



Sadržaj dijela tehničke dokumentacije GRAĐEVINSKI PROJEKT - KONSTRUKCIJA

TEKSTUALNI DIO

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi za izvođenje radova

NUMERIČKI DIO

- Proračun rezervoara
- Specifikacija armature
- Predmjer sa predračunom radova

GRAFIČKI DIO

1a	Pregledna situacija	R 1:500
1b	Uza situacija sa objektima	R 1:100
1c	Granice eksproprijacije	R 1:100
2	Presjeci i izgledi rezervoara	R 1:50
3	Plan pozicija i detalji rezervoara	R 1:50
3.1	Plan armirana rezervoara	R 1:50
4	Plan pozicija i detalji prekidnih komora	R 1:50
4.1	Plan armirana prekidne komore	R 1:50
5	Šeme bravarije	R 1:25
6	Detalj ventilacije rezervoara	R 1:25
7	Detalj ograde	R 1:25

Ul. 4 Julia 105/17
Crna Gora, 81000 Podgorica
PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1



Kontakt telefon +382 20 611 440
email - contact@civilengineer.me
web - www.civilengineer.me

TEKSTUALNI DIO

GRAĐEVINSKI PROJEKAT - KONSTRUKCIJA

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

Uz Glavni projekat Vodosnabdijevanje sela
Mljetičak i Dobra Sela, Opština Šavnik

I. OPŠTI PODACI

Ovaj tehnički izvještaj predstavlja dio tehničke dokumentacije uz Glavni projekat Vodosnabdijevanja sela Mljetičak i Dobra Sela u Opštini Šavnik. Investitor predmetnog projekta je Opština Šavnik.

POSTOJEĆE STANJE

Projektno područje se nalazi oko 8 km od Šavnika. U pomenutim selima je zastupljeno individualno vodosnabdijevanje za domaćinstva. Selo Mljetičak ima jednim dijelom riješeno pitanje vodosnabdijevanja za više kuća - postoji rezervoar zapremine $V=30$ m³ koji je skoro saniran sa kojim se snabdijeva manji broj domaćinstava sela Mljetičak. Iz tog rezervoara postoji gravitacioni vodovod do potrošača. Stanje postojećeg gravitacionog vodovoda je nepoznatno.

Broj stanovnika na predmetnoj lokaciji iznosi 108 prema popisu iz 2011. godine. Međutim, kako postoji određen broj stanovnika koji nemaju stalno mjesto boravka u pomenutim selima, uzeti su u obzir podaci o ukupnom broju domaćinstava.

Na katastarskoj parceli 245, KO Mljetičak, izvršeno je bušenje bunara koji bi poslužio za snabdijevanje oba sela. Izmjerena je izdašnost od 1.37 l/s mada se smatra da je to minimum jer je mjereno u sušnom periodu, tako da se računa na znatno veću izdašnost. Smatra se da je to dovoljno vode za snabdijevanje sela Mljetičak i Dobra sela.

PROJEKTOVANO STANJE

Projektom je predviđen novi rezervoar na katastarskoj parceli KP 18. Zapremina novoprojektovanog rezervoara (REZERVOAR 2) određena je na osnovu hidrauličke analize i iznosi 36 m³.

Sistem vodosnabdijevanja projektovanog rješenja obuhvata potisni cjevovod od bušenog bunara do novoprojektovanog rezervoara. Projektom je predviđena bunarska pumpa koja će voditi vodu do novog rezervoara. Iz novoprojektovanog rezervoara predviđen je gravitacioni vodovod kojim se snabdijeva selo Mljetičak i Dobra sela. Projektovani gravitacioni vodovod se povezuje i sa postojećim rezervoarom u cilju snabdijevanja vodom istog.

Za dio koji se zbog visinske razlike u odnosu na projektovani rezervoar ne može zadovoljiti, projektovan je sistem za povišenje pritiska.

Takođe, zbog velikog pada terena i izuzetno velike visinske razlike između kote novoprojektovanog rezervoara i kota na nizvodnoj trasi cjevovoda kroz Dobra sela, projektom su predviđene tri prekidne komore u cilju regulacije pritiska.

