

## **D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



## **mapa 2**

investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

glavni projektant : **Filip Juranov**, dipl.ing.grad.

projektant : **Filip Juranov**, dipl.ing.grad.

projektant suradnik : **Jasna Grbas**, mag.ing.aedif.

**Lucija Medić**, mag.ing.aedif.

Zadar, studeni 2017.

direktor  
Davor Uglešić, dipl.ing.grad.

**D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: [info@d-and-z.hr](mailto:info@d-and-z.hr)  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



investitor **GRAD ZADAR**  
Narodni trg 1, 23000 Zadar

građevina **PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG  
GROBLJA GRADA ZADRA**

lokacija **k.č. 2144/321 k.o. Crno**

zajednička  
oznaka projekta **PP-931**

**POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA**

<b>GRAĐEVINSKI - PROJEKT PROMETNICA</b> "D & Z" d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.	mapa <b>1</b>
<b>GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b> "D & Z" d.o.o., Jerolima Vidulića 7, Zadar Projektant: Filip Juranov, dipl.ing.građ.	mapa <b>2</b>
<b>PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA</b> "TEH-PROJEKT ZADAR" d.o.o., M. Krleže 1, Zadar Projektant: Vencéslav Butić el.teh.	mapa <b>3</b>

Zadar, studeni 2017.

glavni projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

**D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

**S A D R Ź A J**

<b>I.</b>	<b>Opći dio</b>	
1.1.	Naslovnica	str. 1
1.2.	Popis mapa glavnog projekta	str. 2
1.3.	Sadržaj	str. 3 - 4
1.4.	Izvadak iz sudskog registra	str. 5 - 7
1.5.	Imenovanje glavnog projektanta	str. 8
1.6.	Rješenje za projektanta	str. 9
1.7.	Izjava projektanta	str. 10 - 11
1.8.	Lokacijska dozvola	str. 1 - 4
1.9.	Posebni uvjeti građenja	str. 1 - 7
<b>II.</b>	<b>Tehnički dio projekta</b>	
2.1.	Tehnički opis	str. 1 - 9
2.2.	Prikaz mjera zaštite na radu	str. 1 - 4
2.3.	Prikaz mjera zaštite od požara	str. 1 - 4
2.4.	Program kontrole i osiguranja kvalitete	str. 1 - 11
2.5.	Prikaz rješenja uređenja okoliša	str. 1 - 2

2.6.	Statički proračun sabirne jame	str. 1 - 55
2.7.	Procjena troškova gradnje	str. 1 - 2
2.8.	Grafički prilozi	
	Pregledna situacija	nacrt 1
	Situacija na geodetskoj podlozi	nacrt 2
	Uzdužni profil oborinske odvodnje	nacrt 3
	Uzdužni profil vodovoda	nacrt 4
	Poprečni presjeci rova	nacrt 5
	Detalj priključnog čvora VP	nacrt 6
	Detalj ukrućenja horizontalnih krivina u čvorovima V7 i V8	nacrt 7
	Detalji revizijskih okna 1-9 oborinske odvodnje	nacrt 8
	Detalj revizijskog okna 10 oborinske odvodnje	nacrt 9
	Detalj slivnika	nacrt 10
	Separator	nacrt 11
	Upojni bunar	nacrt 12

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.grad.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

MBS:

060046615

OIB:

13899490518

TVRTKA:

- 1 D & Z, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, građevinarstvo i vanjsku trgovinu
- 1 D & Z, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zadar (Grad Zadar)  
Ulica Jerolima Vidulića 7

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 51.13 - Posred. u trg. građ. drvom i građ. materijal.
- 1 51.53 - Trg. na veliko drvom, građevnim materijalom
- 1 51.54 - Trgovina na veliko željeznom robom i sl., instalacijskim materijalom i opremom za vodovod i grijanje
- 1 51.64 - Trg. na veliko uredskim strojevima i opremom
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 72.3 - Obrada podataka
- 1 72.4 - Izrada baze podataka
- 1 \* - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti: zasnivanje i izrada nacrti (projektiranja) zgrada; nadzor nad gradnjom; izrada dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 1 \* - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti: izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- 1 \* - Izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 \* - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti
- 1 \* - Ostali geodetski poslovi
- 1 \* - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj
- 1 \* - Posredovanje u vanjskotrgovinskom prometu roba

D004, 2013-10-18 09:22:22

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* i usluga  
- Zastupanje inozemnih tvrtki

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 4 Zdravko Livaković, OIB: 86143713675  
Zadar, Nadbiskupa Vicka Zmajevića 12  
4 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Davor Uglešić, OIB: 45818977326  
Zadar, Elizabete Kotromanić 3/3  
1 - član uprave  
1 - direktor, zastupa Društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

- 1 Društveni ugovor o usklađenju sa ZTD od 13.12.1995.g.  
2 Ugovor o usklađenju sa ZTD-om od 13. prosinca 1995. godine, izmijenjen odlukom o izmjeni navedenog Ugovora od 04. prosinca 2003. godine u članku 1. uvodne odredbe, u članku 3. promjenom sjedišta Društva, u članku 4. u pogledu visine temeljnog kapitala, u članku 6. u pogledu visine temeljnih uloga članova društva, u članku 8. u pogledu načina imenovanja uprave društva, te u članku 10. u tekstualnom dijelu koji se odnosi na stupanje na snagu društvenog ugovora.  
3 Ugovor o usklađenju sa ZTD-om od 04. prosinca 2003. godine, izmijenjen odlukom o izmjeni navedenog Ugovora u Izjavu od 03. veljače 2004. godine u članku 1. u pogledu člana društva/osnivača, u članku 6. u pogledu imatelja temeljnih uloga, te u članku 10. u tekstualnom dijelu koji se odnosi na oblik osnivačkog akta.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 04. prosinca 2003. godine temeljni kapital povećan je s iznosa od 18.600,00 kn za iznos od 1.400,00 kn na iznos od 20.000,00 kn uplatom u novcu.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL - I-3654

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
---------	------	--------------	------------------

D004, 2013-10-18 09:22:22

Stranica: 2 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu 05.06.13 2012 01.01.12 - 31.12.12 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/3599-6	21.04.1997	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-03/923-3	28.01.2004	Trgovački sud u Zadru
0003 Tt-04/78-3	25.03.2004	Trgovački sud u Zadru
0004 Tt-13/2121-2	03.10.2013	Trgovački sud u Zadru
eu /	26.06.2009	elektronički upis
eu /	31.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	27.06.2012	elektronički upis
eu /	05.06.2013	elektronički upis

U Zadru, 18. listopada 2013.

Ovlaštena osoba



**D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



Temeljem čl.52, st.4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) imenuje se

**GLAVNI PROJEKTANT**

1. Gospodin **FILIP JURANOV**, dipl.ing.građ. imenuje se glavnim projektantom za projekt:

građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

2. Imenovani je upisan kod Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 3768, čime je stekao pravo obavljanja poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe u skladu s člankom 17. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15);

3. Imenovani je u stalnom radnom odnosu u pravnoj osobi **D & Z d.o.o. Zadar**, čime su ispunjeni uvjeti iz čl.19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15).

Zadar, studeni 2017.

direktor  
Davor Uglešić, dipl.ing.građ.



**D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
E-mail: [info@d-and-z.hr](mailto:info@d-and-z.hr)  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861

**RJEŠENJE  
ZA PROJEKTANTA**

1. Gospodin **FILIP JURANOV**, dipl.ing.građ. imenuje se projektantom za projekt:

građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajedniča oznaka projekta	<b>PP-931</b>

2. Imenovani je upisan kod Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 3768, čime je stekao pravo obavljanja poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe u skladu s čl. 17. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15);
3. Imenovani je u stalnom radnom odnosu u pravnoj osobi **D & Z d.o.o.** Zadar, čime su ispunjeni uvjeti iz čl. 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15);

Zadar, studeni 2017.

direktor  
Davor Uglešić, dipl.ing.građ.

**D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>
ovlašteni inženjer građevinarstva	<b>FILIP JURANOV, dipl.ing.građ.</b>
oznaka rješenja	<b>3768</b>

Na temelju članka 108. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) daje se:

## **I Z J A V A**

da je ovaj projekt izrađen u skladu sa:

- Prostornim planom uređenja Grada Zadra ("Glasnik Grada Zadra", br. 04/04, 03/08, 16/11, 2/16, 13/16)
- Detaljnim planom uređenja novog gradskog groblja Grada Zadra ("Glasnik Grada Zadra", br. 05/15)
- Lokacijskom dozvolom klasa: UP/I-350-05/16-01/000020, urbroj: 2198/01-5-17-0013 izdanom 26. listopada 2017. god.
- posebnim uvjetima koja su izdala mjerodavna tijela;

- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
- Zakonom o standardizaciji (NN 53/91)
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
- Zakonom o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14);
- Pravilnikom o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13);
- Pravilnikom o katastru infrastrukture (NN 29/17)
- Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17);
- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 03/16)
- Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- HRN EN 1990:2011 Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010);
- HRN EN 1990:2011/NA:2011 Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija - Nacionalni dodatak;
- HRN EN 1991-1-1:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009);
- HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada - Nacionalni dodatak;
- HRN EN 1991-1-6:2012/Ispr.1:2014 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-6: Opća djelovanja - Djelovanja tijekom izvedbe (EN 1991-1-6:2005/AC:2013);
- HRN EN 1991-1-6:2012/NA:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-6: Opća djelovanja - Djelovanja tijekom izvedbe - Nacionalni dodatak;
- HRN EN 1992-1-1:2013 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010);
- HRN EN 1992-1-1:2013/NA:2013 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade - Nacionalni dodatak;
- HRN EN 1997-1:2012 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004+AC:2009);
- HRN EN 1997-1:2012/NA:2012 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila - Nacionalni dodatak;
- HRN EN 206:2014 Beton - Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013).

kao i odredbama posebnih zakona i propisa donesenih na temelju gore navedenih zakona.

Zadar, studeni 2017.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.grad.



REPUBLIKA HRVATSKA  
Zadarska županija  
Grad Zadar  
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

KLASA: UP/I-350-05/16-01/000020  
URBROJ: 2198/01-5-17-0013  
Zadar, 26.10.2017.

OVO RJEŠENJE/ZAKLJUČAK JE IZVRŠNO  
I PRAVOMOĆNO DANA: 22. 11. 2017. p  
REPUBLIKA HRVATSKA  
ZADARSKA ŽUPANIJA  
GRAD ZADAR  
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO  
UREĐENJE I GRADITELJSTVO  
Zadar 28. 11. 2017. Potpis:



Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka GRAD ZADAR, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1, OIB 09933651854, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13. i 65/17.) izdaje

## LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene pristupna prometnica novog gradskog groblja grada Zadra sa javnom rasvjetom i DTK mrežom, 3. skupine,

na katastarskim česticama dio 2144/1 k.o. Crno,

te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. idejni projekt građevinski projekt - projekt prometnice, vodovoda i odvodnje oznake ZOP: PP-931, TD: 931 od 03.2016. godine, ovlaštenu projektanta Filip Juranov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3768 (D & Z, d.o.o. HR-23000 Zadar, Ulica Jerolima Vidulića 7, OIB 13899490518) mapa 1
2. idejni projekt građevinski - projekt prometnice, vodovoda i odvodnje oznake ZOP: PP-931, TD: 931 od 03.2016. godine, ovlaštenu projektanta Filip Juranov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 3768 (D & Z, d.o.o. HR-23000 Zadar, Ulica Jerolima Vidulića 7, OIB 13899490518) mapa 2.

II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar - Posebni uvjeti, Broj i znak: 401400102/4217/SR, od 01.06.2016. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zadarska, Inspektorat unutarnjih poslova - Posebni uvjeti, Broj: 511-18-06-3071/2-16 BŠ, od 17.05.2016. godine
- Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Zadar, Tehnička ispostava Zadar - Posebni uvjeti, Klasa: 340-09/2016-05/133, Ur.br: 345-558/2016-39-02, od 14.03.2016. godine

- Vodovod d.o.o., Zadar - Posebni uvjeti, Broj: 211/1/2016-IV, od 18.04.2016. godine
- Odvodnja d.o.o. - Posebni uvjeti, Br: 143-09-03/16-931, od 15.04.2016. godine
- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti, Odsjek za ceste i promet - Posebni uvjeti, Klasa: 340-01/16-01/118, Urbroj: 2198/01-9/3-16-6, od 08.08.2017. godine
- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti, Odsjek za ceste i promet - Posebni uvjeti, Klasa: 340-01/16-01/118, Urbroj: 2198/01-9/3-16-2, od 16.03.2017. godine
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru - Posebni uvjeti, Klasa: 612-08/16-23/1328, Urbroj: 532-04-02-13/3-16-2, od 21.03.2016. godine
- EVN Croatia Plin d.o.o., Centar za korisnike Zadar - Posebni uvjeti, od 15.03.2016. godine
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za sjevernu Dalmaciju, Ispostava Zadar - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/16-03/2453, URBROJ: 534-07-2-1-5-4/6-16-2, od 14.03.2016. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti, KLASA: 361-03/16-01/1342, URBROJ: 376-10/AK-16-2 (HP), od 10.03.2017. godine
- OT-Optima telekom d.d. - Obavijest, Broj: OT-23-284/16, od 10.03.2016. godine
- VIPnet d.o.o. - Obavijest, od 11.03.2016. godine
- Hrvatski Telekom d.d. - Obavijest, Oznaka: T44-1005106-16, od 18.03.2016. godine.

III. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje akta za građenje.

IV. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

### OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, GRAD ZADAR, HR-23000 Zadar, Narodni trg 1, OIB 09933651854, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 18.05.2016. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene pristupna prometnica novog gradskog groblja grada Zadra sa javnom rasvjetom i DTK mrežom, 3. skupine

na katastarskim česticama dio 2144/1 k.o. Crno, iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole i Građevinska dozvola, KLASA: UP/I-361-03/17-01/000347, URBROJ: 2198/1-11/8-17-0008, od 17.08.2017. godine, izdana po Gradu Zadru, Upravnom odjelu za provedbu dokumenta prostornog uređenja i građenja, izvršna i pravomoćna dana 12.09.2017. godine na koju se priključuje predmetna prometnica.

b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima

Izjava projektanta o usklađenosti Idejnog projekta Građevinski projekt Mapa 1/2 s prostornim planom i drugim propisima, oznake TD: 931, od ožujka, 2016. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Filip Juranov, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja: G 3768.

- Izjava projektanta o usklađenosti Idejnog projekta Elektrotehnički projekt Mapa 2/2 s prostornim planom i drugim propisima, oznake 8335/16, datiran ožujak 2016. godine izdana po ovlaštenom projektantu Venčeslav Butić, el. teh. ovlaštenu inženjer elektrotehnike E 442

c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje,

d) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,

Zahjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,

b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela,

c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:

- DPU novo gradsko groblje "Glasnik Grada Zadra" br. 5/15.

- PPUG Zadar, III. izmjene i dopune "Glasnik Grada Zadra" broj 4/04, 3/08, 4/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11, 2/16.

d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova,

e) nije utvrđena obveza izrade urbanističkog plana,

f) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv nije odazvala niti jedna stranka,

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

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 6. Zakona o upravnim pristojbama.

## UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.



POMOĆNICA PROČELNIKA  
Marija Pavlović Palčok, dipl.ing.grad.

## DOSTAVITI:

1. GRAD ZADAR , HR-23000 Zadar, Narodni trg 1, u dva primjeka, idejnim projektom u dva primjerka,
2. Oglasna ploča osam dana za stranke koje se nisu odazvale Javnom pozivu,
3. Evidencija, ovdje,
4. U spis, ovdje.

## VODOVOD d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel. centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr  
IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj: 3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 TI-00/032-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 211/1/2016-IV

Zadar, 18. 4. 2016.

D&Z d.o.o.

Jerolima Vidulića 7  
23 000 Zadar

**Predmet: Vodovodni uvjeti u postupku ishođenja građevinske dozvole**

Temeljem Vašeg zahtjeva: 142-09-03/16-931 kojim tražite naše uvjete u postupku ishođenja građevinske dozvole za izgradnju pristupne prometnice novog gradskog groblja Grada Zadra na k.č. 2144/1 k.o Crno, prema TD 931 izrađenog od D&Z d.o.o., utvrđeni su sljedeći

### VODOVODNI UVJETI

Na početku cjevovoda, tj. na mjestu spoja na duktilni cjevovod Ø 300 mm prema poslovnoj zoni Crno, treba projektirati vodovodno okno. Završetak cjevovoda treba biti neposredno ispred vodomjernog okna novog groblja.

#### TRASA VODOVODA I ODNOSI S DRUGIM INSTALACIJAMA

U slučaju paralelnog vođenja vodovoda s drugim instalacijama, projektant se mora pridržavati pravila da se vodovod i elektroenergetski kabeli moraju predvidjeti na suprotnim stranama kolnika. Inače, minimalni svijetli razmak između rubnih stijenki u horizontalnoj projekciji mora iznositi :

- od visokonaponskog kabela najmanje 1.5 m,
- od niskonaponskog kabela najmanje 1.0 m,
- od TK voda najmanje 1.0 m.
- od kanalizacije barem 3,0 m u horizontalnoj projekciji između stijenki cijevi, odnosno ako zbog posebnih uvjeta to nije moguće postići, uz posebna tehnička rješenja zaštite vodovoda od utjecaja kanalizacije koja se mora položiti ispod vodovoda.

Uz posebne zaštite – posebna projektna rješenja i uz suglasnost drugih tvrtki koje gospodare instalacijama, u slučaju izuzetno malog raspoloživog prostora i izuzetno teških uvjeta izvođenja vodovoda, navedeni se razmaci mogu smanjiti uz pismenu suglasnost *Vodovoda d.o.o. Zadar*.

Sva križanja s vodovodima moraju se projektirati tako da je kanalizacija ispod vodovoda i to na dostatnom vertikalnom razmaku. Ako se to ne može postići, moraju se projektirati posebna rješenja zaštite vodovoda od negativnog utjecaja kanalizacije. Križanje kanalizacije s vodovodom pod kutem manjim od 45° nije dopušteno.

#### TEHNIČKI-FUNKCIONALNI UVJETI ZA PROJEKTIRANJE I IZVOĐENJE CJEVOVODA

Cjevovod se mora projektirati uz upotrebu cijevi od nodularnog lijeva (duktilnih) s tyton naglavkom. Vanjska izolacija mora odgovarati agresivnosti terena u koji se cijevi polažu. Ako ima potrebe za zaštitom PE oblogom, moraju se projektirati cijevi s tvornički izrađenom izolacijom. Ako nema potrebe za PE oblogom, moraju se primijeniti cijevi s vanjskom izolacijom od cinka i aluminija u količini min. 400g/m<sup>2</sup> i pokrivnim epoksidnim premazom.

Širina poprečnog presjeka rova mora odgovarati propisima (DN cijevi-vanjski + 2x25 cm). Dubina rova za vodovod mora biti takva da je osigurana visina nadsloja od barem 90 cm iznad tjemena cijevi.

Zaštita fazonskih komada i armatura mora biti barem epoksidnim premazom izvana i iznutra.

Okno, odnosno montažni sklop okna, mora predstavljati čvrstu točku, a spojevi u zidovima krute veze bez mogućnosti dilatiranja. Raspoloživa visina u oknu mora iznositi najmanje 180 cm.



Poklopci okana moraju biti s dvije upuštene-izvlačne ručke koje se mogu uhvatiti punom šakom. Uz zasune u oknima treba predvidjeti montažno demontažne komade.

Hidrante u pravilu treba postavljati tik uz cjevovod i to s predzasunom i kratkim FF komadom (200-300 mm).

Svi zasuni moraju biti kratke standardne duljine s ravnim prolazom i mekim brtvljenjem.

Troškovnikom treba predvidjeti polaganje odgovarajuće vrpce za označavanje i pronalaženje s metalnim vodičem i s oznakom VODOVOD, točno iznad osi cjevovoda u vrhu sitnozrnastog zaštitnog materijala. Metalni vodič mora biti propisno vezan na vodovodne elemente koji izlaze na površinu (hidrante i sl.).

Za neposredno zatrpavanje cijevi (prvog sloja) i izradu podloge za cijevi, projektant ne smije predvidjeti biranje sitnog materijala iz mješovitog sastava iskopanog materijala koji će se upotrijebiti za zatrpavanje u drugom sloju. Ovaj materijal smije biti do veličine zrna max 8 mm. U drugom sloju ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm. Debljina podložnog sloja od sitnozrnastog materijala mora biti najmanje 10 cm, a iznad cijevi mora ga biti najmanje 30 cm. Dno rova mora biti isplanirano na točnost +/- 2 cm i mora biti tvrdo, što znači da ga i kod najmanjeg prekopa treba ispuniti tamponom i nabiti vibronabijačem.

Posebnom stavkom troškovnika mora se osigurati izrada geodetskog elaborata izvedenog stanja vodovodne mreže, terena i obližnjih instalacija u apsolutnim (x,y,z) koordinatama. Elaborat se radi posebno u formi koja se zahtijeva prema propisima i izmjeri i kao takav mora biti ovjeren od nadležnog katastarskog ureda, a posebno u formi odgovarajućoj za korištenje od strane Vodovoda d.o.o. Zadar za uklapanje u geografski informacijski sustav (GIS). U stavci se mora naglasiti da geodetsko snimanje mora pratiti sve faze izvođenja vodovodne mreže. Dakle, osim snimanja samih cjevovoda u sklopu kojih treba prikazati i sve podzemne zaštite cijevi kao što su zacjevljenja ili obloge, moraju se za uklapanje u GIS snimiti sve ostale vodovodne građevine na mreži i svi površinski vodovodni elementi u stvarnom položaju i veličini, a to su sve vrste vodovodnih okana (okna za ogranke, muljne ispuste, zračne ventile ili sekcijske zasune), vodovodne kape iznad zasuna za ogranke (obično okrugle) ili sami zasuni s odgovarajućom standardnom shematskom oznakom, kape podzemnih hidranata, nadzemni hidranti te posebno kape uzemljenih zračnih ventila ako ih u mreži ima. Način prikaza svih vodovodnih elemenata mora biti u skladu sa standardom prikaza unošenja u GIS koji izvoditelj snimanja mora na vrijeme zatražiti od Vodovoda d.o.o. Zadar što u stavci treba navesti. U stavci se također mora navesti da elaborat može dobiti ovjeru samo ako je snimanje cjevovoda u cijelosti provedeno isključivo po dostupnom - vidljivom cjevovodu i samo ako sadržava izjavu odgovorne osobe kojom se to potvrđuje. Dakle snimanje cjevovoda se obavlja isključivo prije zatrpavanja, a najbolje neposredno i sukcesivno nakon uspješno provedenih tlačnih proba po dionicama kad moraju biti vidljivi svi naglavci i lukovi. Elaborat se izrađuje u dovoljnom broju primjeraka (u kartiranom i digitalnom obliku), od čega se za Vodovod d.o.o. Zadar moraju osigurati po dva kartirana i po jedan digitalni za unošenje u katastar, odnosno unošenje u GIS.

#### OSTALE NAPOMENE :

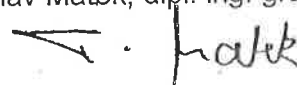
Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole, nužno je od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi potvrdu glavnog projekta. Prije završne obrade projekta i uvezivanja, dakle prije isporuke cjelovitog projekta naručitelju, glavni projektant ga je dužan Vodovodu d.o.o. Zadar dostaviti na pregled (osim na glavni projekt, odnosi se jednako i na troškovnik za izvođenje) te provesti potrebne izmjene i dopune na temelju primjedaba koje tim pregledom budu utvrđene, tj. od Vodovoda d.o.o. Zadar ishoditi suglasnost na projekt/troškovnik pripremljen za umnožavanje i uvezivanje.

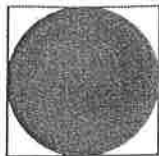
Razvojno pripremni odjel:



Direktor:

Tomislav Matek, dipl. ing. građ.





## odvodnja d.o.o. zadar

HRVATSKOG SABORA b.b.

Tel.: 023/ 211-582, 211-800, 212-115

Fax: 023/ 211-426

Hitne intervencije: Tel. 023/ 318-816

Žiro račun: 2485003-1100206652

### D & Z d.o.o.

Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar

Investitor: GRAD ZADAR

Vaš znak: Br: 143-09-03 / 16-931

Naš znak: 309 / 2016

Zadar, 15. 04. 2016.

**Predmet:** Pristupna prometnica novog gradskog groblja grada Zadra.  
– posebni uvjeti odvodnje.

U postupku ishođenja građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji (NN 153/13), uvidom u dostavljenu tehničku dokumentaciju tvrtke D & Z d.o.o. iz Zadra – Prostorni prikaz za ishođenje posebnih uvjeta; TD: 931, ožujak 2016. godine, izdajemo uvjete odvodnje za građevinu – Pristupna prometnica novog gradskog groblja grada Zadra na k.č 2144/1 k.o. Crno.

### UVJETI ODVODNJE

- Na širem okolnom području nema izgrađenog javnog sustava odvodnje otpadnih voda. Prema postojećoj projektnoj i planskoj dokumentaciji (Idejno rješenje: Odvodnja sanitarnih, tehnoloških i oborinskih voda gospodarskih zona na dijelu slivnog područja bokanjačkog blata – Institut IGH d.d., UPU gospodarske zone Crno) ovo područje grada dio je sustava odvodnje Centar-Zadar za koji je odabran razdjelni sustav odvodnje. Do izgradnje javnog sustava odvodnje na području obuhvata otpadne vode riješiti autonomno u skladu sa postojećom projektno planskom dokumentacijom.
- Karakteristike kanalizacijskih kolektora definirati na osnovu hidrauličkog proračuna uz detaljnu analizu mjerodavnih količina otpadnih voda. Za kolektore moraju se odabrati profili i uzdužni padovi koji će osigurati potrebne protočne kapacitete i brzine otjecanja kod kojih neće dolaziti do taloženja u cijevima. Prolazna kontrolna okna projektirati kao tipska montažna revizijska okna industrijski proizvedena.
- Na čitavom dijelu obuhvata oborinske vode s pristupne prometnice potrebno je provesti preko slivnika s taložnikom prije konačne dispozicije. Slivnici s taložnikom moraju biti vodonepropusni.

Sastavio:

Direktor tehničkog sektora:

Smiljan Peša, dipl.ing.građ.

Direktor:

Ante – Josip Sikić, dipl.ing.str.



PPU  
čl. 296. e  
?



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZDRAVLJA**  
**UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA**  
**Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške**  
**Služba županijske sanitarne inspekcije**  
**PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju**  
**Ispostava Zadar**  
KLASA : 540-02/16-03/2453  
URBROJ: 534-07-2-1-5-4/6-16-2  
Z a d a r , 14. ožujka 2016.

Sanitarni inspektor Ministarstva zdravlja, Uprave za unaprjeđenje zdravlja, Sektora županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Službe županijske sanitarne inspekcije, PJ-Odjela za sjevernu Dalmaciju, Ispostave Zadar, temeljem zahtjeva trgovačkog društva D&Z d.o.o. Zadar, a nakon uvida u prostorni prikaz (građevinski projekt prometnice, vodovoda i odvodnje), broj tehničkog dnevnika 931, izrađenog od trgovačkog društva D&Z d.o.o. Zadar, te u skladu s odredbama čl. 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13) i čl. 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“ br.113/08, 88/10), u postupku ishodaenja lokacijske dozvole za izgradnju PRISTUPNE PROMETNICE NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA na k.č. 2144/1 k.o.Crno, investitor Grad Zadar, utvrđuje slijedeće:

#### **SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE :**

1. investitor je dužan osigurati zaštitni sanitarni pojas širine 10 m oko osi cjevovoda i unutar njega ukloniti sve zagađivače,
2. vodovodnu instalaciju izvesti od inertnih i neškodljivih materijala u skladu sa odredbama Uredbe (EZ) br.1935/2004, Zakonom o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“, br. 25/13), Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“, br. 125/09 i 31/11), Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 56/13) i Pravilnikom o sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju („Narodne novine“, br. 125/13), te izvršiti dezinfekciju i ispiranje iste po ovlaštenoj ustanovi ili tvrtki,
3. prilikom tehničkog pregleda investitor je dužan predočiti izvješća o ispitivanju zdravstvene ispravnosti vode za piće, izvješća o ispitivanju zdravstvene ispravnosti svih ugrađenih dijelova vodovodne instalacije, potvrdu o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne instalacije sa strane ovlaštene ustanove.

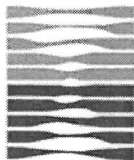
Pristojba u iznosu 40,00 kuna po Tbr. 1. i 4. Zakona o upravnim pristojbama ( Narodne novine, broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/05, 153/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 26/11, 112/12 i 9/13) plaćena je i propisno poništena na zahtjevu.

**DOSTAVITI:**

1. D&Z d.o.o., Zadar  
Jerolima Vidulića 7
2. Evidencija, ovdje,
3. Glavni arhiv.

**SANITARNI INSPEKTOR:**





## HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA  
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021/30 94 00

Telefax: 021/30 94 91

KLASA: UP/I-325-01/16-07/0001286

URBROJ: 374-24-1-16-2/AG/IČ

Split, 07.06.2016.

**Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana – Split**, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (Narodne novine broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine broj 47/09), u povodu zahtjeva **D&Z d.o.o., Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar**, za investitora **GRAD ZADAR**, zaprimljenog 14.03.2016. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za **izgradnju pristupne prometnice novog gradskog groblja Grada Zadra na dijelu k.č.zem. 2144/1 K.O. Crno**, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije izdaju

### VODOPRAVNE UVJETE

#### za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju pristupne prometnice novog gradskog groblja Grada Zadra na dijelu k.č.zem. 2144/1 K.O. Crno

1. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je izraditi tehničku dokumentaciju predmetne građevine u skladu sa ovim vodopravnim uvjetima.
2. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je sve oborinske vode sa predmetne građevine ukloniti i zbrinuti na način kojim se neće ugroziti okolno zemljište i ostali objekti.
3. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je oborinske otpadne vode s predmetne prometnice, prikupljene planiranim oborinskim kolektorom, pročistiti na separatoru lakih tekućina prije upuštanja istih u tlo putem upojne građevine ili priključiti na sustav oborinske odvodnje šireg područja sa separatorom lakih tekućina.
4. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je u slučaju zatvorenog sustava odvodnje izgraditi sve objekte i uređaje predmetnog sustava javne odvodnje vodonepropusne i o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
5. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima, dovesti u prvobitno stanje. U tijeku radova iskopani materijal se ne smije ni privremeno odlagati na čestice "javno vodno dobro" i „vodno dobro“, odnosno u vodotoke i na njegove obale.
6. Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je pri izradi tehničke dokumentacije predvidjeti odgovarajuće mjere da izgradnjom predmetne građevine za koji se utvrđuju vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

Vodopravni uvjeti važe dvije godine od dana njihove konačnosti na temelju članka 147. Zakona o vodama (Narodne novine broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), a važenje se može produžiti na još dvije godine ako se nisu izmijenili uvjeti pod kojima su izdani.

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti ili dopuniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

### O b r a z l o ž e n j e

**D&Z d.o.o., Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar**, za investitora **GRAD ZADAR**, podnio je zahtjev, zaprimljen 14.03.2016. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za **izgradnju pristupne prometnice novog gradskog groblja Grada Zadra na dijelu k.č.zem. 2144/1 K.O. Crno**.

Uz zahtjev je dostavljena slijedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje - prostorni prikaz, izrađen od D&Z d.o.o. Zadar (T.D. 931; ožujak 2016.)

U provedenom postupku je utvrđeno da će se izgradnjom predmetne građevine, uz pridržavanje vodopravnih uvjeta navedenih u izreci, osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba po tar. br. 54. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) u iznosu 300,00 kn uplaćena je u korist Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

### Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba, koja se u roku od 15 dana od dana dostave istih stranci, podnosi Ministarstvu poljoprivrede, Upravi vodnoga gospodarstva, putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnoga Jadrana - Split. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom, prema tarifnom broju 3. Tarifa upravnih pristojbi, koje su sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14), predaje se neposredno ili preporučeno putem pošte.

Po ovlaštenju:

Ivan Čorkalo, dipl.ing.građ.



Dostaviti:

- D&Z d.o.o., Jerolima Vidulića 7, 23000 Zadar, za investitora GRAD ZADAR (2x)
- Ministarstvu poljoprivrede, Uprava vodnoga gospodarstva - Zagreb
- Ministarstvu poljoprivrede, Odjel za inspekcijski nadzor - Zadar
- Hrvatske vode - VGI Zadar
- 24-1, ovdje
- 24-3, ovdje
- Pismohrana

## ***D & Z doo***

*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **TEHNIČKI OPIS**

Zadar, studeni 2017.

## 1. OPĆENITO

Ovim projektom predviđeno je postavljanje vodovodnih cjevovoda te rješenje oborinske odvodnje novoprojektirane ceste. Pristupna cesta novog gradskog groblja grada Zadra spaja se na državnu cestu DC8 preko planirane pristupne ceste poduzetničke zone Crno te zatim gospodarske zone Murvica jug. Pri izradi projekta koristili su se podaci i smjernice dobiveni iz posebnih uvjeta od komunalnih poduzeća "Vodovod" d.o.o. Zadar i "Odvodnja" d.o.o. Zadar. Predviđene prometne površine prelaze preko sljedeće katastarske čestice 2144/321, katastarske općine Crno.

## 2. VODOOPSKRBA

Na samom području obuhvata ceste ne postoji nikakva infrastruktura. Planira se izgradnja vodoopskrbnog sustava u skladu s potrebama korisnika prostora i izgradnjom novih sadržaja te uz osiguravanje potrebne rezerve za funkcioniranje protupožarnog sustava na području obuhvata novog gradskog groblja grada Zadra. Ovaj projekt obuhvaća dionicu od spoja na planirani vodoopskrbni cjevovod u zoni pristupne prometnice gospodarske zone Crno do raskrižja s obodnom prometnicom planiranog groblja. Planirani vodoopskrbni cjevovod prolazi ispod istočnog nogostupa pristupne ceste.

Priključak na javni vodovod predviđen je cijevima od nodularnog lijeva NL/DN 125mm što će osigurati dovoljne količine vode za buduće objekte koje se snabdijevaju iz istog izvora vode. Potrošnja vode očitavat će se na vodomjerima koji će se montirati u vodomjernom oknu na čestici smještaja novog gradskog groblja Grada Zadra.

Novoprojektirana dionica vodovoda je ukupne duljine 227,96 m te se izvodi priključak VP na postojeći cjevovod DUC/DN 300mm. Širina rova za odabrani profil DN 125 mm iznosi 70 cm. Hidraulički proračun vodoopskrbe napravljen je u sklopu DETALJNOG PLANA UREĐENJA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA, TD 850, izrađenog u programu EPANET 2.0. od strane tvrtke D&Z d.o.o. u Zadru.

Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu od sitnozrnog materijala debljine min. 10 cm, a nakon polaganja iznad njih se izvodi zaštitni nasip u visini min. 30 cm mjereno od tjemena cijevi. U tu svrhu mora se osigurati posebni sitnozrnati materijal veličine zrna do 8 mm (obično pijesak). Ostatak rova zasipat će se materijalom iz iskopa do razine nosive konstrukcije prometnice. U tom sloju ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm.

Prije polaganja cjevovoda u rov u kolniku prometnice, dno rova se mora zbiti na zbijenost  $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$  ili  $S_z \geq 100\%$  mjereno kružnom pločom  $\varnothing 30 \text{ cm}$ .

Trasa vodovoda položena je tako da su zadovoljene minimalne udaljenosti od drugih planiranih instalacija (infrastrukturnih objekata), odnosno u skladu s posebnim uvjetima nadležnih komunalnih poduzeća.

Blagi horizontalni i vertikalni lomovi postižu se jednostavnim savijanjem cjevovoda u naglancima, sukladno uvjetima proizvođača cijevi, projektom su predviđeni lomovi smjera cjevovoda od  $90^\circ$  te je predviđena ugradnja koljena.



Izvođač se upozorava da se kod izvedbe radova na cjevovodu pridržava svih mjera zaštite na radu.

Poznata trasa prema projektu pristupne ceste poduzetničke zone Crno (vodoopskrbna) i planirane (oborinske i vodoopskrbne) trase podzemnih instalacija prikazane su u priloženoj situaciji, te u priloženim posebnim uvjetima pojedinog komunalnog poduzeća posebno.

U slučaju eventualne potrebe premještanja ili zaštite nepoznatih podzemnih instalacija, potrebno je konzultirati se sa stručnjacima komunalnog poduzeća nadležnog za tu vrstu instalacija, odnosno ako je moguće postupiti prema njihovim posebnim uvjetima građenja. U suprotnom potrebno je obavijestiti predstavnike komunalnih poduzeća, projektanta, nadzora i investitora radi dogovora oko izmještanja instalacija (izmještanje vodoopskrbnog cjevovoda ili električnih odnosno telefonskih instalacija) te prilagodbe izvođenja radova stvarnom stanju na terenu.

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.

Potrebno je izraditi geodetski elaborat izvedenog stanja vodovodne mreže, terena i obližnjih instalacija za upis u katastar odnosno za unošenje u geografski informacijski sustav (GIS).

U tehničkim uvjetima za izvedbu radova te nabavu, dopremu i montažu (ugradbu) opreme i ostalih materijala dati su svi ostali uvjeti za pravilnu izvedbu objekata.

Osim toga dan je i opis ispitivanja cjevovoda u pogledu sanitarnih uvjeta te opis svih tlačnih proba za predmetni cjevovod.

Sve radove treba izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, tehničkim uvjetima izvođenja i troškovniku jer u protivnom projektant ne može garantirati funkcionalnost objekta. Ukoliko se naiđe na poteškoće ili stanje koje nije predviđeno ovom projektnom dokumentacijom, treba se konzultirati s nadzornom službom i projektantom.

### 3. OBORINSKA ODVODNJA CESTE ZAJEDNO S PRIKLJUČKOM

#### 3.1. Općenito

Predviđena je izgradnja oborinskog gravitacijskog kolektora za odvodnju s uređene površine novoprojektirane ceste. Oborinska voda skuplja se u slivnike te se odvodi do revizijskih okana, zatim u separator kako bi se pročistila, potom se pročišćena voda ulijeva u upojni bunar.

#### 3.2. Izbor cijevi i ugradba

Materijal cijevi odabran je sukladno uvjetima na terenu, te planiranim mogućnostima ugradnje:

- za oborinski gravitacijski kolektor:  
polivinilklorid cijevi (PVC) DN 250mm, DN 300mm, obodna krutost 8 Kn/m<sup>2</sup>
- za priključak slivnika na oborinski gravitacijski kolektor:  
polivinilklorid cijevi (PVC) DN 200mm, obodna krutost min 8 Kn/m<sup>2</sup>

Kvaliteta materijala propisana je normama:

- proizvodnja prema: HRN-EN 12666-1:2001, HRN-EN 14364
- obodna krutost min 8 Kn/m<sup>2</sup> prema: ONRM EN ISO 9969.

**Alternativno je dozvoljena i ugradnja drugih tipova cijevi (PE, GRP, PP ...) uz zadovoljenje uvjeta vodonepropusnosti kanala i sigurnosti spojeva samih cijevi, i cijevi i montažnih revizijskih okana. Projektirani nazivni promjer mora odgovarati unutarnjem promjeru DN=ID.**

Gravitacijski kanali polažu se na posteljicu od pijeska debljine min 10 cm. Nakon montaže kanalizacijske cijevi kolektora i slivnih priključaka moraju se zaštititi slojem pijeska u visini 30 cm iznad tjemena cijevi. Na svim križanjima vodovodnih cijevi s kolektorima i priključcima moraju se kanalizacijske cijevi zaštititi slojem betona minimalne debljine 10 cm, a u duljini od 0,50 m s obje strane križanja, kako bi se mogućnost loma cijevi u području križanja svela na minimum.

Nakon montaže cijevi kolektora, zaštite tjemena cijevi pješčanim materijalom i ispitivanja na vodonepropusnost vrši se zatrpavanje rova materijalom iz iskopa do visine donjeg stroja prometnice. Zatim se izvode završni nosivi slojevi gornjeg stroja prometnih površina.

Prilikom izvođenja potrebno je držati kotu podzemnih voda ispod kote dna posteljice. Širina rova, debljina i vrsta posteljice i obloge, te način polaganja s rasporedom pojedinih slojeva i svim potrebnim dimenzijama prikazani su normalnim profilima rova.

#### 3.3. Objekti na trasi kolektora

##### 3.3.1. Revizijska okna

Za ulazak u gravitacijske kanale, u svrhu revizije, čišćenja i ispiranja na svakom lomu trase (u horizontalnom smislu) i nivelete (u vertikalnom smislu), te na mjestima priključka budućih kanala predviđena su revizijska okna. Sama revizijska okna bit će izvedena kao podzemni objekti, koji svojim postojanjem neće narušiti postojeći ambijent.

Na trasi glavnog oborinskog kolektora predviđena su PEHD tipska montažna okna kružnog poprečnog presjeka  $\varnothing$  1000mm. Detalji i položaj postavljanja okana dani su u grafičkim priložima.

### 3.3.2 Slivnici

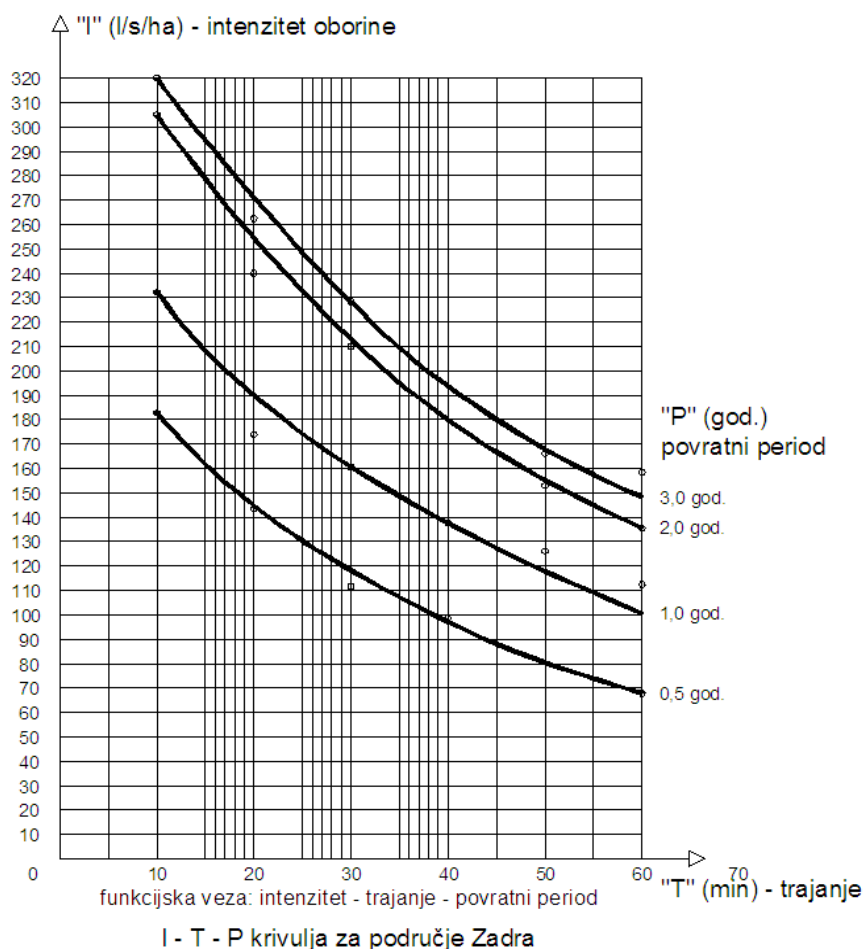
Slivnici se sastoje od PVC baze debljine 10 mm i tijela slivnika od dvoslojne orebrene PVC cijevi minimalnog promjera DN400 koja ima obodnu krutost SN8. Dijelovi slivnika su međusobno spojeni zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere slivnika originalnim spojnicama i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Detalji i položaj postavljanja slivnika dani su u grafičkim priložima.

### 3.4. Hidraulički proračun oborinske kanalizacije

Količina oborinske vode se dimenzionira prema intenzitetu oborine ( $i$ ), površine  $s$  koje se prihvaća oborina ( $A$ ), te koeficijentu otjecanja ( $\psi$ ). Ukupna količina oborinske vode (ukupni protok) po jednoj vertikali se izračunava iz formule:

$$Q_{ob} = A \cdot i \cdot \psi \quad (l/s)$$

Hidraulički proračun za oborinsku odvodnju raskrižja i pripadajućih površina izrađen je na osnovi ITP krivulja koje su preuzete iz elaborata "STUDIJA KANALIZACIJE GRADA ZADRA". Prema tim krivuljama definiran je mjerodavni intenzitet oborine ' $i$ '.



Kod odabira intenziteta oborina korištena je ITP krivulju za 2-godišnji povratni period. Za vrijeme trajanja kiše (mjerodavne oborine) odabrano je 20 min, što iznosi  $i=250$  (l/s/ha).

### Proračun oborinske kanalizacije i separatora

Tablica 1. Izračun protoka za svaku slivnu površinu

Naziv slivnika	Pripadajuća površina [m <sup>2</sup> ]	Odabrani intezitet oborine [l/s/ha]	Koeficijent otjecanja	Protok [l/s]
SL 1	221,00	250,00	0,86	4,75
SL 2	221,00	250,00	0,86	4,75
SL 3	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 4	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 5	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 6	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 7	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 8	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 9	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 10	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 11	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 12	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 13	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 14	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 15	340,00	250,00	0,68	5,78
SL 16	355,00	250,00	0,69	6,12
SL 17	170,00	250,00	0,70	2,98
SL 18	233,00	250,00	0,74	4,31
SL 19	203,00	250,00	0,79	4,01
SL 20	244,00	250,00	0,92	5,61

Gore navedena tablica prikazuje pripadajuće površine svakog slivnika. Koeficijent otjecanja u prosjeku je 0.732 što odgovara podlozi od asfalta ili sličnog materijala koji se ugrađuje na projektiranu manipulativnu površinu. Iz svih podataka prema formuli  $Q=C*i*A$ , dobivamo protoke za svaku slivnu površinu, što je važno za odabir promjera cijevi.

Tablica 2. Hidraulički proračun oborinske odvodnje

Naziv	Duljina dionice [m]	Nagib [%]	Nazivni promjer cijevi [mm]	Ukupni protok [l/s]	Visina ispunjenosti cijevi [%]	Brzina [m/s]
SL 1 - RO 1	4,25	0,50	DN 200	4,75	26,80	0,70
SL 2 - RO 1	4,25	0,50	DN 200	4,75	21,20	0,61
RO 1 - RO 2	20,00	0,93	DN 250	9,50	24,10	1,04
SL 3 - RO 2	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 4 - RO 2	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 2 - RO 3	20,00	0,93	DN 250	15,23	30,70	1,19
SL 5 - RO 3	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 6 - RO 3	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 3 - RO 4	20,00	0,93	DN 250	21,04	36,30	1,31
SL 7 - RO 4	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 8 - RO 4	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 4 - RO 5	20,00	0,93	DN 250	27,05	41,70	1,40
SL 9 - RO 5	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 10 - RO 5	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 5 - RO 6	20,00	0,93	DN 250	32,98	46,60	1,47
SL 11 - RO 6	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 12 - RO 6	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 6 - RO 7	20,00	0,93	DN 250	38,88	51,30	1,53
SL 13 - RO 7	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
SL 14 - RO 7	4,25	0,50	DN 200	2,98	21,20	0,61
RO 7 - RO 8	21,28	0,93	DN 250	44,80	55,90	1,59
SL 15 - RO 8	4,25	0,50	DN 200	5,78	29,70	0,74
SL 16 - RO 8	4,25	0,50	DN 200	6,12	30,60	0,75
RO 8 - RO 9	13,72	0,93	DN 250	57,03	65,50	1,67
SL19 - SL 17	19,95	0,50	DN 200	2,98	24,60	0,67
SL 17 - RO 9	6,55	0,50	DN 200	6,99	32,80	0,78
RO 9 - RO 10	9,40	0,50	DN 300	63,99	62,80	1,37
SL 18 - RO 10	3,80	0,50	DN 200	4,01	25,50	0,68
SL 20 - RO 10	17,00	0,50	DN 200	5,61	29,20	0,73
RO 10 - SEP	13,26	0,50	DN 300	73,69	69,50	1,41

Da bi se spriječilo začepljenje i da bi se olakšalo pročišćavanje oborinskog kolektora odabrani profili su minimalni bez obzira na ispunjenost profila i veličinu minimalne brzine toka. Brzina vode je iznad minimalnih brzina  $v_{\min} = 0,3-0,5$  m/s, te manja od maksimalne dopuštene za cijevi od PVC materijala koja iznosi  $v_{\max} = 5,0$  m/s.

Dimenzioniranje separatora je izvršeno na ukupni dotoka pale oborine i iznosi 73,69 l/s. Odabran je separator za uljenih otpadnih voda kao npr. "BOROPLASTIKA BP OLEX 80 G/P" koji ima kapacitet do 80 l/s, gdje nakon tretmana u separatoru, izlazi čista voda i dalje se odvodi u opojni bunar.

## Dimenzioniranje upojnog bunara

Za vodoupojnost terena mjerodavan je podatak od 0.035 (l/s) čija vrijednost odgovara za stjenovito tlo.

Ukupni dotok:

$$Q_{\text{ukupno}} = 73.69 \text{ l/s}$$

Vrijeme koncentracije:

$$T = 20 \text{ min} = 1200 \text{ s}$$

Volumen vode:

$$V = 1200 \times 73.69 = 88.43 \text{ m}^3$$

Odabrane dimenzije upojne jame:

$$P = 7,5 \times 4,5 = 33,75 \text{ m}^2$$

$$V = 7,5 \times 4,5 \times 2,5 = 84,38 \text{ m}^3$$

Ukupno upijanje u sekundi:

$$Q = 33,75 \text{ m}^2 \times 0.035 \text{ l/s/m}^2 = 1,18 \text{ l/s}$$

Vrijeme otjecanja (upijanja) kompletne vode:

$$T = V/Q = 88430 \text{ l} / 1,180 \text{ l/s} = 20,82 \text{ h}$$

S obzirom na to da je ovo dvogodišnji povratni period, u jami ima rezerve i u slučaju pojavljivanja veće kiše od proračunske, tuđih voda i u slučaju djelomičnog začepljenja terena, a rezerva iznosi 15%.

## Statički proračun upojnog bunara

Proračun AB upojnog bunara napravljen je u programu BauStatik (v.2016) koji je proizvod firme MB-programme iz Hamelna, Njemačka.

AB ploča provjerena je na stalna djelovanja (vlastita težina ploče te slojeve asfalta i nasipa) te korisno opterećenje - prometno vozilo V600, 3-osovinsko vozilo ukupne težine 60 t. Opterećenje po jednom kotaču (tlocrtne dimenzije 0,2\*0,6 m) iznosi 100 kN te po ostaloj prometnoj površini 5,0 kN/m<sup>2</sup>. Prometno opterećenje je uvećano za dinamički faktor  $k_d = 1,4 - 0,008 \cdot l = 1,38$ . Opterećenje od kotača se rasprostire kroz tlo pod kutom od 30°. Ploče su provjerene na više shema prometnog opterećenja da bi se dobila maksimalna armatura u polju (savijanje) te na ležaju (posmik). AB ploča je debljine 28 cm.

Ploča se oslanja na AB zidove. AB zidovi su provjereni na aktivni pritisak tla te na prometno vozilo V600. Zidovi su debljine 25. Ispod zidova izvode se AB temelji dimenzija 50/40 cm.

AB konstrukcija bunara izvodi se betonom razreda tlačne čvrstoće C30/37, kvaliteta armaturnog čelika B500B, zaštitni sloj je 4,0 cm.

Razred izloženosti XD2.

## **Prilikom izrade statičkog proračuna korišteni su sljedeći tehnički propisi, norme i pravilnici o tehničkim normativima:**

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17);
2. Tehnički propisi za građevinske konstrukcije (NN 17/17);
3. HRN EN 1990:2011 Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010);
4. HRN EN 1990:2011/NA:2011 Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija - Nacionalni dodatak;
5. HRN EN 1991-1-1:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009);
6. HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-1: Opća djelovanja - Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada- Nacionalni dodatak;
7. HRN EN 1991-1-6:2012/Ispr.1:2014 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-6: Opća djelovanja - Djelovanja tijekom izvedbe (EN 1991-1-6:2005/AC:2013);
8. HRN EN 1991-1-6:2012/NA:2012 Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-6: Opća djelovanja - Djelovanja tijekom izvedbe - Nacionalni dodatak;
9. HRN EN 1992-1-1:2013 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2010);
10. HRN EN 1992-1-1:2013/NA:2013 Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija - Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade - Nacionalni dodatak;
11. HRN EN 1997-1:2012 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila (EN 1997-1:2004+AC:2009);
12. HRN EN 1997-1:2012/NA:2012 Eurokod 7: Geotehničko projektiranje - 1. dio: Opća pravila - Nacionalni dodatak;
13. HRN EN 206:2014 Beton - Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013).

## **5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA**

Zahvati u prostoru predviđeni ovim projektnim rješenjem, kao i postojeća gradnja ni na koji način ne utječu negativno na okoliš.

Oborinske vode s kolnih i pješačkih površina predmetnog priključka na javnu cestu bit će popisno zbrinute te se sakupljati u slivnike spojene na upojnu građevinu.

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

Lucija Medić, mag.ing.aedif.

## ***D & Z doo***

*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU**

Zadar, studeni 2017.



## 1. POPIS PROPISA I PRAVILA ZAŠTITE NA RADU KOJA SU PRIMJENJENA U TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

### *Primijenjeni zakoni:*

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14)

### *Primijenjeni pravilnici, uredbе, odluke, norme i tehnički propisi:*

- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite (NN 198/03)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
- Normama za pojedine vrste radova
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

## 2. OPIS SADRŽAJA GRAĐEVINE

Na području obuhvata projekta u skladu sa lokalnim uvjetima terena postavljaju se vodovodni cjevovodi te rješenje oborinske odvodnje novoprojektirane ceste.

Pristupna cesta novog gradskog groblja grada Zadra spaja se na državnu cestu DC8 preko planirane pristupne ceste poduzetničke zone Crno te zatim gospodarske zone Murvica jug.

Projektom je predviđena gravitacijska i tlačna trasa kanala.

Vođenje trase cjevovoda predviđeno je u zaštitnom pojasu ceste i trupu prometnice, uvjetovano je postojećim instalacijama, vlasništvom nad zemljištem i što lakšem održavanju cjevovoda.

Predmetni gravitacijski i tlačni cjevovodi biti će položeni u skladu sa projektiranim instalacijama za koje je dobivena lokacijska dozvola.

Razmaci između ostalih instalacija u skladu su sa propisima i uvjetima nadležnih komunalnih poduzeća. Kanalizacijske cijevi moraju u pravilu biti položene ispod vodovodnih.

Križanja s ostalim podzemnim instalacijama riješit će se u skladu s uvjetima i pravilima struke i nadležnih poduzeća. Kanalizacijski cjevovodi u pravilu moraju biti dublje ukopani u odnosu na ostale infrastrukturne sadržaje.

Trasa cjevovoda prikazana je u grafičkim priložima.

### **3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA OSIGURANJE UVJETA SIGURNOG RADA TIJEKOM IZVEDBE GRAĐEVINE**

#### **3.1. Gradilište**

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova prema ovom elaboratu. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

Izvođač radova sastavlja poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća sve potrebne mjere:

- osiguranje granice gradilišta;
- uređenje i održavanje prometnica (pristupi);
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja te skladištenja građevnog materijala;
- izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala;
- način transporta, utovara, istovara i deponiranje raznih vrsta građevnog materijala, teških predmeta i opreme;
- način obilježavanja, odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone);
- način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra;
- uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu;
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja te odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta;
- određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela;
- način zaštite od pada s visine ili u dubinu;
- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava, odnosno zaštitne opreme;
- mjere i sredstava protupožarne zaštite na gradilištu;
- izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu;
- organiziranje prve pomoći na gradilištu;
- druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu.

Izvođenje radova na gradilištu smije se otpočeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama pravilnika!

#### **3.2. Građevina**

Pristup u predmetne dionice izgradnje kanalizacijskih oborinske odvodnje, potreban u redovnoj eksploataciji ili intervenciji na konstrukciji građevine, moguć je kroz otvore na poklopcima nakon ventiliranja prostora. isključivo samo osobama zaduženim za kontrolu rada i održavanje. Samo ovlašteno osoblje ima pristup u okna i kanale kanalizacije.

Odvoz otpadnih tvari, koje se eventualno mogu pojaviti, osigurava nadležna komunalna služba.

Kako za potrebe održavanja opreme i kolektora nije potreban vremenski duži boravak osoblja, nisu predviđene nikakve pomoćne prostorije namijenjene za korištenje djelatnika (npr. sanitarni čvor s tušem), kao ni radionice sa skladištima za opremu i alat - građevina se predaje na korištenje i održavanje gradskom komunalnom poduzeću.

### 3.3. Okoliš - uređenje

Nakon izvršenih ispitivanja vodonepropusnosti kanalizacijskih kolektora oborinske odvodnje, rovovi će biti zatrpani odgovarajućim probranim materijalom iz iskopa i zamjenskim materijalom.

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

## **D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: [info@d-and-z.hr](mailto:info@d-and-z.hr)  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

Zadar, studeni 2017.

## 1. PRIMJENJENI PROPISI

### 1.1. ZAKONI, PRAVILNICI, PROPISI

Kod izrade tehničke dokumentacije korišteni su slijedeći zakoni, pravilnici, propisi:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN 108/95, 56/10)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/01, 74/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima (NN 51/08)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o najmanjim zahtjevima sigurnosti i zaštite zdravlja radnika te tehničkom nadgledanju postrojenja, opreme, instalacija i uređaja u prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom (NN 39/06, 106/07)
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara (NN 56/99)
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/10)
- Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom (NN 14/06).

### 1.2. NORME

Kod izrade tehničke dokumentacije primijenjene su i važeće norme kojima se regulira zaštita od požara za ovu vrstu građevine, odnosno:

- Norme za pojedine vrste radova
- HRN DIN 4102-1:2000, Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru -- 1. dio: Građevni materijali -- Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-1:1998 + Ispravak 1:1998)
- HRN DIN 4102-2:1996, Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 2. dio: Građevni elementi -- Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-2:1977)
- HRN DIN 4102-3:1996, Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 3. dio: Požarni zidovi i nenosivi vanjski zidovi -- Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-3:1977)
- HRN DIN 4102-4:1996, Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 4. dio: Sastav i primjena građevnih gradiva, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata (DIN 4102-4:1994+Ber 1:1995+Ber 2:1996)
- HRN DIN 4102-4/Ispravak 3:2000, Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru -- 4. dio: Sastav i primjena građevnih materijala, građevnih elemenata i posebnih građevnih elemenata (DIN 4102-4:1994/Ispravak 3:1998)
- HRN DIN 4102-9:1996, Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru-- 9. dio: Pregrade za kabele -- Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-9:1990)
- HRN DIN 4102-11:1996, Ponašanje građevnih gradiva i građevnih elemenata u požaru -- 11. dio: Cijevna oplaštenja, cijevne zapreke/pregrade, instalacije okna i kanali te poklopci njihovih revizijskih otvora – Pojmovi, zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-11:1985)

- HRN DIN 4102-12:2000, Ponašanje građevnih materijala i elemenata u požaru -- 12. dio: Očuvanje funkcije sustava električnih kabela -- Zahtjevi i ispitivanja (DIN 4102-12:1998)

## **2. OSNOVNI PODACI O GRAĐEVINI**

### **2.1. NAMJENA GRAĐEVINE**

Na području obuhvata projekta u skladu sa lokalnim uvjetima terena postavljaju se vodovodni cjevovodi te rješenje oborinske odvodnje novoprojektirane ceste.

Pristupna cesta novog gradskog groblja grada Zadra spaja se na državnu cestu DC8 preko planirane pristupne ceste poduzetničke zone Crno te zatim gospodarske zone Murvica jug.

Projektom je predviđena gravitacijska i tlačna trasa kanala.

Vođenje trase cjevovoda predviđeno je u zaštitnom pojasu ceste i trupu prometnice, uvjetovano je postojećim instalacijama, vlasništvom nad zemljištem i što lakšem održavanju cjevovoda.

Predmetni gravitacijski i tlačni cjevovodi biti će položeni u skladu sa projektiranim instalacijama za koje je dobivena lokacijska dozvola.

Razmaci između ostalih instalacija u skladu su sa propisima i uvjetima nadležnih komunalnih poduzeća. Kanalizacijske cijevi moraju u pravilu biti položene ispod vodovodnih.

Križanja s ostalim podzemnim instalacijama riješit će se u skladu s uvjetima i pravilima struke i nadležnih poduzeća. Kanalizacijski cjevovodi u pravilu moraju biti dublje ukopani u odnosu na ostale infrastrukturne sadržaje.

Trasa cjevovoda prikazana je u grafičkim priložima.

### **2.2. OPASNOST OD POŽARA**

Pri izgradnji fekalnog kolektora nema posebnih opasnosti kod procesa rada, a svi radnici na održavanju moraju biti osposobljeni za postupke kod održavanja opreme i građevina u redovnoj eksploataciji građevine.

#### ***OPASNOST OD POŽARA KOD IZGRADNJE GRAĐEVINE:***

Osnovu požarne ugroženosti gradilišnog prostora čini neprikladno uskladištenje zapaljivih materijala, goriva te eksplozivna potrebnih tijekom izvođenja radova na izvedbi predmetnog fekalnog kolektora. Opasnosti od požara izbjegavaju se primjenom propisa za dotičnu oblast.

### **2.3. POŽARNO OPTEREĆENJE**

Građevina obrađena ovim glavnim građevinskim projektom je niskog požarnog opterećenja.

Minimalna vatrootpornost upotrebljenog materijala (građevinskog) je 30 minuta. Fekalni kolektor predviđen je za izvedbu od materijala koji zadovoljava vatrootpornost srednje vrijednosti od 30 min, što je dovoljno bez potrebe uvođenja posebnih mjera zaštite.

### **3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA PREDVIDENE U PROJEKTOJ DOKUMENTACIJI**

#### **3.1. OSNOVNA ZAŠTITA**

Kod izrade projektne dokumentacije primjenjeni su hrvatski propisi i pravila tehničke prakse za ovakvu vrstu građevine.

Osnove zaštite jesu :

- osiguran pristup vatrogasnog vozila sa jedne strane građevine;
- sve instalacije bit će izvedene prema propisanim normama i imat će dokaze kakvoće;
- zapaljive materijale za vrijeme izvođenja potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora dok ih u vrijeme korištenja građevine nema;
- gorivo i eksploziv skladištiti u posebno osiguranim prostorima;
- na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema važećem "Zakonu o zaštiti od požara".

#### **3.2. VATROGASNI PRISTUPI, PRILAZI I POVRŠINE ZA OPERATIVNI RAD VATROGASNIH VOZILA**

Vatrogasni prilaz do građevine moguć je s javne prometnice sa sjeveroistočne strane.

Širina javne prometnice iznosi 14,00 m te služi, ujedno, kao površina za operativni rad vatrogasnih vozila. Nosivost pristupnih konstrukcija bit će 100 kN te je stabilnost i kretanje vatrogasnog vozila osigurano.

#### **3.3. GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE I VATROOTPORNOST**

Kolektori su podzemni, potpuno ukopani od pocinčanih čeličnih cijevi, PVC, PEHD ili PP cijevi, a okna su tipska, atestirana od istog materijala kao i kanalizacijski cjevovodi. VATROOTPORNOST 4 sata.

Garantirana vatrootpornost kolektora od predviđenih cijevi koje su tipske i atestirane.

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

Ugrađeni materijali i elementi glede zaštite od požara zadovoljit će slijedeće norme:

1. Vatrogasna armatura (HRN Z.C1.650, HRN Z.C1.020);
2. Kanalizacijske cijevi – PEHD (polietilen) proizvedene prema HRN EN 12201 ili PVC (polivinilklorid) proizvedene prema HRN EN 1001-1:2009; HRN EN ISO 1452-1:2010; HRN EN 13476-3:2009)
3. Ugrađeni građevinski elementi HRN/DIN - grupa 4102 dio 1 - 18;
4. Za sve ugrađene proizvode i opremu te njihovu ugradnju bit će osigurani dokazi kakvoće ugrađenih proizvoda i opreme;
5. Izvođač radova elektro i gromobranske instalacije dužan je ugraditi opremu koja odgovara HRN, a za stranu opremu treba pribaviti dokaz da ona odgovara i hrvatskim normama.

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

## ***D & Z doo***

*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

Zadar, studeni 2017



Na osnovu *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17)* te *Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)* izrađen je ovaj *Program kontrole i osiguranja kakvoće* za izvedbu građevinskih radova građevine: **PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA.**

Zbog postizanja tehničkih svojstava bitnih za građevinu, građevinski materijali, proizvodi i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti.

Kontrola kakvoće mora biti organizirana kao proizvodna, koju provodi osnovni proizvođač materijala, proizvoda i opreme, i kao dokazana koju provode nadležne ovlaštene institucije i poduzeća (nadzorna služba Investitora, registrirane i ovlaštene organizacije te građevinska inspekcija).

Proizvodna kontrola mora se temeljiti prvenstveno na preventivnoj kontroli osnovnih materijala te kontroli ispravnosti i kakvoće pojedinih aktivnosti i procesa u proizvodnji, transportu i ugradnji, a dokazana na kontroli i vrednovanju konačnih svojstava materijala i kakvoći izvedenih radova.

#### **A) MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST GRAĐEVINE**

Navedene osobine građevine provjerene su i obuhvaćene u projektu konstrukcije građevine. Svi građevinski materijali i oprema moraju odgovarati traženim uvjetima prema specifikacijama iz predmjera radova i troškovnika. Građevina je projektirana, a mora biti i izvedena tako, da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja ne prouzroče rušenje građevina ili njihova dijelova, deformacije nedopuštena stupnja, oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacija nosive konstrukcije te nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Izgradnjom i korištenjem ne smiju se ugroziti ni oštetiti prometne površine, komunalne i druge instalacije, okoliš uz lokaciju i trasu građevina te stabilnost tla.

#### **B) ZAŠTITA OD POŽARA**

Zaštita od požara provjerena je i obuhvaćena u dijelu *Prikaz mjera zaštite od požara*.

Građevina je projektirana, a tako mora biti i izvedena, da u slučaju požara bude očuvana nosivost konstrukcije tijekom propisanog vremena, spriječeno širenje vatre i dima unutar građevine te na susjedne građevine, da se omogući osobama spašavanje, odnosno da neozlijeđeni napuste građevine te da se omogući zaštita spašavatelja. Građevina je locirana tako da je omogućen pristup i djelovanje vatrogasaca sa svih strana, kao i njihova zaštita.

Građevina mora biti izvedena od provjerenih materijala sa stanovišta zaštite od požara i u skladu sa *Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10)*.

#### **C) HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA**

Higijena, zdravlje, zaštita života te radnog i životnog okoliša provjerena je i obuhvaćena u dijelu *Prikaz mjera zaštite na radu*.

Građevina je projektirana, a tako mora biti i izvedena, da se ne ugrožava higijena i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš posebice zbog oslobađanja opasnih plinova, para i slično (onečišćenje zraka), opasnih zračenja, onečišćenja voda i tla, neodgovarajućeg odvođenja otpadnih voda, dima, plinova i tekućeg otpada, nepropisnog postupanja s krutim otpadom, sakupljanje vlage u dijelovima građevine ili na površinama unutar građevine.

Osobita pozornost se skreće na istjecanja otrovnog plina, na emisiju opasnih tvari, stakleničkih plinova ili opasnih čestica u otvorenom i zatvorenom prostoru, na emisiju opasnog zračenja, na ispuštanje opasnih tvari u podzemne, morske ili površinske vode te tlo, na ispuštanje opasnih tvari u pitku vodu, na pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisiju dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada i, završno, na skupljanje vlage u dijelovima i na površini unutar građevine.

Većina potencijalnih opasnosti izbjegava se pravilnim načinom korištenja, te odabranim materijalima za građenje, uz što manji kontakt otpada za zaposlenima.

#### **D) SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**

Zaštita korisnika građevine od povreda - sigurnost u korištenju - provjerena je i obuhvaćena u dijelu *Prikaz mjera zaštite na radu*.

Građevina je projektirana, a tako mora biti i izvedena, da tijekom uporabe budu izbjegnute moguće ozljede korisnika, bilo od poskliznuća, pada, sudara, opeklina, električnog udara, eksplozije.

Projektirana oprema i instalacije mora odgovarati traženim uvjetima prema specifikacijama iz troškovnika.

#### **E) ZAŠTITA OD BUKE**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da zvuk što ga zamjećuju osobe koje borave u građevini ili u njezinoj blizini bude na takvoj razini da ne ugrožava zdravlje ljudi te osigurava noćni mir i zadovoljavajuće uvjete za odmor i rad.

Zaštita od buke predviđena je s razinom buke u granicama ispod 65 dBA danju i 50 dBA noću u skladu sa *Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)* i pripadnim *Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)*.

#### **F) GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE**

Građevina je projektirana, a tako mora biti i izvedena, da instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje te provjetravanje ostanu na niskoj količini potrebne energije, uzevši u obzir korisnike te klimatske okolnosti smještaja građevina. Građevina će biti energetska učinkovita te će tijekom građenja, a i izgradnje biti korišteno što je moguće manje energije.

Obzirom da se radi o građevini koje predstavlja dio komunalne infrastrukture grada Zadra, s izrazitom tehnološkom namjenom, nije predviđeno nikakvo grijanje, hlađenje ili osvjetljenje. Provjetravanje je predviđeno kao prirodno, putem otvora na oknima.

