2.1 PRISTUPNA PROMETNICA

Do čestice dolazi pristupna prometnica širine cca 6 metara Haulikovom ulicom.

2.2 INSTALACIJE

2.2.1. Instalacija kanalizacije

Unutar pristupne ceste smještena je instalacija fekalne kanalizacije B 300/450, a priključno okno nalazi se ispred čestice unutar ceste.

2.2.2. Instalacija gradskog vodovoda

Instalacija vodovoda sastoji se od cjevovoda gradskog vodovoda od ljevano željezne cijevi promjera 80 mm, koji se položajno nalazi ispred samog ulaza na parcelu.

2.2.3. Instalacija plinovoda

U zoni zahvata izvođenja radova obratiti pozornost na postojeće instalacije. Točan položaj definiran je strojarskim projektom instalacije plina. Ovom rekonstrukcijom se uvodi plin u objekt.

2.2.4. Instalacija DTK

U zoni zahvata izvođenja radova obratiti pozornost na postojeće instalacije.

2.2.5. Instalacija NN i SN podzemnih elektroenergetskih kabela

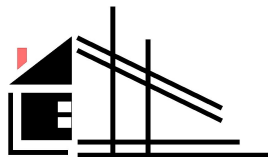
U zoni zahvata izvođenja radova obratiti pozornost na postojeće instalacije.

2.2.6. Javna rasvjeta

U predmetnom zahvatu ne postoji javna rasvjeta na rasvjetnim stupovima.

3. GEOMEHANIČKA ISTRAŽIVANJA

Bušotine nisu provedene, već su se vršila lokalna otkopavanja postojećih temelja i otvaranja konstrukcije.



4. NAMJERAVANI ZAHVAT

4.1. INTERNA PROMETNICA I PARKIRALIŠTE

Ovim projektom obrađena je interna prometnica isključivo za dostavna i vatrogasna vozila sa priključkom na Haulikovu ulicu i izlaz na ulicu Vjekoslava Karasa i to sa minimalnim intervencijama koje će omogućiti pristup vatrogasnim vozilima.

Detaljno uređenje parcele je predmet zasebne dokumentacije kojoj će prethoditi arheološka istraživanja i koja će obuhvatiti prezentaciju bedemskog sklopa i Josipovog bastiona.

Ulazak vozila na parcelu omogućen je na dva ulaza, primarno sa zapadne strane od Haulikove ulice, te sa sjeverne strane sa ulice Vjekoslava Karasa

Pošto se predmetna parcela nalazi na kraju Haulikove ulice, sam izlaz sa parcele ne predstavlja prometnu opasnost.

Poprečni nagib prometnice oko objekta je dvostrešni 0-2,0%, a uzdužni 0-1,0%,

Ovičenije priključne prometnice nije predviđeno.

Parkirališta nisu predviđena.

Na parceli sukladno posebnim uvjetima Ministarstva kulture i odredbama UPU Zvijezda nije predviđeno uređenje parkirališnih mjesta već će se ista osigurati do izdavanja uporabne dozvole u sklopu javnih prometnih površina, odnosno uplatom za svako nedostajuće parkirno mjesto prema točki 3. Posebnih uvjeta iz područja prometa.

Predviđeno je opločenje cijele pješačke i kolne površine, tj. uređenje okoliša zgrade s minimalnim intervencijama zbog potrebe budućih arheoloških istraživanja i izvedbe detaljnog projekta uređenja parternih površina. Prema tome dozvoljava se izvedba samo nužnih puteva potrebnih za komunikaciju i upotrebu građevine za slučaj da se pokaže potreba za istraživanja u skorijem vremenu.

Kolnička konstrukcija prilazne prometnice i oko objekta predviđena je od:

- betonskog opločnika debljine 8 cm
- donjeg nosivog sloja (tampona) od drobljenog kamenog agregata granulacije 0-60 mm debljine sloja minimum 50 cm
- zemljane posteljice

Zemljana posteljica na temeljnom tlu mora biti zbijena na modul stišljivosti

$M_s = 20$ MPa mjereno kružnom pločom promjera $d=30$ cm

Tampon sloj mora biti zbijen na modul stišljivosti $M_s=80$ MPa.

Poprečni nagib posteljice predviđen je 4%.

4.1.1. NOGOSTUPI

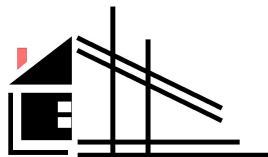
Kolnička konstrukcija svih nogostupa predviđena je od :

- betonskog opločnika $d=8$ cm
- donjeg nosivog sloja (tampona) od drobljenog kamenog agregata granulacije 0-32 mm debljine sloja minimum 50 cm
- zemljane posteljice

Zemljana posteljica na temeljnom tlu mora biti zbijena na modul stišljivosti

$M_s = 20$ MPa mjereno kružnom pločom promjera $d=30$ cm

Tampon sloj mora biti zbijen na modul stišljivosti $M_s=60$ MPa.



Poprečni nagib posteljice predviđen je 3-4%.

4.2.OBORINSKA ODVODNJA

Oborinska odvodnja s krova objekta riješena je preko 4 limenih vertikalna 4xDN125 po fasadi +4xDN80 unutar objekta, te dalje temeljnim razvodom u oborinsku kanalizaciju objekta. Odvodnja prometnice i parkirališta riješena je poprečnim padovima prema linijskim betonskim kanalicama te dalje na revizijska okna i slivnike te dalje u gradsku kanalizaciju.

Oborina koja padne na asfaltirani prilaz ne slijeva se na javnu cestu već se prihvaća kanalicom na parceli investitora te dalje u slivnike i gradsku kanalizaciju.

Odvodnja ispusta sprinkler bazena iz podruma riješena je putem električne muljne pumpe protoka min. **4l/s**, sa plovkom i automatskim paljenjem, sa dizanjem pod strop na visinu cca 3m te dalje tlačnim cjevovodom u FO1 fekalne odvodnje.

Kanalizacija se sastoji od cjevovoda kanalizacije, revizijskih okana, slivnika i kanalisa. Vod mješovite gradske kanalizacije B 300/450 nalazi se u pristupnoj prometnici.

4.2.1.Cestovni rigol-kanalica

Oborinske vode se do slivnika/kanalisa odvođe pomoću ovičenja rubnjacima i poprečnim i uzdužnim padovima.

4.2.2.Cestovni slivnici

Cestovni slivnici nisu predviđeni, već samo linijske betonske kanalice.

4.2.3.Kanalizacijske cijevi

Za oborinsku i fekalnu kanalizaciju predviđene su cijevi od polivinil klorida PVC-a, profila DN 150 do DN 250, prema hidrauličkome proračunu, dimenzija naznačenih u grafičkome dijelu projekta. Izuzetno u kuhinji se predviđaju PP Pragma cijevi otporne na visoke temperature. Cijevi se polažu na posteljicu od pijeska debljine sloja 15 cm i zatrpavaju šljunkom ili drobljenim kamenim materijalom frakcije 0-16 mm u visini 15 cm iznad tjemena cijevi. Nakon toga sloja cijevi se zatrpavaju materijalom iz iskopa. Brtvljenje PVC cijevi predviđeno je sa gumenim brtvama. Za prodore PVC cijevi u revizijska okna treba koristiti "RDS" fazone od tvrde plastike, koji omogućuju vodonepropusne spojeve, naknadnu montažu cijevi i neznatno odstupanje od pravca kanalizacije.

Kvaliteta cijevi koje se postavljaju unutar objekta mora biti minimalno SN4, dok za cijevi izvan zgrade SN8.

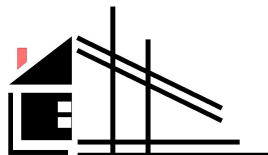
Cijevi se polažu u nagibu 0,5-1,0%.

4.2.4.Revizijska okna kanalizacije

Za oborinsku kanalizaciju parkirališta i pristupne prometnicu predviđena su AB okna dimenzija 100/100 cm, debljine stijenki 15 cm i armirano obostrano armaturnom mrežom B 500B tipa Q 226 sa kinetom i ljevano-željeznim poklopcem i lj/ž penjalicama i poklopcem nosivosti C250kN.

4.2.5.Drenaža

Drenaža prometnice nije predviđena, već je predviđena drenaža objekta sa spojem na oborinsku kanalizaciju objekta .



4.2.6. Zaštita instalacija prilikom iskopa

U zoni zahvata izvođenja radova obratiti pozornost na postojeće instalacije.

Radovima na iskopu može se pristupiti tek po određivanju mikrolokacije instalacija od strane ovlaštene osobe, koja će ujedno vršiti i nadzor na izvođenju križanja, paralelnog vođenja i zaštite instalacija u području zahvata u odnosu na ostale instalacije i radove koji su obrađeni ovim projektom. Svi radovi u blizini instalacija kabela moraju se izvoditi uz zaštitu instalacije kako ne bi došlo do oštećivanja.

Iskop na mjestu križanja i paralelnog vođenja kanalizacije s instalacijama vršiti ručno uz povećani oprez.

Prilikom izvođenja radova na postojećim gradskim površinama pridržavati se uputa upravnog odjela za komunalno gospodarstvo grada Karlovca izdanih u posebnim uvjetima.

4.2.7. Ograda i opskrba gradilišta

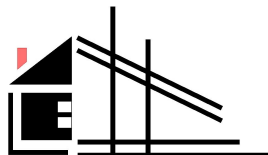
Cjelokupno gradilište potrebno je ograditi neprozirnom ogradom najmanje visine 2,00m.

Gradilište će se opskrbljivati preko Haulikove ulice, dok će se potrebni materijal deponirati na parceli gradilišta.

OBORINSKA KANALIZACIJA

DIMENZIONIRANJE VERTIKALA KROVA

			magazin	ravni krov	nadstrešnica
POVRŠINE KROVOVA			614,00	50,00	20,00
BROJ VERTIKALA			4	2	1
Sliv vertikalne	$F_S =$	m^2	153,50	25,00	20,00
Asfalt	$F_{ASF} =$	m^2	0,00	0,00	0,00
Šljunak	$F_{SLJ} =$	m^2	0,00	0,00	0,00
Trava	$F_{TR} =$	m^2	0,00	0,00	0,00
Krov vertikalne	$F_{KR} =$	m^2	153,50	25,00	20,00
Dužina sliva	$L =$	m	25	22	22
Koef. otj.	$\omega =$	koef. otj.	0,90	0,90	0,90
Koef. nejedmol	$\chi =$	koef. nejed.	0,98	0,98	0,98
Po Imhoffu za	$n =$	(5 ili 6)	6	6	6
Koef. kašnjenj. p	$\omega_1 =$	Imhoff	1,00	1,00	1,00
Trajanje kiše	$t =$	min	5	5	5
Visina padalina	$h_p =$	mm	9	9	9
DIMENZIONIRANJE LIMENE VERTIKALE					
Intenzitet	max (2,4) $i =$	mm/min	2,40	2,40	2,40
Pljusak 5min	$q_a =$	l/sec/ha	400	400	400
Odvodnja (ma:	$Q =$	l/sec	5,4	0,9	0,7
Vertikala:	$\Phi =$	mm	125,0	80,0	80,0
DIMENZIONIRANJE HORIZONTALNOG RAZVODA:					
Intenzitet	min (1,0) $i =$	mm/min	1,00	1,00	1,00
Pljusak 5min	$q_a =$	l/sec/ha	167	167	167
Odvodnja	$Q =$	l/sec	2,2	0,4	0,3
Vertikala:	$\Phi =$	mm	80,0	80,0	80,0
Volumen	$\Sigma Q =$	m ³	0,7	0,1	0,1



DIMENZIONIRANJE ODVODNJE ASFALTA

			ASFALTNE POVRŠINE					
BROJ SLIVNE POVRŠINE:			AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6
POVRŠINE ASFALTA			195,00	90,00	300,00	67,00	302,00	750,00
BROJ SLIVNIKA			1	1	1	1	1	1
Na slivnik	$F_S =$	m ²	195,00	90,00	300,00	67,00	302,00	750,00
Asfalt	$F_{ASF} =$	m ²	195,00	90,00	300,00	67,00	302,00	750,00
Šljunak	$F_{SLJ} =$	m ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Trava	$F_{TR} =$	m ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Krov vertikale	$F_{KR} =$	m ²	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dužina sliva	$L =$	m	50	30	22	30	20	20
Koef.otj.	$\omega =$ koef.otj.		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Koef.nejedmol	$\chi =$ koef.nejed.		0,96	0,97	0,98	0,97	0,98	0,98
Po Imhoffu za	$n =$ (5 ili 6)		6	6	6	6	6	6
Koef.kašnje. p	$\omega_1 =$ Imhoff		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Trajanje kiše	$t =$ min		5	5	5	5	5	5
Visina padalina	$h_p =$ mm		9	9	9	9	9	9
DIMENZIONIRANJE HORIZONTALNOG RAZVODA:								
Intenzitet	min (1,0) $i =$	mm/min	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Pljusak 5min	$q_a =$	l/sec/ha	167	167	167	167	167	167
Odvodnja	$Q =$	l/sec	2,7	1,2	4,2	0,9	4,2	10,4
Volumen	$\Sigma Q =$	m ³	0,8	0,4	1,2	0,3	1,3	3,1

GRANA 1 KANALIZACIJA

Aps kota 110,9 mnm
 k= 1 mm Pogonska hrapavost
 $\Delta v =$ 0,6-1 m/s Preporučljiva brzina

Točka	Kota dna cijevi	Q_{max} (lit/sec)	V_{Qmax} (m/s)	Uljev (lit/sec)	Q_{cijevi} (lit/sec)	Ispunjenost	Dužina (m)	Pad ‰	Promjer (cm)
FO1	110,160	20,39	1,154	2,76	2,76	13,5%	16	15	15
FO2	109,920	20,39	1,154	0	2,76	13,5%	8	15	15
FO3	109,800	20,39	1,154	1,41	4,17	13,5%	11	15	15
FO4	109,620	20,39	1,154	0	4,17	20,5%	19	10	15
FO5	109,430	16,65	0,942	4,83	9	25,1%	17,5	10	20
FO6	109,260	35,73	1,137	0	9	25,19%	16	10	20
FO7	109,100	35,73	1,137	33,1	42,1	25,2%	26	10	25
gradska kar	108,840	64,52	1,314	0	42,1	65,3%	0	10	25
	108,840	64,52	1,314	0	42,1	65,3%			25

GRANA 2 ODVODNJA

Aps kota 110,9 mnm
 k= 1 mm Pogonska hrapavost
 $\Delta v =$ 0,6-1 m/s Preporučljiva brzina

Točka	Kota dna cijevi	Q_{max} (lit/sec)	V_{Qmax} (m/s)	Uljev (lit/sec)	Q_{cijevi} (lit/sec)	Ispunjenost	Dužina (m)	Pad ‰	Promjer (cm)
OO1	110,300	20,39	1,154	5,7	5,7	28,0%	18	15	15
OO2	110,030	20,39	1,154	3,4	9,1	28,0%	20	10	15
OO3	109,830	16,65	0,942	4,2	13,3	54,7%	20	10	15
OO4	109,630	16,65	0,942	3,1	16,4	79,9%	12,5	10	20
OO5	109,510	35,73	1,137	17,1	33,5	45,9%	4	10	20
FO7	109,100	35,73	1,137	9	42,5	93,77%	26	10	25
gradska kar	108,840	64,52	1,314	0	42,5	65,9%	0	10	25
	108,840	64,52	1,314	0	42,5	65,9%			25
	108,840	64,52	1,314	0	42,5	65,9%			25



4.2.8.Regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova

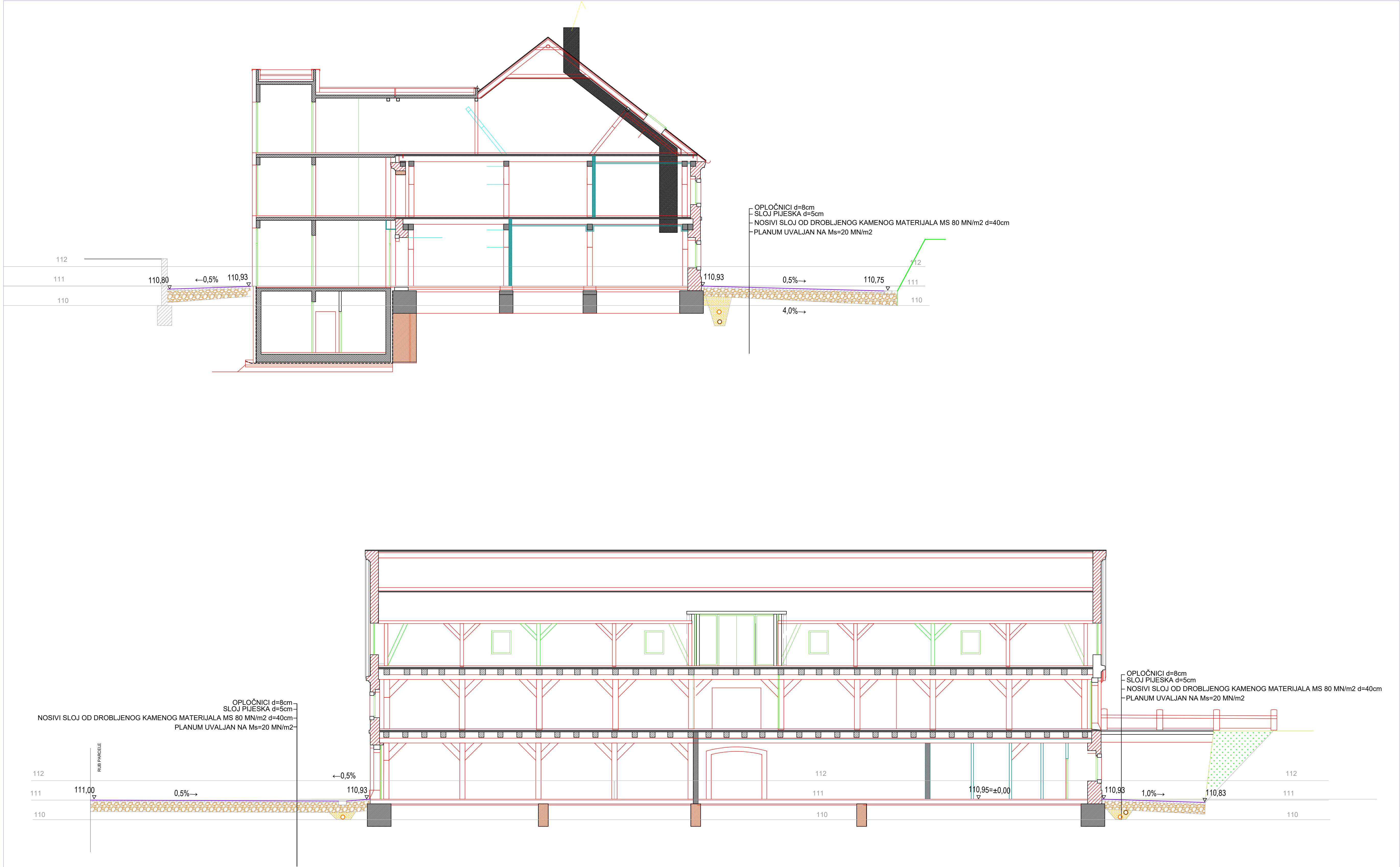
Zbog izvođenja radova uz javnu cestu nije potrebno vršiti privremenu regulaciju prometa pomoću prometnih znakova i vidljivih barijera jer se radovi izvode u zatvorenom krugu parcele i na kraju slijepe ulice.