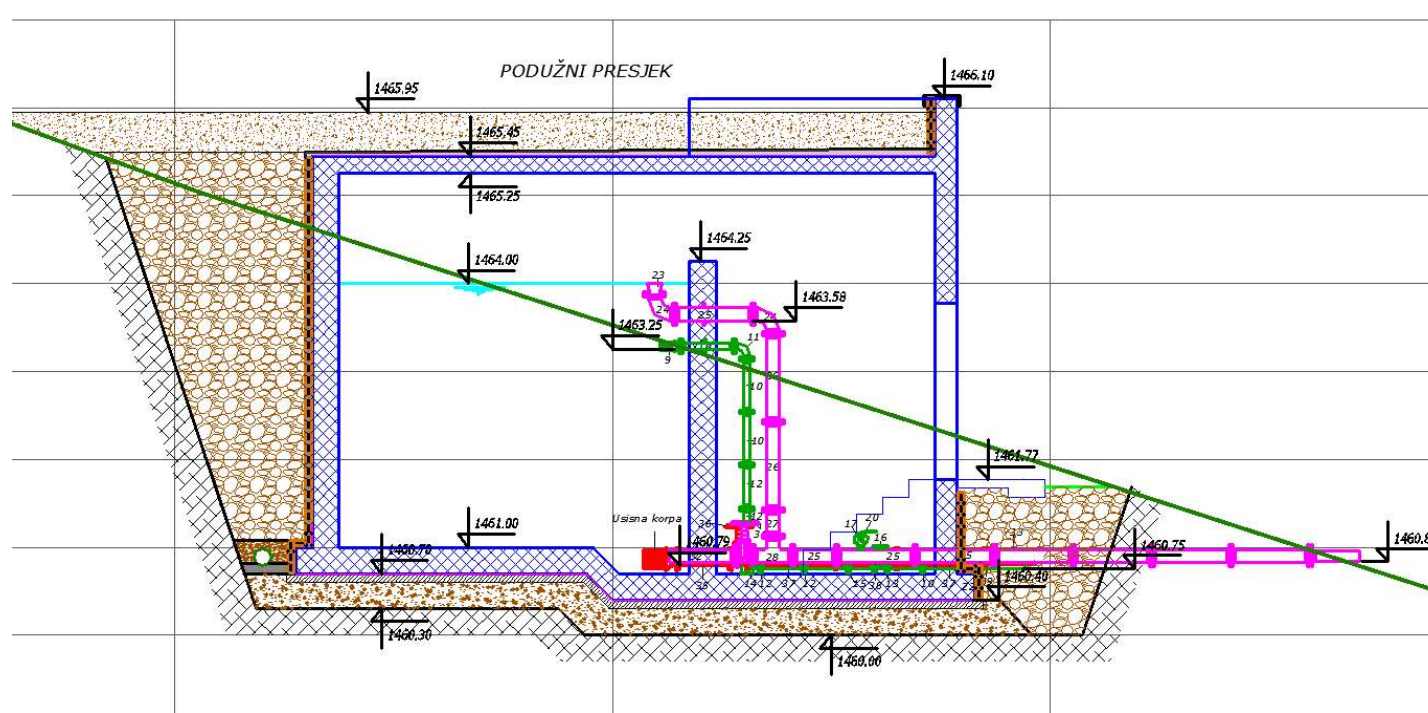
Ovim projektom predviđeno je postavljanje ograde sa kapijama za pješake i to oko rezervoara i bušotine iz koje se vrši crpljenje vode.

Ograda oko vodozahvata je u radijusu od 20 m od bušotine, što odgovara drugoj zoni sanitarne zaštite vodoizvorišta. Kako bi se izbjeglo ekspropisanje susjedne parcele, ograda sa jedne strane prati granicu parcele.

II. OPIS USVOJENOG RJEŠENJA

REZERVOAR

Korisna zapremina novoprojektovanog rezervoara za potrebe potrošnje iznosi 36m^3 . Rezervoar se sastoji od jedne komore od 36m^3 i zatvaračnice. Rezervoar je pravilne pravougaone osnove dimenzija $10.60 \times 8.35\text{m}$. Vodna komora je dimenzija u osnovi $4.0 \times 3.0\text{m}$, sa slobodnom visinom od 3.0m . Projektovan je prostor zatvaračnice, dimenzija u osnovi $3.0 \times 2.5\text{m}$. Rezervoar je projektovan kao poluukopan, sa slojem nasutog materijala uz bočne strane, i na krovnoj ploči u sloju debljine 0.5m . U konstruktivnom smislu objekat predstavlja krutu armiranobetonsku konstrukciju koja se sastoji od sistema zidova postavljenih u dva ortogonalna pravca, temeljne ploče, i krovne ploče.



Temeljna ploča je konstantne debljine $d=30\text{cm}$, a projektovana je sa denivelacijom od 30cm na mjestu prelaza iz zatvaračnice u vodne komore. Ispod temeljne ploče izvodi se sloj mršavog betona MB15 debljine 10cm . U vrijeme izvođenja zemljanih radova na gradilištu je obavezno prisustvo odgovornog inženjera geotehničke struke radi davanja ocjene o stvarnom stanju temeljnog tla.

Obodni zidovi rezervoara su debljine 30cm kao i armiranobetonski zid koji dijeli vodnu komoru od zatvaračnice. Svi zidovi su napregnuti u svojoj ravni- usljed gravitacionog opterećenja, i upravno na svoju ravan usljed bočnog pritiska tla i vode, u svemu kao prema priloženoj analizi opterećenja.