#### **G) ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA**

Građevina je projektirana, a tako mora biti i izvedena, da će biti uspostavljena njena trajnost, bit će inzistirano na uporabi sirovina i sekundarnih materijala prihvatljivih okolišu, uz moguću reciklažu ili ponovnu uporabu dijelova građevine nakon njezina uklanjanja.

## H) KONTROLA KAKVOĆE GRAĐEVINSKIH PROIZVODA TE GRAĐEVINSKIH RADOVA

Na temelju *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17)*, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti.

Pravilnici i norme trebaju biti u skladu s *Zakonom o normizaciji (NN 80/13)*, *Zakonom o mjeriteljstvu (NN 74/14)* i *Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)*.

Na temelju atestne dokumentacije, izvršenih ispitivanja i pregleda, koji se evidentiraju u građevinskom dnevniku i knjizi, voditelj radova i nadzorni inženjer, u građevinski dnevnik upisuju da je osigurana stabilnost, sigurnost i kvaliteta izvršenih radova.

Svi ostali tipski proizvodi, koji se gotovi ugrađuju u građevinu moraju imati zvanične ateste, koji su u skladu s važećim tehničkim normama i propisima.

Isto važi i za sve instalaterske radove i opremu, gdje je potrebno sav materijal ispitati prije ugradnje, a nakon ugradnje, izvršiti sva potrebna ispitivanja i regulacije, te o tome voditi potrebnu evidenciju, putem građevinskog dnevnika, a po završetku izgradnje izvoditelj je dužan investitoru predati sve zapisnike o primopredaji u ispravnom stanju preko stručne službe investitora-nadzornog inženjera.

U projektiranju su poštivane i odredbe slijedećih pravilnika i standarda:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17);
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14);
- Projektiranje i izvođenje drvenih skela i oplata, HRN U.C9.400.

### H<sub>1</sub>) ZEMLJANI RADOVI

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kakvoću utvrđenu odredbama:

- HRN B.B0.001, prirodni agregat - uzimanje uzoraka za podlogu
- HRN B.B3.010, kamen za podlogu i kaldrmu
- HRN B.B8.012, ispitivanje čvrstoće na pritisak

### H<sub>2</sub>) BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kakvoću utvrđenu odredbama *Tehničkih propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17)*.

- HRN ENV 13670-1 ugradnja betona prema projektu betonske konstrukcije
- HRN EN 12620 tehnička svojstva agregata za beton
- HRN EN 933-1 granulometrijski sastav agregata
- HRN EN 197-1, HRN EN 197-1prA1, HRN EN 197-4, HRN B.C1.015 ili HRN EN 14216
- HRN EN 1008:2002 voda za spravljanje betona
- HRN EN 934-2 i nHRN EN 934-5 kemijski dodaci za beton
- HRN U.M1.035 dodatak za betoniranje pri niskim temperaturama
- HRN EN 206-1, točka 4.2.1 razredi i svojstva svježeg betona
- HRN EN 206-1 razredi očvrslog betona
- EN 1065 skele i oplata
- ENV 1992-1-1 sidreni i spojni elementi
- HRN EN 10080:2012 čelik za armiranje betona (B500B)

Tehnička svojstva betona i razred tlačne čvrstoće određuje se projektnom dokumentacijom, a ispitivanje:

- svježeg betona prema normama niza HRN EN 12350;
- očvrsllog betona prema normama niza HRN EN 12390;
- ispitivanje betona na smrzavanje prema normi HRN U.M1.016.

#### **Kakvoća betona:**

- Beton pojedinih elemenata (okna, opteživači i sl.) bi kompletno trebao biti kakvoće C30/37, vodonepropusan (XA2) i otporan na sulfate te na vanjskim površinama u doticaju s atmosferom i otporan na utjecaj atmosferskih promjena;
- Ukoliko krajnji korisnik očekuje upuštanje i nekih drugih specifično zagađenih voda treba beton prilagoditi i tim vodama da ne dođe do kemijskog razaranja betona;
- Na građevini gdje je troškovnikom predviđeno premazivanje površina betona, to treba napraviti vodonepropusnim (min. dvokomponentnim premazom na pripremljenu betonsku podlogu, a koji po atestu pruža garanciju da neće biti razoren medijem koji protječe uz premazane i zaštićene površine (atest daje dobavljač);
- Na temelju gornjih podataka izvođač radova treba napraviti *Projekt betona* od strane ovlaštenog poduzeća (kojega ovjerava projektant), a kojim se rješava sastav smjese betona, tehnologije ugradbe, transport, njega, ispitivanje i sl. (*Tehnički propis za građevinske konstrukcije NN 17/17*).

### **H3) ZIDARSKI RADOVI – prema EN 1996**

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kakvoću utvrđenu odredbama:

- HRN U.M2.010, mort za zidanje
- HRN U.M2.012, mort za žbukanje
- HRN B.C1.010-012, cementi za mort
- HRN B.C1.020, vapno za mort
- HRN B.C1.030, gips za mort
- HRN B.D1.011, pune opeke od gline
- HRN B.D1.014, blokovi od gline
- HRN B.D1.015, šuplje opeke i blokovi od gline

Sve u skladu s *Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 17/17)*.

### **H4) TESARSKI RADOVI**

Materijali koji se koriste moraju zadovoljiti kakvoću utvrđenu odredbama:

- HRN D.C1.040-041, drvena rezana građa (jela, smreka).

## **I) KONTROLA KAKVOĆE ZAVRŠNIH RADOVA U GRAĐEVINARSTVU**

Na temelju *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17)* te *Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)*, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom sukladnosti prema posebnom zakonu.

U projektiranju su poštivane odredbe slijedećih pravilnika i standarda:

- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, a u skladu sa HRVATSKIM NORMAMA za pojedine vrste radova,

*Zakonom o standardizaciji i Zakonom o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti.*

## **J) ISPITIVANJE CJEVOVODA**

### **J1) ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI**

Cjevovod predviđen za gravitacijsko tečenje podvrgava se ispitivanju vodonepropusnosti. Ispitivanje se izvodi punjenjem dionica cjevovoda vodom i praćenjem gubitka vode kroz vremensko razdoblje od minimalno 2 sata. Pojava propuštanja u tom vremenu nije dozvoljena. Ukoliko se na ispitnoj dionici pokažu mjesta koja propuštaju na spojevima ili samim cijevima, ispitivanje se prekida, dionica prazni te uklanjaju nedostaci.

Ovo ispitivanje se odnosi na vanjsku odvodnju otpadne vode i oborinskih voda.

### **J2) ISPITIVANJE CJEVOVODA NA TLAK (TLAČNA PROBA)**

#### **1. Općenito**

Tlačni (podmorski ispust je tlačno-gravitacijski) cjevovod, uključivo fazonske komade su skupi dijelovi kanalizacijskog sustava na lokaciji te je stoga potrebna njihova besprijekorna izvedba i održavanje.

Kako su tlačni tlačno-gravitacijski cjevovodi ukopani te stoga nepristupačni, kontrola njihovog stanja i popravci su vrlo otežani. Iz tog razloga zahtijeva se da svi dijelovi cjevovoda (cijevi i fazonski komadi) imaju dovoljnu čvrstoću i da su tako sastavljeni da ne dođe do nepoželjnih pomaka i da gotov cjevovod bude potpuno nepropustan za vodu.

Nedovoljna čvrstoća i pomaci uzrokuju različite smetnje i štete, kao i lom cjevovoda. Otpadna voda koja pod tlakom ističe na propusnim mjestima cijevi ili spoja, pa ma kako neznatna bila ta propusnost u početku, s vremenom sve više proširuje ta oštećena mjesta, a dolazi i do razaranja uslijed korozije radi čega dolazi do smanjenja vijeka trajanja cijevi.

Te nepoželjne pojave izbjegavamo time što se tlačni cjevovodi za vrijeme i na kraju izvedbe ispituju na čvrstoću i nepropusnost i uklone svi uzroci šteta.

Pripremljene, položene ili djelomično zatrpane cjevovode potrebno je (prema DIN-u ili sl.) podvrgnuti tlačnom ispitivanju.

Tlačna proba je vremenski ograničen postupak kojim se ispituje položen, montiran i djelomično zatrpan cjevovod, prije puštanja u pogon, radi provjere ispravnosti montaže i eventualno nastalih oštećenja u toku izvedbe.

Nepropusnost i čvrstoću obično ispituju zajedno, ali se mogu ispitati i svaka za sebe. Tako je npr. zavarene cjevovode pogodno ispitati na nepropusnost komprimiranim zrakom, a na čvrstoću vodom.

Tlačne cjevovode smije polagati samo stručni kadar poduzeća s iskustvom u tim radovima i ovlaštenjem za te radove.

#### **2. Dionice ispitivanja**

Dužina ispitne dionice ovisi o konfiguraciji terena, promjeru cijevi i drugim konkretnim uvjetima i uzima se uglavnom u duljini do 500 m. Duljine ispitnih dionica cjevovoda ne bi trebale prelaziti 500 m. Ako se na trasi cjevovoda javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica da se prilikom ispitivanja u najvišoj točki cjevovoda ostvari bar radni pritisak.

### 3. Vrste tlačnih proba

Za ispitivanje cjevovoda na tlak, prema DIN-u 4279 T3, predviđena su tri postupka:

- normalni postupak
- ubrzani normalni postupak
- posebni postupak.

U nastavku se opisuje normalni postupak provedbe tlačne probe.

#### *Normalni postupak provedbe tlačne probe*

Normalni postupak ispitivanja cjevovoda na tlak provodi se u slijedećim fazama:

- osiguranje cjevovoda
- punjenje cjevovoda
- prethodno ispitivanje
- glavno ispitivanje
- kontrolno ispitivanje
- skupno (zajedničko) ispitivanje i
- izvješće o uspješno provedenoj tlačnoj probi.

Izvođač radova dužan je na vrijeme obavijestiti investitora o namjeravanom početku prethodnog i glavnog ispitivanja. Izvođač je dužan osigurati dovoljan broj stručnih radnika za pomoć ispitnoj komisiji.

### 4. Provedba tlačne probe

Provedba tlačne probe sastoji se iz slijedećih faza:

#### a) Osiguranje cjevovoda

Prije punjenja vodom, cjevovod mora biti poduprt na krajevima ispitnih dionica te usidren na svim horizontalnim i vertikalnim zavojima, koljenima, ev. redukcijama promjera, završnim komadima i ograncima, da se spriječi promjena položaja, a time i mogućnost propuštanja na spojevima za vrijeme ispitivanja i u kasnijoj eksploataciji.

Osiguranje cjevovoda obavlja se zasipavanjem cijevi, ali tako da se ne zatrpaju spojevi cijevi na čitavoj dužini ispitne dionice.

Cijevni vod se na krajevima ispitne dionice zatvara putem fazonskih komada kojima je omogućeno punjenje cijevi vodom odnosno evakuacija zraka iz cijevi.

Privremene podupirače na krajevima ispitne dionice ne skidati dok se probni tlak ne spusti do nule.

#### b) Zaštita protiv utjecaja temperature

Zbog zaštite od temperaturnih utjecaja potrebno je cjevovod, naročito na spojevima, za vrućina zasjeniti.

#### c) Postavljanje tlačne pumpe i sistema za odzračivanje

Tlačnu pumpu i sustav za odzračivanje treba postaviti tako da se cijevni sistem osigura i od najmanjeg pomicanja uslijed djelovanja hidrauličke aksijalne sile da ne dođe do nesreća. Za postavljanje tlačne pumpe i sistema za odzračivanje potrebno je postaviti završne komade s pribudnicom. Na pribudnicu završnog komada ugrađuje se priključak za spoj sa pumpom na jednom kraju cjevovoda odnosno sistema za odzračivanje na drugom kraju. Nakon toga je potrebno izvršiti podupiranje navedenih priključaka za pumpu i sistem za odzračivanje, koje se ne smije ukloniti dok se probni tlak ne spusti do nule.

## d) Punjenje cjevovoda

Cjevovod treba puniti vodom čija kvaliteta odgovara onoj pitke vode. Doprema vode potrebne kvalitete vrši se prema mjesnim prilikama.

Vod punimo tako pažljivo da ga potpuno ispunimo vodom, a bez opasnih udara u vezi s istiskivanjem zraka. Preporuča se punjenje cjevovoda čistom vodom s najnižeg mjesta ispitne dionice brzinom 0.04 do 0.05 m/s. Istovremeno se na najvišim točkama i na kraju ispitne dionice provodi ispuštanje zraka. Da bi se omogućila evakuacija zraka punjenje treba vršiti polako. Izlaženje zraka mora se odvijati bez jačih šumova. Nakupine zraka ugrožavaju cjevovod, dovode do loma cjevovoda, a ometaju i tlačnu probu, naročito kod većih temperaturnih promjena u toku probe.

Za postepeno i optimalno punjenje cjevovoda preporučuje se punjenje količinama vode prema slijedećoj tablici:

DN (mm)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Količina punjenja (1/s)	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8

## e) Prethodno ispitivanje (pretproba)

Izvođač mora investitora pravovremeno obavijestiti kada će vršiti predprobu.

Samo tlačno ispitivanje treba započeti tek 24-sata nakon punjenja cjevovoda. Na početku pretprobe cjevovod treba još jednom obilno isprati vod i to pod tlakom, a zbog boljeg odzračenja.

Jedan dan nakon punjenja, izvođač provodi pretprobu polaganim tlačenjem do najvećeg mogućeg pogonskog tlaka (bolje je do nazivnog tlaka - NP). Tlak treba u pravilnim razmacima ponovno uspostavljati, a najkasnije nakon pada tlaka od 0.5 bara.

Ako se već kod pogonskog tlaka pokažu pomaci ili propusnosti, treba tlak po mogućnosti povećati do ispitnog tlaka da bi se lakše ocijenile izvedbene pogreške. Ako investitor dopusti popravak spojeva bez obnavljanja, ne treba vod isprazniti nego samo otpustiti tlak.

Propisano trajanje pretprobe za ovu vrstu i profil cjevovoda je kao i kod glavne probe, tj. min. 6 sati.

Ukoliko se za vrijeme pretprobe ukažu neispravnosti na cjevovodu, a nadzorni inženjer investitora odluči da je popravak moguće izvršiti dok je cjevovod pun, tada nije potrebno isprazniti cjevovod već samo osloboditi od tlaka.

Smatra se da je pretproba uspješno obavljena, ako se tijekom ispitivanja ne primjeti propuštanje vode na spojevima i cijevima.

## f) Glavno ispitivanje (glavna tlačna proba)

Glavno ispitivanje mora se obaviti komisijski s predstavnikom građevinske inspekcije, investitora i izvođača.

Uvjet za glavno ispitivanje je uspješno završeno prethodno ispitivanje. Ono se obavlja nastavno na prethodno ispitivanje bez smanjivanja tlaka.

Ispitni tlak kod glavne tlačne probe za cjevovod iznosi  $1.5 \times NP$  ( $1,5 \times$  nominalni tlak). Trajanje glavne tlačne probe je min 6 sati.

Sve spojeve treba temeljito pregledati. U slučaju da se tijekom glavnog ispitivanja primjete nedostaci na cjevovodu, ispitivanje treba prekinuti, vodu ispustiti do te mjere da loša mjesta ostanu bez vode, nedostatke ukloniti i ispitivanje ponoviti.

Da bi se ustanovila ona eventualno propusna mjesta koja su već prekrivena, poželjno je mjeriti količinu vode u posudi tlačne pumpe i to za svakih 1 bar povišenja tlaka, te pomoću dijagrama pratiti funkcijsku vezu tih veličina. Kod idealno nepropusnog cjevovoda funkcija ovisnosti je pravac, a kod propusnog parabola.

Tijekom glavnog ispitivanja se ne smije dopumpavati voda u cjevovod radi izjednačenja na ispitni tlak.

Glavno ispitivanje je zadovoljavajuće ako mjerodavni investitorov manometar (po mogućnosti na najnižem mjestu cjevovoda), uzevši u obzir sve od investitora priznate vanjske utjecaje, promjene temperature i sl., nije pokazao za vrijeme tlačne probe veće sniženje tlaka od  $0,1 \text{ kg/cm}^2$ , te ako se prilikom pregleda cjevovoda ne ustanovi propuštanje vode niti nepravilne promjene na cjevovodu. Usidrena mjesta se ne smiju pomaknuti iz prvobitnog položaja.

#### g) Kontrolno ispitivanje

Nakon uspješno obavljene glavne probe, cjevovod treba ostaviti pod pogonskim tlakom sve dok svi spojevi ne budu na svojem položaju kako bi se manometrom moglo kontrolirati eventualno oštećenje cijevi koje nastane kod postavljanja.

#### h) Skupno ispitivanje (skupna proba)

Skupna proba se obavlja nakon uspješno provedenih glavnih tlačnih probi pojedinih dionica. Skupna tlačna proba provodi se za cijelu dionicu cjevovoda odjednom, a svrha ovog ispitivanja je da se ustanovi stanje spojeva između pojedinih dionica koji za vrijeme ove probe moraju ostati slobodni, ispravnost zasuna, brtvi i ostalih dijelova, te radi provjere da uslijed svih radova nakon tlačnih proba i kontrolnog ispitivanja nije došlo do propuštanja uslijed oštećenja ili pomaka cijevi.

Za vrijeme skupne probe potrebno je tlak dignuti do pogonskog, u trajanju od 12 sati. Ispitivanje zadovoljava, ako se na spojevima ne opazi propuštanje vode, utvrdi ispravnost zasuna, brtvi i ostalih dijelova, te da nije došlo do propuštanja uslijed oštećenja ili pomaka cijevi.

#### i) Mjerenje tlaka, temperature i nepomičnosti

Za mjerenje ispitnog tlaka upotrebljavaju se provjereni manometri koji imaju takvu podjelu da se može očitati promjena tlaka od 0.1 bara. Preporučuju se dva mjerna instrumenta, od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni.

Za nadziranje tlačne probe potrebno je da i investitor i izvođač imaju svaki svoj manometar i na najvišoj i na najnižoj točki ispitivanog odsjeka. Investitor mora na svoj račun za čitavog trajanja tlačne probe držati na njoj stručnjaka koji je u stanju da stručno nadzire ispitivanja. Za trajanja probe nisu dozvoljeni nikakvi radovi na cjevovodu. Naročito je nedozvoljeno popravljavanje naglavnih spojeva kao i dopumpavanje vode zbog održanja tlaka.

Manometri za tlačnu probu moraju imati takvu skalu da u području probnog tlaka omogućuju besprijekorno očitavanje promjene tlaka od  $0,1 \text{ kg/cm}^2$ . Prije tlačne probe ih treba prekontrolirati.

Za utvrđivanje nepomičnosti cjevovoda treba mjeriti pomake naročito na zavojima, na usidrenjima lukova, redukcijama i sl.



## j) Nepropusnost

Ako se pokažu propusna mjesta na stijenci dijelova cjevovoda (uslijed pukotina i sl.) ili na spoju treba probu prekinuti i polako prazniti cjevovod dok sva propusna mjesta ne ostanu izvan vode. Probu se smije ponoviti tek nakon što su te greške potpuno uklonjene.

Kod zavarenih se spojeva preporuča prije tlačne probe vodom izvesti tlačnu probu zrakom do 2 kg/cm<sup>2</sup> nadtlaka, da bi se otkrile i najmanje propustljivosti.

## 5. Preuzimanje

Smatramo da su tlačne probe dokazale upotrebljivost cjevovoda, ako za to mjerodavni investitorov manometar, uzevši u obzir sve od investitora priznate vanjske utjecaje promjene temperature i sl., nije pokazao za vrijeme tlačne probe veće sniženje tlaka od 0,1 kg/cm<sup>2</sup>, a detaljni pregled cjevovoda osobito ukrućenja, usidrenja i spojeva nije pokazao ništa prema čemu bi se dalo zaključiti da je došlo do pomaka ili propuštanja ili da će postepeno doći.

Tlačne probe se priznaju samo, ako ih prizna od investitora imenovani preuzimač.

## 6. Izvješće

O uspješno provedenoj tlačnoj probi mora se izraditi zapisnik uz potpis svih odgovornih osoba. Tek nakon toga može se izvršiti potpuno zatrpavanje cijevi u rovovima.

## **K) Kontrola na gradilištu**

U svezi sa *Zakonom o gradnji* (NN 153/13, 20/17), stručni nadzor nad izgradnjom u ime *Investitora* obavlja pravna osoba registrirana za obavljanje poslova nadzora.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer dužan je voditi brigu poglavito o tome da se gradnja odvija u skladu sa dobivenom *Građevinskom dozvolom*, *Izvedbenim projektom* i sa *Zakonom o gradnji* te da je kakvoća radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta, i da je kakvoća ugrađenih materijala i opreme dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

## **L) Ostali radovi**

Ako se na izvedbi građevine pojave i radovi koji nisu obuhvaćeni ovim popisom, za iste se moraju primjeniti odgovarajuće norme i pravila.

## **N) POPIS PROPISA I ZAKONA ČIJA JE PRIMJENA OBAVEZNA KOD KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17);
- Zakon o normizaciji (NN 80/13);
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14);
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14);
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14);
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14);
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10);

- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim i pokretnim gradilištima (51/08);
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13);
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevinskih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN 48/97);
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15);
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

## **D & Z doo**

projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: [info@d-and-z.hr](mailto:info@d-and-z.hr)  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **UREĐENJE OKOLIŠA**

Zadar, studeni 2017.

Na osnovi *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17)* izrađen je prijedlog uređenja okoliša gradilišta za **PRISTUPNU PROMETNICU NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA**.

Kao obveza korisnika ostaje stalna briga za uredni izgled okoliša uz stalno održavanje građevine kao dijela infrastrukturnih sadržaja.

**Izvođač radova** dužan je nakon završetka radova, gradilište i okoliš dovesti u uredno stanje, odnosno:

- Nakon izvedbe PRISTUPNE PROMETNICE NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA potrebno je okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje;
- Popraviti i urediti sve cestovne površine koje su prekopane u svrhu polaganja cjevovoda, te urediti pristupne ceste i manipulativne površine, kao i cestovne površine koje je koristio za vrijeme izgradnje;
- Ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta;
- Odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora;
- Očistiti deponij od smeća i otpadaka;
- Demontirati i odvesti privremene instalacije;
- Očistiti lokaciju gradilišta od smeća i svih otpadaka te zaostalog građevinskog materijala;
- Nasipati, humusirati i zatravniti površine kako je predviđeno projektom;
- Sve potporne i ogradne zidove, rubnjake, i sl. oštećene tijekom izgradnje mora popraviti i vratiti u prvobitno stanje;
- Urediti postojeće vodotoke, tj. omogućiti nesmetano oticanje potoka i bujica;
- Kabele ostalih infrastrukturnih sadržaja zaštititi, popraviti i dovesti u prvobitno stanje. Točan položaj ovih infrastrukturnih sadržaja utvrditi prije početka izgradnje od strane predstavnika poduzeća vlasnika.

projektant suradnik  
Jasna Grbas, mag.ing.aedif.

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

## ***D & Z doo***

*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **STATIČKI PRORAČUN UPOJNOG BUNARA**

projektant : **Filip Juranov**, dipl.ing.građ.

projektant suradnik : **Lucija Medić**, mag.ing.aedif.

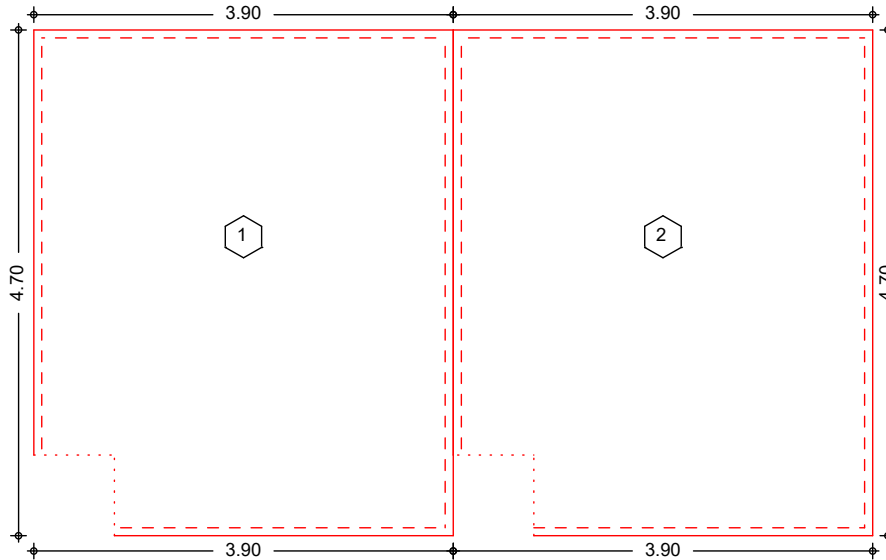
Zadar, studeni 2017.

## Inhaltsverzeichnis

	Inhalt	1
g_pl_A	AB gornja ploèa upojne jame	2
g_pl_B	AB gornja ploèa upojne jame	13
g_pl_C	AB gornja ploèa upojne jame	24
pop_zid	AB popreèni zid upojne jame	35
uzd_zid	AB uzdužni zid upojne jame	43
temelj	AB temelj upojne jame	51

**Pos. g\_pl\_A AB gornja ploèa upojne jame**

System  
 M 1:70



Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	xg[m]	yg[m]
1	3.90	4.70	28.0	0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	F	E	ax[m]	ay[m]
1	3.90	4.70	28.0			0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0			3.90	0.00

Feld	Auflagerbreiten [cm]				Einspannung [-,%]			
	Un	Re	Ob	Li	Un	Re	Ob	Li
1	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Einspannung  
 -1 - kein Auflager  
 0 - keine Einspannung in Auflager  
 100 - volle Einspannung in Auflager

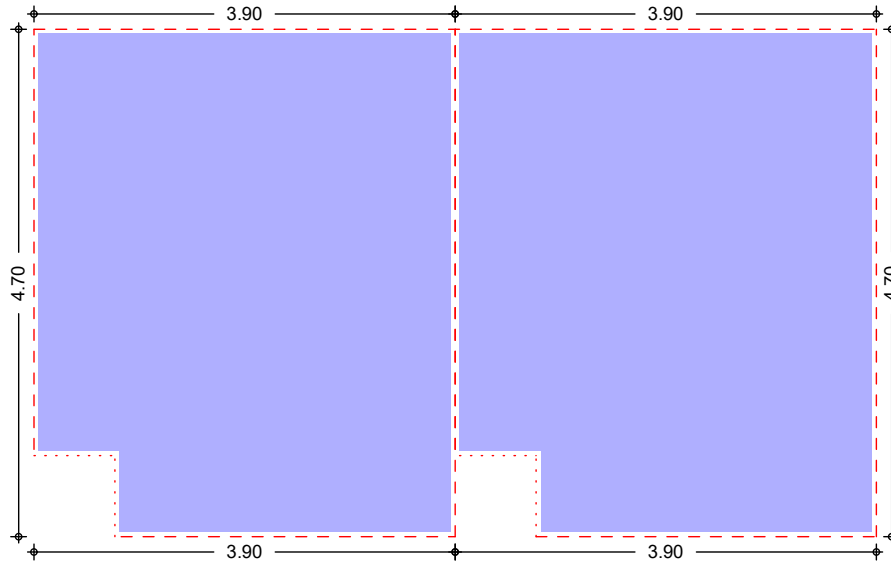
Feldöffnung

bx[m]	by[m]	ax[m]	ay[m]	F	E	xg[m]	yg[m]
0.75	0.75	0.00	0.00	1	1	0.00	0.00
0.75	0.75	0.00	0.00	2	1	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

**Belastungen** gemäß DIN 1055-100 (03/01)

EW Gk Ständige Einwirkungen  
 M 1:70



Gleichlast [kN/m,]

30.54



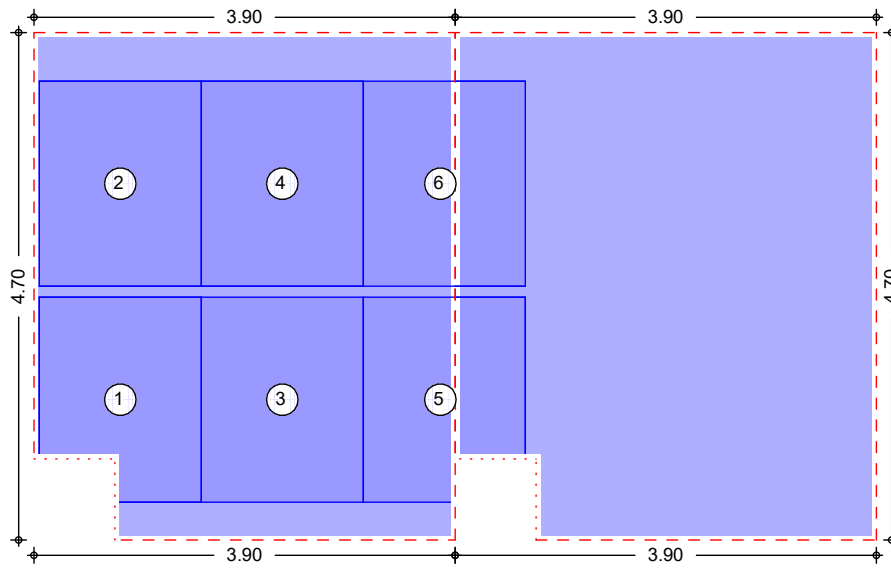
**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	30.54
2	30.54
Summe aller Vertikallasten	g = 1085.2 kN



EW Pk  
 M 1:70

Belastungen infolge Vorspannung



Gleichlast [kN/m,]

5.00

54.12



**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	5.00
2	5.00

**Einzellast**

Nr	F	E	ax [m]	ay [m]	bx [cm]	by [cm]	G [kN]
1*	1	1	0.80	1.30	150.0	190.0	140.00
2	1	1	0.80	3.30	150.0	190.0	140.00
3	1	1	2.30	1.30	150.0	190.0	140.00
4	1	1	2.30	3.30	150.0	190.0	140.00
5	1	1	3.80	1.30	150.0	190.0	140.00
6	1	1	3.80	3.30	150.0	190.0	140.00

\* - Last nicht vollständig berücksichtigt

Werden F,E nicht eingegeben, sind ax,ay-glob.Koord

Summe aller Vertikallasten g = 1003.9 kN

**Bem.-schnittgrößen**

nach der Finite-Elemente-Methode

Elastizitätsmodul Ecm = 28300 N/mm<sup>2</sup>

Querdehnzahl ν = 0.00 -

Drillminderungsfaktor f<sub>D</sub> = 0.0 -

EW Gk

Ständige Einwirkungen

**Auflagerkräfte  
je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.75	3.15	25.64
	rechts	0.00	0.75	13.93
		0.75	3.95	118.42
	oben	0.00	3.90	21.16
links		0.75	3.95	34.09
2	unten	0.75	3.15	25.95
	rechts	0.00	4.70	31.05
	oben	0.00	3.90	20.88

Summe aller Auflagerkräfte g = 1085.2 kN

**Auflagerkräfte  
je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	25.64	0.00
	rechts	101.75	0.00
		21.16	0.00
	links	34.09	0.00
2	unten	25.95	0.00
	rechts	31.05	0.00
	oben	20.88	0.00
	links	118.42	0.00

EW Pk

Belastungen infolge Vorspannung

**Auflagerkräfte  
je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.75	3.15	38.30
	rechts	0.00	0.75	19.68
		0.75	3.95	135.45
	oben	0.00	3.90	28.80
links		0.75	3.95	56.55
2	unten	0.75	3.15	-0.46
	rechts	0.00	4.70	3.11
	oben	0.00	3.90	-3.92

Summe aller Auflagerkräfte g = 1003.9 kN

**Auflagerkräfte  
je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	38.30	0.00
	rechts	116.97	0.00
		28.80	0.00
	links	56.55	0.00
2	unten	-0.46	0.00
	rechts	3.11	0.00
	oben	-3.92	0.00

**Auflagerkräfte  
 je Wand**

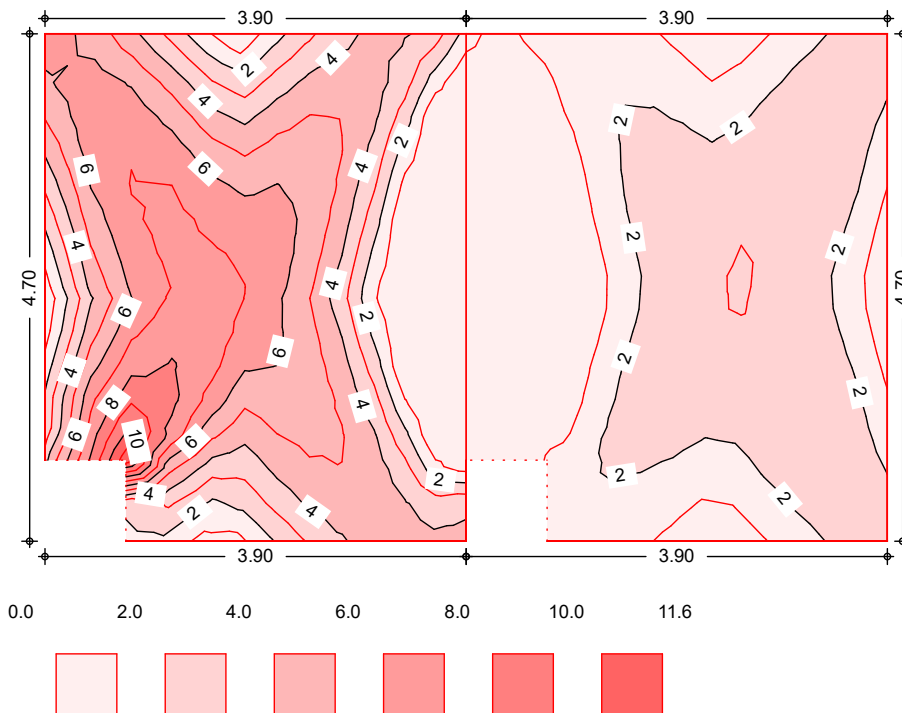
Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
	links	135.45	0.00

**Bemessung (GZT)**

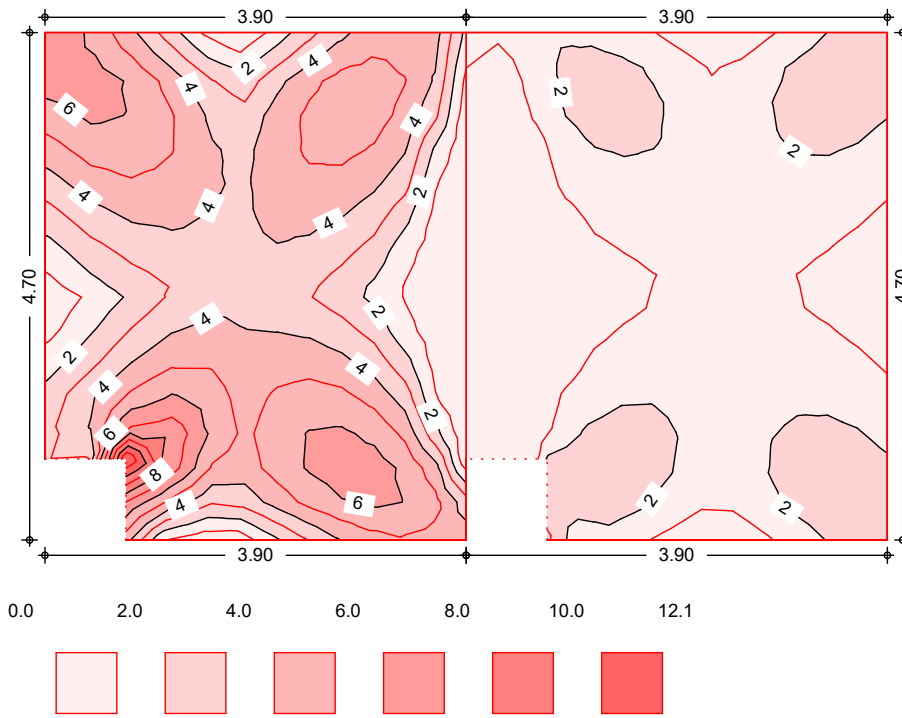
gemäß DIN 1045-1 (08/08)  
 Biegebemessung  
 Beton C 30/37 Betonstahl allgemein BSt 500SB  
 Stützmomente am Rand der biegesteifen Anschlüsse