GRAFIČKI PRILOZI

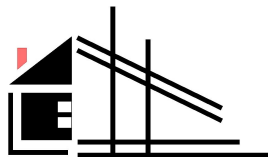
List 1.) Situacija prometnog rješenja M 1:150 + detalji

List 2.) Poprečni i uzdužni presjeci M 1:100





DIMNJAČAR d.o.o., KARLOVAC, Vladka Mačeka 5 e-mail: crmemarko@gmail.com, tel.: 091/614-8451, 047/614-845						
INVESTITOR	Veleučilište u Karlovcu, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac					
GRADJEVINA	REKONSTRUKCIJA, PRENAMJENA I UREĐENJE "BOSANSKOG MAGAZINA"					
LOKACIJA	k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II	VRSTA PROJEKTA PR.UREĐENJA OKOLIŠA			FAZA	GLAVNI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT	NIKOLINA MARADIN dipl.ing.arh.	SADRŽAJ		KARAKTERISTIČNI PRESJECI		
PROJEKTANT	<div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Marko Črne mag. ing. arh.  Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 5170</div>			DATUM	MJESELO	
				siječanj, 2021.	M1:100	
DIREKTOR	MARKO ČRNE mag.ing.aedif. 			OZNAKA PROJEKTA	BROJ CRTEŽA	
				P-35/20	2	
				ZAJEDNIČKA OZNAKA BM-11/2020		



5. MJERE ZAŠTITE OD NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ

A/Primijenjeni propisi:

- Zakonom o zaštiti okoliša (N.N. br. 80/13 i br. 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 57/11 i br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakonom o vodama (N.N., 66/19)
- Zakonom o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13, 79/17, 14/19, 98/19.)
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (N.N. br. 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakonom o zaštiti od buke (N.N. br.30/09, br.55/13, br. 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN RH br. 14/19)
- Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN RH br. br. 20/18, 115/18, 98/19)
- Zakonom o šumama(NN RH br. 68/18, 115/18, 98/19)
- Zakonom o zaštiti od požara (N.N. br.92/10)
- Pravilnika o mjerama zaštite od buke na otvorenom prostoru (NN 156/08)

B/Tehničke mjere zaštite okoliša i prirode za vrijeme i tijekom uporabe objekta:

U zoni zahvata izvođenja radova na izgradnji priključne prometnice i parkirališta pretpostavljeno vrijeme građenja je 150 dana. Na gradilištu za vrijeme izvođenja radova obvezna jer uporaba kemijskog sanitarnog čvora.

Za vrijeme izvođenja radova predviđena mehanizacija (bager, utovarivač, agregat i kamioni) mora biti tehnički ispravna (bez ispuštanja pogonskog goriva i ulja).

Razina buke ne smije preći dozvoljene granice iz Pravilnika o mjerama zaštite od buke na otvorenom prostoru (NN 156/08).

Za odlaganje otpada nastalog pri održavanju mehanizacije na gradilištu je potrebno postaviti kontejner koji odvozi nadležno komunalno poduzeće.

Pri izvođenju zemljanih radova iskopani zemljani materijal će se koristiti za izradu nasipa, a asfaltni koristiti za reciklažu.

Po završetku radova sav otpadni materijal (ostaci od građenja) obvezno je odvesti na gradsko odlagalište ili u krug izvoditelja radova.

Odvodnja oborinskih voda s kolnika je preko sustava oborinske kanalizacije koji se sastoji od slivnika i revizijskih okana. Ugrađeni cjevovod kanalizacije mora biti vodonepropustan.

Takvim sustavom kanalizacije onemogućeno je zagađivanje okoliša nautljenim tekućinama pri eksploataciji prometnice. Sve površine predviđene za ozelenjivanje biti će humusirane i zatravljene, te nisko raslinje.

Zaključak:

Pri projektiranju prometnice i parkirališta primjenom projektiranog rješenja primijenjena su pravila kojima se onemogućuje zagađivanje okoliša pri eksploataciji građevine (ceste).

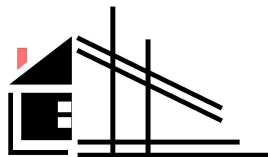
6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Pri projektiranju prometnice i parkirališta uzeti su u obzir svi bitni zahtjevi za građevinu obzirom na mehaničku otpornost, stabilnost i sigurnost korištenja.

Da bi se osigurali svi bitni zahtjevi (mehanička otpornost, stabilnost i sigurnost) izvođač se mora pridržavati svih standarda i tehničkih uvjeta.

Pridržavanjem navedenih standarda i uvjeta osigurava se trajnost za betonske konstrukcije 100 godina, za oborinsku kanalizaciju 30 godina, a za kolničku konstrukciju 20 godina.

Izvođač je dužan sastaviti pisanu izjavu o izvedenim radovima i o uvjetima održavanja građevine (točka 7. čl. 54. Zakona o gradnji – NN 153/13)



9.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆENITO

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

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

1.1 Kontrola materijala

Kontrola kvalitete sastoji se od :

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

1.2. 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 poduzeće za kontrolu kvalitete.

1.3. Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima ,ovisno o vrsti i namjeni materijala.

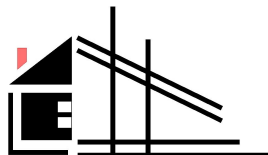
1.4. Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino poduzeće za kontrolu kvalitete, koje obavlja i uzorkovanje materijala. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Zavoda za standardizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlašteno poduzeće.

1.5. Provjera kvalitete uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijama ,silosima, cisternama, i sl. u slučajevima kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje ili radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja poduzeće za kontrolu kvalitete.



1.6.Dokumentacija

1.6.1. Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izvještaj mora sadržavati podatke :

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

1.6.2.Izvještaj o tekućoj kontroli

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

1.6.3.Izvještaj o kontrolnom ispitivanju

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke :

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

1.6.4.Atest

Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Zavoda za standardizaciju, izdaje se atestna dokumentacija propisana Naredbom.

1.6.5.Uvjerjenje 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 sadržavati ove podatke :

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

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

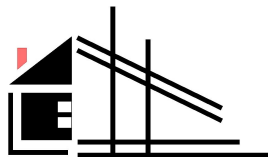
1.6.6.Uvjerjenje o kvaliteti sirovine

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

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

Uvjerjenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke :

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



1.6.7. Izvještaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

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

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

2. GEODETSKI RADOVI

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčene trase i gabarite, osiguranje svih točaka, repera i poligonskih točaka.

Iskolčenje objekata provesti prema projektu. Opseg rada mora u svemu zadovoljiti potrebe gradnje, kontrole radova, obračuna i dr.

3. ZEMLJANI RADOVI

3.1. UREĐENJE TEMELJNOG TLA MEHANIČKIM ZBIJANJEM

Da bi sraslo tlo bilo osposobljeno da bez posljedica preuzme opterećenje od nasipa , kolničke konstrukcije i prometno opterećenje moraju se obaviti radovi uređenja temeljnog tla. Dubina do koje se uređuje temeljno tlo iznosi do 30 [cm]. Tlo treba u prvom redu dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje pravilno zbijanje. Tek kada materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovom postupku - HRN U.B.1.038., pristupa se valjanju.

Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoća materijala u temeljnom tlu :

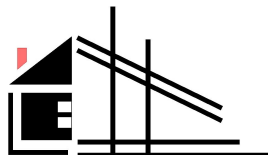
HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla. Aterbergove granice
HRN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
HRN U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji putova

3.1.1. Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30 [cm] (ovisno o vrsti materijala) najmanje jedno ispitivanje na svakih 1000 [m²] uređenog temeljnog tla.

Posebnim tehničkim uvjetima, kao sastavnim dijelom projekta, projektant može odrediti i veću gustoću ispitivanja od navedenih.

Tablica 3.1-1. Kriteriji za ocjenu kakvoće temeljnog tla



Vrste materijala	Stupanj zbijenosti Sz (u odnosu na standard. Proctorov postupak), najmanje [%]	Modul stišljivosti Ms (ploča Ø 30 cm), najmanje [MN/m ²]
Zemljani materijali: (dio materijala iskopne kategorije "C" - sve gline niske do visoke plastičnosti i prašinasta tla)		
a) Srasla tla sastavljena od koherentnih zemljanih materijala, a projektirani nasip nije viši od 2,00 m	97	20
b) Srasla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih materijala, a projektirani nasip je viši od 2,00 m	95	20
Nekoherentni materijali i miješani materijali: (materijali iskopne kat. "A" i "B" i dio materijala kat. "C", kameni materijali, miješani kameni i zemljani materijali, glinoviti šljunci, zaglinjene kamene drobine, flišni pješčenjaci, dolomiti, škriljci, konglomerati, pijesci, pjeskoviti šljunci).		
c) Srasla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih i miješanih materijala, a projektirani nasip nije viši od 2,00 m	100	25
d) Srasla tla sastavljena od nekoherentnih zemljanih i miješanih materijala, a projektirani nasip je viši od 2,00 m	95	25

3.1.2.Kontrolna ispitivanja

Vrste ovih ispitivanja iste su kao kod tekućih ispitivanja, a njihov broj ovisi o materijalima, stanju vlažnosti tla i slično. Minimalni je broj ovih ispitivanja jedno ispitivanje na svakih 2000 [m²] uređenog temeljnog tla.

3.1.3.Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađivanja

Očišćeno, izravnano i uređeno temeljno tlo treba zbiti u skladu s zahtjevima propisanim u tablici 3.1-1.
 Pod visinom nasipa podrazumijeva se visina od kote planuma temeljnog tla do kote planuma posteljice.

Ako se sastav temeljnog tla često mijenja (vrtače, škrape, manji ponori itd.) potrebno je da se prije gradnje nasipa temeljno tlo pripremi, odnosno sanira, kako je to dano u projektu.

Kada se uvjeti zbijenosti iz tablice 3.1-1 ne mogu postići treba, ovisno o uzrocima koji su do toga doveli, poduzeti ove mjere :

- poboljšati površinsku odvodnju sustavom drenaža i jaraka,
- zamijeniti slabi materijal i nadomjestiti ga boljim,
- poboljšati materijal dodavanjem vapna, cementa ili nekog drugog hidrauličnog veziva,
- primijeniti ojačanje tla pomoću geotekstila ili polimernih geomreža.

Kako bi se postigli traženi uvjeti, način sanacije temeljnog tla treba odabrati na osnovi potrebnih laboratorijskih ispitivanja i/ili vizualne ocjene stanja i kakvoće materijala u temeljnom tlu. Način sanacije predlaže izvođač, a odobrava ga nadzorni inženjer.

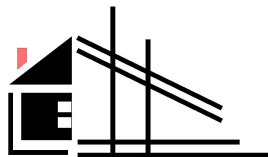
3.2.ZAMJENA SLOJA SLABOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM

Slabi materijal temeljnog tla zamijenit će se prikladnijim kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način rada (iz t. 3.1) ne mogu postići zahtjevi kakvoće iz tablice 3.1-1.

Iskop materijala u sloju određene debljine obavlja se prema potpoglavlju 2-02 OTU.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač. Izvođač mora osigurati i sva potrebna ispitivanja radi uvida u njegovu kakvoću. Primjenu tog materijala mora odobriti nadzorni inženjer.

Debljina sloja koji će se zamijeniti treba biti određena projektom, a ako nije, određuje se na pokusnoj dionici. Na



pokusnoj dionici određuje se tehnologija rada, vrsta strojeva za zbijanje i način njihova rada.

Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 [m].

Na pokusnoj dionici ispituje se zbijenost materijala na način i po metodama iz t. 3.1, te vrijede i kriteriji za ocjenu kakvoće. Zbijenost se ispituje najmanje na pet mjesta. Svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača, a ako ona zadovolji u pogledu kakvoće i ako se uklapa u trasu ceste, priznaje se kao potpuno završeni zamjenjujući sloj.

3.3. IZRADA NASIPA

3.3.1. Kontrola kakvoće

Dimenzije nasipa moraju se tijekom rada kontrolirati tako da ih se uspoređuje s dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih iskolčenih točaka osovine ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Ako se ustanovi da je nagib pokosa nasipa veći od projektiranog, nadzorni inženjer može zahtijevati ispravku prema projektiranom nagibu. Nagib pokosa mora se ispraviti pomoću stepenica, primjenom iste kakvoće materijala, te istim strojevima za zbijanje, do postizanja tražene zbijenosti. Nije dopušteno smanjenje nagiba pokosa nasipa "naljepljivanjem" sloja materijala bez zbijanja i bez prethodne izrade stepenica.

Propisi na osnovi kojih se obavlja kontrola kakvoće materijala za izradu i pri izradi nasipa :

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla.
	Aterbergove granice
HRN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih organskih materija tla
HRN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji putova
HRN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja :

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

3.3.2. Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom \varnothing 30 [cm] (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 1000 [m²] svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 [m³] izvedenog nasipa.

Ako se nasip radi od kamenog materijala dobivenog miniranjem, potrebna kontrola granulometrijskog sastava u laboratoriju obavlja se na materijalu do najvećeg zrna od 10 [cm], a udio pojedinih frakcija (10-40 cm) određuje se vizualnom kontrolom i procjenom.

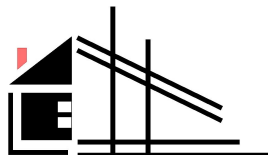
U jednoj seriji, jedan od pet rezultata ispitivanja zbijenosti može biti manji od minimalno traženog, s tim da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od :

- 5 %, pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju (γ_d),
- 10 %, pri mjerenju modula stišljivosti (Ms).

Ako je broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od pet, tada sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem trebaju biti veće od najmanje tražene.

Rezultate ispitivanja izvođač predoduje nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju, odobriti kontrolna ispitivanja i nasipavanje novog sloja nasipa.

3.3.3. Kontrolna ispitivanja



Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30 [cm] (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 2000 [m²] svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 8000 [m³] izvedenog nasipa.

3.3.4.Izrada nasipa od kamenitih materijala

Pod kamenitim materijalima razumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisutnost vode (materijali iskopne kategorije "A" i dio materijala iskopne kategorije "C"). Nasipi od takvih materijala izrađuju se u slojevima orijentacijske debljine od 50 do 100 [cm], a stvarna maksimalna debljina razgmutog sloja nasipa određuje se na pokusnoj dionici.

Materijal za izradu nasipa treba zadovoljavati ove uvjete :

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10}$ veći od 4 ;
- maksimalna veličina zrna smije biti jednaka najviše polovici debljine sloja, ali ne veća od 40 [cm] (pri čemu se dopušta da 15 [%] zrna bude veličine i do 50 [cm]).

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

Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađenog materijala u slojeve nasipa dani su u tablici 3.4-4 - 1.

Tablica 3.3.4 - 1. Kriteriji ugradnje kamenitih materijala u nasip

Položaj nasipnih slojeva	Stupanj zbijenosti Sz (u odnosu na standardni Proctorov postupak) najmanje [%]	Modul stišljivosti Ms (ploča Ø 30 cm) najmanje [MN / m ²]
a) Slojevi nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice	95	40
b) Slojevi nasipa nižih od 1 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice	100	40

3.4.IZRADA POSTELJICE

Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 [cm], ovisno o vrsti materijala. Na posteljicu se ,dalje,polažu slojevi kolničke konstrukcije i kolnik s vezanim i habajućim završnim slojem.

Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta.

Uređenje posteljice obuhvaća grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti.

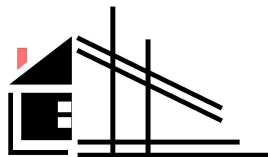
3.4.1.Kontrola kakvoće

Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoća materijala za izradu posteljice :

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68	Određivanje zapremine težine tla
HRN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla.Aterbergove granice
HRN U.B1.022/68	Određivanje promjene zapremine tla
HRN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materija tla
HRN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.042/69	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja :

HRN U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
-----------------	----------------------



HRN U.B1.012/79

Određivanje vlažnosti uzoraka tla

HRN U.B1.016/68

Određivanje zapremine težine tla

HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

3.4.2. Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom \varnothing 30 [cm] uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu :

jedno određivanje stupnja zbijenosti na 1000 [m²],

- jedno određivanje modula stišljivosti na 1000 [m²],
- jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na 6000 [m²].
- jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na svakih 200 [m] u zoni bankine.

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

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

Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 [m]. Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti.

Pri kontroli kakvoće izrade posteljice, ispitivanja se obavljaju u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5. U takvom slučaju mogu se dopustiti dalje navedene tolerancije u odnosu na minimalne zahtijevane vrijednosti korištene pri kontroli.

U jednoj seriji može biti jedan od 5 rezultata manji od minimalno traženoga, ali da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od :

- 5 [%] pri mjerenju potrebne mase u suhom stanju (γ_d),

- 10 [%] pri mjerenju modula stišljivosti (Ms).

Ako je broj ispitivanja u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5, onda sve vrijednosti (rezultati) određene ispitivanjem trebaju biti veće od minimalno zahtijevanih.

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

3.4.3. Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) najmanje na svakih 2000 m² i određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom \varnothing 30 [cm] najmanje na svakih 2000 [m²] uređene površine posteljice.

Posebno se ispituje posteljica u zoni bankine na svakih 400 [m] po jednoj ili po drugoj metodi.

Granulometrijski sastav materijala iz posteljice ispituje se najmanje na svakih 10000 [m²].

3.4.4. Izrada posteljice od kamenih materijala

U kamene materijale spadaju materijali dobiveni iskopom, kamene drobine i šljunci (materijali iskopne kategorije A i dio materijala iskopne kategorije C).

Prije nasipanja materijala za izravnavajući sloj treba provjeriti njegovu kvalitetu.

Materijal za izradu posteljice od kamenih materijala treba zadovoljiti uvjete :

- koeficijent nejednakosti $U = d_{60}/d_{10}$ mora biti veći od 9,
- maksimalna veličina zrna je 60 [mm] (10% zrna do 70 [mm]).

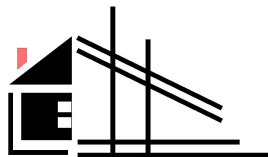
Kriteriji za ocjenu kvalitete posteljice od kamenih materijala jesu ovi :

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovom postupku $Sz > 100$ [%],
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom $d = 30$ [cm], $Ms > 40$ [MN/ m²].

3.5. IZRADA BANKINA

Rad obuhvaća izradu bankina prema projektu i to bankine izrađene od mehanički stabiliziranog zrnatog materijala.

Materijal : kameni materijal - neseparirani kamen koji se dobro ugrađuje.



3.5.1.Kontrola kvalitete

3.5.1.1Tekuća ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje bankine (bez humusa) određivanjem modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom \varnothing 30 [cm] prema HRN U.B1.046 najmanje na svakih 100 [m]. Rezultati ispitivanja moraju zadovoljavati uvjete iz potpoglavlja 2-09 OTU.

Izvođač je dužan rezultate ispitivanja i mjerenja predložiti nadzornom inženjeru koji će, ako rezultati zadovoljavaju odobriti kontrolna ispitivanja i sljedeću fazu rada.

3.5.1.2Kontrolna ispitivanja

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje bankine (bez humusa) određivanjem modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom \varnothing 30 [cm] prema HRN U.B1.046 najmanje na svakih 200 [m]. Rezultati ispitivanja moraju zadovoljavati uvjete iz potpoglavlja 2-09 OTU.