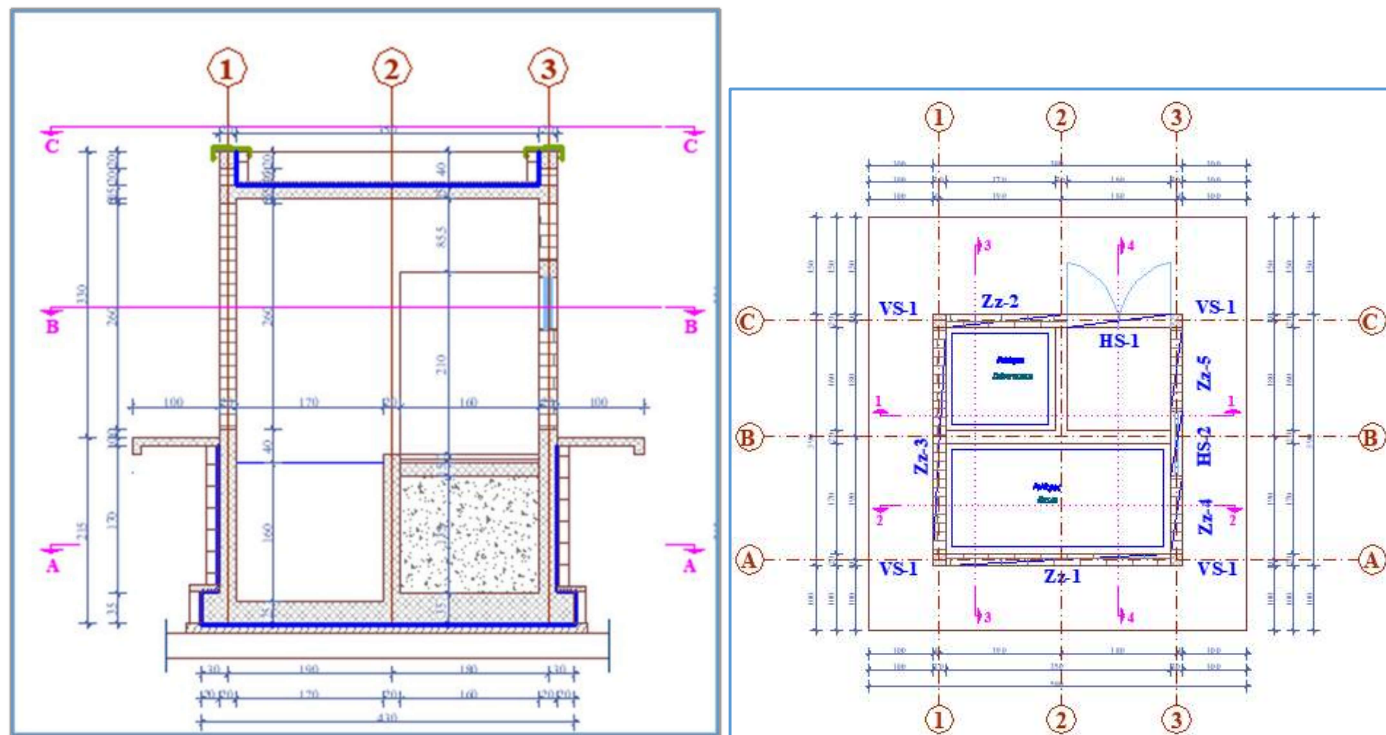
Krovna konstrukcija je ravna armiranobetonska ploča debljine 20cm . U statičkom smislu krovna ploča predstavlja sistem kruto vezanih ploča, oslonjenih na zidove, koje prenose opterećenje u dva pravca. Na AB ploči se izvodi sloj za nivelisanje od sekundarnog betona koji je potrebno konstruktivno armirati meržom Q131. Po sloju za nivelisanje se izvodi sloj nasipa debljine 50cm , u cilju postizanja ujednačenih ambijentalnih uslova unutar rezervoara.

PREKIDNE KOMORE

U sklopu predmetnog projekta obrađena su i tri objekta prekidnih komora koji su isti za sve tri lokacije.

Objekti prekidnih komora su u osnovi kvadratne forme gabarita 3.9x3.9 m. Visina objekta je 5.45 m. Objekat je ukopan u zemlju do dubine od 2.15 m. Ukopani dio je armirano betonska kada sa tri komore, jedna za prijem vode, druga za ventile i ostalu fazoneriju, a treća se zapunjava šljunkom i služi kao platforma na ulazu.

Nadzemni dio objekta je zidana konstrukcija debljine zida 20 cm, ukrovljena sa ravnom AB pločom debljine 15 cm, kako je i prikazano u grafičkoj dokumentaciji.



Statički proračun nije rađen iz razloga malih dimenzija objekta i opterećenja koja on prihvata, a uzimajući u obzir da je objekat ukopan do određene dubine.