**Grundkombination**

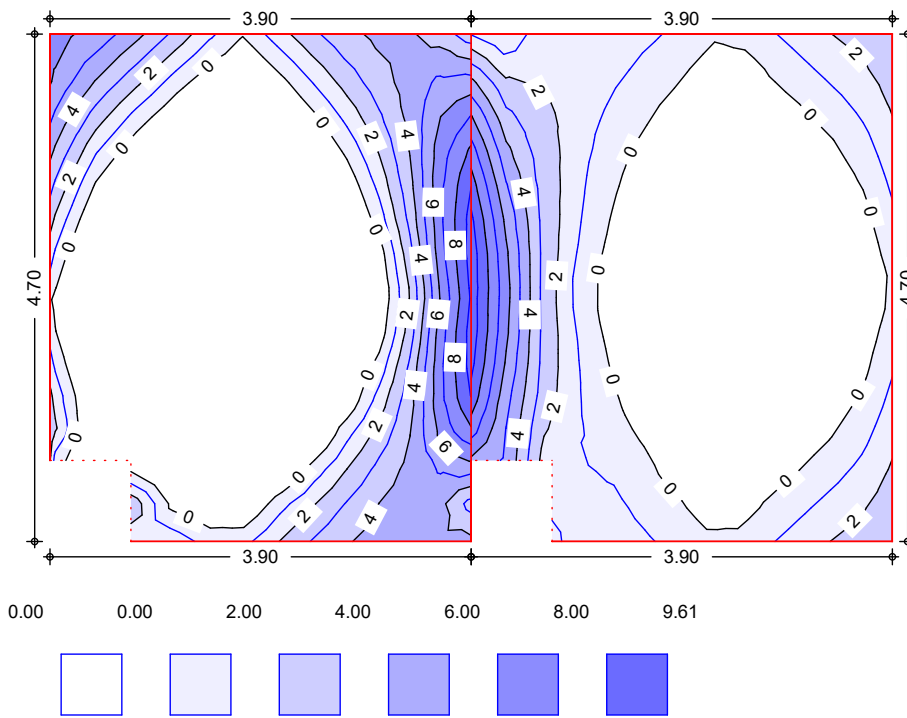
Biegebewehrung Asux [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asuy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70

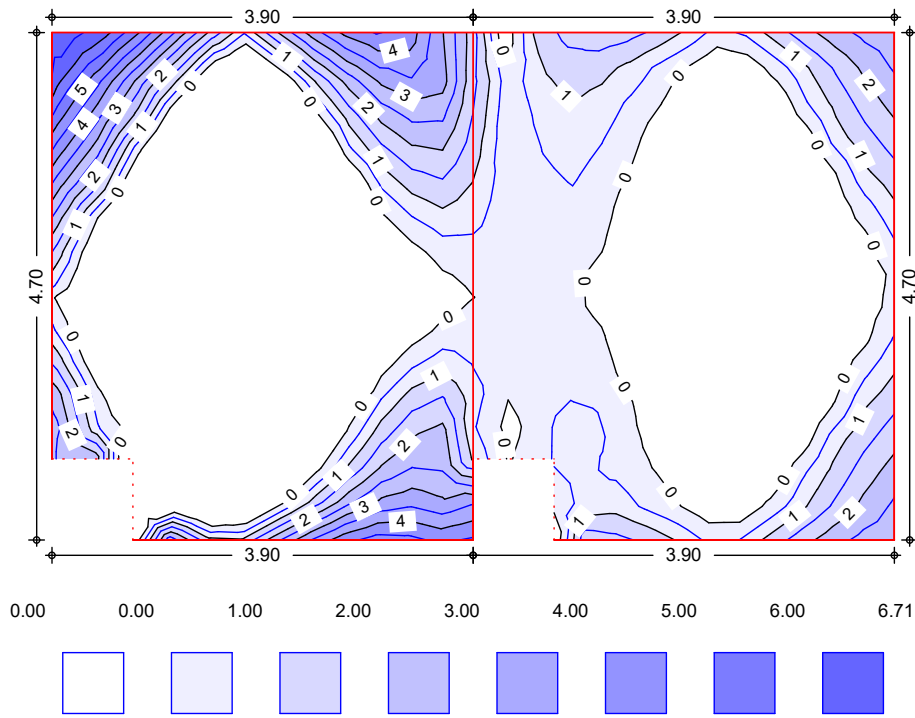


Biegebewehrung Asox [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



mb-Viewer Version 2016 - Copyright 2015 - mb AEC Software GmbH

Biegebewehrung Asoy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Untere Bewehrung**

Feld	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	109.10	5.5	11.61	104.46	7.0	12.06
2	30.52	5.5	3.04	30.04	7.0	3.21

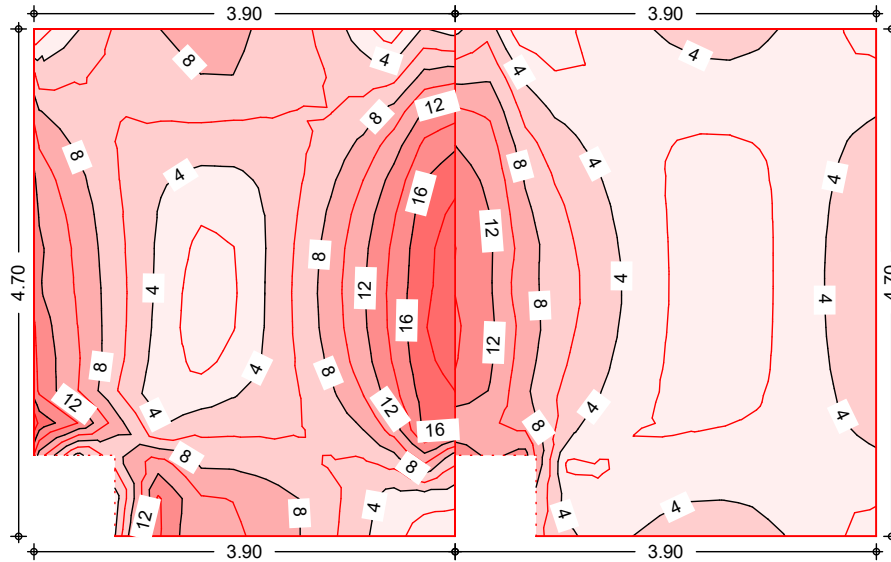
**Obere Bewehrung  
für Ränder**

F	Rand	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	-44.38	5.5	4.45	-43.71	7.0	4.71
	rechts	-90.92	5.5	9.46	-42.54	7.0	4.58
	oben	-61.46	5.5	6.23	-61.46	7.0	6.71
	links	-61.46	5.5	6.23	-61.46	7.0	6.71
2	unten	-25.87	5.5	2.57	-25.87	7.0	2.76
	rechts	-25.87	5.5	2.57	-25.87	7.0	2.76
	oben	-25.63	5.5	2.55	-25.63	7.0	2.73
	links	-92.24	5.5	9.61	-16.16	7.0	1.71

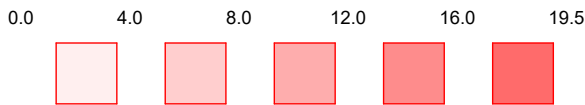
Querkraftbemessung Betonstahl BSt 500SB  
 Reduzierte Querkraft

**Grundkombination**  
 Querkräfte  
 M 1:70

VEd [kN/m]



Die Werte sind mit 0.1 multipliziert



**Querkraftbewehrung für Ränder**

F	Rand	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	0.75	3.15	128.4	114.3	748.7	9.30M
	rechts	0.00	4.70	161.9	114.3	748.7	9.30M
	oben	0.00	3.90	81.2	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	148.5	114.3	748.7	9.30M
2	unten	0.75	3.15	73.5	114.3	748.7	0.00
	rechts	0.00	4.70	47.4	114.3	748.7	0.00
	oben	0.00	3.90	68.3	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	121.8	114.3	748.7	9.30M

m die Mindestquerkraftbewehrung

**Querkraftbewehrung für Lasten**

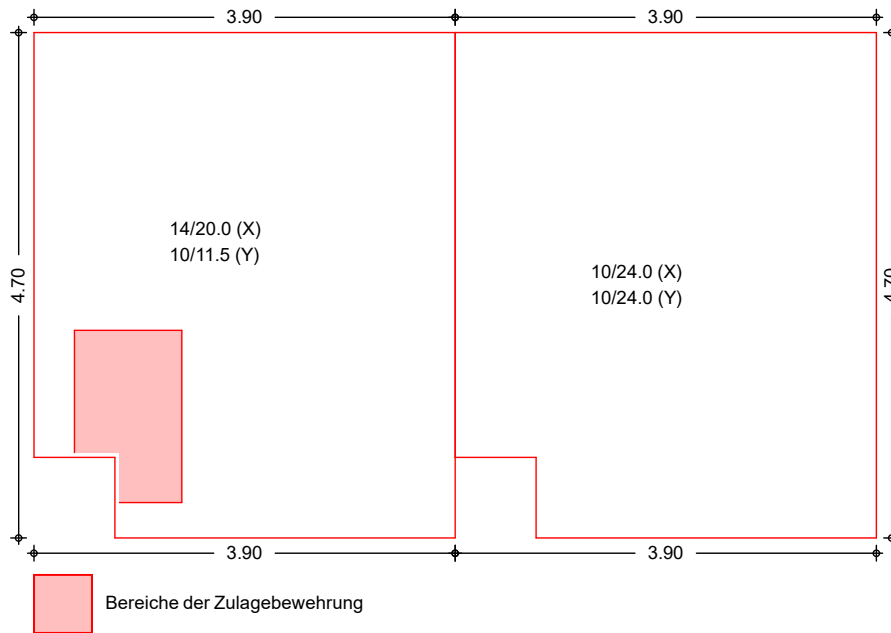
Einwirkung	Nr	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
2	1	174.3	114.3	748.7	9.30M
	2	123.4	114.3	748.7	9.30M
	3	118.2	114.3	748.7	9.30M
	4	117.9	114.3	748.7	9.30M
	5	179.0	114.3	748.7	9.30M
	6	175.7	114.3	748.7	9.30M

m die Mindestquerkraftbewehrung

### Bewehrungswahl

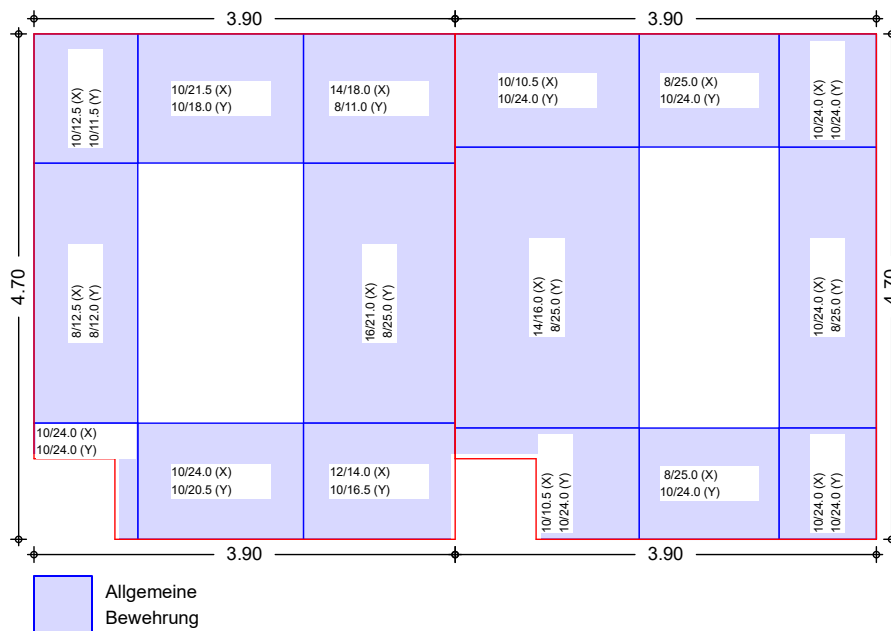
#### Wahl der unteren Bewehrung

M 1:70



#### Wahl der oberen Bewehrung

M 1:70



### Bewehrungsabstände

Feld	allgemeine Bewehrung				Zulagebewehrung			
	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	do'y [cm]	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	ho'y [cm]
1	5.5	7.0	5.5	7.0	4.0	4.5	4.5	4.0
2	5.5	7.0	5.5	7.0	4.0	4.5	4.5	4.0

### Allgemeine Bewehrung (unten)

F	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asx [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	7.70	6.82	7.70	6.83	14/20.0 (X) 10/11.5 (Y)
2	3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	3.27	3.27	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

### Allgemeine Bewehrung (oben)

F	Typ	b [m]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt	
1	unten	1.1	3.25	3.77	10/24.0 (X) 10/20.5 (Y)	
	rechts	1.4	9.46	2.00	16/21.0 (X) 8/25.0 (Y)	
	oben	1.2	3.61	4.31	10/21.5 (X) 10/18.0 (Y)	
	links	1.0	3.93	4.15	8/12.5 (X) 8/12.0 (Y)	
	Ecke (Un Li)		3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)	
	Ecke (Un Re)		8.06	4.71	12/14.0 (X) 10/16.5 (Y)	
	Ecke (Ob Li)		6.23	6.71	10/12.5 (X) 10/11.5 (Y)	
	Ecke (Ob Re)		8.49	4.54	14/18.0 (X) 8/11.0 (Y)	
	2	unten	1.0	1.41	3.25 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 10/24.0 (Y)
		rechts	0.9	3.25 <sup>M</sup>	1.68	10/24.0 (X) 8/25.0 (Y)
oben		1.1	1.38	3.25 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 10/24.0 (Y)	
links		1.7	9.61	1.27	14/16.0 (X) 8/25.0 (Y)	
Ecke (Un Li)			7.44	3.25 <sup>M</sup>	10/10.5 (X) 10/24.0 (Y)	
Ecke (Un Re)			3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)	
Ecke (Ob Li)			7.33	3.25 <sup>M</sup>	10/10.5 (X) 10/24.0 (Y)	
Ecke (Ob Re)			3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)	

m die Mindestbewehrung



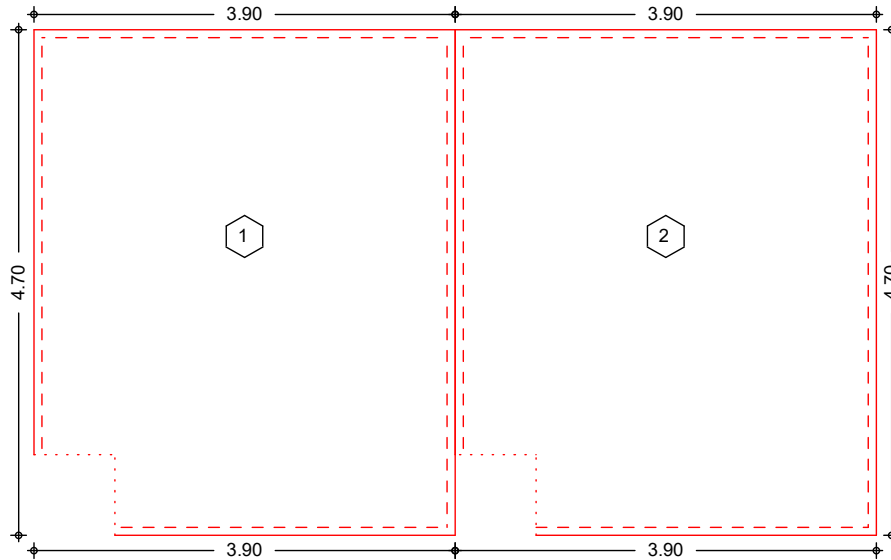
Betonstahlsorte der Zulagen      BSt 500SB

**Zulagebewehrung  
(unten)**

F	bx [m]	by [m]	ax [m]	ay [m]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	1.0	1.6	0.4	0.3	3.49	4.10	10/22.5 (X) 10/19.0 (Y)

**Pos. g\_pl\_B AB gornja ploèa upojne jame**

System  
 M 1:70



Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	xg[m]	yg[m]
1	3.90	4.70	28.0	0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	F	E	ax[m]	ay[m]
1	3.90	4.70	28.0			0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0			3.90	0.00

Feld	Auflagerbreiten [cm]				Einspannung [-,%]			
	Un	Re	Ob	Li	Un	Re	Ob	Li
1	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Einspannung  
 -1 - kein Auflager  
 0 - keine Einspannung in Auflager  
 100 - volle Einspannung in Auflager

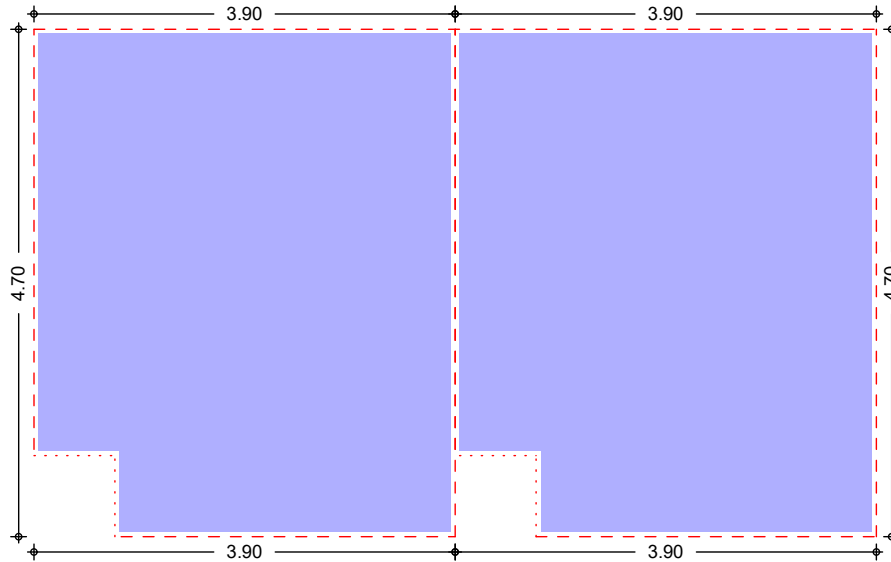
Feldöffnung

bx[m]	by[m]	ax[m]	ay[m]	F	E	xg[m]	yg[m]
0.75	0.75	0.00	0.00	1	1	0.00	0.00
0.75	0.75	0.00	0.00	2	1	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

**Belastungen** gemäß DIN 1055-100 (03/01)

EW Gk Ständige Einwirkungen  
 M 1:70



Gleichlast [kN/m,]

30.54

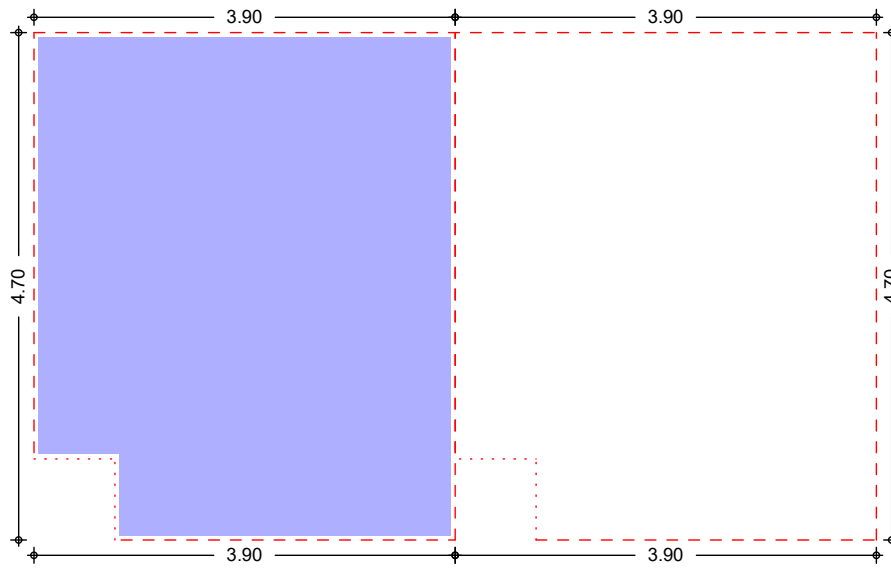


**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	30.54
2	30.54
Summe aller Vertikallasten	g = 1085.2 kN

EW Pk  
 M 1:70

Belastungen infolge Vorspannung



Gleichlast [kN/m,]

46.62



**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	46.62
2	0.00

Summe aller Vertikallasten g = 828.3 kN

**Bem.-schnittgrößen**

nach der Finite-Elemente-Methode

Elastizitätsmodul	E <sub>cm</sub> =	28300	N/mm <sup>2</sup>
Querdehnzahl	ν =	0.00	-
Drillminderungsfaktor	f <sub>D</sub> =	0.0	-

EW Gk

Ständige Einwirkungen

**Auflagerkräfte je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.75	3.15	25.64
	rechts	0.00	0.75	13.58
		0.75	3.95	118.79
	oben	0.00	3.90	20.90
2	links	0.75	3.95	34.12
	unten	0.75	3.15	25.99
	rechts	0.00	4.70	31.02
	oben	0.00	3.90	20.81

Summe aller Auflagerkräfte g = 1085.2 kN

**Auflagerkräfte  
je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	25.64	0.00
	rechts	102.00	0.00
	oben	20.90	0.00
	links	34.12	0.00
2	unten	25.99	0.00
	rechts	31.02	0.00
	oben	20.81	0.00
	links	118.79	0.00

EW Pk

Belastungen infolge Vorspannung

**Auflagerkräfte  
je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]	
1	unten	0.75	3.15	47.04	
	rechts	0.00	0.75	18.09	
	oben	rechts	0.75	3.95	90.32
		links	0.00	3.90	41.26
2	links	0.75	3.95	54.85	
	unten	0.75	3.15	-6.07	
	rechts	0.00	4.70	-2.53	
	oben	0.00	3.90	-9.42	

Summe aller Auflagerkräfte g = 828.3 kN

**Auflagerkräfte  
je Wand**

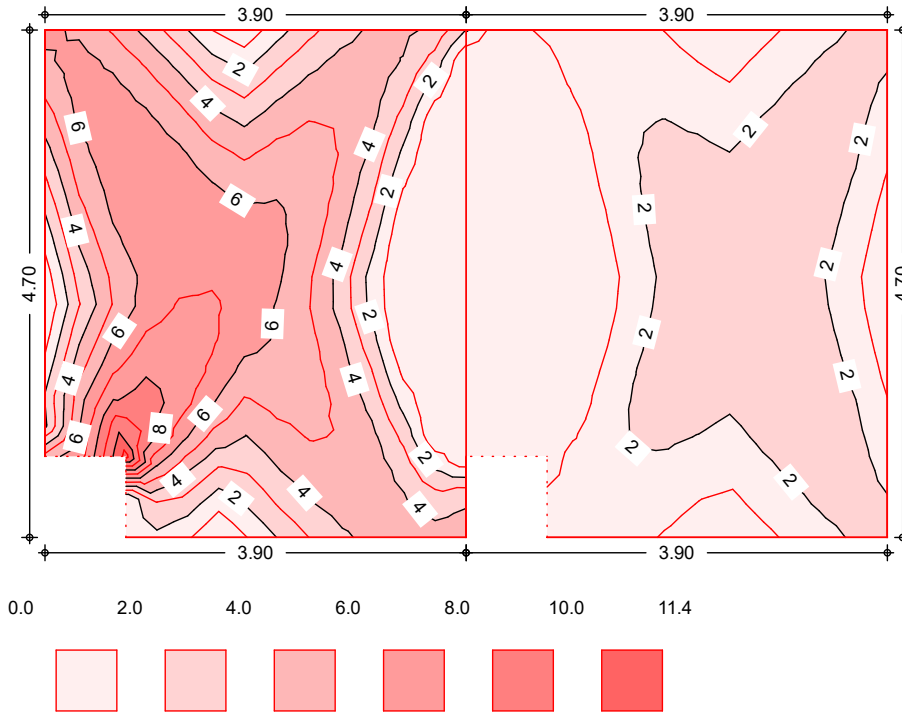
Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	47.04	0.00
	rechts	78.80	0.00
	oben	41.26	0.00
	links	54.85	0.00
2	unten	-6.07	0.00
	rechts	-2.53	0.00
	oben	-9.42	0.00
	links	90.32	0.00

**Bemessung (GZT)**

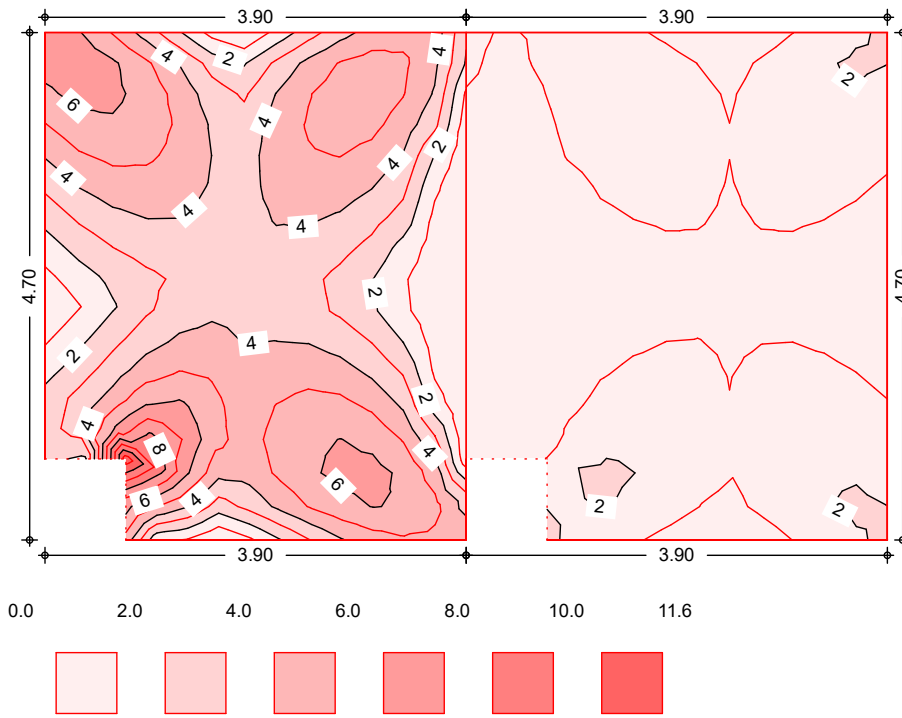
gemäß DIN 1045-1 (08/08)  
Biegebemessung  
Beton C 30/37 Betonstahl allgemein BSt 500SB  
Stützmomente am Rand der biegesteifen Anschlüsse

**Grundkombination**

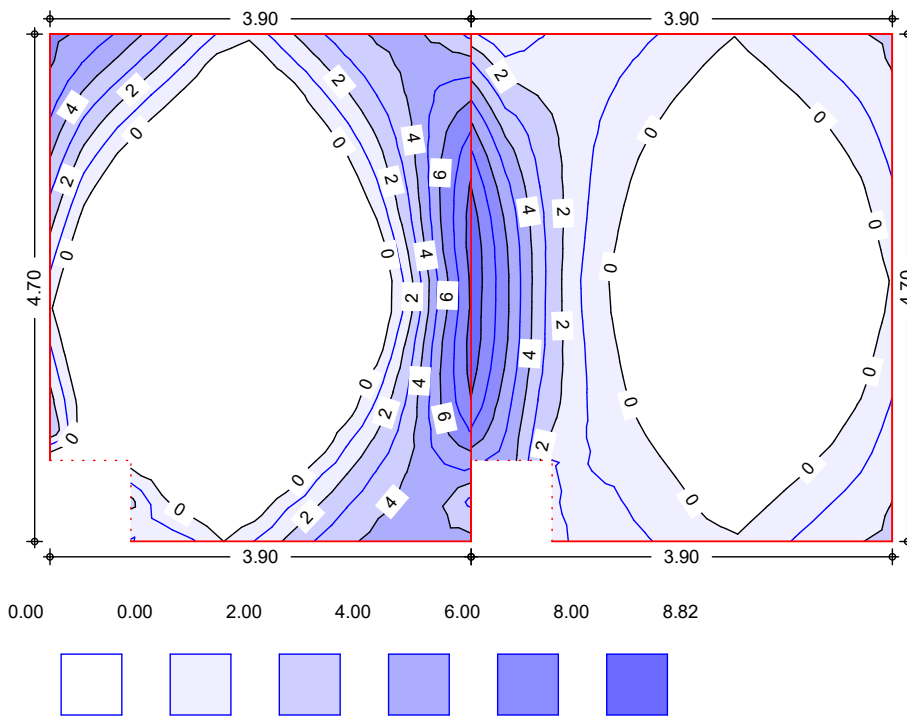
Biegebewehrung Asux [cm<sup>2</sup>/m]  
M 1:70



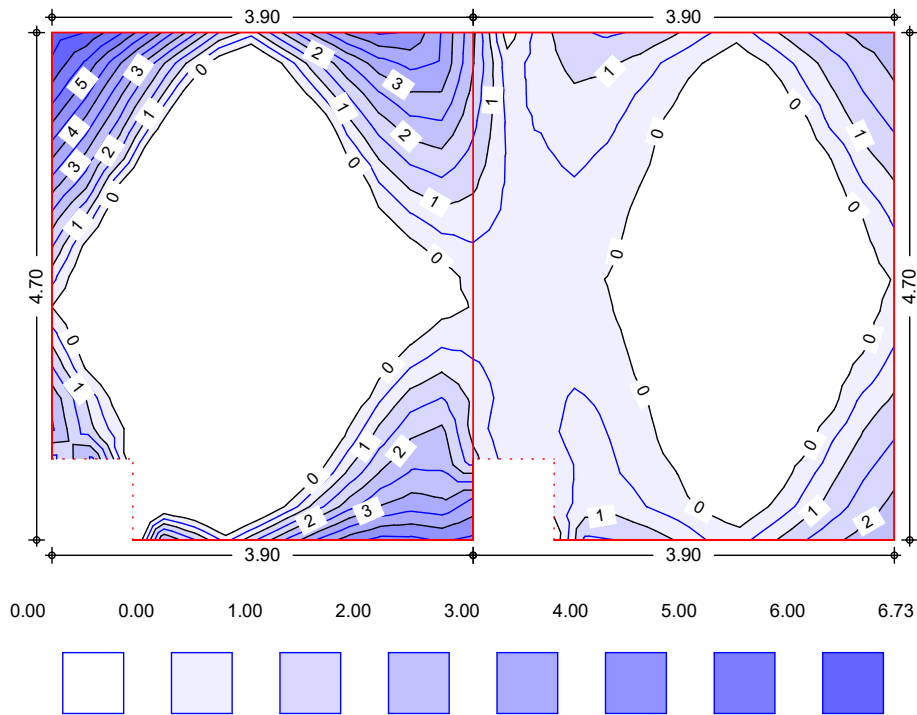
Biegebewehrung Asuy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asox [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asoy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Untere Bewehrung**

Feld	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	107.13	5.5	11.37	101.20	7.0	11.63
2	26.33	7.0	2.81	26.45	5.5	2.63

**Obere Bewehrung für Ränder**

F	Rand	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	-44.11	5.5	4.42	-43.36	7.0	4.67
	rechts	-81.94	5.5	8.42	-43.04	7.0	4.64
	oben	-61.64	5.5	6.25	-61.64	7.0	6.73
	links	-61.64	5.5	6.25	-61.64	7.0	6.73
2	unten	-21.58	5.5	2.14	-21.58	7.0	2.30
	rechts	-21.58	5.5	2.14	-21.58	7.0	2.30
	oben	-21.41	5.5	2.12	-21.41	7.0	2.28
	links	-85.41	5.5	8.82	-19.90	7.0	2.12

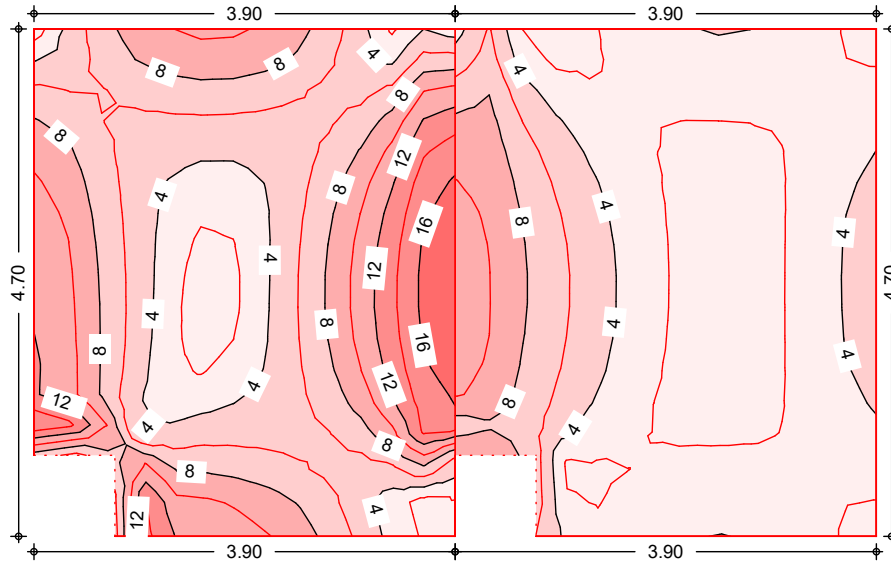
mb-Viewer Version 2016 - Copyright 2015 - mb AEC Software GmbH



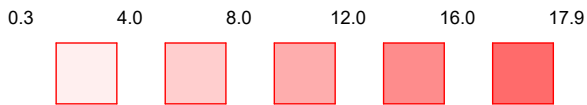
Querkraftbemessung      Betonstahl BSt 500SB  
 Reduzierte Querkraft

**Grundkombination**  
 Querkräfte  
 M 1:70

VEd [kN/m]