3.6. ZAŠTITA POKOSA PRIMJENOM HUMUSNOG MATERIJALA I TRAVNATE VEGETACIJE

Kontrola kakvoće

Izvođač mora predložiti nadzornom inženjeru rezultate analiza o pravilnom izboru vrste trava i gnojiva, kao i rezultate kontrole kakvoće sjemena. Gotove površine zaštićene humusnim materijalom i travnatom vegetacijom preuzimaju se na osnovi količine obrasle površine jednolike gustoće, svježije boje i zdravog izgleda.

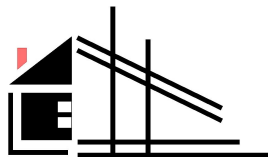
3.7.NORME I TEHNIČKI PROPISI

HRN U.B1.010/79	Geomehanička ispitivanja. Uzimanje uzoraka
HRN U.B1.012/79	Geomehanička ispitivanja. Određivanje vlažnosti tla
HRN U.B1.014/68	Geomehanička ispitivanja , Određivanje zapreminske mase materijala tla bez pora
HRN U.B1.016/68	Geomehanička ispitivanja. Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80	Geomehanička ispitivanja. Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80	Geomehanička ispitivanja. Određivanje granica tečenja i valjanja tla
HRN U.B1.022/68	Geomehanička ispitivanja. Određivanje promjena zapremine tla
HRN U.B1.024/68	Geomehanička ispitivanja, Određivanje sadržaja sadržajivih i organskih materija tla
HRN U.B1.030/68	Geomehanička ispitivanja. Određivanje pritiskne čvrstoće tla
HRN U.B1.038/68	Geomehanička ispitivanja. Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.042/69	Geomehanička ispitivanja. Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN U.B1.046/68	Geomehanička ispitivanja, Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
HRN U.E1.010/81	Projektiranje i gradnja cesta.
HRN U.E8.010/81	Zemljani radovi na izgradnji cesta- Tehnički uvjeti za izvršenje Projektiranje i gradnja cesta. Nosivost i ravnost na nivou postelice

4.KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

4.1.1.3 Zahtjevi kakvoće za ugrađeni nosivi sloj

Završeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu. Ako nije drugačije određeno, moraju biti zadovoljeni zahtjevi za modul stišljivosti, stupanj zbijenosti, granulometrijski sastav,



ravnost površine sloja, visinu i debljinu, te položaj i nagib sloja iz OTU.

Modul stišljivosti i stupanj zbijenosti

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

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

Modul stišljivosti i stupanj zbijenosti nosivog sloja bez veziva, kako su definirani u potpoglavlju 5-00.1.1 OTU, moraju zadovoljavati zahtjeve iz tablice 4.1.1.3-1.

Tablica 4.1.1.3-1 Zahtjevi za ugrađeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva

Slojevi koji dolaze iznad nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala	Traženi zahtjevi, najmanje	
	Modul stišljivosti Ms [MN/m ²]	Stupanj zbijenosti Sz [%]
Asfaltni zastor, bitumenizirani nosivi sloj i nosivi sloj stabiliziran hidrauličnim vezivom ukupne debljine > 40 cm	50	95
Asfaltni zastor i bitumenizirani nosivi sloj ukupne debljine > 15 cm ili asfaltni zastor, bitumenizirani nosivi sloj i nosivi sloj stabiliziran hidrauličnim vezivom debljine od 30 cm do 40 cm	80	98
Asfaltni zastor i bitumenizirani nosivi sloj ukupne debljine < 15 cm	100	100

Granulometrijski sastav

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

Ravnost površine sloja

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

Visina i položaj

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, a odstupanja mogu biti najviše **± 15 [mm]**.

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

Nagib

U pravilu, nagib mora biti jednak poprečnom i uzdužnom nagibu projektirane površine. Odstupanja ne smiju biti veća od **± 0,4 [%]** apsolutno od nagiba zadanog projektom.

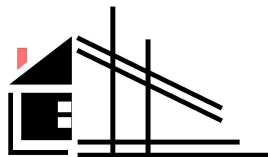
4.1.1.4 Dokumentacija o tekućim i kontrolnim ispitivanjima

Potrebna dokumentacija za tekuća ispitivanja opisana je u točki 4.1.2.2 i sukladna je potpoglavlju 5-01.3.2 OTU.

Potrebna dokumentacija za kontrolna ispitivanja opisana je u točki 4.1.2.2 i sukladna je potpoglavlju 5-01.3.2 OTU.

4.1.2. OSIGURANJE KAKVOĆE MATERIJALA I RADOVA

Pod osiguranjem kakvoće nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva podrazumijeva se niz postupaka opisanih i definiranih u OTU, čiji je konačni cilj dobivanje pogodnog nosivog sloja kolničke konstrukcije.



Razlikuju se dvije vrste aktivnosti :

- aktivnosti prije početka izrade nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva, i
- ispitivanja tijekom izrade nosivog sloja o znatog kamenog materijala bez veziva.

4.1.2.1 Postupci prije početka izrade nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva

Postupci prije početka izrade nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva jesu :

- prethodno ispitivanje materijala s ocjenom pogodnosti, i
- određivanje tehnologije ugradnje na pokusnoj dionici.

Svi ovi postupci obveza su izvođača. Izvođač ih o svom trošku mora obaviti pravodobno, prije početka izvođenja radova.

Izvođač radova obavezan je rezultate svih prethodnih ispitivanja predati nadzornom inženjeru na uvid i suglasnost.

Prethodno ispitivanje materijala s ocjenom pogodnosti

Prethodno ispitivanje materijala služi kao dokaz upotrebljivosti tog materijala za izradu nosivog sloja, a provodi se u skladu s potpoglavljem 5-01.1 OTU.

Rezultati prethodnih ispitivanja materijala, na temelju kojih se daje ocjena pogodnosti, predaju se nadzornom inženjeru u obliku izvještaja o ispitivanju pogodnosti za izradu nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva, u originalu.

Izvještaj sadrži :

- opći dio s podacima o naručitelju, mjestu i datumu uzorkovanja, porijeklu i vrsti materijala, ovlaštenom laboratoriju u kojem su ispitivanja obavljena, zahtjevima naručitelja i normama prema kojima su ispitivanja obavljena,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja svojstava materijala navedenih u potpoglavlju 5-01.1 OTU, i
- zaključak s mišljenjem o pogodnosti znatog kamenog materijala za izradu nosivog sloja bez veziva.

Određivanje tehnologije ugradnje na pokusnoj dionici

Pokusna dionica služi kao dokaz da se sa znatim kamenim materijalom, uz odgovarajuću tehnologiju ugradnje, može izraditi nosivi sloj kolnika kakvoće propisane u projektu ili OTU.

Prije dopreme materijala na mjesto ugradnje, izvođač predaje nadzornom inženjeru izvještaj o pogodnosti znatog kamenog materijala za izradu nosivog sloja, na temelju čega nadzorni inženjer odobrava izradu pokusne dionice.

Odsječak ceste za pokusnu dionicu određuje nadzorni inženjer na prijedlog izvođača.

Na pokusnoj dionici utvrđuje se broj prijelaza i vrsta strojeva za zbijanje, u svrhu provjere postizanja propisanih parametara kakvoće.

Kakvoća ugrađenog sloja na pokusnoj dionici provjerava se ispitivanjem :

- visine, položaja i nagiba geodetskim snimanjem,
- modula stišljivosti (kružnom pločom promjera 300 [mm]) [MN/m²],
- stupnja zbijenosti [%],
- ravnosti površine [mm], i
- debljine sloja [cm].

Provjeru obavlja nadzorni inženjer, a troškove ispitivanja snosi izvođač radova.

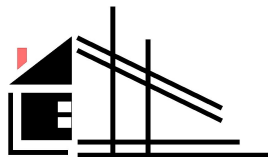
Kada je na pokusnoj dionici ustanovljen način rada strojeva za zbijanje, kojim se postiže tražena kakvoća sloja, nadzorni inženjer odobrava izradu tog sloja.

Postoji li pozitivno iskustvo o znatom kamenom materijalu i o učinku strojeva za zbijanje ovog nosivog sloja, pokusna dionica nije potrebna.

4.1.2.2 Ispitivanja tijekom izrade nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva

Ispitivanja koja se obavljaju tijekom izrade nosivog sloja od znatog kamenog materijala bez veziva jesu:

- tekuća ispitivanja, i
- kontrolna ispitivanja.



Tekuća ispitivanja

Tekuća ispitivanja obavlja (osigurava) izvođač, preko svog ovlaštenog laboratorija, ili ako ga ne posjeduje, preko drugog ovlaštenog laboratorija. Ta ispitivanja služe za ocjenu kakvoće izvedenog sloja, na osnovi čega se pristupa kontrolnim ispitivanjima.

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju :

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 [mm] na svakih **500 [m²]**, ili
- stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 [m²], ili
- nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 [m²], ili
- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 [m²],
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 [m²],
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 4 [m], na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera, i
- ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim snimanjem.

Neposredno po obavljenim tekućim ispitivanjima, izvođač radova rezultate ispitivanja, u pisanom obliku, dostavlja nadzornom inženjeru. Po završetku radova rezultati ispitivanja u okviru tekućih ispitivanja prikazuju se u pisanom izvještaju koji sadrži :

- opći dio s podacima o investitoru, izvođaču, građevini i upotrijebljenom kamenom materijalu,
- podatke o opsegu tekućih ispitivanja prema OTU (program ispitivanja),
- podatke o izvršenom opsegu tekućih ispitivanja,
- rezultate tekućih ispitivanja i norme po kojima su ispitivanja obavljena i
- zaključak o kakvoći izvedenih radova.

Kontrolna ispitivanja

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obavlja (osigurava) investitor, preko ovlaštenog laboratorija, u svemu prema potpoglavlju 0-19 OTU-a, a zajedno s tekućim ispitivanjima služe kao potvrda postignute kakvoće sloja kolničke konstrukcije. Kontrolna ispitivanja se provode nakon obavljenih tekućih ispitivanja i potvrde kakvoće sloja u pogledu zbijenosti, ravnosti, visine, položaja i nagiba.

Opseg kontrolnih ispitivanja je takav da na dva tekuća ispitivanja dolazi jedno kontrolno ispitivanje.

Po završetku radova rezultati kontrolnih ispitivanja prikazuju se u pisanom izvještaju koji sadrži :

- opći dio s podacima o investitoru, izvođaču, građevini i upotrijebljenom kamenom materijalu,
- podatke o opsegu kontrolnih ispitivanja prema OTU (program ispitivanja),
- podatke o izvršenom opsegu kontrolnih ispitivanja,
- rezultate kontrolnih ispitivanja i norme po kojima su ispitivanja obavljena,
- zaključak o kakvoći izvedenih radova, na temelju tekućih i kontrolnih ispitivanja,
- ispitivanje sloja po visini i položaju geodetskim snimanjem.

Na osnovi rezultata tekućih i kontrolnih ispitivanja investitor, odnosno njegov nadzorni inženjer, donosi konačnu ocjenu o kakvoći izvedenog sloja.

4.1.2.3Preuzimanje izvedenog sloja

Ugrađeni nosivi sloj od zmatog kamenog materijala bez veziva, preuzima nadzorni inženjer na osnovi zadovoljenih zahtjeva iz OTU.

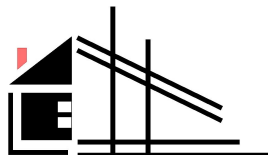
Sve moguće manjkavosti prema tim zahtjevima izvođač mora otkloniti o svom trošku, uključujući i sva dodatna ispitivanja i mjerenja koja je potrebno provesti da se ustanovi valjanost sanacije.

Ako nakon preuzimanja nosivog sloja dođe do njegovog oštećenja uslijed vremenskih nepogoda ili iz bilo kojeg drugog razloga, sloj se mora popraviti i dokazati njegova kakvoća prije izrade slijedećeg sloja kolničke konstrukcije.

4.1.2.4Dokumentacija o dokazu kakvoće



Izveštaj o pogodnosti materijala, potpoglavlja 0-17, 0-19 i 5-01.1.1, OTU,
Izveštaj o tekućim ispitivanjima, potpoglavlja 0-17, 0-19 i 5-01.3.2, OTU,
Izveštaj o kontrolnim ispitivanjima, potpoglavlja 0-17, 0-19 i 5-01.3.2, OTU,
Izveštaj o kontrolnim ispitivanjima sloja geodetskim snimanjem, potpoglavlja 1-02 i 5-01.1.3 OTU,
Izveštaj nadzornog inženjera o izvedenim radovima



5. ASFALTERSKI RADOVI

PRILOG A

BITUMENSKE MJEŠAVINE

A.1.Područje primjene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti bitumenskih mješavina određuju se odnosno provode prema normama serije HRN EN 13108, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga.

A.2.Sastavni materijali

A.2.1.Agregat

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja agregata na deponiju asfaltne baze, sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog agregata na deponiju asfaltne baze sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 3).

A.2.2 Punilo

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja punila na deponiju asfaltne baze, sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog punila na deponiju asfaltne baze sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 4).

A.2.4.Bitumen

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja bitumena u cisternama na asfaltnoj bazi, sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog bitumena u cisternama na asfaltnoj bazi sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 5).

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja dodataka u asfaltnoj bazi, sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenih dodataka sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 6).

A.4.Potvrđivanje sukladnosti

Potvrđivanje sukladnosti bitumenskih mješavina provodi se sustavom 2+ prema odredbama *Dodatka A* sljedećih usklađenih norma:

- HRN EN 13108-1- asfaltbeton (AC),
- HRN EN 13108-2- asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (BBTM),

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provesti početno ispitivanje sukladno općim zahtjevima norme HRN EN 13108-20.

U svrhu početnog ispitivanja bitumenskih mješavina od asfaltbetona proizvođač je obavezan provesti ispitivanje specificiranih tehničkih svojstava, ovisno o sloju u koji se bitumenska mješavina ugrađuje, odnosno o krajnjem namjeni:

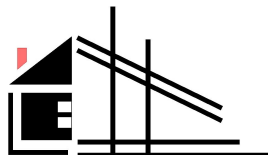
- za asfaltbeton za habajuće slojeve (empirijski pristup)- tablice A3 i A4,
- za asfaltbeton za nosive slojeve (empirijski pristup)- tablice A7 i A8,

U svrhu početnog ispitivanja bitumenskih mješavina od asfaltbetona za vrlo tanke slojeve (BBTM) proizvođač je obavezan provesti ispitivanje specificiranih tehničkih svojstava navedenih u tablicama A16 i A17.

Početno ispitivanje svih propisanih tehničkih svojstava provodi se na laboratorijski pripremljenim uzorcima od bitumenskih mješavina, pripremljenih u laboratoriju (ulazni sastav) ili na asfaltnom postrojenju (izlazni sastav), odnosno na uzorcima uzetim iz izvedenog asfaltnog sloja.

Tvornička kontrola proizvodnje provodi se prema zahtjevima norme HRN EN 13108-21.

Sukladno zahtjevu norme HRN EN 13108-21, točka 6.2, proizvođač je dužan u sklopu provedbe tvorničke kontrole proizvodnje kontrolirati kvalitetu sastavnih materijala.



Kontrola sastava bitumenskih mješavina provodi se sukladno zahtjevu Dodatka A norme HRN EN 13108-21. Kontrola sastava bitumenskih mješavina (topivi udio bitumena i granulometrijski sastav), ovisno o vrsti bitumenske mješavine, (tablica A.3 Dodatka A norme HRN EN 13108-21), provodi se prema učestalosti navedenoj u tablici A28.

Tablica A28: Učestalost ispitivanja sastava bitumenskih mješavina

Vrste bitumenskih mješavina	Razina	Radna razina usklađenosti pogona -OCL ^(a)		
		OCL A	OCL B	OCL C
Asfaltbeton za habajuće slojeve SMA Porozni asfalt	X	1 ispitivanje/600 t	1 ispitivanje/300 t	1 ispitivanje/150 t
Asfaltbeton za vezne i nosive slojeve	Y	1 ispitivanje/1000 t	1 ispitivanje/500 t	1 ispitivanje/250 t
^(a) Razina radne usklađenosti pogona OCL (engl. <i>Operating Compliance Level</i>)				

Vrednovanje rezultata ispitivanja sastava bitumenskih mješavina prema dopuštenim odstupanjima navedenim u tablici A.1 Dodatka A norme HRN EN 13108-21, a u svrhu obvezne ocjene razine radne usklađenosti pogona (OCL), provodi se metodom pojedinačnih rezultata sukladno točki A.3.2 Dodatka A norme HRN EN 13108-21.

Osim vrednovanja rezultata ispitivanja sastava bitumenskih mješavina metodom pojedinačnih rezultata, provodi se i vrednovanje ujednačenosti sastava proizvedenih bitumenskih mješavina određivanjem srednjeg odstupanja od ciljane vrijednosti pojedinog parametra, sukladno točki A.5 *Dodatka A*, norme HRN EN 13108-21.

Kontrola fizikalno-mehaničkih svojstava bitumenskih mješavina provodi se prema zahtjevima *Dodatka D* norme HRN EN 13108-21, s razinom C učestalosti ispitivanja navedenom u tablici D.1.

A.5. Označavanje

Bitumenske mješavine, ovisno o vrsti, označavaju se na otpremnici prema normama specifikacija navedenim u točki A.7 ovoga Priloga. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na odgovarajuću normu, a u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda.

A.6. Ispitivanje

Ispitivanje bitumenskih mješavina o okviru provedbe kontrole kvalitete, ovisno o vrsti i krajnjoj namjeni, provodi se prema normama navedenim u sljedećim tablicama ovoga Priloga:

- za asfaltbeton za habajuće slojeve (empirijski pristup)- tablice A3 i A4,
- za asfaltbeton za nosive slojeve (empirijski pristup)- tablice A7 i A8,
- za BBTM- tablice A16 i A17,

A.7. Norme

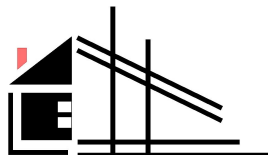
HRN EN 13108-1:2007	Bitumenske mješavine -- Specifikacije materijala -- 1. dio: Asfaltbeton (EN 13108-1:2006)
HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008	Bitumenske mješavine -- Specifikacije materijala -- 1. dio: Asfaltbeton (EN 13108-1:2006/AC:2008)
HRN EN 13108-2:2007	Bitumenske mješavine -- Specifikacije materijala -- 2. dio: Asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (EN 13108-2:2006)
HRN EN 13108-2:2007/Ispr.1:2008	Bitumenske mješavine -- Specifikacije materijala -- 2. dio: Asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (EN 13108-2:2006/AC:2008)

PRILOG D

AGREGAT

D.1. Područje primjene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti agregata određuju se odnosno provode prema normi HRN EN 13043, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga.



D.3.Potvrđivanje sukladnosti

Potvrđivanje sukladnosti agregata i punila provodi se sustavom 2+ prema odredbama *Dodatka ZA* norme HRN EN 13043.

U svrhu početnog ispitivanja krupnog, sitnog i miješanog agregata, proizvođač je obavezan provesti ispitivanje svih geometrijskih svojstava agregata navedenih u tablici D1, fizikalna svojstva (točka norme 4.2.2 i točke norme od 4.2.7.1 do 4.2.11) navedena u tablici D2, te kemijska svojstva pod točkama norme 4.3.2 i 4.3.3 navedena u tablici D3 ovoga Priloga.