Detalji armiranja usvojeni su na osnovu usvojene armature za rezervoar za koji je rađen statički proračun, a uzimajući u obzir sličnost objekata i opterećenja koja na njih djeluju. Kako je rezervoar ukopan skoro u cjelosti a prekidne komore nijesu, usvajanjem ekvivalentne armature za prekidne komore u odnosu na rezervoar projektant je na strani sigurnosti i garantuje da tako usvojena armature pokriva sve uticaje koje mogu izazvati opterećenja koja djeluju na prekidnu komoru.

Situacioni položaj prekidnih komora prikazan je u grafičkom dijelu ovog projekta. Oko objekta se izrađuju trotoari i zaštitna ograda od pletene mreže, u svemu prema detaljima iz projekta.

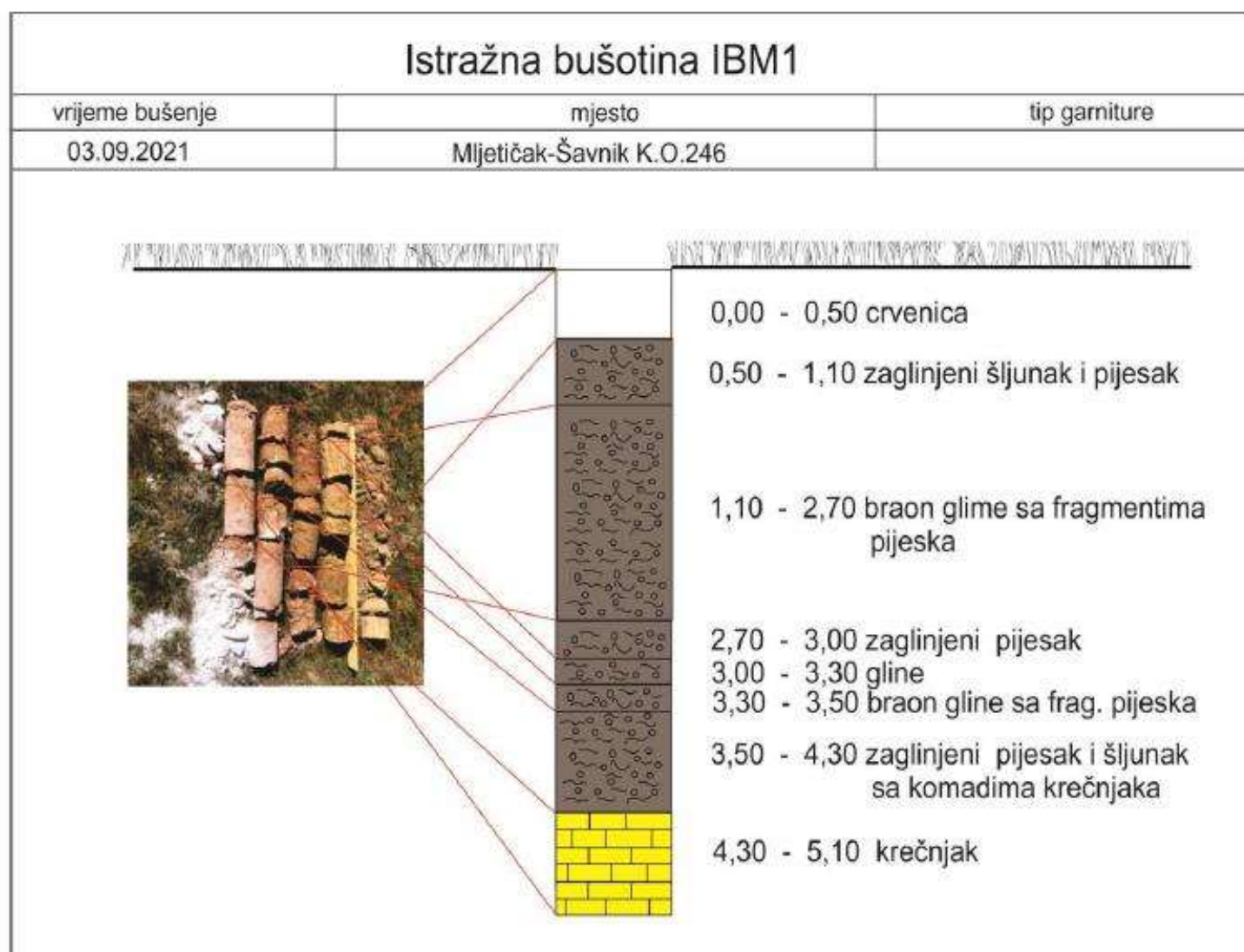
Svi detalji unutrašnje obrade rezervara i prekidnih komora kao i detalji hidroizolacije obrađeni su u grafičkim priložima.

