





1.1 NASLOVNA STRANA

	1 – PROJEKAT ARHITEKTURE
Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD – PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
Naziv i oznaka dela projekta:	1- Projekat arhitekture – sveska 1
Za građenje/izvođenje radova:	NOVA GRADNJA
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Jugović
Potpis:	
Odgovorni projektant:	Stevan Radomirović dipl.inž.arh
Broj licence	300 G100 08
Potpis:	

Broj tehničke dokumentacije: 20220117-01/2022
Mesto i datum: Beograd, januar 2022.

На основу члана 129. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 09/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/19) извршена је техничка контрола за :

Инвеститор:	Општина Нова Црња ЈНА 110, 23218 Нова Црња
Објекат:	БАЗЕН СА ЗАБАВНИМ САДРЖАЈИМА ЗА ДЕЦУ на КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Локација:	КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Врста техничке документације:	ПГД – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
За грађење / извођење радова:	НОВА ГРАДЊА
Пројектна организација:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Тадеуша Кошћушка 96, Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Југослав Југовић
Главни пројектант:	Стеван Радомировић, дипл.инж.арх. број лиценце: 300 Г100 08
СА ЗАКЉУЧКОМ: ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА	
Одговорно лице техничке контроле: Печат и потпис:	Бранко Ристић, директор Електронски потпис:
	
Вршилац техничке контроле	Бранко Ристић, дипл.инж.арх, лиц. бр. 300 3952 03
Потпис:	Електронски потпис:
	
Назив и ознака дела пројекта	1-ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ
Број техничке контроле:	10/01-2022
Место и датум:	Ваљево, јануар 2022.

1.2. SADRŽAJ PROJEKTA ARHITEKTURE

1.1	Naslovna strana projekta arhitekture
1.2	Sadržaj projekta arhitekture
1.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta arhitekture
1.4	Izjava odgovornog projektanta projekta arhitekture
1.5 Tekstualna dokumentacija	
1.5.1	Tehnički opis
1.6 Numerička dokumentacija	
1.6.1	Bilans površina
1.6.2	Procenjena vrednost projektovanih radova
1.7 Grafička dokumentacija	



1.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon i 09/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **GLAVNOG PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU, PROJEKAT ARHITEKTURE za BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA** određuje se:

Stevan Radomirović, dipl. inž.arh. _____ 300 G100 08

Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd	
Odgovorno lice/zastupnik:	Jugoslav Jugović, direktor	
Pečat:	Potpis:	
		
Broj tehničke dokumentacije:	20220117-01/2022	
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.	


1.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ARHITEKTURE

za izradu **GLAVNOG PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU, PROJEKAT ARHITEKTURE za BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA**

Stevan Radomirović dipl.inž.arh.

IZJAVLJUJEM

- | | |
|----|--|
| 1. | da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke; |
| 2. | da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva. |

Odgovorni projektant:	Stevan Radomirović, dipl.inž.arh.
IDR	
Broj licence:	300 G100 08
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	20220117-01/2022
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.

1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.5.1 TEHNIČKI OPIS

PROJEKAT ARHITEKTURE

Sadržaj

1 UVOD.....	6
1.1 Ulazna dokumentacija.....	6
1.2 Urbanistički plan.....	6
2 LOKACIJA.....	6
2.1 Postojeće stanje.....	6
2.2 Novoprojektovano stanje.....	6
3 URBANISTIČKI USLOVI I KONCEPCIJA.....	7
3.1 Urbanistički parametri.....	7
3.2 Horizontalna regulacija.....	7
3.3 Vertikalna regulacija.....	7
4 ARHITEKTONSKI KONCEPT I FUNKCIJA OBJEKTA.....	8
4.1 Koncept i oblikovanje.....	8
4.2 Funkcionalna organizacija objekta.....	8
4.3 Zbirni pregled ostvarni površina.....	8
5 KONSTRUKCIJA.....	9
6 MATERIJALIZACIJA.....	9
7 UREĐENJE SLOBODNIH POVRŠINA.....	9
8 INSTALACIONI SISTEMI OBJEKTA.....	9

1 UVOD

Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Lokacija:	Katastarske parcele 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorni projektant:	Stevan Radomirović br. licence 300 G100 08

1.1 Ulazna dokumentacija

- Lokacijski uslovi broj ROP-SCR-36681-LOC-1/2021 broj III-02-350-59/21 od 02.12.2021. godine
- Informacija o lokaciji broj III - 02 - 350 - 48/21 od 12.07.2021. godine
- Katastarsko topografski plan koji je izradilo preduzeće KLM inženjering TM d.o.o. 17.05.2021. godine

1.2 Urbanistički plan

Parcela broj 2969 i 2963/3, k.o. Srpska Crnja, nalaze se u građevinskom području naselja Srpska Crnja, u zoni sporta, rekreacije, turizma i zelenila. Parcela 2969 je izgrađena. Na preostalom delu može da se gradi u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji i Planom generalne regulacije naselja Srpska Crnja. Parcela 2963/3 je neizgrađena. Pravila uređenja i gradjenja za naselje Srpska Crnja data su u Planu generalne regulacije naselja Srpska Crnja.

2 LOKACIJA

2.1 Postojeće stanje

Predmetna lokacija nalazi se na katastarskim parcelama br. 2969 i 2963/3, k.o Srpska Crnja. Na katastarskoj parceli 2969 nalazi se izgrađen bazen na otvorenom sa svim pratećim sadržajima. Parcela 2963/3 nije izgrađena.

2.2 Novoprojektovano stanje

U skladu sa planskom dokumentacijom i Lokacijskim uslovima, a prema zahtevima investitora, novoprojektovanim rešenjem predviđena je izgradnja dečijeg bazena sa zabavnim sadržajima povezanog sa već postojećim bazenom na susednoj parceli. Na susednoj katastarskoj parceli, 2969, nalazi se bazen na otvorenom sa svim pratećim sadržajima. Novoplaniranim rešenjem uz dečiji bazen planiran je i pomoćni objekat prizemne spratnosti, gde je planiran sanitarni blok sa tuševima u čijem će okviru biti i dva toaleta, kao i jedna tehnička prostorija za potrebe bazenske tehnike.

Objekat koji se nalazi uz dečiji bazen je slobodnostojeći. Visina venca pomoćnog objekta je 2.92 m.

Oko bazena je predviđeno formiranje plaže sa adekvatnim popločanjem. Veza između novoformirane plaže dečijeg bazena i postojeće plaže velikog bazena ostvarena je komforno dimenzionisanim stepenicama.

3 3 URBANISTIČKI USLOVI I KONCEPCIJA

3.1 Urbanistički parametri

Informacijom o lokaciji I Lokacijskim uslovima dati su ograničavajući parametri za predmetnu parcelu prema važećoj planskoj dokumentaciji za ovo područje i to:

- Objekti mogu biti slobodnostojeći i objekti u prekinutom nizu
- Veličina parcele u zoni sporta, rekreacije i turizma mora biti dovoljna da primi sve planirane sadržaje osnovne namene kao i prateće sadržaje uz obezbeđenje dozvoljenog indeksa zauzetosti ili indeksa izgrađenosti, pri čemu pojedini kompleksi mogu biti na jednoj ili više građevinskih parcela
- Površina građevinske parcele iznosi minimalno 500 m² sa širinom uličnog fronta od minimalno 10 m. Maksimalna veličina u ovoj zoni nije limitirana.
- Objekti se grade do građevinske linije ili unutar površine ograničene građevinskim linijama. Prednja građevinska linija je uvučena u odnosu na regulacionu liniju za min 5.0m. Građevinska linija u odnosu na ostale granice parcele sa susedima je uvučena za min 3 m
- Indeks zauzetosti parcele je maksimalno 40%
- Indeks izgrađenosti parcele je maksimalno 1.0
- U sklopu parcele obezbediti min 40% zelenih površina
- Najveća dozvoljena spratnost ili visina pomoćnih objekata je spratnosti P ili maksimalne visine 6.0m.
- Dozvoljena je izgradnja podrumске ili suterenske etaže ako ne postoje smetnje geotehničke ili hidrotehničke prirode
- Kota prizemlja objekta određuje se u odnosu na kotu javnog ili pristupnog puta, odnosno prema nultoj koti objekta
- Na istoj građevinskoj parceli može biti izgrađeno više od jednog objekta za sport i rekreaciju, ugostiteljske, uslužne i druge kompatibilne delatnost, sa određenom namenom i po pravilima građenja iz plana. Takođe se mogu graditi pomoćni i infrastrukturni objekti koji su u funkciji glavnog objekta

3.2 Horizontalna regulacija

Na predmetnoj lokaciji je planirano proširenje postojećih kapaciteta parcela i izgradnja dečijeg bazena dubine 30 cm sa pratećim sadržajima (pomoćni objekat - sanitarni blok i tehnička prostorija prizemne spratnosti). Objekat i bazen su postavljeni u okviru granica građenja, u svemu prema uslovima iz plana datim u informaciji o lokaciji.

U smislu horizontalne regulacije, objekat je pozicioniran tako da ostvaruje neposrednu vezu sa plažom postojećeg bazena i svojom položajem preseca graničnu liniju katastarskih parcela.

3.3 Vertikalna regulacija

Planirani pomoćni objekat je prizemne spratnosti, što je u okviru zadate maksimalne spratnosti kod pomoćnih objekata.

Relativna kota poda prizemlja je ± 0.00 (78.74m – apsolutna kota).

Ukupna visina najviše tačke venca objekta je 2.92 m u odnosu na nultu kotu terena (apsolutna kota 81.66m) što je ispod dozvoljene visine venca od 6.0m.

4 4 ARHITEKTONSKI KONCEPT I FUNKCIJA OBJEKTA

4.1 Koncept i oblikovanje

Planirani dečiji bazen sa pratećim sadržajima za rekreaciju gostiju nalazi se na katastarskoj parceli 2963/3 KO Srpska Crnja ukupne površine 2592m². Kolski prilaz parceli i veza sa javnim saobraćajnicama postoji preko parcele 2969 KO Srpska Crnja na kojoj se nalazi postojeći veliki bazen. Lokacija se nalazi na veoma atraktivnom mestu i predstavlja kompatibilni sadržaj postojećem okruženju Srpske Crnje. Dečiji bazen je projektovan prateći koncept već postojećeg bazena. Arhitektura pomoćnog objekta je jednostavna i u skladu sa potrebama koje zahteva tehnologija bazenskog dela objekta.

4.2 Funkcionalna organizacija objekta

Iznad nivoa postojećeg terena, a 60cm ispod nivoa postojećeg bazena nalazi se novoprojektovani dečiji bazen površine 148.42 m² i dubine 30cm. Ovaj blok ima tuševe, otvoreni bazen i toalete. U sklopu bazena nalazi se i kompezacija bazena kao i tehnička prostorija sa postrojenjem za filtraciju bazena. Ovaj deo objekta ima zaseban servisni ulaz sa pristupom sa zadnje strane. Oko bazena se nalazi plaža u širini od 3m koja je kao odvojena sekundarna konstrukcija - ploča na tlu. Za ulaz u bazen obezbedjena su po dva stepenika sa sve četiri strane bazena.

4.3 Zbirni pregled ostvarenih površina

Br.	BAZEN	
	PROSTORIJA	P(m ²)
ZAJEDNICKE PROSTORIJE		
ZP.01	Predprostor	7.54
KL1.02	Tuš kabina	2.33
KL1.03	Tuš kabina	2.33
KL1.04	Tuš kabina	2.33
KL1.05	Toalet	2.13
KL1.06	Toalet	2.14
UKUPNO NETO ZAJEDNICKE PROSTORIJE		18.78
TEHNICKE PROSTORIJE		
T.01	Tehnicka prostorija	25.19
UKUPNO NETO TEHNICKE PROSTORIJE		25.19
OTVORENI PROSTORI		
P	Plaža	225.66
B	Bazen	148.42
UKUPNO NETO OTVORENI PROSTORI		374.08
UKUPNO NETO		192.40
UKUPNO BRUTO (SRPS)		227.58
UKUPNO BRGP (PGR)		53.07

5 KONSTRUKCIJA

Primarna konstrukcija je od Armiranog betona.

Horizontalni konstruktivni elementi na objektu su AB grede i horizontalni serklaži koji sa AB pločama različitih debljina čine krutu tavanicu koja leži na zidanim zidovima.

Vertikalne noseće elemente čine zidani zidovi od bloka debljine 20cm. Zidovi su uokvireni horizontalnim i vertikalnim serklažima u debljini zidanih zidova.

Objekat je fundiran na temeljnim trakama T preseka širine 60cm i visine 40cm i temeljnoj ploči debljine 40cm.

Trakasti temelji su na 80cm od površine tla. Na ivicama i sredini trakastih temelja se nalaze stubovi koji nose korito bazena koje je od armiranog betona. Supljina između stubova se popunjava betonskim blokovima. Sam bazen i kompezacija bazena su izrađeni kao korita od armiranog betona. Tehnicka prostorija je do nivoa kote plaže bazena zidana betonskim blokom na trakastim temeljima a zatim na gore giter blokom 20cm sa betonskom pločom i hidroizolacijom ravnog neprohodnog krova.

6 MATERIJALIZACIJA

Zidovi i podovi bazena kao i pripadajućeg stepeništa finalno su obrađeni mozaik pločicama preko odgovarajućih hidroizolacionih slojeva.

Plaža bazena je finalno popločana behaton pločama u dimenziji i boji po izboru projektanta.

Podovi prostorija tuševa i sanitarnih kabina finalno su obrađene protiv kliznim keramičkim pločicama.

Zidovi ovih prostorija oblažu se keramičkim pločicama od poda do plafona.

Obrada podova i zidova tehničke prostorije je u skladu sa tehnološkim zahtevima.

Predviđena je izrada kontaktne fasade.

Pokrivanje objekta je hidroizolacionom membranom kao završnim slojem.

7 UREĐENJE SLOBODNIH POVRŠINA

Spoljno uređenje se radi na osnovu projektnog zadatka Investitora i ažuriranog geodetskog snimka terena, a u skladu sa arhitektonskim urbanističkim rešenjem. Novoprojektovano rešenje u okviru parcele imalo je za cilj da stvori ambijent koji odgovara nameni i potrebama predmetne lokacije. Kompozicija zelenila je u skladu sa namenom objekta kao i savremenim tendencijama u struci. Planirana je pojedinačna sadnja i sadnja u manjim grupama.

Koristiće se adekvatan sadni materijal, koji po svojim bioekološkim karakteristikama odgovara predmetnoj lokaciji. Sve biljke moraju biti rasadnički odgajene, sa odlikama vrsta uz dokaz o poreklu kvaliteta. Sadni materijal mora biti zdrav, bez fitopatoloških i entomoloških oštećenja. Sadni materijal mora biti u potpunosti isporučen u kontejnerima od čvrste plastike ili sličnog. Takođe je predviđeno formiranje travnjaka travnim tepihom otpornim na gaženje.

8 INSTALACIONI SISTEMI OBJEKTA

Bazen i objekat će biti opremljeni svim neophodnim instalacionim sistemima i to:

▪ ELEKTRO ENERGETSKE INSTALACIJE:

NAPAJANJE OBJEKTA

Napajanje DEČIJEG BAZENA je predviđeno iz postojećeg razvodnog ormana RO koji se napaja iz mernog ormana POMM-2X iz tehničkog bloka u kome se smeštaju dva broila sa limitatorima. Broilo bazena je sa limitatorima od 63A. Jednovremena snaga postojeća je 34,5KW a ukupna nova snaga je 43,47KW. Od mernog ormana do postojećeg ormana RO-PS postavlja se kabl XPOO-A 4x50mm² slobodno u rovu 0,4x0,8m . Od postojećeg ormana RO-PS do ormana RO-BT postavlja se kabl XPOO-A 4x25mm²

Ukupno opterećenje DEČIJEG BAZENA je:

Opterećenje razvodnog ormana RO-BT je $P_i=25KW$, $P_m=22KW$, $I_{jm}=34A$.

SISTEMI UNUTRAŠNJEG ELEKTRO RAZVODA

Napojni kablovi su tipa N2XH koji u slučaju požara ne šire toksični dim i gasove (halogen free). Kompletni energetski razvod je predviđen na kablovskim nosačima i po zidu na odstoynim obujmicama.

RAZVODNI ORMANI

Pre izrade razvodnih ormara pribaviti saglasnost nadzornog organa na radioničke crteže. Ormani su ofarbani temeljnom i zaštitnom bojom u tonu prema izboru Investitora. Na izvodima za napajanje strujnih krugova predviđeni su automatski i tromi osigurači potrebnog kapaciteta i izdržljivosti na struju kratkog spoja.

Razvodni ormani su smešteni u objektu prema tehnološkim celinama I isto su izrađeni od dvaputa dekapiranog lima u IP 54 zaštiti.

U tehničkoj prostoriji bazenske tehnike se nalazi razvodni orman RO-BT sa koga se napajaju potrošači u dečijem bazenu.

ELEKTRIČNO OSVETLJENJE

Instalacija električnog osvetljenja je predviđena sa LED svetiljkama u IP-54 zaštiti sa sensorima pokreta za montažu na plafon.

Predviđena instalacija osvetljenja se postavlja po zidu na obujmicama. Instalacija se izvodi kablovima tipa N2XH-J 3x1,5mm².

Instalacija protivpaničnog osvetljenja sa LED svetiljkama u IP-54 zaštiti

Instalacija se izvodi kablovima tipa N2XH-J 3x1,5mm².

ELEKTROMOTORNI POGON

U tehničkoj prostoriji je predviđen razvodni orman koji omogućavaju rad sistema koji pripadaju tehnologiji bazena. U ormanu su predviđeni kontaktori i zaštitni motorni prekidači za motorne izvode. Instalacija za napajanje opreme se izvodi kablovima N2XH-J po zidu na odstoynim obujmicama i po regalima.

ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Kao zaštita od električnog udara primenjeno je automatsko isključenje izvora napajanja u okviru utvrđenih uslova napona I vremena za primenjeni TN C/S napajanja. Kao uzemljivač služiće temeljni uzemljivač objekta.

Zaštita se vrši preko pete odnosno treće žile napojnog kabla prosleđuje od centralnog uzemljenja do svakog razvodnog ormara odnosno potrošača u objektu.

Instalacija je projektovana tako da je otpor petlje kratkog spoja dovoljno mali da pri spoju faznog voda sa uzemljenom masom priključnog aparata struja izazove trenutno pregorevanje osigurača.

Unutrašnja gromobranska instalacija izvedena je izjednačenjem potencijala. Izjednačenje potencijala ostvaruje se pomoću provodnika (kabla ili pocinkovane trake) za izjednačenje potencijala koji povezuje unutrašnju gromobransku instalaciju sa metalnim kosturom objekta, metalnim masama, stranim provodnim delovima i električnim instalacijama štićenog prostora. Za strane provodne delove (vodovodno – kanalizacione cevi, toplodalekovode i sl.) izjednačenje potencijala ima se izvesti na mestima što bliže tački ulaza instalacija u šahtu. Ovo je ostvareno kablom 1x16 mm² koji povezuje strane provodne delove i ŠIP-ove.

▪ **INSTALACIJE VODOVODA, FEKALNE I KIŠNE KANALIZACIJE:**

SANITARNA VODOVODNA MREŽA

Priključak na vodovodnu mrežu je projektovan u skladu sa uslovima javno komunalnog preduzeća, na postojeću vodovodnu cev DN63 koja prolazi kroz parcelu 2963/3. Priključni cevovod je prečnika DN50 od polietilena. Merenje sanitarne vode vrši se glavnim vodomernom DN32 u vodomernom šahtu. Pritisak na mestu priključka iznosi 3.8 bara i dovoljan za uredno snabdevanje svih potrošača sanitarnom vodom.

Priprema sanitarne tople vode se vrši preko bojlera za centralnu pripremu zapremine 200l sa povratnim vodom i recirkulacionom pumpom.

KANALIZACIONA MREŽA

Dobijenim uslovima nije definisan način ispuštanja fekalne kanalizacije. Projektom hidrotehničkih instalacija biće definisan revizioni šaht u koji se ispušta fekalna kanalizacija od mokrih čvorova kao i voda od pranja filtera.

Prikupljanje i odvođenje otpadnih voda iz mokrih čvorova obezbeđuje se gravitacijom kroz cevovode fekalne kanalizacije. U tehničkoj prostoriji za bazensku tehniku postavlja se muljna pumpa za odvođenje vode od pranja filtera. Potisni cevovod se povezuje na revizioni silaz, koji služi ujedno i kao šaht za umirenje, pre povezivanja na gravitaciono tečenje.

Kišna kanalizacija se preko oluka sprovodi u zelenu površinu u okviru parcele.

▪ INSTALACIJE BAZENSKE TEHNIKE

U okviru objekta nalazi se otvoreni dečiji bazen sa atrakcijama. Bazen je dimenzija 11.6x12.5 m i plivačke dubine 0.3 m. Površina bazena je 145 m². Prelivni kanal je smešten po celom obimu bazena. Školjka bazena je armirano – betonske konstrukcije.

Mašinska sala za smeštaj bazenske tehnike je površine oko 27.4 m², visine 422 cm u zoni van okvira bazena, a 133 cm u zoni ispod školjke bazena. U okviru mašinske sale nalazi se kompenzacioni rezervoar površine oko 24 m². U okviru mašinske sale nalazi se muljna jama, koja služi za prihvatanje ispusta iz mašinske sale, slivnika bazena i kompenzacionog rezervoara. Jama se prazni muljnom pumpom. U mašinskoj sali su smeštene filtracione pumpe, filtersko postrojenje sa cevnom razvodom usisa, potisa i odvoda voda od pranja filtera, sistem punjenja bazena vodom, elektrokomandni orman, upravljanje i doziranje hemikalija i potrebne električne instalacije. U okviru dečijeg bazena postavljene su sledeće atrakcije:

Atrakcija Mali talas, gabaritnih dimenzija 150cm x 60cm x 50cm. Atrakcija raspršuje vodu naviše pod uglom od 30°. Na bazenu su postavljene tri ovakve atrakcije u središnjem delu bazena tako da raspršuju vodu na tri strane između ostalih atrakcija.

Atrakcija Delfin, gabaritnih dimenzija 78cm x 62cm x 121cm. Atrakcija ispušta vodu u mlazu pod uglom od 90°. Na bazenu su postavljene dve ovakve atrakcije na plaži na sredini ivice bazena u rastojanju od 2.5 m tako da raspršuju vodu na tri strane između ostalih atrakcija.

Atrakcija Kit-Tobogan, gabaritnih dimenzija tela Kita 665.5 cm x 196 cm koje sadrži tobogan i repa Kita dimenzija 195.5 cm x 175cm. Na bazenu su postavljene dve ovakve atrakcije na krajevima dve strane bazena.

januar, 2022.



Odgovorni projektant:

Stevan Radomirović, dipl. Inž. arh
Br. licence 300 G100 08

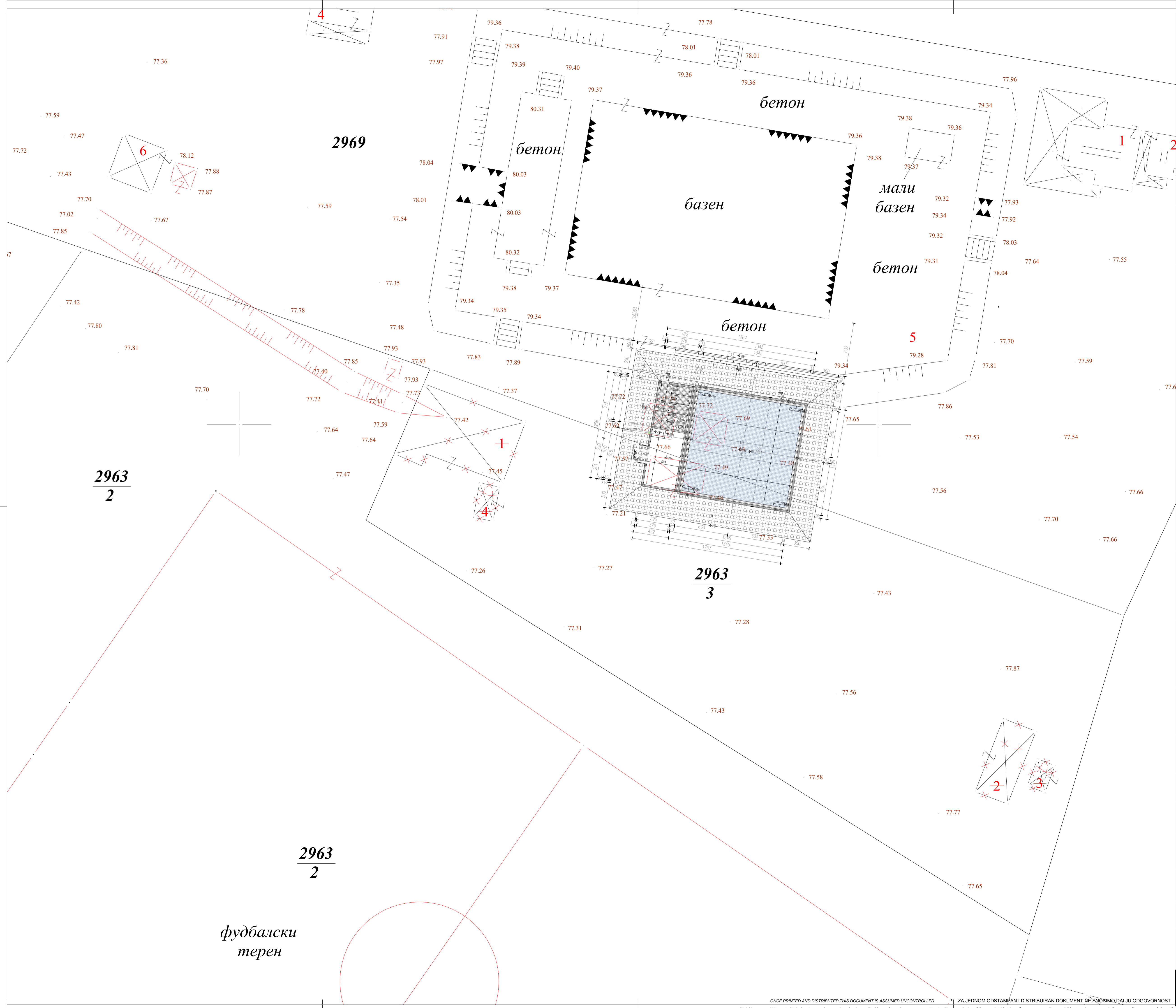
1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1.6.1 BILANS POVRŠINA

Br.	BAZEN	
	PROSTORIJA	P(m ²)
ZAJEDNICKE PROSTORIJE		
ZP.01	Predprostor	7.54
K.L1.02	Tuš kabina	2.33
K.L1.03	Tuš kabina	2.33
K.L1.04	Tuš kabina	2.33
K.L1.05	Toalet	2.13
K.L1.06	Toalet	2.14
UKUPNO NETO ZAJEDNICKE PROSTORIJE		18.78
TEHNICKE PROSTORIJE		
T.01	Tehnicka prostorija	25.19
UKUPNO NETO TEHNICKE PROSTORIJE		25.19
OTVORENI PROSTORI		
P	Plaža	225.66
B	Bazen	148.42
UKUPNO NETO OTVORENI PROSTORI		374.08
UKUPNO NETO		192.40
UKUPNO BRUTO (SRPS)		227.58
UKUPNO BRGP (PGR)		53.07

1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

SPISAK CRTEŽA		
BROJ CRTEŽA	NAZIV CRTEŽA	RAZMERA
01	SITUACIJA SA OSNOVOM PRIZEMLJA	1 : 100
02	SITUACIJA SA OSNOVOM KROVA	1 : 100
03	OSNOVA TEMELJA	1 : 50
04	OSNOVA PRIZEMLJA	1 : 50
05	OSNOVA KROVNIH RAVNI	1 : 50
06	PRESECI (A-A, B-B, C-C I D-D)	1 : 50
07	IZGLEDI (1,2,3,4)	1 : 50



Vinjeta:
Key Plan:

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE.
PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.
DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazecne revizije / Current revision description	
Rev.	Opis / Description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRZAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:

PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer:

Stevan Radomirovic d.i.a

Br. Licence:
300 G100 08

Projektanti:
Design team:

Jugoslav Jugovic d.i.a

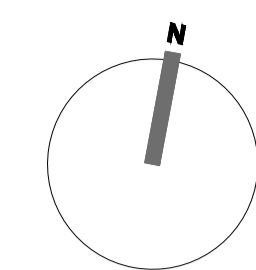
Broj teh. dok. / Doc. code:	Tom. Sveska: / Volume Book:	List. / Sheet:	1 / 7	Razmera: / Scale:	1:200	Datum: / Date:	12.2021.
20220117/01	1	Od: / Of:					

Crtez:
Drawing:

Situacija sa osnovom prizemlja

Redni broj: Serial Number:	Oznaka crteza: Drawing number:	Rev.:
01	RA-BZNS-00-A-SP-00-001	

Vinjeta:
Key Plan:



LEGEND OF USED ABBREVIATIONS / LEGENDA SKRACENICA

TFL	TOP FOUNDATION LEVEL / KOTA VRHA TEMELJA
BFL	BOTTOM FOUNDATION LEVEL / KOTA DNE TEMELJA
FSL	FLOATING SLAB LEVEL / NIVO PLIVAJUĆE PLOČE
SFL	SLAB FINISH LEVEL / KOTA AB PLOČE
FFL	FLOOR FINISH LEVEL / KOTA GOTOVOG PODA
TOW	TOP OF THE WALL / GORNJA KOTA ZIDA
WCL	WALL CONCRETE LEVEL / GORNJA KOTA AB ZIDA
WL	WATER LEVEL / NIVO VODE
BL	BOTTOM LEVEL / NIVO DNE
PL	PEAN LEVEL / KOTA STRÈHE
BBL	BOTTOM BEAM LEVEL / DONJA KOTA GREDE
SBL	SLAB BOTTOM LEVEL
TOR	TOP OF THE ROOF / KOTA SLEMENA
SD	SLAB SET-DOWN / VISINSKE PROMENE U PLOCI

MATERIJAL	armirani beton	reinforced concrete
TEKSTURA	nabijeni beton	compact concrete
	glazirani blokovi	glazed blocks
	gips ploče	gypsum boards
	strijak	gravel
	termoizolacija	thermal insulation
	hidroizolacija	waterproofing
	bazen-ovodna površina	pool water
	zabijena površina	grass area

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOĆE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene:

Notes:

Rev.	Opis vazuce revizije / Current revision description	
Rev.	Opis / Description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:
Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:
Revolution Architects
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:
k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:
BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:
PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:
ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Autori:
Author:
Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer:
Stevan Radomirovic d.i.a. Br. Licence 300 G100 08

Projektanti:
Design team:
Jugoslav Jugovic d.i.a.

Broj teh. dok.:
Doc. code:
20220117/01

Tom. Sveska:
Volume Book:
1

List. Sheet:
3

Od. Of:
7

Razmera:
Scale:
1:50

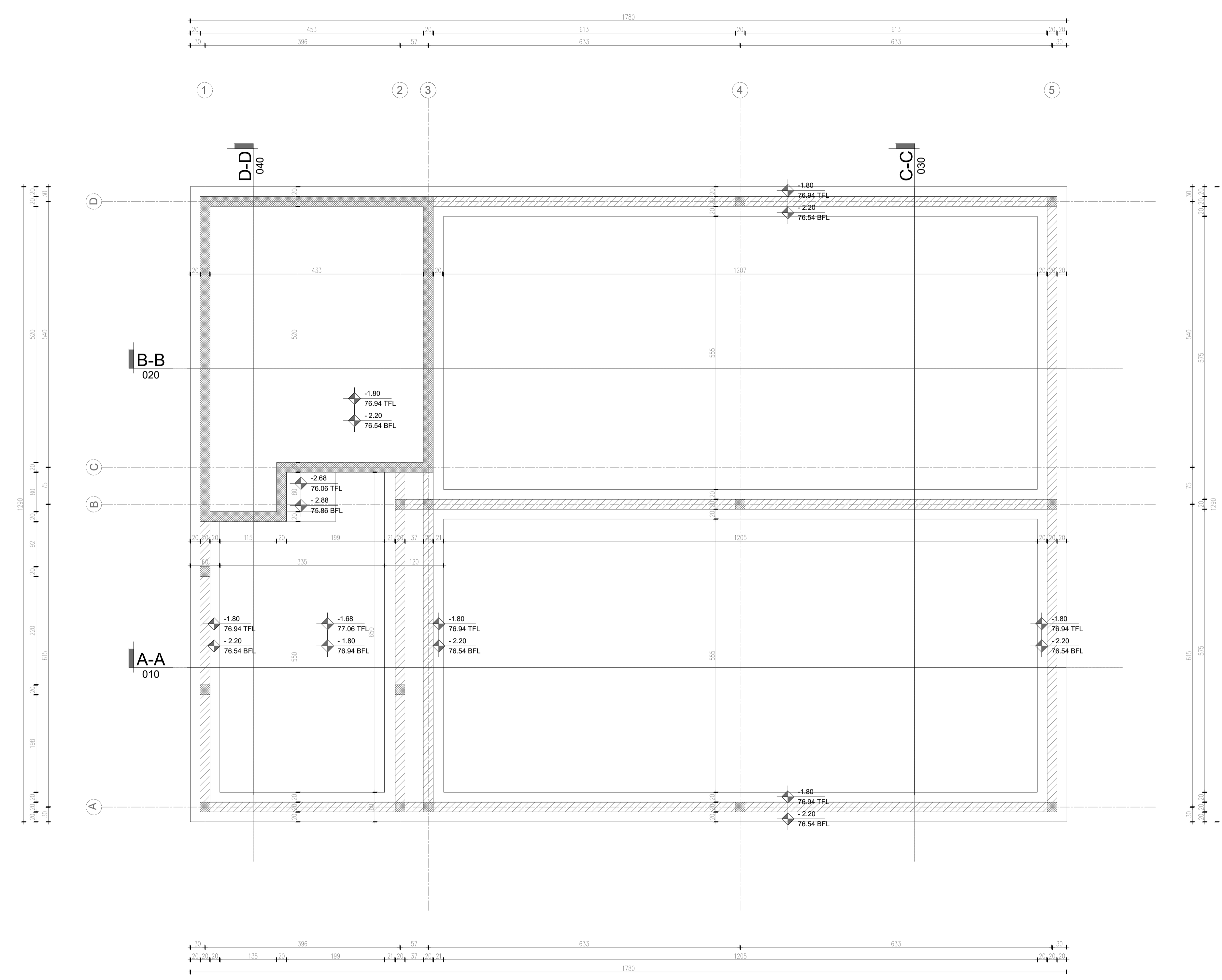
Datum:
Date:
12.2021.

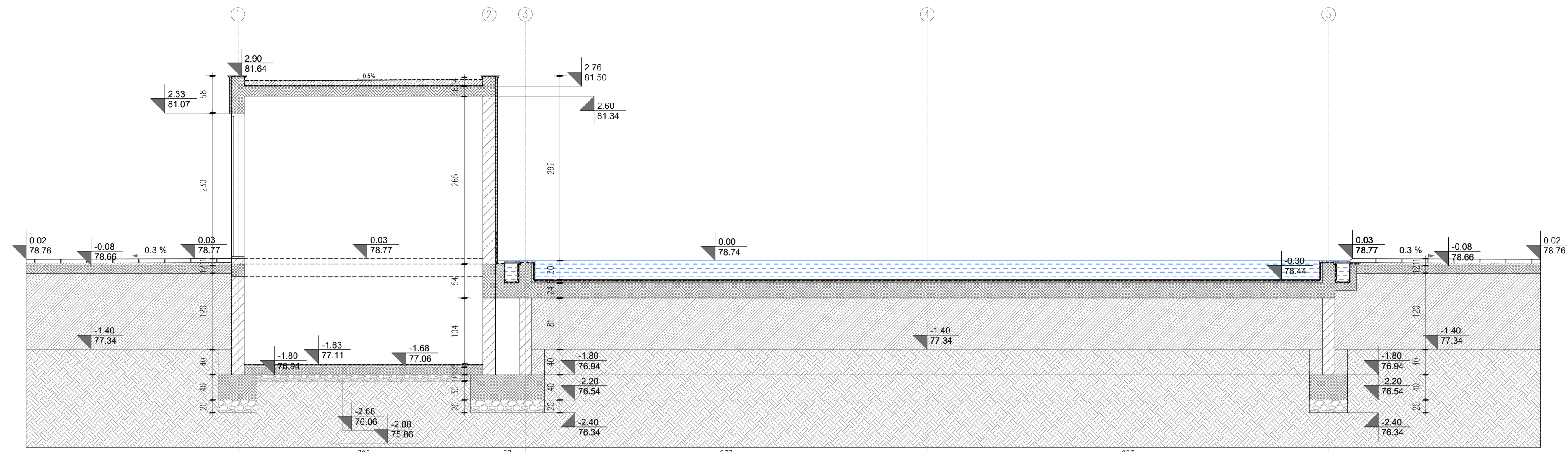
Crtez:
Drawing:
Osnova temelja

Redni broj:
Serial Number:
03

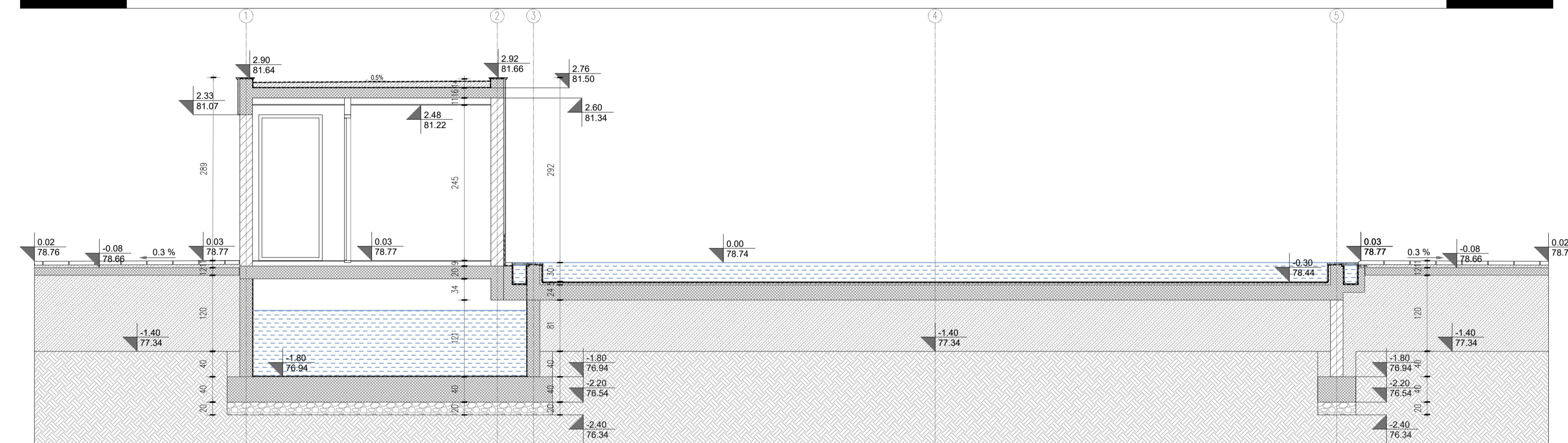
Oznaka crteza:
Drawing number:
RA-BZNC-00-A-PL-0FN-01-003

Rev.:

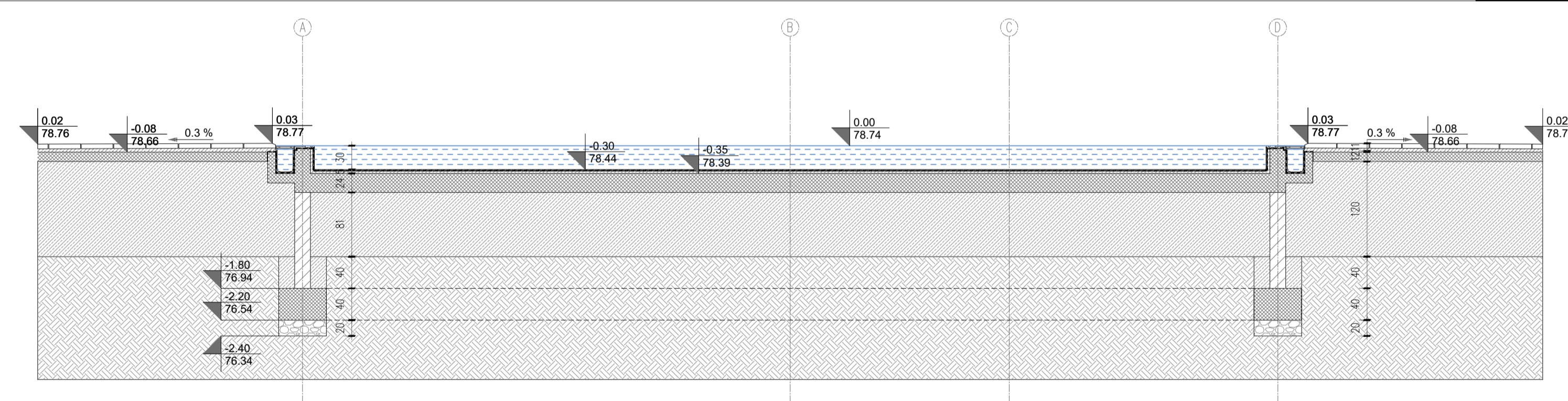




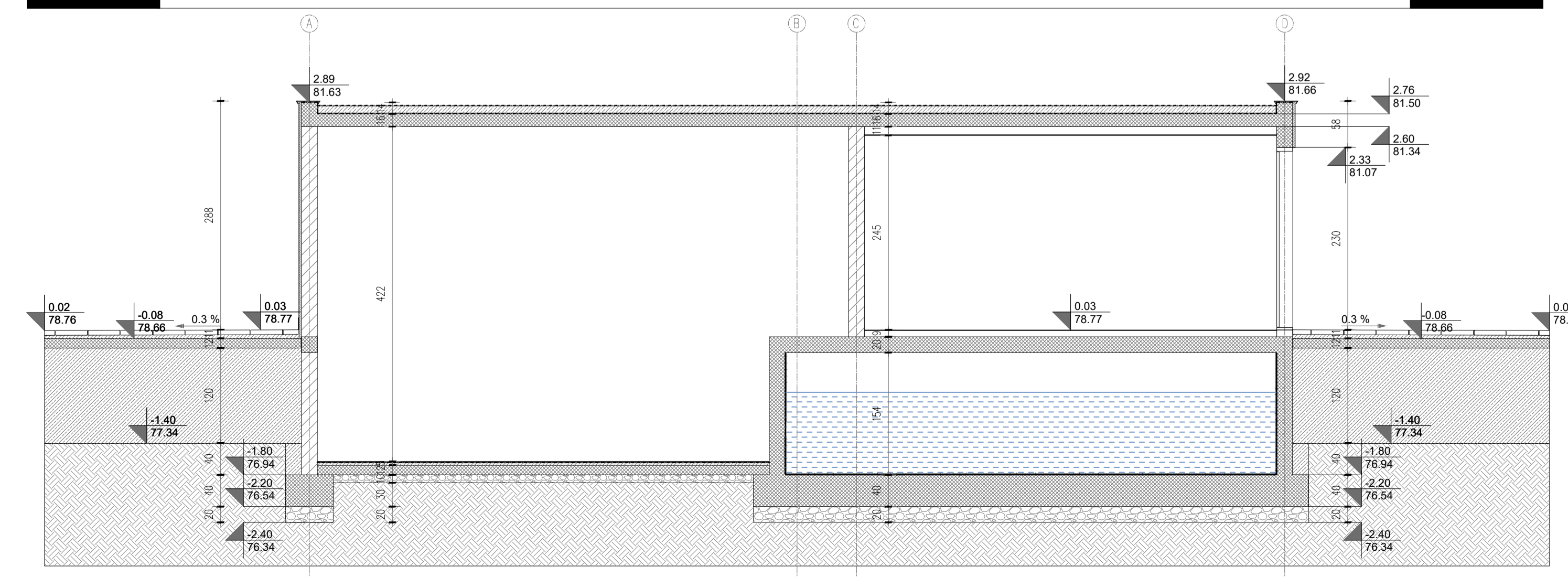
PRESEK A-A



PRESEK B-B



PRESEK C-C



PRESEK D-D

Vinjeta:

Key Plan:

LEGENDA OF USED ABBREVIATIONS / LEGENDA SKRACENICA	
TFL	TOP FOUNDATION LEVEL / KOTA VRHA TEMELJA
BFL	BOTTOM FOUNDATION LEVEL / KOTA DNE TEMELJA
FSL	FLOATING SLAB LEVEL / NIVO PLIVAJUĆE PLOČE
SFL	SLAB FINISH LEVEL / KOTA AB PLOČE
TOW	FLOOR FINISH LEVEL / KOTA GOTOVOG PODA
TOW	TOP OF THE WALL / GORNJA KOTA ZIDA
WCL	WALL CONCRETE LEVEL / GORNJA KOTA AB ZIDA
WL	WATER LEVEL / NIVO VODE
BL	BOTTOM LEVEL / NIVO DNE
PL	PEAK LEVEL / KOTA STREHE
BBL	BOTTOM BEAM LEVEL / DONJA KOTA GREDE
SBL	SLAB BOTTOM LEVEL
TOR	TOP OF THE ROOF / KOTA SLEMENA
---	SLAB SET-DOWN / VISINSKE PROMENE U PLOCI

LEGENDA MATERIJALA / MATERIAL KEY

	armirani beton	reinforced concrete
	glatki beton	compact concrete
	guta blok	hollow block
	čvrsta opeka	solid brick
	staklo	glass
	termoinsulacija	thermal insulation
	hidroizolacija	waterproofing
	bazen-vodena površina	pool - water
	zeleni površine	green area

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJUE. PROVERITI SVE DIMENZIJUE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE. ZA SVE NEJASNOCNE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS. FABRICATION OR CONSTRUCTION. ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazuce revizije / Current revision description	Datum / Date

Investitor: Client: **±0.00 = +78.74**

Opština Nova Crnja

Projektant: Architect of Record: **Revolution Architects**
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje: Building phase and location: **k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja**

Namena objekta: Purpose of building: **BAZEN SA ZABAVNIM SADRZAJIMA ZA DECU**

Projekt: **PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU**

Svrha izdavanja: Purpose of issue: **ZA GRADEVINSKU DOZVOLU**

Autori: Author: **Revolution Architects**

Odgovorni projektant: Licensed designer: **Stevan Radomirovic d.i.a.** Br. Licence: 300 G100 08



Projektanti: Design team: **Jugoslav Jugovic d.i.a.**

Broj teh. dok.: Doc. code: **20220117/01** Tom. Sveska: Volume Book: **1** List: Sheet: **6** Od: Of: **7** Razmera: Scale: **1:50** Datum: Date: **12.2021.**

Crtez: Drawing: **Preseci**

Redni broj: Serial Number: 06	Oznaka crteza: Drawing number: RA-BZNC-00-A-SC-00-01-006	Rev.:
--------------------------------------	---	----------------

2.1 NASLOVNA STRANA

	2 – PROJEKAT KONSTRUKCIJE
Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD – PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
Naziv i oznaka dela projekta:	2- Projekat konstrukcije
Za građenje/izvođenje radova:	NOVA GRADNJA
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Jugović
Potpis:	 Jugoslav Jugović 446258 Digitally signed by Jugoslav Jugović 446258 Date: 2022.01.22 17:59:59 +01'00'
Odgovorni projektant:	Predrag Marić, dipl.inž.građ.
Broj licence	310 1879 10
Potpis:	 Predrag Marić 387492-13 049787102 66 Digitally signed by Predrag Marić 387492-1304978 710266 Date: 2022.01.18 16:18:12 +01'00'

Broj tehničke dokumentacije: 20220117/01
Mesto i datum: Beograd, januar 2022.

На основу члана 129. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 09/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/19) извршена је техничка контрола за :

Инвеститор:	Општина Нова Црња ЈНА 110, 23218 Нова Црња
Објекат:	БАЗЕН СА ЗАБАВНИМ САДРЖАЈИМА ЗА ДЕЦУ на КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Локација:	КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Врста техничке документације:	ПГД – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
За грађење / извођење радова:	НОВА ГРАДЊА
Пројектна организација:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Тадеуша Кошћушка 96, Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Југослав Југовић
Главни пројектант:	Стеван Радомировић, дипл.инж.арх. број лиценце: 300 Г100 08
СА ЗАКЉУЧКОМ:	
ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА	
Одговорно лице техничке контроле: Печат и потпис:	Бранко Ристић, директор Електронски потпис:
	Branko Ristić  Digitally signed by Branko Ristić Date: 2022.01.23 21:02:21 +01'00'
Вршилац техничке контроле	Бранко Ристић, дипл.инж.арх, лиц. бр. 300 3952 03
Потпис:	Електронски потпис:
	Branko Ristić  Digitally signed by Branko Ristić Date: 2022.01.23 21:02:48 +01'00'
Назив и ознака дела пројекта	2-ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ
Број техничке контроле:	10/01-2022
Место и датум:	Ваљево, јануар 2022.

2.2. SADRŽAJ PROJEKTA KONSTRUKCIJE

1.1	Naslovna strana projekta konstrukcije
1.2	Sadržaj projekta konstrukcije
1.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta konstrukcije
1.4	Izjava odgovornog projektanta projekta konstrukcije
1.5	Tekstualna dokumentacija
1.5.1	Tehnički opis
1.6	Numerička dokumentacija
1.6.1	Analiza opterećenja
1.6.2	Statički proračun
1.7	Grafička dokumentacija



2.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon i 09/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU KONSTRUKCIJE** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA** određuje se:

Predrag Marić, dipl.inž.građ. _____ 310 1879 10

Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd	
Odgovorno lice/zastupnik:	Jugoslav Jugović, direktor	
Pečat:	Potpis:	
		
Broj tehničke dokumentacije:	20220117/01	
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.	


2.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA KONSTRUKCIJE

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU KONSTRUKCIJE** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA**

Predrag Marić, dipl.inž.građ.

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:	Predrag Marić, dipl.inž.građ.
IDR	
Broj licence:	310 1879 10
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	20220117/01
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.

0.6.1 TEHNIČKI OPIS

Uz projekat konstrukcije za bazen na k.p., 2969 i 2969/3-KO Srpska Crnja

1. PROJEKTNI PODACI

1.1 Podloge za projektovanje

Kao podloge za projektovanje konstrukcije objekta Projektant je koristio projektni zadatak i arhitektonske podloge.

1.2 Sadržaj projekta

Projekat sadrži tehnički opis, analizu i dimenzionisanje konstrukcije.

2.OPŠTI PODACI O OBJEKTU

Lokacija: Srpska Crnja
Namena: Rekreativni objekat
Gabarit: 17.70m x 12.98m

Spratnost: Prizemni objekat, visina cca 2.92m od kote terena

3. PRIMENJENI MATERIJALI

Za konstrukciju objekta primenjeni su sledeći materijali:

Beton: C30/37, Armatura B500B

Zidarski elementi : šuplji giter blok grupe 2 – Porotherm 20SP+E (fb=13.6MPa, fk=4.5kPa) i produžni malter M5



Armatura: B500B

4. OPIS KONSTRUKCIJE OBJEKTA

4.1 Horizontalni konstruktivni elementi

1. Masinska prostorija sa kompenzacionim bazenom:

Horizontalni konstruktivni elementi na objektu su horizontalni serklaži koji sa AB pločama debljine prizemlja 20cm i pločom krova 16cm koji čine krutu tavanicu koja leži na zidanim zidovima. U mašinskoj prostoriji je predviđena plivajuća ploča 12cm.

2. Konstrukcija dečijeg bazena sastoji se od AB ploče debljine 24cm oslonjene na obodne zidane zidove od betonskog bloka na temeljnim trakama.

Svi horizontalni elementi su marke betona C30/37

4.2 Vertikalni konstruktivni elementi

Konstrukcija se sastoji od:

- AB zidova debljine 20cm od temeljne ploče do ploče prizemlja po obodu kompenzacionog bazena,
- zidanih zidova od betonskog bloka (od temeljne ploče do kote prizemlja) za zidove koji nisu u obuhvatu kompenzacionog bazena
- zidani zidovi od bloka od prizemlja do krova.

Zidani zidovi od šupljeg giter bloka debljine 20cm su Grupa 2 Porotherm 20SP+E ($f_b=13.6\text{MPa}$), a produžnog maltera M5. Zidovi su uokvireni horizontalnim i vertikalnim serklažima u debljini zidanih zidova. Unutrasnji zid je debljine 20cm.

Svi serklaži su marke betona C30/37

Serklaže treba predvideti na nivou svakog sprata, na mestima sučeljavanja zidova i sa obe strane svakog otvora površine veće od 1.5m^2 . Maksimalni razmak horizontalnih i vertikalnih serklaža je 4m.

4.3 Fundiranje objekta

Objekat je fundiran na temeljnim trakama T preseka širine 60cm i visine 40cm i temeljnoj ploči debljine 40cm. Pretpostavljeni granični napon ispod traka je 120kN/m^2 . Maksimalni napon ispod temeljne konstrukcije je oko 92kN/m^2 , te je tako manji od pretpostavljenog u ovom projektu. Pre početka izvođenja objekta uraditi geomehanički elaborat i proveriti pretpostavljene tvrdnje u vezi sa fundiranjem. Armiranje temelja je dato u statičkom proračunu.

Ploča na tlu između traka je debljine 12cm i armirana sa 1 mrežom Q335 po sredini. Na nivou ploče na tlu izvesti horizontalni serklaž. Objekat se plitko fundira, pa nije potrebno obezbeđenje temeljne jame.

4.4 Krovna konstrukcija

Predviđa se ravan krov sa završnim slojevima u svemu prema projektu arhitekture.

4.5 Globalna krutost i stabilnost objekta

Globalnu krutost i stabilnost objekta, odnosno prijem horizontalnih sila od vetra i seizmike obezbeđuju zidani zidovi vezani krutom tavanicom pravilno raspoređeni u oba ortogonalna pravca.

5. OPTEREĆENJA

Stalno(g) – obuhvata sopstvenu težinu konstrukcija koja je sračunata kao posebno opterećenje sa zapreminskom težinom betona $\gamma=25 \text{ kN/m}^3$ i zapreminskom težinom zidova od giter bloka sa $\gamma=13\text{kN/m}^3$). U dodatna stalna opterećenja spadaju pregradni i fasadni zidovi čija je težina na model naneta kao linijsko opterećenje. Težina izolacija, opreme i pregradnih zidova ispod 20cm naneta je na model u vidu površinskog opterećenja

Korisno(q) –obuhvata opterećenje za stambene objekte (2kN/m^2) , za ravan krov (0.4kN/m^2)

Sneg(s)-proračunato je prema vrsti i nagibu krovnih ravni, u skladu sa pravilnikom.

Vetar(w_x, w_z) – Zbog spratnosti objekta i seizmičke zone ,kao i zbog činjenica da je masivna zidana konstrukcija, vetar se smatra ne relevantnim opterećenjem u odnosu na seizmičku silu.

Seizmika(s_x, s_y) – seizmička opterećenja na konstrukciju se razmatraju u 2 slučaja: seizmičko opterećenje u x i y pravcu. U kombinacijama za proračun je uzeto u obzir alternativno seizmičko dejstvo.

Seizmički proračun

Na 3D prostornom modelu sa formiranom mrežom konačnih elemenata izvršena je analiza. Prethodno je izvršena podela konstrukcije po visini. Za svaki od prostornih delova konstrukcije je programski sračunata masa na osnovu unetih multiplikatora gravitacionih opterećenja (100% stalnog, 30% korisnog) i postavljena u centar mase. Masa konstrukcija je predstavljena sa realnim rasporedom masa. Seizmički proračun je računat sa usvojenim periodima i kotom uklještenja na nivou temelja. Na osnovu dobijenih perioda oscilovanja:

$$T_x = 0.16\text{s}$$

$$T_y = 0.12\text{s}$$

I člana 4.3.3.2.1 (2) :

$$T_1 \leq \begin{cases} 4T_c \\ 2,0 \text{ s} \end{cases} \quad (4.4)$$

gde je T_c definisano u članu 3.2.2.2;

(b) zgrade zadovoljavaju kriterijume regularnosti po visini date u članu 4.2.3.3.

Gde je T_c :

Tabela 3.2: Vrednosti parametara koji opisuju preporučeni tip 1 elastičnog spektra odgovora

Kategorija tla	S	T_B (s)	T_C (s)	T_D (s)
A	1,0	0,15	0,4	2,0
B	1,2	0,15	0,5	2,0
C	1,15	0,20	0,6	2,0
D	1,35	0,20	0,8	2,0
E	1,4	0,15	0,5	2,0

Za oba perioda oscilovanja važi uslov iz člana 4.3.3.2.1 (2):

$$T_{\max}(x,y) = 0.16s \leq \max(4T_c, 2s) = \max(2s, 2s) = 2s$$

Usvojena je metoda ekvivalentnih bočnih sila.

Usvojena je kategorija tla B.

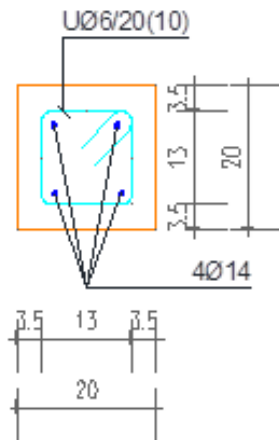
Dimenzionisanje

Svi noseći elementi konstrukcije su dimenzionisani prema aktuelnim pravilnicima Evrokod 0 Osnove proračuna konstrukcija, Evrokod 1 Dejstva na konstrukcije, Evrokod 2 Proračun betonskih konstrukcija, Evrokod 6 Proračun zidanih konstrukcija, Evrokod 8 Proračun seizmički otpornih konstrukcija, na osnovu statičkih uticaja dobijenih na proračunskim modelima u programskom paketu Tower. Za zidane elemente provereni su smičući naponi od seizmike i provereno je aksijalno naprezanje od gravitacionih uticaja.

6. VERTIKALNI AB SERKLAŽI

Armirano betonski vertikalni serklaži i stubovi projektovani su u betonu marke C30/37 sa četvorofrakcijskim agregatom, na mestima ukrštanja, suticanja i sučeljavanja nosećih i zidova za ukrućenje, kao i na svim slobodnim krajevima zidova. Kod zidova veće dužine maksimalni razmak između vertikalnih serklaža ne sme biti veći od 4,00 m¹.

Usvojena podužna armatura vertikalnih serklaža je 4Ø14, poprečna UØ6/20 koja se kod oslonaca se na razdaljini od L/4 proglašuju na e=max. 10 cm, gde je L visina serklaža. Sidrenje izvršiti u dužini min. (32 – 50) * Ø cm.