U svrhu početnog ispitivanja krupnog agregata, proizvođač je obavezan provesti ispitivanja fizikalnih svojstava agregata prema točkama norme 4.2.3, 4.2.4 i 4.2.5 navedenih u tablici D2, samo u slučaju kada je to svojstvo bitno za krajnju namjenu agregata.

U svrhu početnog ispitivanja krupnog, sitnog i miješanog agregata, proizvođač je obavezan provesti ispitivanje fizikalnog svojstva agregata pod točkom norme 4.2.12. navedenog u tablici D2 i kemijska svojstva od točke norme 4.3.4.1. do točke norme 4.3.4.3. navedena u tablici D3, samo u slučaju potrebe.

U svrhu početnog ispitivanja punila, proizvođač je obavezan provesti ispitivanje tehničkih svojstava punila navedenih u tablici D6 (osim točke norme 5.5.2. do 5.5.6.).

Sve ostale odredbe provedbe ispitivanja tipa proizvoda navedene su u točki 6.2 norme HRN EN 13043 i u obvezi su proizvođača agregata.

Pri provedbi tvorničke kontrole proizvodnje agregata i punila proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 norme HRN EN 13043.

D.4.Označavanje

Agregat i punilo za bitumenske mješavine označavaju se na otpremnici prema normi HRN EN 13043. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda.

D.5.Ispitivanje

Ispitivanje agregata za bitumenske mješavine provodi se prema normama navedenim u tablicama D1, D2 i D3, a ispitivanje punila prema tablici D6 ovoga Priloga.

D.6.Kontrola prije proizvodnje bitumenskih mješavina

Kontrolu agregata i punila provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5. i točke 6. norme HRN EN 13108-21.

Kontrola agregata i punila provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice D1, D2, D3 i D6 ovoga Priloga.

D.7.Održavanje svojstava

Proizvođač i distributer agregata i punila, te proizvođač bitumenskih mješavina, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava agregata tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara i skladištenja.

D.8.Norme

HRN EN 13043:2003	Agregati za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina (EN 13043:2002)
HRN 13043:2003/AC:2006	Agregati za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina (EN 13043:2002/AC:2004)

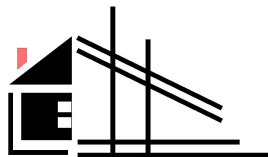
PRILOG F

BITUMEN

F.1.Područje primjene

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti bitumena određuju se odnosno provode prema normama navedenim u točki F.8 ovoga Priloga, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga.

F.3.Potvrđivanje sukladnosti



F.3.1.Cestograđevni bitumen

Potvrđivanje sukladnosti cestograđevnog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* norme HRN EN 12591 (sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu provedbe početnog ispitivanja cestograđevnog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja tehničkih svojstava navedenih u tablici F1 ovoga Priloga.

Sve ostale odredbe provedbe ispitivanja tipa proizvoda navedene su u točki 6.2 norme HRN EN 12591 i u obvezi su proizvođača cestograđevnog bitumena.

Pri provedbi tvorničke kontrole proizvodnje cestograđevnog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 norme HRN EN 12591.

F.3.3.Polimerom modificirani bitumen

Potvrđivanje sukladnosti polimerom modificiranog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* norme HRN EN 14023 (sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu početnog ispitivanja polimerom modificiranog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja tehničkih svojstava navedenih u tablici F3 ili u tablici F4 ovoga Priloga, ovisno kojom vrstom polimera je bitumen modificiran.

Sve ostale odredbe provedbe ispitivanja tipa proizvoda navedene su u točki 6.2 norme HRN EN 14023 i u obvezi su proizvođača polimerom modificiranog bitumena.

Pri provedbi tvorničke kontrole proizvodnje polimerom modificiranog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 norme HRN EN 14023.

F.4.Označavanje

F.4.1.Cestograđevni bitumen

Cestograđevni bitumen označava se na otpremnici prema normi HRN EN 12591. Oznaka mora obavezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda.

Sukladno normi HRN EN 12591, točka 5.2.1, naša oznaka tipa cestograđevnog bitumena označava se najnižom i najvišom vrijednošću penetracije, pisanog oblika X/Y, pri čemu je:

X – najniža vrijednost penetracije,

Y – najviša vrijednost penetracije.

Naša nacionalna oznaka cestograđevnog bitumena još dodatno sadrži informaciju o primjeni bilo koje vrste dodatka bitumenu u svrhu proizvodnje bitumenske mješavine po toplom postupku („niskotemperaturni“ asfalt), te se u tom slučaju, oznaci tipa cestograđevnog bitumena propisanoj normom HRN EN 12591, dodaje još slovena oznaka „NB“.

F.5.Ispitivanje

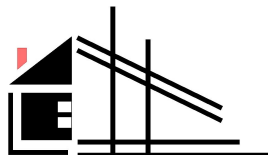
Ispitivanje cestograđevnog bitumena provodi se prema normama navedenim u tablici F1 ovoga Priloga.

Ispitivanje polimerom modificiranog bitumena provodi se prema normama navedenim u tablici F3 ili u tablici F4 ovoga Priloga, ovisno o vrsti polimernog modifikatora bitumena.

Sve navedene vrste bitumena uzorkuju se sukladno normi HRN EN 58, a za laboratorijsko ispitivanje pripremaju prema normi HRN EN 12594.

F.6.Kontrola prije proizvodnje bitumenskih mješavina

Kontrolu cestograđevnog i polimerom modificiranog bitumena provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5. i točke 6. norme HRN EN 13108-21.



Kontrolu razrijeđenog i omekšanog bitumena provodi izvođač površinske obrade prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno tablici B.4 *Dodatka B* norme HRN EN 12271.

Kontrola cestograđevnog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F1 ovoga Priloga.

Kontrola polimerom modificiranog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F3 i tablice F4 ovoga Priloga.

F.7.Održavanje svojstava

Proizvođač i distributer bitumena, te proizvođač bitumenskih mješavina, dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava bitumena tijekom rukovanja, prijevoza, pretovara i skladištenja.

F.8.Norme

HRN EN 12591:2009	Bitumen i bitumenska veziva -- Specifikacije za cestograđevne bitumene (EN 12591:2009)
HRN EN 14023:2010	Bitumen i bitumenska veziva -- Okvirna specifikacija za polimerom modificirane bitumene (EN 14023:2010)

6.4. RUBNJACI

6.4.1. IZRADA BETONSKIH RUBNJAKA

Kontrola kakvoće

Rubnjaci moraju imati dokaz o uporabljivosti koji se u originalu predaje nadzornom inženjeru.

Rubnjaci se polažu na podlogu od betona klase C 12/15 (MB15), prema detalju iz projekta. Kontrola kakvoće gotovog ugrađenog rubnjaka mora biti sukladno odredbama ovih OTU-a.

Beton ugrađenog rubnjaka mora biti klase C 40/45 (MB 45) –v/c faktor ispod 0,45, otporan na smrzavanje i soli za odmrzavanje u 50 ciklusa prema HRN U.M1.055, a proizvodnja i izvedba mora biti u skladu s uvjetima EN 206, EN 12370 i ovih OTU-a.

Ugrađeni rubnjak ne smije imati pukotine niti bilo kakva druga oštećenja.

NORME I TEHNIČKI PROPISI

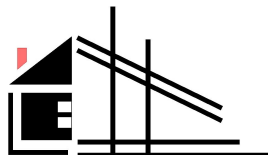
U.B1.046:1968	Geomehanička ispitivanja. Određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče.
U.B1.012:1979	Geomehanička ispitivanja. Određivanje vlažnosti uzoraka tla.
U.B1.016:1968	Geomehanička ispitivanja. Određivanje zapreminske težine tla.
U.B1.038:1968	Geomehanička ispitivanja. Određivanje optimalnog sadržaja vode.
U S4. 062:1990	Tipovi odvodnjavanja kolovoza i pribrežnih strana na putovima.
U.M1.055:1984	Beton. Ispitivanje otpornosti betona na utjecaj mraza i soli za odmrzavanje.
U.M3.095:1964	Mase za zalijevanje sastavaka.
B.B8.001:1982	Ispitivanje prirodnog kamena. Otpornost na utjecaj mraza.
B.B8.013:1960	Ispitivanje prirodnog kamena. Ispitivanje postojanosti pod utjecajem atmosferilija.
U.N1.050:1961	Betonske cijevi za kanalizaciju.

7. BETONSKI RADOVI

7.1 Beton

7.1.1. Općenito

- Tehnička svojstva betona moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu betona i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 206-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama TPBK, Prilog A.
- Beton proizveden prema odredbama ovih Tehničkih uvjeta, ugrađuje se u AB konstrukciju prema projektu, normi HRN ENV 13670-1, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.
- Izvoditelj mora, prema normi HRN ENV 13670-1, prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.
- Kontrolni postupci utvrđivanja svojstava svježeg betona provode se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju, u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 i projekta betonske konstrukcije. Najmanja razina kontrole je pregled svake otpremnice i vizualna kontrola konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), a u slučajevima opravdane sumnje na konzistenciju svježeg betona treba provesti



- ispitivanja konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.
- e) Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju, u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata a od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.
- e.1) Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.
- e.2) Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.
- e.3) Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.
- f) Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije a u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2 ovoga Priloga.
- g) Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona, treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1, te treba dati ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.

Kontrola kvalitete betona sastoji se od **kontrole proizvodnje** i **kontrole sukladnosti** betona s propisanim specifikacijama.

7.1.2. Kontrola proizvodnje betona

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206-1, točka 9 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti sa specificiranim zahtjevima norme HRN EN 206-1 i TPBK Prilog A. To uključuje :

- izbor materijala;
- projektiranje betona;
- proizvodnju betona;
- preglede i ispitivanja;
- korištenje rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslulog betona i opreme;
- kontrolu i potvrđivanje sukladnosti za koju su odredbe dane u poglavlju 8, HRN EN 206-1.

Radi osiguranja kvalitete svježeg i očvrslulog betona u okviru kontrole proizvodnje betona moraju se kontrolirati: sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema TPBK Prilozima: C, D, E i F, proizvodna sposobnost tvornice betona (osoblje i oprema) prema HRN EN 206-1 Dodatak C, svojstva svježeg betona; kontrolna ispitivanja konzistencije, gustoće betona, segregacije, vrijeme vezivanja betona, temperature i količine pora u svježem betonu prema nizu normi HRN EN 12350, svojstva očvrslulog betona, s ocjenom postignute tlačne čvrstoće prema TPBK; oblik, izrada i ispitivanje uzoraka definirano je nizom normi HRN EN 12390, ugradba i njegovanje betona, koja se provodi na gradilištu prema normi HRN ENV 13670-1 i pripada kontroli sukladnosti kvalitete betona s uvjetima projekta konstrukcija.

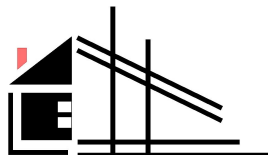
evidentirati izvještajima. Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima). Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje. Ova kontrola uključuje proizvodnju, transport do mjesta isporuke i isporuku betona.

7.1.3 Kontrola sukladnosti projektiranog betona

Kontrola sukladnosti je sastavni dio kontrole proizvodnje. Sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim specifikacijama (norma HRN EN 206-1), te odredbama TPBK Prilog A.

Plan uzorkovanja i ispitivanja provodi se prema kriterijima iz norme HRN EN 206-1, točka 8.

- Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se relevantna svojstva betona i sastav betona ne mijenjaju značajnije od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke,



- Uzimanje uzoraka za kontrolu i potvrđivanje sukladnosti kvalitete projektiranog betona provodi se prema utvrđenom planu i programu koji je sastavni dio proizvođačevog plana i programa kontrole kvalitete proizvodnje betona,
- Uzorke betona treba nasumice odabirati prema HRN EN 12350-1,
- Uzorke treba uzimati nakon svakog dodavanja vode ili kemijskog dodatka pod kontrolom i odgovornošću proizvođača,
- Uzorkovanje treba provoditi u svakoj porodici betona.

Na temelju pozitivno provedenog postupka potvrđivanja sukladnosti, nadzorno tijelo izdaje Ispravu o sukladnosti. Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

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

7.1.4. Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu proizvođač mora provoditi sljedeće :

- početno ispitivanje kad je traženo
- kontrolu proizvodnje
- kontrolu sukladnosti

Za sve betone klase iznad C16/20, Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba vrednovati i pregledavati **ovlašteno nadzorno tijelo** i zatim certificirati **ovlašteno certifikacijsko tijelo**.

Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

7.2. BETONIRANJE (betoniranje armiranobetonske konstrukcije)

7.2.1. Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz norme EN 206 i ovim tehničkim uvjetima.

7.2.2. Kontrolni postupci na gradilištu

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

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare nadzorni inženjer obavezno određuje, neposredno prije njegove ugradnje, provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona i utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona na mjestu ugradnje betona.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrslulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje u betonsku konstrukciju.

Ocjena sukladnosti s propisanim uvjetima kvalitete betona na mjestu ugradnje betona, daje se po pojedinim partijama betona i odnosi se na :

- a) ocjenu postignute tlačne čvrstoće betona
- b) ocjenu zahtijevanih posebnih svojstava betona

Ad a.) Ocjena postignute tlačne čvrstoće betona

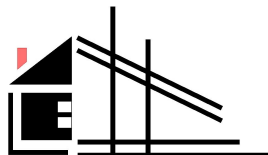
Tlačna čvrstoća ispitivanog sastava betona treba biti veća od uvjetovane klase, karakteristične tlačne čvrstoće najmanje za veličinu potrebe zadovoljenja uvjeta sukladnosti prema normi HRN EN 206-1, odnosno oko dva puta veća od očekivane standardne devijacije, što znači od 6N/mm² do 12 N/mm² .

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791 i normama na koje te norme upućuju. Podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obavezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Ukoliko postoji sumnja u kvalitetu mješavine ili isporuke potrebno je provesti ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 206-1, Prilog B.

Ad b.) Ocjena posebnih svojstava betona

Posebna svojstva betona ispitati će se i ocijeniti prema uvjetima i kriterijima iz projekta konstrukcije ili projekta betona (Posebni tehnički uvjeti za beton) gdje će se za svaku konkretnu izvedbu propisati:



- posebna svojstva očvrstlog betona s obzirom na uvjete eksploatacije i uvjete izloženosti pojedinih konstruktivnih elemenata: vodonepropusnost, otpornost na mraz, otpornost na mraz i soli, plinopropusnost, difuzija klor iona, propusnost betona;
- vrstu i broj ispitivanja prema odgovarajućoj normi i propisu
- kriterije za ocjenu i preuzimanje betona, ako nisu navedeni u odgovarajućoj normi

7.3. Program kontrole

Ispitivanje tlačne čvrstoće betona

Predviđeni broj uzoraka betona koje treba uzeti prilikom izrade konstruktivnih elemenata propusta dan je tablicom 3.

Tablica 3.

redni br. partije	kakvoća betona	Konstruktivni element	količina betona (m3)	br. uzoraka 28 dana
1	C30/37	temelji		2
2	C30/37	zidovi		2
3	C30/37	gornja ploča		2

Ispitivanje posebnih svojstava betona

Ovisno o položaju u konstrukciji i uvjetima izloženosti za svaki pojedini element u tablicama 2 i 3 propisati će se posebna svojstva betona, učestalost njihovih ispitivanja i kriteriji za ocjenu.

U tablici 2 dani su kriteriji i broj ispitivanja za posebna svojstva normirana u našim propisima. U tablici 3 dani su kriteriji i broj ispitivanja za svojstva betona posebno relevantna za trajnost elemenata i konstrukcija, a koji su u tijeku eksploatacije izloženi jakim agresivnim djelovanjima.

Tablica 4.

	vodonepropusnost		otpornost na mraz		otpornost na mraz i sol	
Konstruktivni element	kriterij	broj ispitivanja	kriterij	broj ispitivanja	kriterij	broj ispitivanja
temelji	-	-	-	-	-	-
zidovi	V-12	2	M-200	2	-	-
gornja ploča	-	-	-	-	M-25	2

Vodonepropusnost

Ispitati će se prema HRN EN 12390-8.

Otpornost betona prema djelovanju mraza

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016.

Otpornost betona prema djelovanju mraza i soli

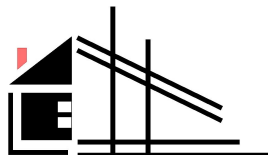
Ispitati će se prema prCEN/TS 12390-9. Određivanje otpornosti betona na smrzavanje i na soli za odmrzavanje može se također odrediti prema prCEN/TR 15177 ispitivanjem oštećene strukture betona.

Tablica 5.

	plinopropusnost		apsorpcija		difuzija Cl-	
Konstruktivni element	kriterij K	broj ispitivanja	kriterij a, ml/s0.5	broj ispitivanja	kriterij DCl, cm2/s	broj ispitivanja
temelji	-	-	-	-	-	-
zidovi	-	-	-	-	-	-
gornja ploča	≤10-16	1	≤10-6	1	≤10-9	1

Plinopropusnost

Ispitivanje plinopropusnosti betona provodi se mjerenjem protoka plina pod tlakom u određenom vremenu. Nije moguće



izraditi beton bez sustava pora. Ispitivanje plinopropusnosti nije propisano u TPBK.
Kriterij i ispitivanja plinopropusnosti betona može se odrediti prema slijedećim normama:

- EN 993-4, Part 4
- HRN EN ISO 7783-1
- HRN EN ISO 7783-2
- BS 1092 ili DIN 51058.

Apsorpcija, kapilarno upijanje vode

Jedan od načina mjerenja sposobnosti prodora agresivnih tvari u beton je ispitivanje upijanja vode u beton. Iz odnosa između dubine prodora i vremena mjerenog od početka upijanja može se odrediti koeficijent kapilarnog upijanja. Kriterij i ispitivanje se provodi prema normi BS 1881, 5. dio, pri čemu se mjeri brzina toka vode po jedinici ploštine za beton izložen konstantnom tlaku. Ispitivanje se može provoditi u laboratoriju i na terenu.

Difuzija

Kriterij i ispitivanja prema normi preporukama GF.

Ocjena postignute kvalitete betona po posebnim svojstvima vrši se po istim partijama betona kao i za dokazivanje marke betona.

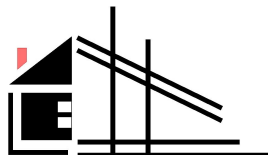
7.4. OSTALA GRADIVA I OPREMA PROPUSTA

Za sva gradiva i elemente koji nisu izrijeком spomenuti ovim Programom, a ugraditi će se u objekt, potrebno je prije ugradbe pribaviti pripadne Ateste kao dokaz standardne kvalitete.