GEOTEHNIČKE KARAKTERISTIKE LOKACIJE

Projektant je na osnovu obilaska lokacije i uvida u zasjeke pored lokalnog puta, čiju trasu prati trasa projektovanog vodovoda, konstatovao da se na više dijelova trase rasprostiru krečnjaci sa laporcima. U pitanju su pločasti do slojeviti krečnjaci u proslojavanju sa listastim do škriljavim laporcima. Stijeska masa je jako ispucala i raspadnuta između ostalog i zbog prisustva laporca i laporovite komponente.



Na ravničarskim dijelovima zapažen je glacijalni materijal - Blokovi, šljunak, glina. Radi se o dobrogranuliranom materijalu, vrlo dobrih fiz.meh. karakteristika. Riječ je o šljunkovitom materijalu uz prisustvo prašinasto-glinovite frakcije kao i uz prisustvo većih zaobljenih blokova. Pretpostavlja se da je materijal glacijalnog porijekla (morenski depozit). Prisustvo ovog materijala potvrđuju i slojevi iz bušotine B1 rađene za potrebe izrade "Elaborata o izvedenim hidrogeološkim istraživanjima zbijene izdani Mljetičak", u koji je projektant imao uvid.



Izvod iz Elaborata o izvedenim hidrogeološkim istraživanjima zbijene izdani Mljetičak

Ukoliko se pokaže da stvarne karakteristike temeljnog tla odstupaju od veličina korištenih u statičkom proračunu obavijestiti Nadzor i Projektanta radi preduzimanja odgovarajućih mjera.

U vrijeme izvođenja zemljanih radova na gradilištu je obavezno prisustvo odgovornog inženjera geotehničke struke radi davanja ocjene o stvarnom stanju temeljnog tla.

III. PRORAČUN KONSTRUKCIJE

Proračun konstrukcije za rezervoar je sproveden na prostornom modelu u programskom paketu Tower 6. Svi elementi konstrukcije rezervoara su modelirani kao površinski- tanke ploče. Uticaj temeljnog tla je modeliran kao površinski oslonac krutosti 20000N/m^3 . Sve međusobne veze između ploča i zidova su modelirane kao krute, i u skladu sa tim su obrađeni i detalji armature. Statički proračun i dimenzionisanje odrađen je na jedinstvenom 3D modelu gdje su nanošena mirna i seizmička opterećenja

Od opterećenja koja djeluju na konstrukciju rezervoara modelirana su: stalni teret, bočni pritisak tla, bočni pritisak vode, snijeg, seizmičke inercijalne sile i seizmiki pritisak od tla i vode, u svemu kao što je opisano u analizi opterećenja. Sva opterećenja su modelirana tako da se što realnije prikaže njihov uticaj na konstrukciju. Dimenzionisanje je sprovedeno za najnepovoljniju kombinaciju opterećenja, prema teoriji granične nosivosti, a sprovedena je i kontrola graničnih stanja upotrebljivosti- proračun prsline i ugiba. Maksimalni otvor prsline za tla beskonačno je 0mm.

Analiza seizmičkih uticaja na predmetni objekat sprovedena je u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima i Pravilnikom o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima, u svemu kao što je dato u analizi opterećenja.

U priloženim izvještajima iz Tower-a se daje detaljan prikaz ulaznih podataka, rezultata statičkog proračuna i dimenzionisanja. Prema važećem Pravilniku i standardima usvojena konstrukcija zadovoljava po svim kriterijumima.

IV. PRIMIJENJENI MATERIJALI

Za sve armiranobetonske elemente primijeniti vodonepropustan beton MB40V6. Za sve elemente konstrukcije objekta koristiti beton spravljan u fabrici betona. Ugrađivanje betona u sve elemente vršiti uz obaveznu upotrebu pervibratora. Ispod temeljne konstrukcije izvodi se sloj mršavog betona MB15, debljine 10cm. Probni uzorci- betonske kocke $20 \times 20 \times 20$ ili $15 \times 15 \times 15$ moraju se uzimati za svaki dan betoniranja, a minimalno jedna za svakih 25 m^3 betona ugrađenog odjednom. Uzimanje probnih kocki upisivati u građevinski dnevnik i ovjeriti od strane nadzornog inženjera. Na izvođenju se pridržavati sljedećeg: Temeljnu ploču betonirati u jednom ciklusu bez prekida. Sve vanjske i unutrašnje zidove betonirati u jednom ciklusu do pune visine, bez prekidanja. Krovnu ploču nad komorama rezervoara betonirati u jednom ciklusu, bez prekidanja. Ukoliko iz nepredviđenih razloga dođe do prekida u betoniranju za položaj prekida birati najpovoljnija mjesta u konstrukciji (u skladu sa preporukama Pravilnika BAB87 i pravilima struke). Posebnu pažnju obratiti na obradu prekida betoniranja i njegovu pripremu za nastavak betoniranja. Sve aktivnosti vezane za prekide i nastavke u betoniranju vršiti, obavezno, uz saglasnost Nadzora. Preporuka je da prije početka radova Izvođač uradi Projekat betona u skladu sa svojom tehnologijom izvođenja radova. Na spoju svih zidova sa temeljnom pločom ugraditi vodonepropusne trake radi postizanja zahtijevane vododrživosti. Izbor ovih traka vršiti uz saglasnost nadzora, a prilikom njihove ugradnje obavezno se pridržavati proizvođačkih instrukcija iz tehničkog lista.