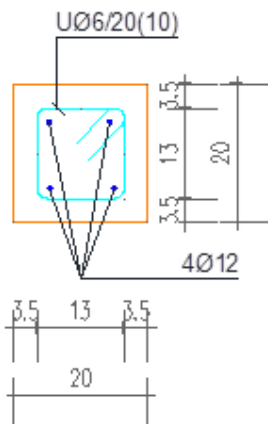


Slika 1 – Armatura vertikalnih serklaža

7. HORIZONTALNI AB SERKLAŽI

Horizontalni armirano betonski serklaži projektovani su u betonu marke C30/37 sa četvorofrakcijskim agregatom, u zidovima na nivou potkrovnice i međuspratne FERT sitnorebraste konstrukcije. Debljina horizontalnog serklaža mora biti jednaka debljini zidova (izuzetno mogu biti uži za 5 cm zbog termoizolacije). Visina serklaža mora biti najmanje 20 cm, ali ne manja od visine međuspratne konstrukcije.

Usvojena podužna armatura horizontalnih serklaža je ±2Ø12, poprečna UØ6/20 koja se kod oslonaca se na razdaljini od L/4 proglašuju na e=max. 10 cm, gde je L visina serklaža.



Slika 2 – Armatura horizontalnih serklaža

Na objektu su usvojeni stubovi S1, S2 i grede G101 i G102 dimenzija 20/20cm, armirani prema crtezu.

Na mestima gde se nalaze krovne grede, armatura je data u crtezu.

Za konstrukcije elemente usvojena je klasa izloženosti XC3 i zaštitni sloj od 35mm.

8. NAPOMENA

Nadprozornici i nadvratnici armiraju se sa 4Ø12 i UØ6/25

Pri projektovanju i oblikovanju konstrukcije objekta korišćeni su sledeći propisi i pravilnici:

- Evrokod 0 Osnove proračuna konstrukcija
- Evrokod 1, Dejstva na konstrukcije
- Evrokod 2 Proračun betonskih konstrukcija
- Evrokod 8, Proračun seizmički otpornih konstrukcija, Deo 1: Opšta pravila, Seizmička dejstva i pravila za zgrade.

Odgovorni projektant konstrukcije:
Predrag Marić, dig



Marić Predrag

0.7.1 Analiza opterećenja

PODACI O OBJEKTU

Nivo prizemlja	dužina:	17.70	m
	širina:	12.98	m
visina iznad nivoa terena	visina:	2.92	m
	spratnost:	Pr	
	nagib krova:	0.00	

PODACI O TLU

(Geomehanički elaborat - nema)

Iskustveno:

kategorija tla:	B
dozvoljeni napon u tlu:	120kN/m ²
nivo podzemne vode:	nema
koeficijent posteljice:	3500

ANALIZA OPTEREĆENJA

1. STALNO OPTEREĆENJE (g)

1.1 POVRŠINSKO OPTEREĆENJE

1.1.1 TAVANICE:

NIVO +1 /prizemlje/

cementna košuljica	0.07	x	21	=	1.47 kN/m ²
izolacija				=	0.15 kN/m ²
plocice	0.02	x	20	=	0.40 kN/m ²
dodatno stalno-pregrade				=	1.00 kN/m ²
				g =	3.02 kN/m ²

NIVO +1 /bazen za decu/

cementna košuljica	0.04	x	21	=	0.84 kN/m ²
izolacija				=	0.15 kN/m ²
plocice	0.01	x	20	=	0.20 kN/m ²
				g =	1.19 kN/m ²

NIVO +1 /krov/

cementna košuljica	0.05	x	21	=	1.05 kN/m ²
izolacija				=	0.15 kN/m ²
				g =	1.20 kN/m ²

1.1.2 ZIDOVİ

FASADNI ZID d=20cm

opeka d=6,5cm				=	1.00 kN/m ²
izolacija				=	0.03 kN/m ²
opeka d=20cm				=	2.60 kN/m ²
malter	0.015	x	18	=	0.27 kN/m ²
				g =	3.90 kN/m ²

Pritisak tla u miru, usvojen za $\varphi=30^\circ$ i $c=0$, $\gamma=20\text{kN/m}^3$. = 0-18.5 kN/m²

1.2 LINIJSKO OPTEREĆENJE

ZIDOVİ

fasadni zidovi d=20 cm 2.65 x 3.90 = 10.3 kN/m'

2. KORISNO OPTEREĆENJE (q)

2.1 POVRŠINSKO OPTEREĆENJE

NIVO +1 /iznad prizemlja /

stambeni prostor				=	2.0 kN/m ²
ravan krov				=	0.4 kN/m ²
bazen za decu				=	3.0 kN/m ²
komenzacioni bazen				=	15.0 kN/m ²

3. DEJSTVO SNEGA (s)

sneg = 0.8 kN/m²

Proračun opterećenja snegom urađen je prema pravilniku: Evrokod 1, Dejstva na konstrukcije, Deo 1-3: Dejstva Snega

4. DEJSTVO VETRA (w)

Dejstvo vetra nije merodavno za ovaj tip konstrukcije, pa se neće dalje razmatrati.

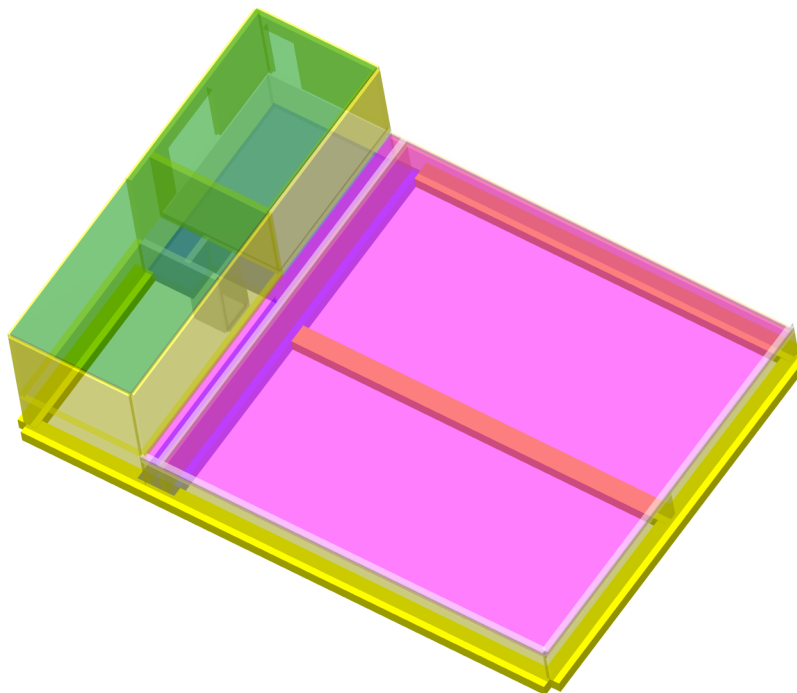
Proračun opterećenja vetrom je prema pravilniku: Evrokod 1, Dejstva na konstrukcije, Deo 1-4: Dejstva vetra

5. DEJSTVA OD SEIZMIKE (Sx, Sy)

Detaljna analiza seizmičkih dejstava urađena je kroz programski paket Tower.

Svi ulazni podaci pri proračunu su dati u posebnom izveštaju programa. Proračun konstrukcije na seizmička dejstva urađen je prema pravilniku: Evrokod 8, Proračun seizmički otpornih konstrukcija, Deo 1: Opšta pravila, Seizmička dejstva i pravila za zgrade.

0.7.2 Statički proračun



Izometrija

Sema nivoa			
	Naziv	z [m]	h [m]
Krov		2.70	2.92
Prizemlje		-0.22	0.25
Bazen		-0.47	1.33

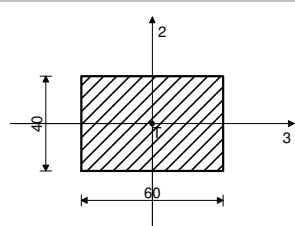
	Naziv	z [m]	h [m]
Temelji		-1.80	1.00
Temelji -2		-2.80	

Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Opeka-giter	4.500e+6	0.05	13.00	1.000e-6	2.000e+6	0.05
2	Beton MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi ploča								
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Anizotropna	0.000e+0	0.000e+0	90.00
<2>	0.400	0.200	2	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	0.200	0.100	2	Tanka ploča	Izotropna			
<4>	0.160	0.080	2	Tanka ploča	Izotropna			
<5>	0.240	0.120	2	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

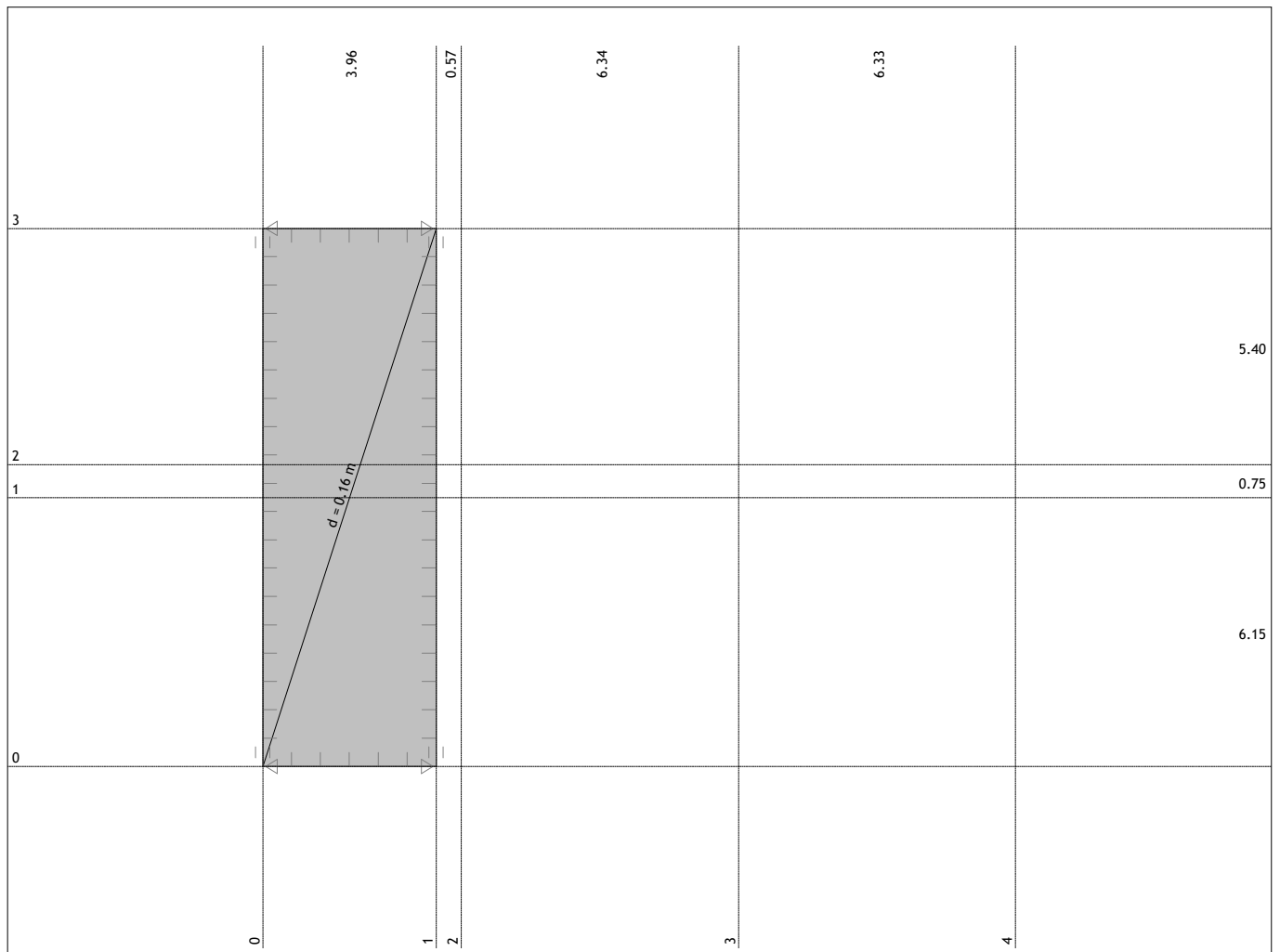
Set: 1 Presek: b/d=60/40, Fiktivna ekscentričnost



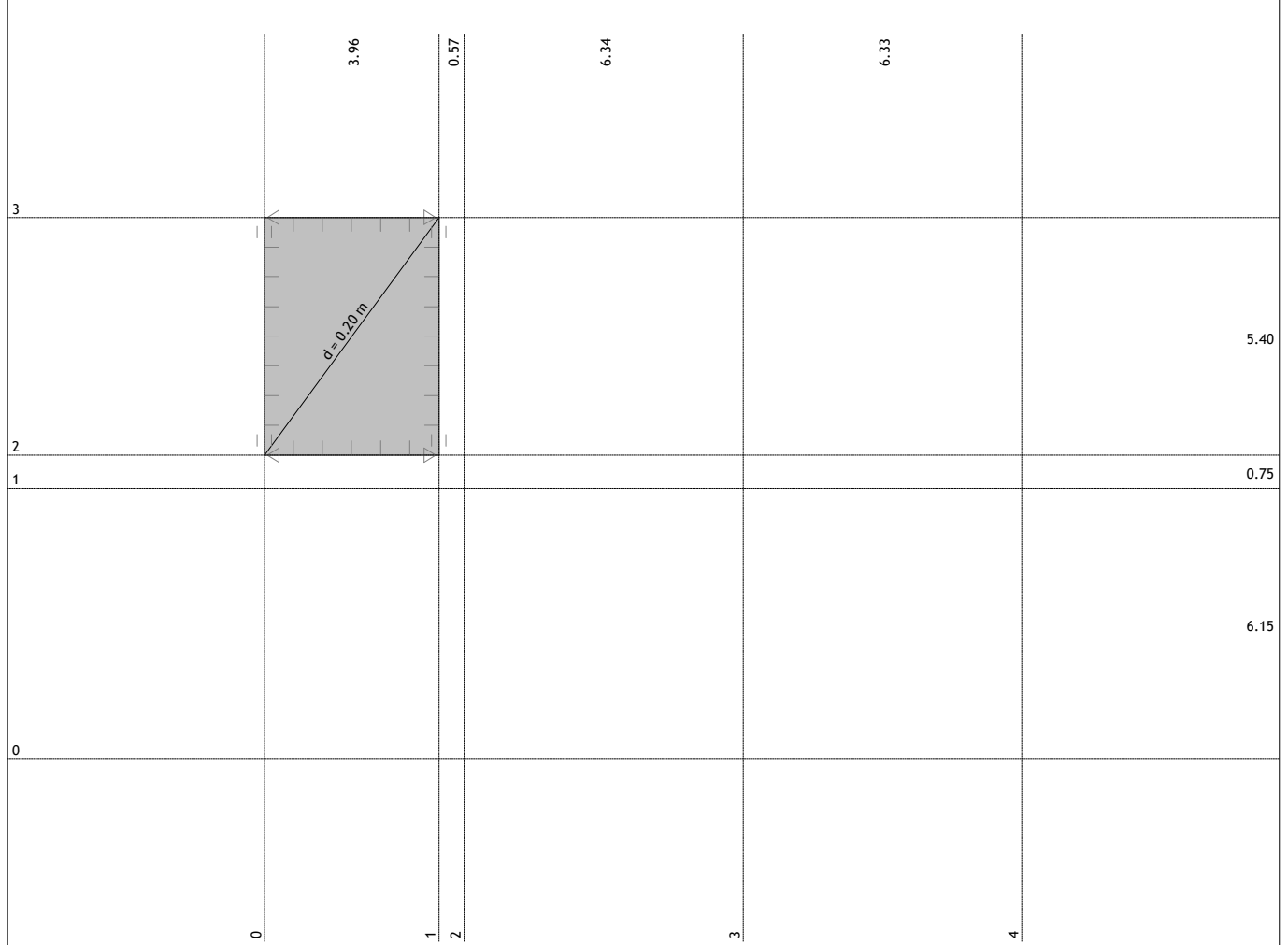
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Beton MB 30	2.400e-1	2.000e-1	2.000e-1	7.512e-3	7.200e-3	3.200e-3

Setovi površinskih oslonaca			
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	3.500e+3	3.500e+3	3.500e+3

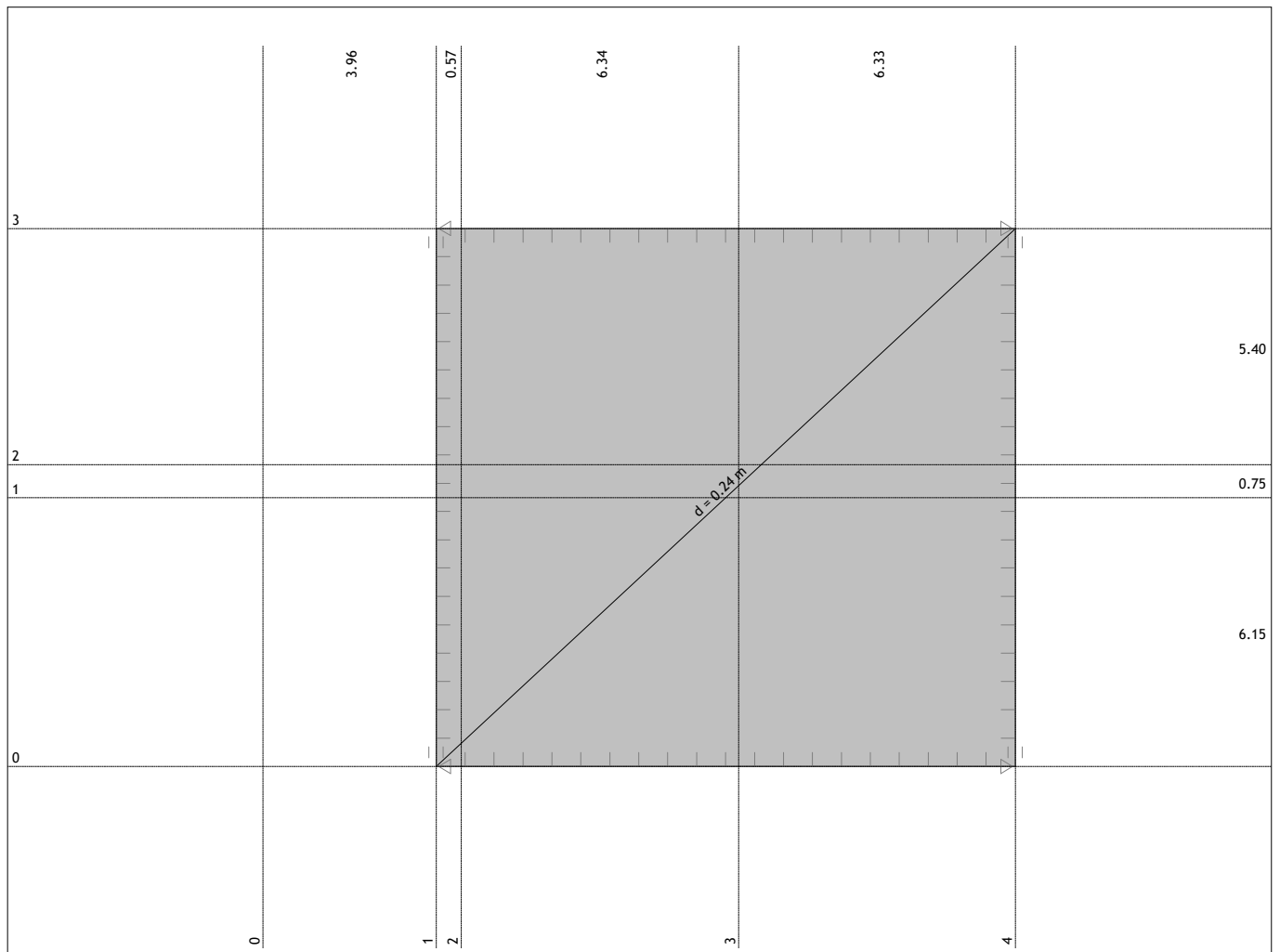
Setovi linijskih oslonaca					
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
2	3.500e+3	3.500e+3	3.500e+3		0.600



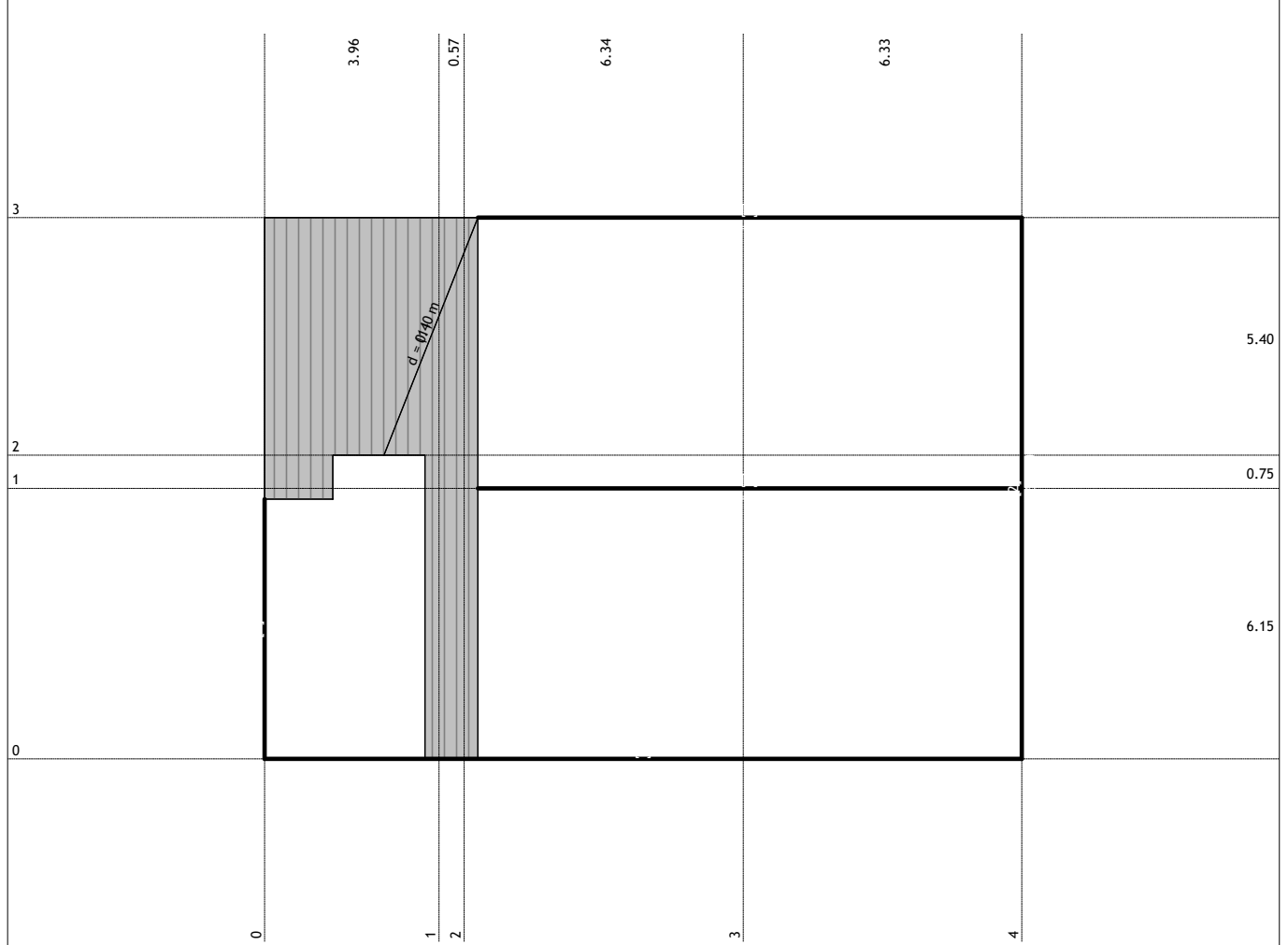
Nivo: Krov [2.70 m]



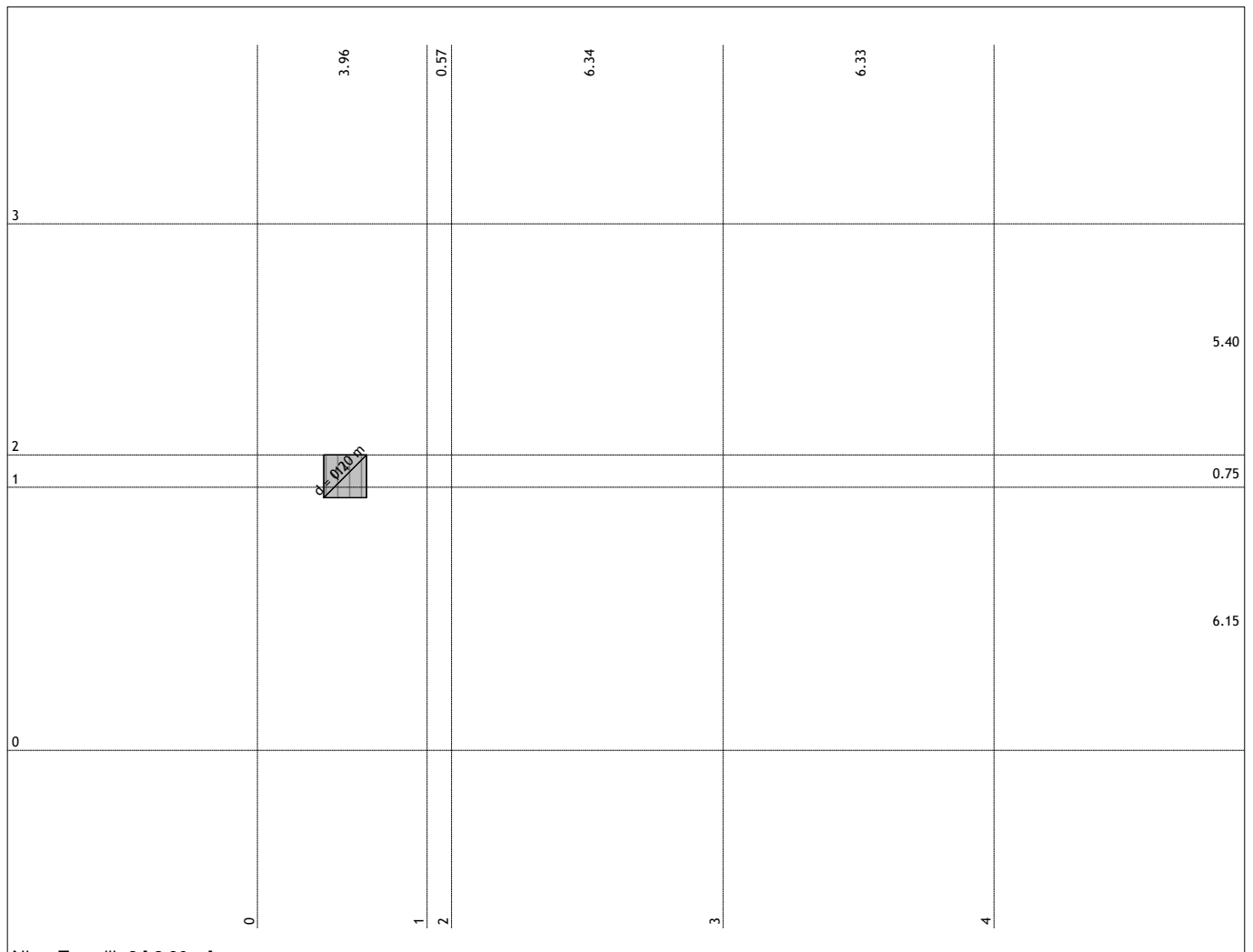
Nivo: Prizemlje [-0.22 m]



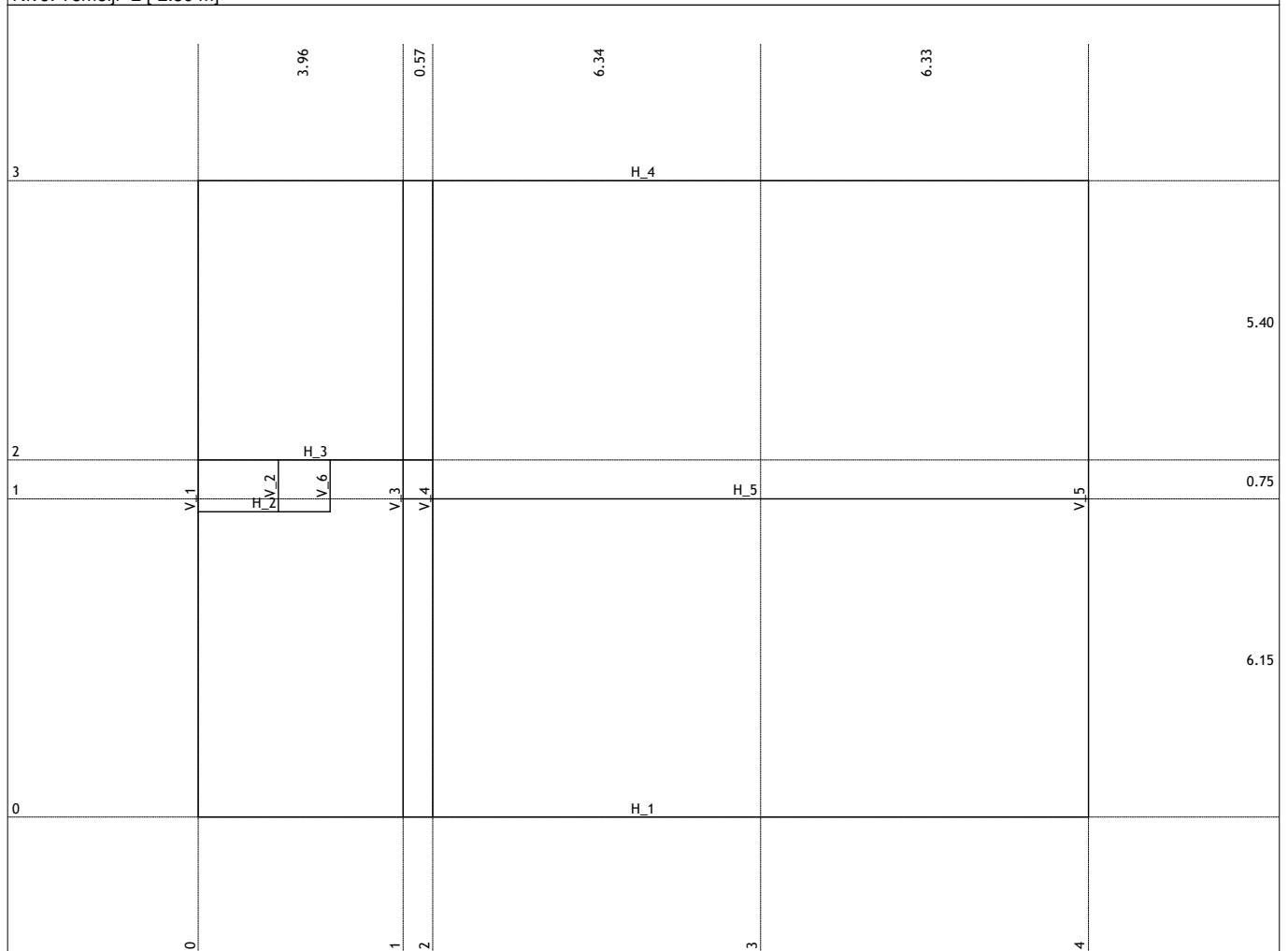
Nivo: Bazen [-0.47 m]



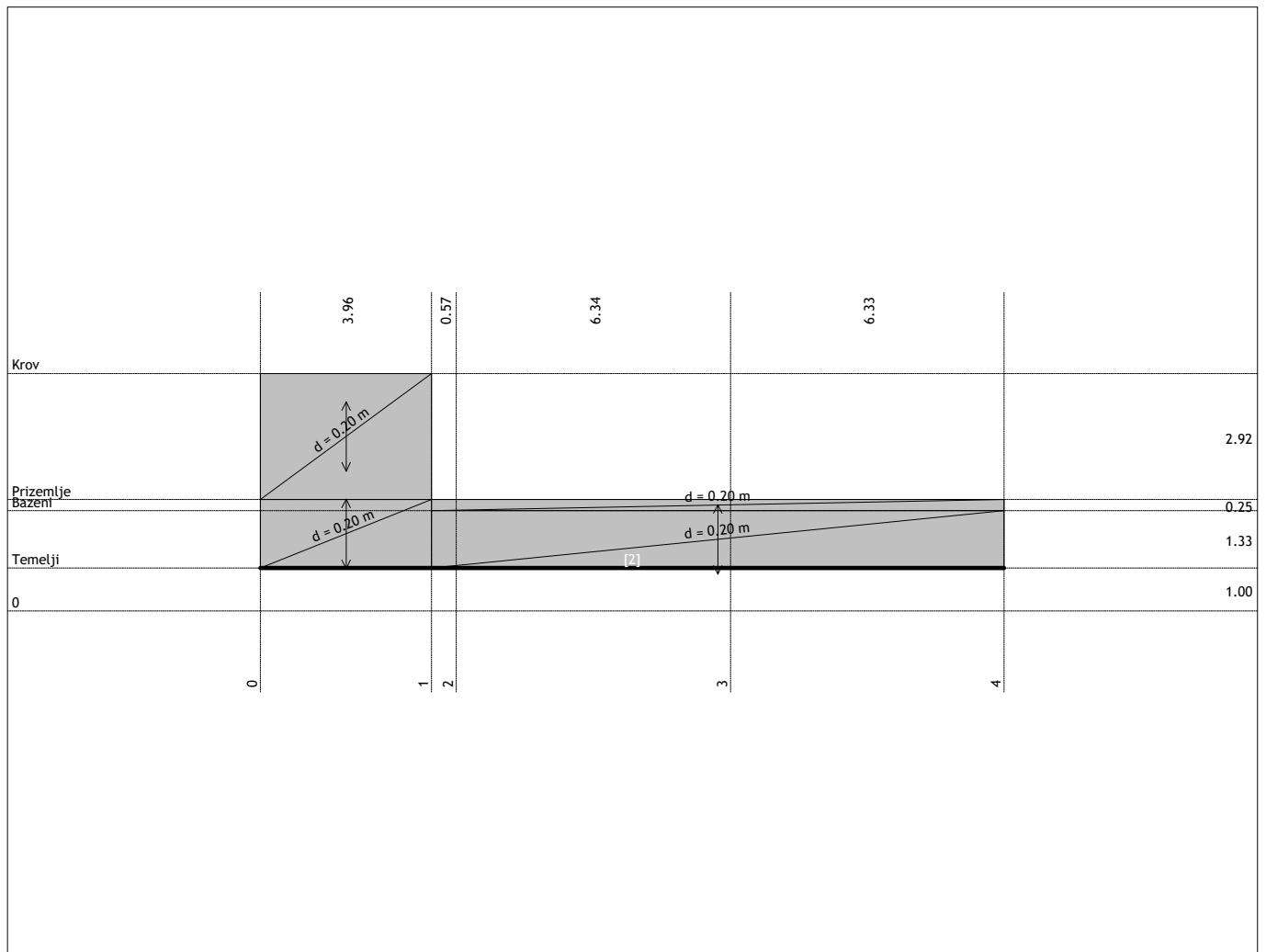
Nivo: Temelji [-1.80 m]



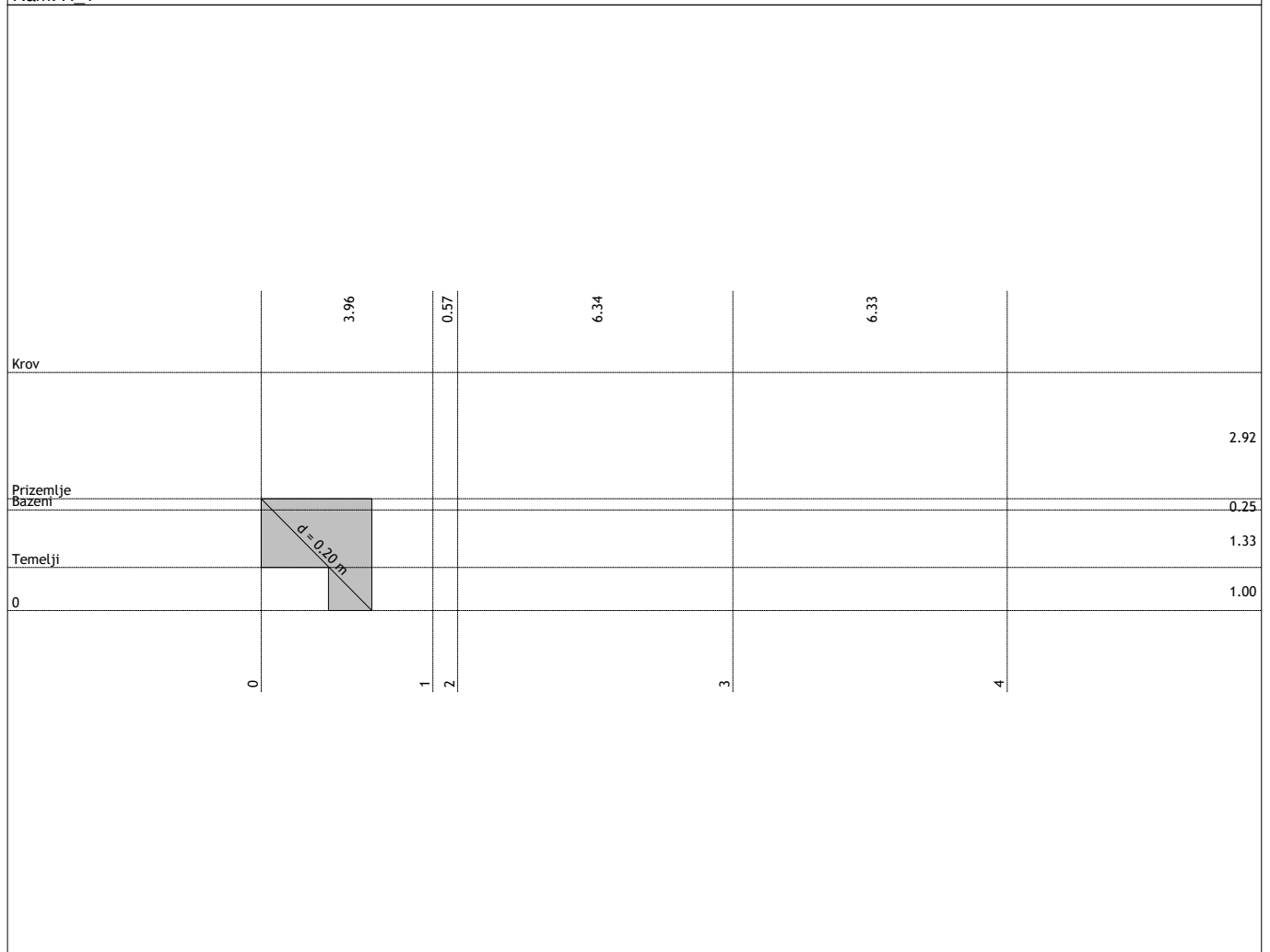
Nivo: Temelji -2 [-2.80 m]