7.5. NORME za armiranobetonske konstrukcije

Norme za izvođenje betonskih konstrukcija, ispitivanje građevina i održavanje građevina su:

OZNAKA NORME	PUNI NAZIV NORME
HRN ENV 13670-1:2002	Izvedba betonskih konstrukcija - 1. dio: Općenito (ENV 13670-1:2000)
HRN U.M1.046:1984	Ispitivanje mostova pokusnim opterećenjem
HRN U.M1.047:1987	Ispitivanje konstrukcija visokogradnje pokusnim opterećenjem i ispitivanje do sloma
HRN U.M1.047:1987	Ispitivanje konstrukcija visokogradnje pokusnim opterećenjem i ispitivanje do sloma
HRN EN 4866:1999	Mehaničke vibracije i udari - Vibracije građevina - Smjernice za mjerenje vibracija i ocjenjivanje njihova utjecaja na građevine (ISO 4866:1990 + Dopuna 1:1994 + Dopuna 2:1996)
prEN 13791:2003	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima
HRN ISO 15686-1:2002	Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe –1. dio: Opća načela (ISO 15686-1:2000)
HRN ISO 15686-2:2002	Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe – 2. dio: Postupci predviđanja vijeka uporabe (ISO 15686-2:2001)
HRN ISO 15686-3:2004	Zgrade i druge građevine - Planiranje vijeka uporabe – 3. dio: Neovisne ocjene (auditi) i pregledi svojstava (ISO 15686-3:2002)
HRN 12504-1:2000	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće (EN 12504-1:2000)
HRN 12504-2:2001	Svojstva betona u konstrukcijama - 2.dio: Nerazorno ispitivanje – Određivanje indeksa sklerometra (EN 12504-2:2001)
nHRN EN 12504-3	Ispitivanje betona u konstrukcijama - 3. dio: Određivanje sile čupanja (pull-out) (prEN 12504-3:2003)
HRN EN 12504-4:2004	Ispitivanje betona - 4. dio: Određivanje brzine ultrazvučnog impulsa (EN 12504-4:2004)
HRN EN 12390-1:2001	Ispitivanje očvrsloga betona - 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe (EN 12390-1:2000)



HRN EN 12390-3:2002	Ispitivanje očvrslaga betona - 3. dio: Tlačna čvrstoća ispitnih uzoraka (EN 12390-3:2001)
HRN ENV 1997-1:2001	Eurokod 7: Geotehničko projektiranje – 1.dio: Opća pravila (ENV 1997-1:1994)
HRN ENV 1997-2:2001	Eurokod 7: Geotehničko projektiranje – 2.dio: Projektiranje uporabom laboratorijskih ispitivanja (ENV 1997-2:1999)
HRN ENV 1997-3:2001	Eurokod 7: Geotehničko projektiranje – 3.dio: Projektiranje uporabom terenskih ispitivanja (ENV 1997-3:1999)
OSTALE NORME	Primjenjuju se norme na koje upućuju ostali prilozi ovoga Propisa, u dijelu u kojem uređuju tehničke i druge zahtjeve i uvjete za izvođenje betonskih konstrukcija, nadzorne radnje i kontrolne postupke na gradilištu betonskih konstrukcija te održavanje betonskih konstrukcija građevina.

Prilikom demontaže sav materijal treba očistiti, sortirati i složiti na udaljenosti 20 m.

8.TESARSKI RADOVI

8.1. OPLATE

8.1.1. Osnovni zahtjevi

Oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

9.KANALIZACIJSKE CIJEVI

Prije početka radova izvoditelj je dužan usporediti projektirano stanje sa stvarnim stanjem na terenu, te o svakom uočenom odstupanju i eventualno potrebnoj promjeni obavijestiti nadzor i projektanta.

Kanalizacijske gravitacijske cijevi nazivne krutosti SN 8 od PE moraju biti proizvedene prema HRN EN 13476-1:2007 (Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - Cijevni sustavi sa strukturiranom stjenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE)

Utovar, prijevoz, istovar te spuštanje kanalskih cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju.

Prije ugradnje treba svaku kanalsku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost. Prije polaganja cijevi mora se instrumentom kontrolirati izrađena posteljica, te prema potrebi izvršiti korekcija, a u skladu s kotama i padom danim u uzdužnom profilu.

Kanalizacijske cijevi se polažu na pješčanu podlogu, ovisno o opterećenju i vrsti cijevi.

Spajanje cijevi treba vršiti točno prema uputstvima proizvođača, a izvedeni kanalizacijski cjevovod treba ispitati na vodonepropusnost prema odredbama europske norme EN 1610/97.

Preporučuje se ispitivanje izvesti po dionicama između dva okna.

10.REVIZIJSKA OKNA KANALIZACIJE

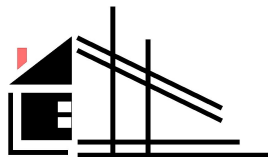
Tipska modularna PE-HD-a revizijska okna, moraju biti proizvedena prema pr EN 13598 (plastični cijevni sustavi za podzemnu drenažu i kanalizaciju). Okna se sastoje od kinete, tijela i konusnog završetka. Okna moraju biti su izrađena roto lijevom, a prema normi prEN 13598-2 moraju biti obodne čvrstoće najmanje 2 kN.

Ponuđač je dužan u ponudi priložiti original ili ovjerenu kopiju potvrde o sukladnosti izdanu (u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09 i 87/10) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (prilog K, NN 33/10 i 87/10) od strane ustanove ovlaštene od Hrvatske akreditacijske agencije;

Na svim revizijskim i oknima ugrađuju se lijevano željezni poklopci ϕ 600 mm (s četvrtastim okvirom) izrađeni po normi HR EN 124; Nosivost pojedinih poklopaca ovisna je o tipu površine na kojoj se ugrađuje i iznosi: 250 kN za okna ugrađena na pješačkim površinama i sl., 250 kN, te 400 kN na oknima koja su na prometnim površinama.

Svi tipovi okna moraju biti ispitani u pogledu mehaničke izdržljivosti u laboratoriju, a kod ispitivanja na terenu moraju se ispitati obzirom na statička opterećenja u zemlji i na dinamička opterećenja na cestama. Primijenjeni polimerni materijali ne podliježu koroziji.

Okna moraju također biti ispitana obzirom na održavanje nepropusnosti u raznim uvjetima opterećenja, te u skladu



sa normativnim zahtjevima moraju nepropusnost održavati kod pritiska od najmanje 0,5 bara (5 m vodenog stupca).

Posebno formirane površine PEHD okna (bogato rebrasta površina, te naboranost površine glavnih cijevi) omogućuju eliminaciju dodatnih opterećenja čak i u uvjetima visoke razine podzemnih voda. Uvjeti izvedbe prikazani u Uputama za montažu (pogledati točku 3.4.6. u poglavlju 3. Tehnički uvjeti izvođenja) dovoljni su da kanalizacijska kontrolna okna ne budu istisnuta od strane podzemnih voda.

Revizijska okna (PEHD - tvrdi polietilen), kanalizacijske cijevi (PVC - polivinil-klorid), te stupaljke i poklopci za revizijska okna moraju biti izvedeni prema specificiranim normama.

Materijali koji ne odgovaraju zahtijevanim uvjetima ne smiju se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti.

Iz svega navedenog vidljive su uštede:

- eliminacija betoniranja korisno utječe na dužinu montažnog ciklusa i trošak izvedbe,
- ograničena upotreba teške mehanizacije zbog male težine elemenata,
- nema potrebe za dodatnim širenjem iskopa na mjestima ugradnje okna zbog malih dimenzija.

11.TIPSKA MODULARNA VODOLOVNA GRILA – SLIVNICI

Tipska modularna vodovodna grla – slivnici od PE, PVC-a ili PP moraju biti proizvedena prema HRN EN 13598 (plastični cijevni sustavi za podzemnu drenažu i kanalizaciju). Slivnici se sastoje od kinete, tijela i konusnog završetka. Slivnici moraju biti su izrađena roto lijevom, a prema normi HRN EN 13598-2:2009 moraju biti obodne čvrstoće najmanje 2 kN.

Ponuđač je dužan u ponudi priložiti original ili ovjerenu kopiju potvrde o sukladnosti izdanu (u skladu sa Zakonom o građevnim proizvodima (NN 86/08), Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09 i 87/10) i Tehničkim propisom o građevnim proizvodima (prilog K, NN 33/10 i 87/10) od strane ustanove ovlaštene od Hrvatske akreditacijske agencije;

12.PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA

12.1.PROMETNI ZNAKOVI (OKOMITA SIGNALIZACIJA)

Kontrola kakvoće

Materijali od kojih se izrađuju znakovi i stupovi određeni su normama, a za sve materijale izvođač mora na svoj trošak prije ugradnje osigurati dokaze da imaju potrebnu kakvoću. Originale dokaza treba predati nadzornom inženjeru. Kontrola kakvoće materijala i zaštite od korozije čeličnih elemenata konstrukcije provodi se prema odgovarajućim odredbama ovih OTU.

Zaštita električnih i elektronskih elemenata PPZ regulirana je posebnim zakonskim propisima koji se odnose na električne i elektronske instalacije pa se kontrola kakvoće obavlja prema tim odredbama. Izvođač mora o svom trošku osigurati kontrolu kakvoće materijala i izvedbe te originale dokaza predati nadzornom inženjeru.

12.2.OZNAKE NA KOLNIKU (VODORAVNA SIGNALIZACIJA)

Kontrola kakvoće

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

Kontrola kakvoće obuhvaća :prethodna ispitivanja materijala,
tekuća ispitivanja,
kontrolna ispitivanja.

Prethodna ispitivanja

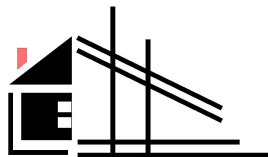
Ispitivanje uporabljivosti materijala provodi se prema zahtjevima HRN Z.S2.240 (Boje za tankoslojne oznake na kolniku).

Tekuća ispitivanja

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

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju :

ispitivanje debljine oznaka vlažnog i suhog filma.- bez staklenih kuglica – uzimanjem uzorka na probne pločice na



svakih 5.000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030,

ispitivanja izvedenih oznaka u pogledu prometno-tehničkih svojstava (trajnost, dnevna i noćna vidljivost, skliskost) i odgovarajućih svojstava materijala za njihovu izradu, prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240, ispitivanja otpornosti materijala oznaka na djelovanje smrzavanja i soli i na temperature od 80°C.

Kontrolna ispitivanja

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

ispitivanja debljine oznake suhog filma (bez staklenih kuglica) uzorkovanjem na probnim pločicama svakih 20.000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030,

ispitivanja otpornosti na sklizanje suhog filma oznaka na svakih 10.000 m, prema zahtjevima norme HRN U.C4.018,

ispitivanja dnevne i noćne vidljivosti te položaja koordinata boje u spektralnom dijagramu suhog filma oznaka na svakih 5.000 m, prema zahtjevima normi EN 1436/97 i HRN EN 1436:2001 en, vizualnim pregledom određivanja stanja suhog filma oznake i eventualno mogući nedostaci (oštećenost, mreškanje, pukotine, ljuštenje, ljepljivost i nečistoće).

12.3. VODOVODNA INSTALACIJA

Za vodovodne instalacije mogu se upotrijebiti samo čelične pocinčane cijevi ili PVC s pripadnim spojnica koje odgovaraju HRN C. B5.225.

Armature za vodovodne instalacije moraju biti mjedene i odgovarati u svemu HRN M.C5.021...281.

Za instalaciju priključnog vodovoda predviđene su polietilenske PE100A50 – 10/100 tlačne vodovodne cijevi i električni fitinzi za spajanje.

Za instalaciju razvodnog ovješnog razvoda vode o strop podruma unutar objekta predviđene su ČPC (čelično pocinčane tlačne bešavne vodovodne cijevi).

Za instalaciju zidnog razvoda vode unutar objekta predviđene su cijevi PPR (polipropilen random cijevi).

Potrebno je za cijevi, fittinge i ventile pribaviti "atest" proizvođača.

Nakon završene montaže instalacije pristupiti "tlačnoj probi" instalacije. Tlačnu probu vrši ovlašteno poduzeće i o istom izdaje "atest".

Po izvršenoj tlačnoj probi treba izvršiti ispiranje i dezinfekciju cjevovoda otopinom "Halamida".

Prije puštanja na upotrebu vode izvršiti bakteriološku analizu ispravnosti vode. Ispitivanje vrši ovlašten laboratorij koji o istom izdaje "atest".

UNUTRAŠNJA HIDRANTSKA MREŽA

Sastoji se od cjevovoda i unutrašnjih zidnih hidranata. Glavni razvod unutrašnje hidrantske mreže je predviđen je sa jednom vertikalom.

Cjevovod je predviđen od čelično pocinčanih tlačnih bešavnih cijevi profila No 100 mm do 50 mm. Predviđene su 2 hidrantske vertikale i 7 zidnih hidrantskih ormarića koji se montiraju uzidno, a montiraju se na visini 150 cm mjereno od kote gotovog poda do ventila.

Ormarići su tipski dim 500/540/140 mm, a u njih će se ugraditi oprema:

vatrogasna tlačna trevira cijev, tip "C", ϕ 52 mm, duljine 15-30 m'

mlaznica obična ϕ 52 mm sa usnacom ϕ 12 mm

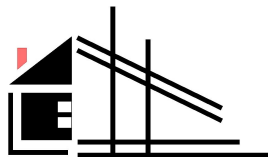
kutni ventil ϕ 52 mm.

Po izvršenoj montaži hidrantske mreže, a prije tehničkog pregleda, ovlaštena tvrtka (koja je o istom izdala atest) izvršila je prvu provjeru ispravnosti hidrantske mreže, a koja se sastoji od:

pregleda odobrene tehničke (projektne) dokumentacije,

pregleda odstupanja izvedenog stanja u odnosu na projektirano stanje.

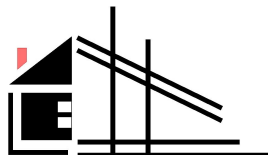
pregleda isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava sukladno članku 2. Pravilnika



o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (N.N: 67/96 i N.N. 41/03) i isprava o tlačnoj probi dijelova sustava za koji su propisane tlačne probe, mjerenja tlaka i protoka vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu, tlačne provjere savitljivih vatrogasnih cijevi u hidrantskim ormarićima
Nakon ishođenja uporabne dozvole potrebno je vršiti periodičnu provjeru ispravnosti sustava hidrantske mreže.

Sastavio:
Marko Črne, mag. ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marko Črne
mag. ing. aedif. 
Ovlašteni inženjer građevinarstva 
G 5170



C1) ELABORAT ZAŠTITE TK INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

U zoni zahvata izvođenja radova u Haulikovoj ulici u Karlovcu nalaze se instalacije TK .

ZAŠTITA PRI ISKOPU ROVA KANALIZACIJE ILI VODOVODA

Radovima na iskopu može se pristupiti tek po određivanju mikrolokacije TK instalacija od strane ovlaštene osobe HT-a, koja će ujedno vršiti i nadzor na izvođenju križanja , paralelnog vođenja i zaštite TK instalacija u području zahvata u odnosu na ostale instalacije i radove koji su obrađeni ovim projektom. Svi radovi u blizini TK instalacije i / ili TK kabela moraju se izvoditi uz zaštitu TK instalacije kako ne bi došlo do oštećivanja.

Iskop na mjestu križanja i paralelnog vođenja kanalizacije s TK instalacijama vršiti ručno uz povećani oprez.

Ručno otkopanu kanalizaciju TK instalacije koja je od PVC ili PEHD cijevi potrebno je na polovici širine rova kanalizacije podvezati i objesiti o gredu položenu preko rova, kako ne bi došlo do progiba i pucanja TK instalacije.

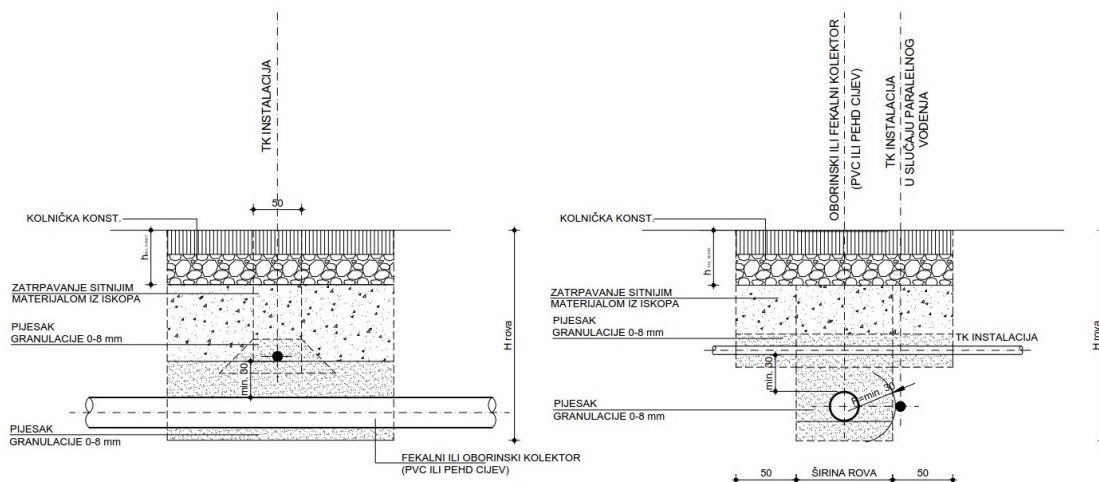
Zatrpavanje rova oko TK instalacije izvršiti pijeskom ili drobljenim separiranim kamenim agregatom frakcije 0 – 2 mm', do 10 cm' iznad TK instalacije, te na njega položiti dodatnu mehaničko – upozoravajuću zaštitu (tvrda PVC ili PE lamela, ako se ne štiti betonom). Ostalu dubinu zatrpati uz zbijanje , a na dubini 30 cm' ispod završnog sloja položiti upozoravajuću traku. Trake se postavljaju u smjeru pružanja TK instalacije.

Zbijanje materijala pri zatrpavanju rova na mjestima križanja vršiti ručno.

Svi predviđeni radovi na zaštiti TK instalacija pri izgradnji vodovoda i kanalizacije izvoditi će se uz striktnu primjenu:

- Pravilnika o tehničkim uvjetima gradnje i uporabe telekomunikacijske infrastrukture (N.N. br. 88/01)
- Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
- Zakona o elektroničkim komunikacijama (N.N. 73/01; 90/11; 133/12 i 80/13, 71/14, 72/17)

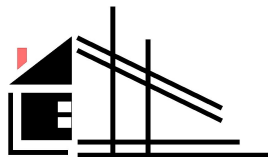
DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA SA TK INSTALACIJAMA



Sastavio:

Marko Črne, mag. ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marko Črne
mag. ing. aedif. *Črne*
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5170



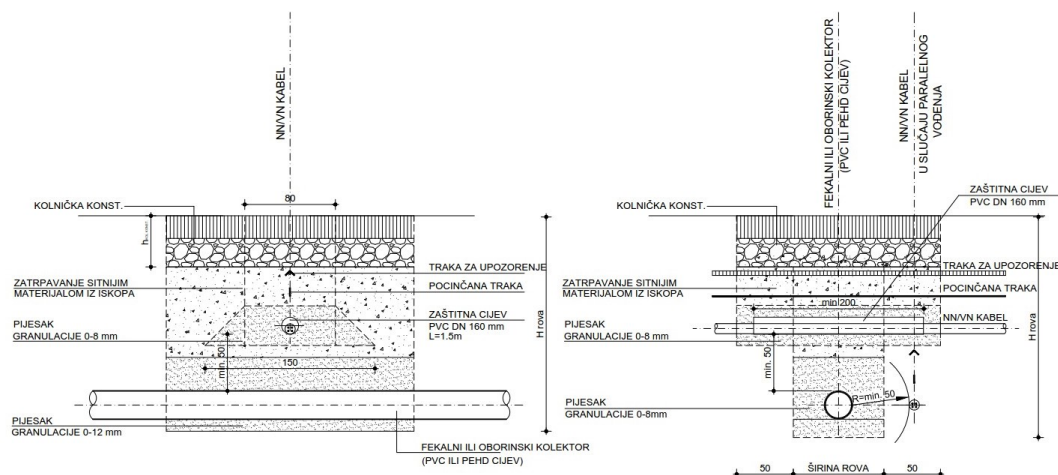
C2) ELABORAT ZAŠTITE SN I NN INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

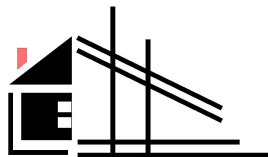
U zoni zahvata izvođenja radova u Haulikovoj ulici u Karlovcu nalaze se instalacije NN mreže .