Primijenjena armatura je MA 500/560, B500B. Za vezivanje armature koristiti paljenu žicu $\varnothing 2\text{mm}$. U cilju postizanja projektovane debljine zaštitnog sloja betona do

armature, na svim mjestima gdje je to potrebno, koristiti odgovarajuće distancere od materijala koji nije podložan koroziji.

Boju i ton završne obrade svih površina bira Nadzor uz saglasnost Investitora, vodeći računa o ambijentalnim uslovima i namjeni objekta.

Za sve ugrađene materijale Izvođač je dužan dostaviti na uvid ateste kojima se dokazuje da isti zadovoljavaju. Svi atesti moraju biti evidentirani u Građevinskom dnevniku, i odobreni od strane Nadzora. Materijali koje ne odobri Nadzor ne smiju se ugrađivati.

V. PRIMIJENJENI ZAKONI I PRAVILNICI

Za određivanje opterećenja, dimenzionisanje armiranobetonskih elemenata i usvajanje armature primijenjeni su sledeći pravilnici:

- x Beton i armirani beton- sl.SFRJ br. 11/87.
- x Pravilnik za izgradnju objekata visokogradnje u seizmički aktivnim područjima SI SFRJ br 21/81 do 52/90.
- x Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima.
- x Pravilnik o tehničkim normativima za zidane zidove SI SFRJ br 81/91.
- x Pravilnik o tehničkim normativima za korisno opterećenje stambenih i javnih zgrada JUS C7.121 SI br 49/88.

Odgovorni inženjer:

Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.

Podgorica

Septembar 2022.god.

Projektanti saradnici:

Radoman Tanjević Spec.Sci.građ.
Kristina Tešović Spec.Sci.građ.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA

OPŠTI USLOVI ZA IZVOĐENJE GRAĐEVINSKIH RADOVA

Izvođač je dužan da radove izvodi u svemu prema važećim propisima iz oblasti građevinarstva i prema Tehničkim uslovima, koji su sastavni dio investiciono tehničke dokumentacije. Prije početka radova odgovorno lice izvođača (rukovodilac gradilišta) mora detaljno pregledati i proučiti tehničku dokumentaciju i istražne elaborate i upoznati se sa geološkim i hidrogeološkim uslovima na lokaciji izgradnje objekta. Prilikom pregleda dokumentacije, izvođač je dužan da skrene pažnju nadzornom organu na sve nepravilnosti uočene u projektu, radi prevazilaženja njihovih mogućih posljedica.

Obaveza izvođača je da napravi detaljni dinamički i mrežni plan izgradnje objekta, shodno svojoj tehnologiji izvođenja. Uz dinamički plan dostaviti pismeni dokaz da je obijezbeđen sav potreban materijal sa rokovima isporuke prema dinamici izgradnje.

Izvođač je dužan da organizuje sistem upravljanja i rukovođenja na gradilištu, da obijezbedi potrebne prostorije i skladišta i odredi odgovornog rukovodioca sa ovlašćenjem za izvođenje predmetne vrste radova. Rukovodilac radova mora biti stalno prisutan na gradilištu u vrijeme izvođenja radova. Prije početka radova investitor mora da izvrši prijavljivanje početka radova opštinskoj i sanitarnoj inspekciji, kao i da pribavi sve neophodne dozvole i saglasnosti u skladu sa zakonskom regulativom o građenju, potrebne za izvođenje radova.

Prije početka radova izvođač mora geodetski snimiti i obilježiti: lokaciju izgradnje objekta, sve trase postojećih i planiranih infrastrukturnih instalacija, položaj postojećih objekata, kao i da postavi mrežu privremenih repera pomoću kojih će u toku građenja vršiti stalnu kontrolu kota i pravaca. Radovi se moraju izvoditi u svemu prema ovim uslovima i dugim propisima za ovu vrstu radova. Ukoliko u toku izvođenja neki od tih propisa pretrpi izmene, dopune, ili se usvoji novi, izvođač je dužan da po njima postupi.

Svi radovi i materijali navedeni u opisima pojedinih pozicija predračuna moraju biti obuhvaćeni ponuđenom cijenom izvođača. Cijene upisane u predračunu radova su prodajne cijene izvođača i one obuhvataju sve izdatke za rad i materijal sa uobičajenim rasturom, spoljni i unutrašnji transport, skelu za izvođenje radova ukoliko ona za pojedine pozicije radova nije posebno obuhvaćena, voda, osvetljenje, pogonski materijal i energija za mašine, režiju izvođenja, sve državne i opštinske dažbine, zaradu izvođača, i sve izdatke koji potiču iz posebnih uslova rada, koji predviđaju važeće prosječne norme u građevinarstvu.