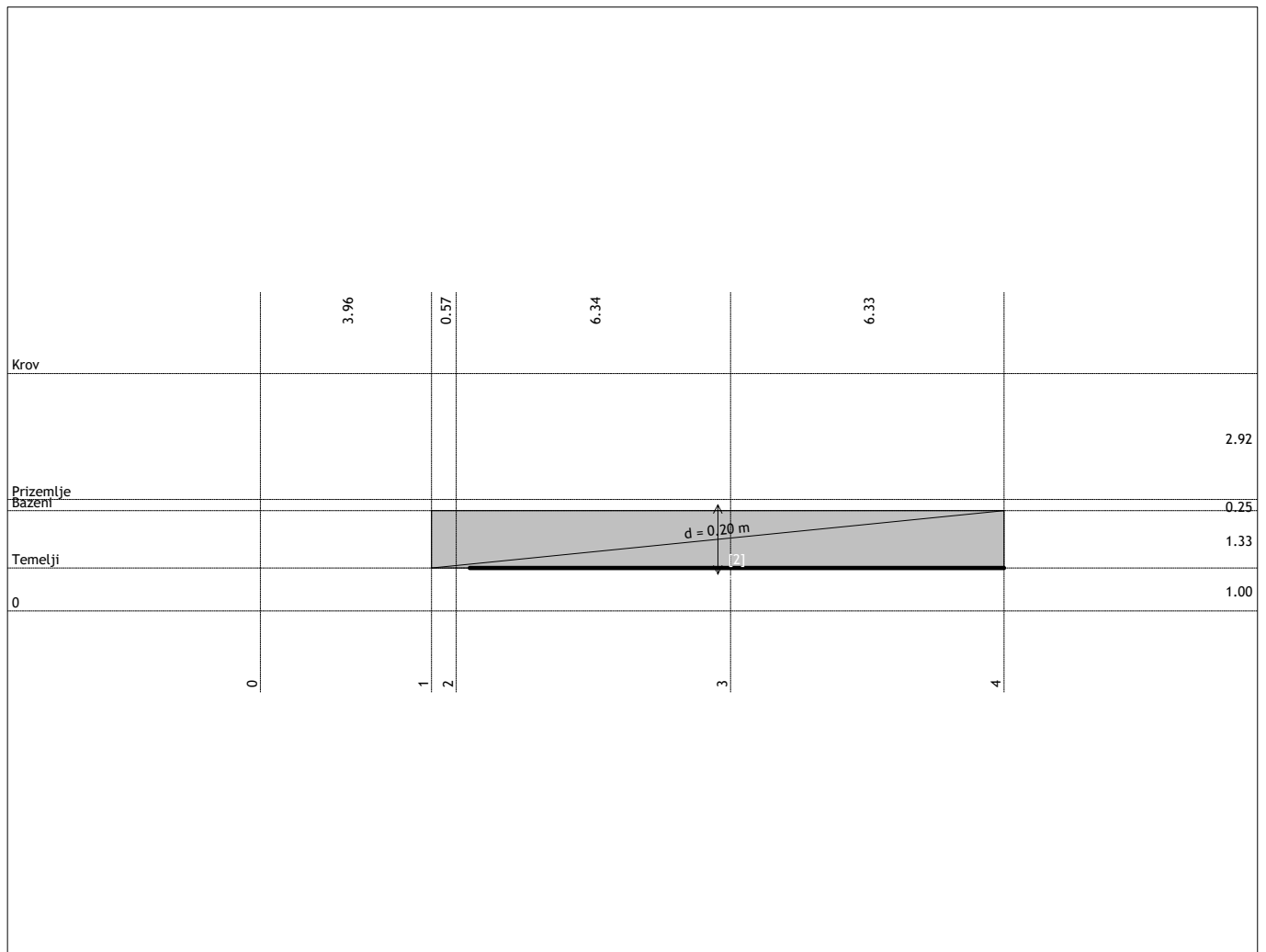
Dispozicija ramova



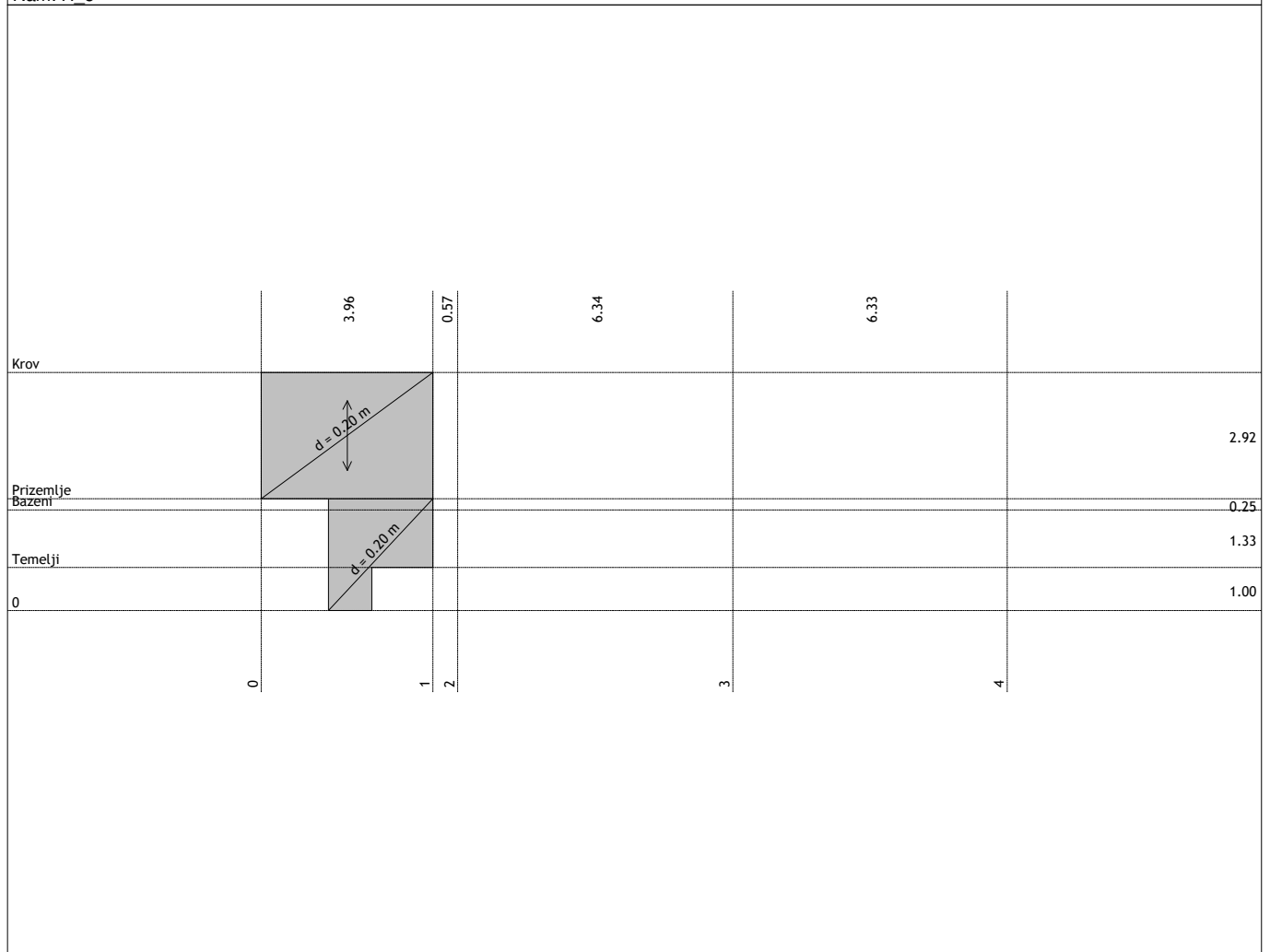
Ram: H_1



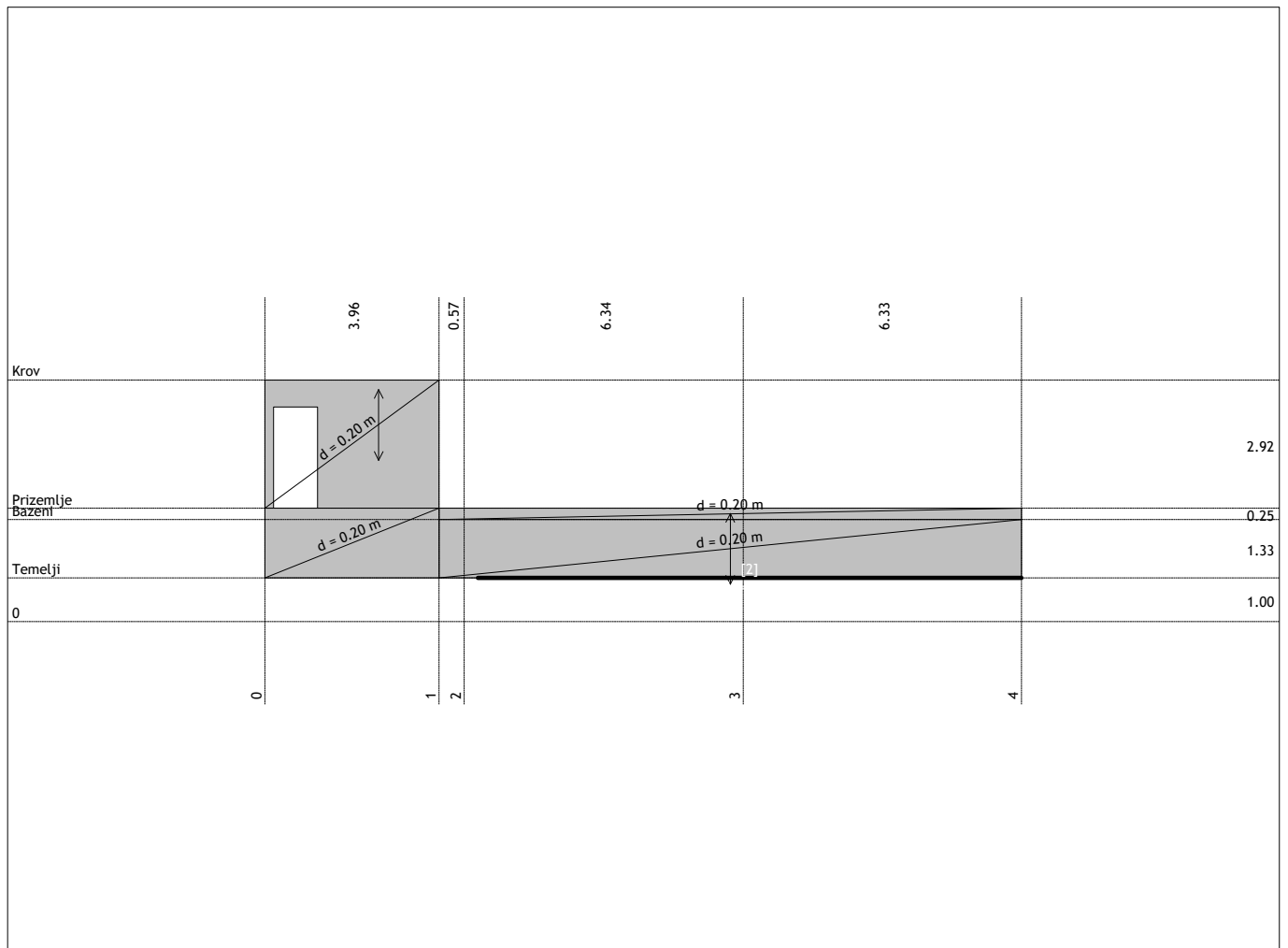
Ram: H_2



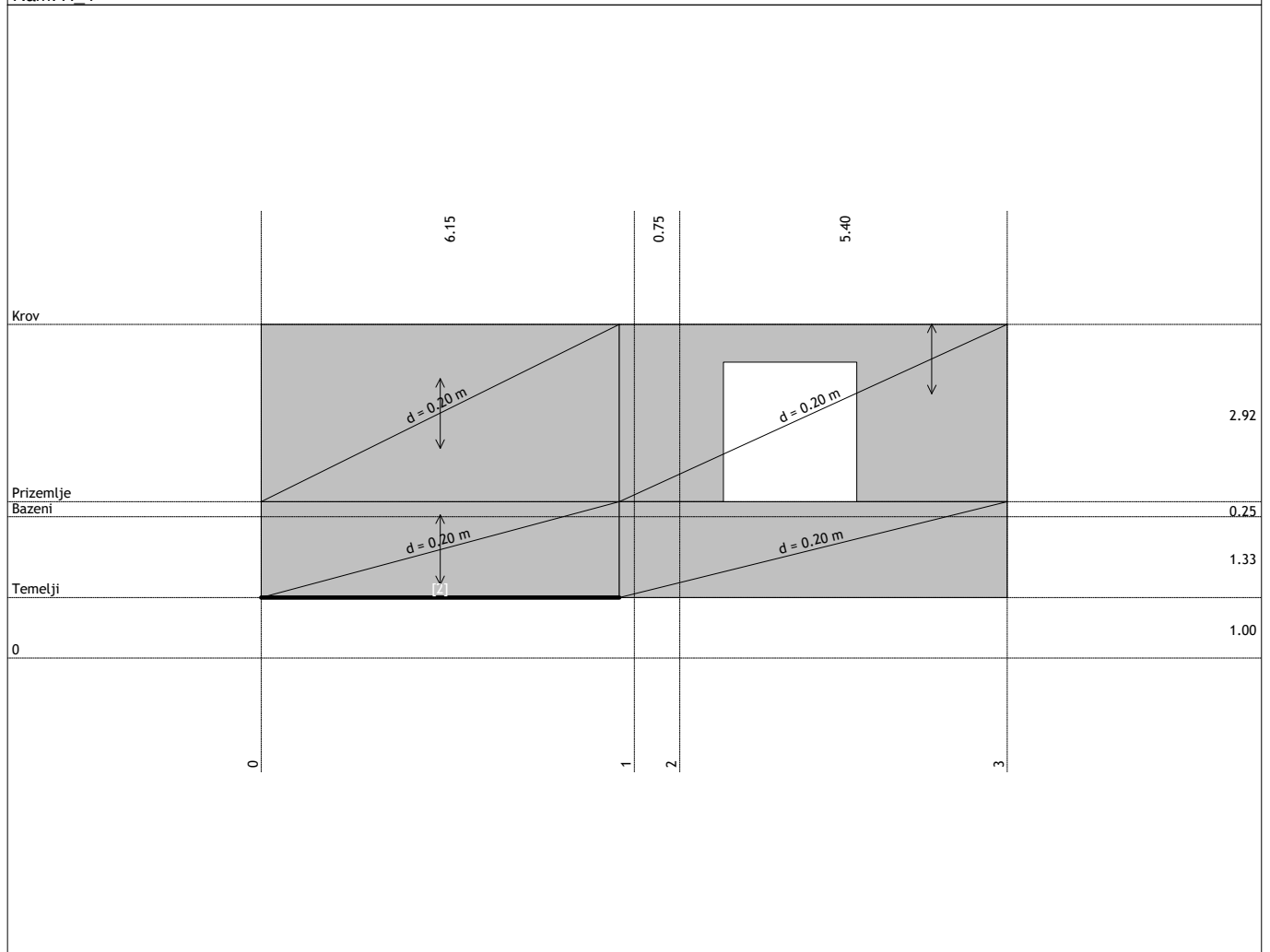
Ram: H_5



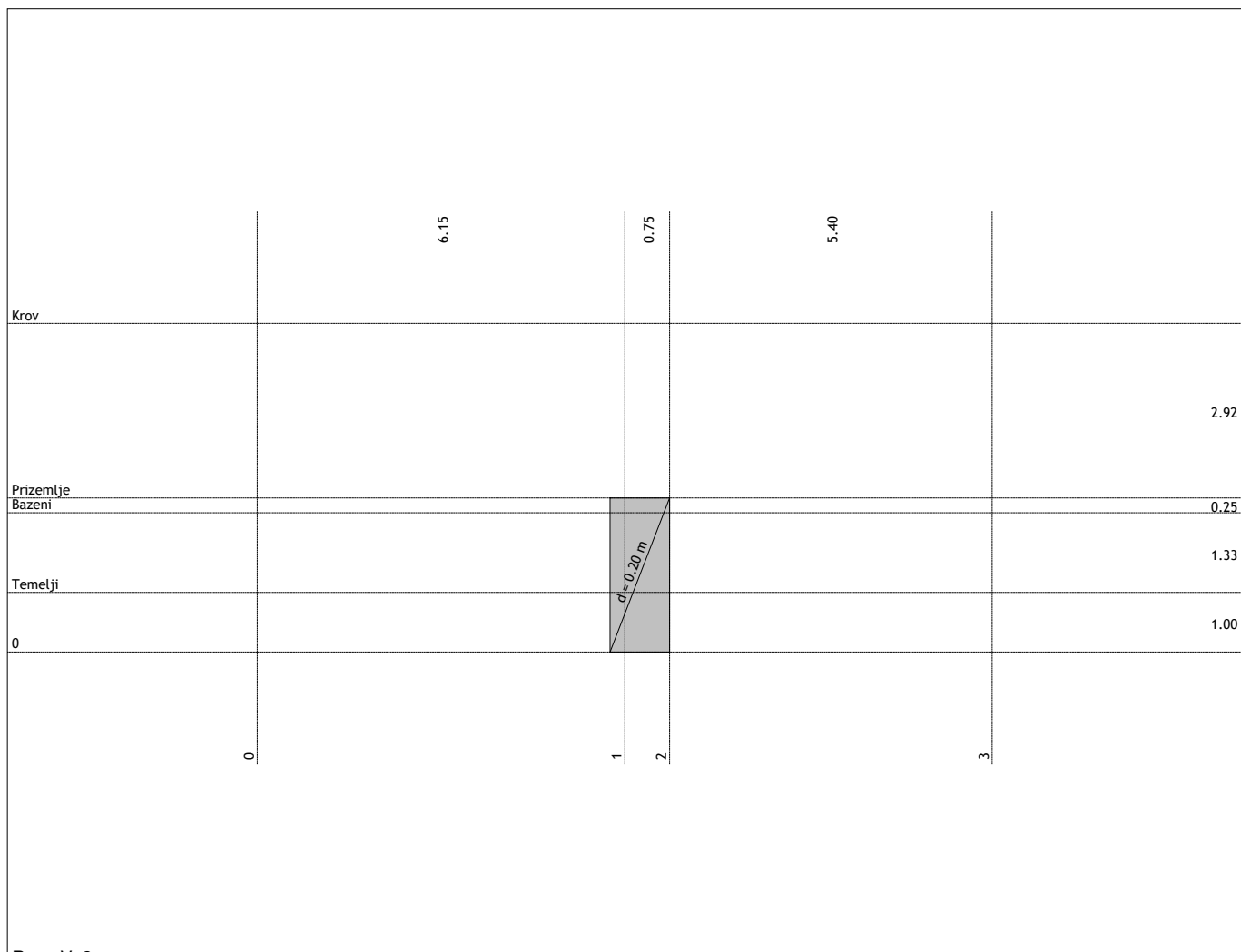
Ram: H_3



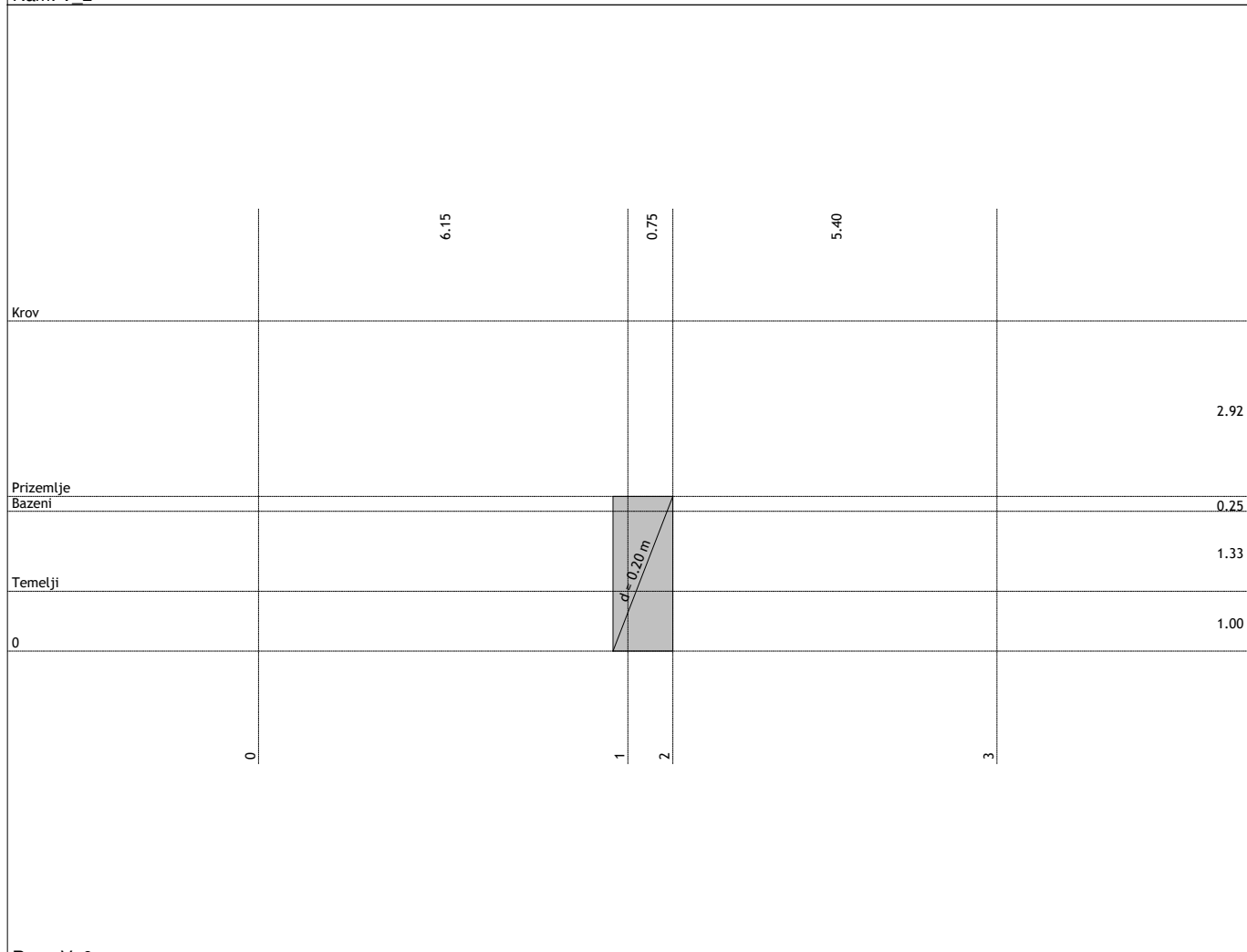
Ram: H_4



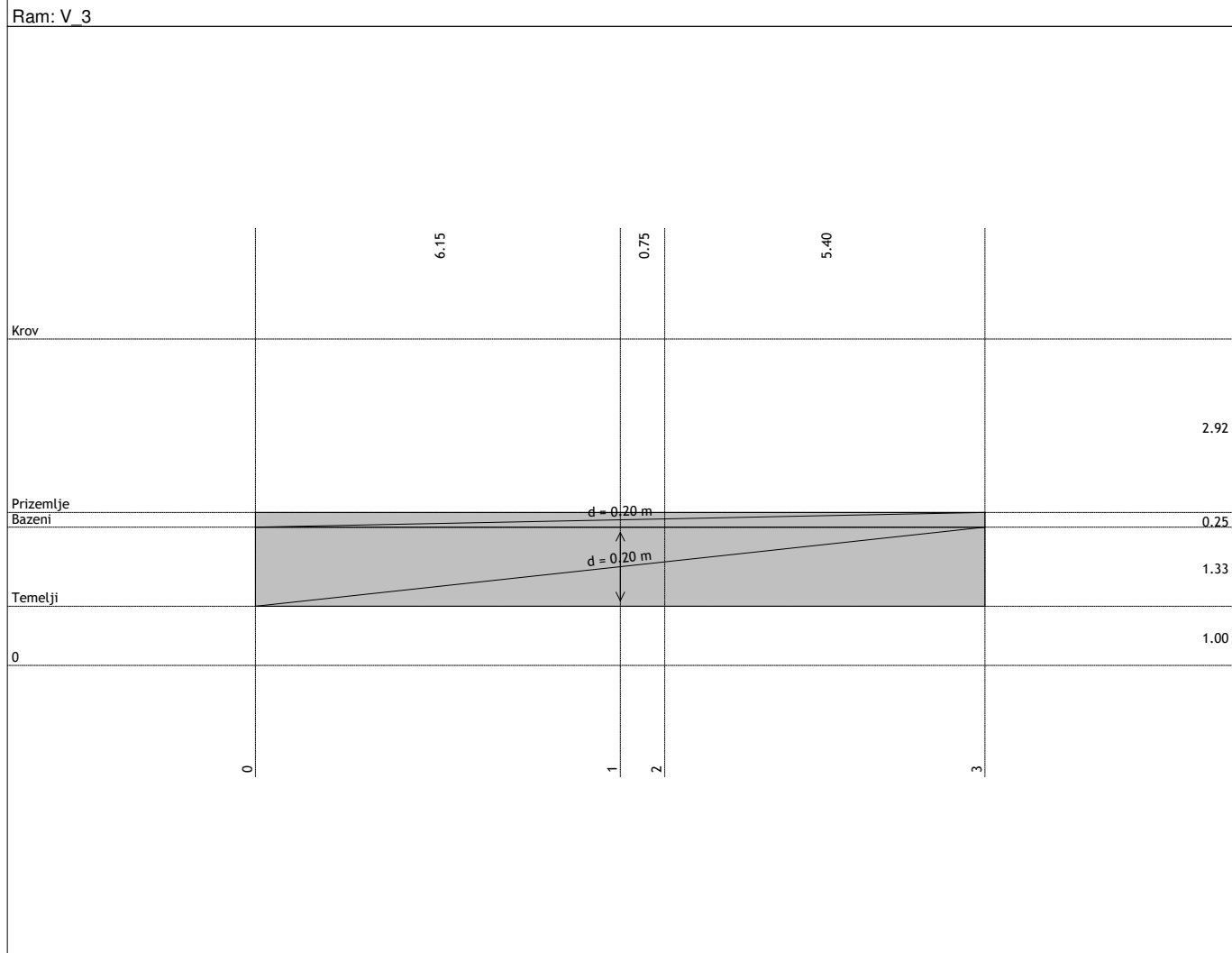
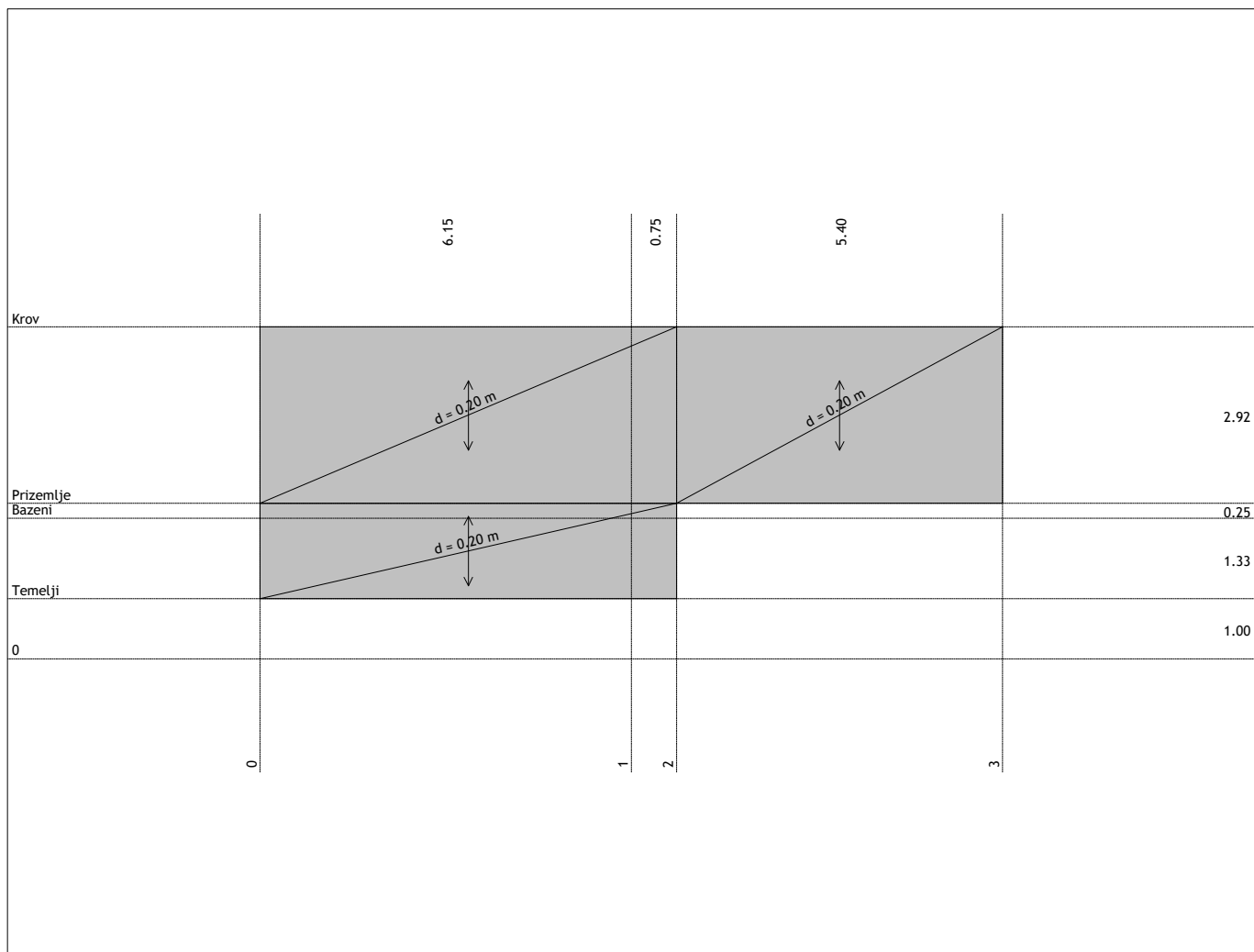
Ram: V_1

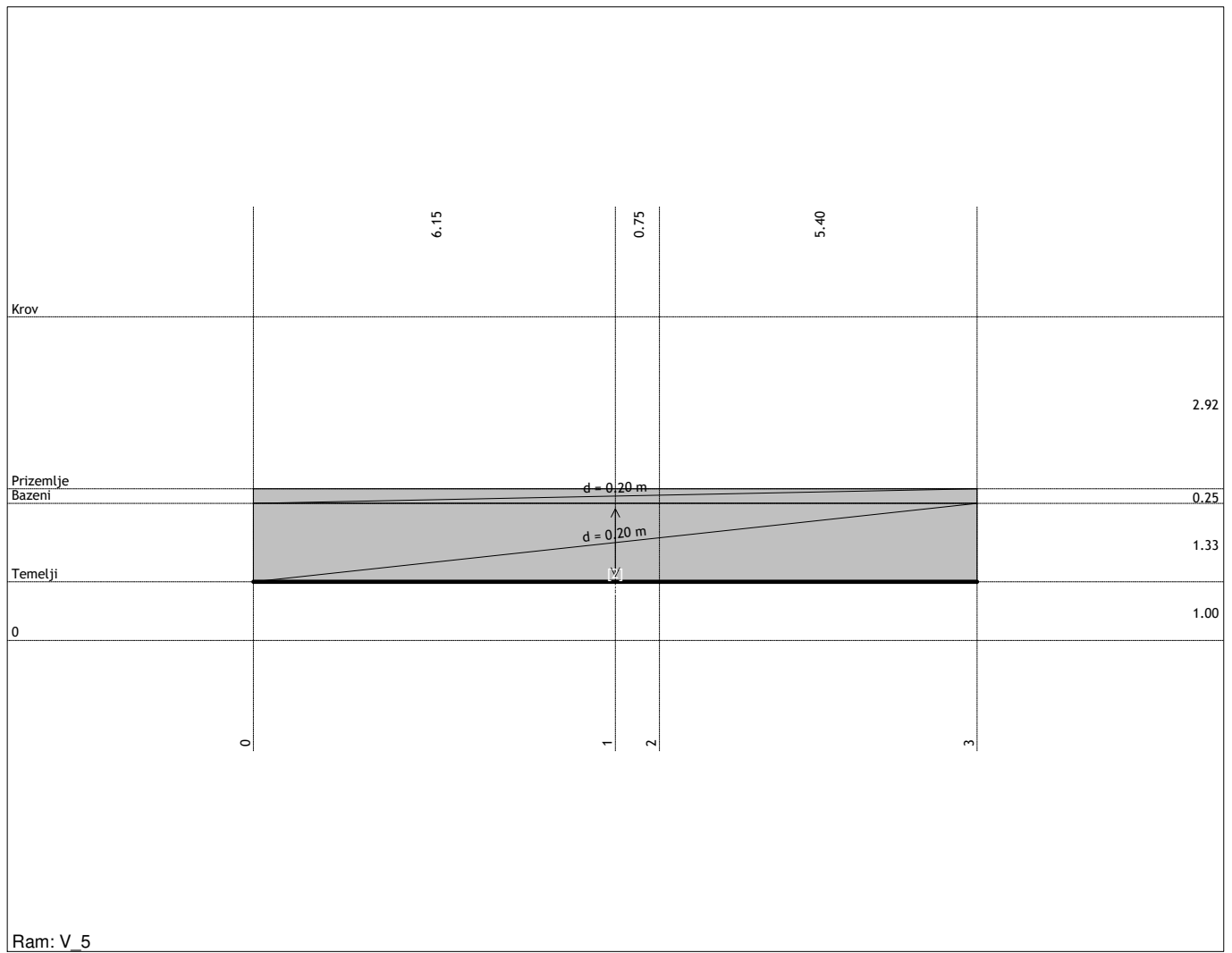


Ram: V_2



Ram: V_6



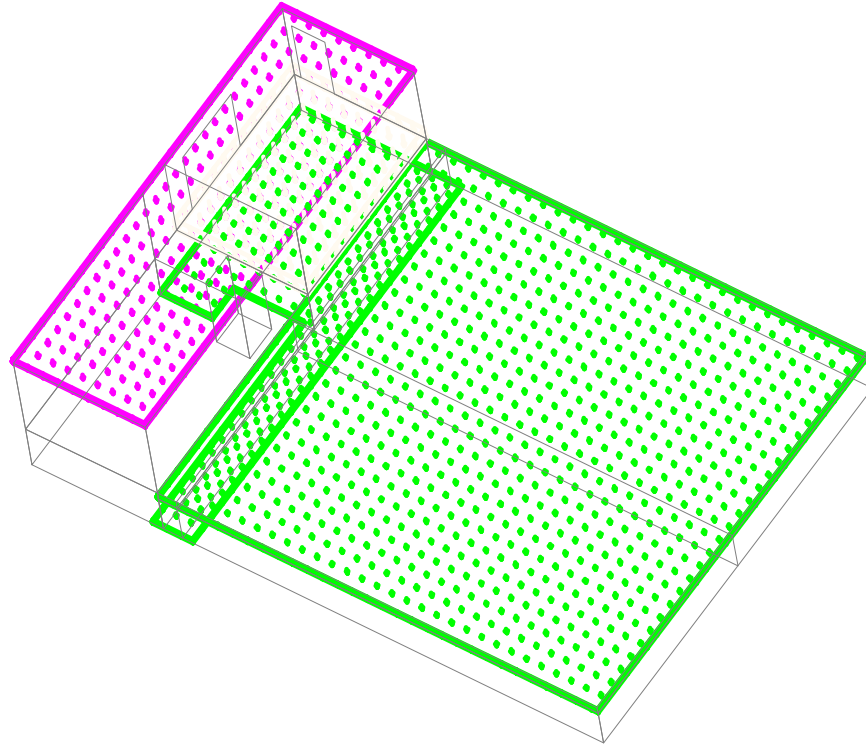


Ulazni podaci - Opterećenje

Opt. 1

Površinsko opterećenje

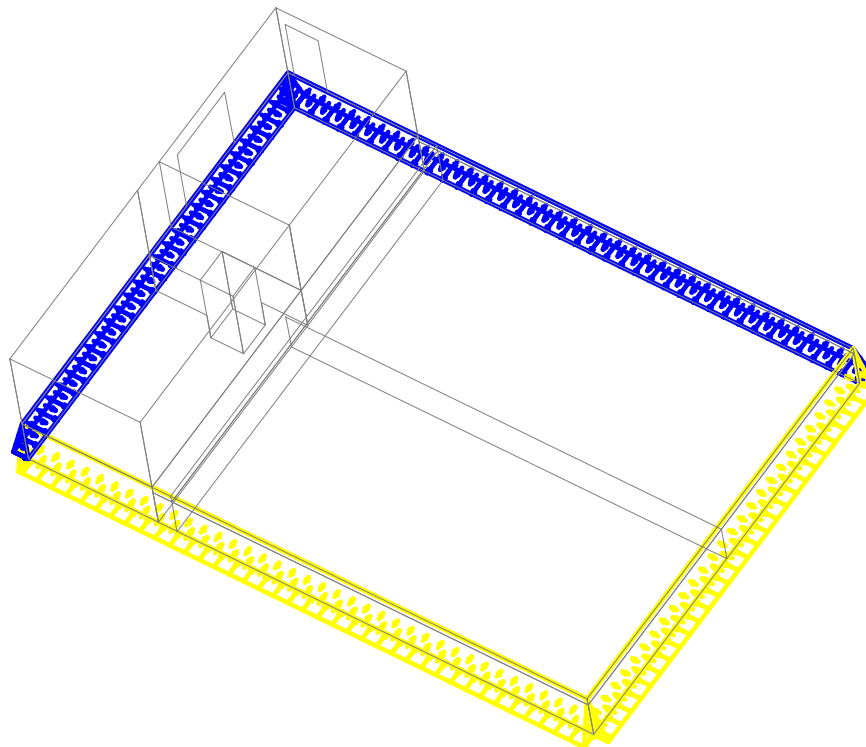
- 3. $p = -3.00 \text{ kN/m}^2$
- 5. $p = -1.40 \text{ kN/m}^2$
- 6. $p = -1.20 \text{ kN/m}^2$



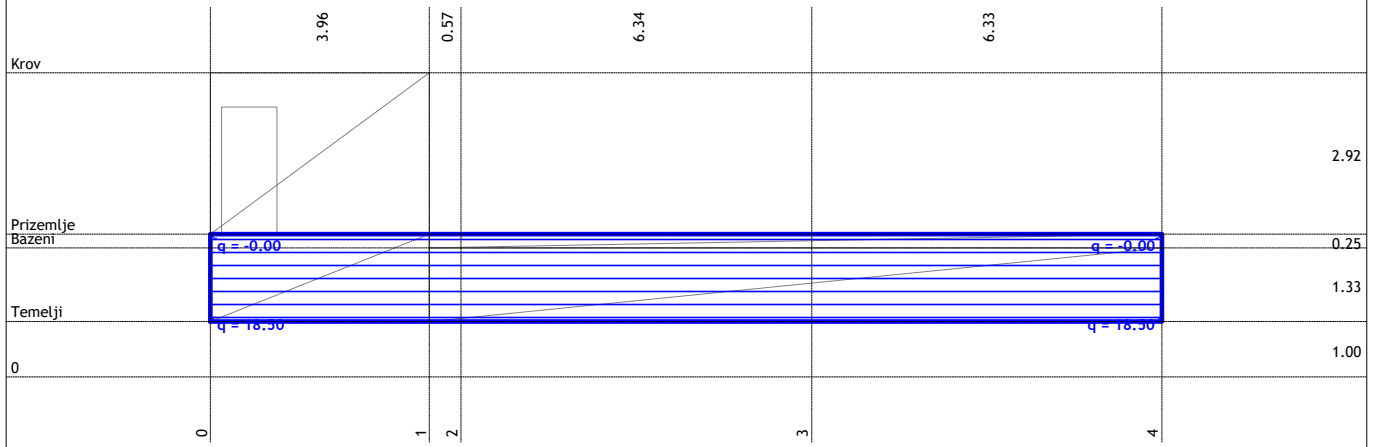
Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (3,5,6)
Opt. 2

Površinsko opterećenje

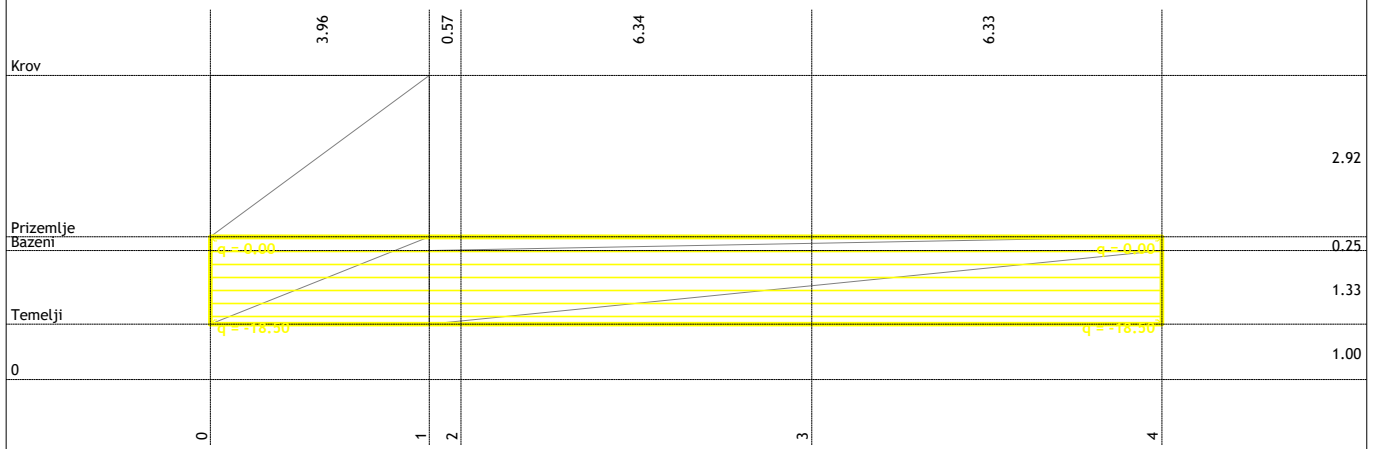
- 1. Promenljivo
- 2. Promenljivo



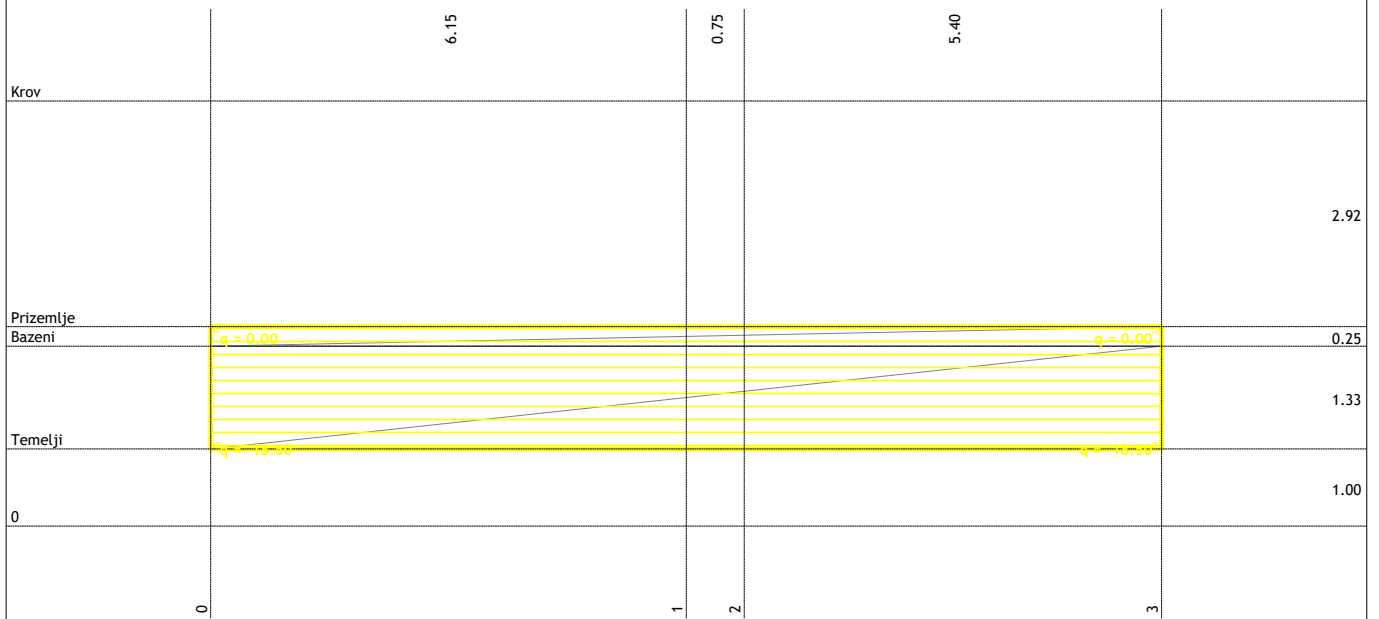
Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (1,2)



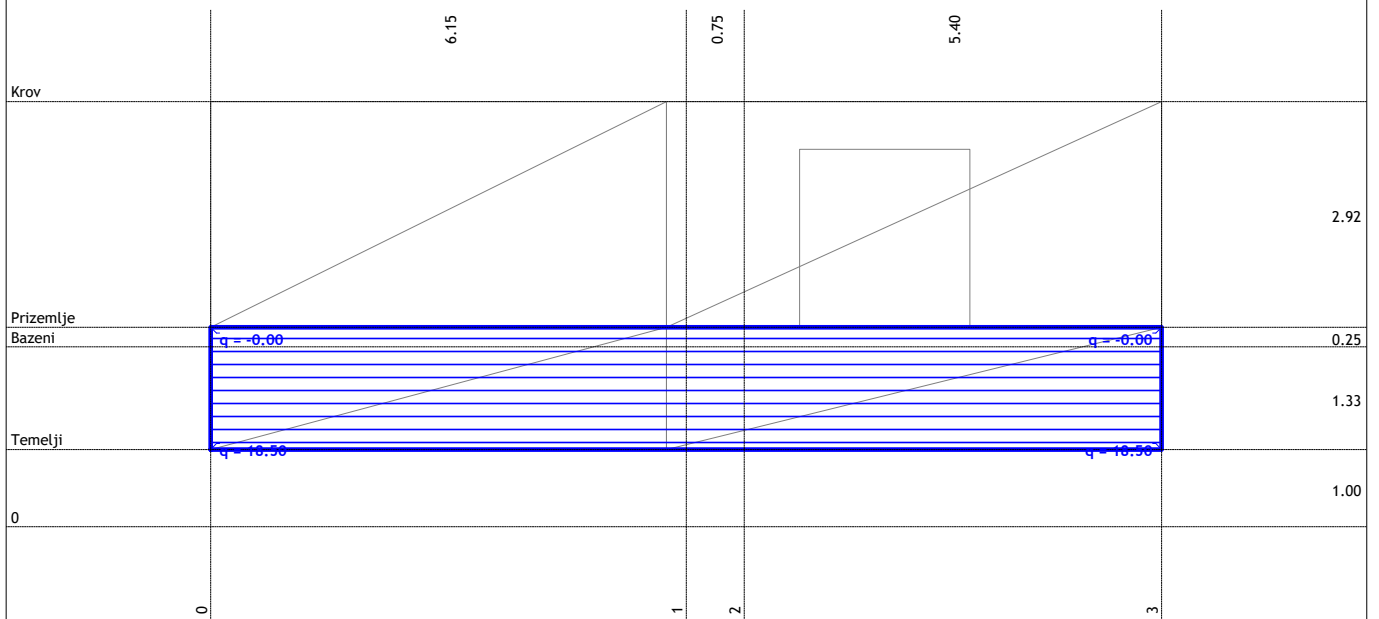
Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (2)
Opt. 2 / Ram: H_1



Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (1)








Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (1)
Opt. 2 / Ram: V_1

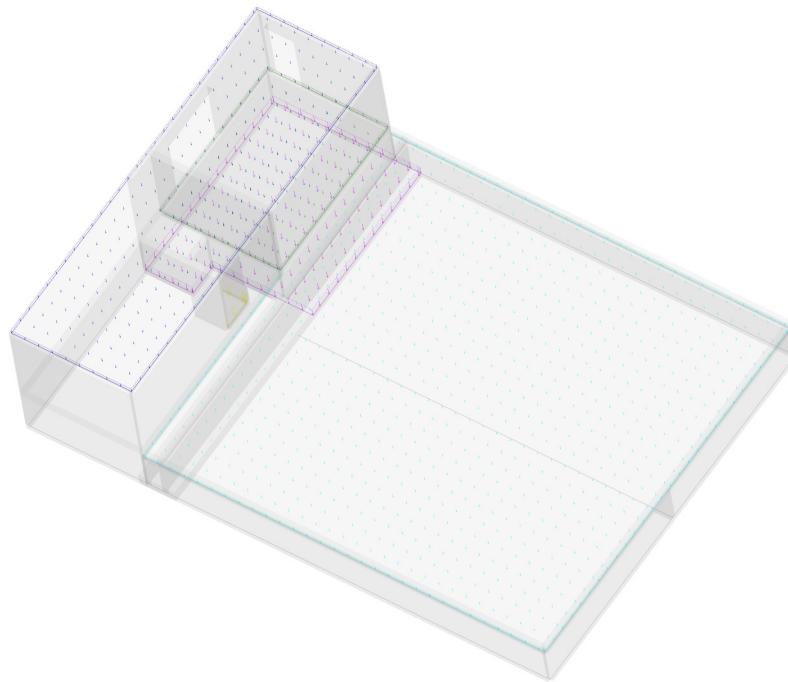


Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (2)


Opt. 3

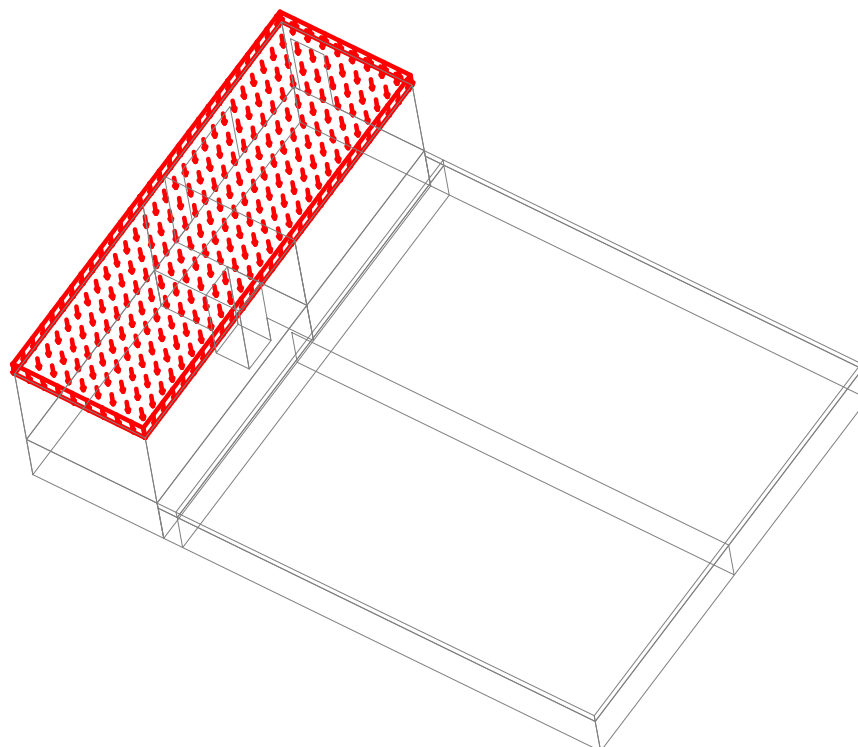
Površinsko opterećenje

4. $p = -2.00 \text{ kN/m}^2$	
8. $p = -4.50 \text{ kN/m}^2$	
9. $p = -0.40 \text{ kN/m}^2$	
10. $p = -24.00 \text{ kN/m}^2$	
11. $p = -15.00 \text{ kN/m}^2$	



Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (4,8-11)
Opt. 4

Površinsko opterećenje
7. $p = -0.80 \text{ kN/m}^2$ 



Setovi numeričkih podataka
Površinsko opterećenje (7)

Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Ploče - redukcija krutosti na savijanje: 0.250
 Multiplikator krutosti oslonaca: 1000.000
 Sprečeno oscilovanje u Z pravcu

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent
1	g (g)	1.00
2	gtlo	0.00
3	p	0.30
4	s	0.00

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m2
Krov	2.70	2.01	6.12	38.51	0.79
Prizemlje	-0.22	2.71	7.75	39.47	1.85
Bazen	-0.47	10.20	6.17	161.63	0.99
Temelji	-1.80	5.97	6.97	115.63	3.21
Temelji -2	-2.80	2.05	6.40	2.26	2.26
Ukupno:	-0.55	7.07	6.60	357.50	

Položaj centara krutosti po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
Krov	2.70	2.02	6.40
Prizemlje	-0.22	9.82	6.21
Bazen	-0.47	9.44	6.26
Temelji	-1.80	6.83	6.46
Temelji -2	-2.80	2.05	6.40

Ekscentricitet po visini objekta

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
Krov	2.70	0.01	0.28
Prizemlje	-0.22	7.12	1.53
Bazen	-0.47	0.75	0.09
Temelji	-1.80	0.86	0.51
Temelji -2	-2.80	0.00	0.00

Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.1565	6.3888
2	0.1194	8.3769
3	0.1092	9.1548

Seizmički proračun

Seizmički proračun: EC8 (ENV 1998)

Kategorija tla:	B
Kategorija značaja:	III ($\gamma=1.0$)
Odnos a_g/g :	0.10
Faktor ponašanja:	1.5
Koeficijent prigušenja:	0.05
S:	1.2
Tb:	0.15
Tc:	0.5
Td:	2

Faktori pravca zemljotresa:

Naziv	Kx	Ky	Kz
Sx	1.000	0.000	0.000
Sy	0.000	1.000	0.000

Sx

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Krov	2.70	85.50	-0.61	-0.17	0.29	2.41	-0.01	0.09	-0.68	-0.01
Prizemlje	-0.22	12.45	-0.05	-0.84	-0.06	0.38	-0.04	-0.02	-0.12	0.00
Bazen	-0.47	7.31	3.74	-0.11	-0.05	0.09	0.00	-0.05	-0.30	0.00
Temelji	-1.80	0.39	0.07	0.01	-0.00	0.01	-0.00	-0.00	-0.01	0.00
Temelji -2	-2.80	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	0.00	-0.00
	$\Sigma=$	105.64	3.14	-1.11	0.17	2.88	-0.05	0.02	-1.11	-0.00

Nivo	Z [m]	Svi tonovi		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Krov	2.70	85.88	1.11	-0.19
Prizemlje	-0.22	12.36	0.20	-0.88
Bazen	-0.47	7.21	3.53	-0.11
Temelji	-1.80	0.38	0.07	0.01
Temelji -2	-2.80	-0.00	0.00	0.00
	$\Sigma=$	105.83	4.92	-1.17

Sy

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Krov	2.70	2.54	-0.02	-0.01	4.89	40.12	-0.23	-6.00	47.20	0.46
Prizemlje	-0.22	0.37	-0.00	-0.03	-1.03	6.32	-0.60	1.60	8.63	-0.04
Bazen	-0.47	0.22	0.11	-0.00	-0.91	1.43	0.01	3.15	20.78	-0.10
Temelji	-1.80	0.01	0.00	0.00	-0.07	0.23	-0.00	0.14	0.71	-0.01
Temelji -2	-2.80	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.01	0.01
	$\Sigma=$	3.14	0.09	-0.03	2.88	48.09	-0.82	-1.11	77.32	0.32

Nivo	Z [m]	Svi tonovi		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
Krov	2.70	1.44	87.30	0.22
Prizemlje	-0.22	0.94	14.95	-0.66
Bazen	-0.47	2.46	22.32	-0.09
Temelji	-1.80	0.08	0.94	-0.01
Temelji -2	-2.80	-0.00	-0.01	0.01
	$\Sigma=$	4.92	125.50	-0.53

Faktori participacije - relativno učešće

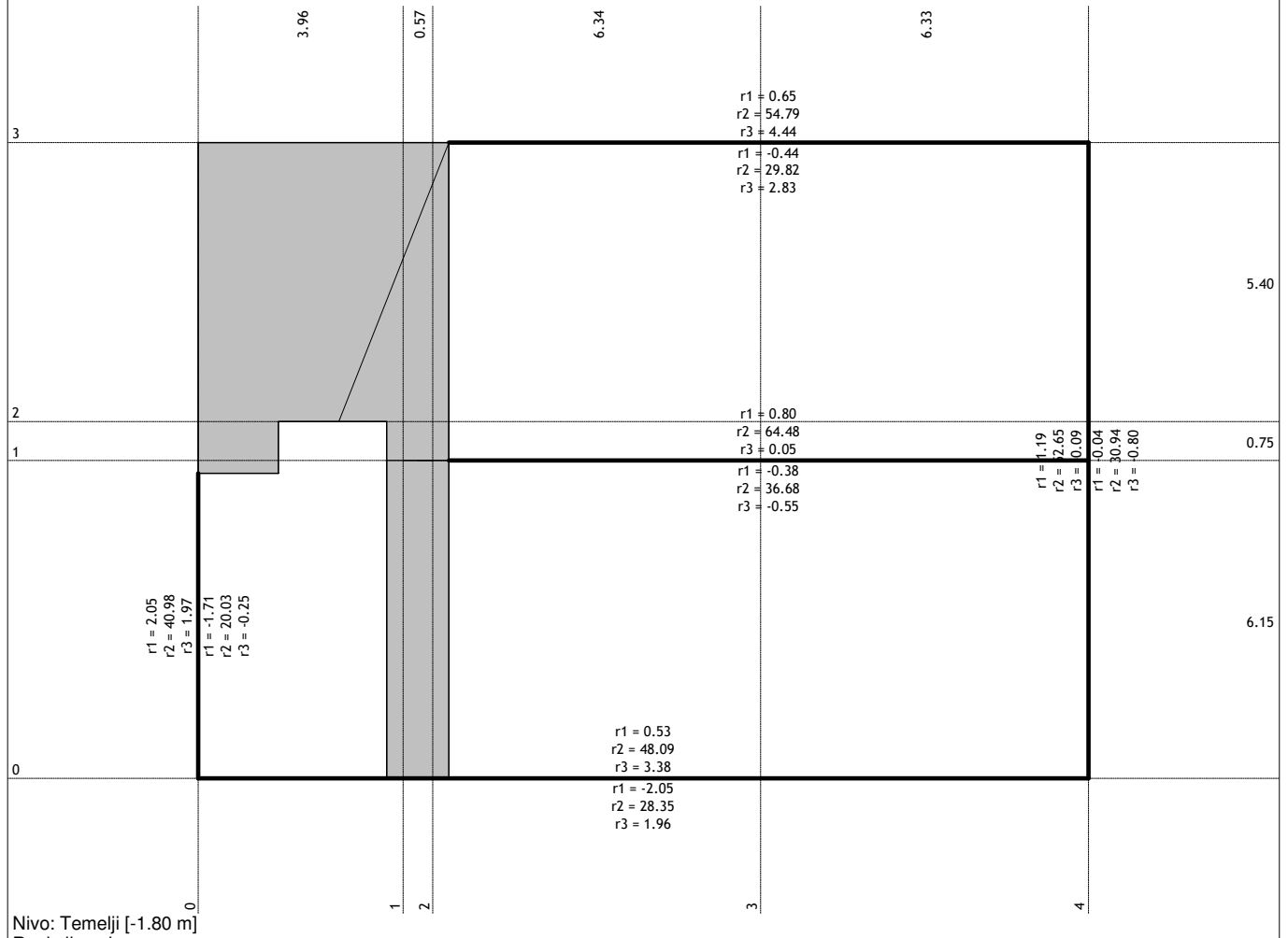
Ton \ Naziv	1. Sx	2. Sy
1	0.998	0.001
2	0.002	0.383
3	0.000	0.616

Faktori participacije - angažovanje mase

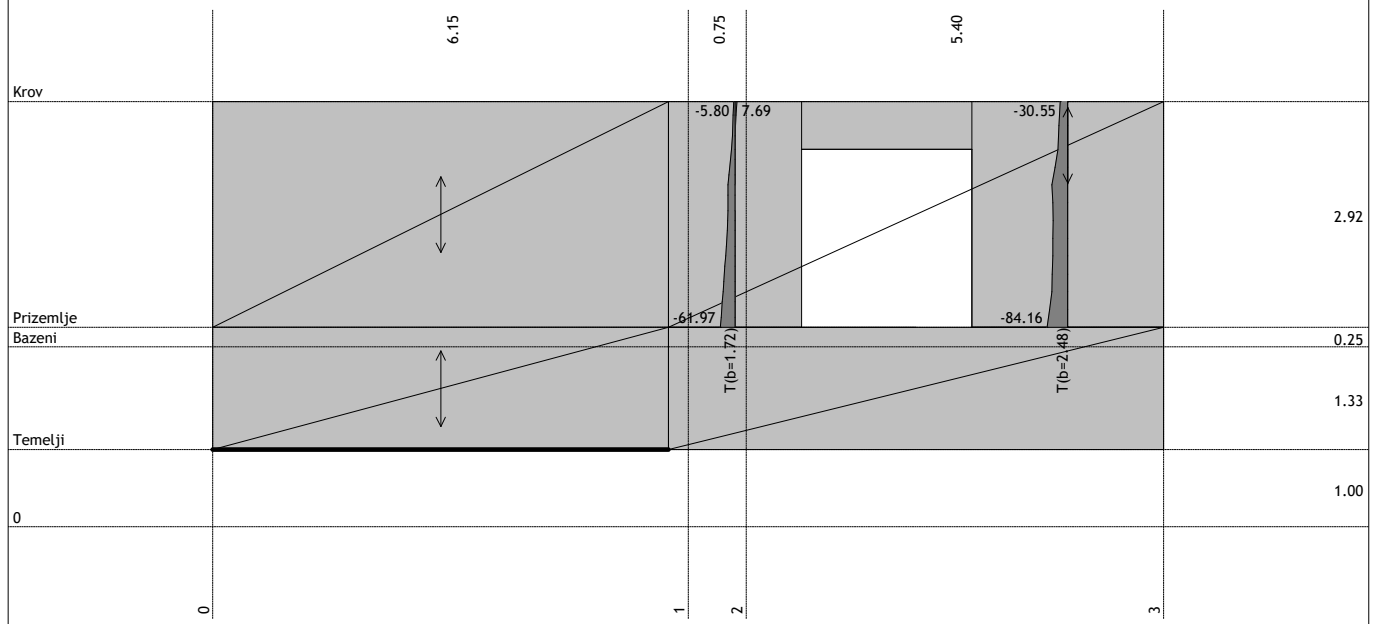
Ton	UX (%)	UY (%)	UZ (%)	ΣUX (%)	ΣUY (%)	ΣUZ (%)
1	15.07	0.01	0.00	15.07	0.01	0.00
2	0.03	7.47	0.00	15.09	7.48	0.00
3	0.00	12.37	0.00	15.10	19.85	0.00