Ovim projektom predviđena je zaštita postojeće NN podzemne instalacije na mjestima križanja sa instalacijom vodovoda i kanalizacije, na način da su se u projektiranju poštovali propisani razmaci kod križanja i paralelnog vođenja sa trasom NN podzemne instalacije i da se predviđa fizička zaštita na mjestima križanja, a sve prema pravilima struke i uvjetima HEP-a.

Prije izvođenja radova predviđena je obavezna mikrolokacija instalacija NN mreže od strane djelatnika HEP-a.

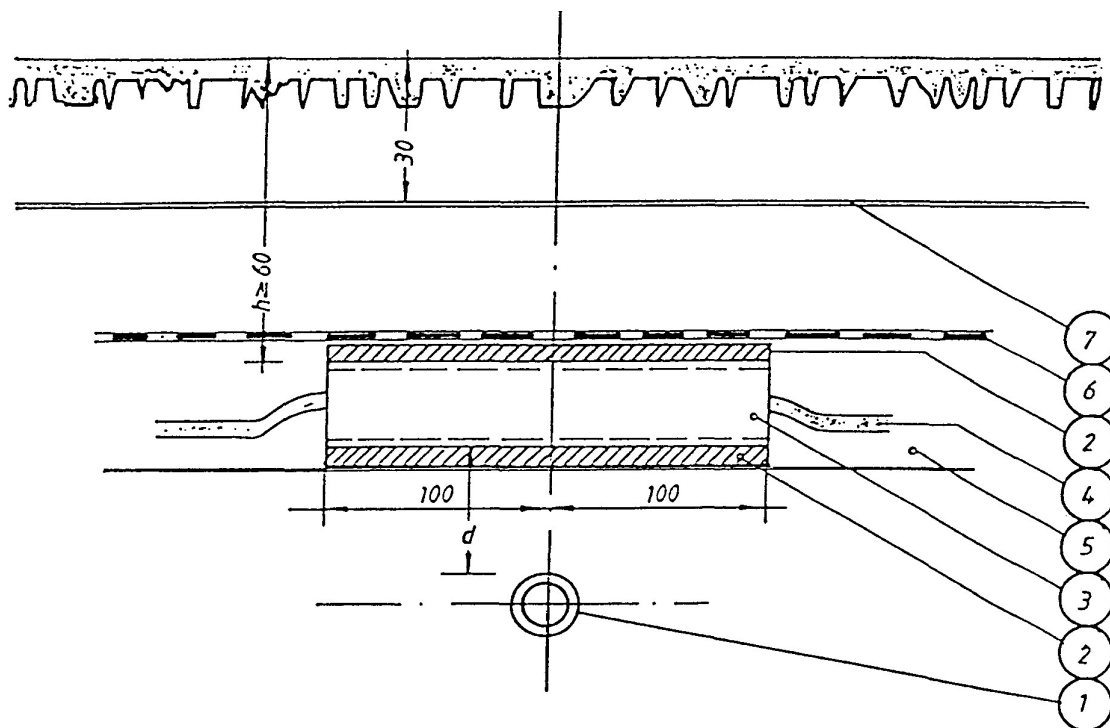
DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA SA ELEKTRO INSTALACIJAMA (NN I VN KABEL)





KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA - KABEL IZNAD VODOVODA

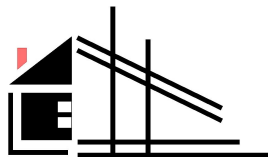
DIMENZIJE U CM



$d \geq 50\text{cm}$ ZA MAGISTRALNE CIJEVOVODE BEZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL $d \geq 30\text{cm}$ ZA PRIKLJUČNE CIJEVOVODE BEZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL $d < 50\text{cm}$ ZA MAGISTRALNE CIJEVOVODE UZ ZAŠTITNU CIJEV ZA KABEL. $d < 30\text{cm}$ ZA PRIKLJUČNE CIJEVOVODE UZ ZAŠTITNU CIJEV ZA KABEL

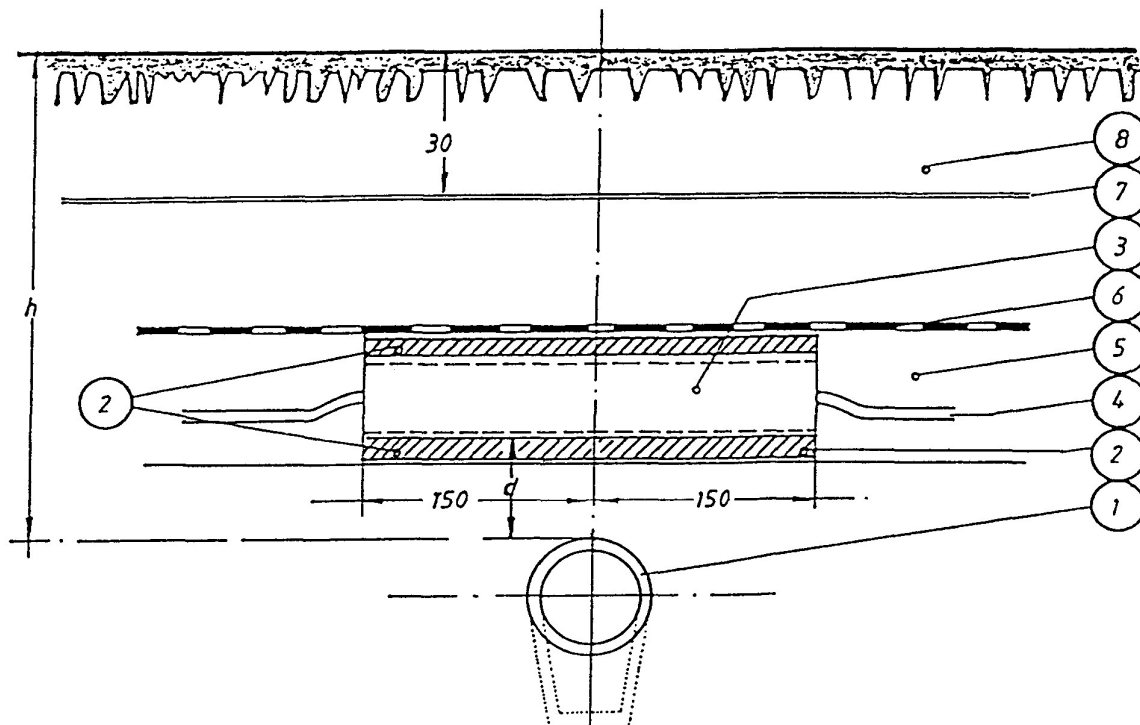
LEGENDA:

1. VODOVODNA CIJEV
2. SLOJ MRŠAVOG BETONA C12/15 (cea 5 cm)
3. PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
4. ENERGETSKI KABEL
5. FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
6. DODATNA MEHANIČKO UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
7. UPOZORAVAJUĆA TRAKA



KRIŽANJE ENERGETSKOG KABELA I KANALIZACIJE

DIMENZIJE U CM



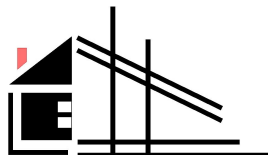
$d \geq 30 \text{ cm}$

za $h \geq 80 \text{ cm}$ polažu se kao mehanička zaštita TPE cijevi $\Phi 160$ ili 200 mm u sloju od 5 cm mršavog betona.

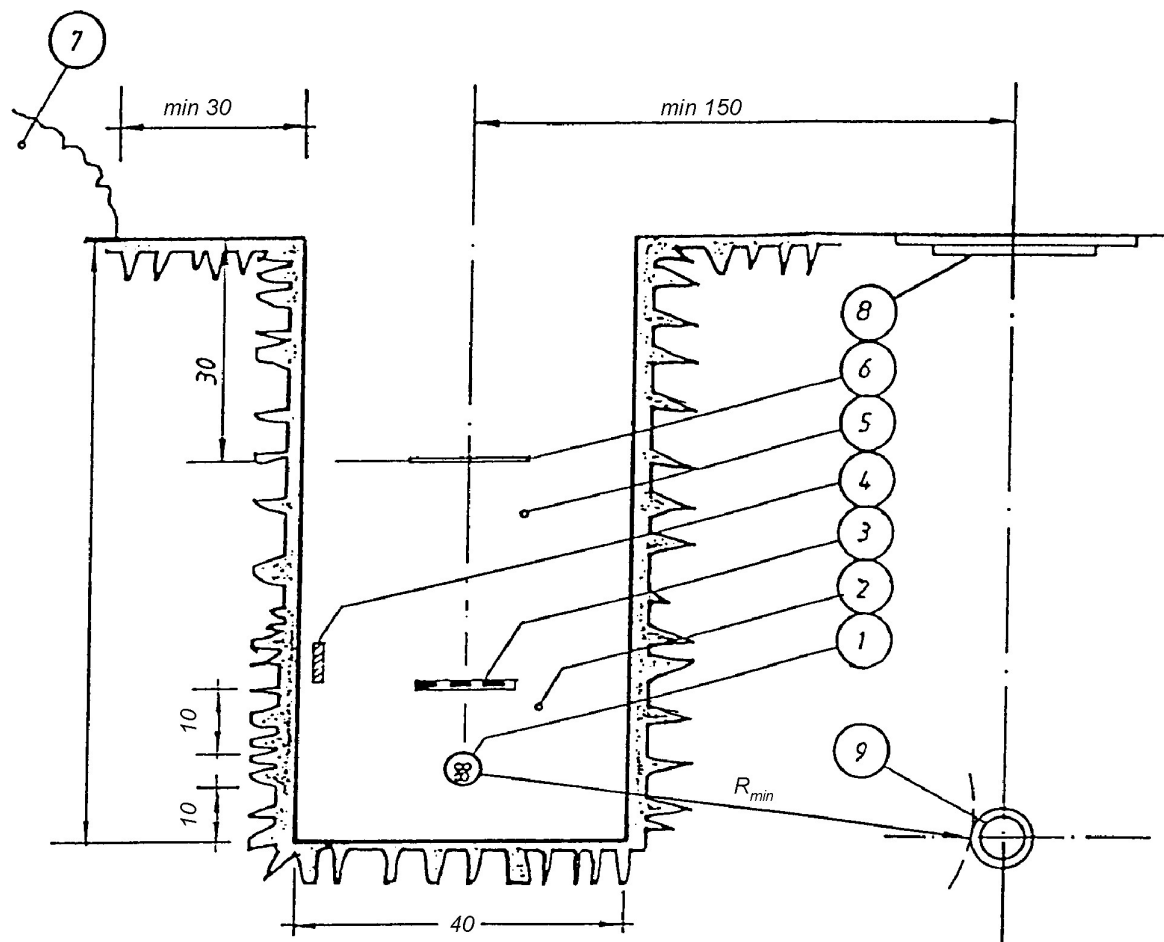
za $h < 80 \text{ cm}$ polažu se kao mehanička zaštita Fe cijevi $\Phi 150$ u sloju od 5 cm mršavog betona.

LEGENDA:

1. KANALIZACIJSKA CIJEV
2. MRŠAVI BETON C12/15
3. TPE ILI Fe CIJEV
4. ENERGETSKI KABEL
5. FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
6. DODATNA MEHANIČKO UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
7. UPOZORAVAJUĆA TRAKA
8. NABIJENA ZEMLJA



PARALELNO VOĐENJE ENERGETSKOG KABELA I VODOVODA



$R_{min} \geq 150 \text{ cm}$ za magistralne cijevovode.

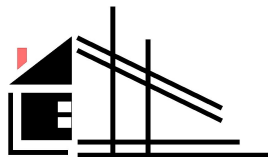
$R_{min} \geq 50 \text{ cm}$ za cijevovode nižeg tlaka te kućne priključke.

LEGENDA:

1. ENERGETSKI KABEL
2. FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
3. DODATNA MEHANIČKO UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
4. UZEMLJIVAČ
5. NABIJENA ZEMLJA
6. UPOZORAVAJUĆA TRAKA
7. ISKOPANA ZEMLJA
8. ZDENC VODOVODA
9. VODOVODNA CIJEV

Sastavio:
 Marko Črne, mag. ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 Marko Črne
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 5170



C3) ELABORAT ZAŠTITE PLINSKIH INSTALACIJA ZA VRIJEME I NAKON IZVOĐENJA RADOVA

U zoni zahvata izvođenja radova u Haulikovoj ulici u Karlovcu izvodi se nova plinska instalacija, čija je lokacija vidljiva u situacionom prikazu projekta plinske instalacije. Radovima na iskopu može se pristupiti tek po određivanju mikrolokacije plinskih instalacija od strane ovlaštene osobe tvrtke Montcogim – Plinara d.o.o., koja će ujedno vršiti i nadzor na izvođenju križanja, paralelnog vođenja i zaštite plinskih instalacija u području zahvata u odnosu na ostale instalacije i radove koji su obrađeni ovim projektom. Svi radovi u blizini plinske instalacije moraju se izvoditi uz zaštitu plinske instalacije kako ne bi došlo do oštećivanja.

Samo izvođenje križanja i približavanja plinske instalacije i cijevi kanalizacije ili vodovoda mora zadovoljiti slijedeće uvjete.

8.1 PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE

Pri paralelnom vođenju kanalizacije u odnosu na plinske instalacije, mora se ostvariti minimalni svjetli razmak od 200 cm'. Ukoliko nije moguće ostvariti potrebni razmak, iznimno izvesti na manjem razmaku uz korištenje potrebne zaštite.

8.2 KRIŽANJE

Kod križanja kanalizacije u odnosu na plinske instalacije, plinske instalacije se u pravilu nalaze iznad oborinske kanalizacije.

Križanje oborinske kanalizacije sa plinskim instalacijama izvodi se na minimalnom vertikalnom svjetlom razmaku od 30 cm'. Ukoliko nije moguće ostvariti potrebni razmak, iznimno izvesti na manjem razmaku uz korištenje potrebne zaštite.

Dijelovi postrojenja kanalizacije (reviziona okna kanalizacije, cestovni slivnici) koji se održavaju moraju biti udaljeni od mjesta križanja najmanje 100 cm'.

8.3 ZAŠTITA PRI ISKOPU ROVA

Iskop na mjestu križanja i paralelnog vođenja kanalizacije sa plinskim instalacijama vršiti ručno uz povećani oprez.

Ručno otkopanu kanalizaciju plinske instalacije potrebno je na polovici širine rova kanalizacije podvezati i objesiti o gredu položenu preko rova, kako ne bi došlo do progiba i pucanja plinske instalacije.

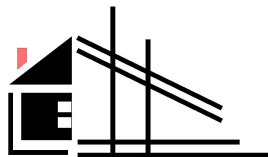
Zatrpavanje rova oko plinske instalacije izvršiti pijeskom ili drobljenim separiranim kamenim agregatom frakcije 0 – 2 mm', do 10 cm' iznad plinske instalacije, te na njega položiti upozoravajuću zaštitnu traku (50 cm' iznad tjemena cijevi). Trake se postavljaju u smjeru pružanja instalacije.

Zbijanje materijala pri zatrpavanju rova na mjestima križanja vršiti ručno.

Sastavio:

Marko Črne, mag. ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Marko Črne
mag. ing. aedif. 
Ovlašteni inženjer građevinarstva 
G 5170



C4) ELABORAT MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

A/Primijenjeni propisi:

- Zakonom o zaštiti okoliša (N.N. br. 80/13 i br. 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 57/11 i br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakonom o vodama (N.N., 66/19)
- Zakonom o zaštiti zraka (NN br. 127/19)
- Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13, 79/17, 14/19, 98/19.)
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (N.N. br. 68/18, 110/18, 32/20)
- Zakonom o zaštiti od buke (N.N. br.30/09, br.55/13, br. 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN RH br. 14/19)
- Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN RH br. br. 20/18, 115/18, 98/19)
- Zakonom o šumama(NN RH br. 68/18, 115/18, 98/19)
- Zakonom o zaštiti od požara (N.N. br.92/10)
- Pravilnika o mjerama zaštite od buke na otvorenom prostoru (NN 156/08)

B/Tehničke mjere zaštite okoliša i prirode za vrijeme i tijekom uporabe objekta:

Namjena površine je korištenje za promet u mirovanju te parkiranje.

Pretpostavljeno vrijeme građenja je godina dana.

Za vrijeme izvođenja radova predviđena mehanizacija (bager, utovarivač, agregat i kamioni) mora biti tehnički ispravna (bez ispuštanja pogonskog goriva i ulja).

Razina buke ne smije preći dozvoljene granice iz Pravilnika o mjerama zaštite od buke na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Za odlaganje otpada nastalog pri održavanju mehanizacije na gradilištu je potrebno postaviti kontejner koji odvozi nadležno komunalno poduzeće.

Pri izvođenju zemljanih radova iskopani zemljani materijal odvoziti će se van kruga gradilišta na gradsku deponiju udaljenu cca 10 km.

Sve površine predviđene za ozelenjavanje biti će humusirane i zatravljene, te posađeno visoko i nisko raslinje.

Po završetku radova sav otpadni materijal (ostaci od građenja) obvezno je odvesti na gradsko odlagalište ili u krug izvoditelja radova.

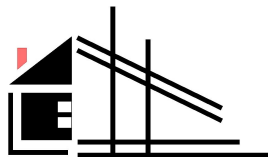
Zaključak:

Izgradnja okoliša i instalacija vodovoda i kanalizacije za potrebe rekonstrukcije „Bosanskog magazina“ neće negativno utjecati na okoliš, budući se predmetni zahvat ne nalazi u području ekološke mreže, a same karakteristike zahvata su takove da ne postoji vjerojatnost značajnijeg utjecaja na obližnje područje.

Sastavio:

Marko Črne, mag. ing.aedif.





C5) POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

a) VRIJEME EKSPLOATACIJE GRAĐEVINE

U prostorima stambene građevine ne dolazi do stvaranja štetnih otpadaka (otrovne tvari, kiseline, ulja, plinovi), već se stvara veća količina uobičajenog otpada, uglavnom organskog porijekla.

Prostor za odlaganje otpada predviđen je izvan zgrade.

Na površini veličine cca 10x1,5 m postaviti će se tipske posude za odlaganje otpada zapremine prema broju korisnika.

b) VRIJEME GRAĐENJA

U vrijeme izvođenja građevinsko-obrtničkih radova kod gradnje višestambene zgrade na radovima uređenja okoliša i izgradnje instalacije vodovoda i kanalizacije biti će prisutni na lokaciji gradilišta različite vrste otpada, kao što su:

- Pakiranja sanitarnih uređaja
- Pakiranja opločnika
- Otpaci od izrade oplata za betoniranje
- Dijelovi porušenih stabala
- Otpaci od izrade armature
- Pakiranja cementa i kreča

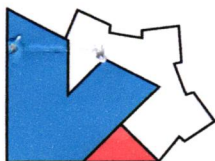
Sve otpatke koji nastanu u toku izvođenja radova predviđeno je sortirati prema vrsti (metal, plastika, staklo, drvo, stiropor, PVC i PEHD cijevi, gumene brtve, bitumen, betonska šuta) i odvesti preko tvrtke koja je ovlaštena za zbrinjavanje otpada na deponij na daljnju obradu.