Opšti opis dat za jednu vrstu rada i materijala, obavezuje izvođača da sve takve vrste radova izvodi u pojedinim pozicijama po tom opisu, bez obzira da li se u dotičnoj poziciji poziva na opšti opis, osim ukoliko to nije posebno predviđeno u toj poziciji.

Kod svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba kvalitetnog materijala propisane klase kvaliteta. Uz svaku isporuku materijala mora se dostavljati sertifikat izdat od strane isporučioaca. Materijal koji ne odobri predstavnik investitora i/ili nadzor, jer nije prvoklasan i predviđene vrste, osim ukoliko pozicijom predračuna nije preciziran njegov kvalitet manje vrijednosti, ne smije se ugrađivati. Sav materijal koji ne odgovara predračunu i uslovima, izvođač je dužan da o svom toršku ukloni sa gradilišta, a predstavnik investitora će obustaviti radove ukoliko izvođač pokuša da ga ugradi. U spornim slučajevima materijal se mora slati zavodu za ispitivanje materijala, čiji je nalaz mjerodavan i za investitora i za izvođača. Izvođač odgovara za sav ugrađeni materijal i izvedene radove do konačne predaje odnosno do dobijanja upotrebne dozvole.

Kod svih građevinskih i građevinsko-zanatskih radova uslovljava se upotreba odgovarajuće stručne i kvalifikovane radne snage, prema važećim prosječnim normama u građevinarstvu. Izvođač je dužan da na zahtjev investitora udalji sa gradilišta svakog nesavesnog i nestručnog radnika.

Radovi se moraju izvoditi u svemu prema Projektu, Ugovoru i ovim tehničkim uslovima. Ukoliko postoji neka neusaglašenost izvođač je dužan da blagovremeno traži rješenje od nadzornog organa ili odgovornog projektanta. Za svaku eventualnu izmenu mora da postoji pismena saglasnost nadzornog organa i investitora.

Tokom izgradnje objekta potrebno je vršiti osmatranje objekta i tla prema "Pravilniku o sadržini i načinu osmatranja tla i objekta u toku građenja i upotrebe". Pored ovih opštih uslova za izvođenje radova obavezujući su opšti uslovi za izvođenje građevinskih objekata i radova važećeg Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata.

POSEBNI TEHNIČKI USLOVI

Zemljani radovi

Prije početka zemljanih radova izvođač je dužan da zemljište na kome se gradi objekat očisti od korova, drveća i šiblja, a zatim u prisustvu nadzornog organa na osnovu planova izvrši obilježavanje objekta na terenu, stalne tačke i visinske kote propisno obilježene geodetskim metodama, iste zaštititi i upiše u građevinski dnevnik.

Ukoliko teren nije pripremljen za izgradnju investitor je dužan da izvođaču blagovremeno pribavi dozvole za rušenje, privremeno ili trajno izmještanje objekata, infrastrukturnih instalacija, i drveća.

Svi iskopi moraju biti izvedeni sa pravilnim odsijecanjem bočnih ivica, davanjem potrebnih padova, kao i sa grubim i finim planiranjem iskopa.

Izvođač je dužan da tokom izrade iskopa vrši osmatranje nivoa podzemnih voda. Prije ili u toku iskopa, ukoliko se ukaže potreba, predvidjeti mjere za evakuaciju vode od atmosferilija ili od pojave podzemnih voda.

Crpljenje stalne podzemne vode, kao i rad pod vodom, platiće se posebnom tačkom radova, ukoliko to bude bilo potrebno, dok se crpljenje atmosferske - padavinske vode i povremeni dotok vode u temeljnu jamu neće posebno obračunavati i plaćati.

Po završenom iskopu izvođač je dužan da zahtijeva od Investitora - nadzornog organa pregled i prijem izvršenog iskopa - odnosno kontrolu da će se fundiranje objekta izvršiti na kotama predviđenim projektom.

Izvođaču radova neće se priznavati nikakvi prekopi temelja. Obračun zemljanih radova izvršiće se na licu mesta po prosečnim normama u građevinarstvu, opštim uslovima za izvođenje radova a na osnovu podužnih i poprečnih profila snimljenih prije i nakon otkopavanja.

Plaća se sve, gotovo po 1m^3 iskopane samonikle zemlje u svemu prema Opštim uslovima. Pod širokim iskopom smatraju se svi iskopi, čija je osnova preko 20m^2 , a veličina manje strane preko $2,00\text{m}^1$, uključujući i iskope na temeljima i osamljenim temeljima kao iskope u zasijecima.