Statički proračun

Opt. 36: [anv] 7-34

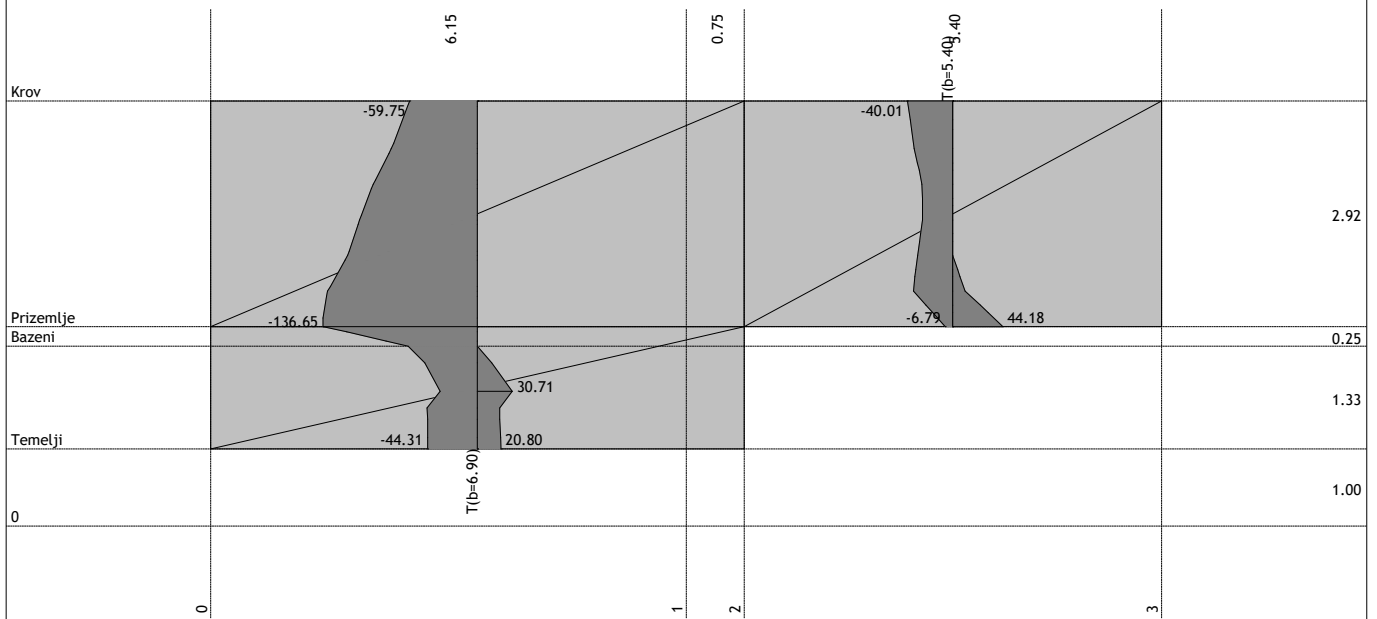


Nivo: Temelji [-1.80 m]
 Reakcije oslonaca
 Opt. 36: [anv] 7-34

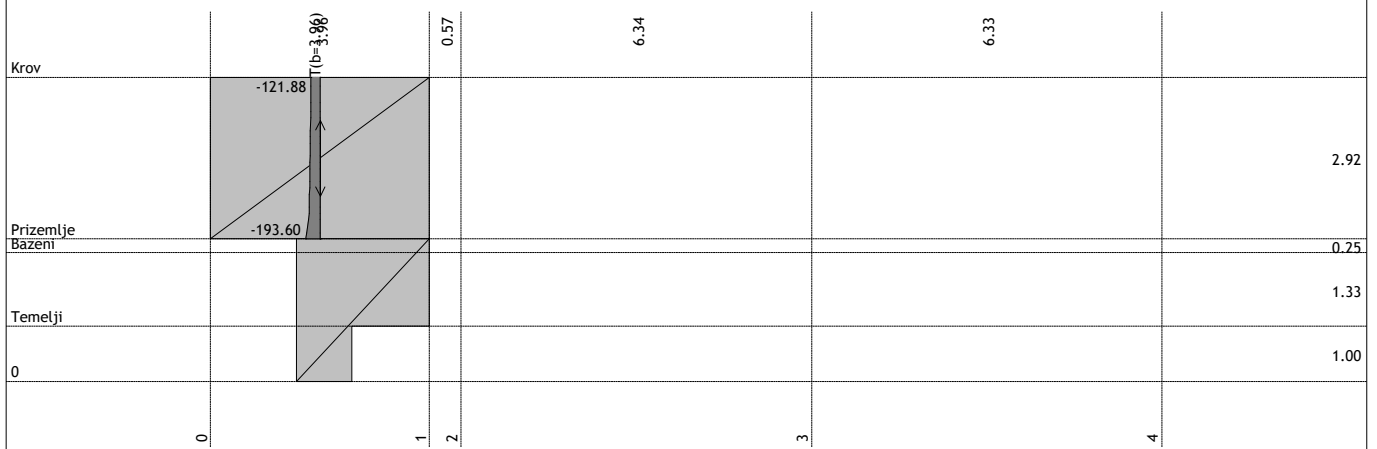


Ram: V_1
 Vektorski presecci: Ns

Opt. 37: [anv] 7-34

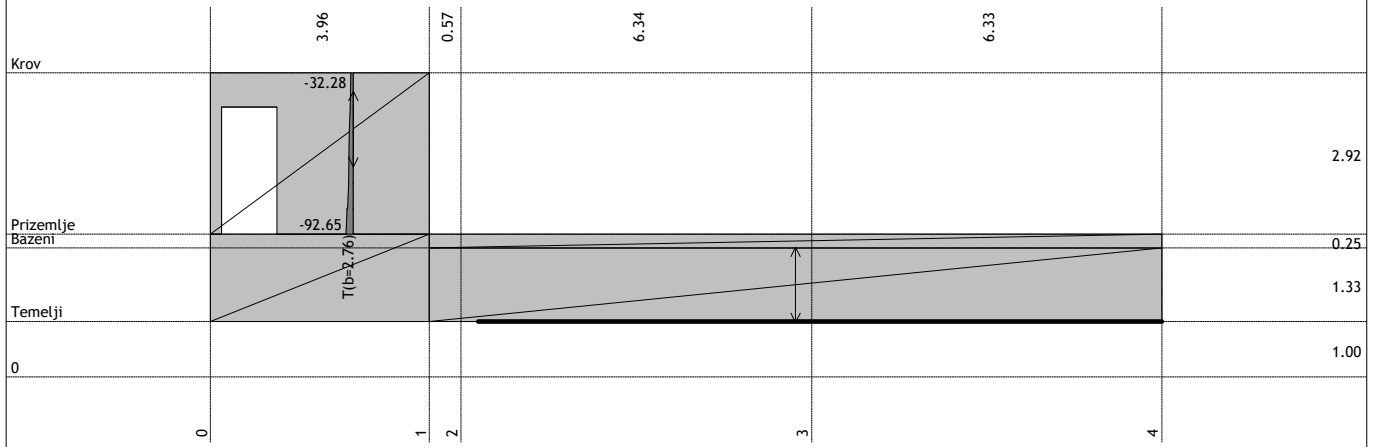


Ram: V_3
 Vektorski preseči: Ns
 Opt. 36: [anv] 7-34

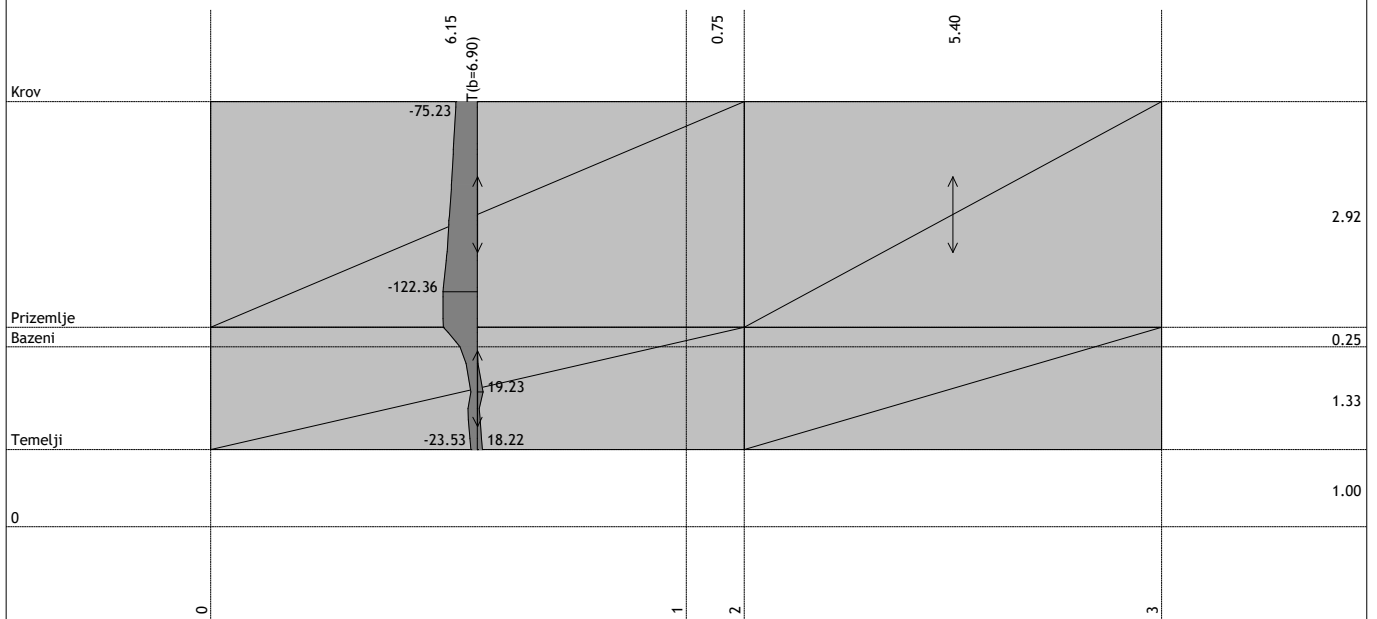


Ram: H_3
 Vektorski preseči: Ns

Opt. 36: [anv] 7-34

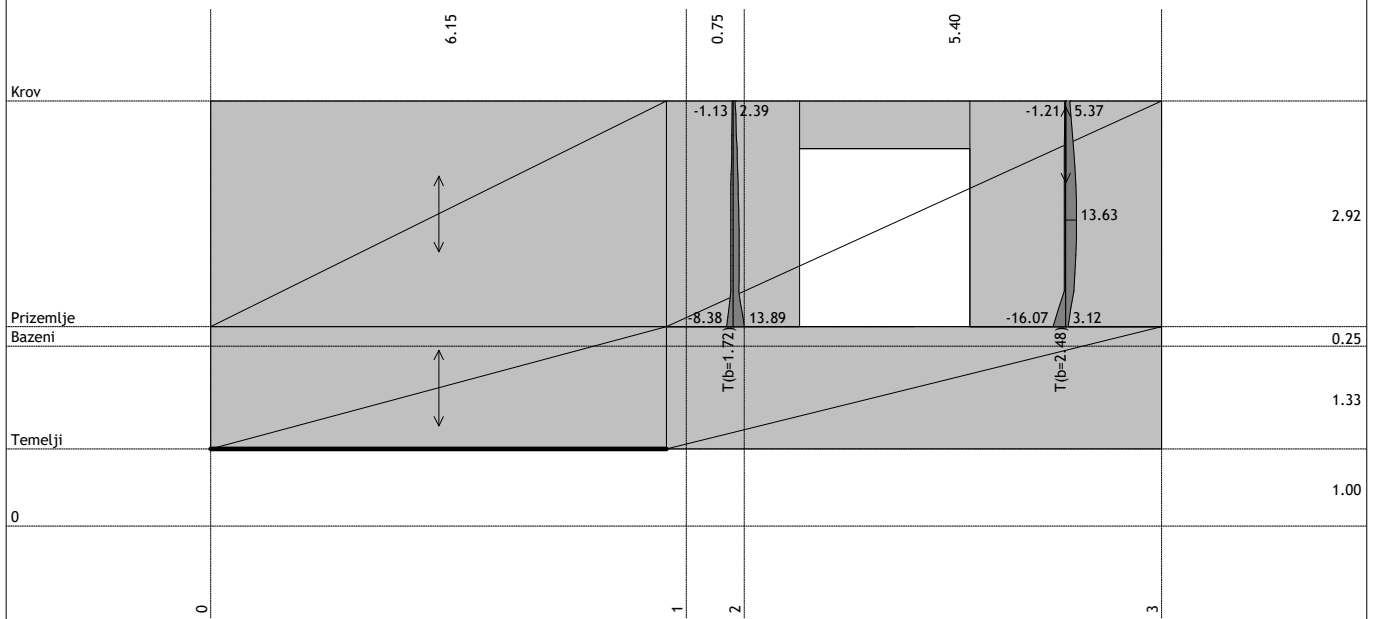


Ram: H_4
 Vektorski preseki: Ns
 Opt. 36: [anv] 7-34

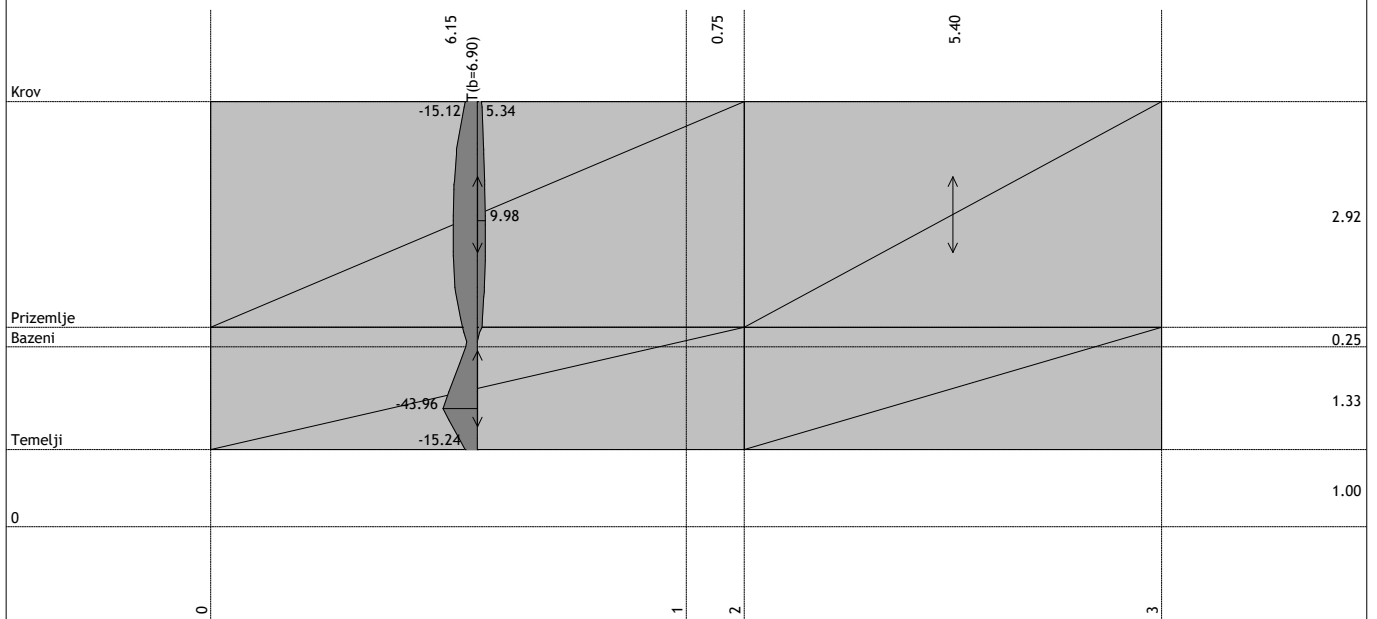


Ram: V_3
 Vektorski preseki: Ns

Opt. 36: [anv] 7-34

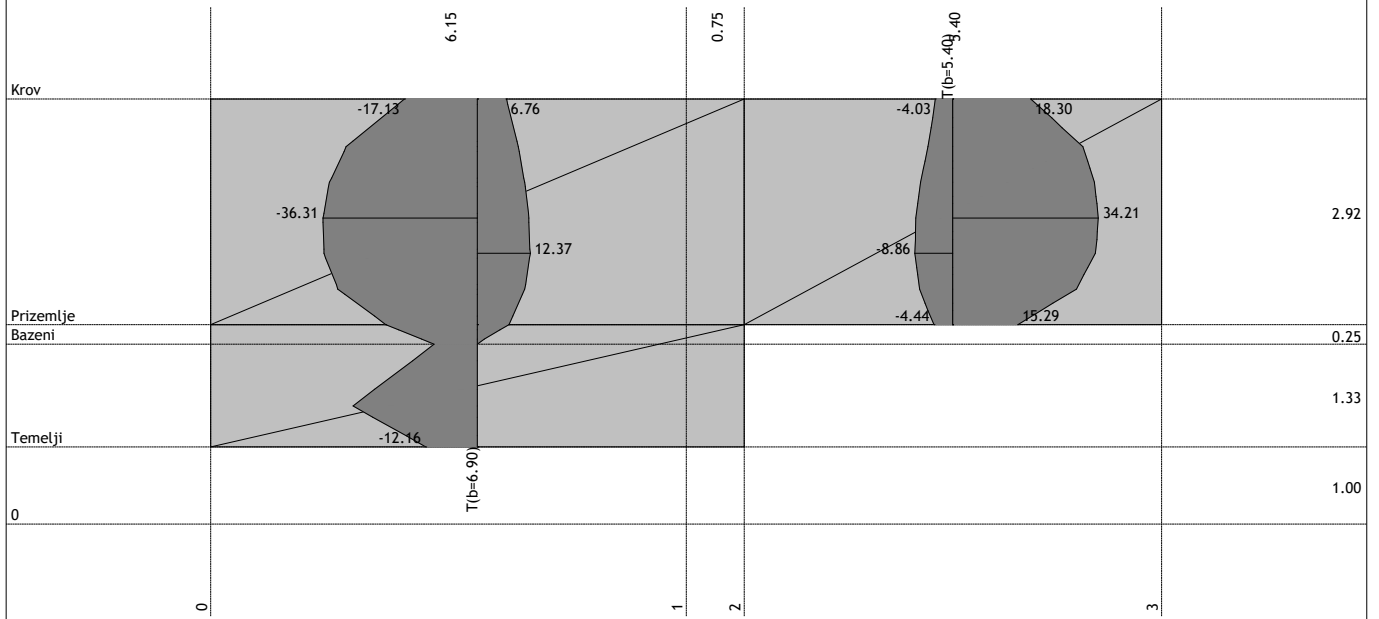


Ram: V_1
 Vektorski preseki: Nns
 Opt. 36: [anv] 7-34

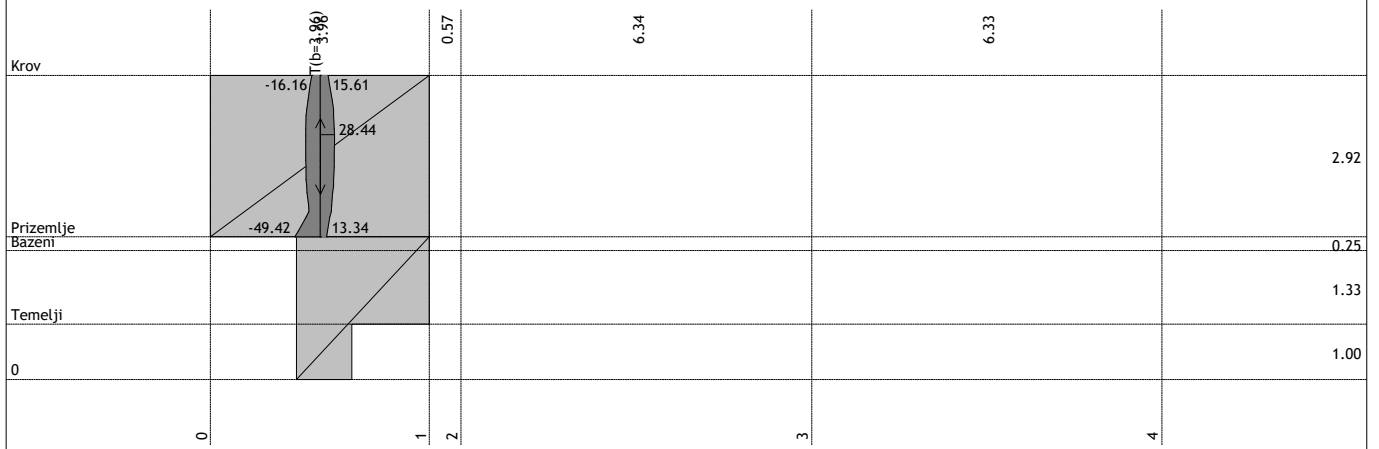


Ram: V_3
 Vektorski preseki: Nns

Opt. 37: [anv] 7-34

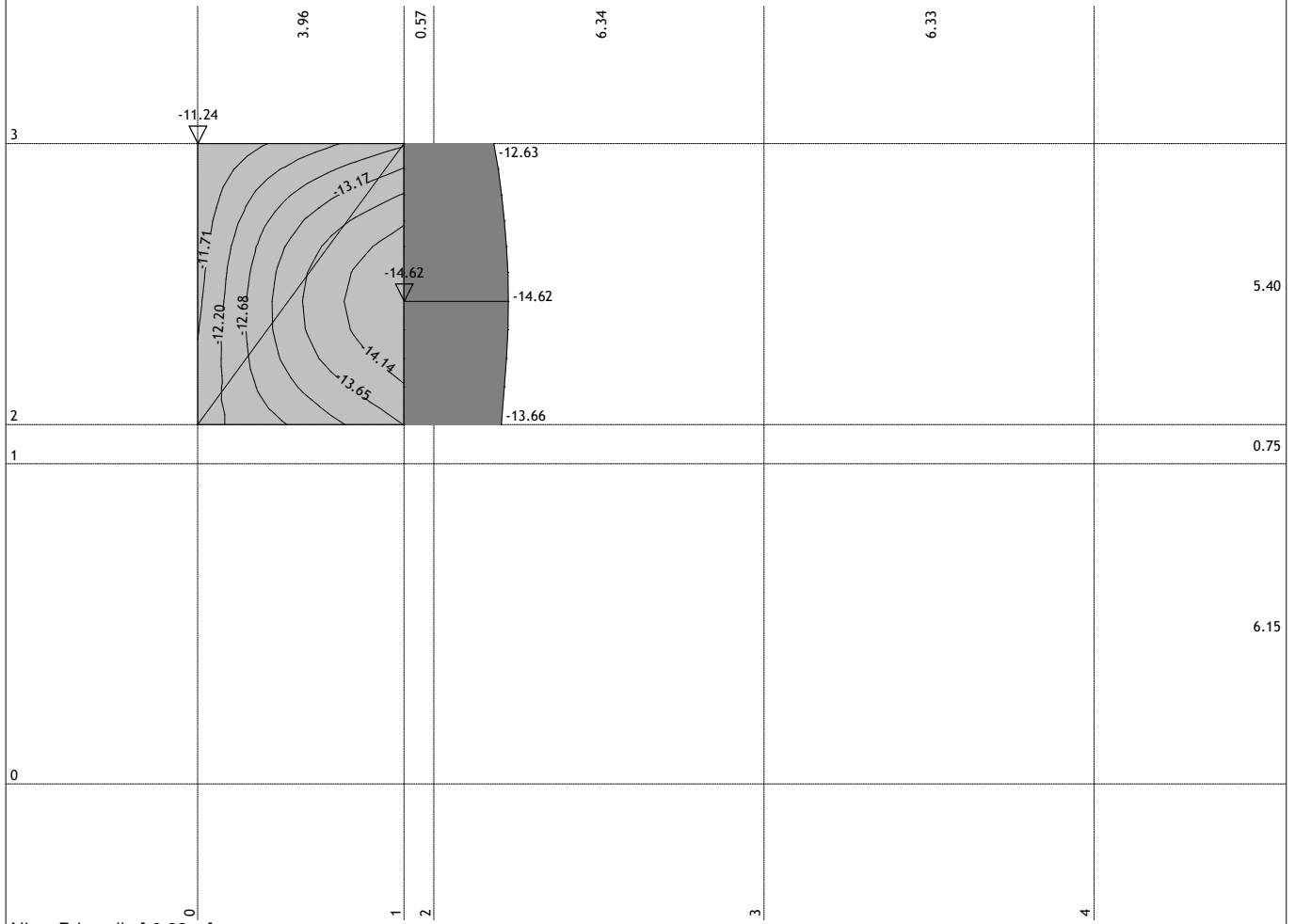


Ram: V_3
 Vektorski presecki: Nns
 Opt. 36: [anv] 7-34



Ram: H_3
 Vektorski presecki: Nns

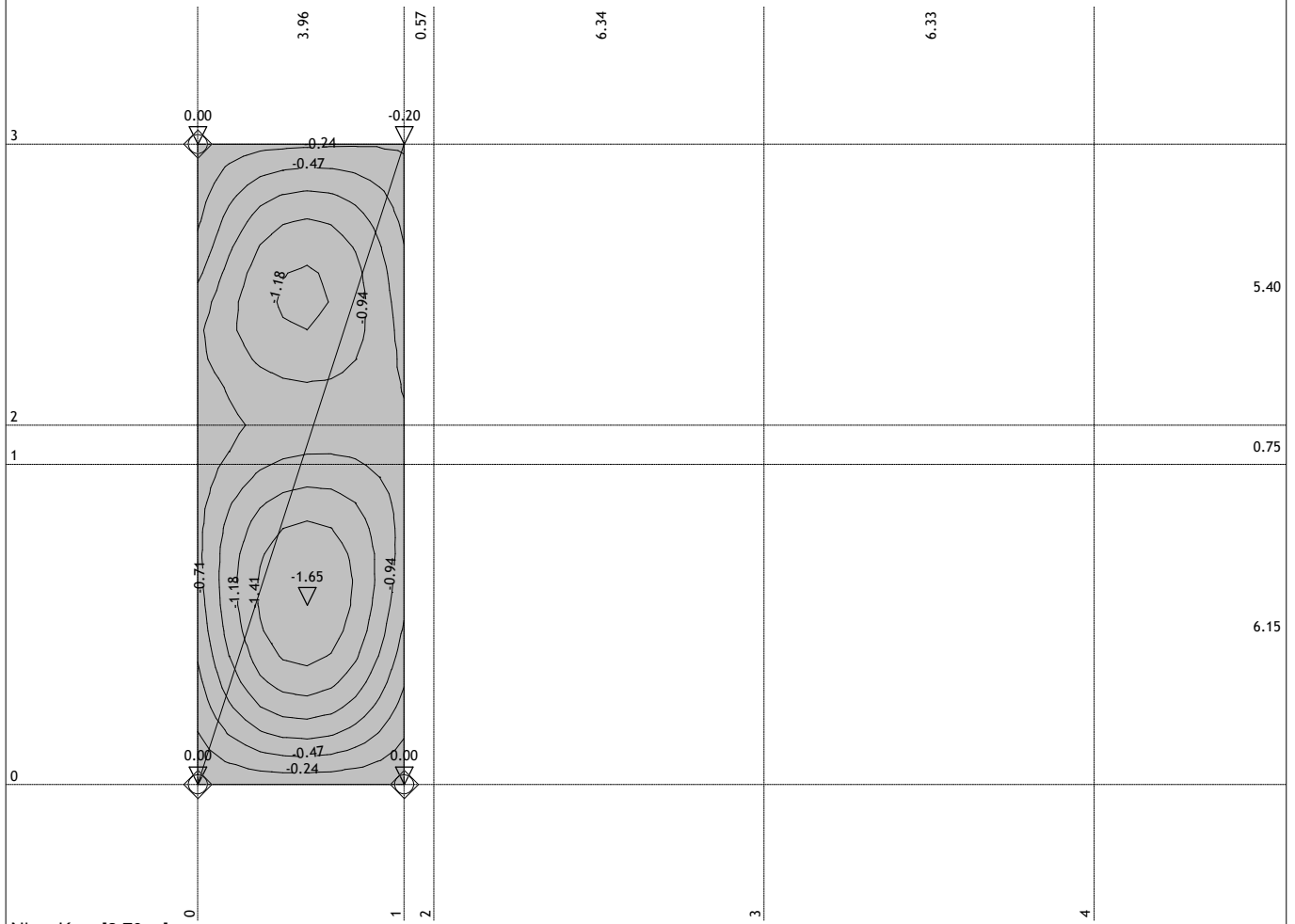
Opt. 36: I+II+0.3xIII



Nivo: Prizemlje [-0.22 m]

Uticaji u ploči: max $Z_p = -11.24$ / min $Z_p = -14.62$ m / 1000

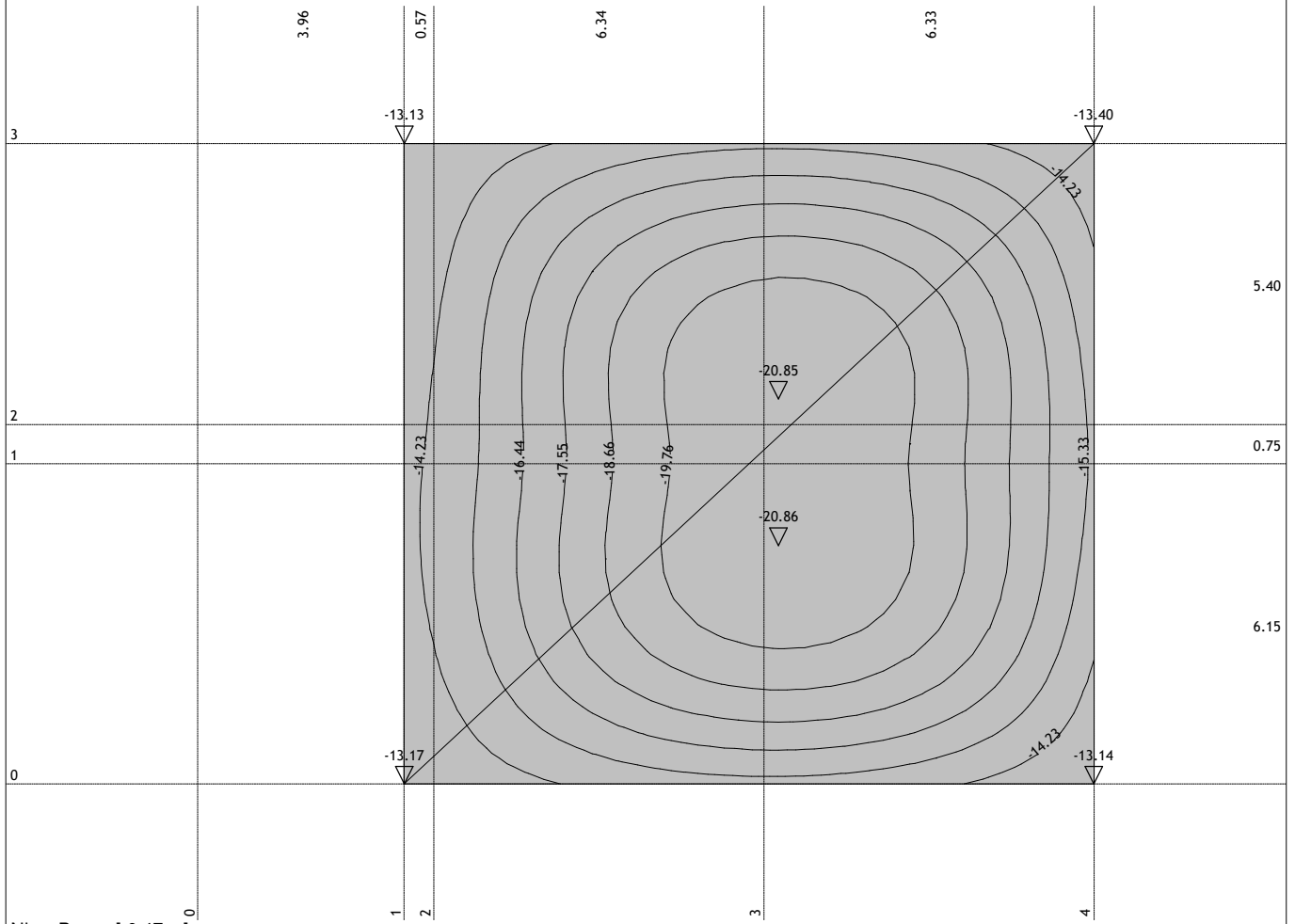
Opt. 36: I+II+0.3xIII



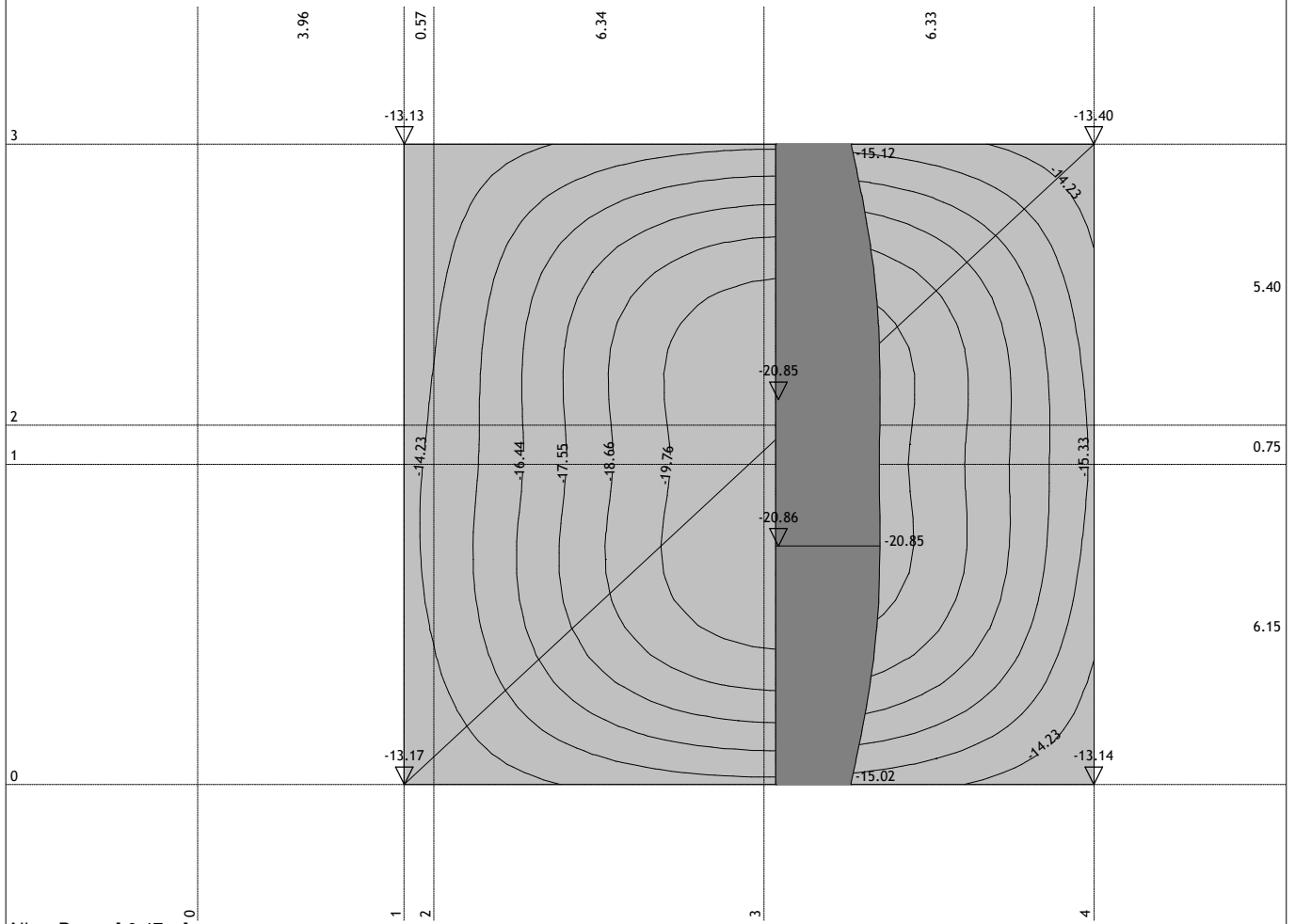
Nivo: Krov [2.70 m]

Relativni ugib ploča: max $w_r = 0.00$ / min $w_r = -1.65$ m / 1000

Opt. 36: I+II+0.3xIII

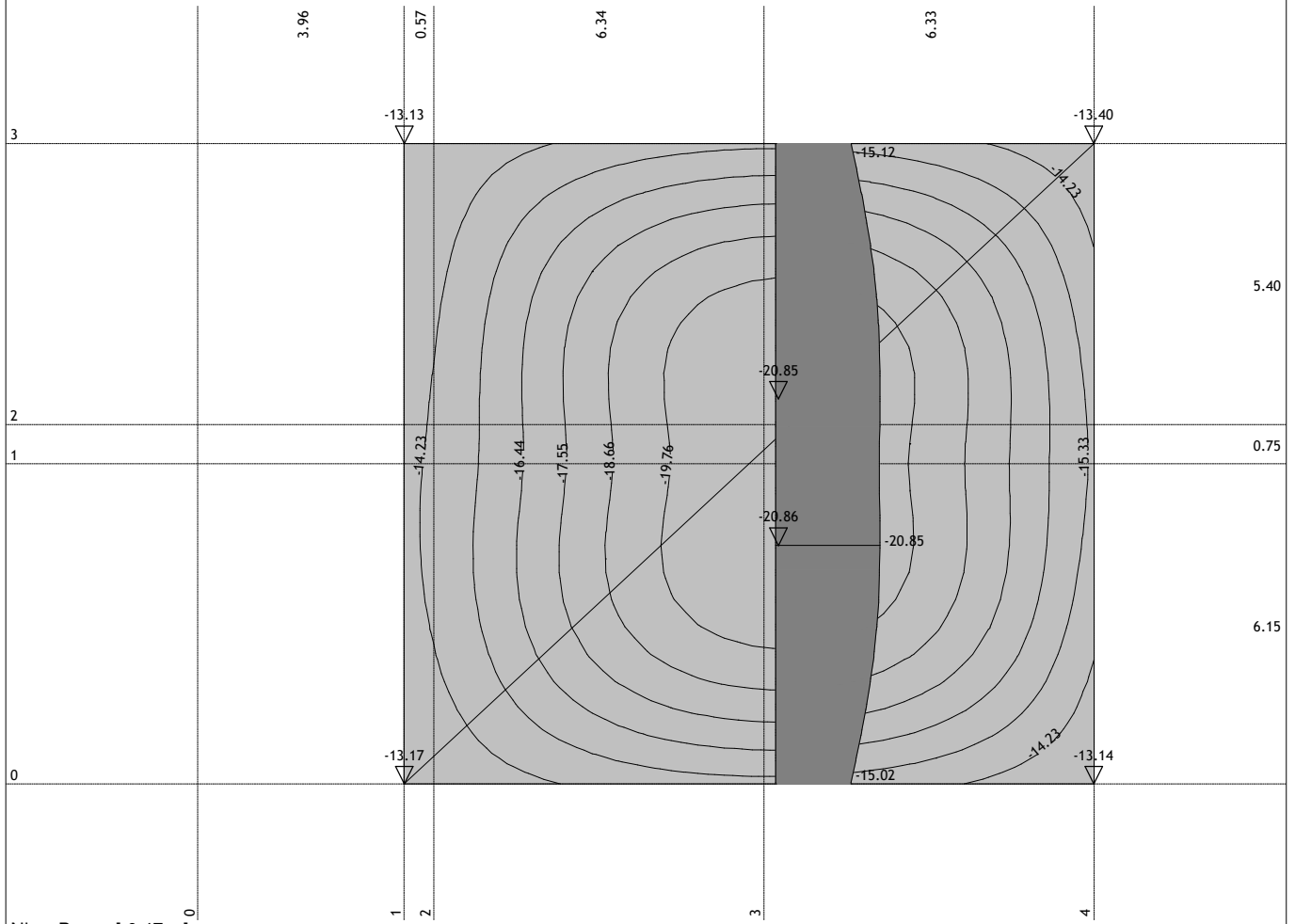


Nivo: Bazen [-0.47 m]
Utjecaji u ploči: max Zp= -13.13 / min Zp= -20.86 m / 1000
Opt. 36: I+II+0.3xIII

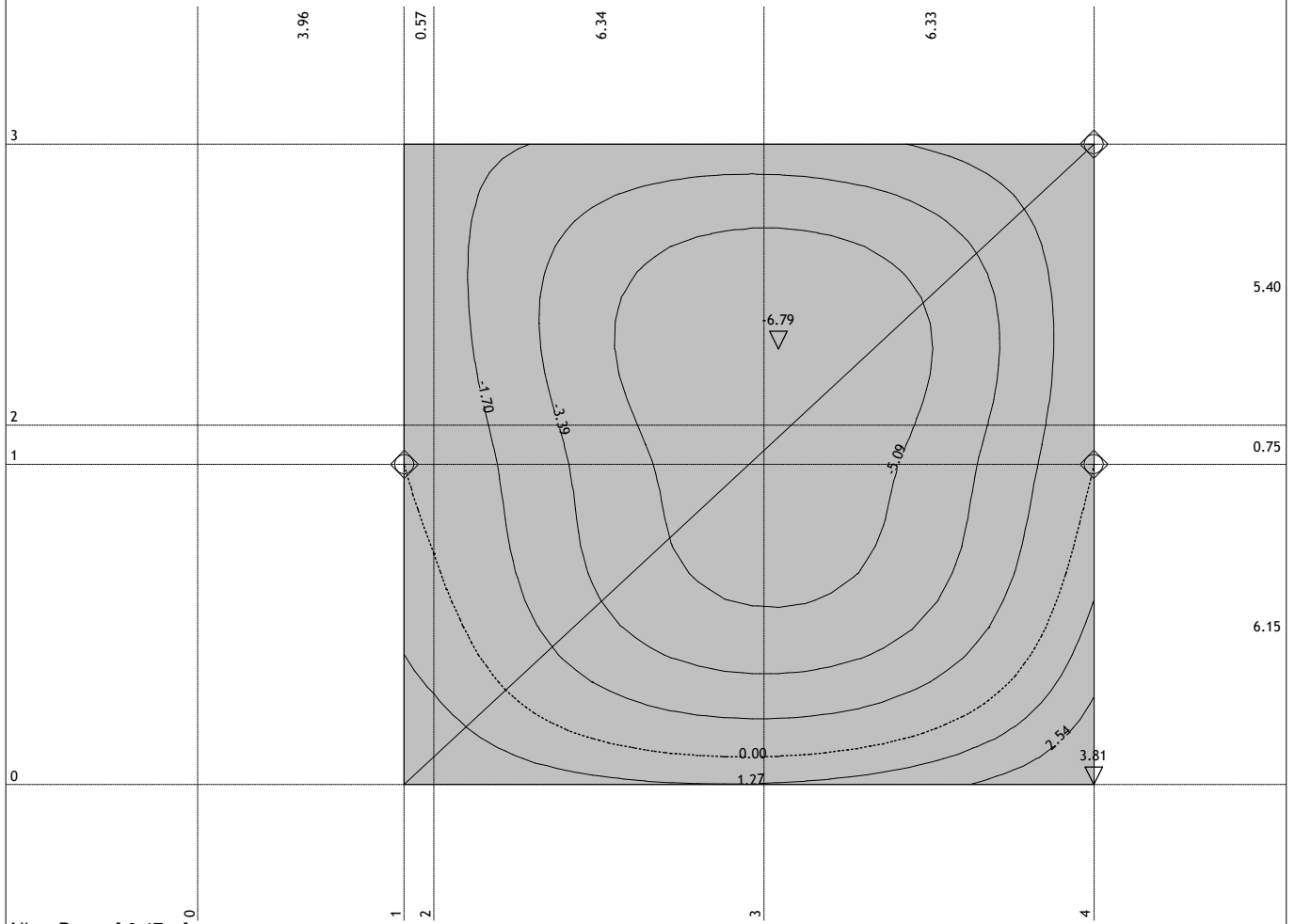


Nivo: Bazen [-0.47 m]
Utjecaji u ploči: max Zp= -13.13 / min Zp= -20.86 m / 1000

Opt. 36: I+II+0.3xIII

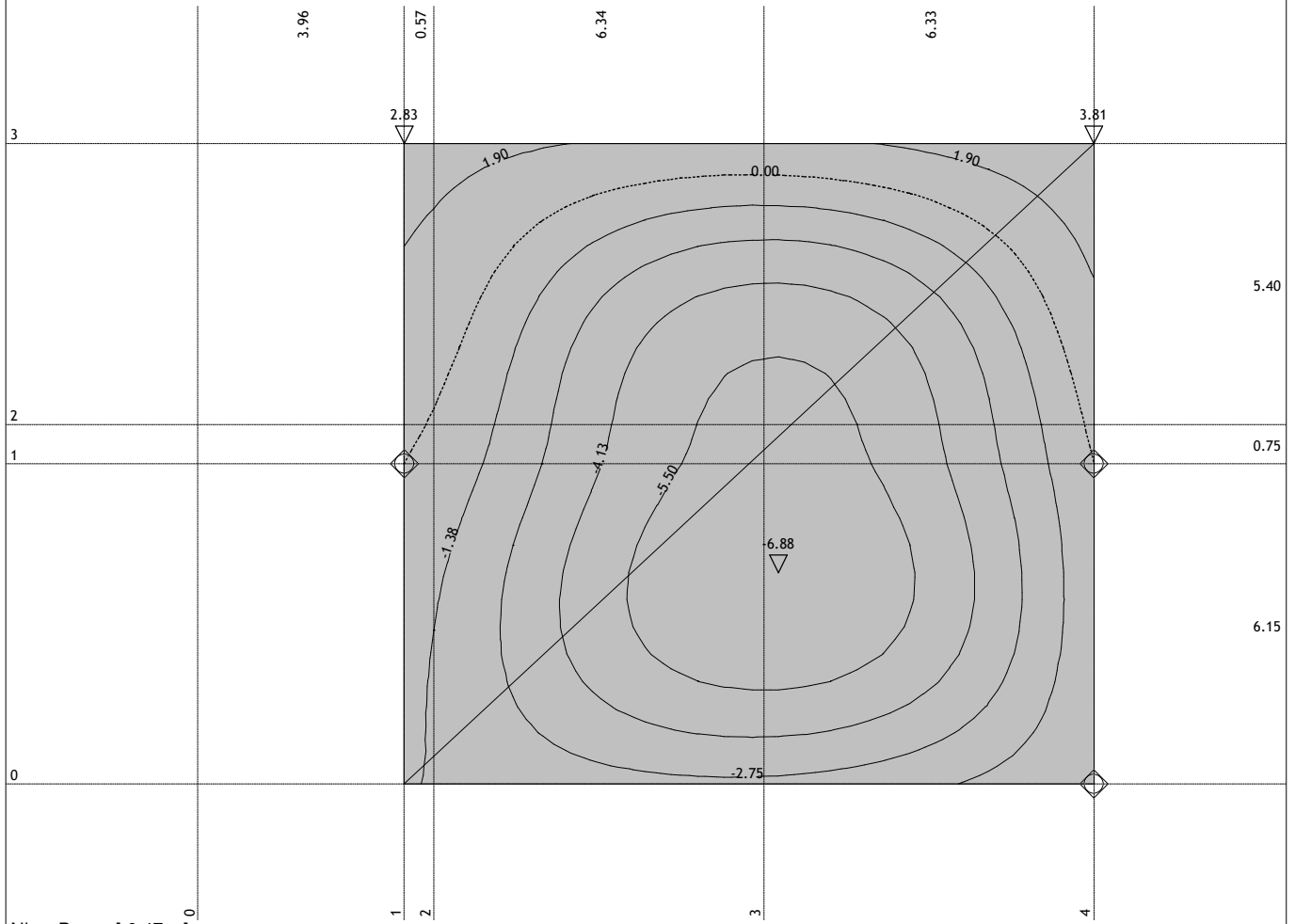


Nivo: Bazen [-0.47 m]
Uticaji u ploči: max $Z_p = -13.13$ / min $Z_p = -20.86$ m / 1000
Opt. 36: I+II+0.3xIII



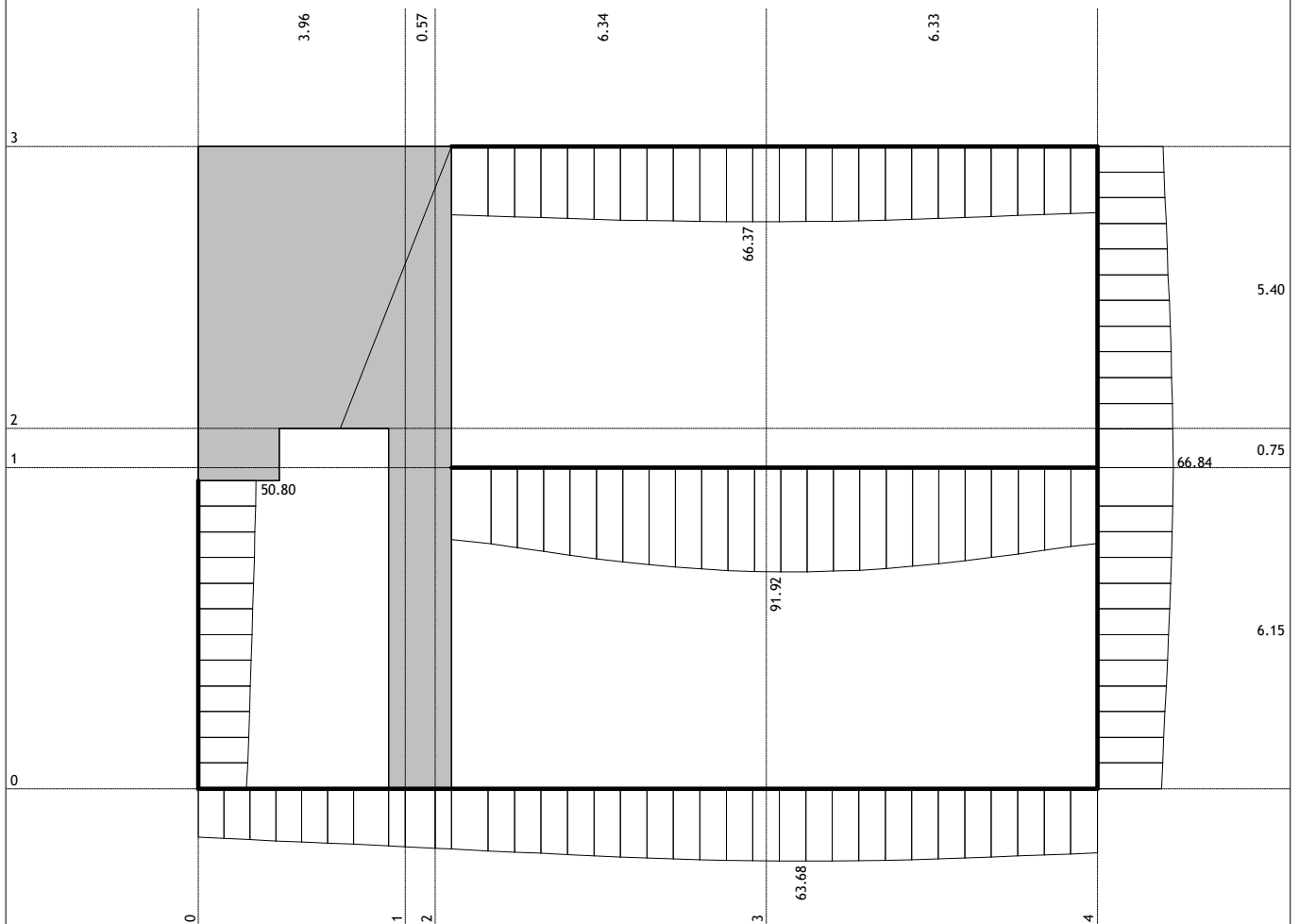
Nivo: Bazen [-0.47 m]
Relativni ugib ploča: max $w_r = 3.81$ / min $w_r = -6.79$ m / 1000

Opt. 36: I+II+0.3xIII



Nivo: Bazen [-0.47 m]
 Relativni ugib ploča: max wr= 3.81 / min wr= -6.88 m / 1000

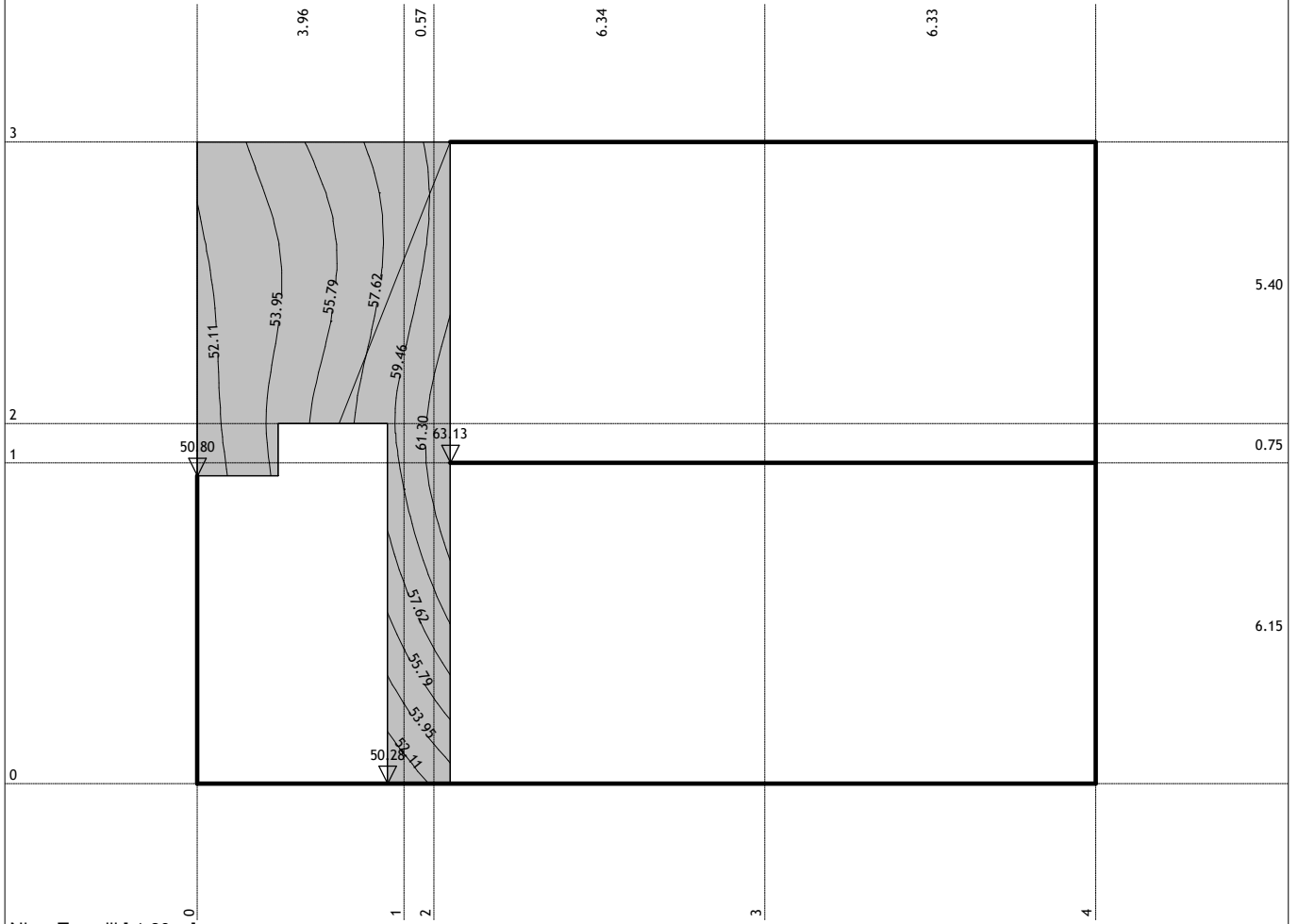
Opt. 35: I+II+III



Nivo: Temelji [-1.80 m]
 Uticaji u lin. osloncu: max σ_{tla} = 91.92 / min σ_{tla} = 42.50 kN/m²

Dimenzionisanje (beton)

Opt. 35: I+II+III

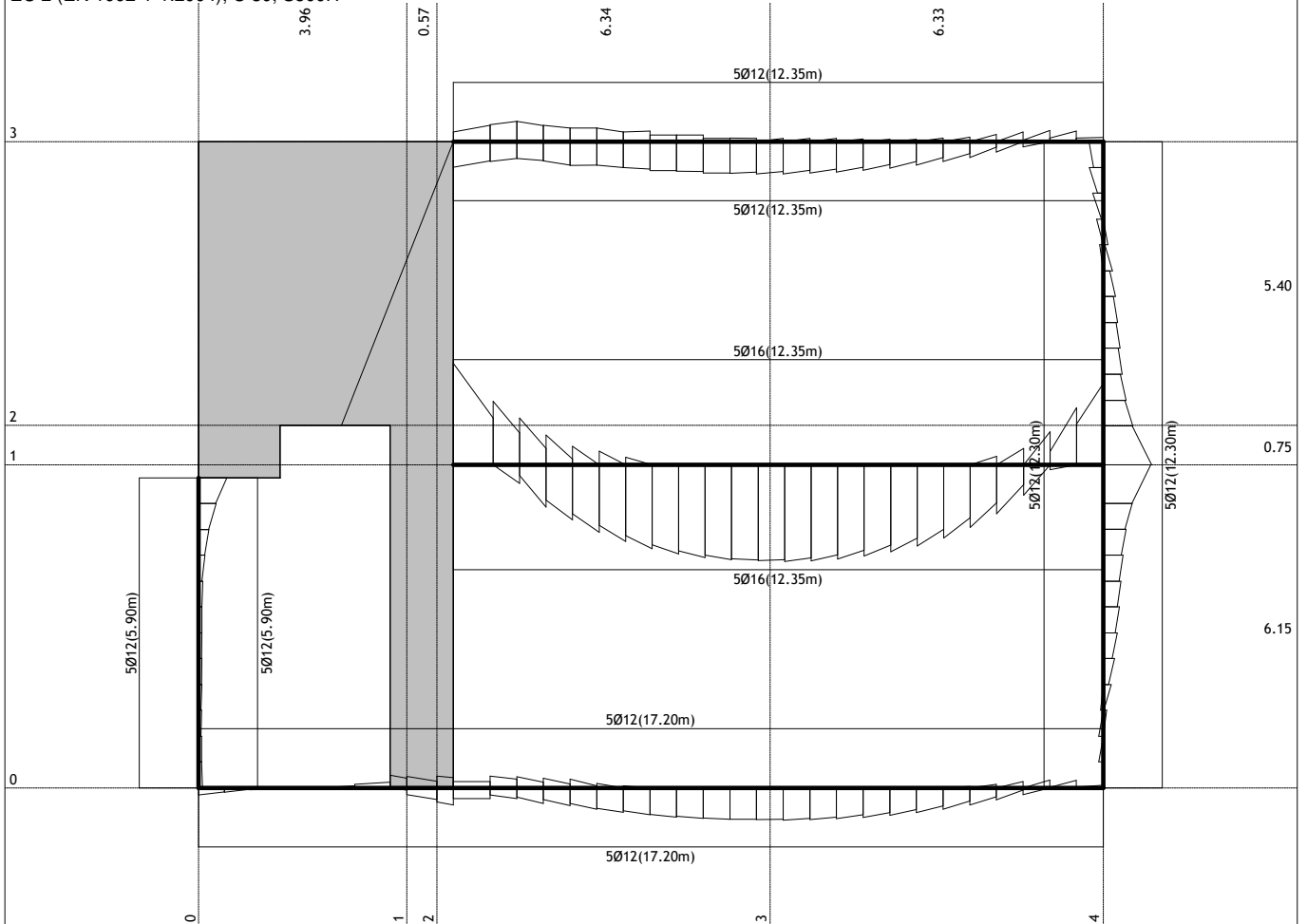


Nivo: Temelji [-1.80 m]

Uticaji u pov. osloncu: max σ_{tla} = 63.13 / min σ_{tla} = 50.28 kN/m²

Usvojena armatura

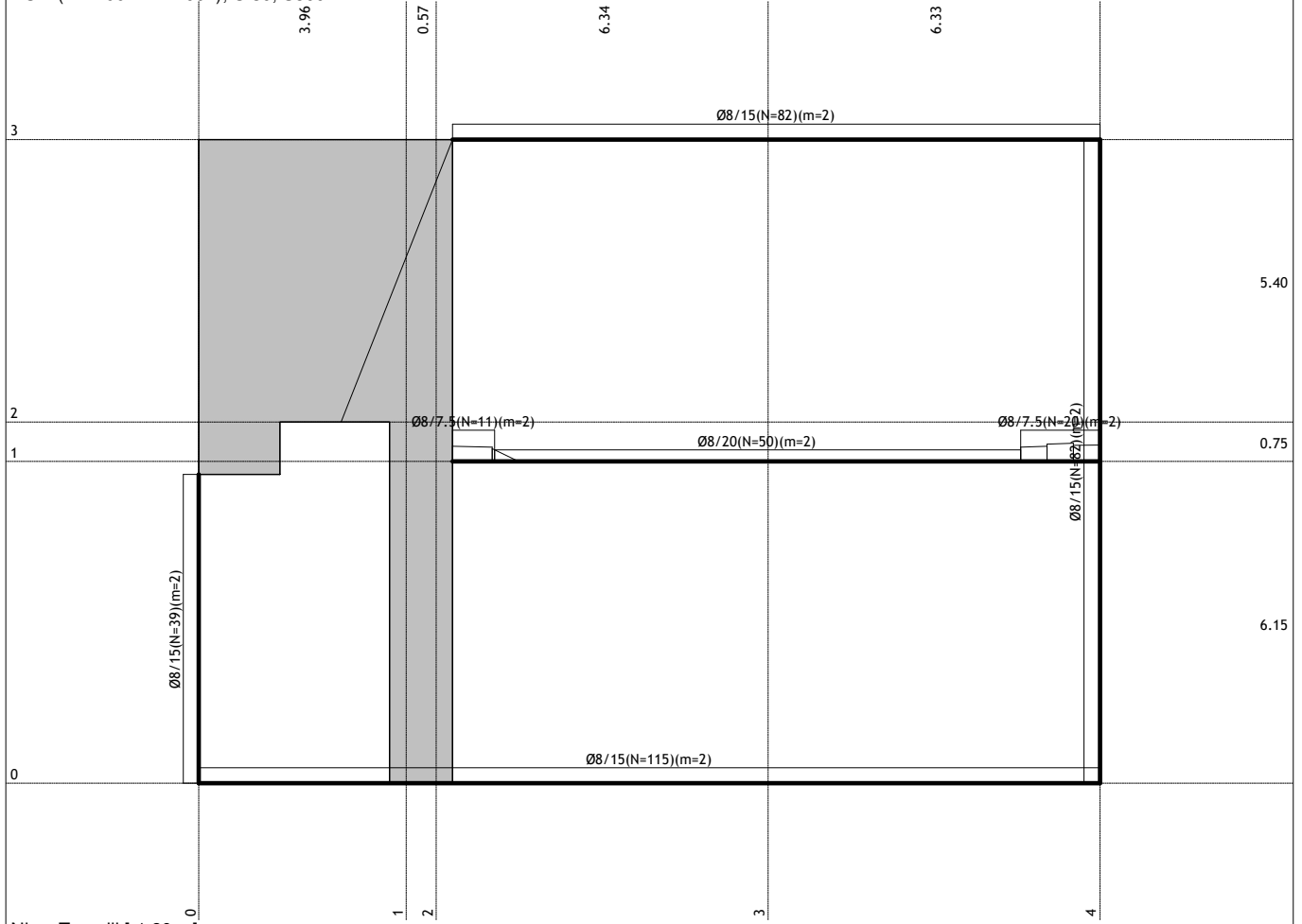
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H



Nivo: Temelji [-1.80 m]

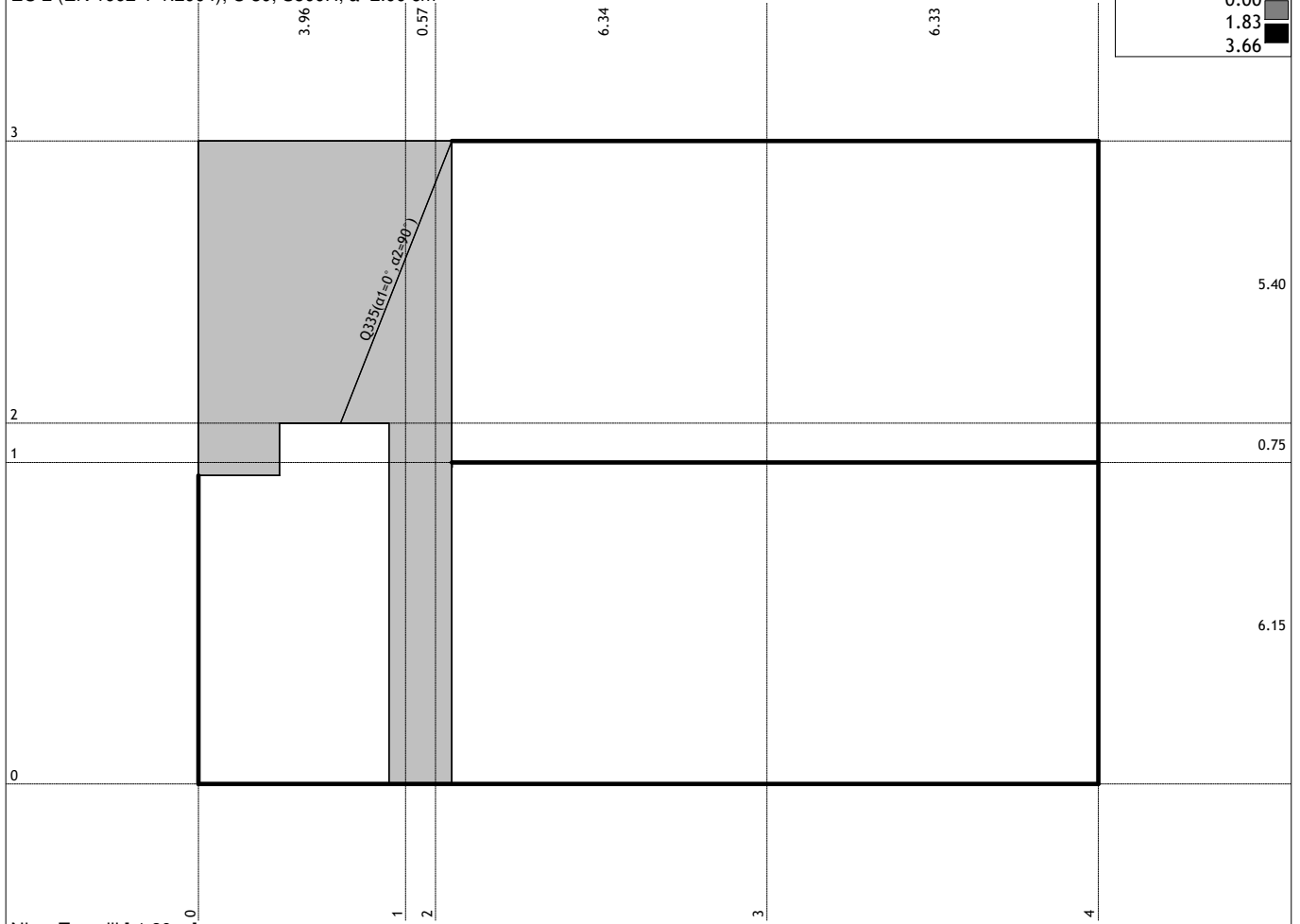
Armatura u gredama: Aa2/Aa1

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H



Nivo: Temelji [-1.80 m]
Armatura u gredama: Aa,uz

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

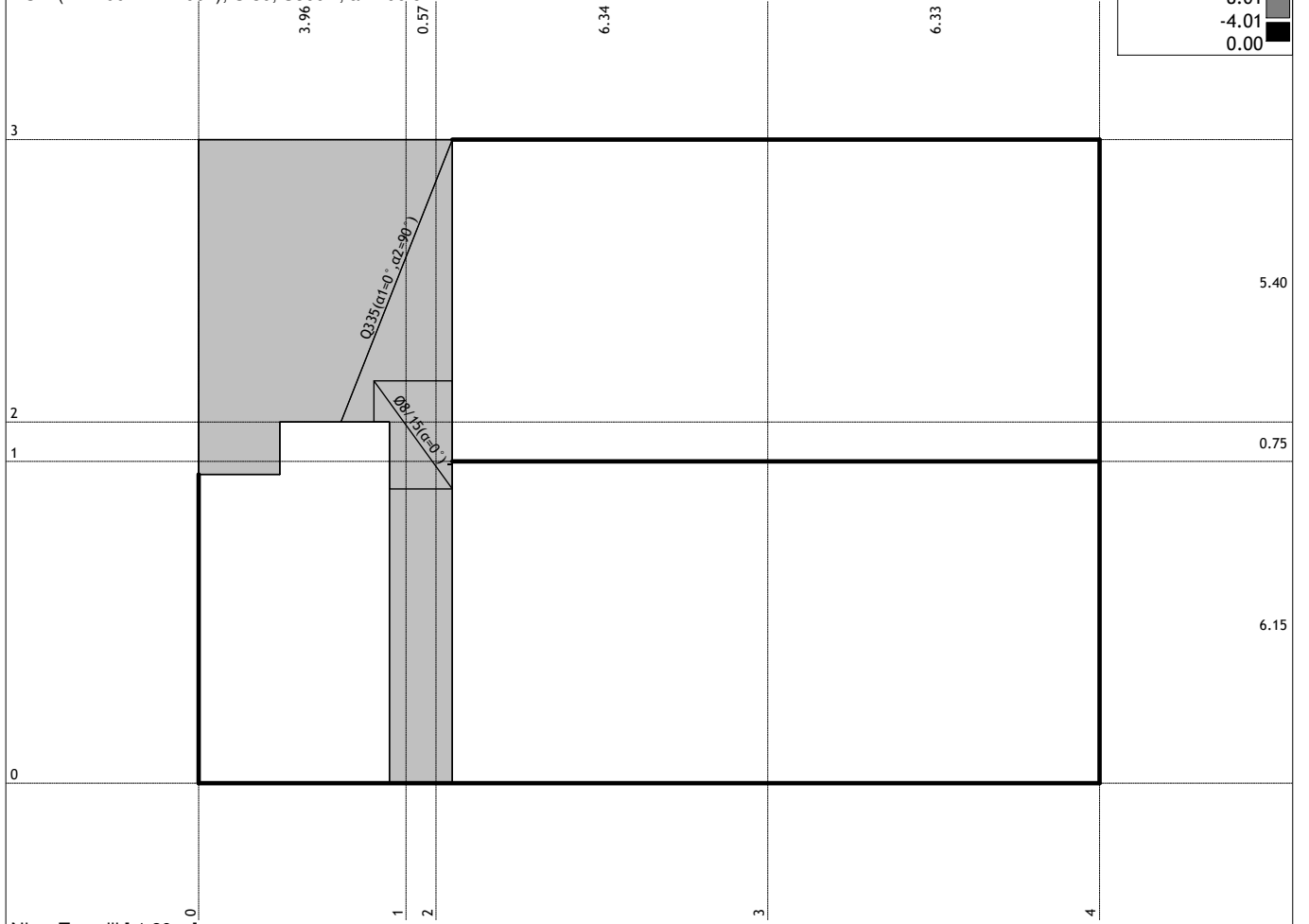


Nivo: Temelji [-1.80 m]
Aa - d.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-8.01
 -4.01
 0.00

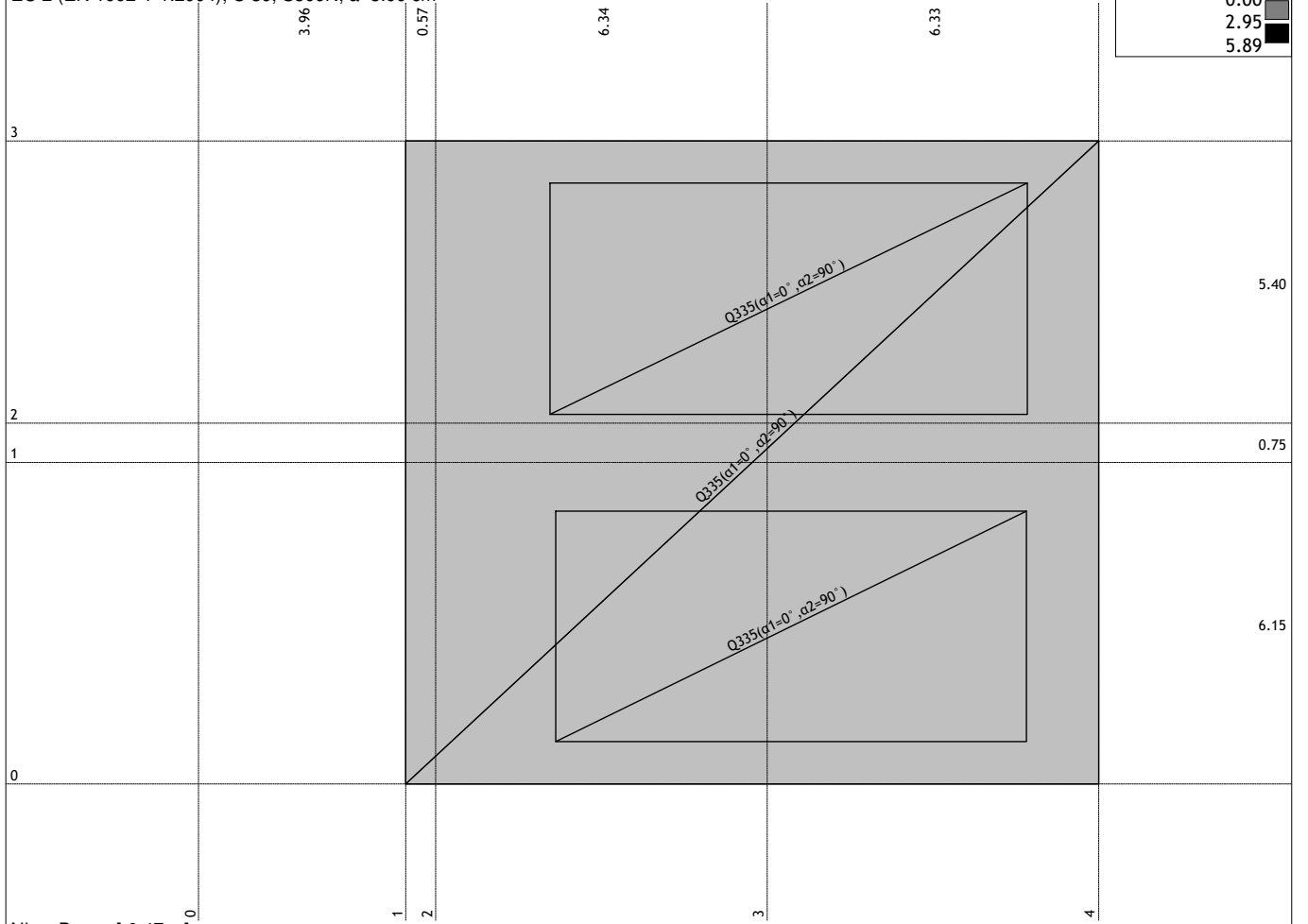


Nivo: Temelji [-1.80 m]
 Aa - g.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500N, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00
 2.95
 5.89