Zbrinjavanje otpadnih tvari u skladu sa Zakonom o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 110/07, 60/08 i 87/09).

Projektant:

Marko Črne, mag.ing.aedif.





Gažanski trg 8, 47 000 Karlovac, tel: 047 649 100, fax: 047 649 101, besplatni tel: 0800 400 047
e-mail: kontakt@vik-ka.hr, web: www.vik-ka.hr

Naš znak: 5-1821- 0002 /ZT

Vaš znak:

Karlovac, 15.07.2020.

REPUBLIKA HRVATSKA
Karlovačka županija
Grad Karlovac
Upravni odjel za poslove provedbe
dokumenata prostornog uređenja

Predmet: - VODOOPSKRBA -

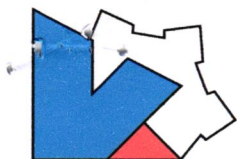
Posebni uvjeti i uvjeti priključenja za - rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine, rekonstrukcija postojeće građevine „Bosanskog magazina“ u restoran studentske prehrane i muzejski interpretacijski centar na katastarskoj čestici k.č.992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26)

Investitor: Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac

Temeljem Vašeg zahtjeva KLASA: 350-05/20-28/000101, URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003 od 08.07.2020. i priložene projektne dokumentacije Idejno rješenje za građevinu REKONSTRUKCIJA,PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“, na katastarskoj čestici k.č.br.992/4 k.o. Karlovac II , projektant: Nikolina Maradin, dipl.ing.arh. i Petra Jurčević, dipl.ing.arh., URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE NIKOLINA MARADIN, Kupska 2, Karlovac , broj tehničkog dnevnika 01/2019, te nakon pregleda dokumentacije iz domene **odvodnje** izdaju se posebni uvjeti i uvjeti priključenja:

- U situaciji koja je prilog ovih uvjeta ucrtan je postojeći vodoopskrbni cjevovod. Za dostavu prikaza informacija u .dwg formatu osoba za kontakt je: suncica.bradac@vik-ka.hr
- Planirana građevina spojit će se na vodoopskrbni cjevovod u trupu prometnice preko vodoopskrbnog priključka koji zadovoljava potrebe zahvata.
- Vodomjere za mjerenje potroška sanitarne i protupožarne vode potrebno je smjestiti u vanjsko vodomjerno okno na parceli , uz obaveznu ugradnju adekvatnih zaštitnika od povratnog toka.
- Ugradnju vodomjera u vodomjerno okno izvodi i ugrađuje tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o., a na poseban zahtjev i trošak investitora.
- Detalj glavnog vodomjernog okna treba tekstualno i grafički obraditi u glavnom projektu.
- Novo vodomjerno okno , novoizvedeni priključni cjevovod kao i sva križanja i vidljiva mjesta javne instalacije sa novoizvedenim priključnim cjevovodom prilikom izvedbe radova treba geodetski snimiti i taj snimak predati na teh.pregledu objekta predstavniku VIK-u d.o.o., u papirnatom i elektronskom obliku.
- Kako se uskoro u sklopu izvođenja radova na Aglomeraciji Karlovac – Duga Resa predviđa i rekonstrukcija infrastrukture unutar Zvijezde koja će obuhvatiti i rekonstrukciju vodoopskrbe priključak objekta odnosno dokumentaciju je potrebno izraditi i u skladu i sa Glavnim projektom REKONSTRUKCIJE PROMETNIH





Vodovod i kanalizacija d.o.o.

POVRŠINA I DIJELA INFRASTRUKTURE UNUTAR ZVIJEZDE, , IPZ d.d. Zagreb, Prilaz baruna Filipovića 21, TD 23/17 .

- Prilikom približavanja, paralelnog vođenja i križanja s instalacijama Vodovoda i kanalizacije d.o.o. treba poštovati sljedeće razmake: min. horizontalni svijetli razmak 1.5m, min. vertikalni svijetli razmak 0.5m. U slučaju da se traženi razmaci ne mogu postići treba obrazložiti zašto, na kojim mjestima te predvidjeti načine zaštite instalacija.
- Iskop na križanju instalacija ili u zoni paralelnog vođenja istih potrebno je vršiti isključivo ručno kako ne bi došlo do oštećenja postojećih cjevovoda
- Prije početka izvođenja radova, investitor je dužan od tvrtke Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac zatražiti utvrđivanje mikrolokacije cijevi sustava javne vodoopskrbe.
- Ukoliko bi kod izvođenja radova došlo do određenih oštećenja na instalacijama vodoopskrbe, popravak i sanaciju istih provodi tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o. na trošak investitora.
- U glavnom projektu potrebno je tekstualno i grafički obraditi detalje čvora priključka, spojnog voda i vodomjernog okna.
- Projektnu dokumentaciju uskladiti s Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodnih usluga – pročišćeni tekst (Glasnik Grada Karlovca 5/17).

Prilog: - situacija vodoopskrbe

Voditeljica Jedinice za provedbu projekata:
Mr.sc. Davora Stepinac, dipl.ing.građ.

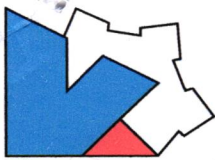
Direktorica:
Katarina Malenica, mag.oec.

VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
KARLOVAC

Dostaviti:

1. Naslovu (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi : <https://dozvola.mgipu.hr/>)
2. Jedinici za provedbu projekata, ovdje





Gažanski trg 8, 47 000 Karlovac, tel: 047 649 100, fax: 047 649 101, besplatni tel: 0800 400 047
e-mail: kontakt@vik-ka.hr, web: www.vik-ka.hr

Naš znak: 5-1821- 0003 /ZT

Vaš znak:

Karlovac, 15.07.2020.

REPUBLIKA HRVATSKA
Karlovačka županija
Grad Karlovac
Upravni odjel za poslove provedbe
dokumenata prostornog uređenja

Predmet: - ODVODNJA -

Posebni uvjeti i uvjeti priključenja za – rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine, rekonstrukcija postojeće građevine „Bosanskog magazina“ u restoran studentske prehrane i muzejski interpretacijski centar na katastarskoj čestici k.č.992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26)

Investitor: Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac

Temeljem Vašeg zahtjeva KLASA: 350-05/20-28/000101, URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003 od 08.07.2020. i priložene projektne dokumentacije Idejno rješenje za građevinu REKONSTRUKCIJA,PRENAMJENA I UREĐENJE ZGRADE „BOSANSKOG MAGAZINA“, na katastarskoj čestici k.č.br.992/4 k.o. Karlovac II , projektant: Nikolina Maradin, dipl.ing.arh. i Petra Jurčević, dipl.ing.arh., URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE NIKOLINA MARADIN, Kupska 2, Karlovac , broj tehničkog dnevnika 01/2019, te nakon pregleda dokumentacije iz domene odvodnje izdaju se posebni uvjeti i uvjeti priključenja:

- Na predmetnom području je izgrađen sustav javne odvodnje čiji prikaz dajemo u prilogu. Sve visinske kote treba provjeriti na terenu. Na Vaš pismeni zahtjev možemo Vam dostaviti prikaz iste i u .dwg fajlu.
- U prometnici koja graniči sa predmetnom lokacijom izvedena je mješovita javna kanalizacija na koju je moguće spojiti predmetnu građevinu.
- Kako se uskoro u sklopu izvođenja radova na Aglomeraciji Karlovac – Duga Resa predviđa i rekonstrukcija infrastrukture unutar Zvijezde koja će obuhvatiti i rekonstrukciju odvodnje priključak objekta odnosno dokumentaciju je potrebno izraditi i u skladu i sa Glavnim projektom REKONSTRUKCIJE PROMETNIH POVRŠINA I DIJELA INFRASTRUKTURE UNUTAR ZVIJEZDE, , IPZ d.d. Zagreb, Prilaz baruna Filipovića 21, TD 23/17 .
- U sustav javne odvodnje smiju se ispuštati samo otpadne vode internih kanalizacijskih vodova koje po sastavu odgovaraju odredbama važećeg pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda, vodopravnog akta ili rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i odgovarajućim aktima tvrtke Vodovod i kanalizacija d.o.o., Karlovac,u skladu sa Zakonom o vodama i drugim važećim propisima iz vodnog gospodarstva. Ukoliko iste ne mogu zadovoljiti granične vrijednosti potrebno je predvidjeti odgovarajuće predtretmane.



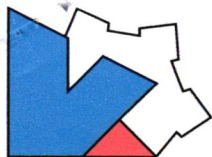


- Sve potencijalno zamašćene tehnološke vode (iz kuhinje restorana, od pripreme jela i pranja posuđa) moraju se odvoditi u sustav javne odvodnje preko odjeljivača masti i ulja organskog porijekla, koji se mora pravilno održavati i čistiti putem ovlaštene tvrtke , najmanje jednom tromjesečno (sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda za područje aglomeracije Karlovac-Duga Resa, Glasnik Karlovačke županije 6a/15).
- Za odvodnju krovnih voda preporuča se služiti alternativnim metodama , nastojeći čim veće količine upustiti u zelene površine, te učvršćene površine planirati od materijala niskog koeficijenta otjecanja.
- Otpadne vode objekta koji je predmet ovog zahvata na predmetnoj parceli moraju se ispuštati u sustav javne odvodnje putem kontrolnog mjernog okna (KMO) lociranog na predmetnoj katastarskoj čestici prije priključka na javni kolektor. U projektnoj dokumentaciji potrebno je tekstualni i grafički obraditi KMO, a njegov položaj prikazati na situaciji 1:500
- Priključak treba izvesti prema hidrauličkom proračunu. Hidraulički proračun sastavni je dio projektne dokumentacije. Posebnu pažnju treba posveti zaštiti od povrata voda iz javne odvodnje u interni sustav odvodnje uslijed vjerojatnih usporenih voda.
- Radovi u blizini javne kanalizacije i na priključku izvode se ručno, uz dodatan oprez. U slučaju oštećenja instalacija kanalizacije iste je potrebno popraviti na tehnički ispravan način prema pravilima struke, na trošak investitora. Prije zatrpavanja treba pozvati predstavnika odvodnje da odobri zatrpavanje. Prije početka izvođenja radova investitor je dužan od tvrtke Vodovoda i kanalizacije d.o.o. zatražiti utvrđivanje mikrolokacije kanalizacijskih cijevi sustava javne odvodnje.
- Sukladno čl. 4. i 5. „Odluke o priključenju na komunalne vodne građevine“ (Glasnik Grada Karlovca br. 06/12) i „Odluke o izmjenama i dopunama Odluke o priključenju na komunalne vodne građevine“ (Glasnik Grada Karlovca br. 08/13), prilikom podnošenja zahtjeva za ugradnju vodomjera, investitor je dužan tvrtki Vodovod i kanalizacija d.o.o. podnijeti i zahtjev za priključenje na sustav javne odvodnje, nakon čega će se zaključiti Ugovor o priključenju.

Prije izdavanja uporabne dozvole tvrtki Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac treba predati:

- elaborat o ispitivanju vodonepropusnosti izvedene kanalizacije izrađen od akreditirane tvrtke (na vodonepropusnost treba biti ispitana sva kanalizacija s pripadajućim oknima)
- geodetski snimak izvedene kanalizacije izveden u skladu s čl.62. Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga (18.5.2016.) i ovjeren od Katastra (u pisanom i digitalnom obliku) dopunjen sa ucrtanim (visinski i tlocrtno) svim križanjima sa podzemnim instalacijama vidljivim kod iskopa.
- CCTV snimak izvedene kanalizacije sa izvještajem u papirnatom i elektronskom obliku.

Projektna dokumentacija mora biti izrađena u skladu s "Odlukom o odvodnji otpadnih voda za područje aglomeracije Karlovac-Duga Resa" (Glasnik Karlovačke županije broj 6a/15)., Odlukom o priključenju na komunalne vodne građevine (Glasnik Grada Karlovca br.0 6/12,



Odlukom o izmjenama i dopunama odluke o priključenju na komunalne vodne građevine (Glasnik Grada Karlovca 08/13) i OPĆIM I TEHNIČKIM UVJETIMA isporuke vodnih usluga-pročišćeni tekst (Glasnik grada Karlovca 5/17).

Prilog : -situacija odvodnje

Voditeljica Jedinice za provedbu projekata:
Mr.sc.Davorka Stepinac, dipl.ing.građ.

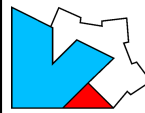
Direktorica:
Katarina Malenica, mag.oec.



VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o.
KARLOVAC

Dostaviti:




1. Naslovu(putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi : <https://dozvola.mgipu.hr/>)
2. Jedinici za provedbu projekata, ovdje





**Vodovod i kanalizacija d.o.o.
Karlovac**

Gažanski trg 8, 47000 Karlovac 15.07.2020
Hrvatska Izradio/la: Josipa Čalić

LEGENDA

KA NA L I Z A C I J A

-  Javni kanal - oborinska
-  Javni kanal - miješana
-  Javni kanal - industrijska
-  Javni kanal - fekalna
-  Javni kanal - površinska
-  Slijepi čvor

-  Kontrolno okno
-  Slivnik
-  Interni kanal
-  Objekt interne kanalizaci...

OPĆA

- Kuće

KATASTARSKE

- granice čestica





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE RIJEKA
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE KARLOVAC

KLASA: 214-02/20-03/4163
URBROJ: 511-01-377-20-2
Karlovac, 15. srpnja 2020.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Karlovac, Odjel Inspekcije, povodom zahtjeva Grada Karlovca, Upravnog odjela za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, na temelju članka 24. stavka 3. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10.), članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj: 153/13., 65/17. 114/18. i 39/19.) i članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj: 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.), izdaje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

za zahvat u prostoru za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, „Bosanski magazin“ u restoran studentske prehrane i muzejski interpretacijski centar, na k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26):

- I. Prije izrade Glavnog projekta potrebno je izraditi elaborat zaštite od požara koji će poslužiti kao podloga za izradu svih vrsta projekata Glavnog projekta.
- II. Za izradu elaborata zaštite od požara, te za projektiranje mjera zaštite od požara prilikom izrade Glavnog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara treba primijeniti sve važeće hrvatske propise i norme koje reguliraju problematiku zaštite od požara u svezi projektiranog zahvata u prostoru, a u nedostatku istih primijeniti TRVB 100, 126, VdS CEA 4001 ili NFPA 13 i EN 1125:2008 Building hardware.
- III. U glavnom projektu, unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, navesti norme, propise i postupak osiguranja i dokazivanja kvalitete glede zaštite od požara za izvedene radove, ugrađene materijale, proizvode i opremu.
- IV. Pribaviti potvrdu o usklađenosti Glavnog projekta s propisima iz područja zaštite od požara.

Obrazloženje

Grad Karlovac, Upravni odjel za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, dostavio je dana 09. srpnja 2020. godine, zahtjev, KLASA: 350-05/20-28/000101, URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003, putem elektroničkog sustava eKonferencija, za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, „Bosanski magazin“ u restoran studentske prehrane i muzejski interpretacijski centar, na k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26), investitor VELEUČILIŠTE U KARLOVCU, Trg J.J.Strossmayera 9, Karlovac.

Uvidom u Tehnički opis namjeravanog zahvata u prostoru, izrađenog u Uredu ovlaštene arhitektice Nikoline Maradin, dipl.ing.arh., Karlovac, 01/2019, iz svibnja 2019. godine, utvrđeni su posebni uvjeti građenja za predmetni zahvat u prostoru.

Elaborat zaštite od požara potrebno je izraditi temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara.

Utvrđeno je da za izradu Elaborata zaštite od požara, te projektiranje mjera zaštite od požara prilikom izrade Glavnog projekta glede ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara, primjene važeći hrvatski propisi i norme koji reguliraju problematiku zaštite od požara i eksplozija vezano za ovaj zahvat u prostoru, a u nedostatku istih primijeniti TRVB 100, 126, VdS CEA 4001 ili NFPA 13 i EN 1125:2008 Building hardware, te pribavi potvrda iz članka 86. Zakona o gradnji.

Dokaz kvalitete potrebno je ishoditi temeljem članka 135. stavka 1. točke 9. Zakona o gradnji. Pri tome se podrazumijeva da se otpornost i reakcija na požar, kao i neki drugi dodatni zahtjevi dokazuju primjenom evropskih normi prihvaćenih kao hrvatske, grupe normi HRN EN.

Stranka je oslobođena plaćanja upravne pristojbe sukladno članku 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj: 115/16.).

VODITELJ ODJELA



DOSTAVITI:

1. Grad Karlovac, Upravni odjel
za poslove provedbe dokumenata
prostornog uređenja,

2. Pismohrana, ovdje.-



REPUBLIKA HRVATSKA
KARLOVAČKA ŽUPANIJA



GRAD KARLOVAC



**UPRAVNI ODJEL ZA KOMUNALNO
GOSPODARSTVO**

Odsjek za održavanja i promet

KLASA: 340-02/20-02/79

URBROJ: 2133/01-07-01/07-20-02

Karlovac, 20.07.2020. god.

GRAD KARLOVAC

**Upravni odjel za provedbu
dokumenta prostornog uređenja
Ivana Banjavčića br. 9
K a r l o v a c**

VEZA: KLASA: 350-05/20-28/0000101
URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003

PREDMET: Posebni uvjeti iz područja prometa –
rekonstrukciju građevine javne i društvene
namjene, na k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II
(Karlovac, Jurja Haulika 26)

U svezi čl. 3. 9. i 11. Odluke o uređenju prometa na području Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“ br. 19/17 i 7/19), čl. 9. 14. 16. 18. i 30. Odluke o nerazvrstanim cestama na području Grada Karlovca („Glasnik Grada Karlovca“ br. 2/14) i čl. 27. 29. i 31. Odluke o komunalnom redu („Glasnik Grada Karlovca“ 6/19) tijelo gradske uprave nadležno za poslove prometa u Upravnom odjelu za komunalno gospodarstvo Grada Karlovca, izdaje posebne uvjete iz područja prometa za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, na k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26), kako slijedi:

1. Može se pristupiti izradi glavnog projekta – rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, na k.č.br. 992/4 k.o. Karlovac II (Karlovac, Jurja Haulika 26) kako je to prikazano u prilogu zahtjevu izrađenom od strane Ureda ovlaštene arhitekture Nikolina Maradin iz Karlovca, Kupuska 2, pod brojem projekta 01/2019 iz svibnja 2019. godine, **ali uz slijedeće uvjete:**
2. U glavnom projektu potrebno je napraviti izračun za minimalan potreban broj parkirališnih mjesta prema članku 60. (KRITERIJI ZA ODREĐIVANJE BROJA PARKIRALIŠNIH I GARAŽNIH MJESTA) važećeg Generalnog urbanističkog plana grada Karlovca, te osigurati potreban minimalni broj parkirališnih mjesta na predmetnoj parceli.
3. Ukoliko nije moguće izvesti potrebna parkirališna mjesta, investitor se obvezuje da će temeljem Zaključka Gradskog poglavarstva Grada Karlovca KLASA: 022-05/97-01/08 i URBROJ: 2133/01-01-07-97-14 od 02.10.1997. godine uplatiti 10000 kn za svako nedostajuće parkirališno mjesto na žiro račun: HR78 2400 0081 8179 00000 kod Karlovačke banke d.d. Model: 68 i Poziv na broj: 5711-OIB do izdavanja uporabne dozvole.
4. Nije dozvoljen izravni ulaz i izlaz na parkiralište s javne prometne površine.