Die Werte sind mit 0.1 multipliziert



**Querkraftbewehrung  
 für Ränder**

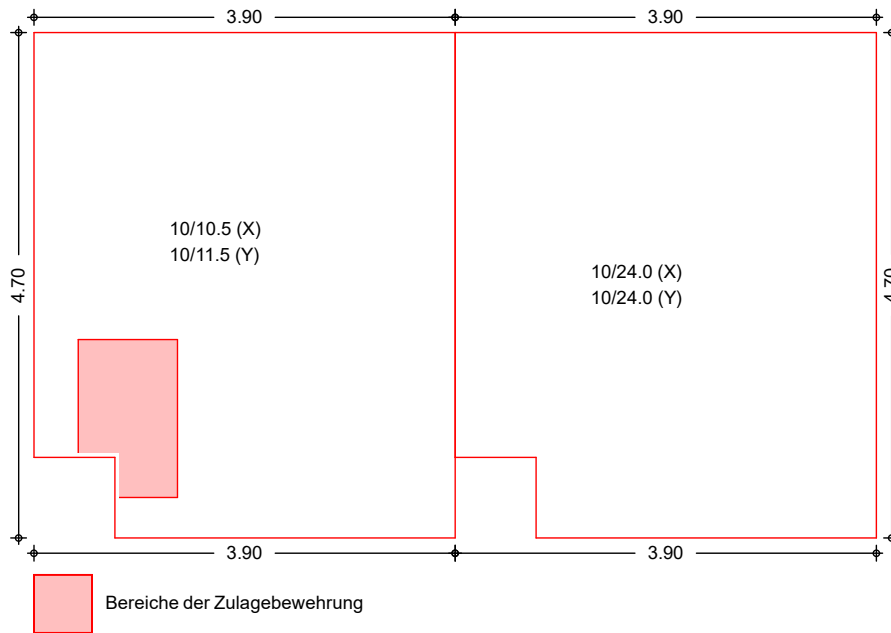
F	Rand	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	0.75	3.15	141.2	114.3	748.7	9.30M
	rechts	0.00	4.70	156.7	114.3	748.7	9.30M
	oben	0.00	3.90	92.2	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	145.7	114.3	748.7	9.30M
2	unten	0.75	3.15	66.9	114.3	748.7	0.00
	rechts	0.00	4.70	40.6	114.3	748.7	0.00
	oben	0.00	3.90	69.1	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	98.6	114.3	748.7	0.00

m die Mindestquerkraftbewehrung

## Bewehrungswahl

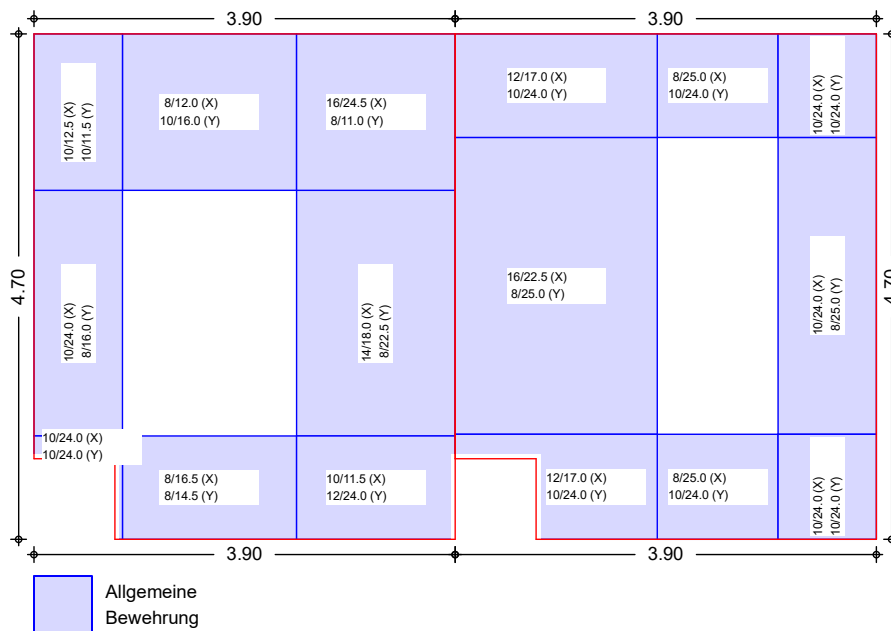
### Wahl der unteren Bewehrung

M 1:70



### Wahl der oberen Bewehrung

M 1:70



### Bewehrungsabstände

Feld	allgemeine Bewehrung				Zulagebewehrung			
	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	do'y [cm]	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	ho'y [cm]
1	5.5	7.0	5.5	7.0	4.0	4.5	4.5	4.0
2	7.0	5.5	5.5	7.0	4.5	4.0	4.5	4.0

### Allgemeine Bewehrung (unten)

F	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asx [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	7.48	6.83	7.48	6.83	10/10.5 (X) 10/11.5 (Y)
2	3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	3.27	3.27	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

### Allgemeine Bewehrung (oben)

F	Typ	b [m]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	unten	1.0	2.96	3.45	8/16.5 (X) 8/14.5 (Y)
	rechts	1.5	8.42	2.19	14/18.0 (X) 8/22.5 (Y)
	oben	1.5	4.14	4.82	8/12.0 (X) 10/16.0 (Y)
	links	0.8	3.25 <sup>M</sup>	3.11	10/24.0 (X) 8/16.0 (Y)
	Ecke (Un Li)		3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)
	Ecke (Un Re)		6.71	4.67	10/11.5 (X) 12/24.0 (Y)
	Ecke (Ob Li)		6.25	6.73	10/12.5 (X) 10/11.5 (Y)
	Ecke (Ob Re)		8.16	4.56	16/24.5 (X) 8/11.0 (Y)
	2	unten	1.0	1.10	3.25 <sup>M</sup>
rechts		0.9	3.25 <sup>M</sup>	1.46	10/24.0 (X) 8/25.0 (Y)
oben		1.0	1.07	3.25 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 10/24.0 (Y)
links		1.9	8.82	1.51	16/22.5 (X) 8/25.0 (Y)
Ecke (Un Li)			6.61	3.25 <sup>M</sup>	12/17.0 (X) 10/24.0 (Y)
Ecke (Un Re)			3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)
Ecke (Ob Li)			6.58	3.25 <sup>M</sup>	12/17.0 (X) 10/24.0 (Y)
Ecke (Ob Re)			3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

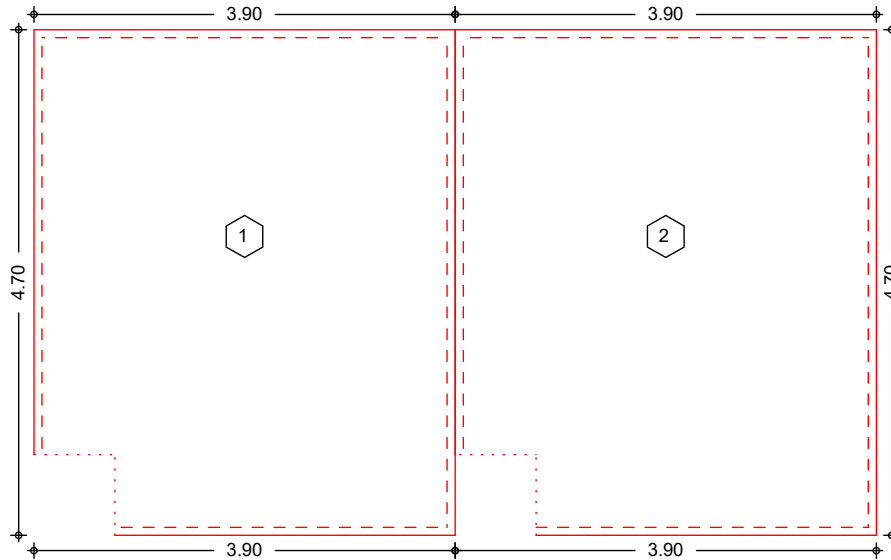
Betonstahlsorte der Zulagen      BSt 500SB

**Zulagebewehrung  
(unten)**

<b>F</b>	<b>bx</b> <b>[m]</b>	<b>by</b> <b>[m]</b>	<b>ax</b> <b>[m]</b>	<b>ay</b> <b>[m]</b>	<b>Asx</b> <b>[cm<sup>2</sup>/m]</b>	<b>Asy</b> <b>[cm<sup>2</sup>/m]</b>	<b>gewählt</b>
1	0.9	1.5	0.4	0.4	3.46	3.70	8/14.5 (X) 8/13.5 (Y)

**Pos. g\_pl\_C AB gornja ploèa upojne jame**

System  
 M 1:70



Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	xg[m]	yg[m]
1	3.90	4.70	28.0	0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	F	E	ax[m]	ay[m]
1	3.90	4.70	28.0			0.00	0.00
2	3.90	4.70	28.0			3.90	0.00

Feld	Auflagerbreiten [cm]				Einspannung [-,%]			
	Un	Re	Ob	Li	Un	Re	Ob	Li
1	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Einspannung  
 -1 - kein Auflager  
 0 - keine Einspannung in Auflager  
 100 - volle Einspannung in Auflager

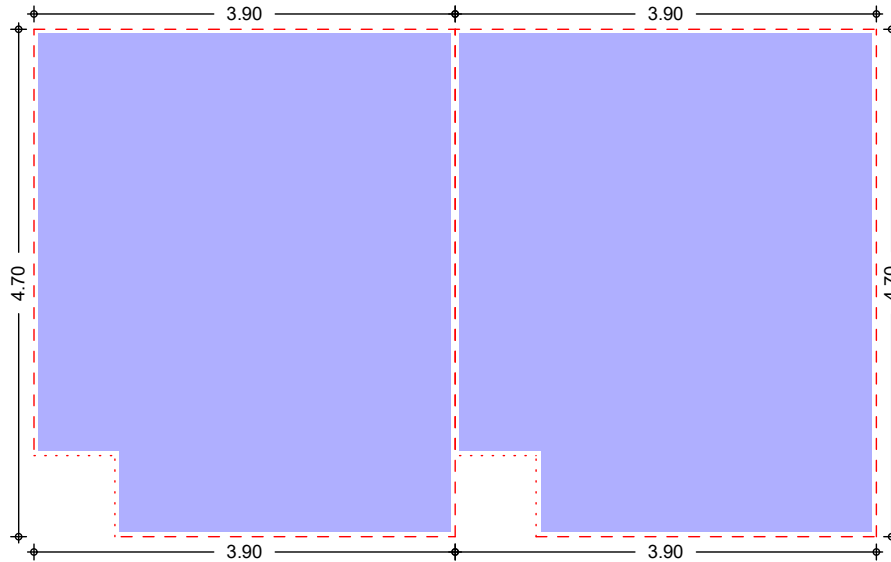
Feldöffnung

bx[m]	by[m]	ax[m]	ay[m]	F	E	xg[m]	yg[m]
0.75	0.75	0.00	0.00	1	1	0.00	0.00
0.75	0.75	0.00	0.00	2	1	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

**Belastungen** gemäß DIN 1055-100 (03/01)

EW Gk Ständige Einwirkungen  
 M 1:70



Gleichlast [kN/m,]

27.90

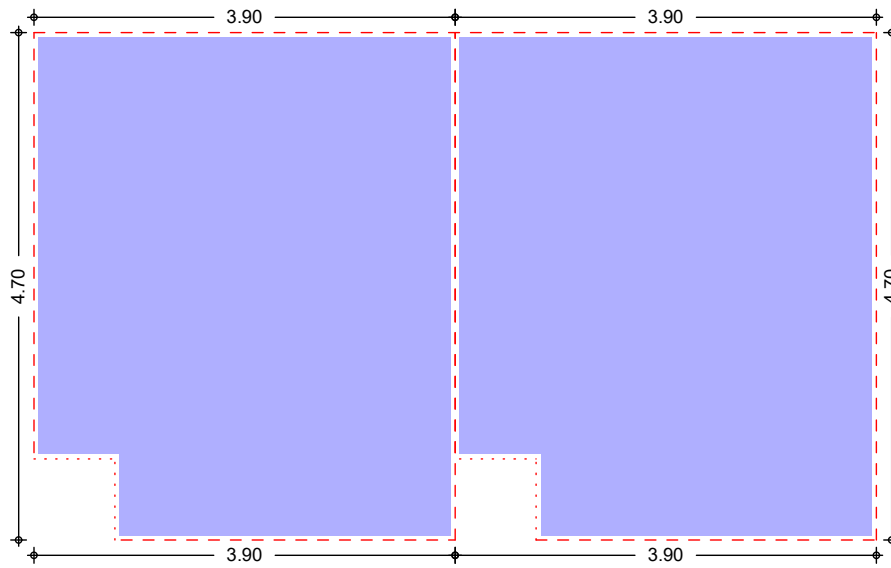


**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	27.90
2	27.90
Summe aller Vertikallasten	g = 991.4 kN

EW Pk  
 M 1:70

Belastungen infolge Vorspannung



Gleichlast [kN/m,]

46.62



**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	46.62
2	46.62

Summe aller Vertikallasten g = 1656.6 kN

**Bem.-schnittgrößen**

nach der Finite-Elemente-Methode

Elastizitätsmodul	Ecm =	28300	N/mm <sup>2</sup>
Querdehnzahl	v =	0.00	-
Drillminderungsfaktor	fd =	0.0	-

EW Gk

Ständige Einwirkungen

**Auflagerkräfte je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.75	3.15	23.42
	rechts	0.00	0.75	12.40
		0.75	3.95	108.52
	oben	0.00	3.90	19.09
2	links	0.75	3.95	31.17
	unten	0.75	3.15	23.74
	rechts	0.00	4.70	28.33
	oben	0.00	3.90	19.01

Summe aller Auflagerkräfte g = 991.4 kN

**Auflagerkräfte  
 je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	23.42	0.00
	rechts	93.18	0.00
	oben	19.09	0.00
	links	31.17	0.00
2	unten	23.74	0.00
	rechts	28.33	0.00
	oben	19.01	0.00
	links	108.52	0.00

EW Pk

Belastungen infolge Vorspannung

**Auflagerkräfte  
 je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]	
1	unten	0.75	3.15	39.14	
	rechts	0.00	0.75	20.72	
	oben	rechts	0.75	3.95	181.33
		links	0.00	3.90	31.90
2	links	0.75	3.95	52.08	
	unten	0.75	3.15	39.67	
	rechts	0.00	4.70	47.35	
	oben	0.00	3.90	31.77	

Summe aller Auflagerkräfte g = 1656.6 kN

**Auflagerkräfte  
 je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	39.14	0.00
	rechts	155.70	0.00
	oben	31.90	0.00
	links	52.08	0.00
2	unten	39.67	0.00
	rechts	47.35	0.00
	oben	31.77	0.00
	links	181.33	0.00

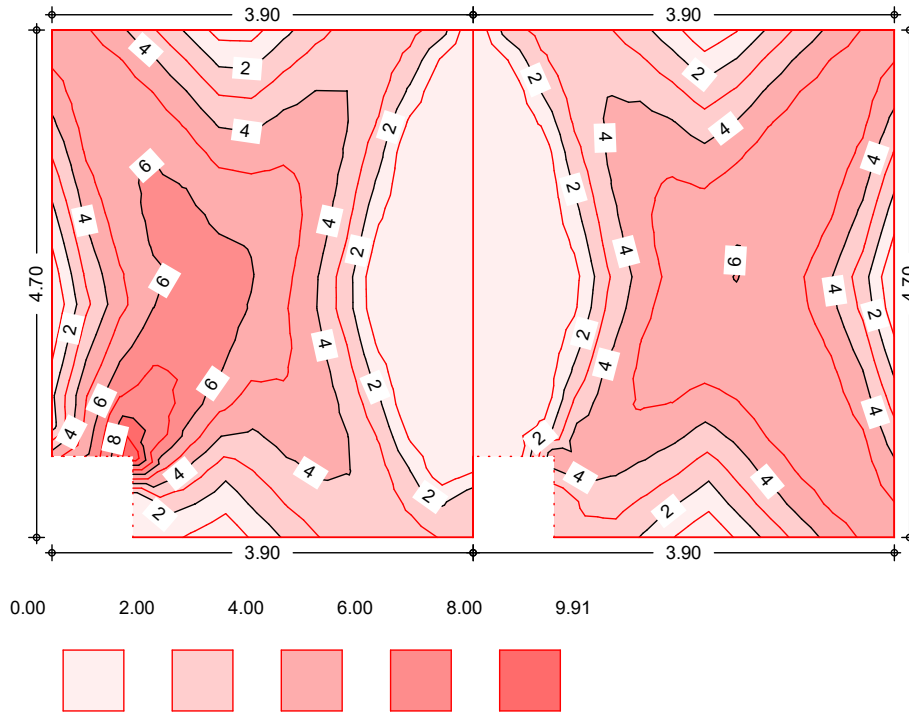


**Bemessung (GZT)**

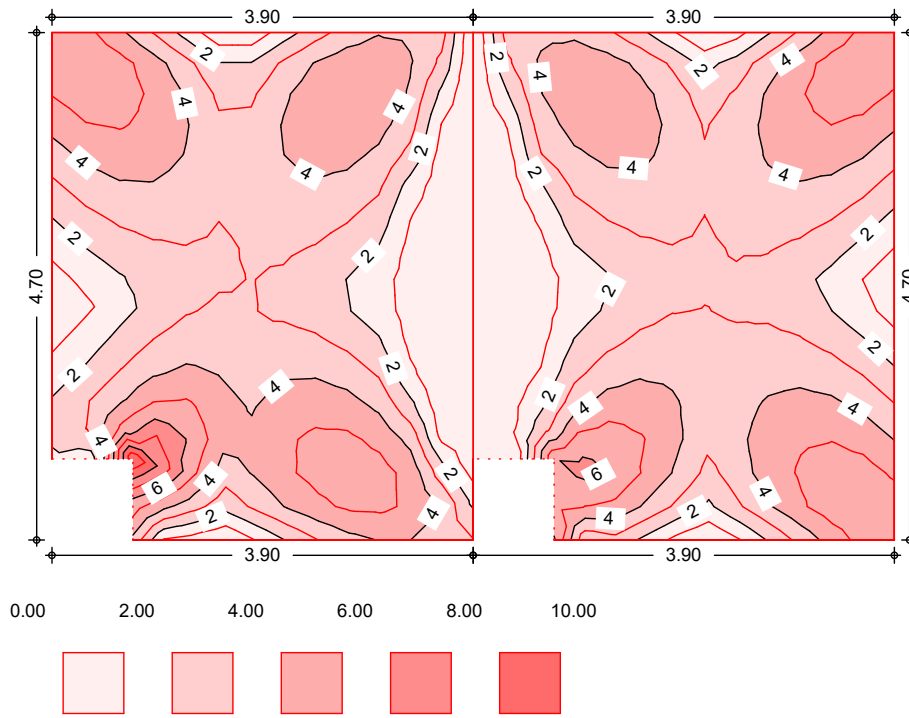
gemäß DIN 1045-1 (08/08)  
Biegebemessung  
Beton C 30/37 Betonstahl allgemein BSt 500SB  
Stützmomente am Rand der biegesteifen Anschlüsse

**Grundkombination**

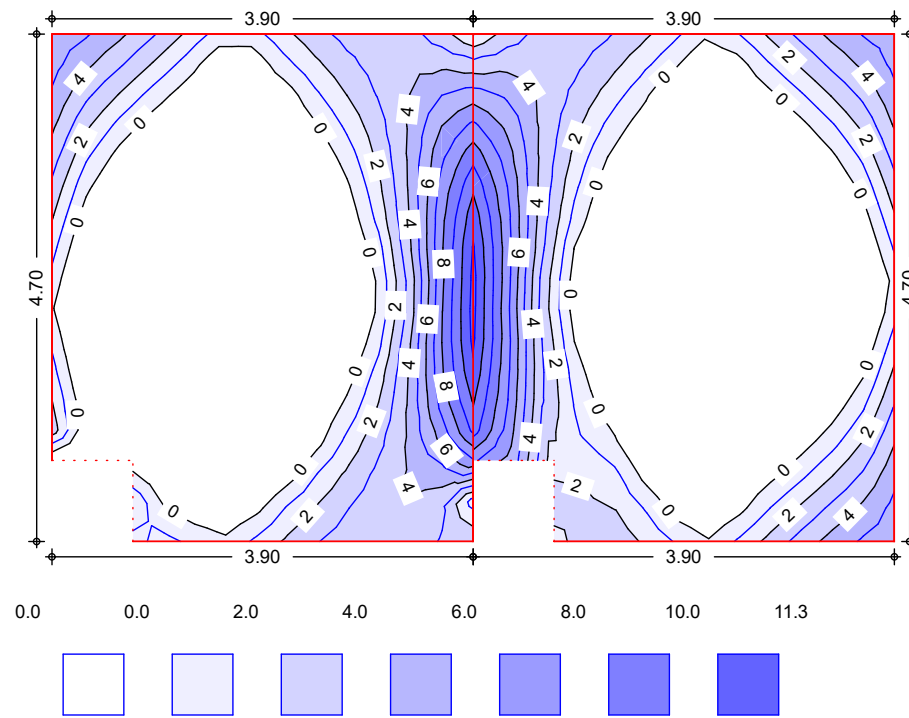
Biegebewehrung Asux [cm<sup>2</sup>/m]  
M 1:70



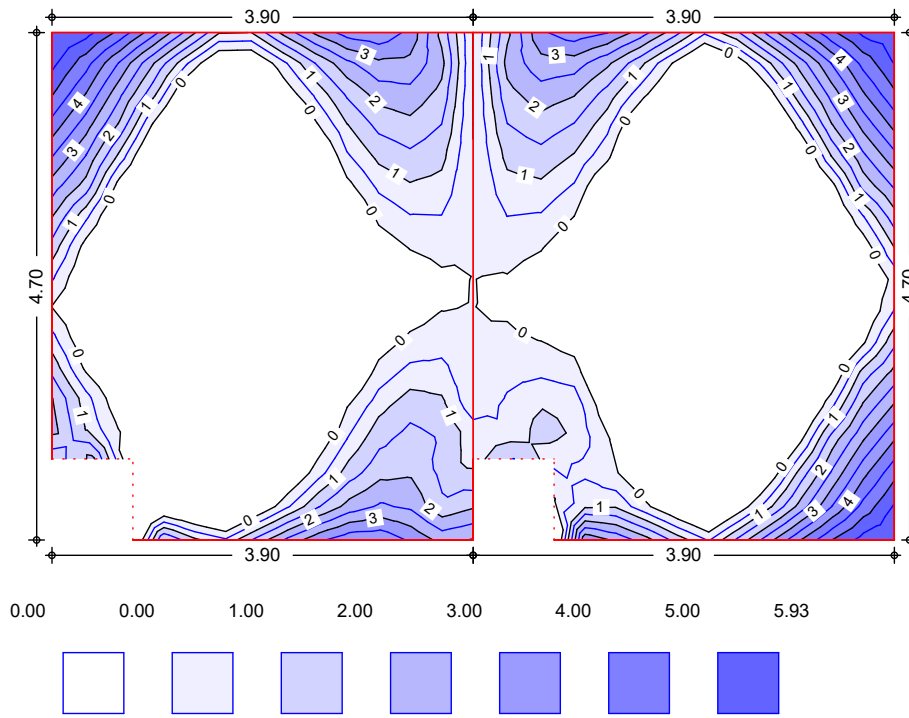
Biegebewehrung Asuy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asox [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asoy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Untere Bewehrung**

Feld	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	94.82	5.5	9.91	88.48	7.0	10.00
2	59.46	5.5	6.02	59.03	7.0	6.43

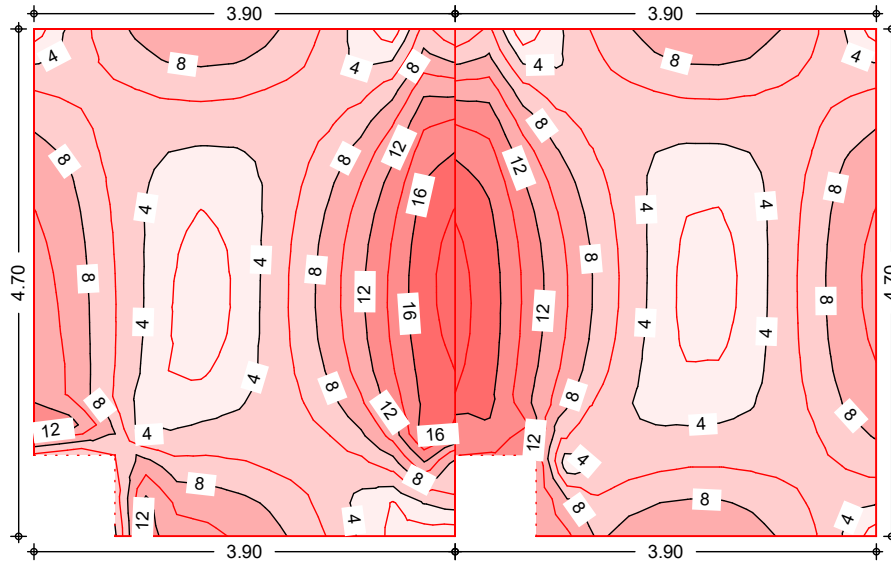
**Obere Bewehrung  
für Ränder**

F	Rand	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	-36.98	5.5	3.69	-36.26	7.0	3.89
	rechts	-106.90	5.5	11.34	-28.48	7.0	3.04
	oben	-54.58	5.5	5.51	-54.58	7.0	5.93
	links	-54.58	5.5	5.51	-54.58	7.0	5.93
2	unten	-54.27	5.5	5.47	-54.27	7.0	5.89
	rechts	-54.27	5.5	5.47	-54.27	7.0	5.89
	oben	-53.44	5.5	5.39	-53.44	7.0	5.80
	links	-106.62	5.5	11.31	-7.45	7.0	0.78

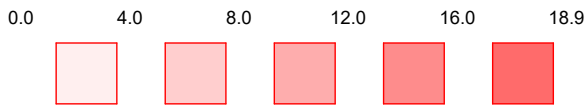
Querkraftbemessung Betonstahl BSt 500SB  
 Reduzierte Querkraft

**Grundkombination**  
 Querkräfte  
 M 1:70

VEd [kN/m]



Die Werte sind mit 0.1 multipliziert



**Querkraftbewehrung für Ränder**

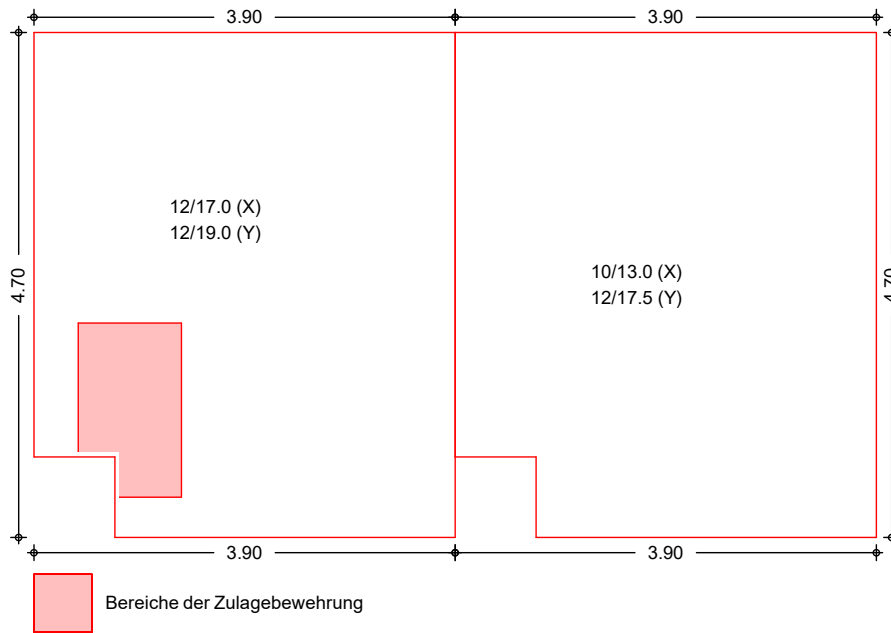
F	Rand	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	0.75	3.15	125.8	114.3	748.7	9.30M
	rechts	0.00	4.70	157.9	114.3	748.7	9.30M
	oben	0.00	3.90	88.7	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	130.8	114.3	748.7	9.30M
2	unten	0.75	3.15	116.0	114.3	748.7	9.30M
	rechts	0.00	4.70	92.5	114.3	748.7	0.00
	oben	0.00	3.90	85.2	114.3	748.7	0.00
	links	0.75	3.95	157.1	114.3	748.7	9.30M

m die Mindestquerkraftbewehrung

## Bewehrungswahl

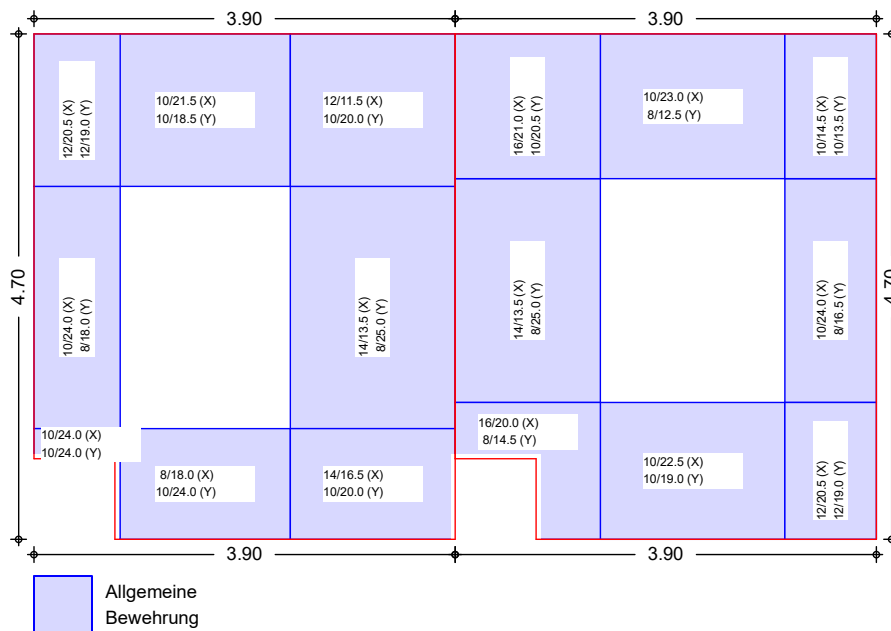
### Wahl der unteren Bewehrung

M 1:70



### Wahl der oberen Bewehrung

M 1:70



### Bewehrungsabstände

Feld	allgemeine Bewehrung				Zulagebewehrung			
	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	do'y [cm]	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	ho'y [cm]
1	5.5	7.0	5.5	7.0	4.0	4.5	4.5	4.0
2	5.5	7.0	5.5	7.0	4.0	4.5	4.5	4.0

### Allgemeine Bewehrung (unten)

F	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asx [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	6.65	5.93	6.65	5.95	12/17.0 (X) 12/19.0 (Y)
2	6.02	6.43	6.04	6.46	10/13.0 (X) 12/17.5 (Y)

### Allgemeine Bewehrung (oben)

F	Typ	b [m]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	unten	1.0	2.72	3.25 <sup>M</sup>	8/18.0 (X) 10/24.0 (Y)
	rechts	1.5	11.34	1.57	14/13.5 (X) 8/25.0 (Y)
	oben	1.4	3.61	4.21	10/21.5 (X) 10/18.5 (Y)
	links	0.8	3.25 <sup>M</sup>	2.78	10/24.0 (X) 8/18.0 (Y)
	Ecke (Un Li)		3.25 <sup>M</sup>	3.25 <sup>M</sup>	10/24.0 (X) 10/24.0 (Y)
	Ecke (Un Re)		9.23	3.89	14/16.5 (X) 10/20.0 (Y)
	Ecke (Ob Li)		5.51	5.93	12/20.5 (X) 12/19.0 (Y)
	Ecke (Ob Re)		9.80	3.88	12/11.5 (X) 10/20.0 (Y)
	2	unten	1.3	3.48	4.07
rechts		0.8	3.25 <sup>M</sup>	2.98	10/24.0 (X) 8/16.5 (Y)
oben		1.3	3.36	3.94	10/23.0 (X) 8/12.5 (Y)
links		1.3	11.31	1.02	14/13.5 (X) 8/25.0 (Y)
Ecke (Un Li)			10.05	3.42	16/20.0 (X) 8/14.5 (Y)
Ecke (Un Re)			5.47	5.89	12/20.5 (X) 12/19.0 (Y)
Ecke (Ob Li)			9.53	3.81	16/21.0 (X) 10/20.5 (Y)
Ecke (Ob Re)			5.39	5.80	10/14.5 (X) 10/13.5 (Y)

m die Mindestbewehrung

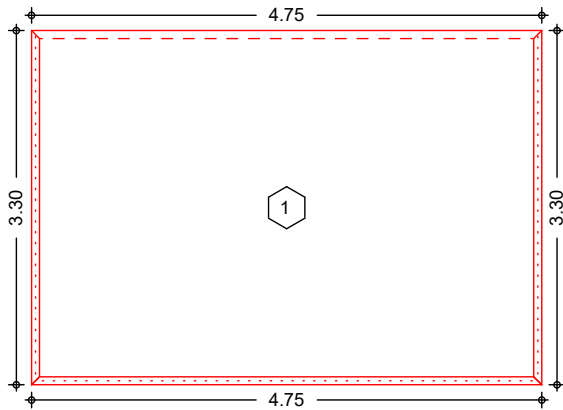
Betonstahlsorte der Zulagen      BSt 500SB

**Zulagebewehrung  
(unten)**

<b>F</b>	<b>bx</b> <b>[m]</b>	<b>by</b> <b>[m]</b>	<b>ax</b> <b>[m]</b>	<b>ay</b> <b>[m]</b>	<b>Asx</b> <b>[cm<sup>2</sup>/m]</b>	<b>Asy</b> <b>[cm<sup>2</sup>/m]</b>	<b>gewählt</b>
1	1.0	1.6	0.4	0.4	2.82	2.99	8/17.5 (X) 8/16.5 (Y)

**Pos. pop\_zid AB poprečni zid upojne jame**

System  
 M 1:70



Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	xg[m]	yg[m]
1	4.75	3.30	25.0	0.00	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	F	E	ax[m]	ay[m]
1	4.75	3.30	25.0			0.00	0.00

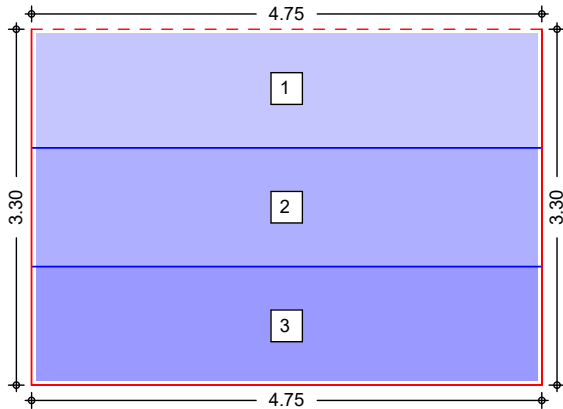
Feld	Auflagerbreiten [cm]				Einspannung [-,%]			
	Un	Re	Ob	Li	Un	Re	Ob	Li
1	40.0	25.0	30.0	25.0	90.0	90.0	0.0	90.0

Einspannung  
 -1 - kein Auflager  
 0 - keine Einspannung in Auflager  
 100 - volle Einspannung in Auflager