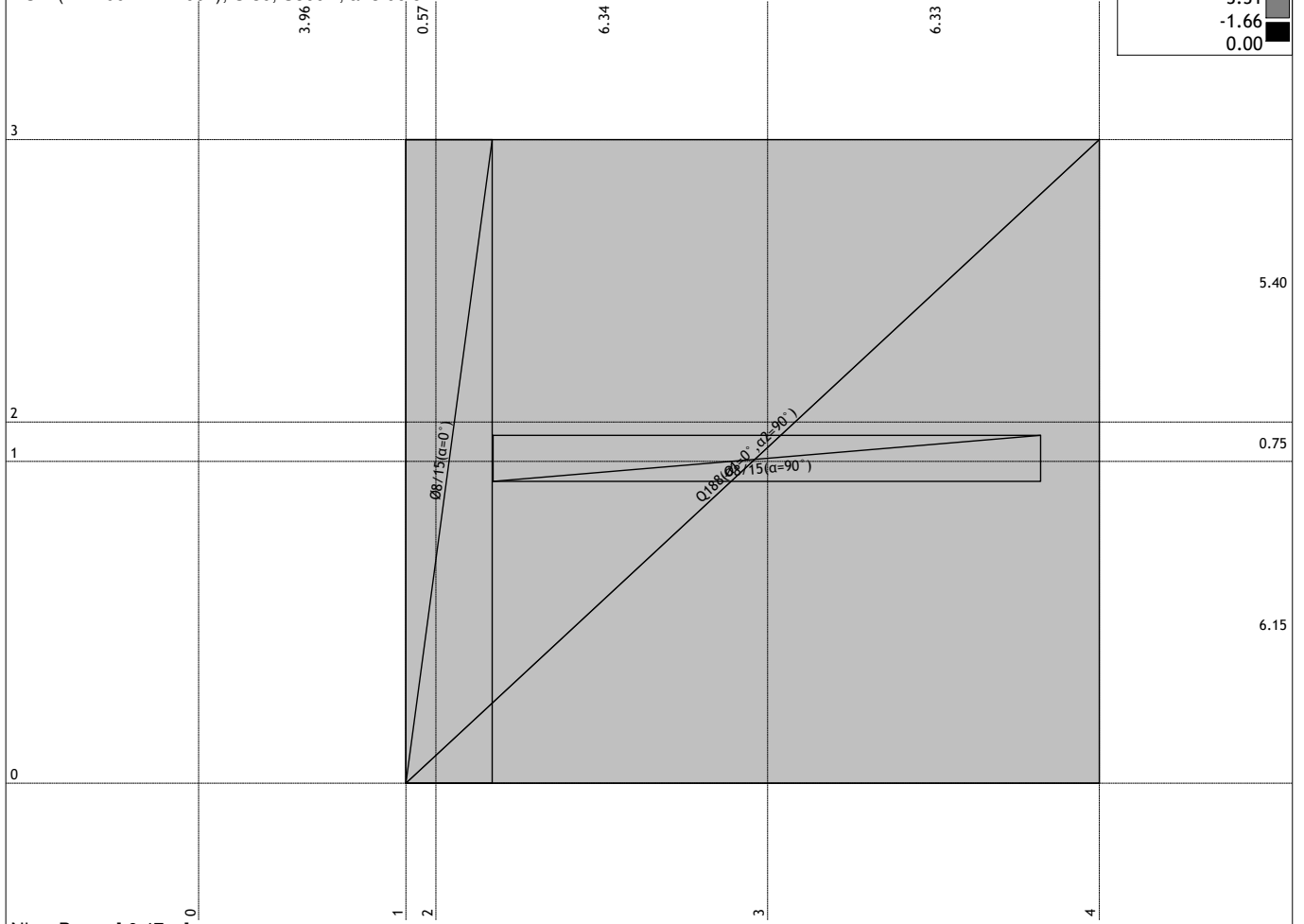


Nivo: Bazen [-0.47 m]
 Aa - d.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500N, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

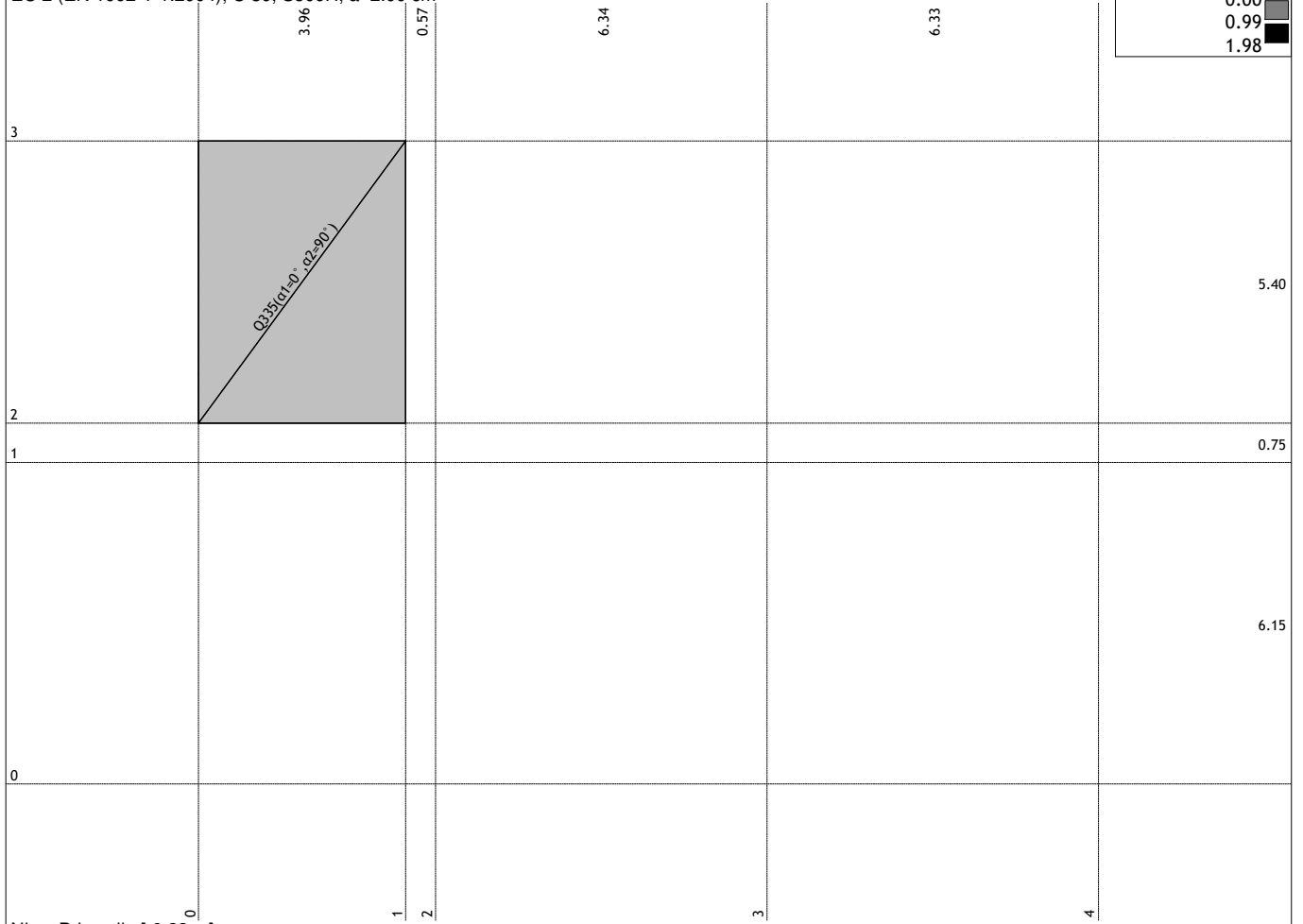
-3.31
 -1.66
 0.00



Nivo: Bazen [-0.47 m]
 Aa - g.zona
 Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00
 0.99
 1.98

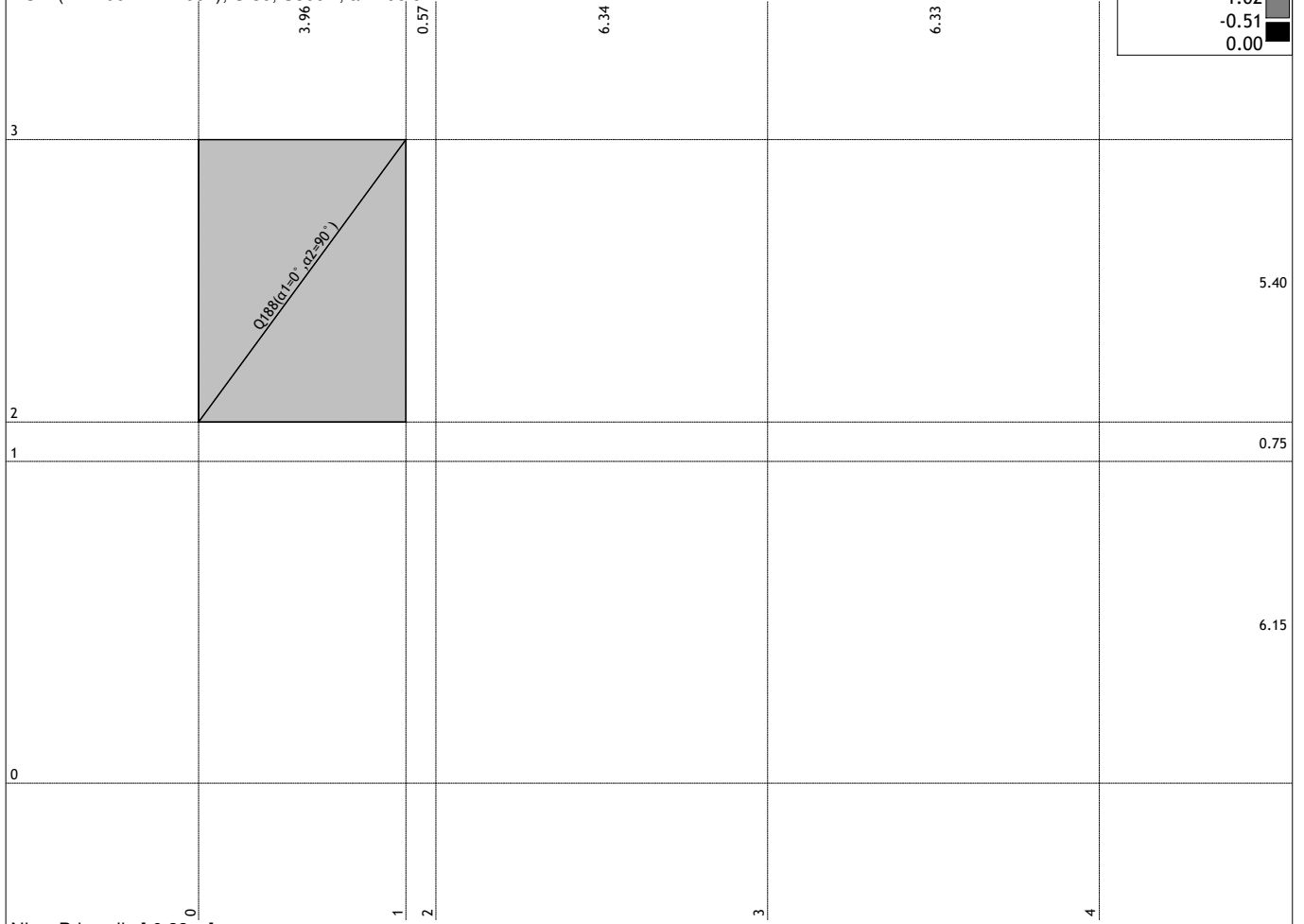


Nivo: Prizemlje [-0.22 m]
 Aa - d.zona

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-1.02
-0.51
0.00

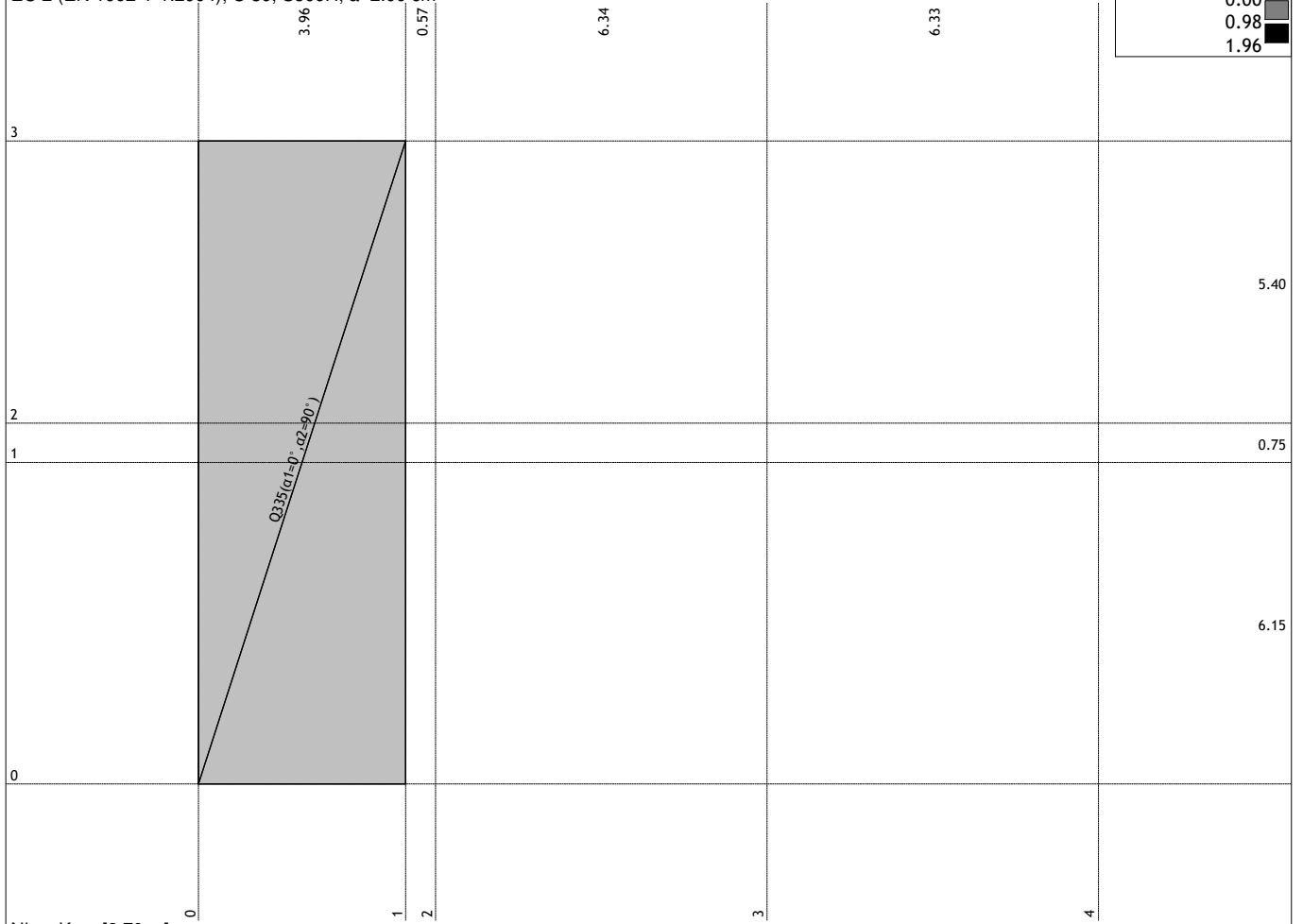


Nivo: Prizemlje [-0.22 m]
Aa - g.zona

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00
0.98
1.96

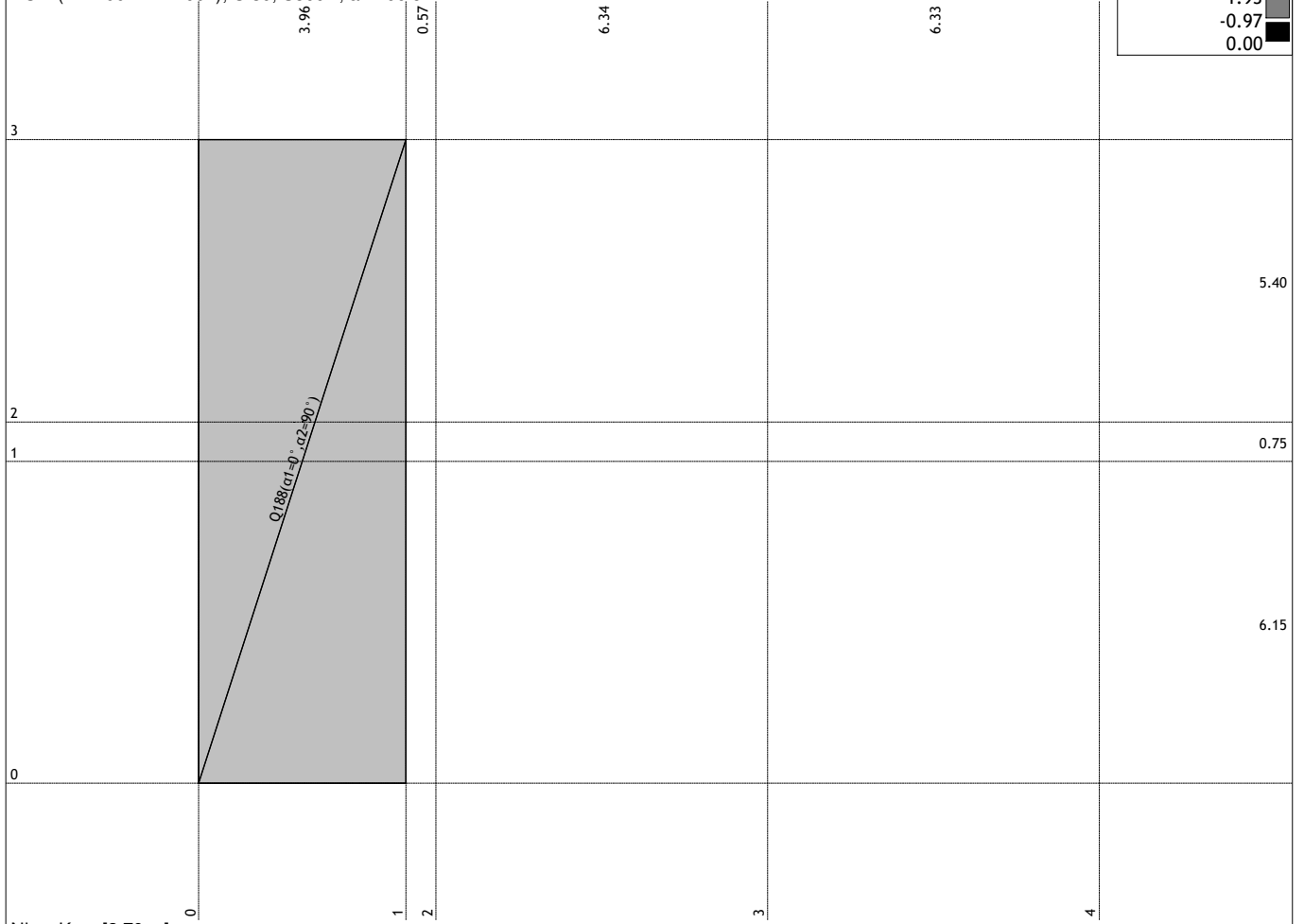


Nivo: Krov [2.70 m]
Aa - d.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-1.93
 -0.97
 0.00

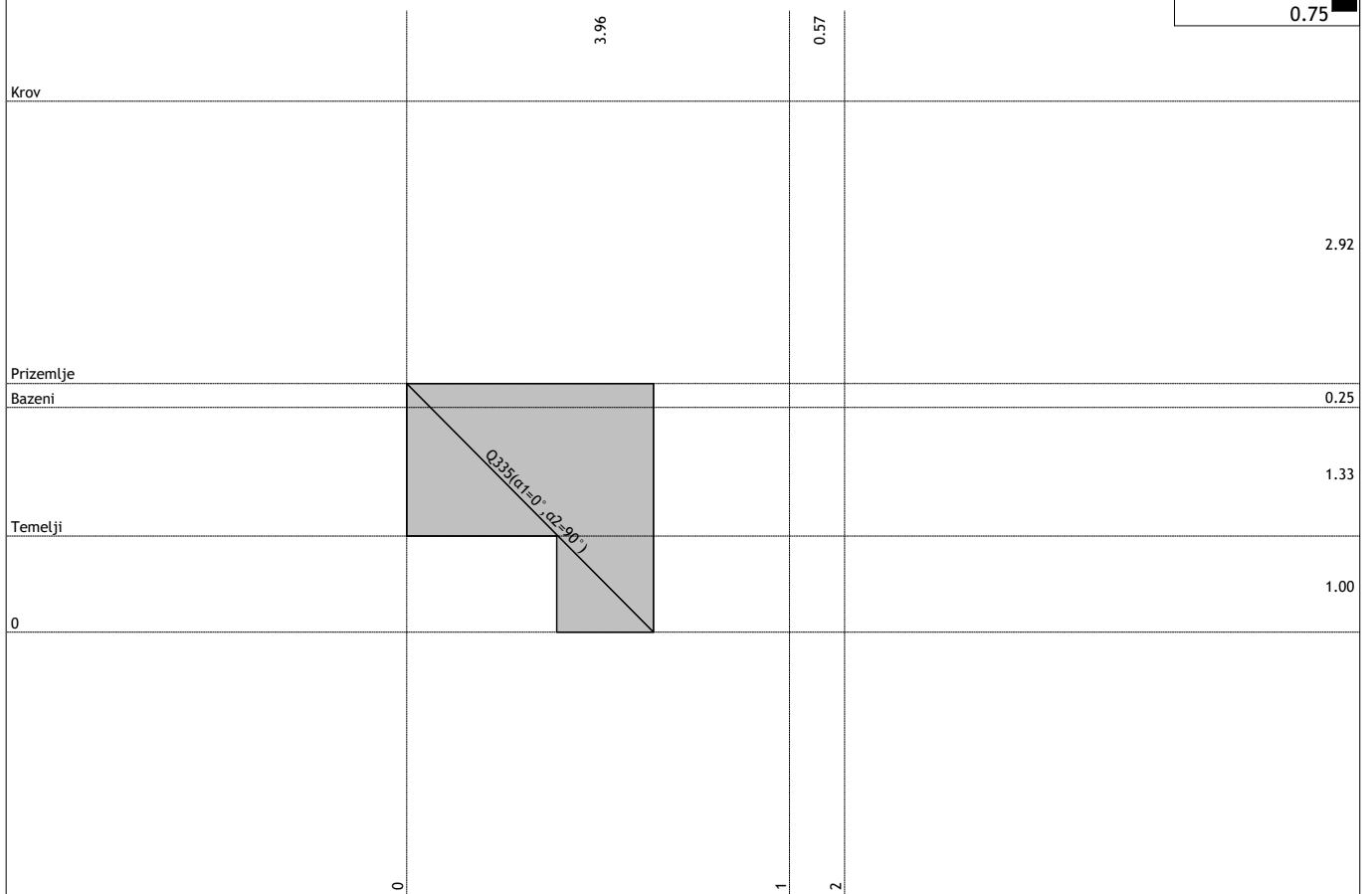


Nivo: Krov [2.70 m]
 Aa - g.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm




Aa - d.zona [cm²/m]

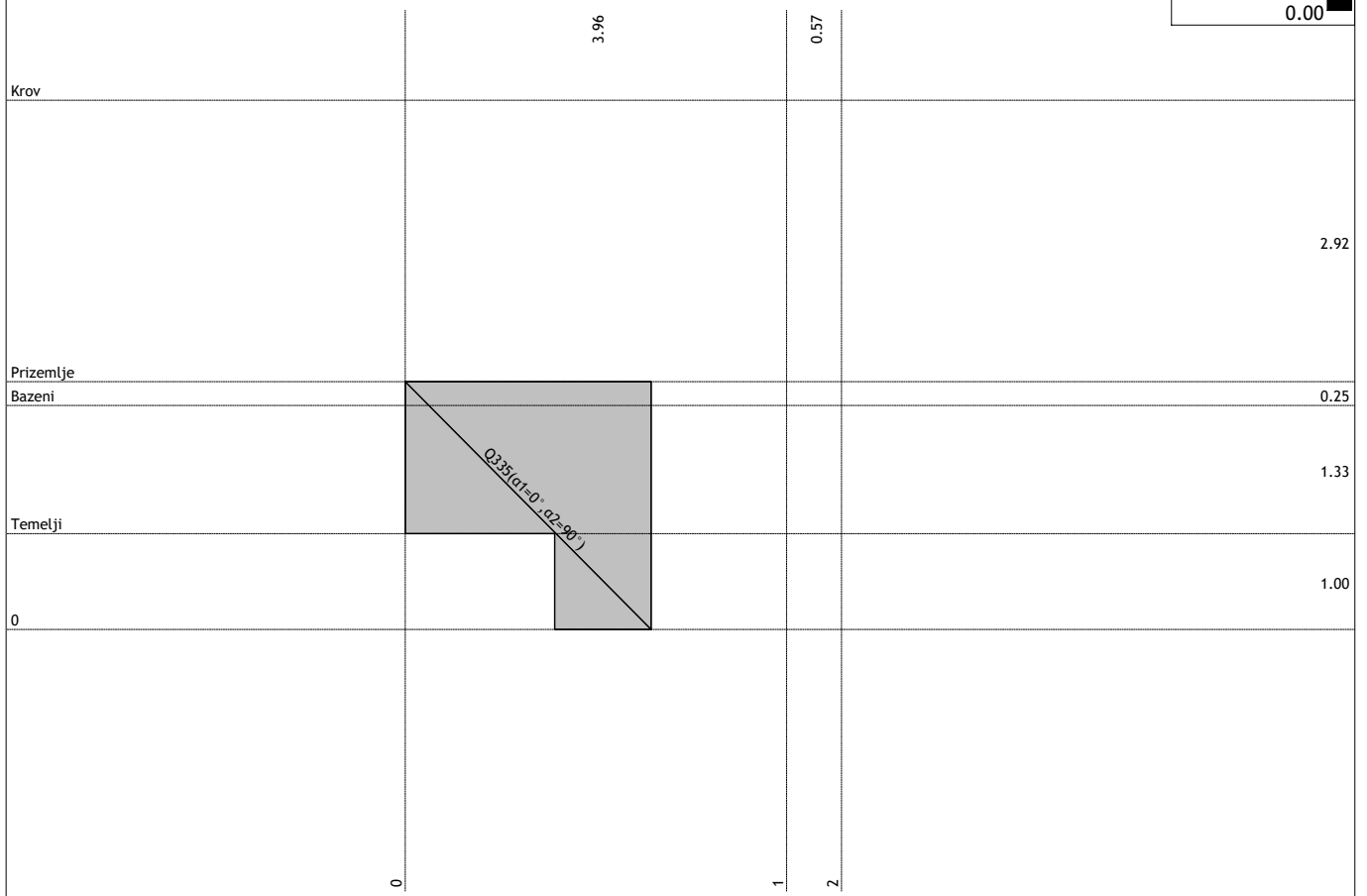
0.00
 0.38
 0.75



Ram: H_2
 Aa - d.zona




Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

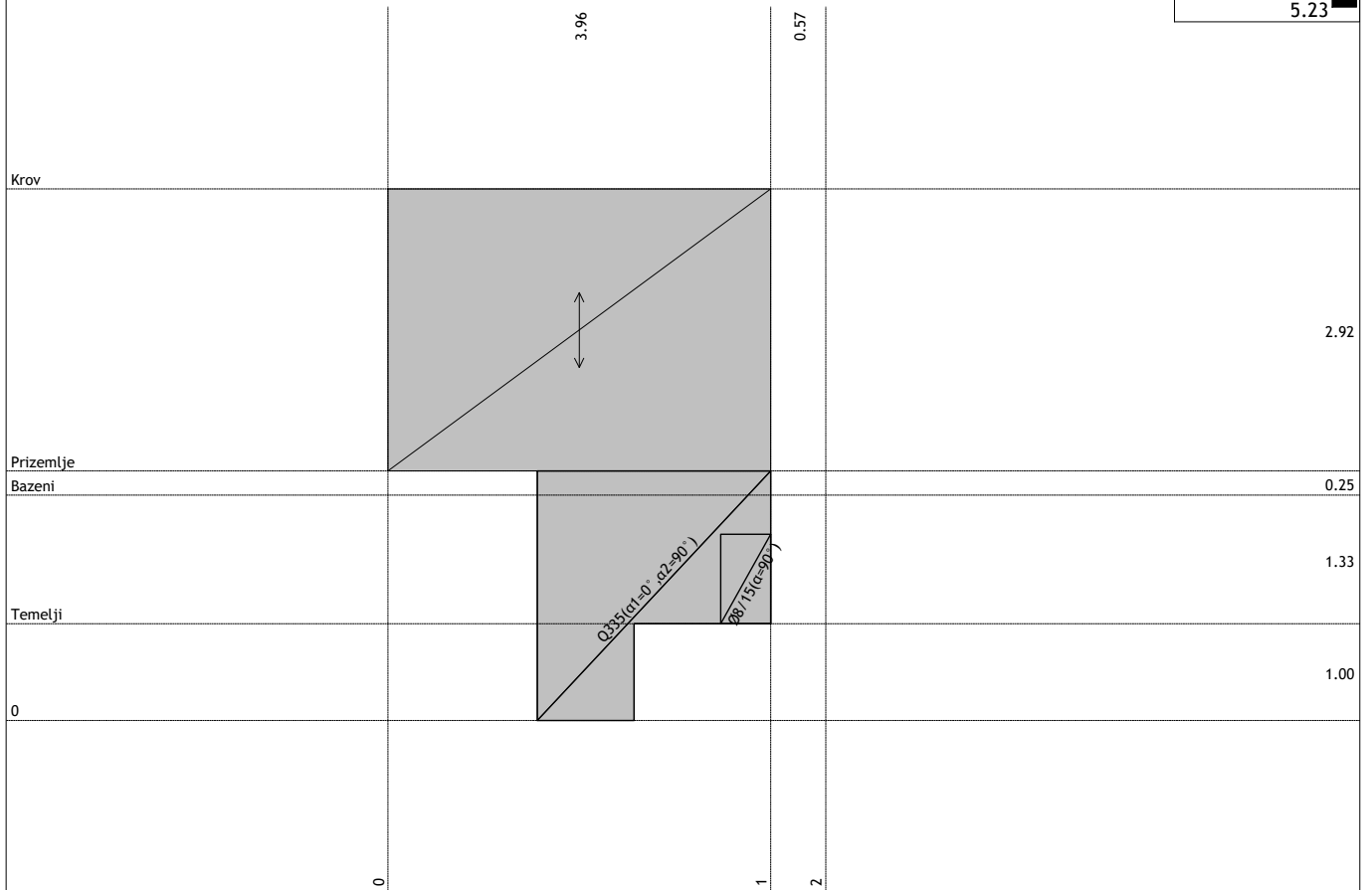
Aa - g.zona [cm ² /m]	
-0.75	
-0.38	
0.00	



Ram: H_2
 Aa - g.zona




Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

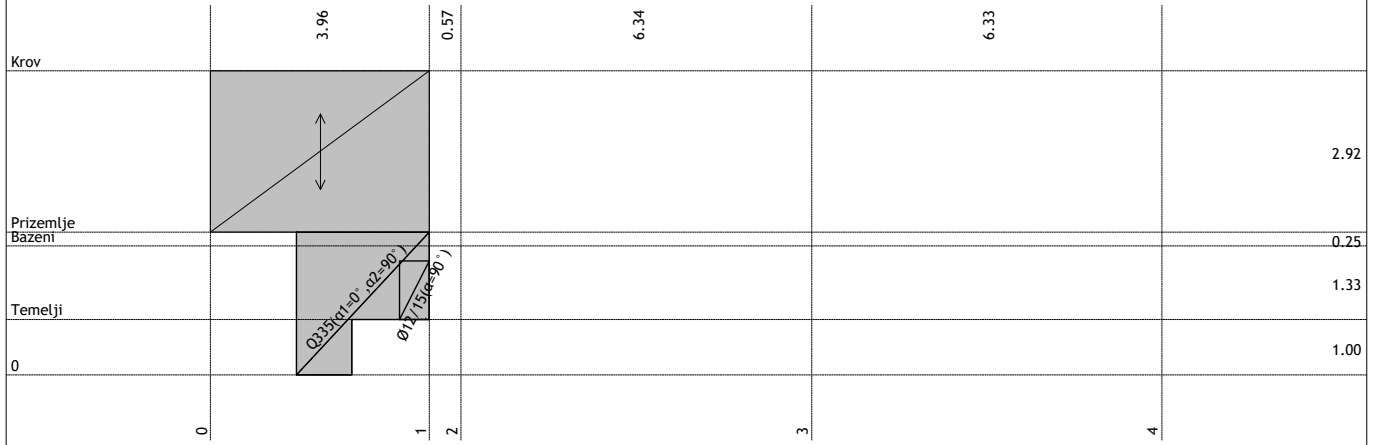
Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
2.62	
5.23	



Ram: H_3
 Aa - d.zona




Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

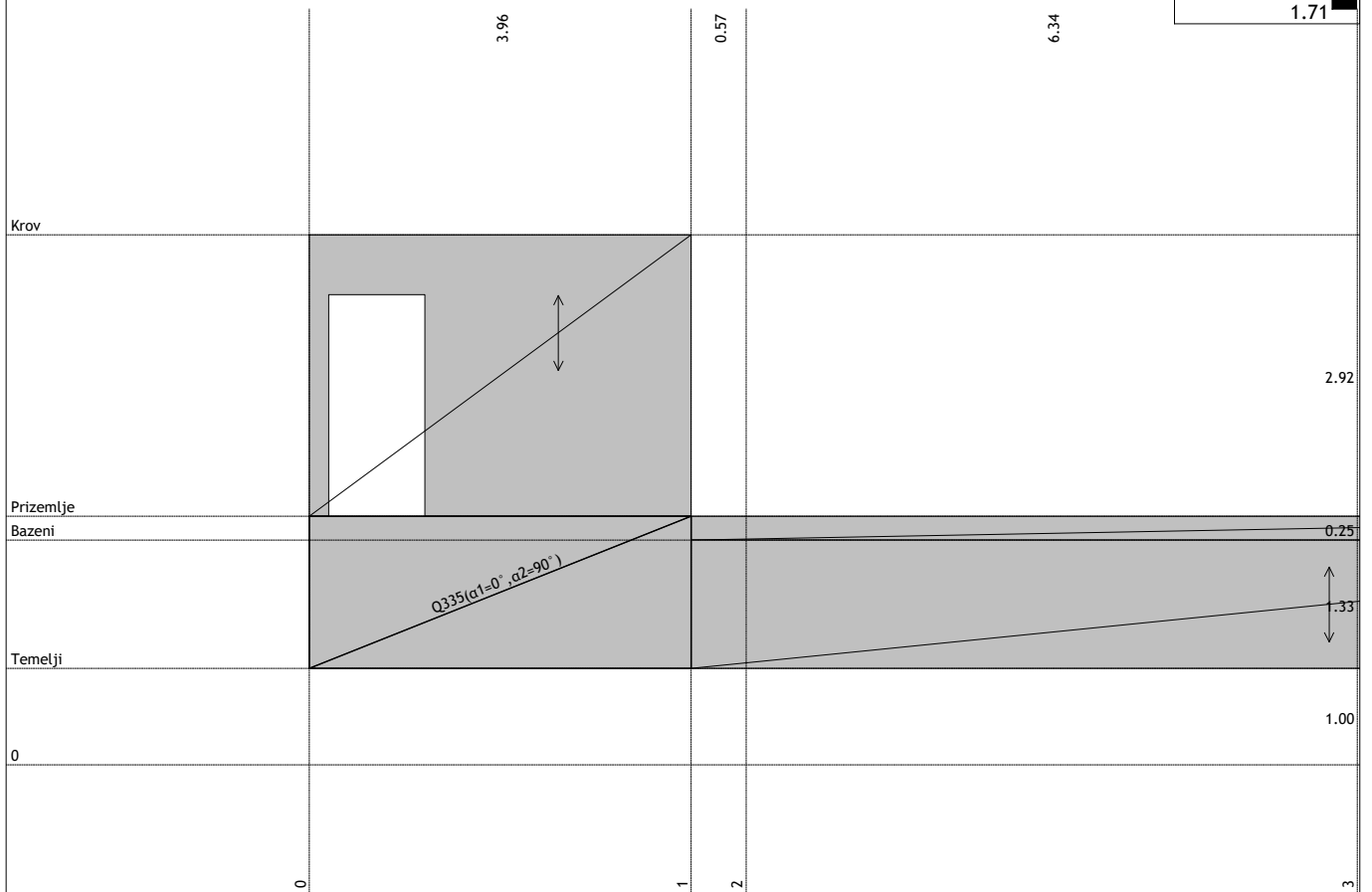
Aa - g.zona [cm ² /m]	
-11.17	
-5.59	
0.00	



Ram: H_3
 Aa - g.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
0.86	
1.71	

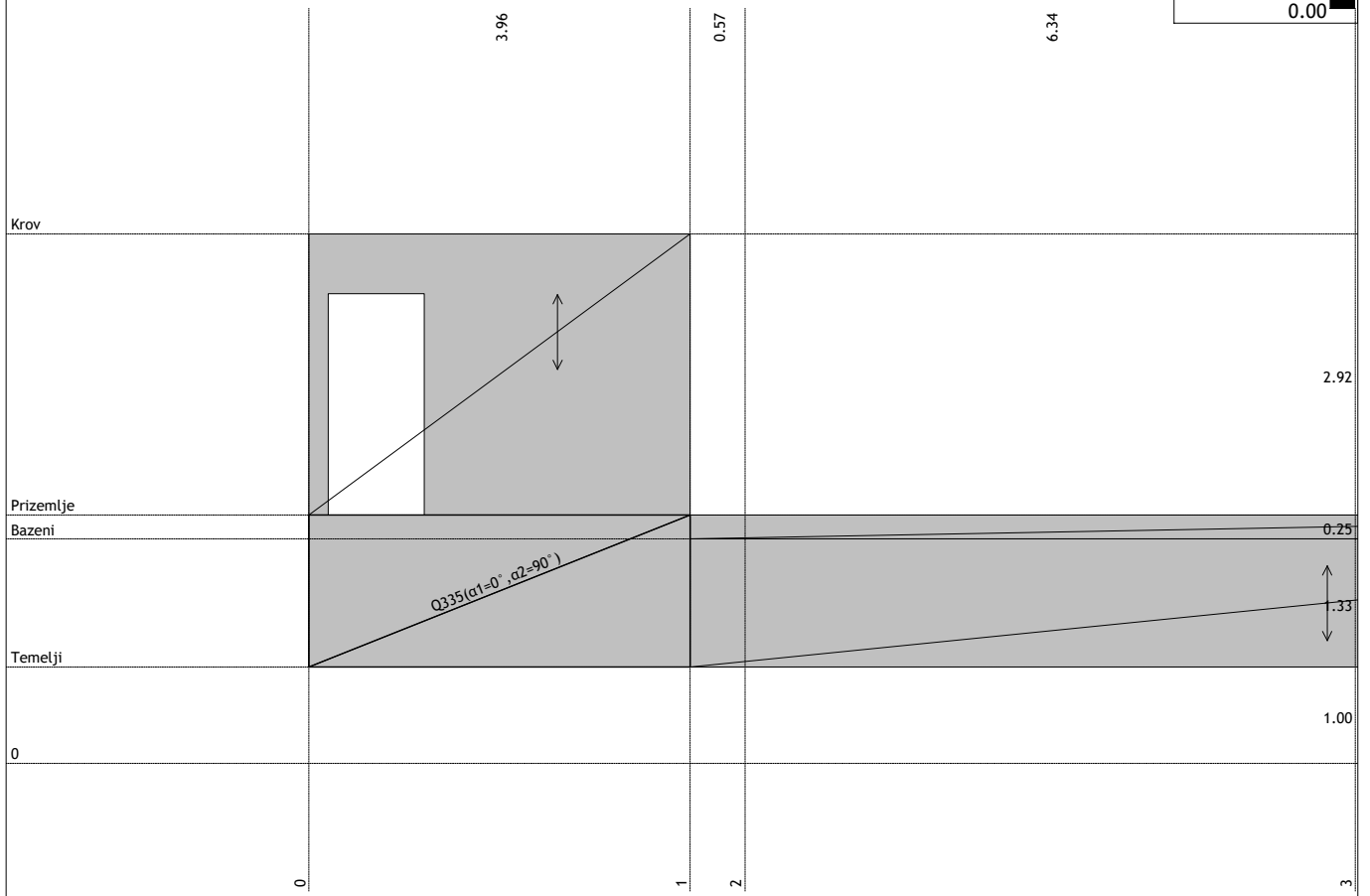


Ram: H_4
 Aa - d.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-1.70
 -0.85
 0.00

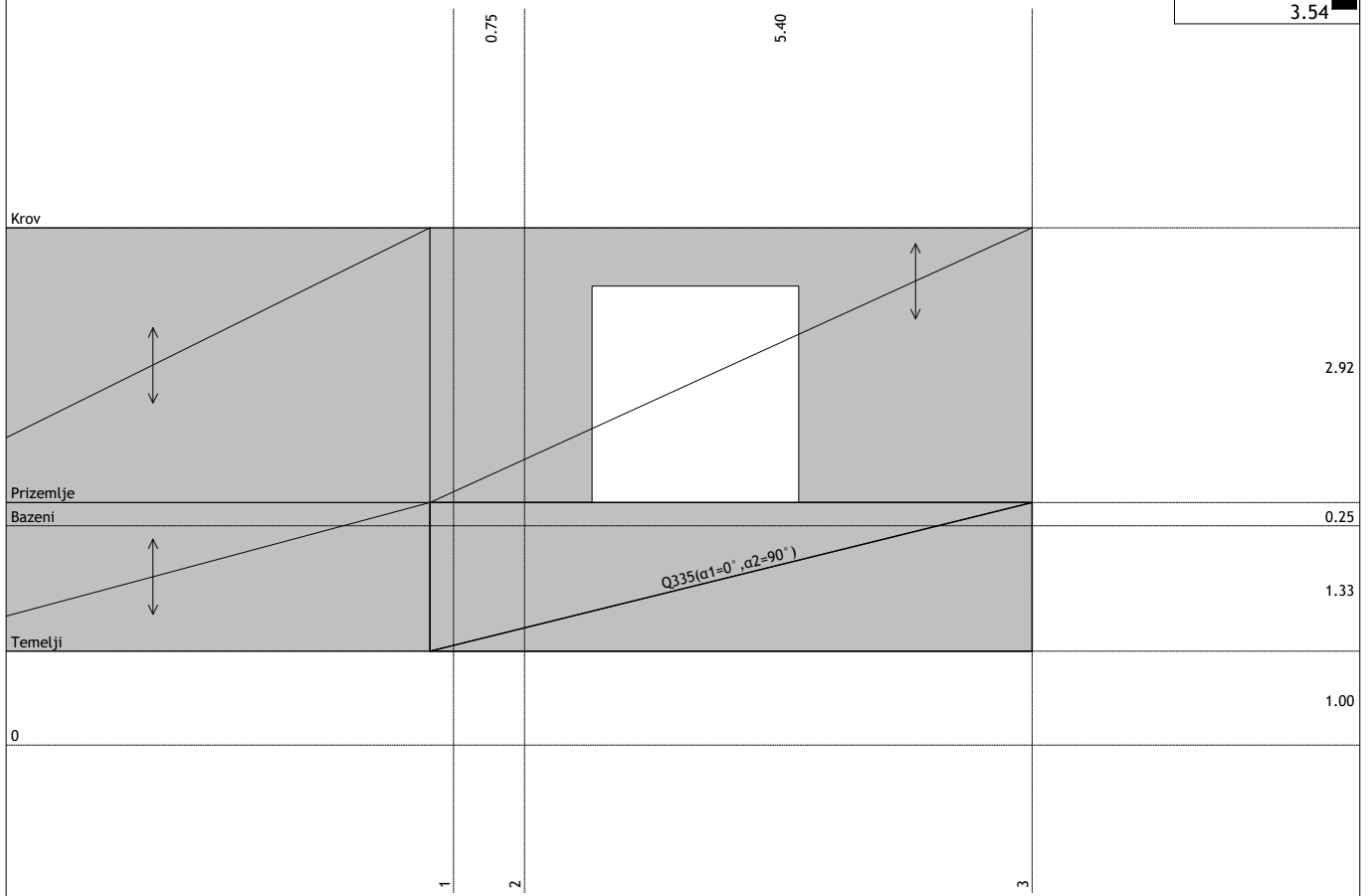


Ram: H_4
 Aa - g.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm




Aa - d.zona [cm²/m]

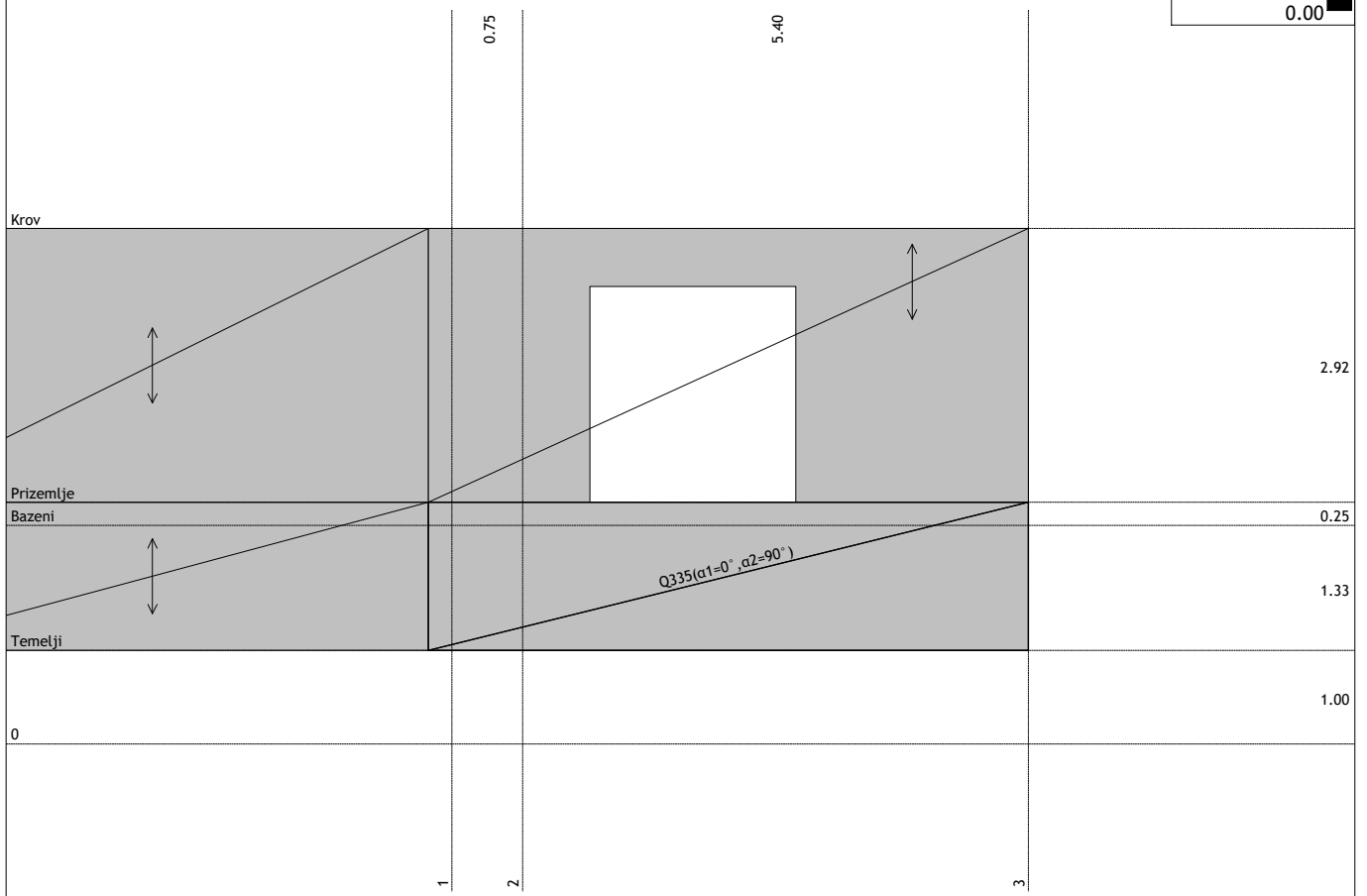
0.00
 1.77
 3.54



Ram: V_1
 Aa - d.zona




Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

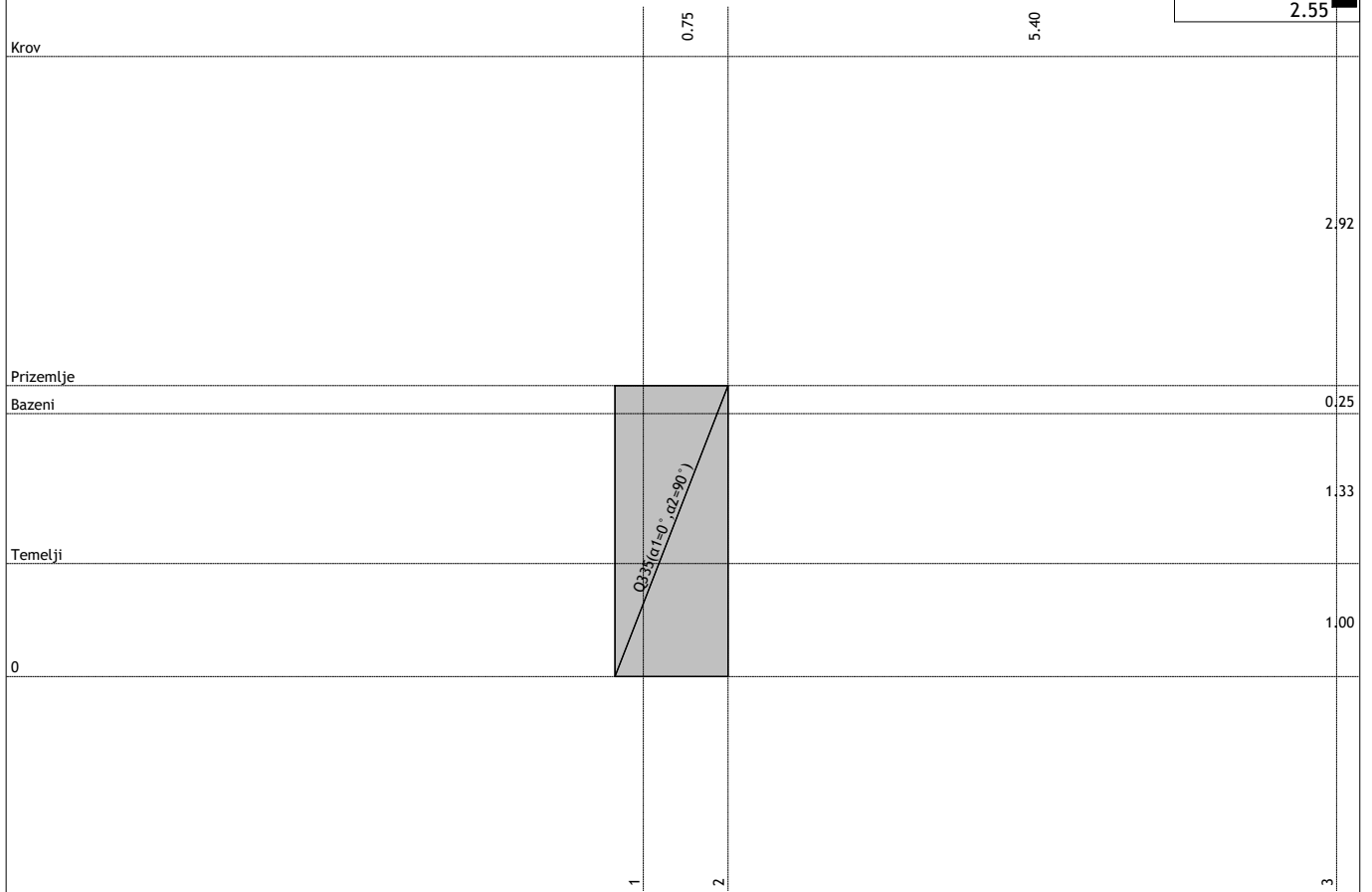
Aa - g.zona [cm ² /m]	
-3.52	
-1.76	
0.00	



Ram: V_1
 Aa - g.zona

Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
1.28	
2.55	



Ram: V_2
 Aa - d.zona

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-2.54
-1.27
0.00

Krov

0.75

5.40

2.92

Prizemlje

Bazeni

0.25

Temelji

1.33

0

1.00

1

2

3

$0.333(\alpha_1=0^\circ, \alpha_2=90^\circ)$

Ram: V_2
Aa - g.zona

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00
1.07
2.14

Prizemlje

0.75

Bazeni

0.25

Temelji

1.33

0

1.00

1

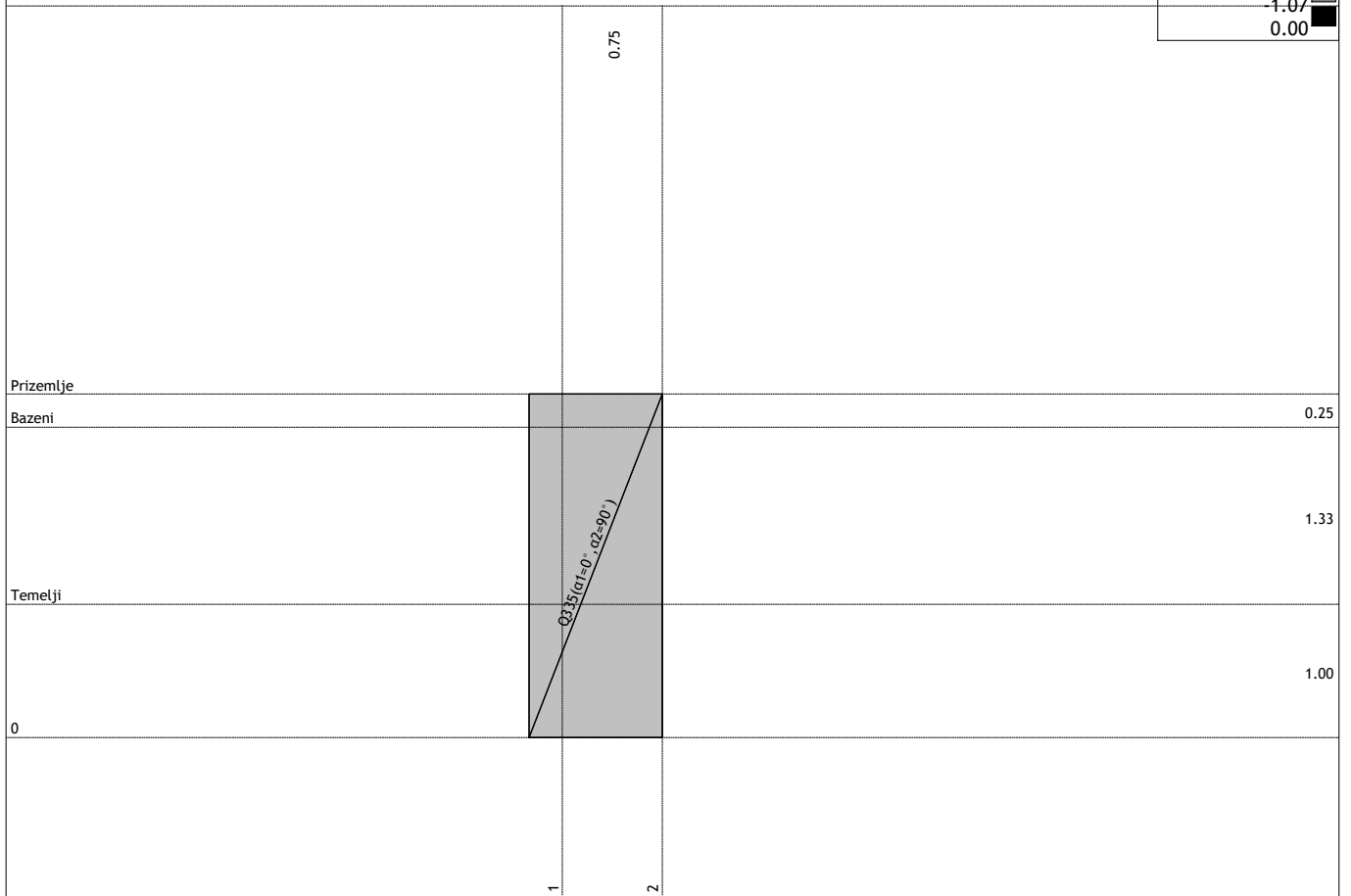
2

$0.333(\alpha_1=0^\circ, \alpha_2=90^\circ)$

Ram: V_6
Aa - d.zona

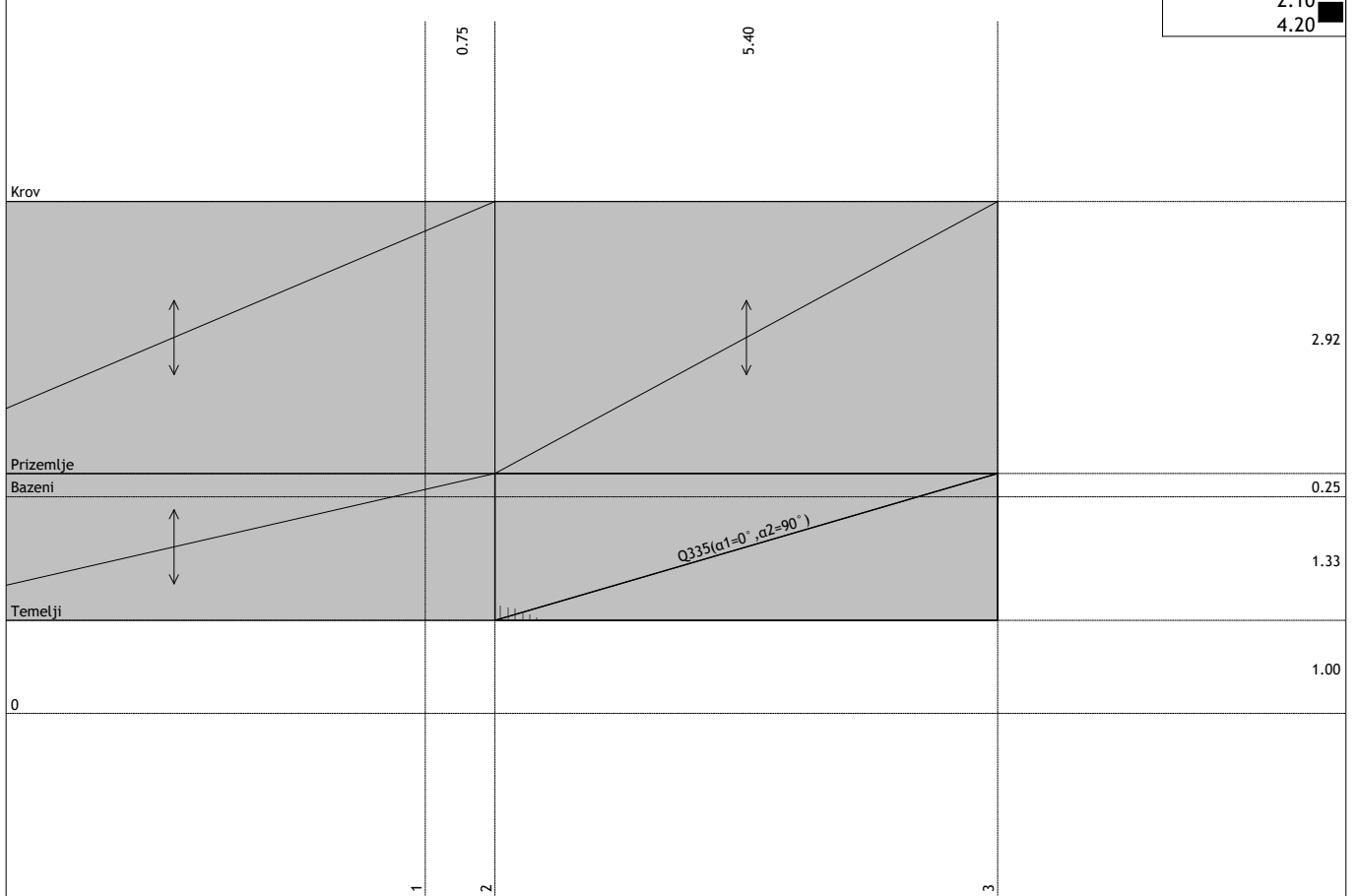
Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]
-2.13
-1.07
0.00