5. U glavnom projektu potrebno je prikazati tlocrtne dimenzije prometnih elemenata (širine kolnih priključaka, pješačkih priključaka i dr.)
6. Dimenzije parkirališnog mjesta mogu biti najmanje 5,00 x 2,50 m.
7. Dimenzije garaže mogu biti najmanje 5,50 x 3,00 m
8. Unutar građevinske parcele potrebno je osigurati prostor za posude s otpadom.
9. Oborinske i ostale vode s građevinske parcele ne smiju se ispuštati na prometnu površinu.
10. Nakon izvedenih radova obvezno je prisustvovanje predstavnika ovog Upravnog odjela za komunalno gospodarstvo Grada Karlovca, tehničkom pregledu.
11. Ovi posebni uvjeti imaju rok valjanosti 4 godine.
12. Prilikom projektiranja potrebno je pridržavati se odredbi:
 - Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne Novine“ br. 92/19);
 - Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama („Narodne Novine“ br. 92/19);
 - Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN br. 140/13);
 - Odluke o nerazvrstanim cestama na području Grada Karlovca („Glasnik“ Grada Karlovca br. 2/14);
 - Pravilnik o izvođenju i sanaciji prekopa na nerazvrstanim cestama na području Grada Karlovca („Glasnik“ Grada Karlovca br. 5/15).



Pročelnica
Hermína Komarac, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

1. UO za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, *elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>);*
2. Ovaj Upravni odjel, ovdje;
3. Arhiva.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

**Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Karlovcu**

Klasa: 612-08/20-23/2978
Urbroj: 532-04-02-09/1-20-02
Karlovac, 15. srpanj 2020.

GRAD KARLOVAC
Upravni odjel za poslove
provedbe dokumenata prostornog uređenja
Banjavčičeva 9
KARLOVAC

Predmet: Posebni uvjeti iz područja zaštite kulturnih dobara

- rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine – rekonstrukcija postojeće građevine *Bosanskog magazina* u restoran studentske prehrane i interpretacijski centar na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II, u Karlovcu, Jurja Haulika 26

Veza Vaš broj: KLASA: 350-05/20-28/000101
URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003
Karlovac 08.07.2020.

Temeljem članka 60., u svezi članka 6. stavak 1. točka 9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NNRH 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 152/14 i 98/15, 44/17 i 90/18), a slijedom zahtjeva Grada Karlovca, Upravnog odjela za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, Banjavčičeva 9, daju se posebni uvjeti iz područja zaštite kulturnih dobara za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine – rekonstrukcija postojeće građevine *Bosanskog magazina* u restoran studentske prehrane i interpretacijski centar na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II, u Karlovcu, Jurja Haulika 26, smještene unutar kulturno-povijesne urbanističke cjeline grada Karlovca, zaštićenog kulturnog dobra rješenjem Broj: UP/I – 612-08/06-06/0470 od 23. listopada 2009.godine upisane u Registar kulturnih dobara RH pod brojem Z-2993, kako slijedi:

Dozvoljava se rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene, 2.b skupine – rekonstrukcija postojeće građevine *Bosanskog magazina* u restoran studentske prehrane i interpretacijski centar na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II, u Karlovcu, Jurja Haulika 26, prema projektu *Idejno rješenje – arhitektonski projekt* – broj TD: 01/2019 od svibnja 2019. godine izrađenom od Ureda ovlaštene arhitektice Nikolina Maradin iz Karlovca, Kupska 2, uz sljedeće uvjete:

- projekt rekonstrukcije, prenamjene i uređenja treba biti usklađen sa odredbama propisanim *Studijom s graditeljskim obilježjima s konzervatorskom dokumentacijom za potrebe izrade UPU „Zvijezde“ u Karlovcu*, izrađenom od tvrtke APE d.o.o. iz Zagreba, iz 2017. godine;

- na temelju *Elaborata konzervatorsko-restauratorskih istraživanja pročelja zgrade Bosanskog magazina u Karlovcu* izrađenog od tvrtke Vuksan slikarsko konzervatorska radionica iz Velike Gorice, od prosinca 2019. godine, ovaj će Odjel naknadno propisati konačne uvjete prezentacije svih pročelja, te odrediti boju i ton pročelja, stolarije i čeličnih priklopa;
- dozvoljava se razgradnja prigradnji koje su tijekom 20. stoljeća izvedene uz sjeverno i južno pročelje, a koje su konzervatorskom studijom valorizirane kao objekti bez vrijednosti;
- na površinama uklonjenih prigradnji kao i na površinama budućih dogradnji uvjetuje se provedba arheoloških istraživanja;
- preporučuje se izvedba drenaže oko građevine a u izvedbi navedenog zahvata potrebno je osigurati stalni arheološki nadzor;
- dozvoljava se projektom predložena funkcionalna organizacija, uz oblikovanje i izgradnju komunikacijskog aneksa sa stubištem i dizalom uz sjeverno pročelje, kojim se zadovoljava nova funkcionalna potreba za vertikalnim povezivanjem triju etaža, a istovremeno se ne utječe na cjelovitost izvorne drvene konstrukcije;
- vertikalno povezivanje prostora moguće je, i poželjno na pozicijama izvornih stubišta koja su vidljiva u detaljima drvenih greda međukatnih konstrukcija. Međutim, pozicioniranjem i oblikovanjem stubišta u unutrašnjosti ne smije se utjecati na karakterističnu prostornu organizaciju prvotne namjene građevine, koja je naglašena velikim jednodimenzionalnim cjelinama po etažama. Dvoetažno povezivanje mora imati funkcionalnu opravdanost, a oblikovanje i odabir materijala mora pridonositi transparentnosti elementa stubišta;
- cjelokupno unutarnje uređenje i funkcionalni raspored mora strogo poštivati izvornu konstrukciju i materijal gradnje, odnosno ne dozvoljava se zamjena konstruktivnog sistema ili dijela konstrukcije novim elementima ili materijalima. Sve nove funkcionalne cjeline, sklopovi i uređaji moraju biti „umetnuti“ u postojeće volumene, te biti projektirani na način i u materijalima koji će osigurati svojevrsnu reverzibilnost sustava, odnosno da eventualnom promjenom namjene bude zadržana i osigurana konstruktivna i oblikovna cjelovitost izvorne građevine;
- uvjetuje se zadržavanje, obnova i prezentacija drvene konstrukcije stupova i nosivih greda, kao i izvornog načina oblaganja ploha podova, podgleda i kosih ploha potkrovlja. Stoga je unutarnjom raspodjelom prostora te prijedlogom vođenja instalacija potrebno voditi računa o navedenim konstruktivnim i oblikovnim zadatostima;
- prijedlogom završnog oblikovanja preporuča se zadržavanje što više elementa izvornih tradicionalnih konstrukcija, materijala i tehnika, obrade interijera i inventara, odnosno karaktera izvorne građevine;
- dozvoljava se razgradnja parapeta prozorskih otvora u sjeveroistočnom dijelu prizemlja i oblikovanje ulaza i izlaza u pomoćne prostore zbog zadovoljavanja funkcionalnih potreba; shemu stolarije ovisno o eventualnim uvjetima drugih javnopravnih tijela definirati uz dodatne konzultacije;
- na izvornim otvorima uvjetuje se drvena stolarija, s tim da prozori budu dvokrilni, svako krilo horizontalnim šprljcima podijeljeno u dva polja; otvaranje prema unutra, uz mogućnost ostakljenja IZO staklom;

- uvjetuje se izvedba čeličnih priklopa na svim prozorskim otvorima po uzoru na izvorne;
- uvjetuje se stolarska sanacija i obnova svih izvornih drvenih vrata kolnih ulaza, uz eventualno potrebnu zamjenu oštećenih i trulih dijelova, kao i sanacija i obnova svih izvornih elemenata okova;
- u okviru glavnog projekta uvjetuje se izrada sheme stolarije svih izvornih drvenih vrata kolnih ulaza, na temelju koje će se također u okviru glavnog projekta odrediti način prezentacije detalja na vratima koja su tijekom vremena pretrpjela preoblikovanja;
- prilikom oblikovanja komunikacijskog aneksa, uvjetuje se suvremeno oblikovanje i odabir materijala, kako bi se u oblikovnom smislu razlikovao od izvorne građevine;
- uvjetuje se oblikovanje krovišta prema izvornom stanju, odnosno poštivanje postojeće visine vijenca, sljemena i nagiba krovnih ploha;
- dozvoljava se izvedba ventiliranog krova, toplinski izoliranog, uvjetuje se pokrov dvostruko složenim biber crijepom prirodno crvene boje;
- radi zadovoljavanja funkcionalnih potreba korisnog potkrovnog prostora, dozvoljava se izvedba krovnih kućica sa jednostrešnom krovnom plohom, a njihov broj, oblikovanje i detalje potrebno je definirati uz dodatne konzultacije s nadležnim konzervatorom;
- limariju je moguće izvesti kao pocinčanu, čeličnu bojanu ili aluminijsku, ali uz uvjet da se odabrana vrsta materijala koristi u svim limarskim detaljima (opšavi, žlijebovi, vertikale, prozorske klupčice itd.)
- dozvoljava se postava snjegobrana u boji crijeпа po cijeloj površini krova;
- na prostoru Josipovog bastiona na kojem se nalazi građevina Bosanskog magazina, potrebna je provedba arheoloških istraživanja kao preduvjeta projekta prezentacije usklađenog sa odredbama UPU „Zvijezde“. O rezultatima navedenih arheoloških istraživanja ovisiti će uvjeti uređenja predmetne parcele.

Projektну dokumentaciju sa svim detaljima navedenim u ovim uvjetima dostaviti u dva primjerka ovom Odjelu radi izdavanja prethodnog odobrenja ili potvrde glavnog projekta.



PROČELNICA:
 Sonja Kočevar, dipl.ing.arh.

Sonja Kočevar

Dostaviti:

1. **NASLOVU** - putem elektroničkog sustava eKonferencija
2. Ovaj odjel, ovdje
3. Pismohrana



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT
Područni ured Zagreb
Ispostava u Karlovcu
Karlovac, Domobranska 4

KLASA: 540-02/20-03/5985
URBROJ: 443-02-05-18/4-20-2
Karlovac, 22.07.2020.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, Područnog ureda Zagreb, Ispostave u Karlovcu, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta za zahvat u prostoru: Rekonstrukcija, prenamjena i uređenje zgrade „Bosanskog magazina“, na lokaciji: Karlovac, Jurja Haulika 26, na k.č. 992/4 k.o. Karlovac II, investitor Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, Trg Josipa Jurja Strossmayera 9, a po zahtjevu Grada Karlovca, Upravnog odjela za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, KLASA: 350-05/20-28/000101, URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003, od 08.07.2020., zaprimljenog putem elektroničkog sustava eKonferencija dana 09.07.2020., na temelju članka 6. stavka 3. Zakona o Državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18), utvrđuje sljedeće:

SANITARNO – TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

1. U građevini osigurati zdravstveno ispravnu vodu za ljudsku potrošnju priključkom na javnu vodoopskrbnu mrežu, a prema tehničkim uvjetima nadležnog komunalnog društva.
2. Parametri zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju moraju biti sukladni odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20) te o istom, prije izdavanja uporabne dozvole, predložiti dokaz – analitičko izvješće o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju izdano od strane ovlaštenog laboratorija.
3. Materijali i predmeti koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sustav cijevi, fittinga, ventila, slavina, tuševa i drugih priključaka) ne smiju nepovoljno utjecati na kakvoću i zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju te moraju, u pogledu zdravstvene ispravnosti, odgovarati uvjetima propisanim odredbama:
 - Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, broj 56/13, 64/15 i 104/17, 115/18, 16/20),
 - Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20),
 - Pravilnika o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“, broj 125/09 i 31/11),a o istom, na tehničkom pregledu građevine, predložiti dokaze o izvršenom laboratorijskom ispitivanju te pisanu izjavu o ugrađenim vrstama cijevi, fittinga, slavina i drugih priključaka i o proizvođačima istih.

4. Osigurati higijenske uvjete odvodnje otpadnih voda i odlaganja otpadnih tvari kao opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti sukladno odredbama Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“, broj 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20).
Osigurati vodonepropusnost svih dijelova sustava odvodnje.
5. U svim radnim i pomoćnim prostorijama osigurati primjerenu i dostatnu prirodnu ili umjetnu izmjenu zraka.
6. Prostor u kojima se posluje s hranom moraju biti odgovarajuće veličine, smješteni i uređeni na način koji omogućuje dobru higijensku praksu (zaštita od kontaminacije tijekom i između pojedinih radnji) sukladno odredbama Priloga II. Uredbe (EZ) br. 852/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane.
7. Ugostiteljski objekt glede vrste i uvjeta uskladiti s odredbama Pravilnika o razvrstavanju i minimalnim uvjetima ugostiteljskih objekata iz skupina „Restorani“, „Barovi“, „Catering objekti“ i „Objekti jednostavnih usluga“ („Narodne novine“, broj 82/07, 82/09, 75/12, 69/13, 150/14).
8. Sanitarno-garderobni prostor za djelatnike koji rade na prvom katu ugostiteljskog objekta mora biti smješten tako da im osoblje može prići ne prolazeći prostorijama i prostorima namijenjenim gostima ugostiteljskog objekta.
9. Pri projektiranju i izgradnji predmetne građevine predvidjeti mjere zaštite od buke sukladno odredbama:
 - Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04),
 - Pravilnika o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke („Narodne novine“, broj 91/07),te o istom, na tehničkom pregledu građevine, predočiti nalaz i mišljenje pravne osobe koja ima ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova za zaštitu od buke.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. točke 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).



VISI SANITARNI INSPEKTOR

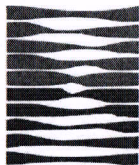
Ivana Plavetić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Grad Karlovac

Upravni odjel za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja
(putem elektroničkog sustava <https://dozvola.mgipu.hr>)

2. Pismohrana, ovdje



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL

ZA SREDNJU I DONJU SAVU

35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035 / 386 307

Telefax: 035 / 225 521

KLASA: 325-01/20-18/0005405

URBROJ: 374-3111-1-20-2

Datum: 23.07.2020

Grad Karlovac, Upravni odjel za poslove provedbe dokumenata prostornog uređenja, podnio je zahtjev putem elektroničkog programa eDozvola KLASA: 350-05/20-28/000101, URBROJ: 2133/01-05/04-20-0003 od 08.07.2020. godine, u Hrvatskim vodama zaprimljenim 10.07.2020. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za rekonstrukciju, prenamjenu i uređenje zgrade "Bosanskog magazina" 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 Veleučilište u Karlovcu, Strossmayerov trg 9, Karlovac.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- idejno rješenje, oznaka: 01/2019, izrađen od strane tvrtke Ured ovlaštene arhitekture Nikolina Maradin iz Karlovca, u svibnju 2019. 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). 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:

VODOPRAVNI UVJETI

1. Opći dio

- 1.1. Lokacija: Karlovačka županija, Karlovac, k.č.br. 992/4, K.O. Karlovac II.
- 1.2. Vrsta i naziv zahvata u prostoru: Rekonstrukcija, prenamjena i uređenje zgrade "Bosanskog magazina"
- 1.3. Opskrba vodom:
 - način vodoopskrbe: iz sustava javne vodoopskrbe,
 - kvaliteta vode: voda za ljudsku potrošnju,
 - obveza ishođenja vodopravne dozvole za korištenje voda, koncesije ili okolišne dozvole – nije primjenjivo
- 1.4. Odvodnja otpadnih voda:
 - konceptijsko rješenje odvodnje
 - sanitarne otpadne vode - priključenje na sustav javne odvodnje,
 - oborinske otpadne vode - čiste oborinske vode, zauljene oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina
 - ostale industrijske otpadne vode – nije primjenjivo
 - vodonepropusnost sustava odvodnje, strukturalna stabilnost i funkcionalnost, obveza redovnih kontrola - primjenjivo
 - obveza pražnjenja sabirne jame po ovlaštenom izvršitelju - nije primjenjivo
 - obveza ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili okolišne dozvole - nije primjenjivo
- 1.5. Zaštita od štetnog djelovanja voda: nije primjenjivo.



075383833

- 1.6. Usklađenje s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš i prirodu provodi se prema propisima o zaštiti okoliša – nije primjenjivo
- 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. Obveza prijave početka provedbe zahvata radi uspostavljanja vodnog nadzora – nije primjenjivo
- 1.9. Pregledna situacija zahvata u prostoru: prikazana u dostavljenom idejnom projektu.
- 1.10. Uređenje imovinsko-pravnih odnosa na vodnom dobru – nije primjenjivo
- 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.

2. Posebni dio

- 2.1. Projektna dokumentacija uz konstruktivne i ostale projekte sa vodnogospodarskog stajališta treba sadržavati:

- 2.1.1. Pregledni nacrt lokacije na kojem treba biti prikazana planirana građevina sa prikazom rješenja opskrbe vodom i odvodnje otpadnih voda.

- 2.1.2. Situaciju s prikazanim rješenjem odvodnje otpadnih voda

- 2.1.3. Dio projekta u okviru kojeg će biti posebno obrađeno slijedeće:

- a. opis tehnološkog procesa,
 - b. količine, kakvoća i odvodnja otpadnih voda po mjestima nastajanja u,

- 2.2. Odvodnju otpadnih voda potrebno je projektirati razdjelnim sustavom odvodnje:

- 2.2.1. Oborinske vode s krova objekta ispustiti u javni sustav odvodnje otpadnih voda uz suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća.

- 2.2.2. Oborinske vode s manipulativnih površina i parkirališta ispustiti u javni sustav odvodnje otpadnih voda uz suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća.

- 2.2.3. Sanitarne otpadne vode potrebno je ispuštati u javni sustav odvodnje otpadnih voda uz suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća.

- 2.2.4. Otpadne vode kuhinje nakon pročišćavanja na separatoru ulja i masti, ispuštati u javni sustav odvodnje otpadnih voda uz suglasnost nadležnog komunalnog poduzeća

- 2.2.5. Investitor je dužan sve objekte odvodnje i obrade otpadnih voda projektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala.

- 2.2.6. Na tehničkom pregledu građevine potrebno je predložiti:

- Ateste vodonepropusnosti izgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda, izrađen po tvrtki akreditiranoj za poslove ove vrste ispitivanja.
 - Geodetsku snimku izvedenog stanja sustava odvodnje otpadnih voda.

- 2.3. Vodoopskrbu planirane građevine riješiti priključkom na javni vodoopskrbni sustav, uz ishođenje pismene suglasnosti nadležnog isporučitelja vodnih usluga.



- 2.4. Zbrinjavanje otpadnih tvari koje će nastajati na lokaciji treba se riješiti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine” broj 94/13 i 73/17).
- 2.5. Investitor je dužan poduzeti odgovarajuće mjere da građenjem planirane građevine za čije se građenje izdaju vodopravni uvjeti ne dođe do štete ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

Ovlaštenik:

Vladimir Zakula, struč.spec.ing.aedif.



DOSTAVITI:

1. Naslovu (putem eDozvole)
2. Direktor i Zamjeniku direktora VGO-a (putem e-mail adrese)
3. Voditelju službe zaštite od štetnog djelovanja voda (putem e-mail adrese)
4. VGI za mali sliv Kupa, Karlovac
5. Pismohrana



075383833