**Belastungen** gemäß DIN 1055-100 (03/01)

EW Gk Ständige Einwirkungen  
 M 1:70



Gleichlast [kN/m,]

21.97

28.87

35.77



**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	0.00

**Streifenlast**

Nr	sx[m]	sy[m]	R	g[kN/m]	ax[m]	ay[m]	F	E
1	4.75	1.10	X	24.17	0.00	2.20		
2	4.75	1.10	X	31.75	0.00	1.10		
3	4.75	1.10	X	39.34	0.00	0.00		

Werden F,E nicht eingegeben, sind ax,ay-glob.Koord

Summe aller Vertikallasten g = 452.5 kN

**Bem.-schnittgrößen**

nach der Finite-Elemente-Methode

Elastizitätsmodul Ecm = 28300 N/mm<sup>2</sup>  
 Querdehnzahl ν = 0.00 -  
 Drillminderungsfaktor f<sub>D</sub> = 0.0 -

EW Gk

Ständige Einwirkungen

**Durchbiegung**

Feld	w[cm]
1	-0.04

**Auflagerkräfte je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.00	4.75	38.41
	rechts	0.00	3.30	29.13
	oben	0.00	4.75	16.38

**Auflagerkräfte  
 je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
	links	0.00	3.30	29.13

Summe aller Auflagerkräfte g = 452.5 kN

**Auflagerkräfte  
 je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	38.41	16.52
	rechts	29.13	11.51
	oben	16.38	0.00
	links	29.13	-11.51

**Auflagerkräfte  
 (Momente in der  
 Einspannung)**

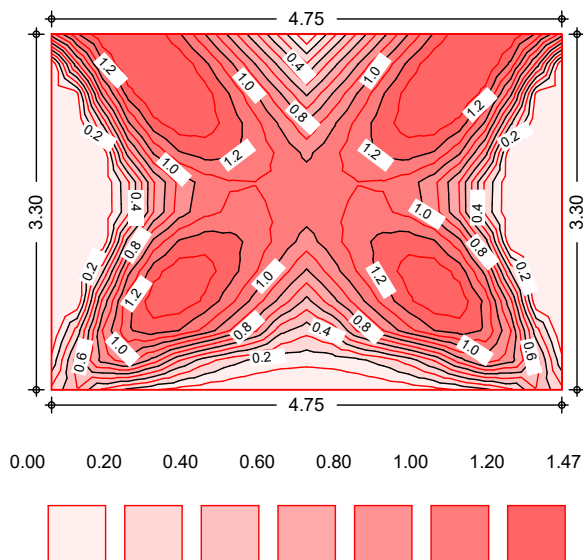
F	Wand	a [m]	s [m]	m [kNm/m]
1	unten	0.00	4.75	16.52
	rechts	0.00	3.30	11.51
	links	0.00	3.30	-11.51

**Bemessung (GZT)**

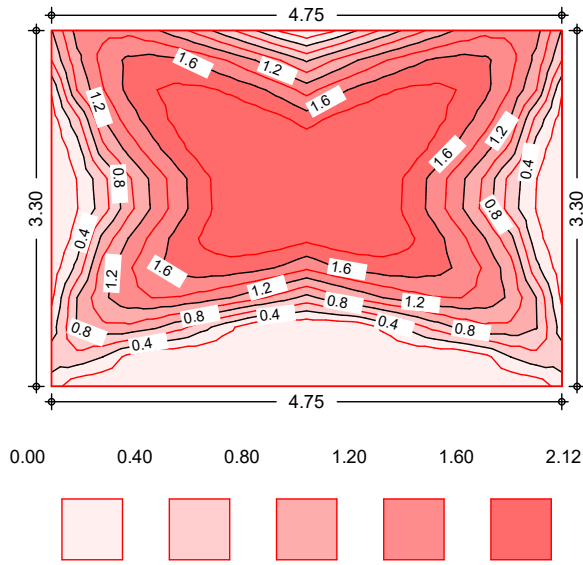
gemäß DIN 1045-1 (08/08)  
 Biegebemessung  
 Beton C 30/37 Betonstahl allgemein BSt 500SB  
 Stützmomente am Rand der biegesteifen Anschlüsse

**Grundkombination**

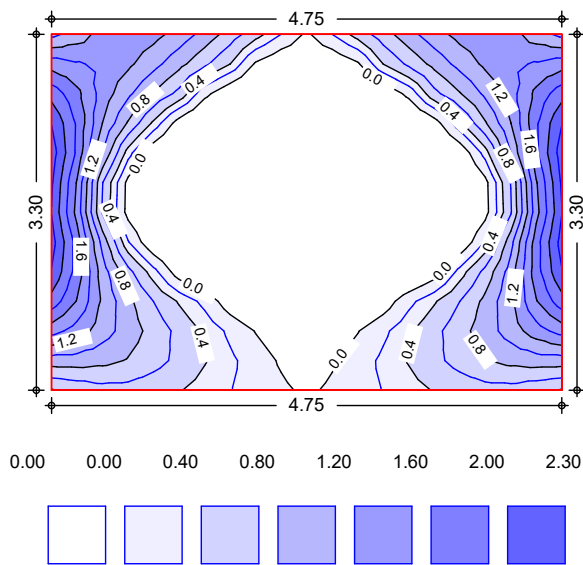
Biegebewehrung Asux [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



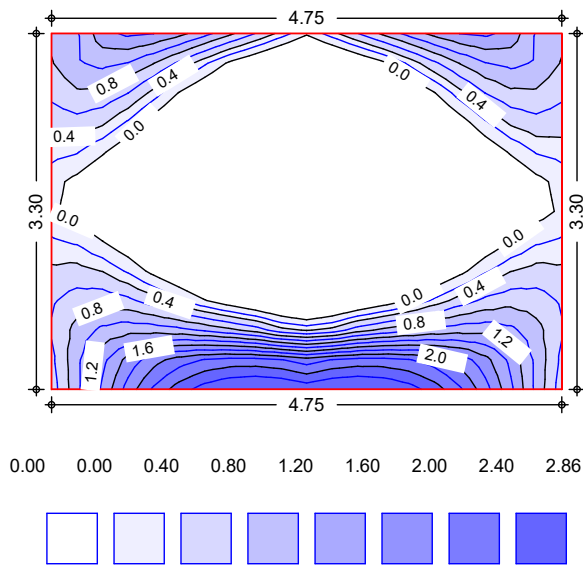
Biegebewehrung Asuy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asox [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



Biegebewehrung Asoy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Untere Bewehrung**

Feld	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	11.86	7.0	1.47	18.50	5.5	2.12

**Obere Bewehrung  
 für Ränder**

F	Rand	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	-4.65	5.5	0.53	-22.93	7.0	2.86
	rechts	-20.10	5.5	2.30	-6.92	7.0	0.85
	oben	-11.75	5.5	1.34	-11.66	7.0	1.44
	links	-20.10	5.5	2.30	-6.92	7.0	0.85

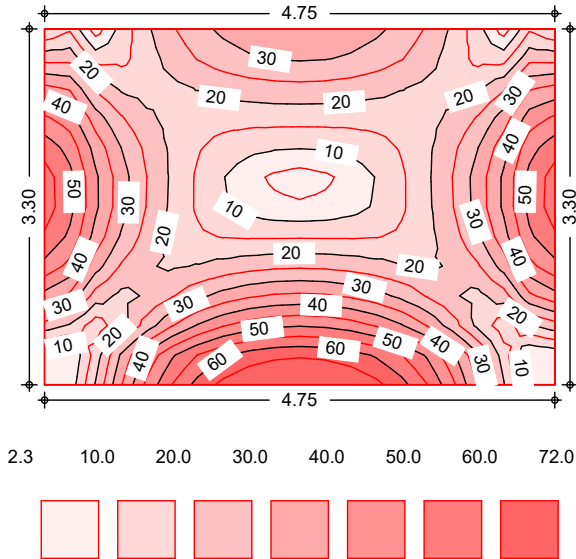
Querkraftbemessung  
 Reduzierte Querkraft

Betonstahl BSt 500SB

**Grundkombination**

Querkräfte  
 M 1:70

VEd [kN/m]



**Querkraftbewehrung  
 für Ränder**

F	Rand	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	0.00	4.75	58.7	101.7	645.5	0.00
	rechts	0.00	3.30	47.9	101.7	645.5	0.00
	oben	0.00	4.75	30.4	101.7	645.5	0.00
	links	0.00	3.30	47.9	101.7	645.5	0.00

**Querkraftbewehrung  
 für Lasten**

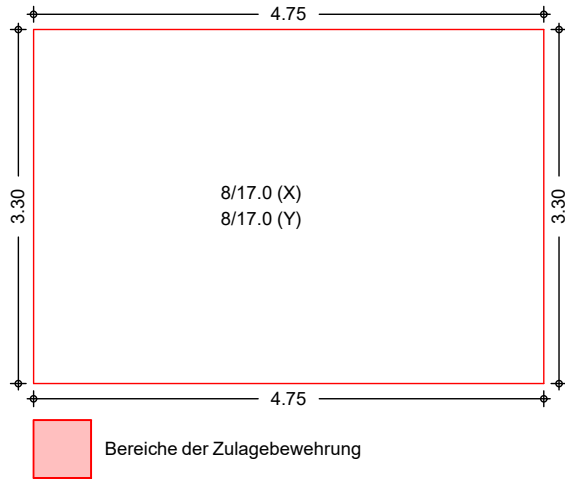
Einwirkung	Nr	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	1	48.1	101.7	645.5	0.00
1	2	51.7	101.7	645.5	0.00
1	3	64.3	101.7	645.5	0.00

Alle Werte VEd sind kleiner als VRd,ct

## Bewehrungswahl

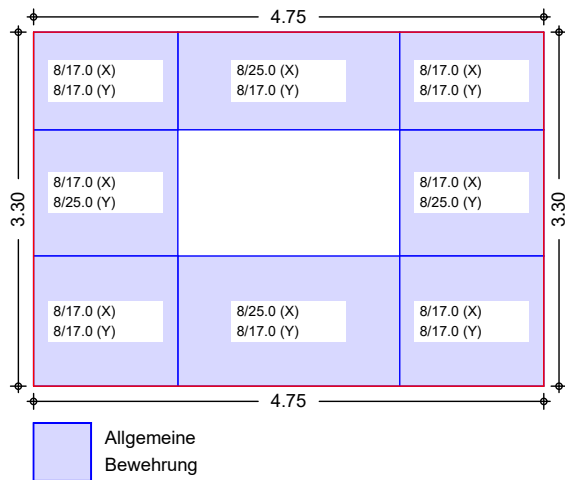
### Wahl der unteren Bewehrung

M 1:70



### Wahl der oberen Bewehrung

M 1:70



## Bewehrungsabstände

Feld	allgemeine Bewehrung				Zulagebewehrung			
	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	do'y [cm]	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	ho'y [cm]
1	7.0	5.5	5.5	7.0	4.5	4.0	4.5	4.0

## Allgemeine Bewehrung (unten)

F	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asx [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	2.96	2.96	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

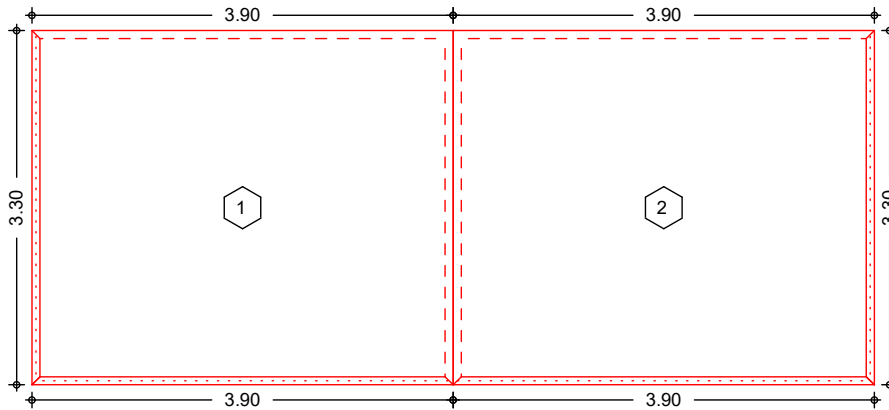
**Allgemeine Bewehrung  
 (oben)**

F	Typ	b	Asx	Asy	gewählt
	[-]	[m]	[cm <sup>2</sup> /m]	[cm <sup>2</sup> /m]	
1	unten	1.2	0.46	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	rechts	1.3	2.90 <sup>M</sup>	0.45	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	oben	0.9	1.00	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	links	1.3	2.90 <sup>M</sup>	0.45	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	Ecke (Un Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Un Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

**Pos. uzd\_zid AB uzdužni zid upojne jame**

System  
 M 1:70



Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	xg[m]	yg[m]
1	3.90	3.30	25.0	0.00	0.00
2	3.90	3.30	25.0	3.90	0.00

xg, yg - globale Koordinaten

Feld	lx[m]	ly[m]	h[cm]	F	E	ax[m]	ay[m]
1	3.90	3.30	25.0			0.00	0.00
2	3.90	3.30	25.0			3.90	0.00

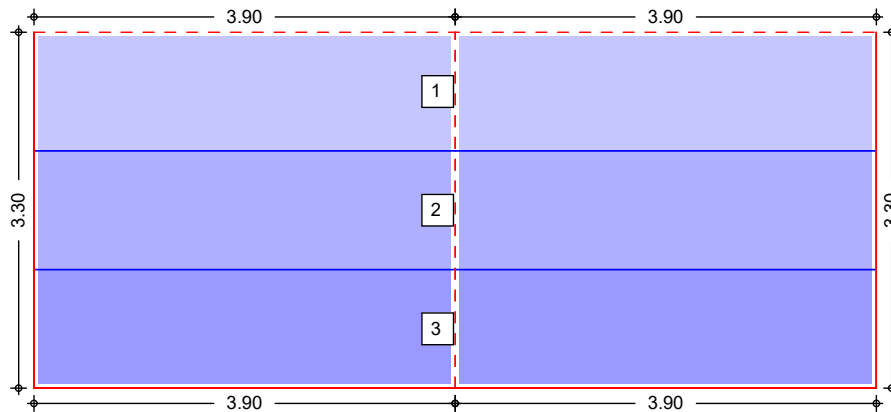
Feld	Auflagerbreiten [cm]				Einspannung [-,%]			
	Un	Re	Ob	Li	Un	Re	Ob	Li
1	40.0	25.0	30.0	25.0	90.0	0.0	0.0	90.0
2	40.0	25.0	30.0	25.0	90.0	90.0	0.0	0.0

Einspannung  
 -1 - kein Auflager  
 0 - keine Einspannung in Auflager  
 100 - volle Einspannung in Auflager



**Belastungen** gemäß DIN 1055-100 (03/01)

EW Gk Ständige Einwirkungen  
 M 1:70



Gleichlast [kN/m,]

21.97

28.87

35.77



**Gleichlast**

Feld	g[kN/m <sup>2</sup> ]
1	0.00
2	0.00

**Streifenlast**

Nr	sx[m]	sy[m]	R	g[kN/m]	ax[m]	ay[m]	F	E
1	7.80	1.10	X	24.17	0.00	2.20		
2	7.80	1.10	X	31.75	0.00	1.10		
3	7.80	1.10	X	39.34	0.00	0.00		

Werden F,E nicht eingegeben, sind ax,ay-glob.Koord

Summe aller Vertikallasten g = 743.1 kN

**Bem.-schnittgrößen**

nach der Finite-Elemente-Methode

Elastizitätsmodul E<sub>cm</sub> = 28300 N/mm<sup>2</sup>  
 Querdehnzahl ν = 0.00 -  
 Drillminderungsfaktor f<sub>D</sub> = 0.0 -

EW Gk

Ständige Einwirkungen

**Durchbiegung**

Feld	w[cm]
1	-0.03
2	-0.03

**Auflagerkräfte  
 je Abschnitt**

F	Wand	a [m]	s [m]	g [kN/m]
1	unten	0.00	3.90	31.33
	rechts	0.00	3.30	64.32
	oben	0.00	3.90	12.49
	links	0.00	3.30	28.64
2	unten	0.00	3.90	31.33
	rechts	0.00	3.30	28.64
	oben	0.00	3.90	12.49

Summe aller Auflagerkräfte g = 743.1 kN

**Auflagerkräfte  
 je Wand**

Feld	Wand	g [kN/m]	m [kNm/m]
1	unten	31.33	12.07
	rechts	64.32	0.00
	oben	12.49	0.00
	links	28.64	-10.95
2	unten	31.33	12.07
	rechts	28.64	10.95
	oben	12.49	0.00
	links	64.32	0.00

**Auflagerkräfte  
 (Momente in der  
 Einspannung)**

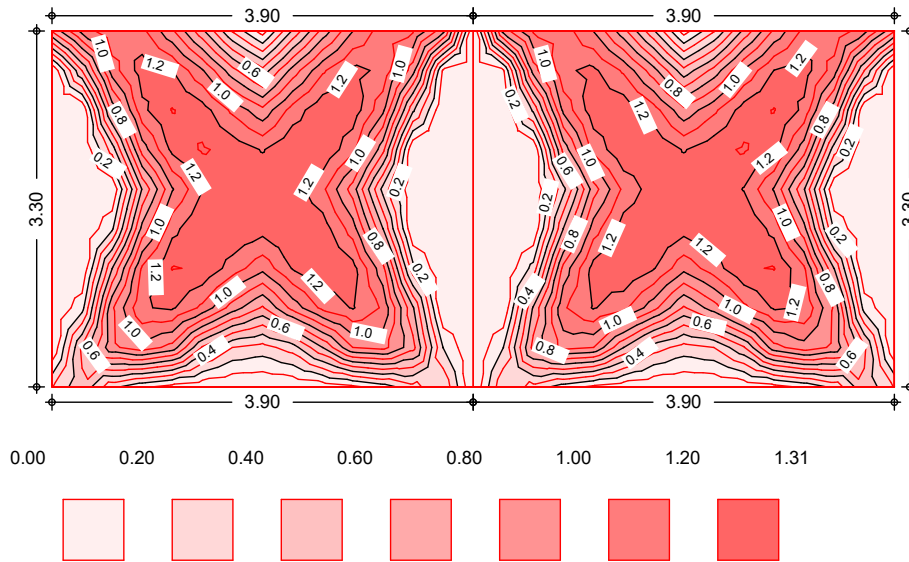
F	Wand	a [m]	s [m]	m [kNm/m]
1	unten	0.00	3.90	12.07
	links	0.00	3.30	-10.95
2	unten	0.00	3.90	12.07
	rechts	0.00	3.30	10.95

**Bemessung (GZT)**

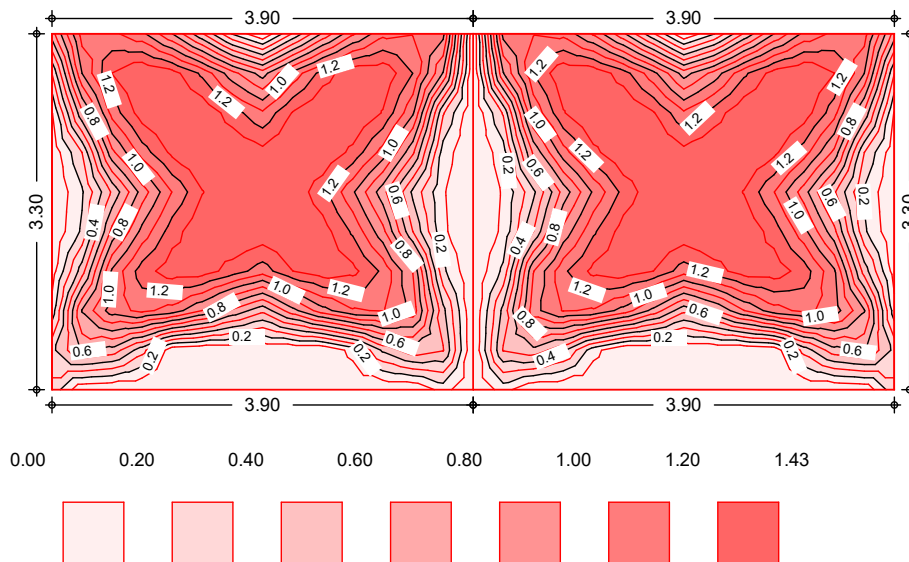
gemäß DIN 1045-1 (08/08)  
 Biegebemessung  
 Beton C 30/37 Betonstahl allgemein BSt 500SB  
 Stützmomente am Rand der biegesteifen Anschlüsse

**Grundkombination**

Biegebewehrung Asux [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70

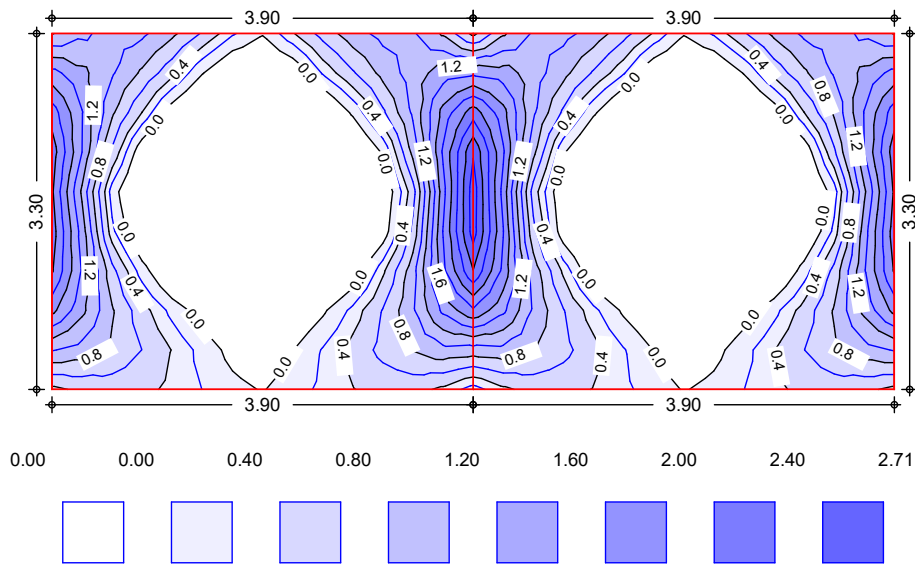


Biegebewehrung Asuy [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70

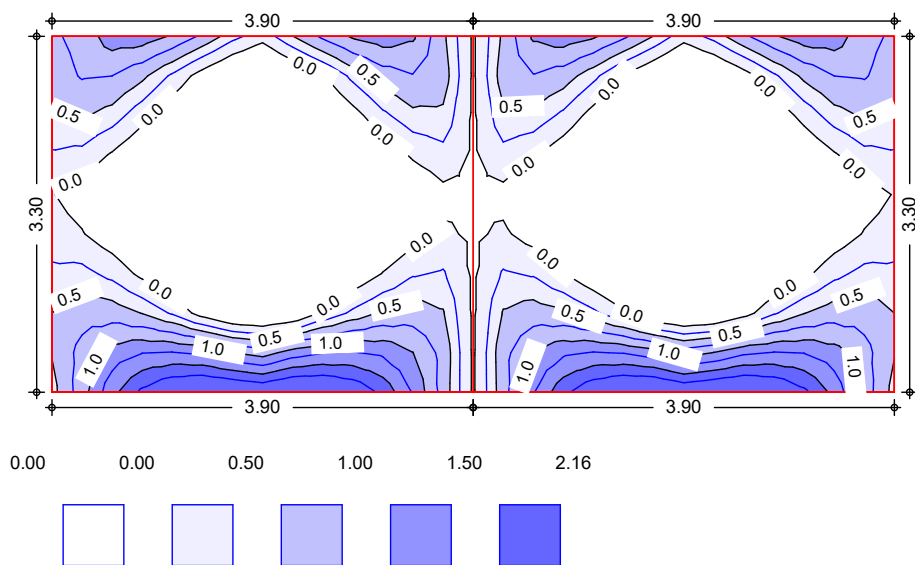


mb-Viewer Version 2016 - Copyright 2015 - mbAEC Software GmbH

**Biegebewehrung Asox** [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Biegebewehrung Asoy** [cm<sup>2</sup>/m]  
 M 1:70



**Untere Bewehrung**

Feld	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	10.62	7.0	1.31	12.51	5.5	1.43
2	10.62	7.0	1.31	12.51	5.5	1.43

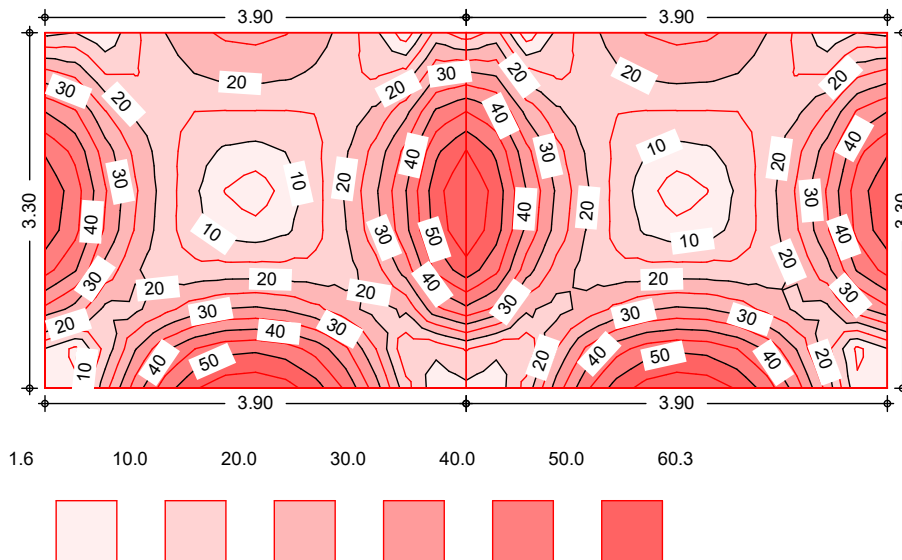
**Obere Bewehrung  
 für Ränder**

F	Rand	MEd x [kNm/m]	d'x [cm]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	MEd y [kNm/m]	d'y [cm]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	-4.34	5.5	0.49	-17.40	7.0	2.16
	rechts	-23.59	5.5	2.71	0.00	7.0	0.00
	oben	-9.56	5.5	1.09	-9.26	7.0	1.14
	links	-18.44	5.5	2.11	-5.75	7.0	0.71
2	unten	-4.34	5.5	0.49	-17.40	7.0	2.16
	rechts	-18.44	5.5	2.11	-5.75	7.0	0.71
	oben	-9.56	5.5	1.09	-9.26	7.0	1.14
	links	-23.59	5.5	2.71	0.00	7.0	0.00

Querkraftbemessung      Betonstahl BSt 500SB  
 Reduzierte Querkraft

**Grundkombination  
 Querkräfte  
 M 1:70**

VEd [kN/m]



**Querkraftbewehrung  
 für Ränder**

F	Rand	a [m]	s [m]	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	unten	0.00	3.90	48.4	101.7	645.5	0.00
	rechts	0.00	3.30	51.1	101.7	645.5	0.00
	oben	0.00	3.90	25.9	101.7	645.5	0.00
	links	0.00	3.30	45.8	101.7	645.5	0.00
2	unten	0.00	3.90	48.4	101.7	645.5	0.00
	rechts	0.00	3.30	45.8	101.7	645.5	0.00
	oben	0.00	3.90	25.9	101.7	645.5	0.00
	links	0.00	3.30	51.1	101.7	645.5	0.00

**Querkraftbewehrung  
 für Lasten**

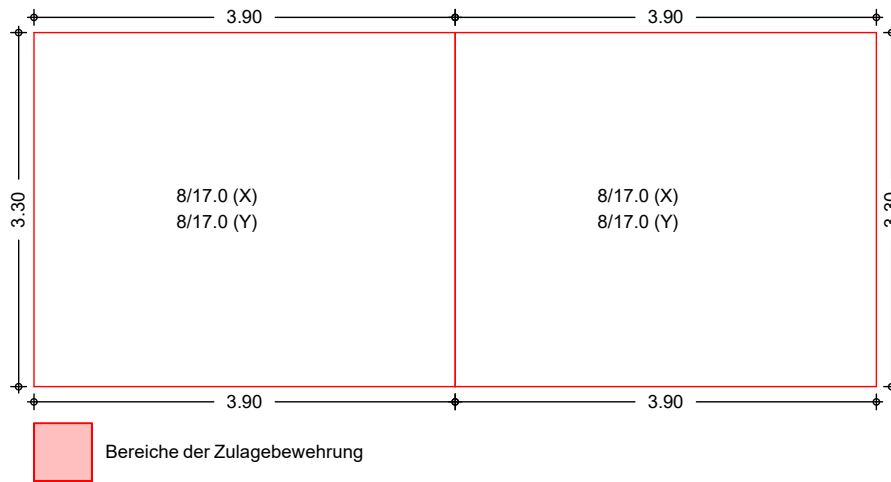
Einwirkung	Nr	VEd [kN/m]	VRd,ct [kN/m]	VRd,max [kN/m]	Asw [cm <sup>2</sup> /m]
1	1	49.0	101.7	645.5	0.00
1	2	53.1	101.7	645.5	0.00
1	3	49.0	101.7	645.5	0.00

Alle Werte VEd sind kleiner als VRd,ct

**Bewehrungswahl**

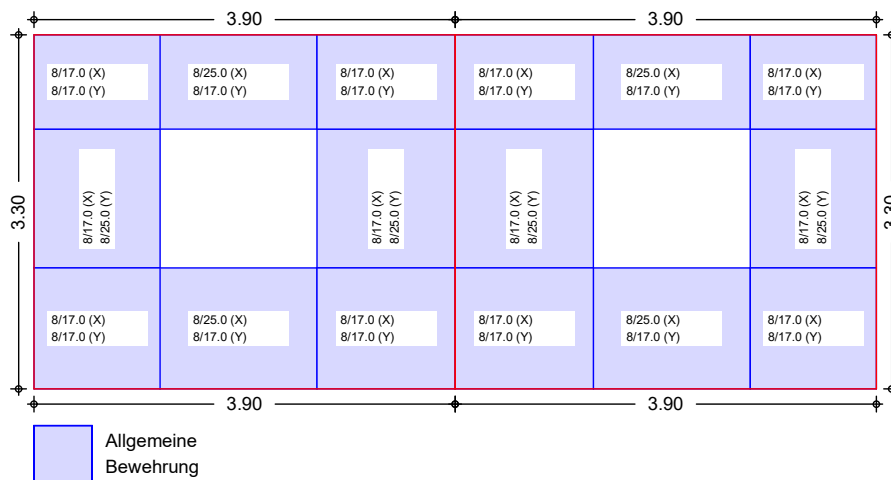
Wahl der unteren Bewehrung

M 1:70



Wahl der oberen Bewehrung

M 1:70



### Bewehrungsabstände

Feld	allgemeine Bewehrung				Zulagebewehrung			
	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	do'y [cm]	du'x [cm]	du'y [cm]	do'x [cm]	ho'y [cm]
1	7.0	5.5	5.5	7.0	4.5	4.0	4.5	4.0
2	7.0	5.5	5.5	7.0	4.5	4.0	4.5	4.0

### Allgemeine Bewehrung (unten)

F	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asx [cm <sup>2</sup> /m]	vorh Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	2.96	2.96	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
2	2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	2.96	2.96	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

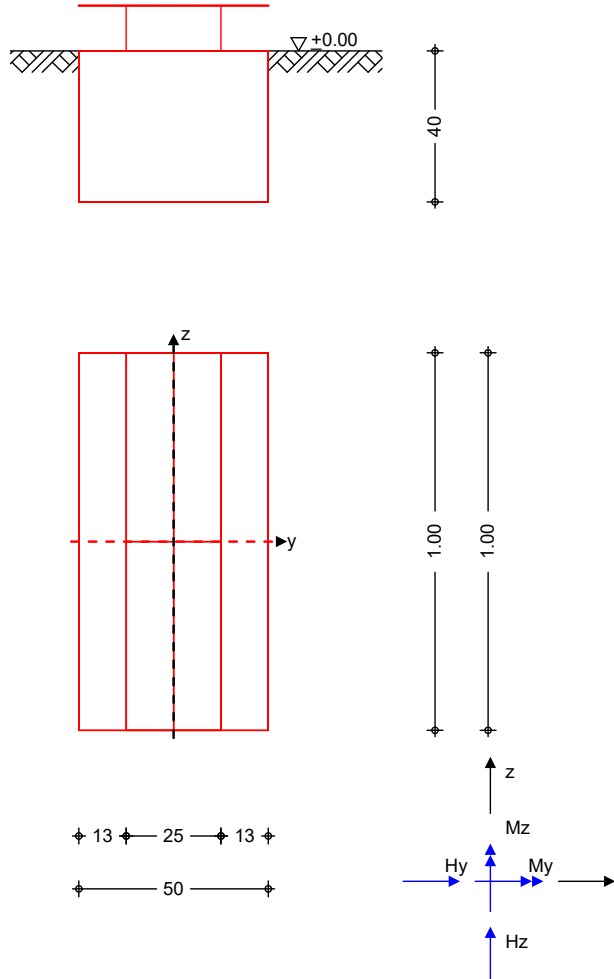
### Allgemeine Bewehrung (oben)

F	Typ	b [m]	Asx [cm <sup>2</sup> /m]	Asy [cm <sup>2</sup> /m]	gewählt
1	unten	1.1	0.35	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	rechts	1.3	2.90 <sup>M</sup>	0.36	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	oben	0.9	0.80	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	links	1.2	2.90 <sup>M</sup>	0.41	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	Ecke (Un Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Un Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
2	unten	1.1	0.35	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	rechts	1.2	2.90 <sup>M</sup>	0.41	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	oben	0.9	0.80	2.90 <sup>M</sup>	8/25.0 (X) 8/17.0 (Y)
	links	1.3	2.90 <sup>M</sup>	0.36	8/17.0 (X) 8/25.0 (Y)
	Ecke (Un Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Un Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Li)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)
	Ecke (Ob Re)		2.90 <sup>M</sup>	2.90 <sup>M</sup>	8/17.0 (X) 8/17.0 (Y)

m die Mindestbewehrung

**Pos. temelj AB temelj upojne jame**

System  
 M 1:20



Fundamentplatte	Länge	by =	0.50	m
	Breite	bz =	1.00	m
	Dicke	h =	0.40	m
Stütze	Stützenabmessung	cy =	0.25	m
		cz =	1.00	m
Boden	Wasserstand von OKG	GW =	99.00	m

x	γ	γ'	φ	c
[m]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[kN/m <sup>3</sup> ]	[°]	[kN/m <sup>2</sup> ]
0.00	18.00	10.00	30.00	0.00

**Einwirkungen** Einwirkungen nach DIN 1055-100 (03/01)

- #Fundam. # Eigenlast Fundament
- #Fundam\* # Ständige Einwirkungen
- #Fundam\* # Eigenlast Fundament mit red. Wichte des Betons



### Ständige Einwirkungen

# Die Einwirkung wurde automatisch generiert.

#### Belastungen

##### Eigengewicht

Automatisch generierte Eigengewichte

EW	$\gamma$ [kN/m <sup>2</sup> ]	G [kN]
#Fundam.	25.00	5.00
#Fundam*	24.00	4.80

\* : Eigengewichte für Abhebenachweis mit reduzierter Wichte des Betons

#### Char. Schnittgrößen

EW	$F_{xk}$ [kN]	$M_{yk}$ [kNm]	$M_{zk}$ [kNm]	$F_{yk}$ [kN]	$F_{zk}$ [kN]
#Fundam.	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
#Fundam*	4.80	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Kombinationen Standicherheit

Nachweis des Sohldrucks

Charakteristische Kombinationen

Ek	Typ	$\Sigma (\gamma * EW)$
1	CK	1.00*#Fundam.