Ram: V_6
 Aa - g.zona
 Usvojena armatura
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
2.10
4.20

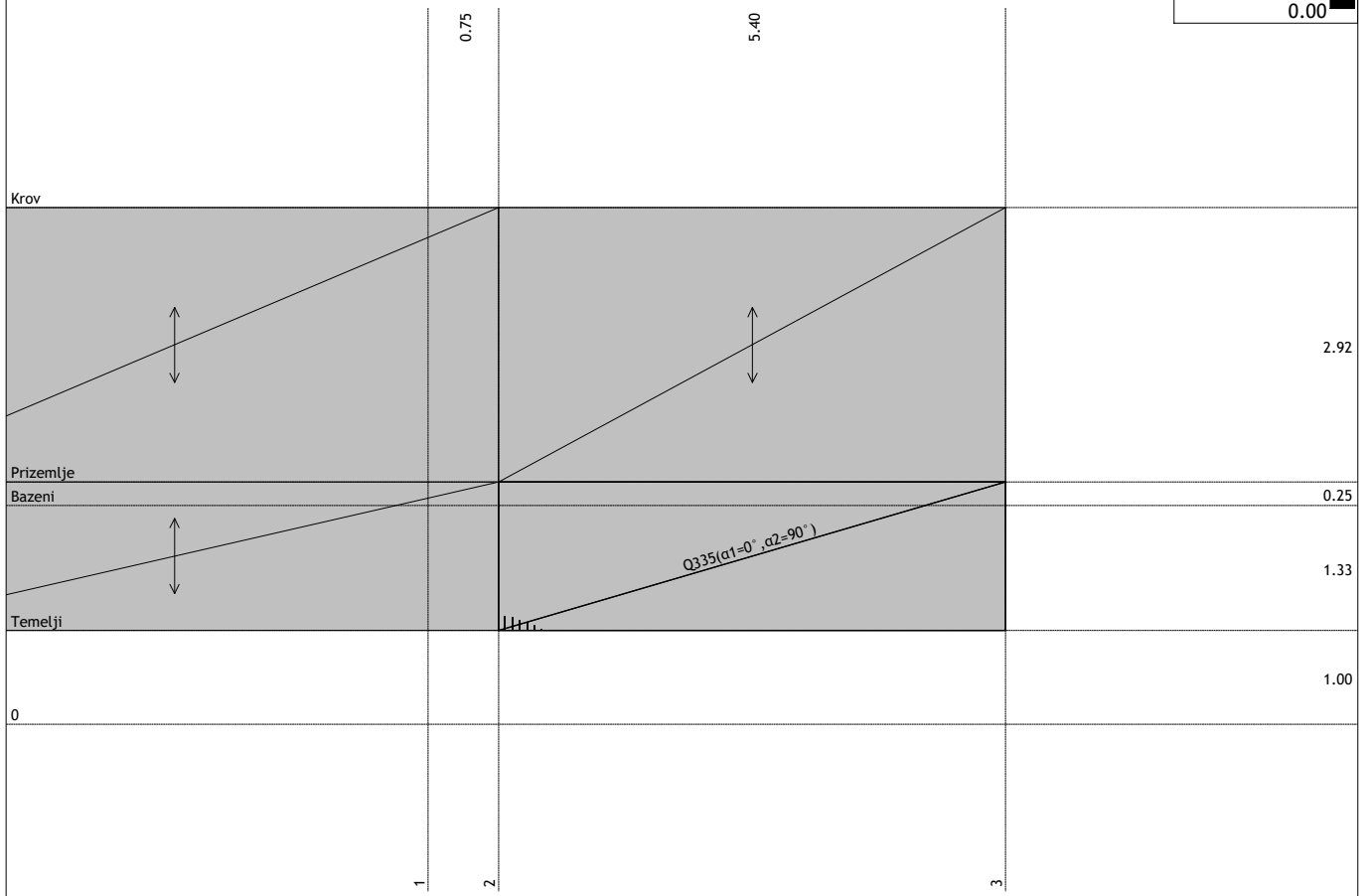


Ram: V_3
 Aa - d.zona

Usvojena armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, S500H, a=2.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-4.18
-2.09
0.00



Ram: V_3
Aa - g.zona

1. Zid smicuca sila

Masonry wall subjected to shear loading

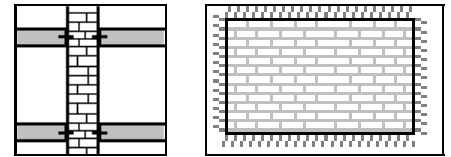
(EC6 EN1996-1-1:2005 §5.5.3)

Masonry wall subjected to shear loading

1.1. Wall materials

Masonry

Masonry name Proracun sila Ved
Masonry construction type Unreinforced masonry,
Masonry with filled head joints
Execution control Klasse5, $\gamma_M=3.0$
Wall thickness $t=200.0$ mm
Wall height $h=4.500$ m
Wall length $L=5.900$ m
Floor span length $L_f=6.500$ m
Wall laterally restrained at top and bottom (not rotationally)



Masonry units

Masonry units name Clay units class C
Normalised compressive strength $f_b=13.600$ N/mm²
Masonry weight $\rho=7.0$ kN/m³
Masonry units type Clay units
Category Category II
Group Group 2
Final creep coefficient $\phi_\infty=2.00$

Mørtel

Mørtel navn M2 general
Compressive strength $f_m=5.000$ N/mm²
Method of specification Any mortar
Application General purpose mortar
Method of production Site-made mortar

1.2. Design Loads

Top of the wall

Shear load $V_{ed}=2.00$ kN/m
Vertical load $N_{ed}=26.00$ kN/m
Load eccentricity $e_{xx}=0.000$ m
Design situation ULS Seismic

1.3. Characteristic strength of masonry

Characteristic compressive strength of masonry

Mørtel : General purpose mortar

$$f_k = K f_b^{0.7} f_m^{0.3}$$

Masonry units : Clay units Group 2, Mørtel : General purpose mortar

$K=0.45$

$$f_k = 0.45 \times 13.600^{0.7} \times 5.000^{0.3} = 4.53 \text{ N/mm}^2$$

Characteristic shear strength of masonry

$f_{vk} = f_{vko} + 0.4 \sigma_d$, $f_{vk} \leq 0.065 f_b$

Masonry units : Clay units, Mørtel : General purpose mortar M5

$f_{vko} = 0.20$ N/mm²

$$f_{vk} = 0.20 + 0.4 \sigma_d$$
, $f_{vk} \leq 0.065 \times 13.60 = 0.884 \text{ N/mm}^2$

1.4. Slenderness ratio

Effective height $h_{ef} = \rho \cdot h$

Wall laterally restrained at top and bottom (not rotationally)

$\rho = 1.00$

$h_{ef} = \rho \cdot h = 1.00 \times 4500 = 4500 \text{ mm}$

Effective thickness $t_{ef} = \rho_t \cdot t = 1.0 \times 200.0 = 200.0 \text{ mm}$

Slenderness ratio $= h_{ef}/t_{ef} = 4500/200.0 = 22.50 \leq 27$ is verified

1.5. Ultimate limit state (ULS), Masonry subjected to vertical loading

Vertical resistance of a single leaf wall per unit length

$N_{rd} = \Phi \cdot t \cdot f_d = \Phi \cdot t \cdot (f_k / \gamma_M)$

Φ Capacity reduction factor, for slenderness and eccentricity

$f_k = 4.53 \text{ N/mm}^2$ Characteristic compressive strength of masonry

$t = 200.0 \text{ mm}$ Wall thickness

$\gamma_M = (2/3) \gamma_M = 2.00$ Material factor

Length of compressed part of the wall $L_c = 5.900 \text{ m}$

Reduction factor

$\Phi_s = 0.85 - 0.0011(h_{ef}/t_{ef})^2 = 0.85 - 0.0011 \times 22.50^2 = 0.29$

Design resistance per unit length

$N_{rd} = 0.29 \times 200.0 \times 4.53 / 2.00 = 131.37 \text{ kN/m}$

$N_{ed} = N_{ed}/L = 26.00 / 5.900 = 4.41 \text{ kN/m} \leq 131.37 \text{ kN/m} = N_{rd}$ is verified

1.6. Ultimate limit state (ULS), Masonry subjected to shear loading

Shear resistance

$V_{rd} = t \cdot L_c \cdot f_{vd} = t \cdot L_c \cdot (f_{vk} / \gamma_M)$

$f_{vk} = 0.200 + 0.4 \sigma_d$ Characteristic shear strength of masonry

$\gamma_M = (2/3) \gamma_M = 2.00$ Material factor

$t = 200.0 \text{ mm}$ Wall thickness

$L_c = 5.900 \text{ m}$ Length of compressed part of the wall

$f_{vk} = 0.200 + 0.4 \sigma_d$, $f_{vk} \leq 0.884 \text{ N/mm}^2$

$\sigma_d = N_{ed}/(t \cdot L_c) = 26.00 \times 1000 / (200.0 \times 5900) = 0.022 \text{ N/mm}^2$

$f_{vk} = 0.200 + 0.4 \times 0.022 = 0.209$, $f_{vk} \leq 0.884$, $f_{vk} = 0.209 \text{ N/mm}^2$

$V_{rd} = t \cdot L_c \cdot (f_{vk} / \gamma_M) = 200.0 \times 5.900 \times 0.209 / 2.00 = 123.20 \text{ kN}$

$V_{ed} = 2.00 \text{ kN} \leq 123.20 \text{ kN} = V_{rd}$ is verified

2. Zid normalna sila

Masonry wall subjected to vertical loading

(EC6 EN1996-1-1:2005 §5.5.1)

Masonry wall subjected to vertical loading

2.1. Wall materials

Masonry

Masonry name Proracun zida Ned

Masonry construction type Unreinforced masonry,
Masonry with filled head joints

Execution control Klasse 5, $\gamma_M = 3.0$

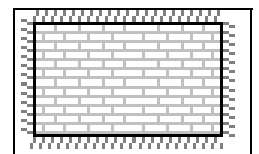
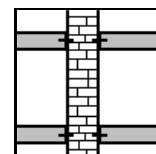
Wall thickness $t = 200.0 \text{ mm}$

Wall height $h = 1.330 \text{ m}$

Wall length $L = 13.240 \text{ m}$

Floor span length $L_f = 6.500 \text{ m}$

Wall laterally restrained at top and bottom (not rotationally)



Masonry units

Masonry units name Clay units class C
Normalised compressive strength $f_b=13.600 \text{ N/mm}^2$
Masonry weight $\rho=7.0 \text{ kN/m}^3$
Masonry units type Clay units
Category Category II
Group Group 2
Final creep coefficient $\varphi_\infty=2.00$

Mørtel

Mørtel navn M2 general
Compressive strength $f_m=5.000 \text{ N/mm}^2$
Method of specification Any mortar
Application General purpose mortar
Method of production Site-made mortar

2.2. Design Loads

Top of the wall

Vertical load $N_{1ed}=65.00 \text{ kN/m}$ Load eccentricity $e_1=0.00 \text{ mm}$

Bottom of the wall

Vertical load $N_{2ed}=66.00 \text{ kN/m}$ Load eccentricity $e_2=0.00 \text{ mm}$

Middle of the wall

Vertical load $N_{med}=65.50 \text{ kN/m}$ Load eccentricity $e_m=0.00 \text{ mm}$

2.3. Characteristic strength of masonry

Characteristic compressive strength of masonry

Mørtel : General purpose mortar

$$f_k = K f_b^{0.7} f_m^{0.3}$$

Masonry units : Clay units Group 2, Mørtel : General purpose mortar

$K=0.45$

$$f_k = 0.45 \times 13.600^{0.7} \times 5.000^{0.3} = 4.53 \text{ N/mm}^2$$

2.4. Slenderness ratio

Effective height $h_{ef}=\rho_n \cdot h$

Wall laterally restrained at top and bottom (not rotationally)

$$\rho_2=1.00$$

$$h_{ef} = \rho_2 \cdot h = 1.00 \times 1330 = 1330 \text{ mm}$$

Effective thickness $t_{ef}=\rho_t \cdot t = 1.0 \times 200.0 = 200.0 \text{ mm}$

Slenderness ratio = $h_{ef}/t_{ef}=1330/200.0=6.65 \leq 27$ Is verified

2.5. Ultimate limit state (ULS), Masonry subjected to vertical loading

Vertical resistance of a single leaf wall per unit length

$$N_{rd} = \Phi \cdot t \cdot f_d = \Phi \cdot t \cdot (f_k / \gamma_M)$$

Φ Capacity reduction factor, for slenderness and eccentricity

$f_k = 4.53 \text{ N/mm}^2$ Characteristic compressive strength of masonry

$t = 200.0 \text{ mm}$ Wall thickness

$\gamma_M = 3.00$ Material factor

Length of compressed part of the wall $L_c=13.240 \text{ m}$

Reduction factor, Top of the wall

$$\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t)$$

$$e_1 = (M_{1d}/N_{1d}) + e_h + e_i \geq 0.05t$$

$(M_{1d}/N_{1d}) = 0.00 \text{ mm}$ vertical load eccentricity

$e_h = 0.00 \text{ mm}$ horizontal loads effect

$e_i = h_{ef}/450 = 1330.0/450 = 2.96 \text{ mm}$ initial eccentricity

$$e_1 = (M_{1d}/N_{1d}) + e_h + e_i = 0.00 + 0.00 + 2.96 = 2.96 \leq 0.05 \times 200.00 = 10.00, e_1 = 10.00 \text{ mm}$$

$$\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 1 - 2 \times (10.00/200.0) = 0.90$$

Design resistance per unit length, Top of the wall

$$N_{rd} = 0.90 \times 200.0 \times 4.53 / 3.00 = 271.80 \text{ kN/m}$$

$$N_{ed} = N_{1ed} = 65.00 \text{ kN/m} \leq 271.80 \text{ kN/m} = N_{rd} \text{ Is verified}$$

Reduction factor, Bottom of the wall

$$\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t)$$

$$e_2 = (M_{2d}/N_{2d}) + e_h + e_i \geq 0.05t$$

$$(M_{2d}/N_{2d}) = 0.00 \text{ mm} \quad \text{vertical load eccentricity}$$

$$e_h = 0.00 \text{ mm} \quad \text{horizontal loads effect}$$

$$e_i = h_{ef}/450 = 1330.0/450 = 2.96 \text{ mm} \quad \text{initial eccentricity}$$

$$e_2 = (M_{2d}/N_{2d}) + e_h + e_i = 0.00 + 0.00 + 2.96 = 2.96 \leq 0.05 \times 200.00 = 10.00, e_2 = 10.00 \text{ mm}$$

$$\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 1 - 2 \times (10.00/200.0) = 0.90$$

Design resistance per unit length, Bottom of the wall

$$N_{rd} = 0.90 \times 200.0 \times 4.53 / 3.00 = 271.80 \text{ kN/m}$$

$$N_{ed} = N_{2ed} = 66.00 \text{ kN/m} \leq 271.80 \text{ kN/m} = N_{rd} \text{ Is verified}$$

Reduction factor, Middle of the wall

$$\Phi_m = A_1 \cdot e^{-u^2/2}$$

$$e_m = (M_{md}/N_{md}) + e_h + e_i \geq 0.05t$$

$$(M_{md}/N_{md}) = 0.00 \text{ mm} \quad \text{vertical load eccentricity}$$

$$e_h = 0.00 \text{ mm} \quad \text{horizontal loads effect}$$

$$e_i = h_{ef}/450 = 1330.0/450 = 2.96 \text{ mm} \quad \text{initial eccentricity}$$

$$e_m = (M_{md}/N_{md}) + e_h + e_i = 0.00 + 0.00 + 2.96 = 2.96 \leq 0.05 \times 200.00 = 10.00, e_m = 10.00 \text{ mm}$$

$$\lambda = (h_{ef}/t_{ef}) = 6.65 \leq 15 = \lambda_c, e_k = 0.0 \text{ mm}$$

$$e_{mk} = e_m + e_k = 10.0 + 0.0 = 10.0 \text{ mm}$$

$$A_1 = 1 - 2(e_{mk}/t) = 1 - 2 \times (10.0/200.0) = 0.900$$

$$u = (6.65 - 2) / [23 - 37(10.0/200.0)] = 0.220, (E = 1000f_k)$$

$$\Phi_m = 0.900 \cdot e^{-0.220^2/2} = 0.88$$

Design resistance per unit length, Middle of the wall

$$N_{rd} = 0.88 \times 200.0 \times 4.53 / 3.00 = 265.76 \text{ kN/m}$$

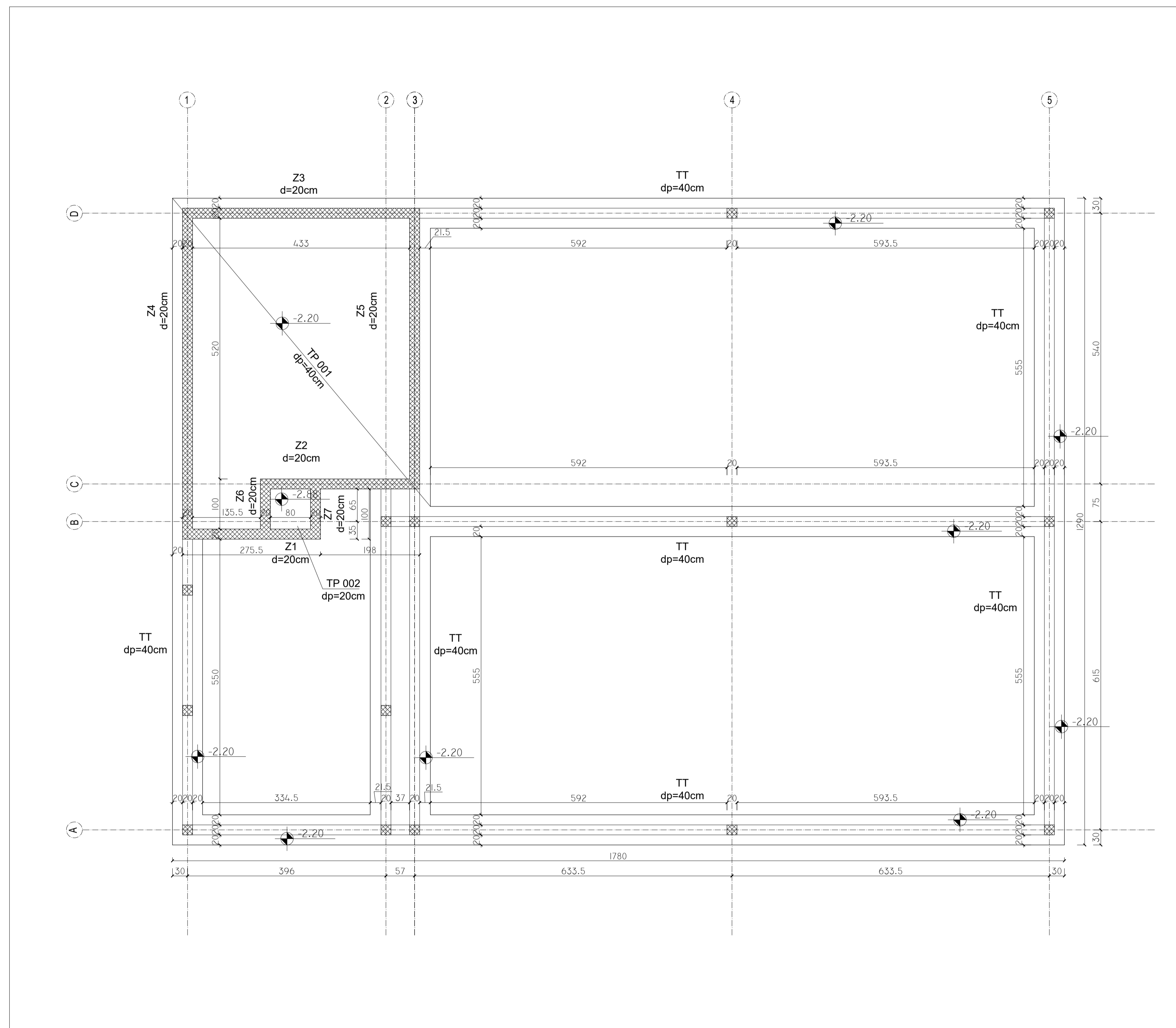
$$N_{ed} = N_{med} = 65.50 \text{ kN/m} \leq 265.76 \text{ kN/m} = N_{rd} \text{ Is verified}$$

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRED POCETAK IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene:

Notes:



Rev.	Opis vazecce revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:

PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licenced designer:

Predrag Marić dipl.inž.grad.

Br. Licence
310 1879 10

Projektant:
Design team:

Predrag Marić dipl.inž.grad.

Marić Predrag

Broj teh. dok.:
Doc. code:

20220117/01

Tom. Sveska:
Volume. Book:

2

List. Sheet:
Of:

Razmera: Scale:

1:50

Datum: Date:

01.2022.

Crtez:
Drawing:

Osnova temelja

Redni broj: Serial Number:	Oznaka crteza: Drawing number:	Rev.:
01	01	00

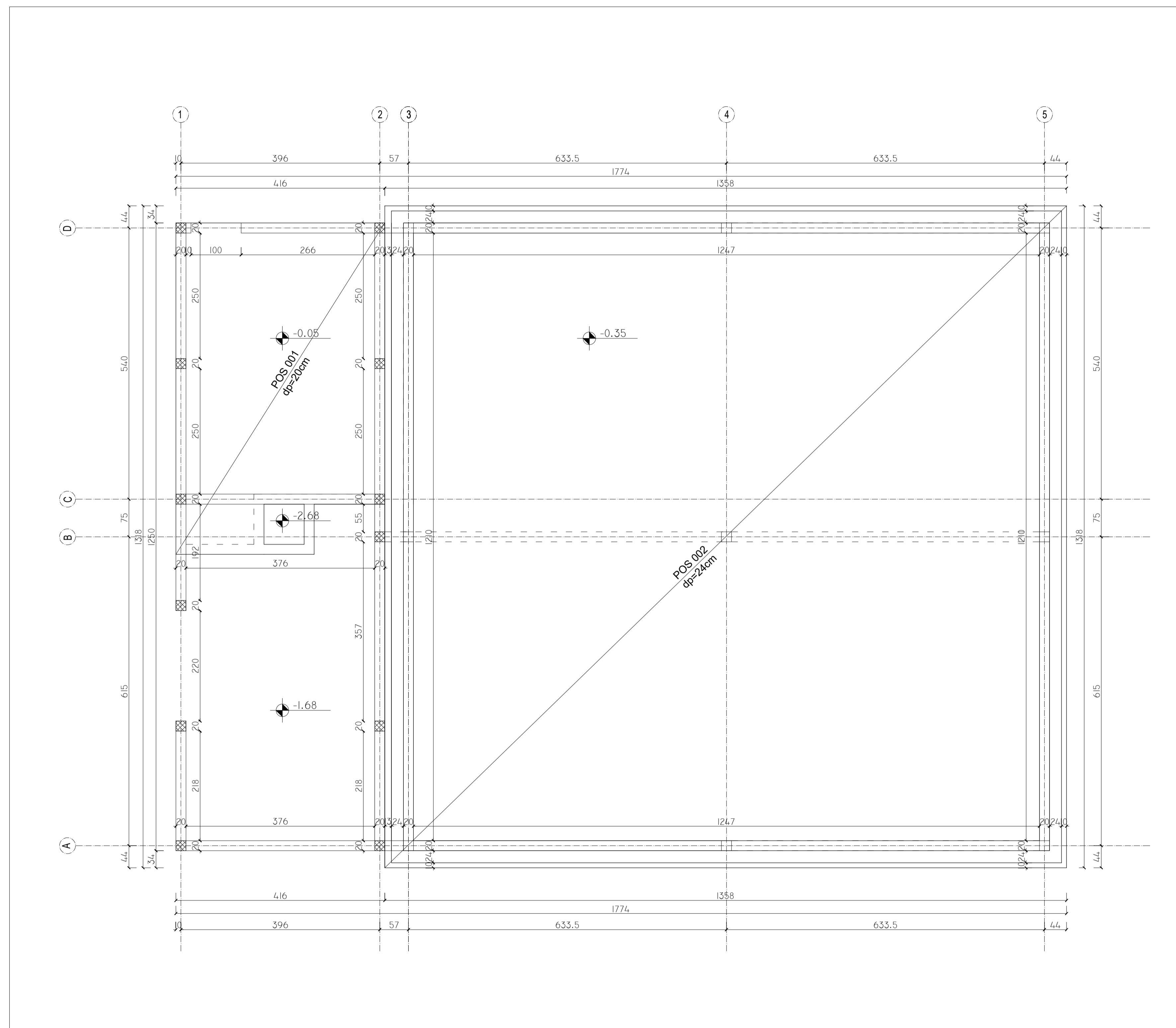
Vinjeta:
Key Plan:

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRED POCETAK IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene:

Notes:



Rev.	Opis vazecze revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projektat:
Project:

PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licenced designer:

Predrag Marić dipl.inž.grad.

Br. Licence
310 1879 10

Projektant:
Design team:

Predrag Marić dipl.inž.grad.

Marić Predrag

Broj teh. dok.:
Doc. code:

20220117/01

Tom. Sveska:
Volume. Book:

2

List.
Sheet:

Of

Razmera:
Scale:

1:50

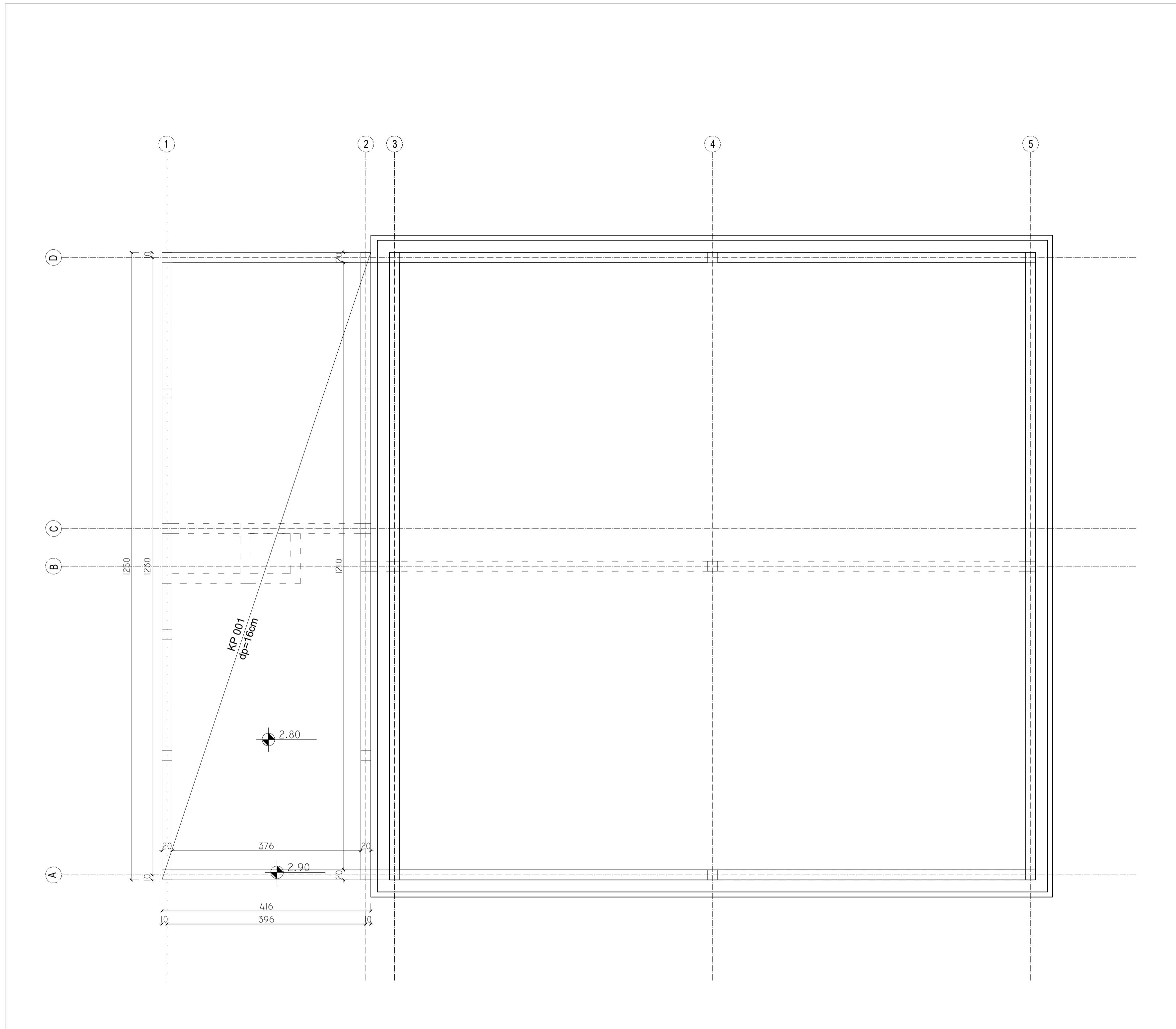
Datum:
Date:

01.2022.

Crtez:
Drawing:

Osnova prizemlja

Redni broj: Serial Number:	Oznaka crteza: Drawing number:	Rev.:
02	02	00



Vinjeta:
Key Plan:

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRED POCETAK IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS,
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ ENGINEER OR
DESIGNER.

Napomene:

Notes:

Rev.	Opis vazecce revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:

PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licenced designer:

Predrag Marić dipl.inž.grad. Br. Licence 310 1879 10

Projektant:
Design team:

Predrag Marić dipl.inž.grad.
Marić Predrag



Broj teh. dok. / Doc. code:	Tom. / Sveska / Volume / Book:	List. / Sheet / Of:	Razmera / Scale:	Datum / Date:
20220117/01	2	1	1:50	01.2022.

Crtez:
Drawing:

Osnova krova

Redni broj / Serial Number:	Oznaka crteza / Drawing number:	Rev.:
03	03	00

1.1 NASLOVNA STRANA

	4 – PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA
Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD – PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
Naziv i oznaka dela projekta:	4- Projekat elektroenergetskih instalacija – sveska 4
Za građenje/izvođenje radova:	NOVA GRADNJA
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Jugović
Potpis:	
Odgovorni projektant:	Tomislav Milovanović dipl.inž.el.
Broj licence	350 1867 03
Potpis:	


Broj tehničke dokumentacije:

20211018-01/2021

Mesto i datum:

Beograd, januar 2022.

На основу члана 129. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 09/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/19) извршена је техничка контрола за :

Инвеститор:	Општина Нова Црња ЈНА 110, 23218 Нова Црња
Објекат:	БАЗЕН СА ЗАБАВНИМ САДРЖАЈИМА ЗА ДЕЦУ на КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Локација:	КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Врста техничке документације:	ПГД – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
За грађење / извођење радова:	НОВА ГРАДЊА
Пројектна организација:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Тадеуша Кошћушка 96, Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Југослав Југовић
Главни пројектант:	Стеван Радомировић, дипл.инж.арх. број лиценце: 300 Г100 08
СА ЗАКЉУЧКОМ: ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА	
Одговорно лице техничке контроле: Печат и потпис:	Бранко Ристић, директор Електронски потпис:
	
Вршилац техничке контроле	Радивој Босиљчић, дипл.инж.ел. лиц. бр. 350 6098 03
Потпис:	Електронски потпис:
	
Назив и ознака дела пројекта	4 - ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
Број техничке контроле:	10/01-2022
Место и датум:	Ваљево, јануар 2022.

1.2. SADRŽAJ PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

1.1	Naslovna strana projekta elektroenergetskih instalacija
1.2	Sadržaj projekta elektroenergetskih instalacija
1.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta elektroenergetskih instalacija
1.4	Izjava odgovornog projektanta projekta elektroenergetskih instalacija
1.5	Tekstualna dokumentacija
1.5.1	Tehnički opis
1.6	Numerička dokumentacija
1.6.1	Proračuni
1.6.2	Procenjena vrednost projektovanih radova
1.7	Grafička dokumentacija


1.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon i 09/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVISKU DOZVOLU** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA** određuje se:

Tomislav Milovanović, dipl. inž.el. _____ 350 1867 03

Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Košćuška 96, Beograd	
Odgovorno lice/zastupnik:	Jugoslav Jugović, direktor	
Pečat:	Potpis:	
		
Broj tehničke dokumentacije:	20211018-01/2021	
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.	


1.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVISKU DOZVOLU** za **BAZEN SA ZABAVNIM
SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA**

Tomislav Milovanović, dipl.inž.el.

IZJAVLJUJEM

- | | |
|----|--|
| 1. | da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke; |
| 2. | da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva. |

Odgovorni projektant:	Tomislav Milovanović, dipl.inž.el.
PGD	
Broj licence:	350 1867 03
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	20211018-01/2021
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.

1.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1.5.1 TEHNIČKI OPIS

PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

1 UVOD

Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Lokacija:	Katastarske parcele 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorni projektant:	Tomislav Milovanović br. licence 350 1867 03

PROJEKAT ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE - DEČIJEG BAZENA je urađen na osnovu arhitektonsko građevinskog projekta mašinskog projekta bazenske tehnike i projekta vodovoda i kanalizacije.

1. NAPAJANJE OBJEKTA

1.1. Napajanje DEČIJEG BAZENA je predviđeno iz postojećeg razvodnog ormara RO koji se napaja iz mernog ormara **POMM-2X** iz tehničkog bloka u kome se smeštaju dva broila sa limitatorima. Broilo bazena je sa limitatorima od 63A. Jednovremena snaga postojeća je **34,5KW** a ukupna nova snaga je **43,47KW**. Od mernog ormara do postojećeg ormara **RO-PS** postavlja se kabl **XPOO-A 4x50mm²** slobodno u rovu 0,4x0,8m . Od postojećeg ormara **RO-PS** do ormara **RO-BT** postavlja se kabl **XPOO-A 4x25mm²**

Ukupno opterećenje DEČIJEG BAZENA je:

Opterećenje razvodnog ormara RO-BT je $P_i=25KW$, $P_{jm}=22KW$, $I_{jm}=34A$.

1.2. SISTEMI UNUTRAŠNJEG ELEKTRO RAZVODA

Napojni kablovi su tipa N2XH koji u slučaju požara ne šire toksični dim i gasove (halogen free) . Kompletni energetski razvod je predviđen na kablovskim nosačima i po zidu na odstoynim objumicama.

RAZVODNI ORMANI

Pre izrade razvodnih ormara pribaviti saglasnost nadzornog organa na radioničke crteže. Ormani su ofarbani temeljnom i zaštitnom bojom u tonu prema izboru Investitora. Na izvodima za napajanje strujnih krugova predviđeni su automatski i tromi osigurači potrebnog kapaciteta i izdržljivosti na struju kratkog spoja.

Razvodni ormani su smešteni u objektu prema tehnološkim celinama I isto su izrađeni od dvaputa dekapiranog lima u IP 54 zaštiti.

U tehničkoj prostoriji bazenske tehnike se nalazi razvodni orman RO-BT sa koga se napajaju potrošači u dečijem bazenu.

2.ELEKTRIČNO OSVETLJENJE

Instalacija električnog osvetljenja je predviđena sa LED svetilkama u IP-54 zaštiti sa senzorima pokreta za montažu na plafon.

Predviđena instalacija osvetljenja se postavlja po zidu na obujmicama. Instalacija se izvodi kablovima tipa N2XH-J 3x1,5mm².

Instalacija protivpaničnog osvetljenja sa LED svetilkama u IP-54 zaštiti

Instalacija se izvodi kablovima tipa N2XH-J 3x1,5mm².

3. ELEKTROMOTORNI POGON

U tehničkoj prostoriji je predviđen razvodni orman koji omogućavaju rad sistema koji pripadaju tehnologiji bazena .U ormanu su predviđeni kontaktori i zaštitni motorni prekidači za motorne izvode.Instalacija za napajanje opreme se izvodi kablovima N2XH-J po zidu na odstoynim obujmicama i po regalima.

4. ZAŠTITA OD ELEKTRIČNOG UDARA

Kao zaštita od električnog udara primenjeno je automatsko isključenje izvora napajanja u okviru utvrđenih uslova napona I vremena za primenjeni TN C/S napajanja. Kao uzemljivač služiće temeljni uzemljivač objekta.

Zaštita se vrši preko pete odnosno treće žile napojnog kabla prosleđuje od centralnog uzemljenja do svakog razvodnog ormara odnosno potrošača u objektu.

Instalacija je projektovana tako da je otpor petlje kratkog spoja dovoljno mali da pri spoju faznog voda sa uzemljenom masom priključnog aparata struja izazove trenutno pregorevanje osigurača.

Unutrašnja gromobranska instalacija izvedena je izjednačenjem potencijala. Izjednačenje potencijala ostvaruje se pomoću provodnika (kabla ili pocinkovane trake) za izjednačenje potencijala koji povezuje unutrašnju gromobransku instalaciju sa metalnim kosturom objekta, metalnim masama, stranim provodnim delovima i električnim instalacijama šticenog prostora. Za strane provodne delove (vodovodno – kanalizacione cevi, toplodalekovode i sl.) izjednačenje potencijala ima se izvesti na mestima što bliže tački ulaza instalacija u šahtu. Ovo je ostvareno kablom 1x16 mm² koji povezuje strane provodne delove i ŠIP-ove.

Odgovorni projektant:



Tomislav Milovanović, dipl. Inž. el.

Br. licence 350 1867 03

1.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

1.6.1 PRORAČUNI

ZAŠTITA OD STRUJE PREOPTEREĆENJA

Dimenzionisanje napojnih vodova vrši se na osnovu:

1. dozvoljenog termičkog opterećenja
2. dozvoljenog procentualnog pada napona

Izabrani presek provodnika mora da zadovolji oba kriterijuma, a ovde ćemo proveriti kriterijum br.1.

a) Struja u trofaznom vodu se sračunava prema obrascu

$$I = \frac{P_j}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\varphi} \text{ (A)}$$

gde je:

P_j - jednovremeno opterećenje (W)

V - linijski napon (V)

$\cos\varphi$ - faktor snage (1)

b) Struja u monofaznom vodu se sračunava prema obrascu

$$I = \frac{P_j}{U \cdot \cos\varphi} \text{ (A)}$$

gde je:

U - fazni napon

c) Na osnovu ovako dobijene struje, za koju je strujno kolo projektovano, vrši se izbor zaštitnog uređaja i preseka provodnika.

Za izračunatu struju $I(A)$ se vrši izbor uređaja, koji štiti vod od preopterećenja, prve veće nazivne struje I_n (za motore sa velikim polaznim strujama izbor se vrši prema preporuci proizvođača). Radna karakteristika uređaja koji štiti vod od preopterećenja, mora da ispuni dva uslova:

1. $I_B \leq I_n \leq I_z$

2. $I_2 \leq 1,45 I_z$

gde su: I_B – struja za koju je strujno kolo projektovano

I_z - trajno dozvoljena struja provodnika ili kabla u zavisnosti od tipa razvoda, temperature okoline i broja kablova ili provodnika

$I_z = K \times I_{tr\ doz}$ - $I_{tr\ doz}$ – tabelarna vrednost maksimalno dozvoljene trajne struje za

vrstu provodnika ili kabla i tipa razvoda.

- $K = k_\theta \times k_\lambda \times k_n$ - korekcionni factor

- k_θ – korekcionni factor za odstupanje temperature okoline od 300C (kablovi u vazduhu) ili 200C (kablovi uzemlji)

- k_λ – korekcionni factor za termičku otpornost tla

- k_n – korekcionni factor smanjenja propusne moći kabla ili provodnika zbog paralelnog polaganja više kablova ili provodnika E

I_n – nazivna struja zaštitnog uređaja ili podešena struja za uređaje sa podešavanjem

I_2 – struja koja obezbeđuje pouzdano delovanje zaštitnog uređaja

- radna struja u toku utvrđenog vremena za prekidače

- struja osigurača u toku utvrđenog vremena za osigurače GI

- 0,9 struje osigurača u toku utvrđenog vremena za osigurače GII

In zaštitnog uređaja	I2/In	STANDARDI
topljivi osigurači: do 40A	2.10 1.90	IEC 269 VDE 0636
4-10A	1.75	SRPS N.E5.206
10-25A	1.60	
preko 25A		
podesivi prekidač: do 63A	1.35 1.25	IEC 157 VDE 0660 T.101
preko 63A		
motorni zaštitni prekidač; sve In	1.20	IEC 292 VDE 0660 T.1 VDE 0660 T.104

Ovako definisana zaštita od preopterećenja ne obezbeđuje potpunu zaštitu u određenim slučajevima, kao što je prekomerna struja produženog trajanja, koja je manja od I2. Pri projektovanju je zato vođeno računa da strujna kola ne budu izložena dugotrajnim malim preopterećenjima.

Rezultati su prikazani u tabelama u prilogu.

B r.	Od	Do	Duži na /m/	Tip kabla	Razvod	Itab /A/	k q	kl	kn	Pmax /k W/	co sf	Ib /A/	In /A/	Itđ /A/	I2 /A/	Iiz /A/	Ib<In<Itđ	I2<Iiz
1	POM M-2X	RO-B	16.0	XP OO 4x50	E	120.0	0.9	1.0	0.8	43.5	1.0	69.5	100.0	90.2	140.0	130.8	D A	D A

PRORAČUN PADA NAPONA

a) Za trofazni vod procentualni relativni pad napona se izračunava po sledećem obrascu

$$u\% = 100 \frac{\sum (l \cdot P_j)}{\gamma \cdot S \cdot V^2} (\%)$$

gde je:

l - dužina voda (m)

γ - specifična provodnost ($m/\Omega mm^2$)

S - presek provodnika (mm^2)

V - linijski napon (V)

P_j - jednovremeno opterećenje (kW)

Ako se u obrazac unese:

$\sum (l \cdot P_j)$ u kWm, S u mm^2 , $\gamma = 57 m/\Omega mm^2$ za bakar (36 za Al), $V = 400V$

dobija se $u\% = 0.011 \frac{\sum (l \cdot P_j)}{S}$ (%) za Al provodnik $u\% = 0.017 \frac{\sum (l \cdot P_j)}{S}$ (%)

b) Za monofazni vod procentualni relativni pad napona se izračunava po sledećem obrascu

$$u\% = 100 \frac{2 \sum (l \cdot P_j)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \quad (\%)$$

za $U = 230V$ $u\% = 0.065 \frac{\sum (l \cdot P_j)}{S}$ (%) za Al provodnik $u\% = 0.103 \frac{\sum (l \cdot P_j)}{S}$ (%)

c) Vrednosti padova napona treba da budu manje od dozvoljenih padova napona za određene slučajeve, prema propisima.

Prema Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona dozvoljeni padovi napona su sledeći:

Ako se instalacija napaja iz niskonaponske mreže dozvoljeni pad napona za strujna kola je:

- osvetljenje 3 %
- ostali potrošači 5 %

Ako se instalacija napaja iz sopstvene TS onda je dozvoljen pad napona za strujna kola je :

- osvetljenje 5 %
- ostali potrošači 8 %

Osim navedenog, za električne instalacije čija je dužina veća od 100m dozvoljeni pad napona povećava se za 0,005% po dužnom metru preko 100m, ali ne više od 0,5%.

Br.	Od	Do	Dužina /m/	Tip kabla	Pmax /kW/	Presek provodnika (mm)	Pad napona na deonici (%)	Ukupan pad napona od NN(%)
1	POMM-2X	RO-B	16	XP00 4x35	43.47	35	u[%]= 0.217	u_ukupno[%]= 0.217
2	RO-B	STR.KOLO 2	10	N2XH-J 3x2.5	2	2.5	u[%]= 0.529	u_ukupno[%]= 0.747

ZAŠTITA OD INDIREKTOG DODIRA - SISTEM TN-C/S

Zaštita od indirektnog dodira je efikasna ako su karakteristika zaštitnog uređaja i impendansa strujnog kola takve da u slučaju nastanka kvara zanemarljive impendanse između faznog i zaštitnog provodnika ili izolovanog provodnog dela, bilo gde u instalaciji, nastupa automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu. Ovaj zahtev je zadovoljen ako je ispunjen uslov

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gde je:

Z_s - impendansa petlje kvara koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora,

U₀ - nazivni napon prema zemlji,

I_a - struja koja obezbeđuje delovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje napajanja u vremenu utvrđenom u sledećoj tabeli:

U ₀ (V)	td (s)
120	0.8
230	0.4
277	0.4
400	0.2
>400	0.1

Najveća vremena isključenja data u tabeli zadovoljavaju za krajnja strujna kola koja napajaju priključnice ili direktno bez priključnice ručne aparate klase 1 ili prenosive aparate koji se pomeraju rukom tokom upotrebe.

Duže vreme isključenja, koje ne prelazi 5s, dozvoljava se za napojna strujna kola i za strujna kola koja ne zahtevaju vremena isključenja data u tabeli.

Impendansa petlje kvara izračunava se kao:

$$Z_s = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} \quad (\Omega)$$

gde je: R_p - omski otpor petlje (Ω)

X_p - induktivni otpor petlje (Ω)

Za izračunatu vrednost struje greške, I_a , sa karakteristike zaštitnog uređaja (osigurač, prekidač) očita se vreme njegovog isključenja kvara t .

Zaštitni uređaj je dobro izabran ako je ispunjen uslov

$$t < t_d$$

relacija		poprečni presek	otpor/km faz. pr.	otpor/km nultog pr.	reakt./km faz. pr.	reakt./km nultog pr.	dužina kabla	otpor na relaciji	reaktansa na relaciji
od	do	S [mm ²]	r_f [Ω /km]	r_0 [Ω /km]	x_f [Ω /km]	x_0 [Ω /km]	l [m]	R_p [Ω]	X_p [Ω]
POMM-2X	RO-B	35	0.529	0.529	0.090	0.090	16	0.0169	0.0029
RO-B	str.kolo 2	2.5	9.072	9.072	0.142	0.142	10	0.1814	0.0028
Ukupna otpornost / reaktansa petlje [Ω]								0.1984	0.0057
Impedansa petlje kvara Z_s [Ω]								0.19845	

Odgovorni projektant:



Tomislav Milovanović, dipl. Inž. el.

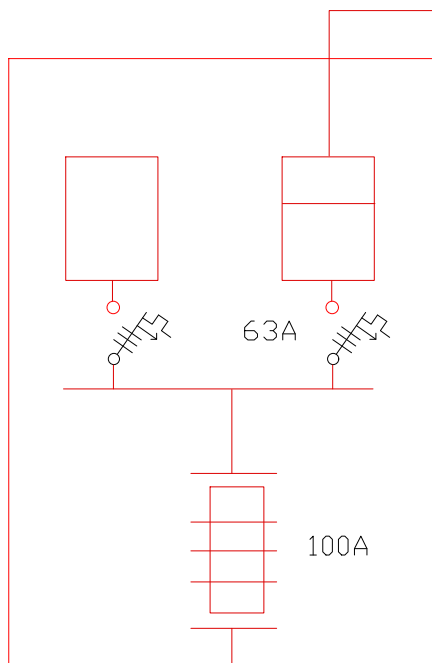
Br. licence 350 1867 03

1.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 1. RA-BZNC-EE-SH-000-09-010 BLOK ŠEMA NAPAJANJA**
- 2. RA-BZNC-EE-SH-000-09-012 JEDNOPOLNA ŠEMA RO-B**
- 3. RA-BZNS-00-EE-PL-GFL-01-006 OSNOVA PRIZEMLJA ELEKTRIČNE
INSTALACIJE**
- 4. RA-BZNC-00-EE-PL-0FN-01-003 OSNOVA TEMELJA-TEMELJNI UZEMLJIVAČ**
- 5. RA-BZNC-00-BT-EE-PL-0FN-01-010 OSNOVA MAŠINSKE SALE-IZJEDNAČENJE
POTENCIJALA**

POMM-2X

POSTOJEĆI
RO



XP00-A 4x35mm²

RO-B

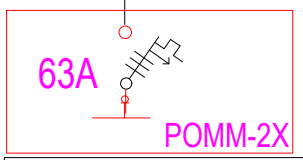
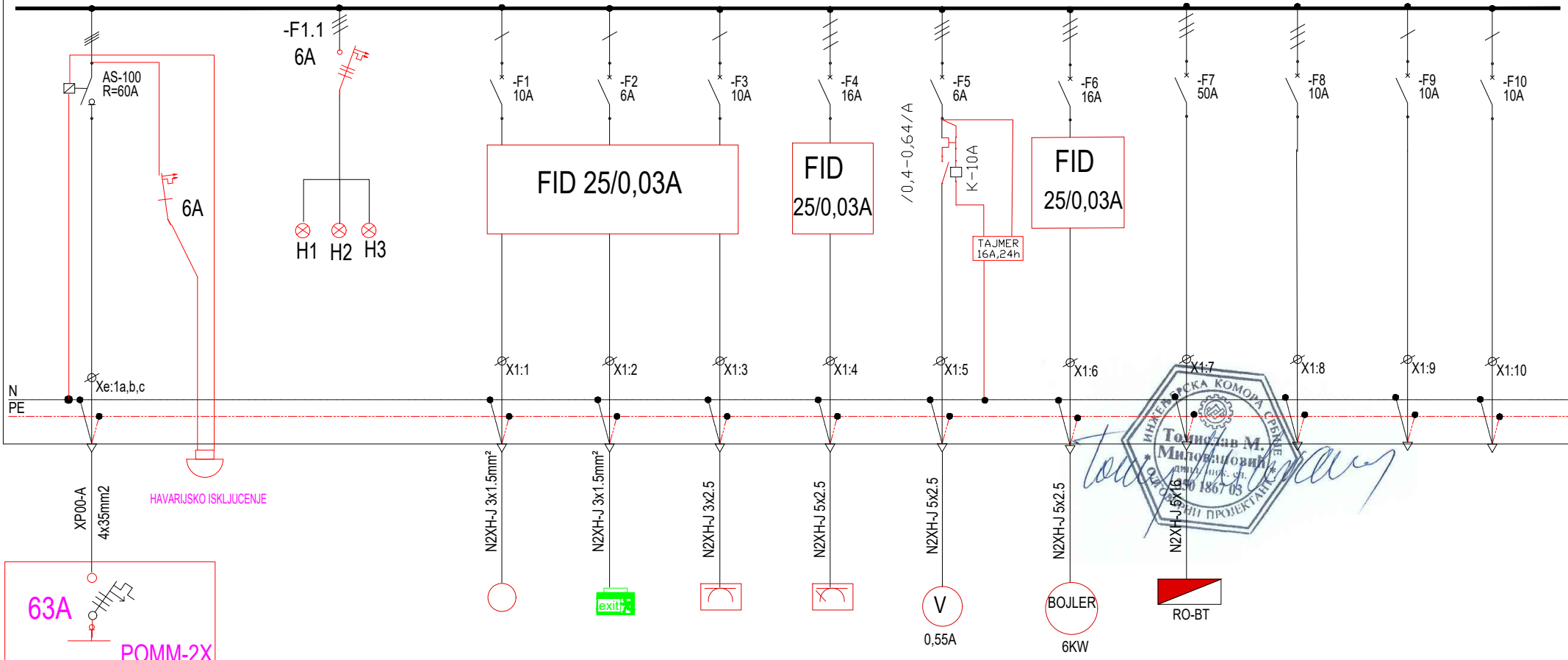
43,47KW



XP00-A 4x50mm²

Redni broj: 1	Oznaka crteza: RA-BZNC-EE-SH-000-09-010	Crtez: BLOK SEMA NAPAJANJA	Broj teh. dok.:	Datum:	Tom. Sveska: 04	List: Od: 01
-------------------------	---	--------------------------------------	-----------------	--------	--------------------	------------------------

L1,L2,L3 3x400/230V,50Hz



Broj strujnog kruga / Circuit number	
L1 [kW]	1,64
L2 [kW]	0,01
L3 [kW]	0,6
L1,L2,L3 [kW]	22,13

$P_i = 24,35 \text{ kW}$
 $P_j = 19,48 \text{ kW}$
 $k = 0,8$
 $I = 32,8 \text{ A}$
 $\cos f = 0,9$

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	0,64			1,0						
		0,01								
			0,6							
					0,13	6,00	16,00			
	Osvjetljenje	Protivanjono Osvjetljenje	UTICNICA	TROFAZNA UTICNICA	VENTILATOR	BOJLER	RO-BT ORMAN BAZENSKE TEHNIKE	REZERVA	REZERVA	REZERVA

Redni broj:	Oznaka crteža:	Crtez:	Broj teh. dok.:	Datum:	Tom. Sveska:	List:
2	RA-BZNC-EE-SH-000-09-012	JEDNOPOLNA SEMA RO-B			04	01
						Od: 01

Bz:	BAZEN	Pri:	PROSTORNA
ZAJEDNICKE PROSTORIJE			
ZP.01	Predprostor	###	
KL1.02	Toalet kabina	2.33	
KL1.03	Toalet kabina	2.33	
KL1.04	Toalet kabina	2.33	
KL1.05	Toalet	2.13	
KL1.06	Toalet	2.14	
UKUPNO NETO ZAJEDNICKE PROSTORIJE		11.24	
TEHNICKE PROSTORIJE			
T.01	Tehnicka prostorija	25.19	
UKUPNO NETO TEHNICKE PROSTORIJE		25.19	
OTVORENI PROSTORI			
P	Plata	225.66	
B	Bazen	149.42	
UKUPNO NETO OTVORENI PROSTORI		374.08	
UKUPNO NETO		184.86	
UKUPNO BRUTO (SRPS)		227.58	
UKUPNO BRGP (PGR)		53.07	

Vinjeta:
Key Plan:

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZUJE. PROVERITI SVE DIMENZUJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE. ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS, FABRICATION OR CONSTRUCTION. ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: **Notes:**

Rev.	Opis vazace revizije / Current revision description	
Rev.	Opis / Description	Datum / Date

Investitor : **±0.00 = +78.74**
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant : **Revolution Architects**
Architect of Record:
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:
k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:
BAZEN SA ZABAVNIM SADRZAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:
PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:
ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Autor:
Author:
04.PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant:
Licensed designer:
Tomislav Mirković

Projektant:
Design team:

Broj teh. dok.:
Doc. code:
20211018-01/2021

Tom. Sveska:
Volume. Book:
4

List. Sheet:
Sheet:
01

Razmera:
Scale:
1:50

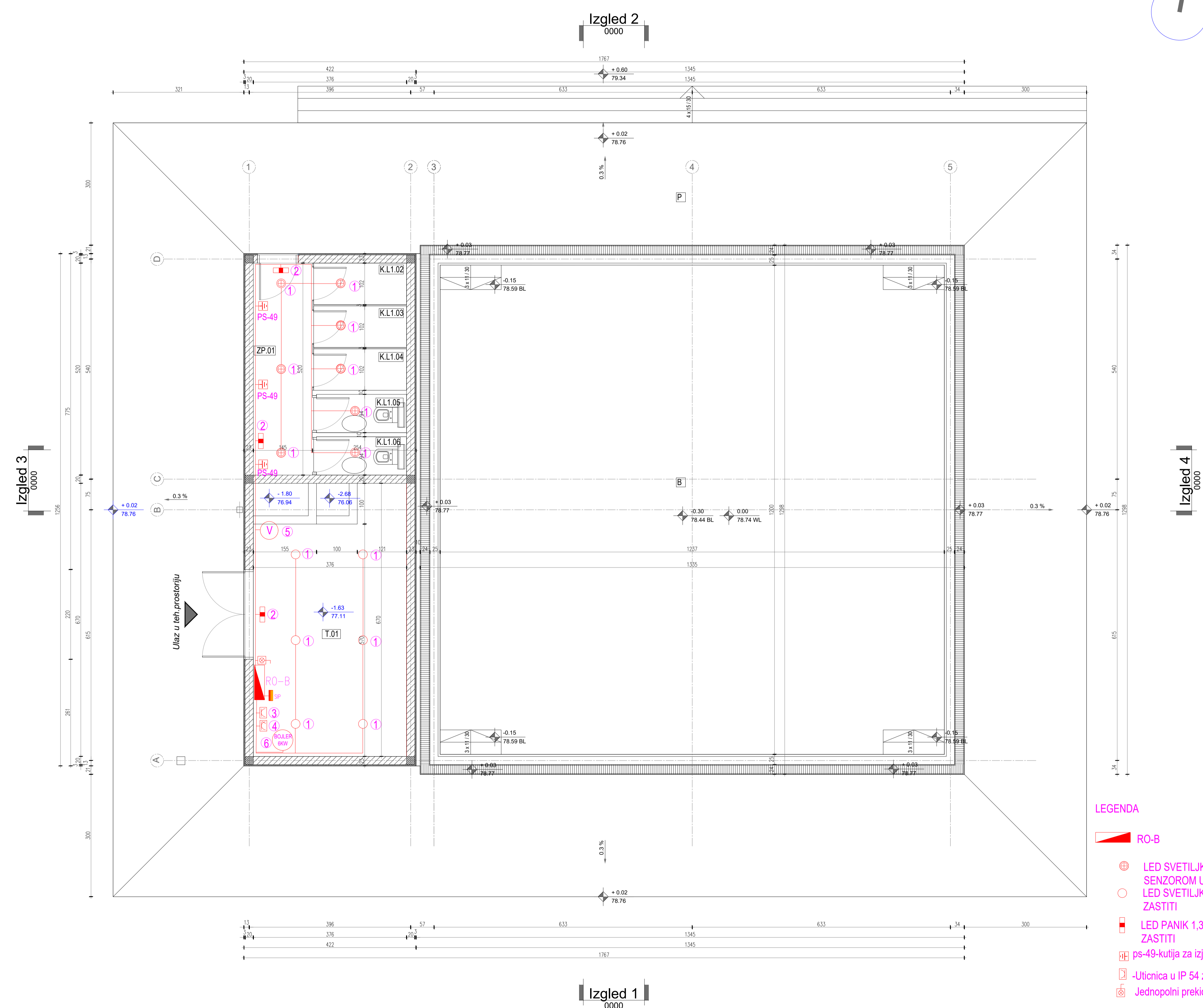
Datum:
Date:
12.2021.

Crtez:
Drawing:
Osnova prizemlja-ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Redni broj:
Serial Number:
03

Oznaka crteza:
Drawing number:
RA-BZNS-00-EE-PL-GFL-01-006

Rev.:



LEGENDA

- RO-B
- LED SVETILJKA 20W SA SENZOROM U IP-65 ZASTITI
- LED SVETILJKA 20W U IP-65 ZASTITI
- LED PANIK 1,3W SVETILJKA U IP-65 ZASTITI
- ps-49-kutija za izjednacjenje potencijala h=0,3m
- Uticnica u IP 54 zastite na h=1,5m
- Jednopolni prekidača u IP 54 zaštiti na h=1,5m

Izgled 2
0000

Izgled 1
0000

Izgled 3
0000

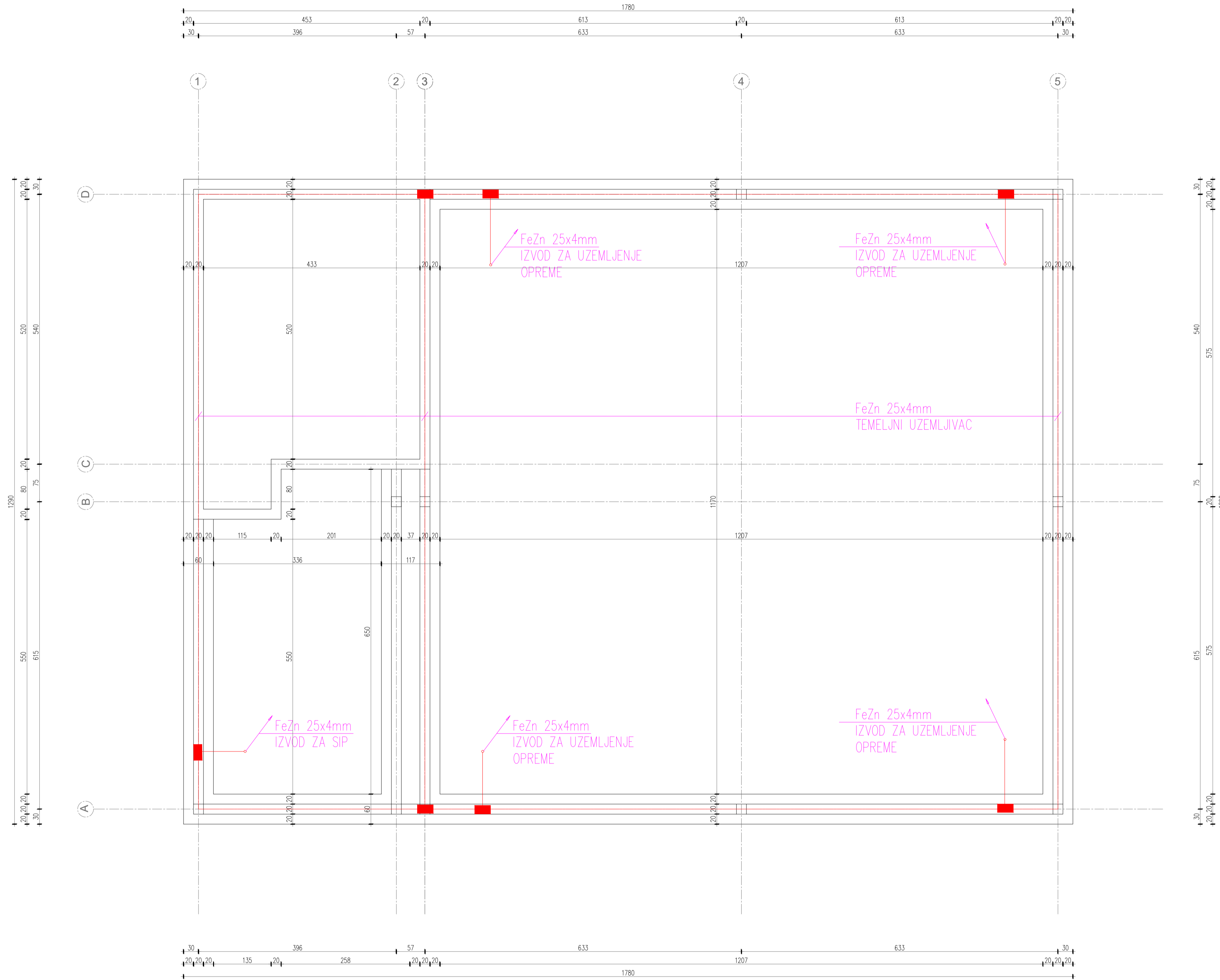
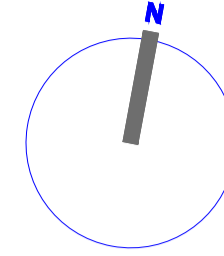
Izgled 4
0000

**Vinjeta:
Key Plan:**

LEGEND OF USED ABBREVIATIONS / LEGENDA SKRACENICA

TFL	TOP FOUNDATION LEVEL / KOTA VRHA TEMELJA
BFL	BOTTOM FOUNDATION LEVEL / KOTA DNA TEMELJA
SFL	FLOATING SLAB LEVEL / NIVO PLIVAJUĆE PLOČE
SFL	SLAB FINISH LEVEL / KOTA AB PLOČE
FFL	FLOOR FINISH LEVEL / KOTA GOTOVOG PODA
TOW	TOP OF THE WALL / GORNJA KOTA ZIDA
WCL	WALL CONCRETE LEVEL / GORNJA KOTA AB ZIDA
WL	WATER LEVEL / NIVO VODE
BL	BOTTOM LEVEL / NIVO DNA
PL	PEAN LEVEL / KOTA STREHE
BBL	BOTTOM BEAM LEVEL / DONJA KOTA GREDE
SBL	SLAB BOTTOM LEVEL
TOR	TOP OF THE ROOF / KOTA SLEMENA
MS	SLAB SET-DOWN / VISINSKE PROMENE U PLOCI

MATERIAL KEY	armirani beton	reinforced concrete
	nabijani beton	compacted concrete
	glazirani blok	glazed brick
	gipsna opteka	gypsum plaster
	stropna izolacija	ceiling insulation
	termoizolacija	thermal insulation
	hidroizolacija	waterproofing
	izolaciona pločana	insulation board
	zeleni prostor	green area



NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE. PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE. ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS. FABRICATION OR CONSTRUCTION. ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene:

Notes:

Rev.	Opis vazeece revizije / Current revision description	
Rev.	Opis / Description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor :
Client :

Opština Nova Crnja

Projektant :
Architect of Record :

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat :
Project :

PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja :
Purpose of issue :

ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

04.PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA

Autor:
Author :

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer :

Tomislav Milovanović d.i.e

Br. Licence
350 1867 03

Projektanti:
Design team :

Broj teh. dok.:
Doc. code :

20211018-01/2021

Tom. Sveska:
Volume Book :

4

List:
Sheet :

4

Razmera:
Scale :

1:50

Datum:
Date :

12.2021.

Crtez:
Drawing :

Osnova temelja-TEMELJNI UZEMLJIVAC

Redni broj:
Serial Number :

04

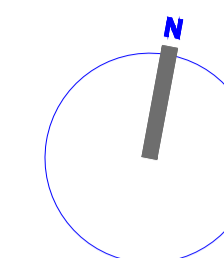
Oznaka crteza:
Drawing number :

RA-BZNC-00-EE-PL-0FN-01-003

Rev.:

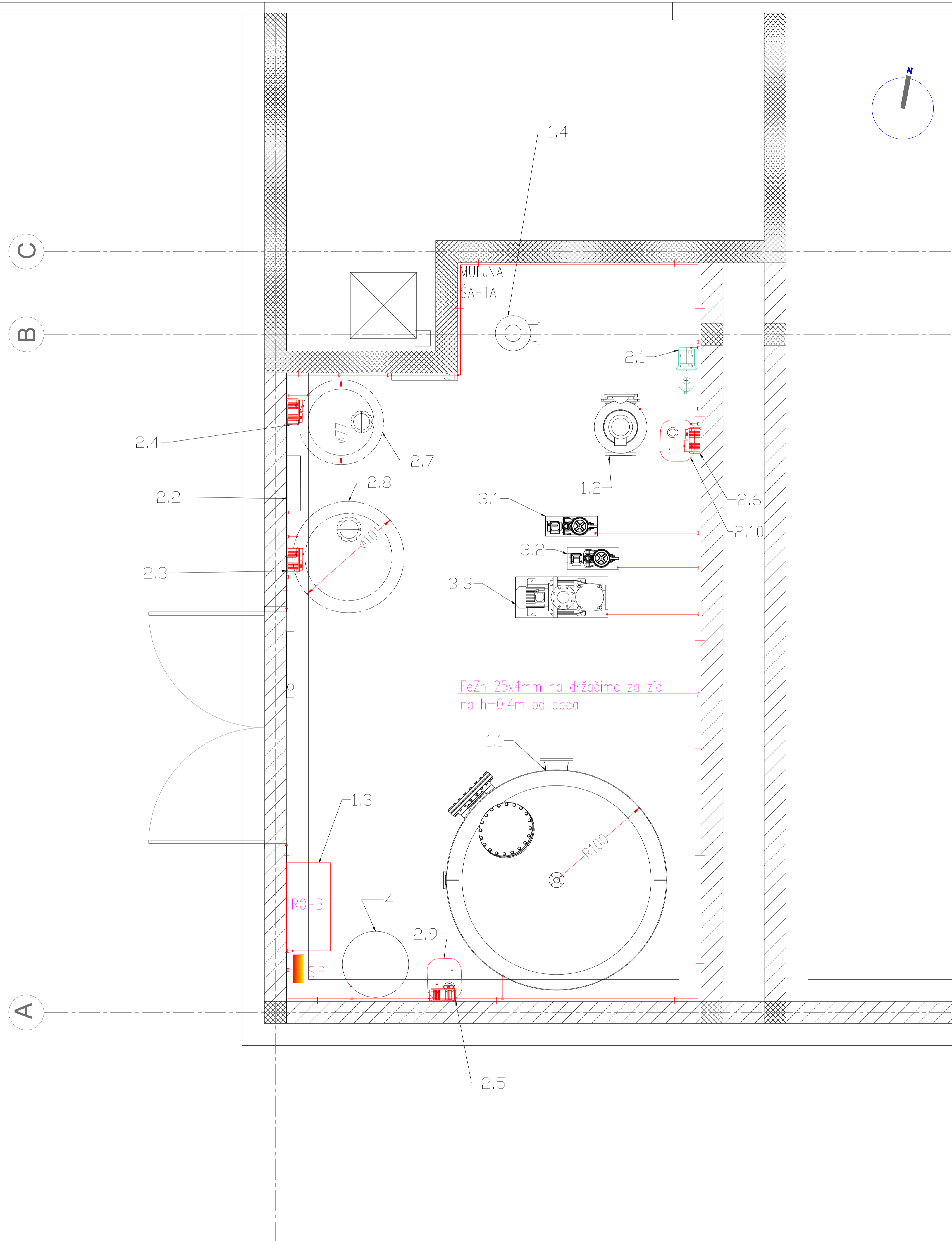
**Vinjeta:
Key Plan:**

LEGEND OF USED ABBREVIATIONS / LEGENDA SKRACENICA	
TFL	TOP FOUNDATION LEVEL / KOTA VRHA TEMELJA
BFL	BOTTOM FOUNDATION LEVEL / KOTA DNE TEMELJA
FSL	FLOATING SLAB LEVEL / NIVO PLYVAJUĆE PLOČE
SFL	SLAB FINISH LEVEL / KOTA AB PLOČE
FFL	FLOOR FINISH LEVEL / KOTA GOTOVOG PODA
TOW	TOP OF THE WALL / GORNJA KOTA ZIDA
WCL	WALL CONCRETE LEVEL / GORNJA KOTA AB ZIDA
WL	WATER LEVEL / NIVO VODE
BL	BOTTOM LEVEL / NIVO DNE
PL	PEAN LEVEL / KOTA STREHE
BBL	BOTTOM BEAM LEVEL / DONJA KOTA GREDE
SBL	SLAB BOTTOM LEVEL
TOR	TOP OF THE ROOF / KOTA SLEMENA
ST	SLAB SET-DOWN / VISINSKE PROMENE U PLOČI



Legenda:

- 1.1 Filter
- 1.2 Filtraciona pumpa
- 1.3 Elektromandni ormar
- 1.4 Muljna pumpa
- 2.1 Pumpa za uzorkovanje iz bazena
- 2.2 Uredjaj za merenje parametara i doziranje hemijskih sredstava
- 2.3 Dozir pumpa za NaOCL
- 2.4 Dozir pumpa za pH korektor
- 2.5 Dozir pumpa za algicid
- 2.6 Dozir pumpa za flokulant
- 2.7 Rezervoar pH korektora
- 2.8 Rezervoar NaOCL-a
- 2.9 Rezervoar algicida
- 2.10 Rezervoar flokulanta
- 3.1 Pumpa za atrakciju Delfin
- 3.2 Pumpa za atrakciju Mali talas
- 3.3 Pumpa za atrakciju Kit-tobogan
- 4. Bojler za tus kabine



NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOĆE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: **Notes:**

Rev.	Opis vazecne revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor / Client:

Opština Nova Crnja

Projektant / Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje / Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta / Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat / Project:

PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja / Purpose of issue:

**ZA GRADEVINSKU DOZVOLU
04. PROJEKAT ELEKTROENERGETSKIH INSTALACIJA**

Autor:

Revolution Architects

Odgovorni projektant / Licensed designer:

Tomislav Miroslavović, dipl. inž. 060 1867 03

Projektanti / Design team:



Broj teh. dok. / Doc. code	Tom. Sveska: / Volume Book	List: / Sheet	Razmera: / Scale	Datum: / Date
20211018-01/2021	4	Od: / Of:	1:20	12.2021.

Crtez / Drawing:

**Osnova mašinske sale
IZJEDNAČENJE POTENCIJALA**

Redni broj: / Serial Number	Oznaka crteza: / Drawing number	Rev.:
05	RA-BZNC-00-EE-PL-0FN-01-010	

3.1 NASLOVNA STRANA

	3 – PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA
Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD – PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
Naziv i oznaka dela projekta:	3- Projekat hidrotehničkih instalacija – sveska 3
Za građenje/izvođenje radova:	NOVA GRADNJA
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Jugović
Potpis:	
Odgovorni projektant:	Zoran Mršić dipl.grad.inž.
Broj licence	314 K832 11
Potpis:	


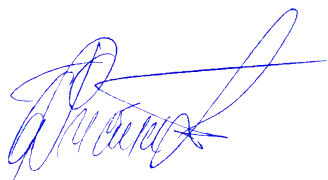
Broj tehničke dokumentacije:

20220117-01/2022

Mesto i datum:

Beograd, januar 2022.

На основу члана 129. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 09/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/19) извршена је техничка контрола за :

Инвеститор:	Општина Нова Црња ЈНА 110, 23218 Нова Црња
Објекат:	БАЗЕН СА ЗАБАВНИМ САДРЖАЈИМА ЗА ДЕЦУ на КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Локација:	КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Врста техничке документације:	ПГД – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
За грађење / извођење радова:	НОВА ГРАДЊА
Пројектна организација:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Тадеуша Кошћушка 96, Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Југослав Југовић
Главни пројектант:	Стеван Радомировић, дипл.инж.арх. број лиценце: 300 Г100 08
СА ЗАКЉУЧКОМ:	
ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА	
Одговорно лице техничке контроле: Печат и потпис:	Бранко Ристић, директор Електронски потпис:
	
Вршилац техничке контроле	Бранко Ристић, дипл.инж.арх, лиц. бр. 300 3952 03
Потпис:	Електронски потпис:
	
Назив и ознака дела пројекта	3 - ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ
Број техничке контроле:	10/01-2022
Место и датум:	Ваљево, јануар 2022.

3.2. SADRŽAJ PROJEKTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

3.1	Naslovna strana projekta hidrotehničkih instalacija	
3.2	Sadržaj projekta hidrotehničkih instalacija	
3.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta	
3.4	Izjava odgovornog projektanta	
3.5	Tekstualna dokumentacija	
3.5.1	Tehnički opis	
3.6	Numerička dokumentacija	
3.6.1	Hidraulički proračun sanitarne mreže	
3.6.2	Hidraulički proračun fekalne kanalizacije	
3.6.3	Procenjena vrednost projektovanih radova	
	Grafička dokumentacija	
01.	Situacioni plan	R=1:200
02.	Osnova prizemlja - vodovod	R=1:50
03.	Osnova prizemlja - kanalizacija	R=1:50
04.	Osnova krova - kanalizacija	R=1:50
05.	Sema vodovodne mreže	R=1:50
06.	Presek kanalizacije	R=1:50

3.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon i 09/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **PGD – PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA** određuje se:

Zoran Mršić, dipl.građ.inž. _____ 314 K832 11

Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd	
Odgovorno lice/zastupnik:	Jugoslav Jugović, direktor	
Pečat:	Potpis:	
		
Broj tehničke dokumentacije:	20220117-01/2022	
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.	

3.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

za izradu PGD – PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU za BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA

Zoran Mršić, dipl.građ.inž.

IZJAVLJUJEM

1.	da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj : ROP-SCR-36681-LOC-1/2021 broj III-02-350-59/21 od 02.12.2021. godine
2.	da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3.	da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:	Zoran Mršić, dipl.građ.inž.
PGD	
Broj licence:	314 K832 11
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	20220117-01/2022
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.

3.5.1 TEHNIČKI OPIS

SADRŽAJ:

UVOD.....	2
1. ULAZNA DOKUMENTACIJA.....	2
2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU	2
3. PROJEKTNI KRITERIJUMI	2
TEHNIČKI DEO	3
4. SANITARNA VODOVODNA MREŽA.....	3
5. KANALIZACIONE MREŽE ZA FEKALNE VODE	3
6. SANITARNI UREĐAJI I PRIBOR	4
7. PRILOG 1: USLOVI JKP	5

UVOD

Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Lokacija:	Katastarske parcele 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Projektant:	Revolution Architects, Tadeuša Košćuškog 96, Beograd
Projekat:	PGD – Projekat za građevinsku dozvolu
Odgovorni projektant:	Zoran Mršić, br. licence 314 K832 11

1. ULAZNA DOKUMENTACIJA

- Lokacijski uslovi broj ROP-SCR-36681-LOC-1/2021 broj III-02-350-59/21 od 02.12.2021. godine
- Uslovi za projektovanje i priključenje broj 1011/21, JKP „8. Avgust“ Srpska Crnja od 12.11.2021. godine
- Katastarsko topografski plan koji je izradilo preduzeće KLM inženjering TM d.o.o. 17.05.2021. godine
- Arhitektonsko-građevinske podloge

2. OPŠTI PODACI O OBJEKTU

Predmetna lokacija nalazi se na katastarskim parcelama br. 2969 i 2963/3, k.o Srpska Crnja. Na katastarskoj parceli 2969 nalazi se izgrađen bazen na otvorenom sa svim pratećim sadržajima. Parcela 2963/3 nije izgrađena.

U skladu sa planskom dokumentacijom i Lokacijskim uslovima, a prema zahtevima investitora, novoprojektovanim rešenjem predviđena je izgradnja dečijeg bazena sa zabavnim sadržajima povezanog sa već postojećim bazenom na susednoj parceli. Novoplaniranim rešenjem uz dečiji bazen planiran je i pomoćni objekat prizemne spratnosti, gde je planiran sanitarni blok sa tuševima u čijem će okviru biti i dva toaleta, kao i jedna tehnička prostorija za potrebe bazenske tehnike.

Oko bazena je predviđeno formiranje plaže sa adekvatnim popločanjem. Veza između novoformirane plaže dečijeg bazena i postojeće plaže velikog bazena ostvarena je komforno dimenzionisanim stepenicama.

3. PROJEKTNI KRITERIJUMI

Za potrebe ovog projekta dobijeni su Uslovi za projektovanje i priključenje br. 1011/21 od 12.11.2021. godine izdati od strane JKP „8. Avgust“ Srpska Crnja.

Prema dobijenim uslovima definisano je sledeće:

- Postojeća vodovodna mreža na parceli 2963/2 je prečnika Ø110mm od PVC materijala
- Postojeća vodovodna mreža na parceli 2963/3 je prečnika Ø63mm od PE materijala
- Radni pritisak u mreži iznosi oko 3.8 bara

Projektna dokumentacija hidrotehničkih instalacija je urađena u skladu sa lokalnom zakonskom regulativom, propisima i preporukama za ovu vrstu instalacija i arhitektonsko-građevinskim projektom. U objektu su predviđene sledeće instalacije:

- Instalacije sanitarne vodovodne mreže
- Kanalizaciona mreža za fekalne vode

Kišna kanalizacija se preko oluka sprovodi u zelenu površinu u okviru parcele.

TEHNIČKI DEO

4. SANITARNA VODOVODNA MREŽA

Priključak na vodovodnu mrežu je projektovan u skladu sa uslovima javno komunalnog preduzeća. Priključak se ostvaruje preko ambro šelne i zatvarača sa teleskopskom ugradbenom garniturom na postojeću vodovodnu cev DN63 koja prolazi kroz parcelu 2963/3. Teleskopska ugradbena garnitura omogućuje poravnanje sa kotom terena. Sa gornje strane teleskopske ugradbene garniture postavlja se okrugla ulična kapa.

Priključni cevovod je prečnika DN50 od polietilena. Merenje sanitarne vode vrši se glavnim vodomernom DN32 u vodomernom šahtu.

Glavni vodomerni je opremljen propusnim ventilima i hvatačem nečistoće. Vodomerni šaht treba da bude pristupačan za očitavanje i da obezbedi fizičku zaštitu od eventualnih oštećenja i krađa.

Pritisak na mestu priključka iznosi 3.8 bara i dovoljan za uredno snabdevanje svih potrošača sanitarnom vodom.

Instalacija vodovoda je projektovana do svakog sanitarnog čvora i tehničke prostorije za bazensku tehniku a cevi dimenzionisane prema jedinicama opterećenja pojedinačnih točecih mesta i zahtevima za dopunu bazena.

Priprema sanitarne tople vode se vrši preko bojlera za centralnu pripremu zapremine 200l sa povratnim vodom i recirkulacionom pumpom.

Sve cevi koje se koriste za sanitarne vode moraju biti u skladu sa zahtevima standarda EN 12201. Planirana cevna instalacija unutrašnje vodovodne mreže je od PPR cevi SDR 7.4, a spoljašnje od PEHD PE-100, PN10, SDR17. Radi sprečavanja pojave kondenza i gubitaka tople vode, sve cevi za unutrašnju instalaciju biće izolovane odgovarajućom termičkom izolacijom. Instalacija vodovoda mora biti izvedena stručno prema važećim tehničkim propisima i normama.

5. KANALIZACIONE MREŽE ZA FEKALNE VODE

Dobijenim uslovima nije definisan način ispuštanja fekalne kanalizacije. Projektom hidrotehničkih instalacija biće definisan revizioni šaht u koji se ispušta fekalna kanalizacija od mokrih čvorova kao i voda od pranja filtera. Priključak na postojeću mrežu nije moguće prikazati jer projektant ne raspolaže izvedenim stanjem hidrotehničkih instalacija na parceli.

Prikupljanje i odvođenje otpadnih voda iz mokrih čvorova obezbeđuje se gravitacijom kroz cevovode fekalne kanalizacije. Vertikala je smeštena pored ugradnog vodokotlića i završava se na krovu objekta ventilacionom kapom. Svi izlivi od točecih mesta snabdeveni su vodenim zatvaračem-sifonom, radi sprečavanja prodora neprijatnih mirisa.

U tehničkoj prostoriji za bazensku tehniku postavlja se muljna pumpa za odvođenje vode od pranja filtera (muljna pumpa je deo projekta bazenske tehnike). Potis iz muljne pumpe je prečnika DN160 (OD 180) i izvodi se od PEHD cevi SDR17. Potisni cevovod se povezuje na revizioni silaz, koji služi ujedno i kao šaht za umirenje, pre povezivanja na gravitaciono tečenje.

Svi razvodi fekalne kanalizacije su projektovani od PP-HT kanalizacionih cevi i fazonskih komada. Glavni horizontalni razvodi u zemlji za evakuaciju sanitarnih otpadnih voda u spoljnu fekalnu kanalizaciju su projektovani od PVC cevi i odgovarajućih fazonskih komada sa mufom i zaptivnim prstenom.

Dimenzionisanje kanalizacionog sistema se radi po metodi EN 12056-2 uz koeficijent istovremenosti $k=1$. Jedinice potrošnje (DU) se zasnivaju na broju sanitarnih uređaja u arhitektonskim podlogama. Proračun količine otpadnih voda rađen je prema formuli:

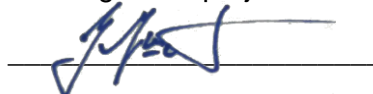
$$Q = k \sqrt{\sum DU} \left(\frac{l}{s} \right)$$

6. SANITARNI UREĐAJI I PRIBOR

Sanitarija, armatura i galanterija treba da bude visokog kvaliteta, prema izboru Investitora.

Januar, 2022. godine

Odgovorni projektant



Zoran Mršić dipl.građ.inž.

7. PRILOG 1: USLOVI JKP



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "8. АВГУСТ" СРПСКА ЦРЊА

ул. Партизанска бб, тел/факс: 023/812 - 800
Матични број: 20547987 ПИБ: 106205013 Жиро рачун: 325-9500600056987-03
Email: office@jcp8avgust.rs шифра делатности: 3600

Број : 1011/21

Датум : 12.11.2021.године

Српска Црња

ОПШТИНА НОВА ЦРЊА

ЈНА 110

НОВА ЦРЊА

Предмет :УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПРИКЉУЧЕЊЕ - Локацијски услови за изградњу објекта-базен са забавним садржајима за децу,спратности Пр,на катастарским парцелама број 2969 и 2963/3, КО Српска Црња, категорија објекта Г, класификациони број 241221

У складу са чланом 8б. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", број 72/2009, 81/2009 – испр.,64/2010-одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука УС, 50/2013-одлука УС и 98/2013- одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/18, 31/19, 37/19 9/20 и 52/21), члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем (Сл. Гласник РС, бр. 68/2019) и Одлуке о оснивању ЈКП „8.Август“ Српска Црња број II-06-3/09-19 од 12.03.2009.године, а на основу Вашег захтева број III-02-350-59/21-01 од 02.11.2021.године за издавање услова за пројектовање и прикључење за изградњу објекта-базен са забавним садржајима за децу,спратности Пр,на катастарским парцелама број 2969 и 2963/3, КО Српска Црња, категорија објекта Г, класификациони број 241221, у складу са пројектно техничком документацијом, издајемо Вам следеће услове:

1. Насељска водоводна мрежа налази се на парцели 2963/2 КО Српска Црња, урађена је од ПВЦ цеви промера Ø110мм и цев промера Ø63мм урађена од материјала ПЕ прелази преко парцеле 2963/3.
2. Притисак воде у насељској водоводној мрежи је 3,8 бара.
3. Дубина полагања насељске водоводне мреже износи 1,00м, рачунајући од коте терена. За положај траса насељске водоводне мреже обратити се овлашћеном раднику ЈКП „8.Август“ Српска Црња.
4. Раскопавања у зони насељске водоводне мреже на растојању 30-40цм може се изводити искључиво ручно ашовом и лопатом, како се исти не би оштетио. При раскопавању строго је забрањено коришћење ударних оруђа.
5. При укрштању са осталим инсталацијама (ПТТ, нисконапонски каблови) растојање истих од насељске водоводне мреже при паралелном вођењу мора бити мин.50цм, а приликом укрштања мин.30цм.



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ "8. АВГУСТ" СРПСКА ЦРЊА

ул. Партизанска бб, тел/факс: 023/812 - 800
Матични број: 20547987 ПИБ: 106205013 Жиро рачун: 325-9500600056987-03
Email: office@jcp8avgust.rs шифра делатности: 3600

6. Приликом укрштања водоводне мреже са саобраћајницама, водотоцима и каналима, водовод се по правилу води под правим углом. Уколико то није могуће, угао између осе препреке и осе водовода може бити између 60° и 90°.
7. Минимална дубина водоводне мреже при укрштању са путевима и улицама је 1,00м, са железничким пругама 1,50м, а са индустријским колосецима 1,00м.
8. Пре почетка извођења радова обавезно је обавестити ЈКП „8.Август“ Српска Црња како би се организовало присуство и контрола овлашћеног радника ЈКП „8.Август“ Српска Црња;
9. Свако примећено или учињено оштећење инсталације водовода мора се одмах пријавити овлашћеном раднику ЈКП „8.Август“ Српска Црња како би се исто у најкраћем року могло санирати.
10. По завршетку планираних радова Извођач је у обавези да терен доведе у првобитно стање.

ЈКП „8.Август“ Српска Црња
Директор Марко Тодић

3.6 HIDRAULIČKI PRORAČUNI

1. SANITARNA VODOVODNA MREŽA.....	2
2. FEKALNA KANALIZACIJA.....	3

1. SANITARNA VODOVODNA MREŽA

DIMENZIONISANJE VODOVODNE MREŽE

Hidraulički gubici pritiska od priključka do najudaljenijeg točućeg mesta (tuš)

Deonica	L	JO	q	ND	v	h	H
	(m)		(l/s)	(mm)	(m/s)	(m/m)	(m)
1	2	3	4	5	7	8	9
tus-1	7,40	1,00	0,25	15	1,2	0,55	4,08
1-2	0,70	3,00	0,43	25	0,7	0,09	0,06
2-3	1,00	3,75	0,48	25	0,8	0,12	0,12
3-4	5,30	4,50	0,53	25	0,9	0,14	0,74
4-vod	16,75		3,20	50	1,5	0,13	2,25

$$\Delta H = \underline{7,25} \text{ m}$$

Raspoloživi pritisak na priključku	38,00 m
Geodetska razlika	3,50 m
Linijski i lokalni gubici	7,25 m
Gubitak na vodomernu	10,00 m
Potreban nadpritisak	10,00 m
Ostaje visak pritiska	7,25 m

2. FEKALNA KANALIZACIJA

Dimenzionisanje vertikalna i glavnog horizontalnog razvoda radi se po standardu EN 12056-2.

Ulazni parametri: Koeficijent istovremenosti $k = 1$.

Jedinice opterećenja pojedinačnih točćih mesta prikazane su u tabeli u nastavku.

No	Sanitarni uređaji	DU (l/s)
1	Umivaonik	0.50
2	Vindabona	0.50
3	Sudopera	0.80
4	Masina za sudove	0.80
5	Masina za ves	0.80
6	WC	2.00
7	Trokadero	2.00
8	Bide	0.50
9	Pisoar	0.50
10	Tus	0.60
11	Kada	0.80

Proračun količine otpadnih voda rađen je prema formuli:

$$Q = k \sqrt{\sum DU} \left(\frac{l}{s} \right)$$

gde je:

ΣDU - ukupan broj DU iz objekta

k - koeficijent istovremenosti

Q - ukupna količina otpadnih voda

Sanitarni uređaji	Br. Sanitarnih uređaja (pc)	DU (l/s)	Q (l/s)
1	2	3	4
Umivaonik	2	0,50	1,00
WC	2	2,00	4,00
Tus	3	0,60	1,80
			2,61

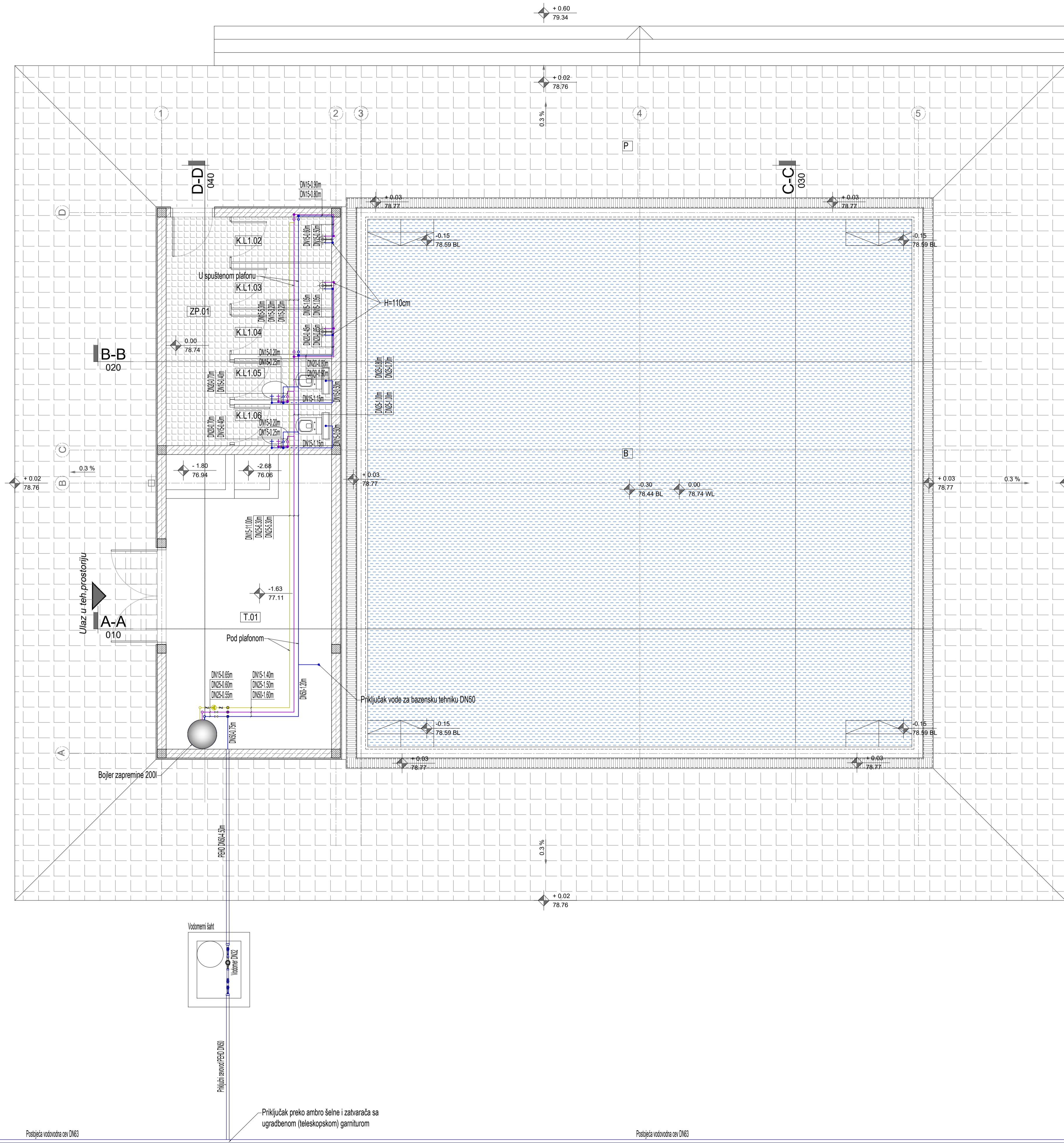
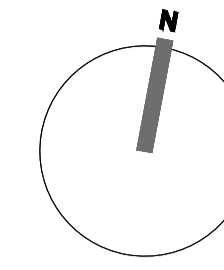
Usvojen prečnik glavnog horizontalnog kanala:

DN110 mm

Nagib dna kanala:

0,015

Za ispunjenost kanala	0.8D	Q = 4.60 l/s	v = 0.68 m/s
-----------------------	------	--------------	--------------



Br.	BAZEN	Pm
	PROSTORJA	
ZAJEDNICKE PROSTORIJE		
ZP.01	Prostor	7.54
K.L.02	Tuš kabina	2.33
K.L.03	Tuš kabina	2.33
K.L.04	Tuš kabina	2.33
K.L.05	Toilet	2.13
K.L.06	Toilet	2.14
UKUPNO ZAJEDNICKE PROSTORIJE		18.78
TEHNIČKE PROSTORIJE		
T.01	Tehnička prostorija	25.19
UKUPNO TEHNIČKE PROSTORIJE		25.19
OTVORENI PROSTORI		
P	Plata	226.88
B	Bazen	148.02
UKUPNO NETO OTVORENI PROSTORI		374.08
UKUPNO NETO		182.40
UKUPNO BRUTO (SRPS)		227.58
UKUPNO BRGP (PGR)		53.07

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZIJE.
PROVERITI SVE DIMENZIJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazecne revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3 - KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRZAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:

3. PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer:

Zoran Mršić, dipl.grad.inž.

Br. Licence: 314 K832 11

Projektanti:
Design team:

Jelena Jović, grad.teh.
Sanja Maksić, inž.arh.

Broj teh. dok.:
Doc. code:

20220117-01/2022

Tom. Sveska:
Volume Book: 3

List:
Sheet: 1

Unutrašnji prečnik:
Of: 1

Razmera:
Scale: 1:50

Datum:
Date: 01.2022.

Crtez:
Drawing:

Osnova prizemlja - vodovod



Redni broj: Serial Number:	Oznaka crteza: Drawing number:	Rev.:
02	RA-BZNS-00-P-PL-GF0-01-100	0

LEGENDA:

- HLADNA VODA
- TOPLA VODA
- RECIRKULACIJA



PPR VODOVODNE CEVI					
Nazivni prečnik	Spojni prečnik	Debljina zida	Unutrašnji prečnik	SDR	
DN15	DN20	2.8 mm	14.40	7.4	🟢
DN20	DN25	3.5 mm	18.00	7.4	🟢
DN25	DN32	4.4 mm	23.20	7.4	🟢

6.1 NASLOVNA STRANA

	6 – PROJEKAT BAZENSKE TEHNIKE
Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Vrsta tehničke dokumentacije:	PGD – PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU
Naziv i oznaka dela projekta:	6- Projekat bazenske tehnike – sveska 6
Za građenje/izvođenje radova:	NOVA GRADNJA
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	Jugoslav Jugović
Potpis:	
Odgovorni projektant:	Antonio K. Sandiki dipl.maš.inž
Broj licence	332 F215 07
Potpis:	

Broj tehničke dokumentacije: 20211018-01/2021
Mesto i datum: Beograd, januar 2022.

На основу члана 129. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - испр., 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 - одлука УС, 50/13 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. Закон, 09/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/19) извршена је техничка контрола за :

Инвеститор:	Општина Нова Црња ЈНА 110, 23218 Нова Црња
Објект:	БАЗЕН СА ЗАБАВНИМ САДРЖАЈИМА ЗА ДЕЦУ на КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Локација:	КП 2969 И 2963/3 КО СРПСКА ЦРЊА
Врста техничке документације:	ПГД – ПРОЈЕКАТ ЗА ГРАЂЕВИНСКУ ДОЗВОЛУ
За грађење / извођење радова:	НОВА ГРАДЊА
Пројектна организација:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Тадеуша Кошћушка 96, Београд, Србија
Одговорно лице пројектанта:	Југослав Југовић
Главни пројектант:	Стеван Радомировић, дипл.инж.арх. број лиценце: 300 Г100 08
СА ЗАКЉУЧКОМ:	
ПРОЈЕКАТ СЕ ПРИХВАТА	
Одговорно лице техничке контроле: Печат и потпис:	Бранко Ристић, директор Електронски потпис:
	
Вршилац техничке контроле	Перко Ђермановић, дипл.инж.маш. лиц. бр. 332 R407 19
Потпис:	Електронски потпис:
	
Назив и ознака дела пројекта	6 - ИНСТАЛАЦИЈЕ БАЗЕНСКЕ ТЕХНИКЕ
Број техничке контроле:	10/01-2022
Место и датум:	Ваљево, јануар 2022.

6.2. SADRŽAJ PROJEKTA BAZENSKE TEHNIKE

6.1	Naslovna strana projekta bazenske tehnike
6.2	Sadržaj projekta bazenske tehnike
6.3	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta projekta bazenske tehnike
6.4	Izjava odgovornog projektanta projekta bazenske tehnike
6.5	Tekstualna dokumentacija
6.5.1	Tehnički opis
6.5.2	Opšti uslovi za izvođenje
6.5.3	Prilog zaštite na radu
6.6	Numerička dokumentacija
6.6.1	Proračuni
6.6.2	Procena investicione vrednosti
6.7	Grafička dokumentacija



6.3 REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 72/09, 81/09 - ispr., 64/10 - odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 - odluka US, 50/13 - odluka US, 98/13 - odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - dr. zakon i 09/2020) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 73/19) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA** određuje se:

Antonio K. Sandiki, dipl. maš. inž. _____ 332 F215 07

Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd	
Odgovorno lice/zastupnik:	Jugoslav Jugović, direktor	
Pečat:	Potpis:	
		
Broj tehničke dokumentacije:	20211018-01/2021	
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.	


6.4 IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA BAZENSKE TEHNIKE

za izradu **PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU** za **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU NA KP 2969 I 2963/3 KO SRPSKA CRNJA**

Antonio K. Sandiki dipl. maš. inž.

IZJAVLJUJEM

- | | |
|----|--|
| 1. | da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke; |
| 2. | da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva. |

Odgovorni projektant:	Antonio K. Sandiki, dipl. maš. inž.
IDR	
Broj licence:	332 F215 07
Potpis:	
Broj tehničke dokumentacije:	20211018-01/2021
Mesto i datum:	Beograd, januar 2022.

6.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

6.5.1 TEHNIČKI OPIS

PROJEKAT BAZENSKE TEHNIKE

UVOD

Investitor:	Opština Nova Crnja, JNA 110, 23218 Nova Crnja
Objekat:	Bazen sa zabavnim sadržajima za decu na KP 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Lokacija:	Katastarske parcele 2969 i 2963/3 KO Srpska Crnja
Projektant:	REVOLUTION ARCHITECTS d.o.o. Tadeuša Koščuška 96, Beograd
Odgovorni projektant:	Antonio K. Sandiki br. licence 332 F215 07

BAZEN

U okviru objekta nalazi se otvoreni dečiji bazen sa atrakcijama. Bazen je dimenzija 11.6x12.5 m i plivačke dubine 0.3 m. Površina bazena je 145 m². Prelivni kanal je smešten po celom obimu bazena. Školjka bazena je armirano – betonske konstrukcije.

Mašinska sala za smeštaj bazenske tehnike je površine oko 27.4 m², visine 422 cm u zoni van okvira bazena, a 133 cm u zoni ispod školjke bazena. U okviru mašinske sale nalazi se kompenzacioni rezervoar površine oko 24 m². U okviru mašinske sale nalazi se muljna jama, koja služi za prihvatanje ispusta iz mašinske sale, slivnika bazena i kompenzacionog rezervoara. Jama se prazni muljnom pumpom. U mašinskoj sali su smeštene filtracione pumpe, filtersko postrojenje sa cevnom razvodom usisa, potisa i odvoda voda od pranja filtera, sistem punjenja bazena vodom, elektrokomandni orman, upravljanje i doziranje hemikalija i potrebne električne instalacije.

Filtracija vode

Predviđen je A filter Series 1 serije Ø2000. Kao ispuna koristi se AFM različitih granulacija. Podne filtracione mlaznice guraju vodu prema prelivnom kanalu odakle se voda odvodi na usis filtracionih pumpi. Dopuna vode se vrši preko automatske dopune vode, nivo sonde i elektromagnetnog ventila.

Sistem za cirkulaciju i prečišćavanje vode čine sledeći elementi:

- Filtracione mlaznice,
- Sistem za doziranje flokulanta,
- Pumpno – filtraciono postrojenje,
- Sistem za merenje, upravljanje i doziranje pH korektora i hlora,
- Sistem za doziranje algicida,
- Cevni razvod od PVC-a sa armaturom i spojevima.

Automatska regulacija postrojenja

Prvo se vrši punjenje vodom za piće bazena. Regulacija nivoa vode u bazenu vrši se automatski pomoću regulatora dopune vode.

Kada se bazen napuni do podešenog nivoa vrši se uključivanje pumpe koja preko filterskog uređaja počinje filtraciju bazenske vode.

Uvođenje vode u bazen za kupanje vrši se preko mlaznica koje su ugrađene u pod bazena.

U normalnoj eksploataciji (radu) bazenska voda se filtrira i hemijski obrađuje da bi se dobio zahtevani kvalitet vode za kupanje. Deo vode koji se gubi usled rasprskavanja, isparavanja i odnošenja od strane kupaca povećava koncentraciju u vodi koja cirkuliše, pa se ova količina nadoknađuje dodavanjem sveže vode u bazenu, preko regulatora dopune vodom. Predviđen je priključak za dovod sveže vode kapaciteta 3.2 l/s.

Hemijska obrada vode sastoji se u dodavanju hemikalija i to automatski prema količini vode koja cirkuliše kroz filtersko postrojenje. Količinu hemijskih sredstava koja se dodaju treba podesiti na licu mesta u toku eksploatacije bazena.

U okviru mašinske sale nalazi se elektrokomandni orman sa svim potrebnim elektroinstalacijama, ukupne el. snage 16 kW.

Tretman vode

Bazenska voda sadrži izvesne nečistoće i zagađivače koji se nalaze u obliku mehaničkih čestica, mulja, komandnih ili organskih materija kao što su mikroorganizmi ili bakterije.

Prvo punjenje bazena vodom predviđeno je pijaćom vodom iz gradskog vodovoda. Spoj sa vodovodnom mrežom je na potisnom vodu filtracione pumpe u mašinskoj sali. Po svom kvalitetu ova voda je potpuno besprekorna u fizičkom, hemijskom i biološkom pogledu.

Međutim, u toku korišćenja ove vode u bazenu se ne može zadržati higijenska ispravnost, pošto će posetioci unositi razne nečistoće i vodu zagađivati.

Ovo zagađivanje vode manifestovaće se ne samo zamućenjem vode već i njenim obogaćivanjem raznim nepoželjnim materijama (kontaminatima) koje u bazensku vodu dospevaju preko vazduha, sveže vode i sa okolne zemlje.

Pomenuti kontaminati su:

- alge i mikroorganizmi iz sveže pitke vode
- čestice prašine, mikrospore, polen, seme biljaka, mikroorganizmi, spore algi, itd.
- kozmetika, kosa, koža, dlake, bakterije, virusi i paraziti sa ljudskog tela

Sva pomenuta zagađenja vode u bazenima biće u toliko intenzivnija ukoliko je frekvencija posetilaca veća, režim oko održavanja čistoće i lične higijene slabiji, temperatura vode viša.

Prema tome neophodno je preduzeti mere koje neće dozvoliti zagađenje vode do tog stepena da njen kvalitet postane opasan za posetioce.

Bazenska voda mora da zadovolji zahteve prema DIN 19643. Proces prečišćavanja vode podrazumeva sledeće aktivnosti:

Odstranjivanje nečistoća (mulja) sa dna bazena.

Po prestanku korišćenja bazena od strane korisnika, a pri mirovanju vode u bazenima taloži se izvesna količina nečistoća na dnu bazena, koji se pri ponovnom ulasku kupaca podiže sa dna, uzmućuje vodu i čini je neuglednom i nečistom.

Zbog toga se preporučuje da se povremeno ovaj fini talog pokupi i odstrani iz bazena pomoću uređaja za čišćenje dna. U vezi sa ovim, preporučuje se i održavanje okoline bazena što čistije, da bi se onemogućilo unošenje mehaničkih nečistoća u bazen.

Otpadna voda koja nastaje prilikom tretmana bazenske vode je ona usled pranja filtera i pražnjenja bazena, komenzacionog rezervoara i instalacija. Otpadna voda se preko muljne jame prepumpava u kanalizaciju.

Otpad koji nastaje prilikom tretmana bazenske vode je otpad od ambalaža upotrebljenih hemijskih sredstava i takav otpad potrebno je ukloniti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. Glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010, 14/2016, 95/2018 – dr. zakon).

Filtriranje vode

Pomoću cirkulacione pumpe voda se usisava, zatim se kreće kroz pumpu i bateriju ventila do filtera gde se zadržavaju nečistoće. Isfiltrirana, čista voda potiskuje se dalje kroz potisni cevovod do podnih, filtracionih mlaznica i ubacuje natrag u bazen.

Izdvajanje grubih nečistoća:

U zavisnosti od opterećenja bazena, broja kupača, količine krupnih otpadaka i ostale mehaničke nečistoće, dolazi do zapušanja sitaste rešetke u grubim filterima.

Indikator zapušenosti filtera je: promena zvuka pumpe, vidno podrhtavanje kazaljke na manometru, eventualno pregrevanje pumpe.

Čišćenje grubih filtera se obavlja na sledeći način:

- 1 - zatvoriti ventil ispred pumpe
- 2 - otvoriti ispusni ventil na kućištu za filter i ispustiti vodu
- 3 - otvoriti poklopac, izvaditi rešetku i očistiti je
- 4 - zatvoriti kućište filtera i otvoriti ventil ispred pumpe
- 5 – uključiti pumpu.

Filtriranje u filterima:

Kao završni proces u postupku udaljavanja suspendovanog materijala jeste filtriranje.

Mehanizam filtracije se sastoji u zadržavanju stvorenih flokula na površini. Ovom operacijom se iz vode uklanjaju sve sitne čestice suspendovanog materijala kao i deo bakterija.

Pri filtriranju, voda cirkuliše odozgo na dole, kroz filtersku ispunu. Funkcije filtera u zavisnosti od različitih položaja ventila:

- 1 - Filtriranje
- 2 - Kontrapranje
- 3 - Istosmerno ispiranje, sleganje

Ispiranje filtera - Potrebno je povremeno ispirati nataložene čestice u AFM ispuni filtera. Indikacija je kada manometar na filteru ukaže na nedozvoljeno visok pritisak u sistemu.

Kako raste zaprljanost materijala za ispunu filtera, tako raste i otpor filtera. Pritisak u filteru se povećava, a sposobnost protoka se smanjuje. Povećanje pritiska može se videti na manometru.

Pri filtriranju voda cirkuliše odozgo na dole, kroz filtersku ispunu, a ispiranje filtera se obavlja u suprotnom smeru, cirkulacijom vode odozdo na gore.

Ispiranje filtera se vrši vodom. Brzina ispiranja je oko 45 m/h. Vreme ispiranja reguliše se prema potrebi, a ukupno traje oko 5 do 8 min. Voda se nakon ispiranja, preko muljne jame u okviru mašinske sale, prepumpava u kanalizaciju.

Prema Uredbi o vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje ("Sl. Glasnik RS", br. 67/2011, 48/2012, 1/2016) granična vrednost emisije aktivnog hlora pre ispuštanja u javnu kanalizaciju je 30 mg/l. Prosečna potrošnja hlora u bazenu iznosi 1 mg/l, što se uklapa u graničnu vrednost propisanu zakonom. Muljna pumpa koja se nalazi u muljnoj jami dimenzionisana je prema kapacitetu kontrapranja filtera i sigurnosnom prelivu u kompenzaciji. Predviđen je priključak za kanalizaciju kapaciteta 39.25 l/s.

Flokulacija

Flokulacijom se pospešuje efikasnost filtracije što se odražava na mutnoću (providnost) vode. Uobičajeno sredstvo za koagulaciju je 10% rastvor aluminijum sulfata $Al_2(SO_4)_3$. U toku eksploatacije, mogu se koristiti i druga sredstva za koagulaciju. Predviđen je automatski rad sistema pomoću peristaltičke dozir pumpe. Flokulant se skladišti u rezervoaru od 25 l.

Održavanje pH vrednosti na optimalnom nivou

Posle filtriranja vode vrši se podešavanje pH vrednosti na idealan nivo od 7.2 do 7.6. Sredstvo koje se koristi za održavanje pH vrednosti je H_2SO_4 . Kontrola i doziranje sredstva za pH korekciju predviđeno je automatski, preko uređaja koji uzorkuje vodu iz bazena, vrši merenja i na osnovu izvršenih merenja dozira potrebnu količinu kiseline. pH korektor se skladišti u rezervoaru od 300 l.

Dezinfekcija vode

Po podešavanju pH vrednosti u bazensku vodu se dodaje rastvor hlora, pomoću dozirne pumpe sa rezervoarom.

Hlorni rastvor se dodaje da bi se izvršila dezinfekcija vode i uništavanje zaostalih potencijalno infektivnih klica. Dezinfekcija se vrši hlornim rastvorom (najčešće rastvorom natrijumhipohlorita) sa 10-12 % aktivnog hlora. Nosilac dezinfekcije je hipohlorasta kiselina koja se stvara na bazi hlora i bazenske vode. Ona se kao elektropozitivna čvršće veže za elektronegativne molekule bakterija, a time jače deluje na enzime bakterija. Enzimi se pod dejstvom hlora denaturišu i onemogućavaju život bakterija.

Dozirna količina hlornog rastvora zavisi od kvaliteta filtrirane vode. Slobodni hlor u bazenskoj vodi zavisi od broja korisnika, zaprljanosti, temperature vode, pH vrednosti itd. Potrebna doza dezinfekcionog sredstva treba da je tolika da se pri merenju u povratnoj bazenskoj vodi konstatuje 0.3 do 0.6 mg/l slobodnog (rezidualnog) hlora pri pH 7.2 - 7.6. Kontrolisana količina slobodnog hlora služi s jedne strane kao pogodna indikacija da je upotrebljeno dovoljno sredstva za dezinfekciju a sa druge strane obezbeđuje zaštitu vode od rekontaminacije.

Hlorni rastvor se dozira automatski, preko uređaja koji uzorkuje vodu iz bazena, vrši merenja i na osnovu izvršenih merenja dozira potrebnu količinu natrijumhipohlorita. Natrijumhipohlorit se skladišti u rezervoaru od 500 l.

Sprečavanje razvoja algi

U bazenskoj vodi se mogu pojaviti razne alge koje zagađuju vodu dajući joj karakteristične ukuse i mirise i neuglednu žuto-zelenu boju. Posebno, tokom visokih temperatura, iznad 25 °C, alge se ubrzano razmnožavaju.

Radi sprečavanja pojave algi u bazenskoj vodi i radi uništavanja postojećih, vodi se po potrebi dodaje bakar sulfat u rastvoru. Predviđen je automatski rad sistema pomoću perilstaltičke dozir pumpe.

Atrakcije

U okviru dečijeg bazena postavljene su sledeće atrakcije:

- Atrakcija Mali talas, gabaritnih dimenzija 150cm x 60cm x 50cm. Atrakcija raspršuje vodu naviše pod uglom od 30°. Protok vode ka atrakciji je 4 m³/h koji ostvaruje atrakciona pumpa. Na bazenu su postavljene tri ovakve atrakcije u središnjem delu bazena tako da raspršuju vodu na tri strane između ostalih atrakcija.
- Atrakcija Delfin, gabaritnih dimenzija 78cm x 62cm x 121cm. Atrakcija ispušta vodu u mlazu pod uglom od 90°. Protok vode ka atrakciji je 4 m³/h koji ostvaruje atrakciona pumpa. Na bazenu su postavljene dve ovakve atrakcije na plaži na sredini ivice bazena u rastojanju od 2.5 m tako da raspršuju vodu na tri strane između ostalih atrakcija.
- Atrakcija Kit-Tobogan, gabaritnih dimenzija tela Kita 665.5 cm x 196 cm koje sadrži tobogan i repa Kita dimenzija 195.5 cm x 175cm. Protok vode ka atrakciji je 15 m³/h koji ostvaruje atrakciona pumpa. Na bazenu su postavljene dve ovakve atrakcije na krajevima dve strane bazena.

januar, 2022.



Odgovorni projektant:

Antonio K. Sandiki, dipl. maš. inž.

Br. licence 332 F215 07

6.5.2. OPŠTI USLOVI ZA IZVOĐENJE

1. Opšti uslovi

- Investitor je dužan da izvođaču obezbedi zatvoren prostor na gradilištu za uskladištenje i pripremu materijala;
- Investitor je dužan dovesti u mašinsku prostoriju svežu vodu, iz gradskog vodovoda;
- Investitor je dužan da dovede potrebne kanalizacione priključke u mašinsku salu;
- Investitor je dužan da dovede u mašinsku prostoriju eltkro-napojni kabl, instalira osvetljenje i jednu monofaznu utičnicu. Presek elektro-napojnog kabla PP00 treba da omogući napajanje uređaja, ukupne instalisane snage koja će se uskladiti sa el.projektom;
- Pre početka radova izvođač je dužan da pregleda projekat, uporedi ga sa objektom i da o eventualnim nedostacima obavesti investitora i zatraži njegova dalja uputstva;
- Izvođač instalacije može biti ono preduzeće koje raspolaže znanjem i mogućnostima za izradu ove vrste instalacija, to jest:
 - Da može svu opremu predviđenu projektom nabaviti, isporučiti, montirati i pribaviti kompletnu tehničku dokumentaciju;
 - Da raspolaže znanjem i mogućnostima rešavanja svih detalja potrebnih za montažu instalacije, na odgovarajući tehnički i estetski način;
 - Da raspolaže potrebnom kontrolnom i mernom opremom;
- Elementi instalacije koji nisu serijski proizvod, već se izrađuju posebno, moraju biti izrađeni od materijala i na način koji se predviđa za tu vrstu radova. Površinska zaštita mora biti izvedena u skladu sa propisima o kvalitetu;
- Sve nedostatke, koje nadzorni organ investitora ustanovi u toku pregleda radova, izvođač je dužan da otkloni u najkraćem mogućem roku;
- Izvođač je dužan da u toku radova ili po završetku istih izvrši sva potrebna ispitivanja i merenja;
- Izvođač je dužan da pri predaji radova preda investitoru ateste i overene garantne listove za svu ugrađenu opremu;
- Izvođač je dužan da o svom trošku, u najkraćem mogućem roku otkloni sve nedostatke koje ustanovi komisija za tehnički prijem.
- Izvođač garantuje investitoru ispravnost instalacija u toku jedne godine, od dana tehničkog prijema radova. U ovom periodu izvođač nije odgovoran za štetu koja bi nastala usled nestručnog rukovanja opremom;
- Izvođač je dužan da se u svemu pridržava važećih propisa i standarda;
- Hidro-mašinske instalacije se moraju izvesti prema crtežima, tehničkom opisu, ovim uslovima, važećim propisima i preporukama proizvođača komponenti;
- Montaža obuhvata celokupnu bazensku opremu sa cevovodima;
- Svi zidarski radovi potrebni za pričvršćivanje držača, nosača, obujmica za nošenje i drugih elemenata instalacije, spadaju u obavezu izvođača instalacije;
- Pre svakog štemovanja ili bušenja betona potrebno je tražiti saglasnost nadzornog organa. Izvođač je dužan da nakon ugrađivanja elemenata izvrši zatvaranje rupa, na način koji odgovara vrsti ugrađenih elemenata.