#### Bem.-schnittgrößen

##### DIN 1054

Nachweis des Sohldrucks

Ek	$F_{xEd}$ [kN]	$M_{yEd}$ [kNm]	$M_{zEd}$ [kNm]	$F_{yEd}$ [kN]	$F_{zEd}$ [kN]
1	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00

#### Lagesicherheit

Lagesicherheitsnachweis nach DIN 1055-100 (03/01)

Keine Ausmittigkeit - Nachweis entfällt

#### Standicherheit

Standicherheitsnachweise nach DIN 1054 (01/05)

Sicherheitsklasse SK 1

##### 1. Kernweite

nach DIN 1054 (01/05), GZ 2

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.  
Der Nachweis entfällt

##### 2. Kernweite

nach DIN 1054 (01/05)

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.  
Der Nachweis entfällt

#### Mittlerer Sohldruck

nach DIN 1054 (01/05)

Ek	$M_{Ed}$ [kNm]	$V_{Ed}$ [kN]	e [m]	b' [m]	$\sigma_{vorh}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{zul}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\eta$ [-]
1	0.0	5.0	0.00	0.50	10.00	400.00	0.03

**Gleiten**

in Sohlfuge nach DIN 1054 (01/05), GZ 1B  
 Sohlreibungswinkel

$$\delta_{S,k} = 30.00 \text{ } ^\circ$$

Keine maßg. Schnittkräfte vorhanden.  
 Der Nachweis entfällt

**Bemessung (GZT)**

Stahlbetonnachweise gem. DIN 1045-1 (08/08)

**Beton C 30/37 Betonstahl BSt 500SB**

Achsabstände	d' <sub>y</sub> [cm]	d' <sub>z</sub> [cm]
Fundamentplatte	6.00	6.00

**Biegebemessung**

der Platte an den Stützenanschnitten

**erf. Bewehrung**

ohne Berücksichtigung der Mindestbewehrung zur Sicherstellung eines duktilen Bauteilverhaltens

	A <sub>sy</sub> [cm <sup>2</sup> ]	A <sub>sz</sub> [cm <sup>2</sup> ]
unten	-	-
oben	-	-

**Mindestbewehrung**

zur Sicherstellung der Querkrafttragfähigkeit nach DIN 1045-1, 10.5.6

	η <sub>y</sub> [-]	a <sub>sy,min</sub> [cm <sup>2</sup> /m]	b <sub>effz</sub> [m]	η <sub>z</sub> [-]	a <sub>sz,min</sub> [cm <sup>2</sup> /m]	b <sub>effy</sub> [m]
unten	0.125	-	0.30	0.125	-	0.50
oben	-	-	-	-	-	-

**Durchstanzbemessung**

gem. DIN 1045-1 (08/08), 10.5

Keine Bemessungskraft V<sub>Ed</sub> im kritischen Rundschnitt.

Kein Durchstanznachweis erforderlich!

**Zusammenfassung**

Zusammenfassung der Nachweise

**Nachweise (GZT)**

Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit

Nachweis	η [-]
Sohldruck	OK 0.03

## ***D & Z doo***

*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE**

Zadar, studeni 2017.

Procjena troškova gradnje izrađena je temeljem troškovničkih opisa predviđenih radova, standardnih kalkulacija radova u građevinarstvu, kao i iskustva kod gradnje sličnih građevina.

**Iskaz procijenjenih troškova gradnje prema dijelovima:**

- |                      |          |               |
|----------------------|----------|---------------|
| • Oborinska odvodnja | L= 293 m | 648.000,00 kn |
| • Vodovod            | L= 228 m | 129.500,00 kn |

Ukupni troškovi gradnje predmetne građevine = **777.500,00 kn bez PDV-a**

projektant  
Filip Juranov, dipl.ing.građ.

## ***D & Z doo***

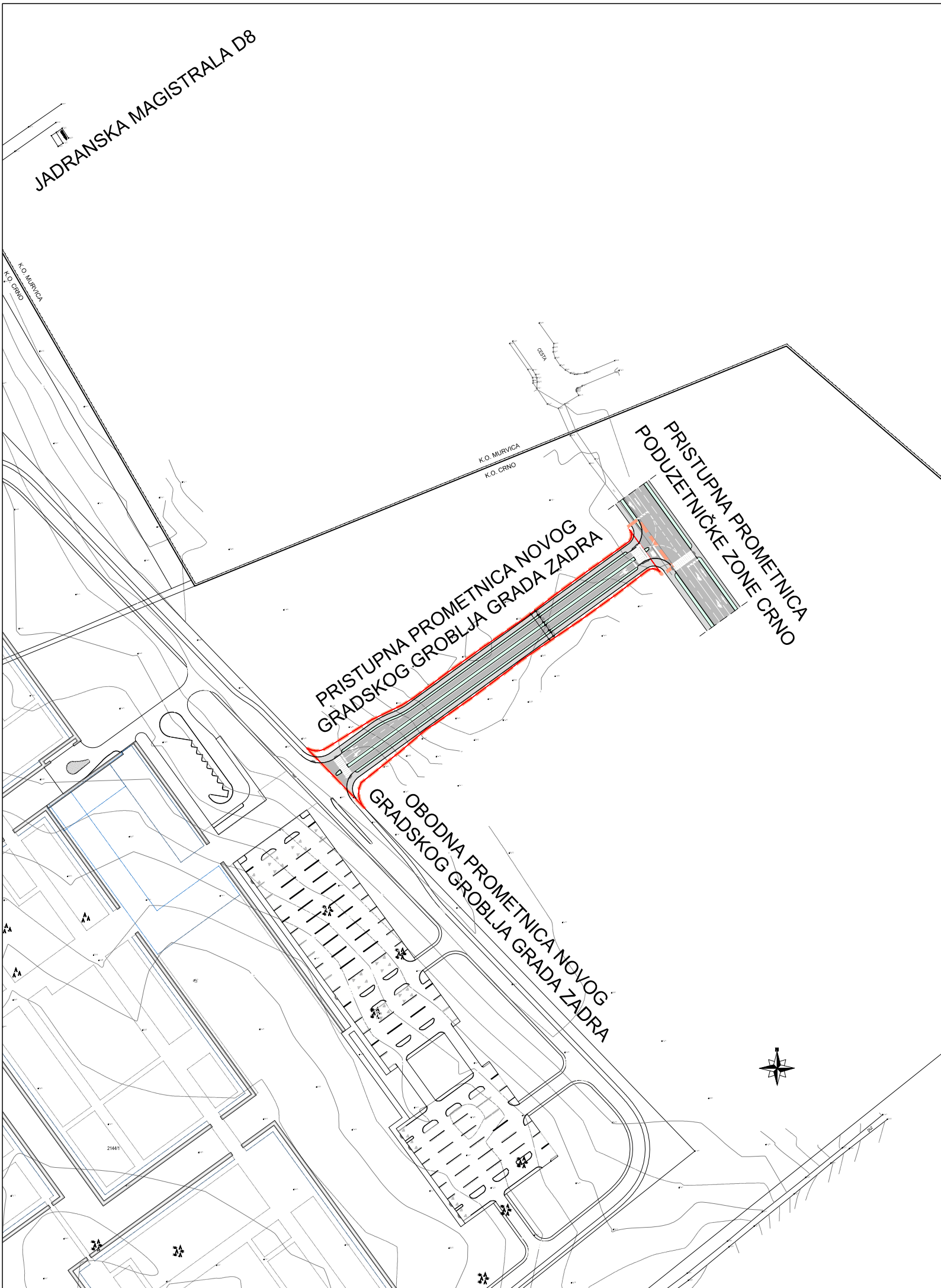
*projektiranje  
graditeljstvo  
vanjska trgovina  
Jerolima Vidulića 7  
23000 Zadar  
OIB 13899490518  
E-mail: info@d-and-z.hr  
tel 023 220 860  
fax 023 220 861*



investitor	<b>GRAD ZADAR</b> Narodni trg 1, 23000 Zadar
građevina	<b>PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA</b>
lokacija	<b>k.č. 2144/321 k.o. Crno</b>
projekt	<b>GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I OBORINSKE ODVODNJE</b>
nivo razrade	<b>GLAVNI PROJEKT</b>
tehnički dnevnik	<b>931vk</b>
zajednička oznaka projekta	<b>PP-931</b>

## **GRAFIČKI PRILOZI**

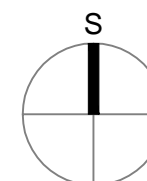
Zadar, studeni 2017.



# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE PREGLEDNA SITUACIJA

1:2500



### LEGENDA:

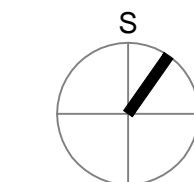
- kolne i parkirališne površine
- nogostup
- zelene površine
- obuhvat projekta prometnice
- prijedlog parcelacije

<b>D&amp;Z</b>	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	PREGLEDNA SITUACIJA
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni
SURADNIK		MJERILO	1:2500
		TEHNIČKI DNEVNIK	931vk
		DATUM	11.2017.
		BROJ NACRTA	1

# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

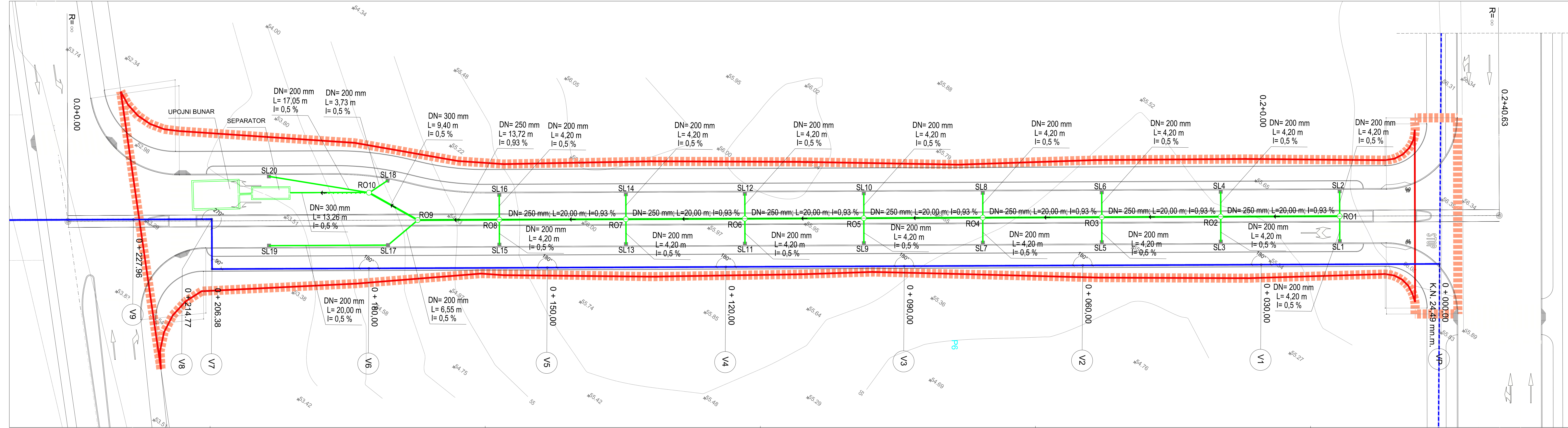
## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI

1:250



- LEGENDA:**
- vodovod DUC/DN 300mm prema projektu pristupne ceste Poduzetničke zone Crno od poslovne zone Murvica Jug - Građevinska dozvola: KLASA: UP/I-361-03/17-01/000347; URBROJ: 2198/1-11/8-17-0008 od dana 17.08.2017.g.
  - projektni vodovod NL/DN 125mm
  - oborinska odvodnja, gravitacijski cjevovod PVC/DN 250mm
  - obuhvat projekta prometnice
  - prijedlog parcelacije

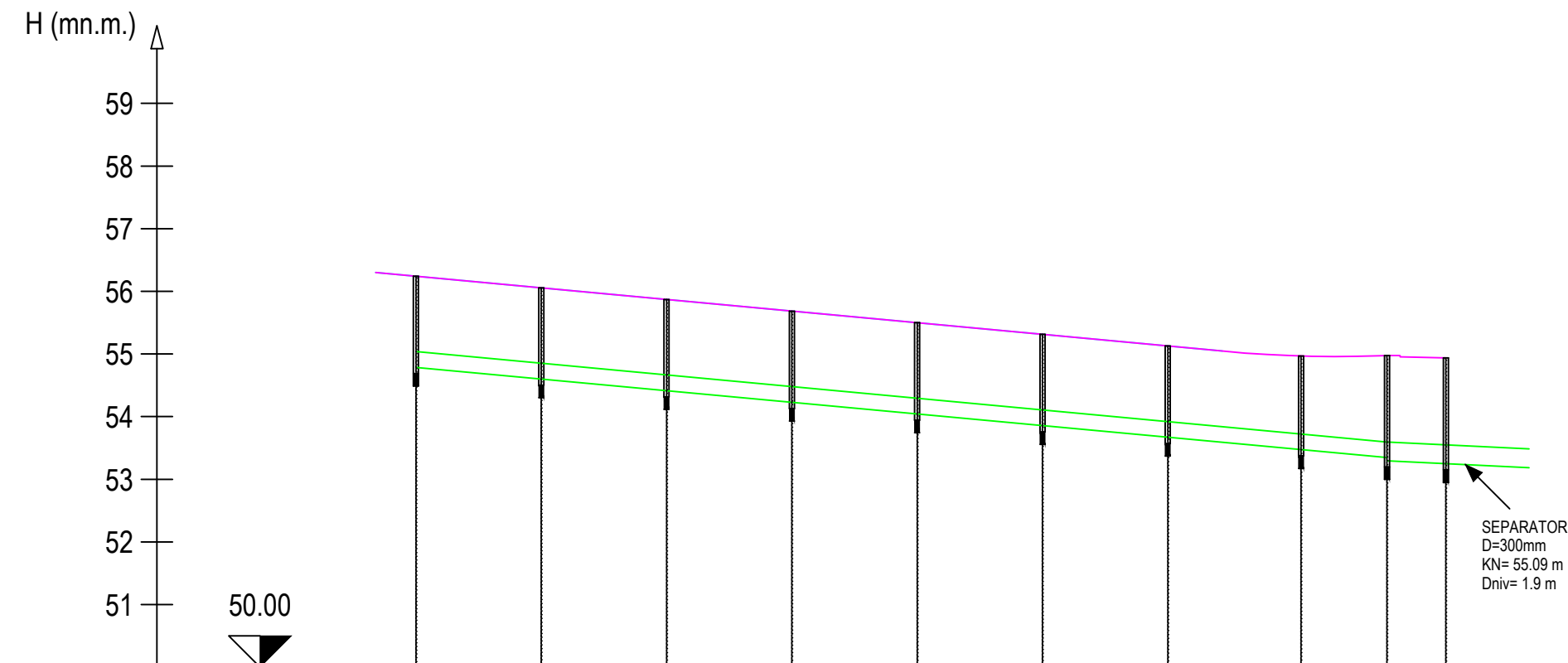
D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolimova Vidulica 7, Zadar, tel.02322 08 60, fax.02322 08 61 E-mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADRA
	PROJEKTANT	GRAĐEVINA
FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	SITUACIJA NA GEODETSKOJ PODLOZI
PROJEKTANT SURADNIK	FAZA	glavni
JASNA GRBAS mag.ing.aedit.	MJERILO	1:250
	DATUM	11.2017.
	BRJ. NACRTA	2
	TEHNIČKI DNEVNIK	931vk
	ZAJEDNIČKA OZNAKA	PP-931



# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE UZDUŽNI PROFIL ODVODNJE

1:1000/100



Broj čvora	RO-1	RO-2	RO-3	RO-4	RO-5	RO-6	RO-7	RO-8	RO-9	RO-10	
Duljina/Pad	0,93 %								155,00m	9,40m	0,50 %
Materijal cijevi	Polivinilklorid cijevi (PVC)										
Nazivni promjer cijevi	DN 250								DN 300		
Visina terena [mn.m]	56,242	56,056	55,870	55,684	55,498	55,312	55,126	54,969	54,974	54,935	
Visina nivelete [mn.m]	54,786	54,600	54,414	54,228	54,042	53,856	53,670	53,472	53,346	53,296	
Dubina nivelete terena [m]	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,50	1,63	1,68	
Dubina rova cijevi u čvoru [m]	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,56	1,60	1,78	1,79	
Stacionaže čvorova	0+000,00	0+020,00	0+040,00	0+060,00	0+080,00	0+100,00	0+120,00	0+141,29	0+155,00	0+164,39	

### LEGENDA:

- niveleta projektom predviđene prometnice
- projektna fekalna odvodnja PVC/DN 250mm

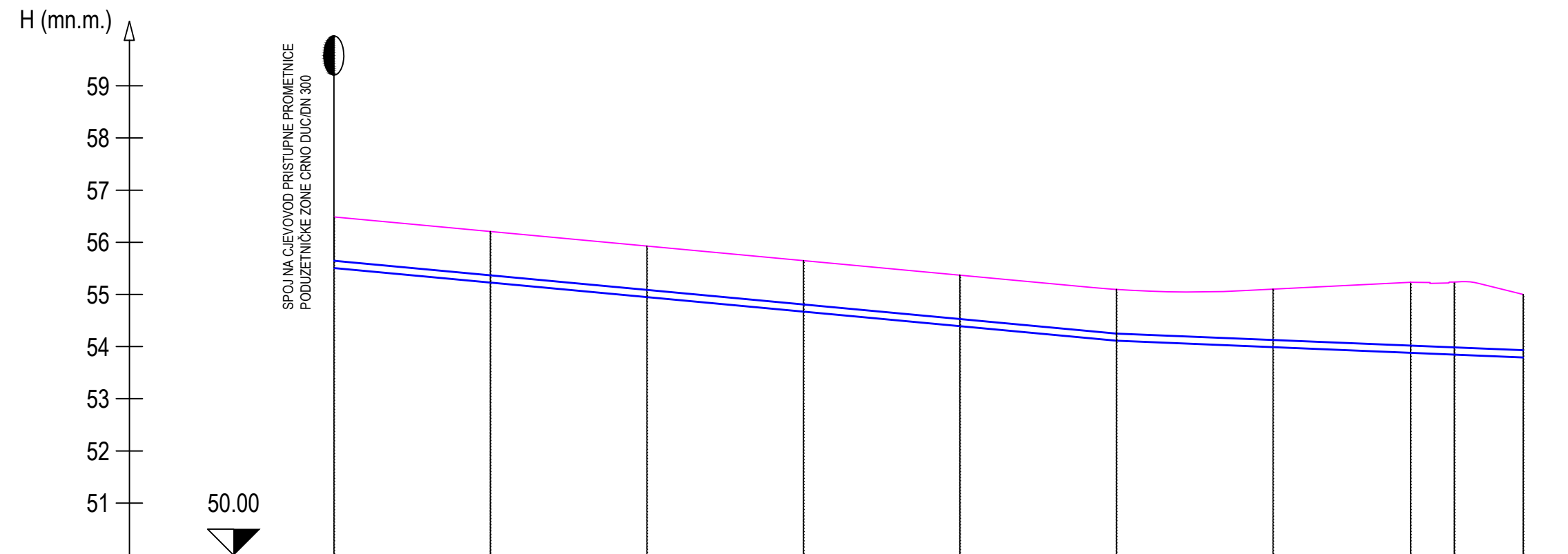
<b>D&amp;Z</b>	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolim Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	UZDUŽNI PROFIL ODVODNJE
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:1000/100 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 3



# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE UZDUŽNI PROFIL VODOVODA

1:1000/100



Naziv	VP	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9
Materijal cijevi	Nodularni lijev (NL)									
Nazivni promjer cijevi	DN 125									
Visina terena [mn.m]	56.49	56.21	55.93	55.65	55.37	55.10	55.10	55.23	55.24	55.00
Visina nivelete [mn.m]	55.50	55.22	54.94	54.66	54.38	54.11	53.98	53.87	53.84	53.79
Dubina nivelete [m]	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.12	1.36	1.40	1.21
Dubina rova cijevi u čvoru [m]	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.22	1.46	1.50	1.31
Horizontalni kut - Desno		180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	90°00'	270°00'	
Vertikalni kut - Gore		180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'	180°00'
Duljina/Pad	0,93 %	150,00m					0,50 %	77,96m		
Stacionaže čvorova	0+000,00	0+030,00	0+060,00	0+090,00	0+120,00	0+150,00	0+180,00	0+206,38	0+214,77	0+227,96

### LEGENDA:

- niveleta projektom predviđene prometnice
- projektni vodovod NL/DN 125mm

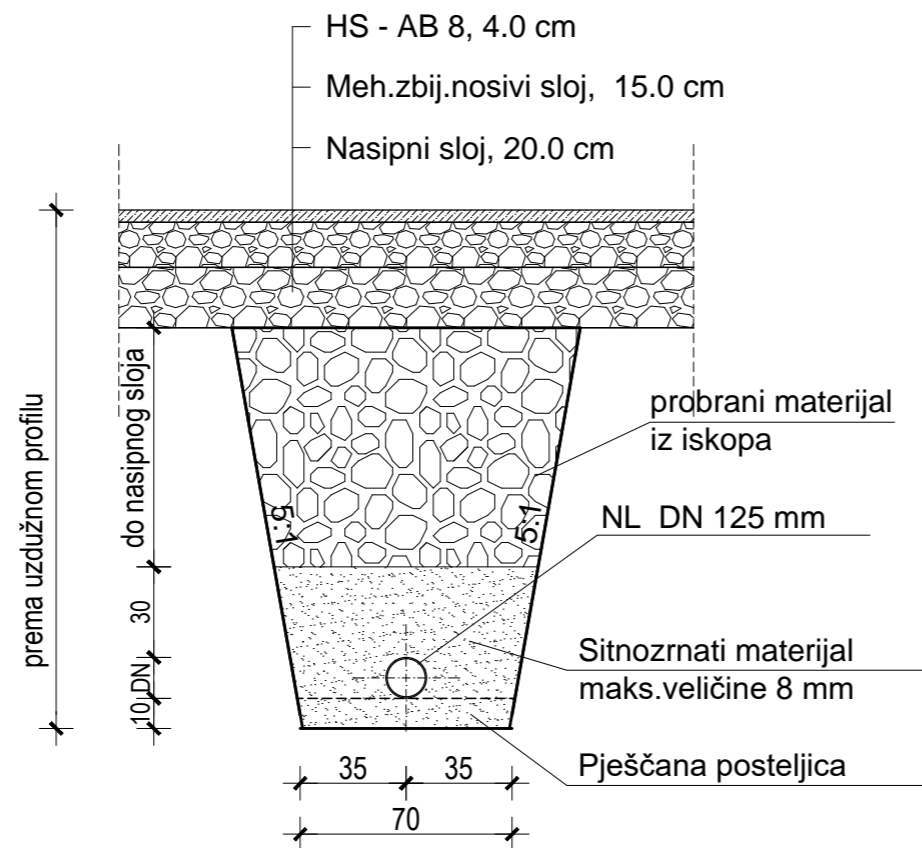
<b>D&amp;Z</b>	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	UZDUŽNI PROFIL VODOVODA
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:1000/100 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 4

# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

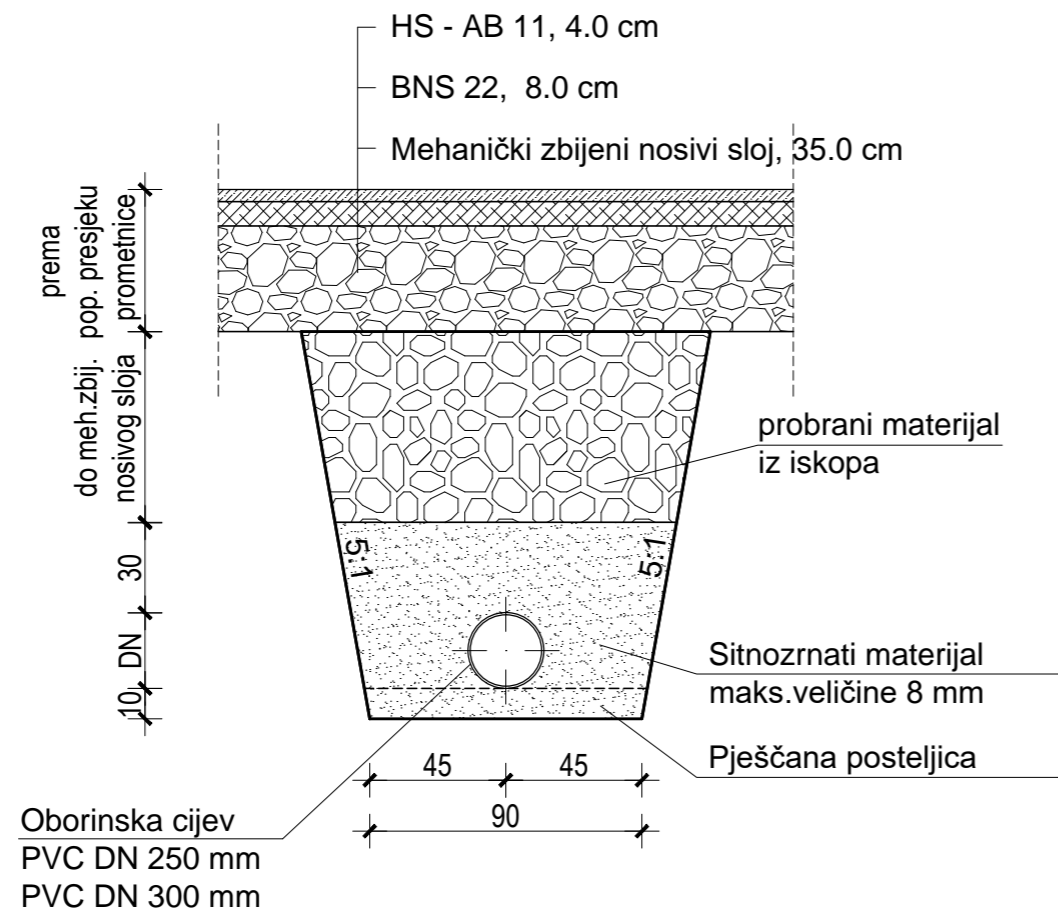
## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE POPREČNI PRESJECI ROVA

1:250

### VODOVOD



### OBORINSKA KANALIZACIJA

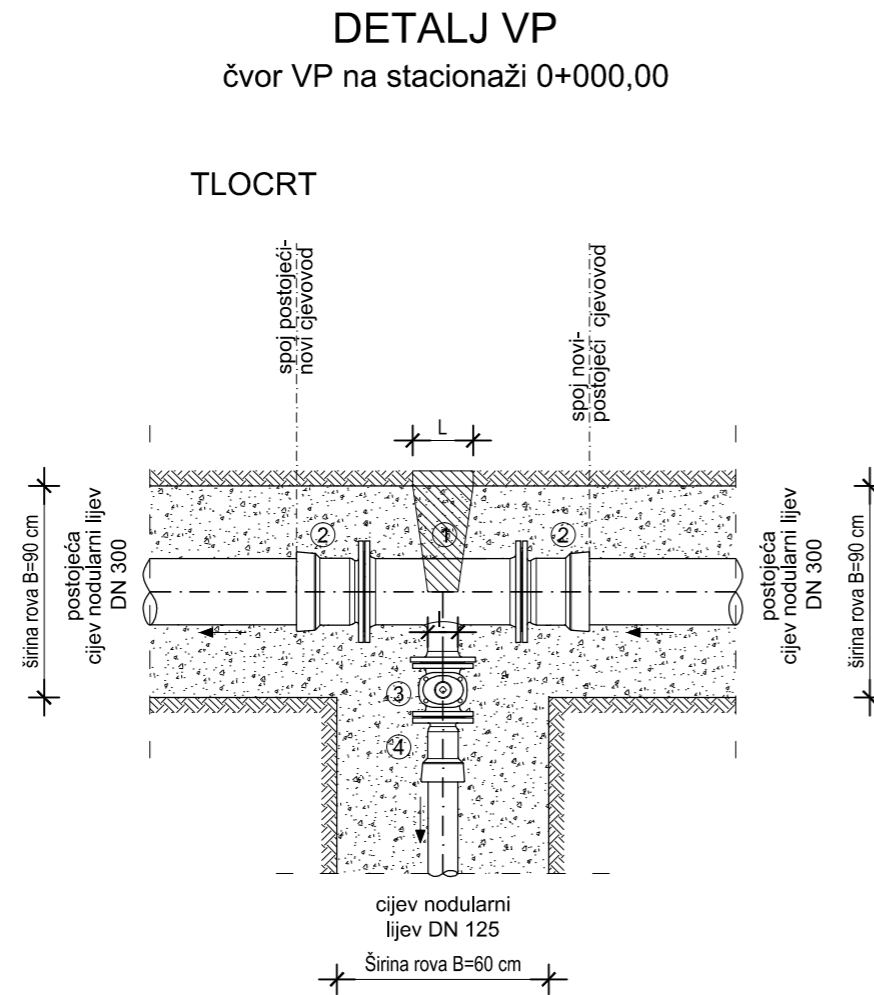


	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	POPREČNI PRESJECI ROVA
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:250 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 5

# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE DETALJ PRIKLJUČNOG ČVORA VP

1:25



PN 10 bar					
B.B. (cm)	H (cm)	h (cm)	L (cm)	I (cm)	HxL (cm <sup>2</sup> )
OTCJEPNI KOMAD			DN 300/125		
40	25	10	20	10	500

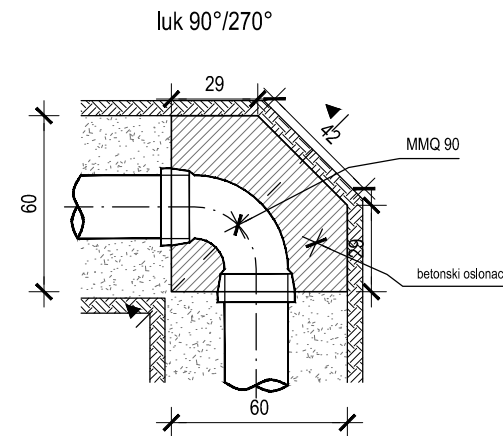
SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
1	otcjepni komad prirubnicama	T	300/125	800/300	1
2	komad s prirubnicom i TYTON kolčakom	EU	300	150	2
3	EV-zasun kratki+teleskopska ugradbena garnitura i ulična kapa		125	200	1
4	komad s prirubnicom i TYTON kolčakom	EU	125	135	1

	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	DETALJ PRIKLJUČNOG ČVORA VP
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:25 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 06

## DETALJ V7 I V8

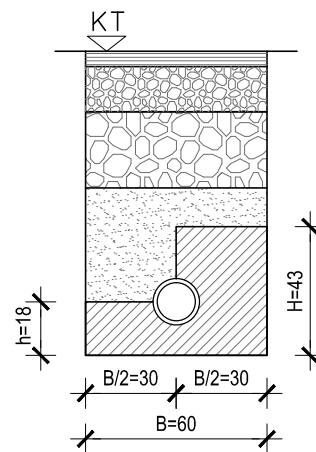
čvor V7 na stacionaži 0+206.38  
čvor V8 na stacionaži 0+214.77

TLOCRT



$\alpha = 90^\circ/270^\circ$					
DN (mm)	H (cm)	h (cm)	L (cm)	I (cm)	B (cm)
125	43	18	100	-	60

presjek A - A



SPECIFIKACIJA						
PN 10 bar						
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol	Težina (kg/kom.)
1.	Kutni komad 90° s naglav. TYTON	MMQ	125	90°	2	16.0

# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

### DETALJ UKRUĆENJA HORIZONTALNIH KRIVINA U ČVOROVIMA V7 I V8 1:25

	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR	
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA	
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	DETALJ UKRUĆENJA HORIZONTALNIH KRIVINA U ČVOROVIMA V7 I V8	
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni	ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:25	TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017.	BROJ NACRTA 07

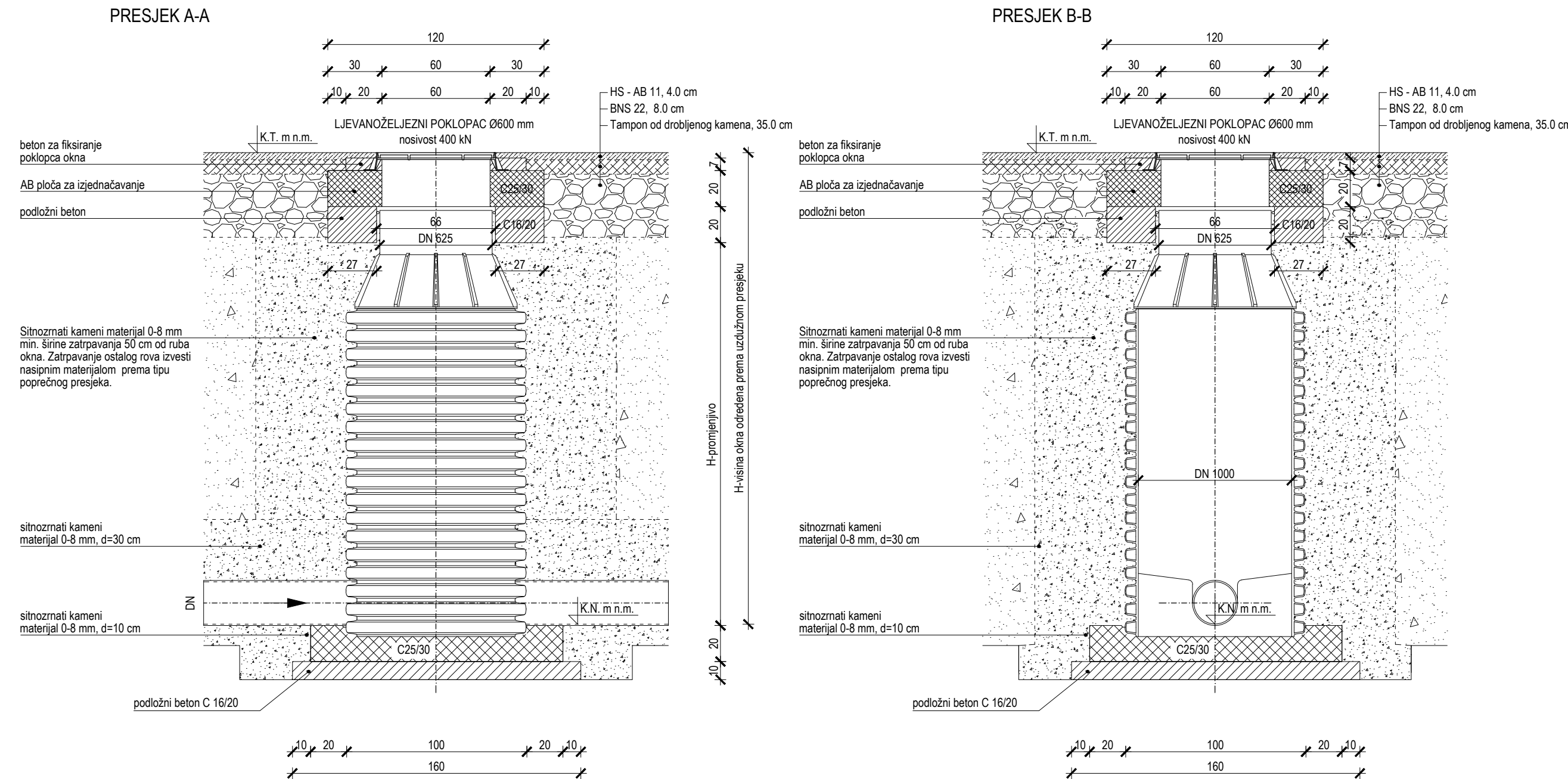
# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

### DETALJ REVIZIJSKOG OKNA 10 OBORINSKE ODVODNJE

1:25

### DETALJ TIPSKOG PE OKNA ZA REVIZIJSKO OKNO 10



<b>D&amp;Z</b>	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
		GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	SASTAV CRTEŽA	DETALJ REVIZIJSKOG OKNA 10 OBORINSKE ODVODNJE
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:25 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 9

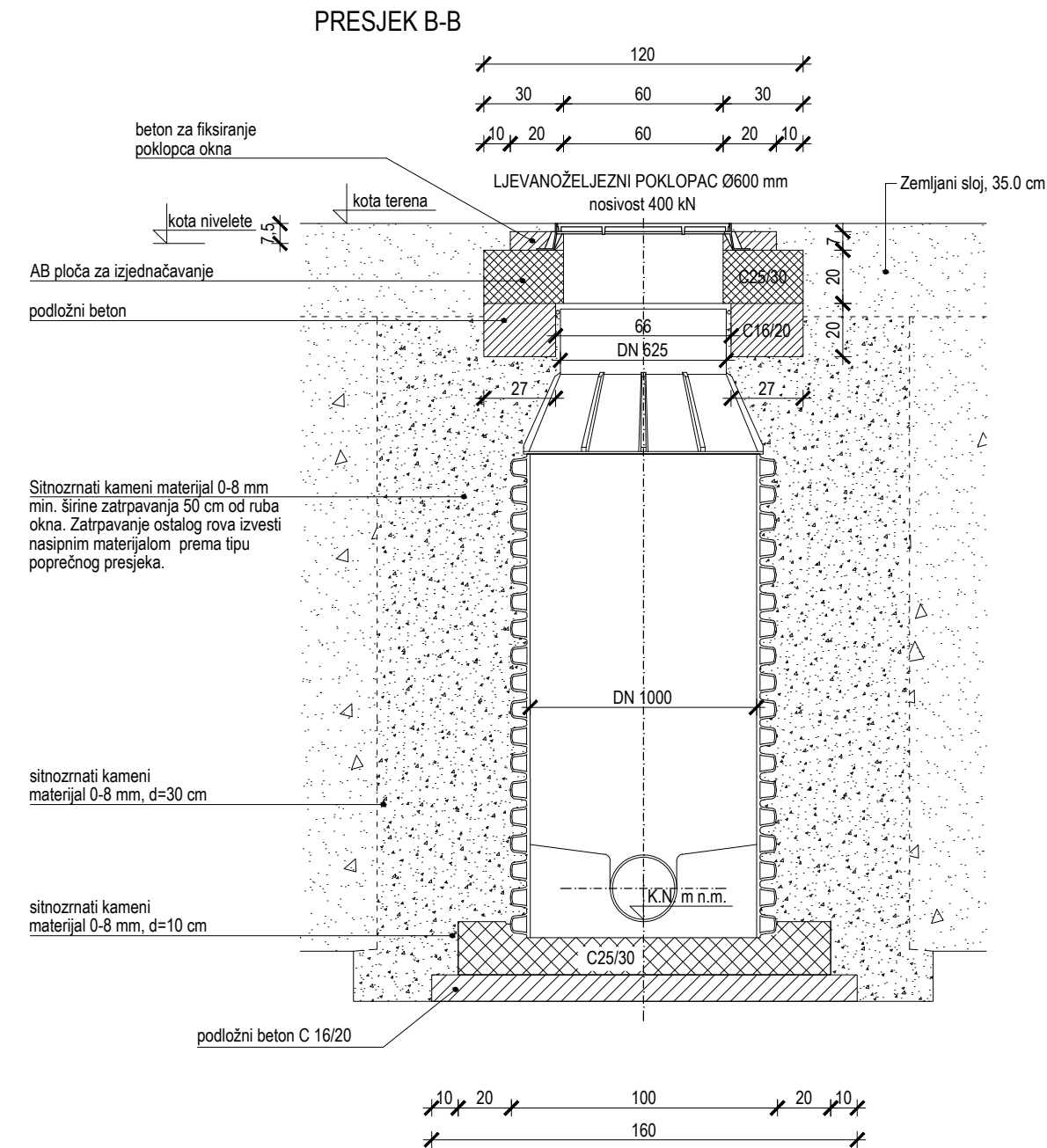
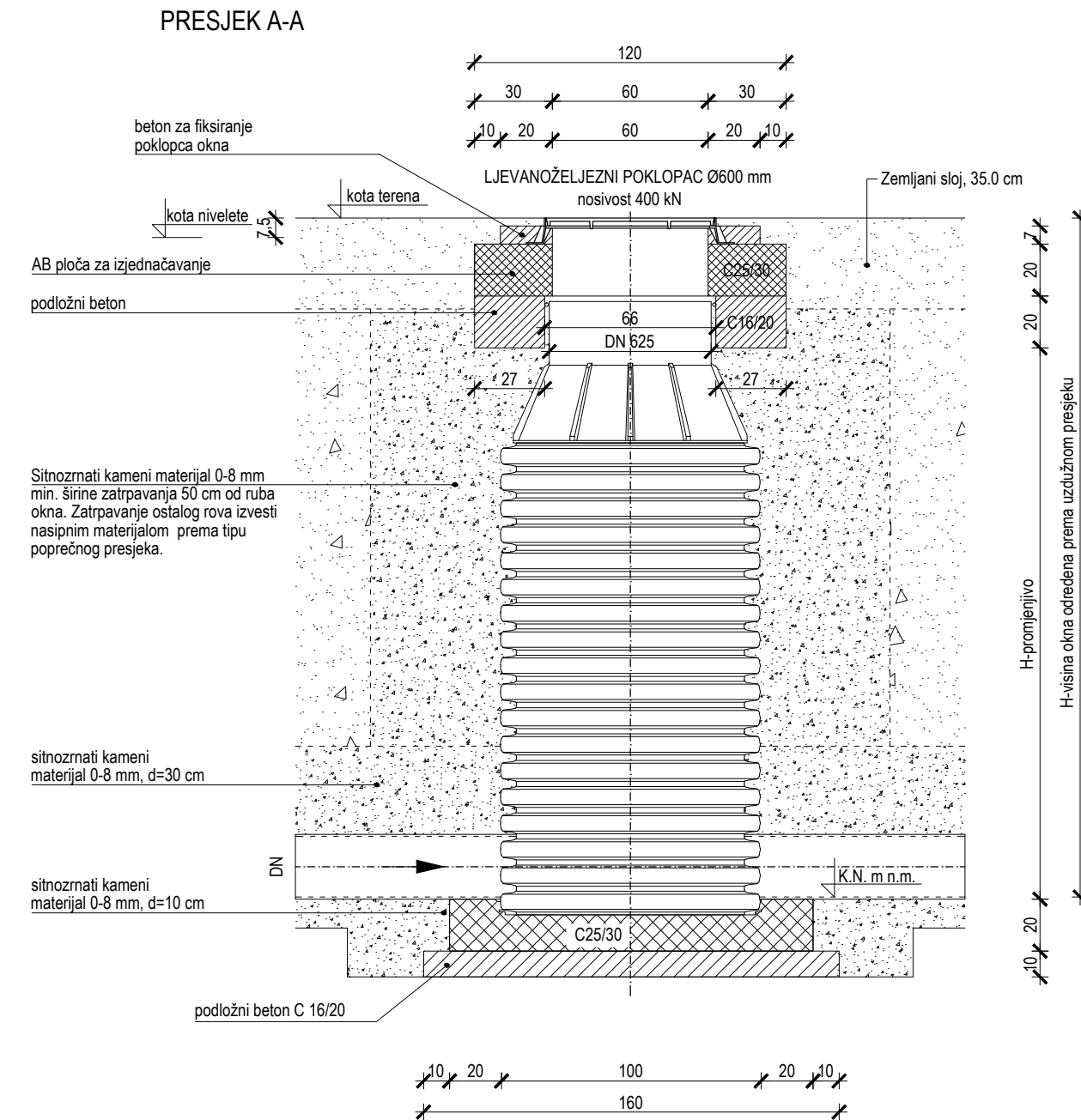
# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

### DETALJ REVIZIJSKIH OKNA 1-9 OBORINSKE ODVODNJE

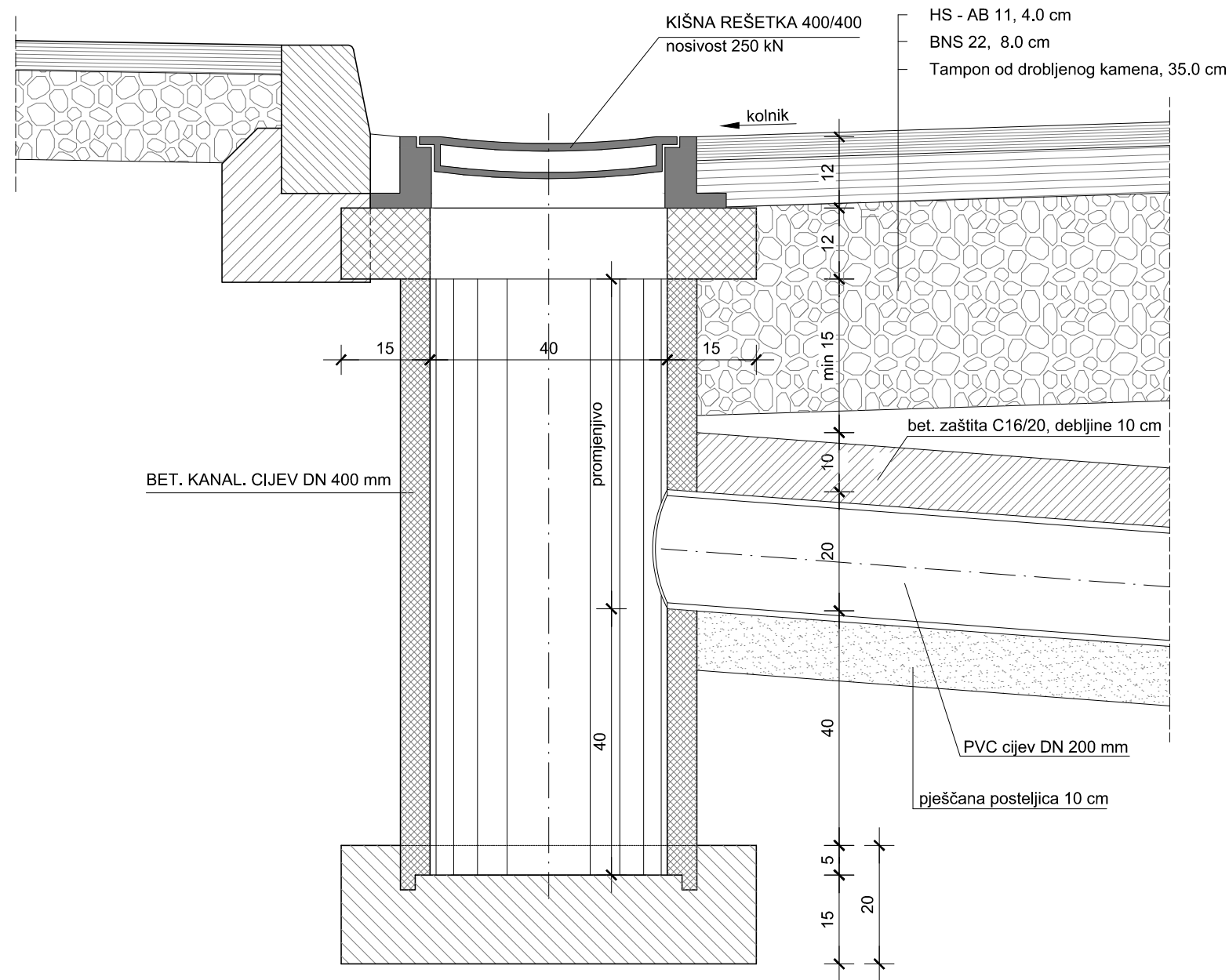
1:25

### DETALJ TIPSKOG PE OKNA ZA REVIZIJSKA OKNA 1-9

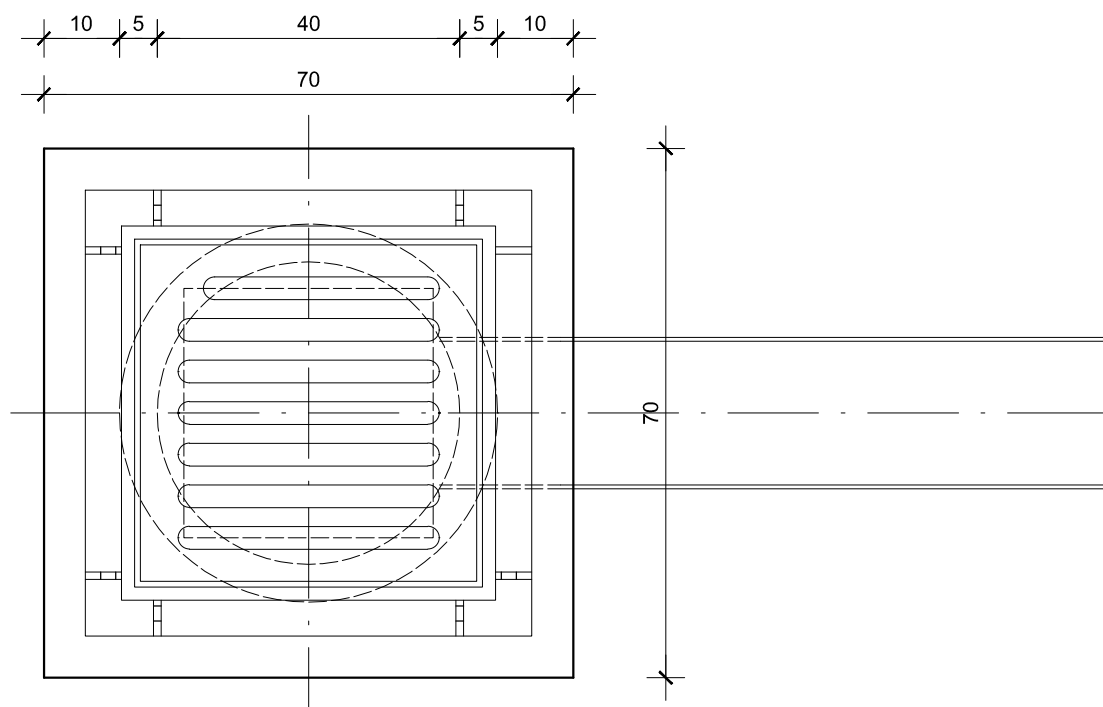


<b>D&amp;Z</b>	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
	PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad.	GRADEVINA
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif.	SASTAV CRTEŽA	DETALJ REVIZIJSKIH OKNA 1-9 OBORINSKE ODVODNJE
SURADNIK		FAZA	glavni
		ZAJEDNIČKA OZNAKA	PP-931
		MJERILO	1:25
		TEHNIČKI DNEVNIK	931vk
		DATUM	11.2017.
		BROJ NACRTA	8

PRESJEK






TLOCRT



PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG  
GROBLJA GRADA ZADRA

PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE  
DETALJ SLIVNIKA

1:25

 D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR	
	GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA	
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad. 	SASTAV CRTEŽA	DETALJ SLIVNIKA
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif. 	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:25 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 10

# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

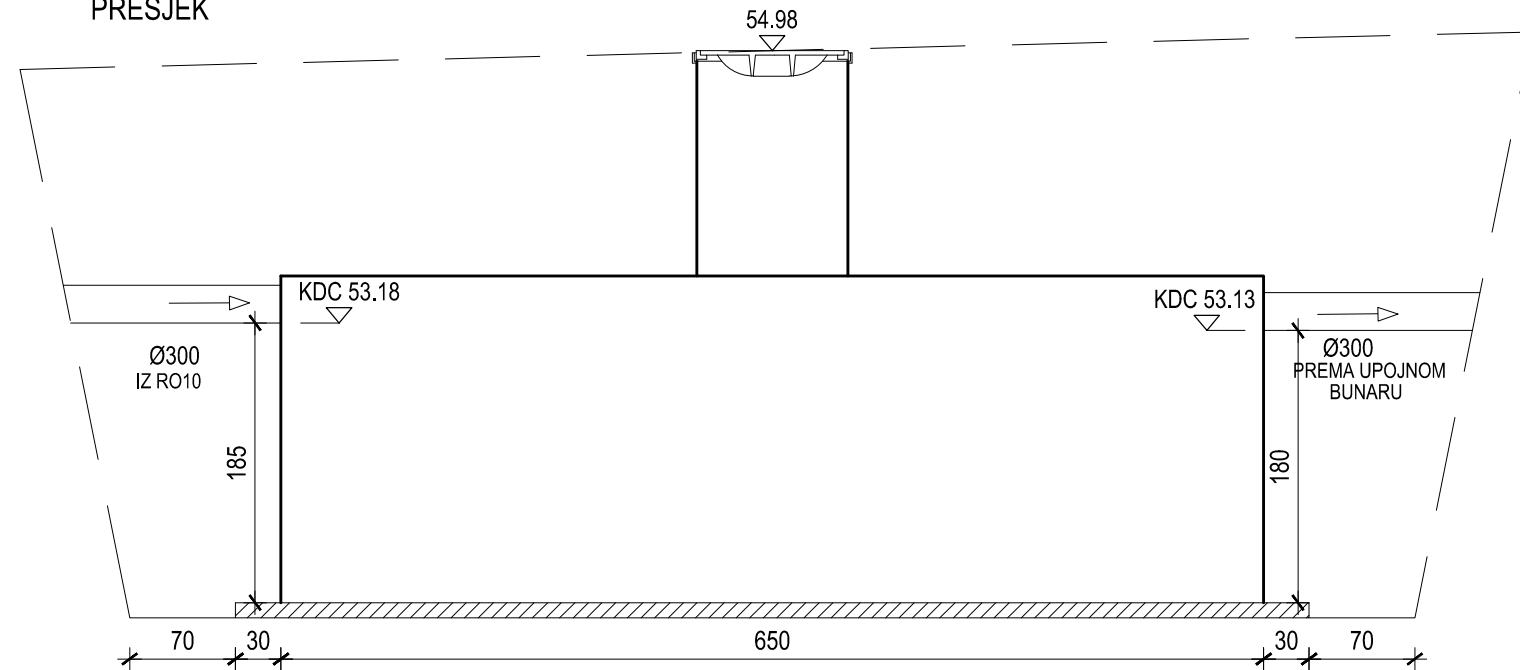
## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

### OBORINSKA ODVODNJA SEPARATOR

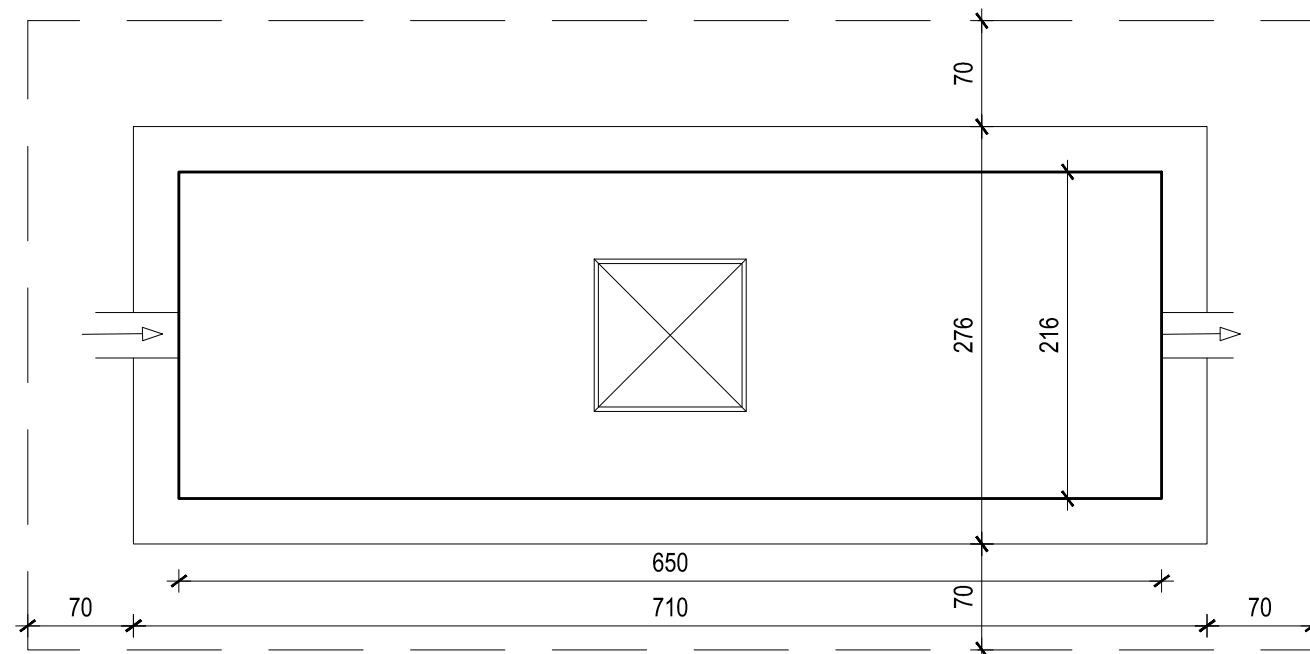
1:50




SEPARATOR ZAULJENIH VODA ZA PROTOKE DO Q=80 l/s  
KAO "BORPLASTIKA BP OLEX 80 G/P"

PRESJEK



TLOCRT



 D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolima Vidulića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR	
	GRADEVINA	PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA	
PROJEKTANT	FILIP JURANOV dipl.ing.grad. 	SASTAV CRTEŽA	OBORINSKA ODVODNJA SEPARATOR
PROJEKTANT SURADNIK	JASNA GRBAS mag.ing.aedif. 	FAZA	glavni ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
SURADNIK		MJERILO	1:50 TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM	11.2017. BROJ NACRTA 11

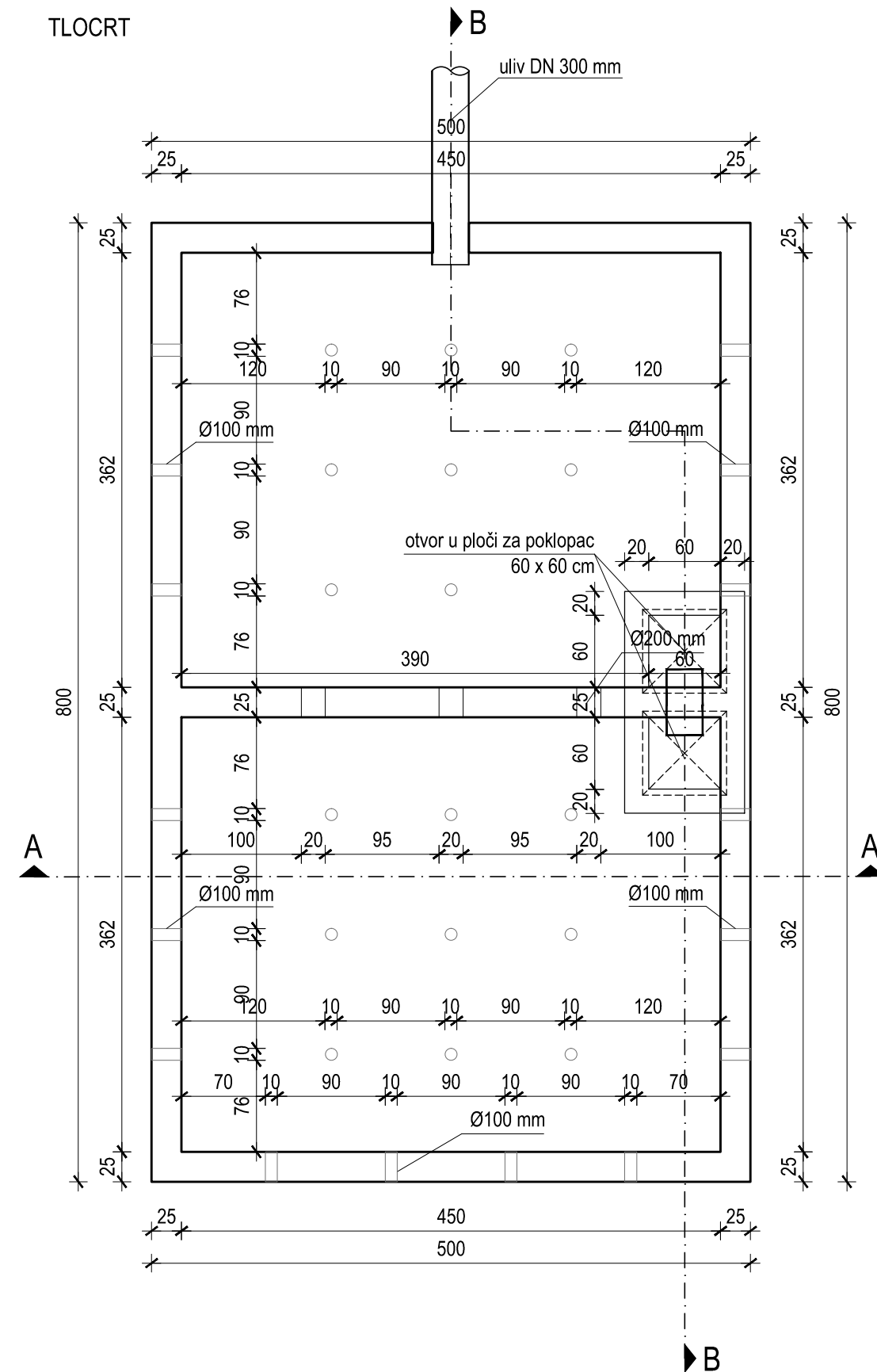


# PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA

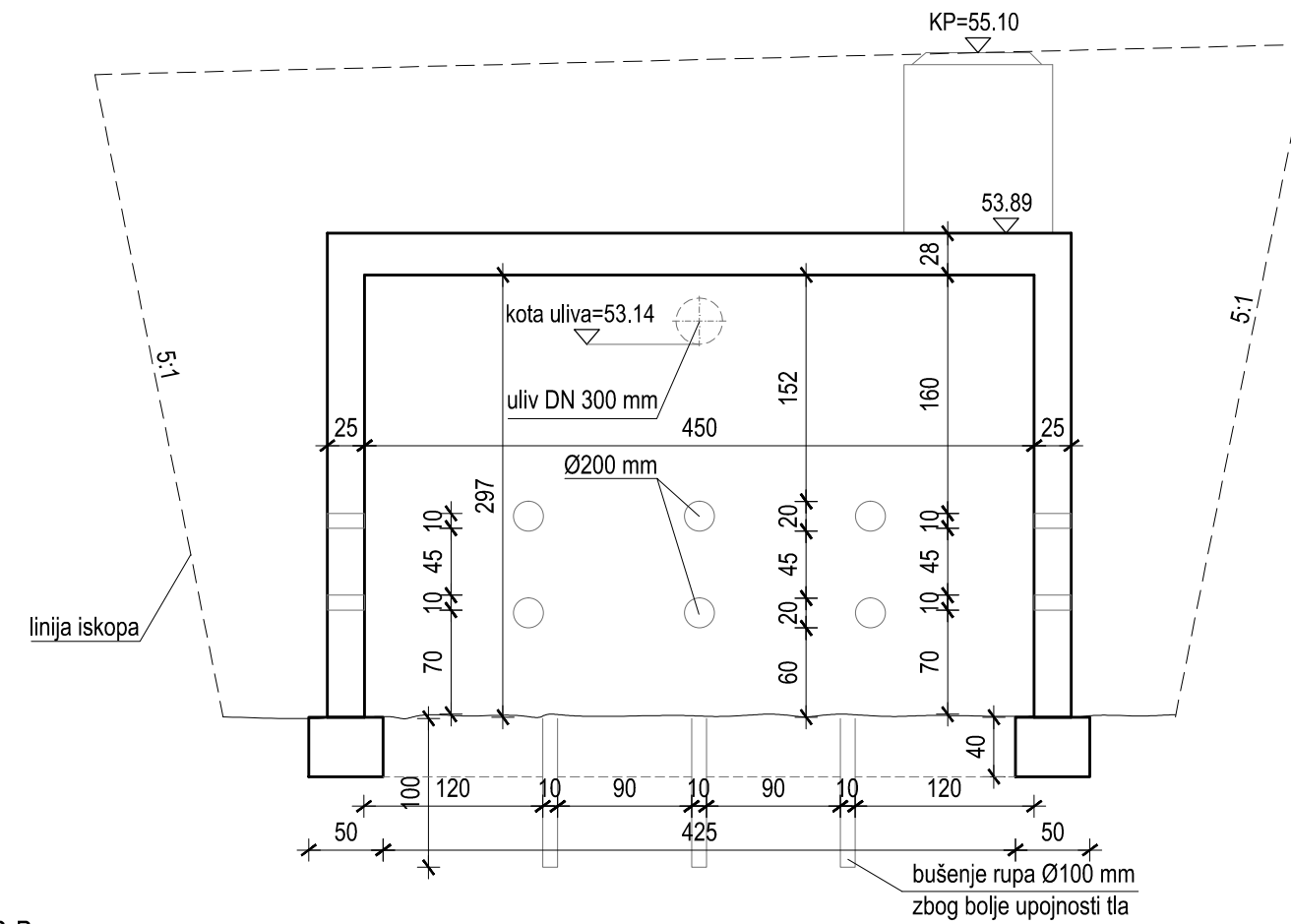
## PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

### OBORINSKA ODVODNJA UPOJNI BUNAR

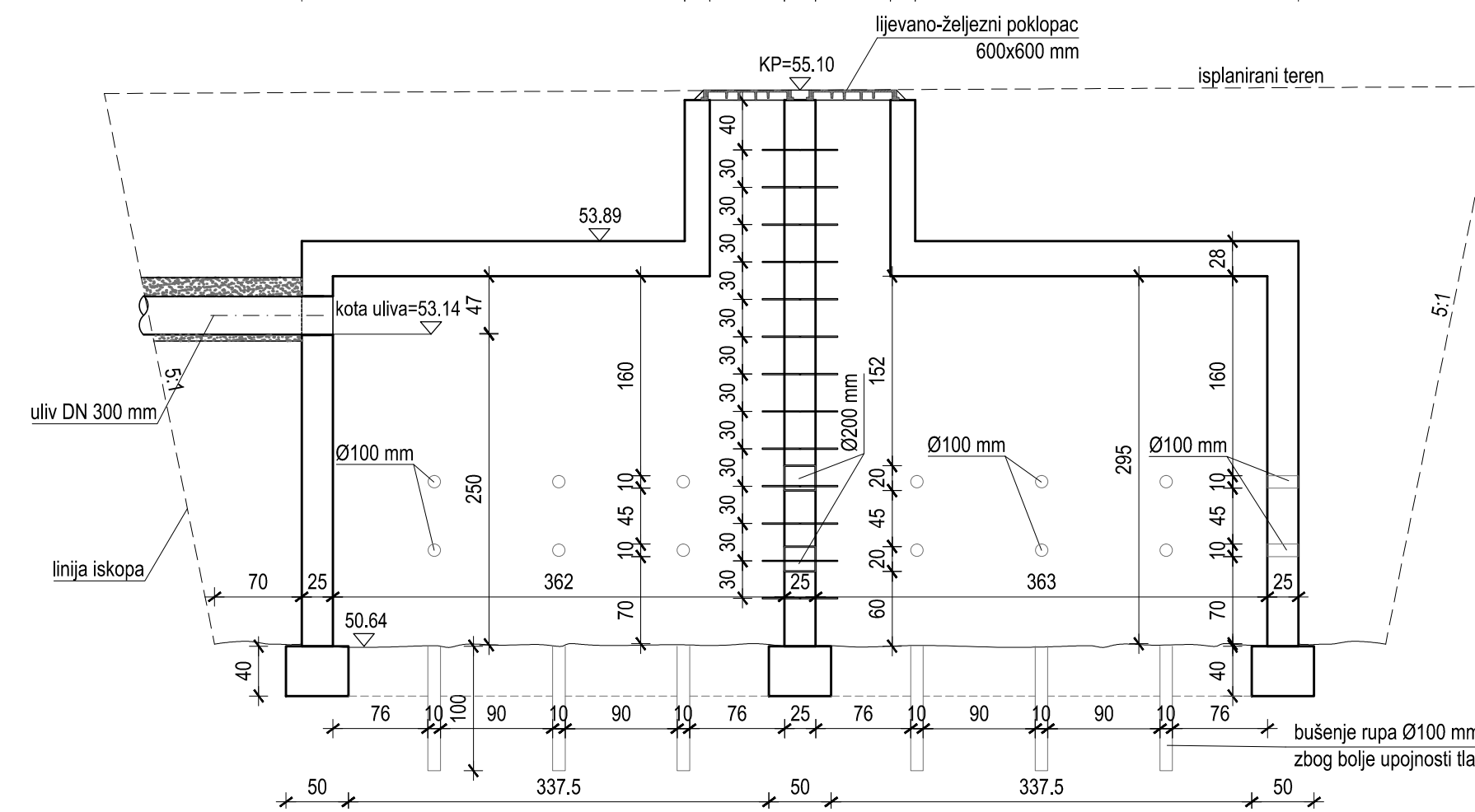
1:50



PRESJEK A - A



PRESJEK B-B



	D&Z d.o.o. PROJECTING - CONSULTING - ENGINEERING Jerolimna Vidulčića 7, Zadar, tel:023/22 08 60, fax:023/22 08 61 E - mail: info@d-and-z.hr	INVESTITOR	GRAD ZADAR
	PROJEKTANT <b>FILIP JURANOV dipl.ing.grad.</b>	GRAĐEVINA PRISTUPNA PROMETNICA NOVOG GRADSKOG GROBLJA GRADA ZADRA	SASTAV CRTEŽA
PROJEKTANT SURADNIK <b>JASNA GRBAS mag.ing.aedif.</b>	SURADNIK	FAZA glavni	ZAJEDNIČKA OZNAKA PP-931
		MJERILO 1:50	TEHNIČKI DNEVNIK 931vk
		DATUM 11.2017.	BROJ NACRTA 12