2. Tehnički uslovi

Opšti tehnički uslovi

- Filtere i pumpe treba smestiti u mašinskoj prostoriji prema crtežu;
- Punjenje filtera izvršiti sa AFM-om granulacije od 0,4 do 2 mm , prema uputstvu i preporukama proizvođača;
- Filtracionu pumpu treba, preko podmetača od tvrde gume, pričvstiti za postolje koje je pričvršćeno za pod;
- Za ugrađene cevi i spojni materijal, izvođač radova mora imati odgovarajuće potvrde i sertifikate proizvođača. Izvođač radova može upotrebiti cevi i fittinge od tvrdog PVC-a prema DIN 19643 za pritisak od 10 bar;
- Pre ugradnje cev se mora vizuelno kontrolisati da li ima pukotine, naprsline, oštećenja ivice i slično. Mogu se ugrađivati samo neoštećene cevi;
- Horizontalna cevna mreža mora biti vođena sa padom od 2 - 5 mm/m. Na najnižim mestima cevne mreže treba ugraditi slavine za pražnjenje;
- Spajanje se vrši PVC lepkom. Pre nanošenja lepka potrebno je površine očistiti i odmastiti preporučenim sredstvima. Pri upotrebi lepka mora se strogo poštovati tehnološki postupak dat od strane proizvođača;
- Kod spajanja pomoću navoja i cevne navrtke treba se pridržavati uputstva proizvođača;
- Holenderske veze i holendere na telu ventila blago pritegnuti, a tek posle puštanja instalacije u rad pod punim pritiskom, na mestima gde curi dotegnuti;
- Nastavci cevi moraju se izvoditi na lako pristupačnim mestima;
- Armatura i fazonski elementi ne smeju se postavljati u zidove i tavanice;
- Cevnu mrežu treba osloniti na konzole, objumice i vešaljke, na rastojanjima propisanim od strane proizvođača cevi. Svi oslonci moraju da omoguće slobodno kretanje cevovoda kod toplotnih dilatacija, kao i da isključe mogućnost stvaranja ugiba;
- Izvedene cevovode i armaturu treba podvrgnuti punom tehničkom ispitivanju na pritisak radi utvrđivanja eventualnih oštećenja cevi nastalih usled transporta i montaže. Ispitivanje na pritisak se može vršiti vodom, vazduhom pod vodom ili vazduhom. Ispitivanje se vrši u fazama i to: punjenje cevovoda, pretproba i ispitivanje;
- Cevovod se puni čistom pijaćom vodom i priključuje na pumpu za pritisak. Za merenje pritiska upotrebljava se baždareni manometar koji omogućava očitavanje pritiska od 0,1 bar. Manometar se postavlja u blizini pumpe za ispitivanje;
- Za vreme ispitivanja izvođač radova mora imati prisutnu monersku grupu, a ispitivanju treba da prisustvuju sva lica ovlašćena za potpisivanje zapisnika o izvršenom ispitivanju. Za vreme ispitivanja zabranjene su sve vrste radova u okolini;
- Po završenom punjenju cevovod se opterećuje radnim pritiskom, a na vazдушnim ventilima se ispušta eventualno zaostali vazduh. Treba prekontrolisati sva spojna mesta i eventualne kvarove otkloniti;
- Pretproba se vrši na radnom pritisku $p_r = 2,5$ bar, u trajanju od 30 minut, uz podizanje pritiska na radni pritisak na svakih 5 minuta;

- Ispitivanje cevovoda na bazenu treba izvršiti metodom kratkog ispitivanja pri dozvoljenom probnom pritisku od 3,75 bar, ($pp \text{ doz} = 1,5 \text{ dž } pr = 1,5 \text{ dž } 2,5 = 3,75 \text{ bar}$ gDe je pr - radni pritisak).
- Kratko ispitivanje se vrši vodom. Kratko ispitivanje je ispitivanje kratkih cevovoda bez ili sa međuspojevima dužine do 30m. Nakon pretprobnog ispitivanja cevovod se stavlja pod dozvoljeni probni pritisak. Ispitivanje traje 30 minuta kod cevovoda bez međuspojeva, dužine do 15 m, a kod cevovoda sa međuspojevima dužine do 30 m i nazivnog prečnika do DN50 ispitivanje traje 60 minuta. U prvih 30 minuta pregledaju se spojna mesta, a ako je pritisak opao, ponovo se podiže na dozvoljniji probni pritisak;
- Cevovod se smatra nepropustljivim ako je opadanje dozvoljenog probnog pritiska u narednih 30 minuta do 0,2 bar;
- Zbog nedostatka jedinstvenih propisa, opisani postupak ispitivanja na probni pritisak je podložan određenim modifikacijama koje uvode sami proizvođači cevnog materijala;
- Pri ispitivanju na pritisak vodi se zapisnik u koji moraju biti upisani osnovni podaci, opis cevovoda, podaci o ispitivanju, podaci o ovlašćenim licima i dr., a o uspešno obavljenom ispitivanju evidentira se u građevinskom dnevniku.

Posebni tehnički uslovi

- Svi vodovi i bazen pre upotrebe moraju se dezinfikovati. Da bi se postupak oko pranja i dezinfekcije razvoda što jednostavnije i efikasnije sproveo, neophodno je da se ugrađuju što je moguće čistije cevi i ostali materijal (fazonski komadi, armature);
- Za dezinfekciju se koriste različita dezinfekciona sredstva od kojih najširu upotrebu ima hlor (Cl_2), zbog ekonomičnosti, jednostavne pripreme rastvora, rukovanja uređajima za doziranje i jednostavne kontrole;
- U okviru dezinfekcije bazena za plivanje vrši se dezinfekcija objekta i dezinfekcija vode. Oba postupka koriste dezinfekciona sredstva u rastvoru. Rastvor se priprema u odgovarajućoj koncentraciji koja se izražava u procentima ili u jedinici mase čistog hlora na jedinicu zapremine rastvora (mg/l). Od hlornih preparata koji se koriste treba izdvojiti: hlorni kreč (kalcijum hipohlorit $C = 30 - 35 \% Cl_2$ parakaporit $39 \% Cl_2$ kaporit $70 \% Ch$), u tečnom stanju - natrijumhipohlorit (žavelova voda) $C = 12 - 15 \% Cb$.
- Hlor spada u jaka oksidaciona i otrovna sredstva. Prilikom njegove upotrebe moraju se poštovati sve mere zaštite predviđene od strane proizvođača. Toksičnost hlora na čoveka je promenljiva u zavisnosti od koncentracije hlora u vazduhu i data je u sledećoj tabeli.

Pojava	Koncentracija Cb u vazduhu (ml/m ³)
Podnošljiva količina, koja se slobodno udiše u toku 8 sati rada	1.0
Primetan miris	3.5
Draženje grla	> 15
Izazivanje kašlja	> 30
Maks. ako je zadržavanje duže	40
Opasno i pri kraćem zadržavanju	40 - 60
Katastrofalno-trenutno	1000

- Posle izvršenog pranja objekta (bazena i hidraulične mreže) vodom, zidovi se dezinfikuju hlornim rastvorom koncentracije 0,5 % Cl₂ , 0,1 % Cl₂ za dezinfekciju kofe i 50 mg/l (0,005 % O₂) za dezinfekciju hidraulične mreže. Zidovi bazena se ispiraju - premazuju pripremljenim hlornim rastvorom odozgo naniže, dok se mreža izlaže dejstvu hlornog rastvora od 12 do 24 časa.

Posle uspešno izvršenog dezinfikovanja vrši se završno ispiranje objekta hemijski i bakteriološki ispravnom vodom. Po punjenju bazena uzima se uzorak vode za analizu (od strane ovlašćene laboratorije) u cilju dobijanja atesta o kvalitetu vode u bazenu. Kontrola uspešnosti dezinfikovanja hidraulične mreže pre zvaničnog atesta se vrši proverom postojanja slobodnog hlora u rastvoru kojim je vršena dezinfekcija mreže.

- Određivanje slobodnog hlora se vrši nekom od hemijskih metoda, najčešće kolorimetrijskom metodom uz upotrebu ortotolidina kao indikatora rastvora. U analiziran uzorak vode određene zapremine doda se 3 - 5 kapi ortotolidina, uzorak se dobro promeša i sačeka 1 - 3 minuta, da se dobijena boja stabilizuje. Upoređivanjem dobijene boje sa standardom boja i ekvivalentnom količinom hlora na komparatoru, određuje se vrijednost slobodnog hlora u mg/l. Ukoliko boja nije prisutna, u uzorku nema slobodnog hlora.

Prema DIN 19643 Bazenska voda treba da ima sledeće karakteristike:

Red. Br.	BAKTERIOLOŠKE KARAKTERISTIKE	
1.	Broj kolonija u 1 ml na (20+2) °C	maks 100
2.	Koliformne bakterije na (36+1) °C	Nedokazive u 100 ml vode
3.	E – koli na (36+1) °C	Nedokazive u 100 ml vode
4.	Pseudomonas-aergionas na (36+1) °C	Nedokazive u 100 ml vode

Red. Br.	FIZIČKE KARAKTERISTIKE	
1.	Boja (apsorpcija svetlosti talasne dužine l= 436 nm)	maks 0,5 1/m
2.	Mutnoća	maks 0,3 mg/l SiO ₂
3.	Bistrina	besprekorna vidljivost celog dna bazena
4.	Koloidi	maks 0,2 mg/l 1 1
5.	Taloženje materija posle 2 časa	maks 2 ml/m ³

Red. Br.	HEMIJSKE KARAKTERISTIKE	
1.	Oksidaciona vrednost napojne vode preko utroška KMnO_4	maks 3 mg/l KMnO_3
2.	Slobodni rezidualni hlor	0,2 - 0,5 mg/l Cl_2
3.	Vezani rezidualni Cl_2 u pH području 6,5 - 7,2	maks 0,5 mg/l Cl_2
4.	Vezani rezidualni Cl_2 u pH području 7,2 - 7,8	maks 0,5 mg/l Ch
5.	pH vrednost vode	6,5 - 7,6
6.	Koncentracija amonijum jona (NH^+)	maks 0,1 mg/l
7.	Koncentracija nitrata (NO^-)	maks 20 mg/l
8.	Sadržaj hlorita	maks 0,1 mg/l
9.	Sadržaj aluminijuma	maks 0,2 mg/l
10.	Sadržaj gvožđa	maks 0,01 mg/l

6.5.3. PRILOG ZAŠTITE NA RADU

U toku funkcionisanja objekta treba, shodno važećim normativima, preduzeti sve mere zaštite zaposlenih radnika, posetilaca i opreme. Po pitanju opreme koja se nalazi u mašinskoj sali, u normativne akte budućeg Komplexa treba ugraditi sve elemente koji se propisuju za ostale objekte. Naime u mašinskoj sali se nalazi oprema koja je pod pritiskom vode od max. 2 bara.

OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE MOGU JAVITI KOD KORIŠĆENJA INSTALACIJE ZA KONDICIONIRANJE BAZENSKE VODE

Proces pripreme i kondicioniranje bazenske vode podrazumeva sledeće procese: koagulaciju, filtriranje, zagrevanje, podešavanje pH vrednosti i dezinfekciju vode.

U ovu svrhu koriste se određene hemikalije prema kojima se treba ophoditi na odgovarajući način, koji je dat u sanitarno higijenskim propisima i normativima zaštite na radu.

Opasnosti i štetnosti koje se mogu javiti kod korišćenja instalacije za kondicioniranje bazenske vode mogu se podeliti na:

1. Opasnosti i štetnosti vezane za rukovanje hemikalijama, koje nastaju usled:
 - nepažnje i nemarnosti rukovaoca
 - nestručnog i nepravilnog rukovanja hemikalijama i opremom za doziranje
 - nepravilnog rasporeda opreme i nepravilnog doziranja hemikalija
2. Opasnosti i štetnosti vezane za aparate i uređaje koji čine postrojenje, koje nastaju usled:
 - nestručnog i nepravilnog rukovanja i održavanja opreme
 - usled kvara pojedinih delova opreme
 - nehigijenskog izvora snabdevanja vodom
 - nepravilnog izbora opreme, cevi, merno regulacione armature
 - nepravilno izvršenog dimenzionisanja cevovoda i opreme kao i ne pridržavanja važećih tehničkih propisa i standarda
 - nekvalitetno izvedenih veza cevi, armature i fittinga
 - pojave korozije

1. Korišćenje natrijum hipohlorita

Za dezinfekciju bazenske vode može se koristiti natrijum hipohlorit u tečnom stanju.

1. Natrijum hipohlorit je bistra tečnost, žućkasto zelene boje.
2. Hlorisanje se vrši indirektno, tj. uz pomoć dozir pumpi, preko injektora.
3. Osigurati odgovarajuće provetravanje. Izbegavati kontakt sa kožom i očima. Ne gutati. Izbegavati udisanje para i raspršenog proizvoda.
4. Pri radu sa sredstvom za hlorisanje nositi ličnu zaštitnu opremu: zaštitne naočare i duge rukavice (gumene ili plastične).
5. Mere prve pomoći pri:
 - Udisanju - Iznosite izloženu osobu na svež vazduh. Zagrejati izloženu osobu. Ako se iritacija nastavi pozvati hitnu pomoć.
 - Kontaktu sa kožom - Odmah skinuti kontaminiranu odeću. Isprati izloženo mesto sapunom i mlakom vodom. Pozvati hitnu pomoć.
 - Kontaktu sa očima - Skinuti kontaktna sočiva. Isprati oči mlazom čiste, po mogućstvu mlake, vode u trajanju od 10-15 minuta držeći raširene kapke. Pozvati hitnu pomoć.
 - Gutanju - Pomeriti izloženu osobu na mirno mesto. Isprati usta vodom (samo ako je izložena osoba svesna), nikada ne izazivati povraćanje. Odmah pozvati hitnu pomoć.
 - Obaveštenje za doktora - Oštećenje sluzokože može uticati na rad želuca.

2. Korišćenje sumporne kiseline

Za podešavanje pH vrednosti koriste se prema potrebi kiseline ili baze, a najčešće sumporna kiselina.

Mere prve pomoći kod trovanja sumpornom kiselinom su sledeće:

Pri uzimanju otrova oralno, isprati sa 3 % rastvorom natrijumbikarbonata ili magnezijumoksida u vodi. Dati mleko i suspenziju magnezijumoksida: 10 g na 150 m³ vode.

Pri udisanju otrova potrebno je postupiti kao kod fozgena (potpuno mirovanje, davati kiseonik). Zatrovanog transportovati u bolnicu, voditi računa da se fizički ne zamara i kožu isprati sa mešavinom 1 dela amonijaka (25 %) i 10 delova alkohola (96 %).

Opekotine od kiseline treba odmah isprati sa dosta vode, pa zatim sa 5 % rastvorom NaHCO₃. Ranu pokriti zavojem natopljenim čistim maslinovim ili mineralnim uljem.

3. Korišćenje alkalija

Kod trovanja alkalijama (kalijum, natrijum, kalcijum, hidroksidi, vodeni rastvor amonijaka), povraćanje treba izazvati samo u početku zbog opasnosti perforacije želuca.

Oprezno davati neutralizujuće napitke (sirćetna voda, limunov sok, mleko isl.).

Kod povreda oka, isprati sa mnogo vode ili blagim rastvorom borne kiseline ili slabo kiselim rastvorom (blag rastvor sirćeta u vodi i sl.). Staviti zavoj natopljen uljem ili nekom inertnom mašću.

4. Korišćenje bakarsulfata

Kao sredstvo protiv stvaranja algi dozira se bakarsulfat. U većim količinama je to otrovna materija i ako se unese u organizam treba izazvati povraćanje i posle pranja želuca uzimati mleko i sluzaste supe.

OTKLANJANE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE SE JAVLJAJU PRI KORIŠĆENJU MAŠINSKE OPREME

Održavanje i opravku mašinske opreme sme da vrši osoba koja je kvalifikovana i ovlašćena za to.

Za vreme eksploatacije pumpe moraju da se sprovedu sledeće mere tehničke zaštite:

1. Pumpom može da rukuje samo lice koje ima odgovarajuću kvalifikaciju.
2. Neposredno pred svako puštanje pumpe u rad rukovaoc pumpe mora da proveri ispravnost pumpe i instalacije.
3. Za vreme rada pumpe ne sme se prilaziti obrtnim delovima koji moraju da budu zaštićeni oklopima koji se mogu skidati.
5. U prostoriji u kojoj je smeštena pumpa, sva udubljena, otvori, stepeništa i sl. moraju da budu zaštićeni ogradama visine 1 m
6. Prostorija pumpne stanice mora da bude svetla i da ima mogućnost osvežavanja (provetravanja) vazduha.

Mašine, aparati, transportni uređaji i alat koji se upotrebljavaju pri radovima hemijsko tehnološke prirode, moraju biti u takvom stanju da rad sa njima može vršiti bez opasnosti po radnika.

U tom cilju oni moraju biti ispitani pre nego što se mogu upotrebljavati.

Ove mašine i uređaji prema zakonima o zaštiti na radu podležu obaveznim periodičnim pregledima u cilju utvrđivanja da li su primenjeni normativi zaštite na radu.

Kontrolni aparati (termometri, manometri, brzinomeri, merači protoka i sl.) moraju biti u ispravnom stanju za sve vreme dok su u upotrebi.

U tom cilju oni se moraju kontrolisati pre stavljanja u upotrebu i u toku upotrebe u određenim vremenskim razmacima.

Mašine i uređaji, kao i zatvoreni sudovi u kojima vlada povišen pritisak moraju biti snabdeveni odgovarajućom armaturom kao što je manometar sa odgovarajućim opsegom skale sa jasno obeleženom neizbrisivom oznakom na maksimalno dozvoljeni radni pritisak.

OZLEDE I PRUŽANJE PRVE POMOĆI

1. OPEKOTINE OD VATRE, PARE, VRUĆIH PREDMETA

a) PRVI STEPEN (crvenilo kože):

Opečeni deo kože namazati uljem ili nekom neutralnom mašću, po potrebi staviti gazu natopljenu čistim biljnim ili mineralnim uljem.

b) DRUGI STEPEN (mehuri):

Postupiti kao sa otvorenom ranom. Ne skidati odeću sa opečene kože jer se pri tome mogu otvoriti mehuri i tako otvoriti put ka infekciji. Odeću oprezno skinuti. Na opečeno mesto staviti sterilnu gazu u više slojeva sa maslinovim uljem ili sa nekom mašću protiv opekotina. Zavoj natopljen uljem koristiti sve do izlječenja.

c) TREĆI STEPEN (razoreno tkivo):

Ranu pokriti sterilnom gazom. Odmah pozvati lekara.

2. HEMIJSKE OPEKOTINE

a) Sona, azotna fosforna, sumporna kiselina:

Ranu isprati sa mnogo vode, pa onda sa sa 5 % rastvorom natrijum bikarbonata. Ranu pokriti zavojem natopljenim čistim maslinovim ili mineralnim uljem.

b) Fluorna kiselina:

Ranu odmah isprati hladnom tekućom vodom sve dok beličasti koagulirani predeo tkiva ne postane crvenkast. Ovaj postupak traje najmanje 4 do 6 sati. Nakon toga ranu prekriti sa sveže pripremljenom 20 % suspenzijom magnezijumoksida u glicerinu.

c) Alkalije:

Ranu isprati sa mnogo vode, a onda sa blagom sirćetnom kiselinom (rastvorom 20 g/l). Staviti zavoj natopljen uljem ili nekom neutralnom mašću.

d) Fenoli:

Ranu isprati sa mnogo vode, pa onda sa mešavinom 4 dela alkohola (70 %) i 1 dela ferihlorida (1N). Staviti zavoj natopljen uljem.

3. OZLEDE OČIJU

Eksplodije staklenih sudova, čestice razornih supstanci i razna korozivna jedinjenja mogu oštetiti oko. Ako je oko poprskano tečnošću ili supstancom koja korodira treba ga odmah isprati velikom količinom tekuće vode. Posle toga, pri ozledama sa alkalijama ispirati sa 2 % rastvorom borne kiseline, a u slučaju kiseline sa 3 % rastvorom natrijumbikarbonata. Nakon toga oko pokriti sa gazom natopljenom maslinovim uljem. Komadiće stakla i sl. koji se nalaze u oku sme da ukloni samo lekar. Kod svih ozbiljnih ozleda oka treba staviti zavoj, a ozleđenog odmah uputiti lekaru.

4. POSEKOTINE

Očistiti ranu mehanički, koristeći sterilnu pincetu i sterilnu gazu, a okolinu rane očistiti sa 3.5 % tinkturom joda.

Ako je posekotina mala oprati sa sapunom i vodom, pokriti sa sterilnom gazom ili leukoplastom.

Ako je posekotina ozbiljna te postoji jako krvarenje staviti Esmarhovu povesku između mesta rane i srca kada je boja krvi svetlo crvena, a krvarenje pulsirajuće. Ako je krv tamne boje, a krvarenje jednakomerno, povesku treba staviti između rane i periferije. Ranu treba pokriti sterilnom gazom i pozvati lekara ili unesrećenog uputiti u bolnicu.

5. UDAR ELEKTRIČNE STRUJE

Najpre prekinuti struju pri čemu paziti da spasioca ne udari struja. Ako je ozleđeni u besvesnom stanju odmah početi sa veštačkim disanjem. Ovo treba izvoditi sve dok unesrećeni ne pokaže znake života ili smrti. Istovremeno lagano u jednakim razmacima udarati dlanom u prsni koš u predelu srca (masaža srca).

Unesrećenom davati kiseonik sa CO₂ (karbogen). Kada pacijent dođe k svesti, i počne disati, položiti ga u krevet i utopli ga. Dati mu jaku crnu kafu ili čaj sa konjakom.

Opekotine na mestu gde je električna stuja ulazila u telo teško se leče. Postupak je isti kao sa ostalim opekotinama.

6. ŠOK

Svako teško trovanje, ozleda, jako krvarenje i veće posekotine izazivaju posebno stanje organizma koje nazivamo šok. Lečenje šoka važnije je od lokalnih promena. Unesrećeni je bled, koža hladna, pokrivena lepljivim znojem, temperatura tela je ispod 36 °C, puls ubrzan i slabo se oseća, disanje je površno i brzo. Unesrećeni ne pokazuje interes za okolinu, a bolove manje oseća. U takvom stanju unesrećenog ne smemo transportovati, treba ga staviti na ležište sa niskim jastukom, a noge mu podići visoko. Odeću treba olabaviti, naročito oko vrata i utopli ga. Dati mu da udiše pare amonijaka ili mirišljave soli, kožu treba masirati tvrdom četkom. Ako je pacijent u stanju da može gutati, treba mu dati rakiju, crnu kafu ili drugi topli zaslađen napitak. Kod poremećaja disanja unesrećenog podvrći veštačkom disanju, najbolje uz istovremeno davanje kiseonika ili mešavinu kiseonika sa 6 % ugljendioksida.

ORMARIĆ ZA PRVU POMOĆ

ZAVOJNI MATERIJAL: prvi zavoj, obični zavoj, vata, sterilna gaza, trouglasta marama, leukoplast.

SREDSTVO ZA DEZINFEKCIJU: 5 % tinktura joda, 75 % alkohol, borna kiselina. MASTI: penicilinska mast, 5 % borvazelin.

PRAŠKOVI I TABLETE: sulfamidski prašak, životinjski ugalj, kodein (protiv kašlja), piramidon.

INSTRUMENTI: pincete, makaze, termometar, Esmarh-podveska, undine za oči.

6.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

6.6.1 PRORAČUNI

FILTRACIJA

$$\begin{aligned}A &= 145 \text{ m}^2 \\h &= 0,3 \text{ m} \\V &= 43,5 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Protok vode za filtriranje dat je izrazom (DIN 19643):

$$Q_f = 2 \cdot V = 2 \cdot 43,5 = 87 \text{ m}^3/\text{h}$$

Na osnovu ovih podataka izabran je filter:

D = 2000 mm; h = 2650 mm, 2,5 bar, visina filtracionog sloja 1,2 m,
v = 30m/h, Q = 94 m³/h, ulazno-izlazni priključci DN200

IZBOR PUMPE

Izbor pumpe se vrši na osnovu kapaciteta filterskog postrojenja pri čemu treba voditi računa o gubicima na filtru, u usisnom i potisnom cevovodu. Gubitak na filtru je 0,3-0,5 bara zavisno od zaprljanosti. Na osnovu proračuna gubitaka na usvojenom cevovodu, poštujući uslov da brzina u cevovodu treba da bude max. 2,0 m/s (dobijen je gubitak 0,2 bara u koji su uračunati i lokalni gubici na kolenima, račvama, ventilima i sl. Sledi da ukupna potrebna visina dizanja pumpe iznosi 13 m.

Pad pritiska kroz potisni i usisni cevovod iznosi:

Pad pritiska u cevovodu	2,0 mVS,
Geodetska visina	3,0 mVS
Filter	4,0 mVS.

Na osnovu gore izračunatih podataka usvaja se centrifugalna vertikalna pumpa sledećih karakteristika: Q=94 m³/h , H= 12 m, P=5,5 kW, priključci usis/potis DN160/DN140.

PRORAČUN MLAZNICA

Prema standardu DIN 19643, za bazene dubine manje od 1,35 m, broj mlaznica računa se prema:

$$N_{ml} = A_B/A_D = 145/6 = 24,17$$

Gde je:

-A_D, m² - Preporučena (DIN 19643-1) površina vodenog ogledala koja pokriva filtraciona podna mlaznica.

Usvaja se ukupan broj mlaznica N = 36.

PRORAČUN KOMPENZACIONOG REZERVOARA

Zapremina kompenzacionog rezervoara je određena na osnovu tri parametra:

1. Izabrane pumpe, prečnika usisa i visine usisavanja - Prilikom odabira pumpe se određuje minimalna visina vode iznad pumpe kako bi se zaštitila od rada na suvo.
2. Potrebne zapremine za pranje filtera - Prilikom određivanja zapremine potrebne za pranje filtera, potrebno je znati kapacitet filterskog postrojenja.
3. Predviđene istisnute vode od strane korisnika bazena

Zapremina kompenzacionog rezervoara iznosi (prema DIN 19643):

$$V = V_v + V_w + V_r$$

V_v - Zapremina vode istisnuta od kupača,

V_w - Zapremina vode istisnuta talasanjem,

V_r - Zapremina vode potrebna za ispiranje filtera.

$$V_v = 0,075 \cdot A / 2,7 = 0,075 \cdot 145 / 2,7 = 4,03 \text{ m}^3$$

$$V_w = 0,052 \cdot A \cdot 10^{(-0,144 \cdot Q)/L} = 0,052 \cdot 145 \cdot 10^{(-0,144 \cdot 94)/48,2} = 4 \text{ m}^3$$

$$V_r = 6 \cdot A_F = 6 \cdot 3,14 = 18,84 \text{ m}^3$$

Где је:

-A, m²-površina bazena;

-Q, m³/h-protok filtracije;

-L, m-dužina prelivne ivice bazena;

-A_F, m²-baza filtera.

pa je ukupna radna zapremina kompenzacionog rezervoara:

$$V = 4,03 + 4 + 18,84 = 26,87 \text{ m}^3$$

Usvaja se kompenzacioni rezervoar ukupne površine oko 24 m².

HIDRAULIČKI PRORAČUN

Usisna grana

Prema izabranom filteru protok filtracije je $Q=94 \text{ m}^3/\text{h}$. Protok kontrapranja usvaja se prema preporuci proizvođača filtracione ispune. Za izabranu filtracionu ispunu AFM, preporučena brzina pri kontrapranju je $45 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$. Prema tome sledi da je protok kontrapranja:

$$Q_{KP} = 45 \cdot A_F = 45 \cdot 3,14 = 141,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

S obzirom na to da je protok kontrapranja veći od protoka filtracije, usis pumpe dimenzioniše se prema protoku kontrapranja. Preporučena brzina strujanja vode u usisnom cevovodu je 1,5 m/s, pa je na osnovu toga prečnik cevovoda:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{\omega} * \frac{4}{\pi}} = \sqrt{\frac{141,3/3600}{1,5} * \frac{4}{3,14}} = 0,1826 \text{ m}$$

Usvaja se usisni cevovod DN175 (PVC Ø200x7,7 mm). Stvarna brzina strujanja je:

$$\omega = \frac{Q}{\frac{D^2 * \pi}{4}} = \frac{141,3/3600}{\frac{0,1826^2 * 3,14}{4}} = 1,499 \text{ m/s}$$

Potisna grana

Prema izabranom filteru protok filtracije je $Q=94 \text{ m}^3/\text{h}$. Protok kontrapranja usvaja se prema preporuci proizvođača filtracione ispune. Za izabranu filtracionu ispunu AFM, preporučena brzina pri kontrapranju je $45 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$. Prema tome sledi da je protok kontrapranja:

$$Q_{KP}=45 * A_F=45 * 3,14=141,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

S obzirom na to da je protok kontrapranja veći od protoka filtracije, potis pumpe dimenzioniše se prema protoku kontrapranja na deonici od filtera do pumpe. Preporučena brzina strujanja vode u potisnom cevovodu je 2 m/s, pa je na osnovu toga prečnik cevovoda:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{\omega} * \frac{4}{\pi}} = \sqrt{\frac{141,3/3600}{2} * \frac{4}{3,14}} = 0,158 \text{ m}$$

Usvaja se potisni cevovod na deonici od pumpe do filtera DN175 (PVC Ø200x7,7 mm). Stvarna brzina strujanja je:

$$\omega = \frac{Q}{\frac{D^2 * \pi}{4}} = \frac{141,3/3600}{\frac{0,158^2 * 3,14}{4}} = 2 \text{ m/s}$$

Na potisnom cevovodu na deonici od filtera do filtracionih mlaznica protok je $Q=94 \text{ m}^3/\text{h}$. Prema tome je prečnik cevovoda:

$$D = \sqrt{\frac{Q}{\omega} * \frac{4}{\pi}} = \sqrt{\frac{94/3600}{2} * \frac{4}{3,14}} = 0,129 \text{ m}$$

Усваја се потисни цевовод на деоници од филтера до филтрационих млазница DN125 (PVC Ø140x5,4 mm). Стварна брзина струјања је:

$$\omega = \frac{Q}{\frac{D^2 * \pi}{4}} = \frac{94/3600}{\frac{0,129^2 * 3,14}{4}} = 1,998 \text{ m/s}$$

PRORAČUN DOZIRANJA HEMIKALIJA

Doziranje hemikalija vrši se u sledećim količinama:

Flokulacijom se pospešuje efikasnost filtracije što se odražava na mutnoću (providnost) vode. Uobičajeno sredstvo za koagulaciju je 10% rastvor aluminijum sulfata $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. U toku eksploatacije, mogu se koristiti i druga sredstva za koagulaciju.

Flokulanti se dodaju kontinualno tokom rada filtracionih (cirkulacionih) pumpi prema DIN 19643-1.

$$0,05 \text{ g/m}^3 * 94 \text{ m}^3/\text{h} * 12 \text{ h} = 56,4 \text{ g } (\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3)$$

potrebna prosečna dnevna količina 10% Al-sulfata iznosi:

$$56,4 \text{ g} / 100 \text{ g/l} = 0,564 \text{ l}$$

Flokulant se skladišti u PE rezervoaru od 25l.

Dezinfekcija (sredstvo NaOCl 12%) dodaje se automatski prema potrebi na osnovu merenja sadržaja hlora u bazenskoj vodi i iznosi orijentaciono (DIN 19643-1):

$$5 \text{ mg/l} * 94 \text{ m}^3/\text{h} * 12 \text{ h} = 5640 \text{ g Cl}_2$$

potrebna prosečna dnevna količina natrijum hipohlorita (sa koncentracijom od 12% Cl pri prosečnoj potrošnji hlora u bazenu od 1 mg/l) iznosi:

$$5640 \text{ g} / 120 \text{ g/l} = 47 \text{ l}$$

Natrijum hipohlorit se skladišti PE rezervoaru od 500 l koji ima svoju tankvanu i ručni mešač

pH-vrednost (sredstvo 37% H_2SO_4) dodaje se automatski prema potrebi na osnovu merenja pH-vrednosti bazenske vode i iznosi orijentaciono:

$$1 \text{ l} * 94 \text{ m}^3/\text{h} / 100 \text{ m}^3/\text{h} * 12 \text{ h} = 11,28 \text{ l } (\text{H}_2\text{SO}_4)$$

potrebna prosečna dnevna količina za 12 h 37% H_2SO_4 iznosi 11,28 l.

H_2SO_4 se skladišti u PE rezervoaru od 200l koji ima svoju tankvanu i ručni mešač.

Algicid se dodaje automatski prema potrebi i po uputstvu proizvođača

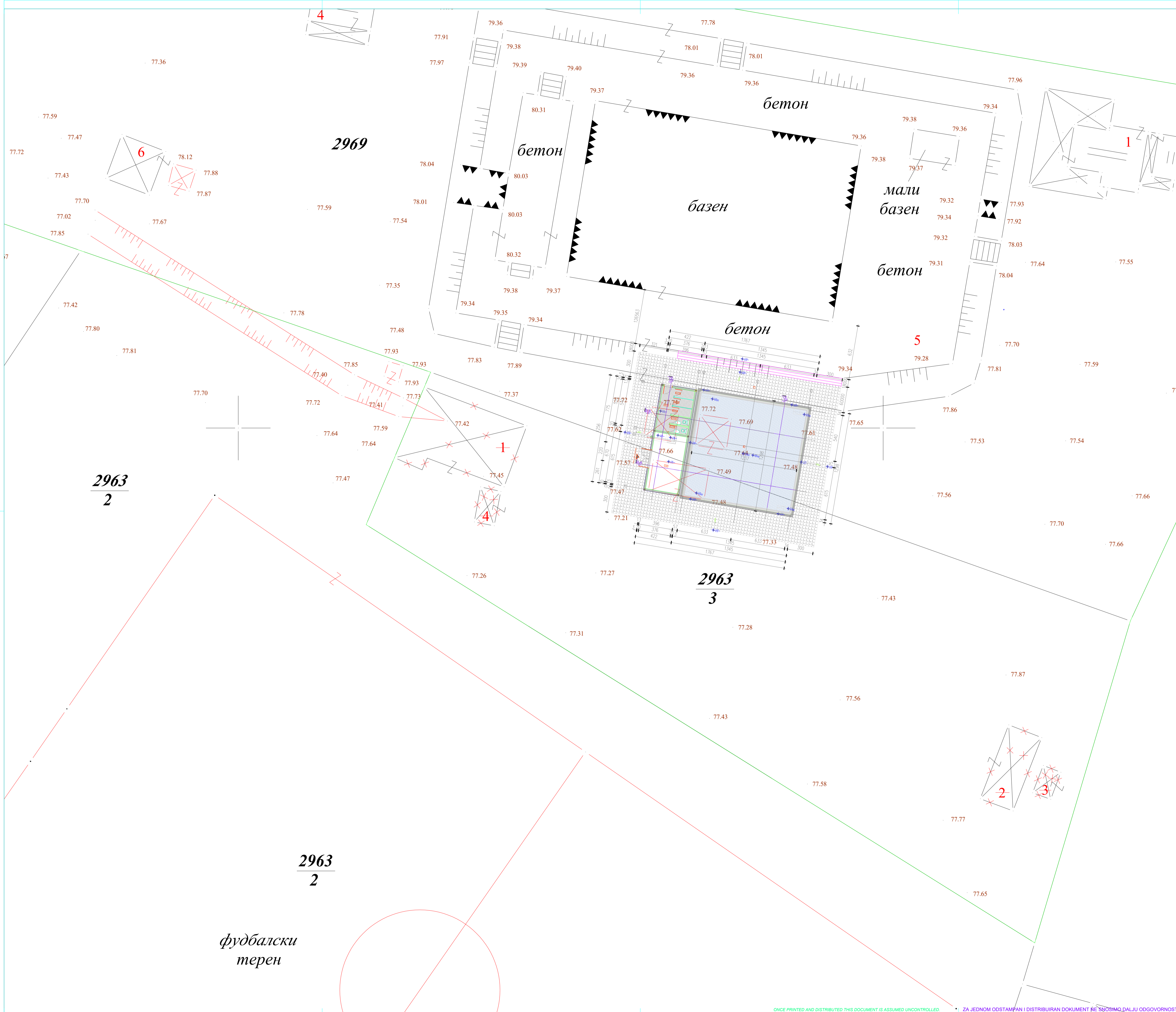
$$0,05 \text{ g/m}^3 * 94 \text{ m}^3/\text{h} * 12 \text{ h} = 27,6 \text{ g}$$

potrebna prosečna dnevna količina za 12 sati iznosi 0,276 l.

Algicid se skladišti u PE rezervoaru od 25l.

6.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1. RA-BZNS-00-BT-SP-00-001 – Situacija sa osnovom prizemlja
2. RA-BZNS-00-BT-SD-01-001 – Tehnološka šema
3. RA-BZNC-00-BT-PL-0FN-01-001 – Osnova mašinske sale
4. RA-BZNS-00-BT-PL-GFL-01-001 – Osnova bazena sa atrakcijama.



Vinjeta:
Key Plan:

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE.
PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP CONSTRUCTION.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazecze revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client:

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:

Revolution Architects
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:

k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:

BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:

PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:

ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Autori:
Author:

Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer:
Antonio Sandiki dipl.maš.inž
Br. Licence: 332 F215 07

Projektanti:
Design team:
Nikola Reković dipl.maš.inž
Maja Milanović inž.maš.

Broj teh. dok.:
Doc. code:
20211018-01/2021

Tom. Sveska:
Volume Book:
6

List:
Sheet:
1

Razmera:
Scale:
1:200

Datum:
Date:
12.2021.

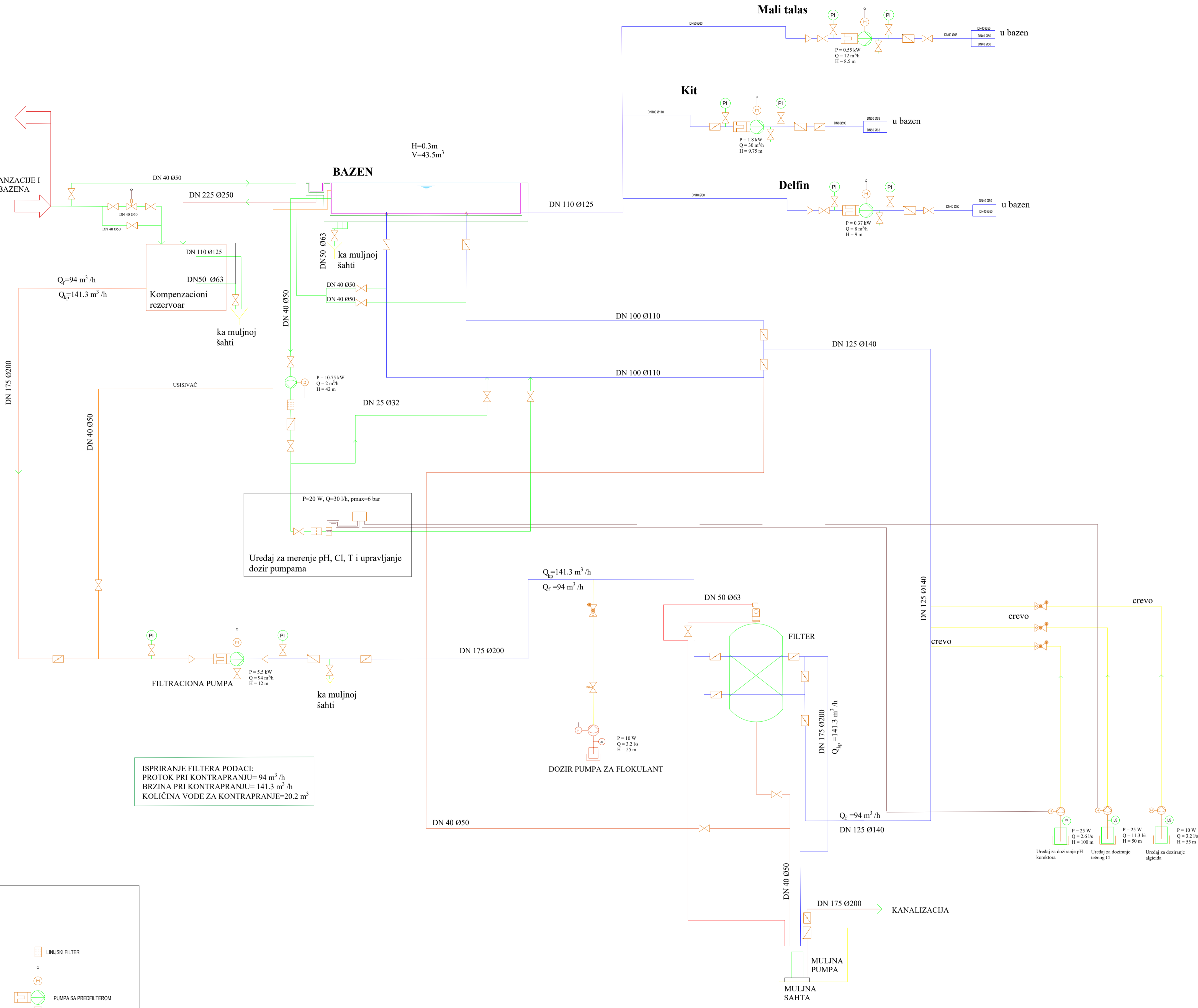
Crtez:
Drawing:

Situacija sa osnovom prizemlja

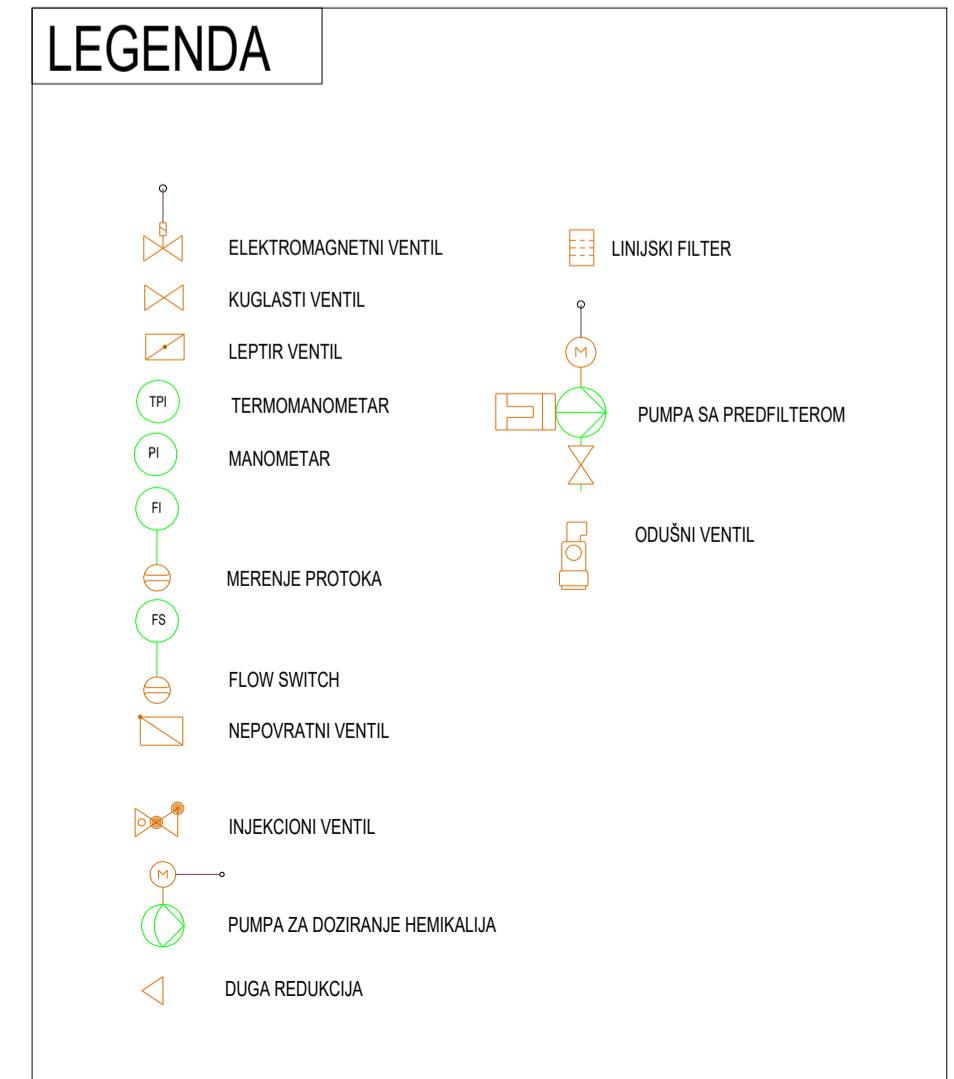
Redni broj: Serial Number: 01	Oznaka crteza: Drawing number: RA-BZNS-00-BT-SP-00-001	Rev.:
--	---	-------

GRANICA
PROJEKTA

DOPUNA KOMPANZACIJE I
PRVO PUNJENJE BAZENA



ISPRIRANJE FILTERA PODACI:
PROTOK PRI KONTRAPRANJU= 94 m³/h
BRZINA PRI KONTRAPRANJU= 141.3 m³/h
KOLIČINA VODE ZA KONTRAPRANJE=20.2 m³



NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE.
PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOSE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

*DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS,
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR
DESIGNER.*

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazuce revizije / Current revision description	Datum / Date

Investitor:
Client: **±0.00 = +78.74**

Opština Nova Crnja

Projektant:
Architect of Record:
Revolution Architects
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location:
k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja

Namena objekta:
Purpose of building:
BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU

Projekat:
Project:
PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Svrha izdavanja:
Purpose of issue:
ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Autori:
Author:
Revolution Architects

Odgovorni projektant:
Licensed designer:
Antonio Sandik dipl.maš.inž. Br. Licence: 332 F215 07

Projektanti:
Design team:
Nikola Reković dipl.maš.inž.
Maja Milanović inž.maš.

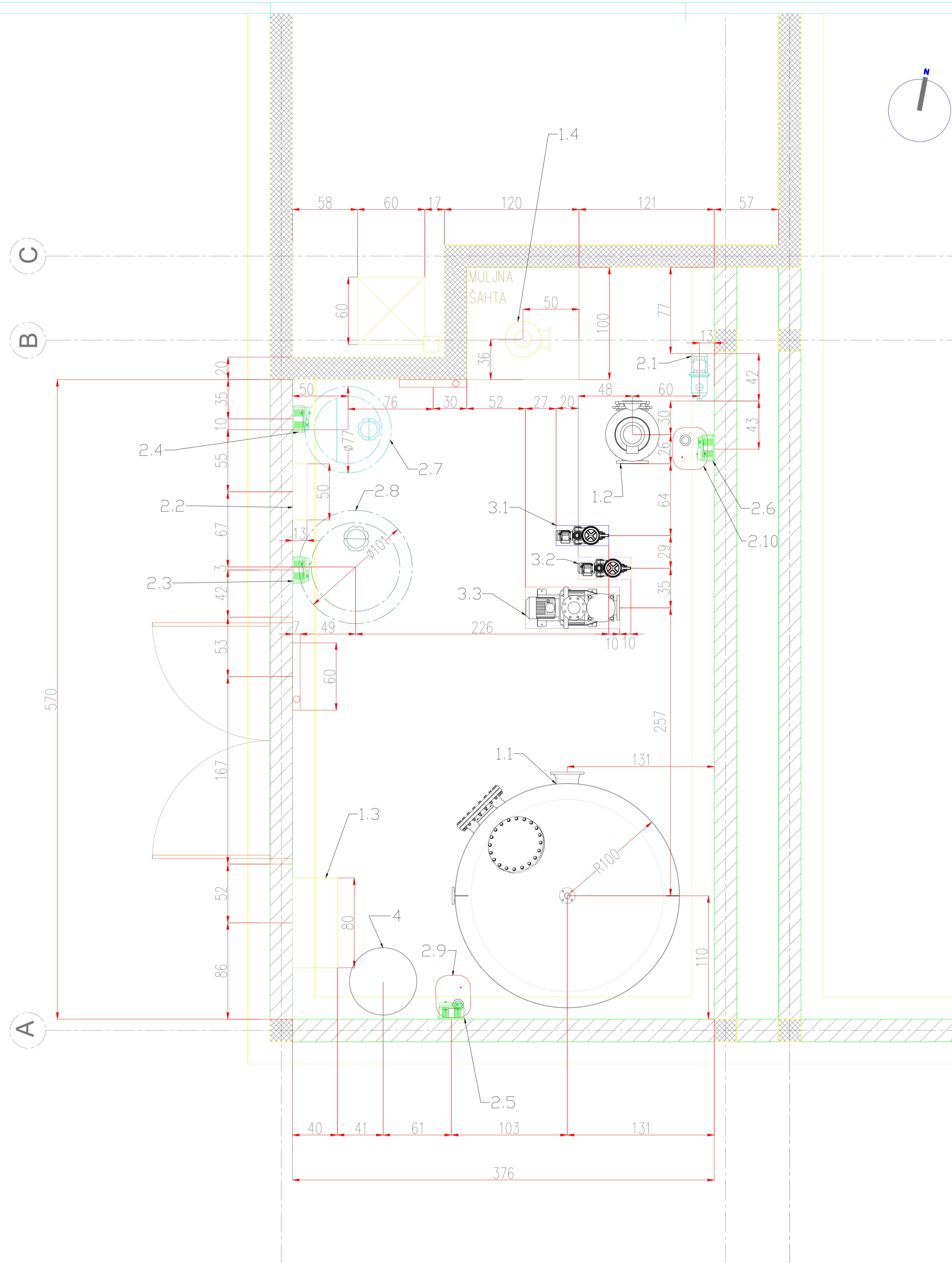
Broj teh. dok. / Doc. code: 20211018-01/2021	Tom. Sveska: / Volume Book: 6	List: / Sheet: 2	Razmera: / Scale: Of: 4	Datum: / Date: 12.2021.
--	-------------------------------	------------------	-------------------------	-------------------------

Crtez:
Drawing:
Tehnološka šema

Redni broj: / Serial Number: 02	Oznaka crteza: / Drawing number: RA-BZNS-00-BT-SD-01-001	Rev.:
--	---	-------

Legenda:

- 1.1 Filter
- 1.2 Filtraciona pumpa
- 1.3 Elektromandni ormar
- 1.4 Muljna pumpa
- 2.1 Pumpa za uzorkovanje iz bazena
- 2.2 Uredjaj za merenje parametara i doziranje hemijskih sredstava
- 2.3 Dozir pumpa za NaOCl
- 2.4 Dozir pumpa za pH korektor
- 2.5 Dozir pumpa za algicid
- 2.6 Dozir pumpa za flokulant
- 2.7 Rezervoar pH korektora
- 2.8 Rezervoar NaOCl-a
- 2.9 Rezervoar algicida
- 2.10 Rezervoar flokulanta
- 3.1 Pumpa za atrakciju Delfin
- 3.2 Pumpa za atrakciju Mali talas
- 3.3 Pumpa za atrakciju Kit-tobogan
- 4. Bojler za tus kabine



Vinjeta:
Key Plan:

LEGENDA OF USED ABBREVIATIONS / LEGENDA SKRACENICA	
TFL	TOP FOUNDATION LEVEL / KOTA VRHA TEMELJA
BFL	BOTTOM FOUNDATION LEVEL / KOTA DNE TEMELJA
FSL	FLOATING SLAB LEVEL / NIVO PLIVAJUĆE PLOČE
SFL	SLAB FINISH LEVEL / KOTA AB PLOČE
FFL	FLOOR FINISH LEVEL / KOTA GOTOVOG PODA
TOW	TOP OF THE WALL / GORNJA KOTA ZIDA
WCL	WALL CONCRETE LEVEL / GORNJA KOTA AB ZIDA
WL	WATER LEVEL / NIVO VODE
BL	BOTTOM LEVEL / NIVO DNE
PL	PEAN LEVEL / KOTA STREHE
BBL	BOTTOM BEAM LEVEL / DONJA KOTA GREDE
SBL	SLAB BOTTOM LEVEL
TOR	TOP OF THE ROOF / KOTA SLEMENA
SD	SLAB SET-DOWN / VISINSKE PROMENE U PLOČI

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE. PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE. ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY. CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS. FABRICATION OR CONSTRUCTION. ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene:

Notes:

Rev.	Opis vazecze revizije / Current revision description	Datum / Date

Investor: **±0.00 = +78.74**

Opština Nova Crnja

Projektant: **Revolution Architects**
Tadeuša Koščuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje: **k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja**

Namena objekta: **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU**

Projekat: **PROJEKAT ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU**

Svrha izdavanja: **ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU**

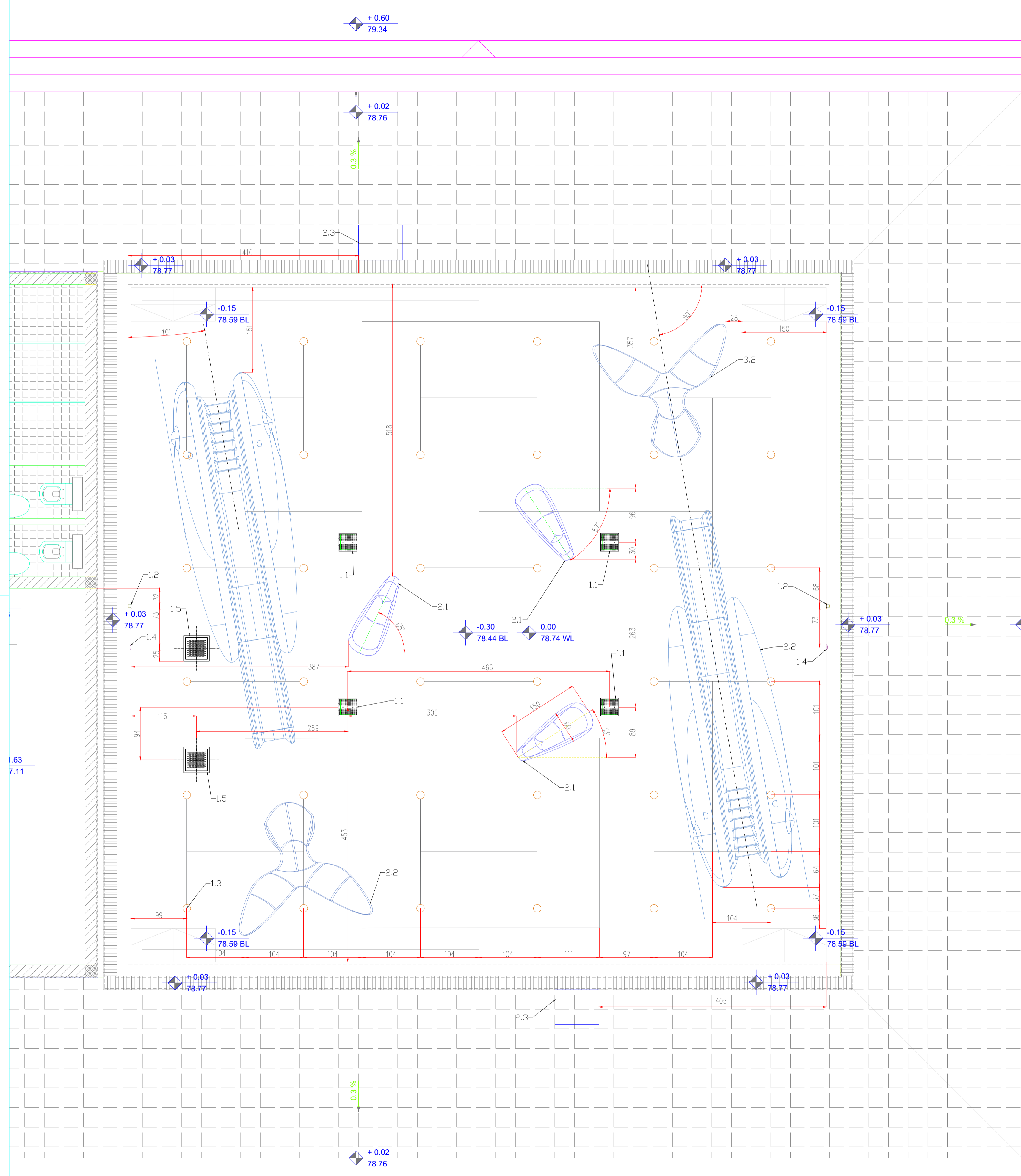
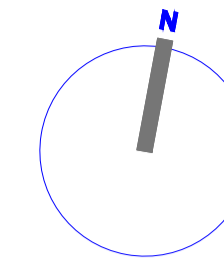
Autor: **Revolution Architects**
Odgovorni projektant: **Antonio Sandik dipl.maš.inž.** Br. Licence: **332 F215 07**

Projektni tim: **Nikola Reković dipl.maš.inž.**
Maja Milanović inž.maš.

Broj teh. dok. / Doc. code: 20211018-01/2021	Tom. Sveska: / Volume Book: 6	List: / Sheet: 3	Razmera: / Scale: 1:20	Datum: / Date: 12.2021.
---	--------------------------------------	-------------------------	-------------------------------	--------------------------------

Crtez: **Osnova mašinske sale**

Redni broj: 03	Oznaka crteza: RA-BZNC-00-BT-PL-0FN-01-001	Rev.:
-----------------------	---	-------



Legenda:

- 1.1 Slivnik
- 1.2 Mlaznica usivaca
- 1.3 Filtraciona podna mlaznica
- 1.4 Mlaznica za uzorkovanje
- 1.5 Usisna resetka za atrakcije
- 2.1 Atrakcija Mali talas
- 2.2 Atrakcija Kit-tobogan
- 2.3 Atrakcija Delfin

NE MENJATI VELICINU CRTEZA KORISTITI SAMO ZADATE DIMENZJE.
PROVERITI SVE DIMENZJE NA GRADILISTU PRE POCETKA IZGRADNJE.
ZA SVE NEJASNOCE OBRATITI SE PROJEKTANTIMA.

DO NOT SCALE FROM THIS DRAWING. USE GIVEN DIMENSIONS ONLY.
CHECK ALL DIMENSIONS ON SITE PRIOR TO COMMENCEMENT OF SHOP DRAWINGS.
FABRICATION OR CONSTRUCTION.
ANY DISCREPANCIES ARE TO BE REFERRED TO THE ARCHITECT/ENGINEER OR DESIGNER.

Napomene: Notes:

Rev.	Opis vazuce revizije / Current revision description	Datum / Date

±0.00 = +78.74

Investitor:
Client: **Opština Nova Crnja**

Projektant:
Architect of Record: **Revolution Architects**
Tadeuša Košćuška 96, Beograd, Srbija
tel. +38163653187

Objekat faza i mesto gradnje:
Building phase and location: **k.p. 2969 i 2963/3- KO Srpska Crnja**

Namena objekta:
Purpose of building: **BAZEN SA ZABAVNIM SADRŽAJIMA ZA DECU**

Projekat:
Project: **PROJEKAT ZA GRADEVINSKU DOZVOLU**

Svrha izdavanja:
Purpose of issue: **ZA GRADEVINSKU DOZVOLU**

Autori:
Author: **Revolution Architects**

Odgovorni projektant:
Licensed designer: **Antonio Sandiki dipl.maš.inž** Br. Licence: 332 F215 07

Projektanti:
Design team: **Nikola Reković dipl.maš.inž**
Maja Milanović inž.maš.

Broj teh. dok.:
Doc. code: **20211018-01/2021**

Tom. Sveska:
Volume Book: **6**

List:
Sheet: **4**
Of: **4**

Razmera:
Scale: **1:40**

Datum:
Date: **12.2021.**

Crtez:
Drawing: **Osnova bazena sa atrakcijama**

Redni broj: Serial Number: 04	Oznaka crteza: Drawing number: RA-BZNS-00-BT-PL-GFL-01-001	Rev.:
---	--	-------