Pri svim iskopima cijenom je predviđen i transport zemlje do mesta ugrađivanja ili do deponije za odlaganje viškova iskopa. Ovakvu deponiju određuje izvođač, o svom trošku. Deponije i pozajmišta se obrađuju po važećim tehničkim propisima.

Nasipanje- zamjena materijala se vrši ocjeditim materijalom bez organskih primjesa i zemlje. Nasipanje vršiti u slojevima debljine oko 30cm, uz obavezno nabijanje. Za niže slojeve zahrijevana zbijenost je 30Mpa, dok je u višim slojevima (neposredno ispod temeljne ploče) zahtijevana zbijenost oko 50MPa. Zbijenost dokazati ispitivanjem, opitom kružne ploče. U cijenu su uračunati svi troškovi oko nabavke materijala za nasipanje, troškovi transporta, sav rad i ispitivanje zbijenosti.

Betonski i armiranobetonski radovi

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvesti prema važećem "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton" (Sl. list SRJ br. 11/87), prema tehničkim uslovima za izvršenje radova, i prema planovima oplata i armature. Prije izvođenja betonskih radova na izradi temeljne konstrukcije treba da su iskopi, zaštita temeljne jame, oplata i armatura propisno pripremljeni, a materijal za betoniranje u dovoljnim količinama dopremljen na gradilište.

Oplata mora biti stabilna, dobro ukrućena i poduprta podupiračima tako da je obezbijeđena njena nepomjerljivost. Mora biti tako izrađena da se može skinuti bez oštećenja betonske konstrukcije. Unutrašnje površine oplata moraju imati tačan oblik betonske konstrukcije prema planu oplata, a izbetonirane površine u njima, moraju po skidanju oplata da budu potpuno ravne i neoštećene, sa oštrim i pravilnim ivicama.

Za oplatu armiranobetonske konstrukcije tamo gdje nije izričito napomenuto da se koristi metalna oplata, ne dozvoljava se upotreba dasaka tanjih od 24 mm. Unutrašnje strane oplata moraju biti čiste i premazane zaštitnim sredstvom. Premaz ne smije biti štetan za beton, ne sme delovati na promenu boje površine vidnog betona i na vezu između armature i betona.

Prije betoniranja izvršiti pregled skele oplata i podupirača u pogledu oblika i stabilnosti, i vršiti njihovu kontrolu u toku betoniranja.

Beton se mora transportovati na način koji sprečava segregaciju i promjenu u sastavu i svojstvima. Transport betona ne smije trajati duže od polovine vremena potrebnog za početak vezivanja cementa ukoliko se transportuje svježa masa. U toku transporta betonskoj masi se ne smeju dodavati nikakvi dodaci. Mikseri koji voze suhu mešavinu, za dodavanje vode moraju biti snabdjeveni vodomernima.

Betoniranje se ne smije otpočeti dok nadzorni organ ne pregleda oplatu i armaturu i pismeno odobri betoniranje.

Prije betoniranja, ukoliko za tim postoji potreba, treba odrediti mjesta prekida betoniranja i dati ih na saglasnost odgovornom projektantu konstrukcije i nadzornom organu. Površina na koju se nastavlja betoniranje mora biti pažljivo očišćena, orapavljena, uklonjene sve ljupe maltera i agregata, i dobro nakvašena.

Temperatura svježeg betona u fazi ugrađivanja mora biti između $+5^{\circ}\text{C}$ i $+30^{\circ}\text{C}$. Ako je srednja temperatura vazduha niža od $+5^{\circ}\text{C}$ ili viša od $+30^{\circ}\text{C}$ potrebno je preduzeti posebne mjere za normalno očvršćavanje betona predviđene prema "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton".

Beton koji se ugrađuje u konstrukciju mora biti takve konzistencije da se može kvalitetno ugraditi predviđenim mehaničkim sredstvima. Konzistencija betona se mjeri prema važećim standardima (JUS. M8.054, JUS. M8.052, JUS. M8.050, JUS. M8.056). Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda.

Betoni koji se koriste za elemente betonske konstrukcije su standardni četvorofrakcijski.

Ugrađivanje betona mora se obavezno vršiti mašinskim putem. Ručno miješanje i ugrađivanje betona može se dopustiti samo izuzetno, kada se radi o malim količinama slabije napregnutih konstrukcijskih elemenata, ali uz izričitu dozvolu nadzornog organa. Ručno ugrađivanje betona vršiti dobrim nabijanjem i kucanjem po oplati, a mašinsko ugrađivanje vršiti pervibratorom i vibratorom.

Beton u zidovima se ugrađuje u slojevima ne višim od 70 cm. Naredni sloj mora se ugraditi za vrijeme koje osigurava spajanje betona sa predhodnim slojem.

Pri betoniranju strogo voditi računa da armatura ostane u projektovanom položaju, i da bude obavijena betonom sa svih strana kako je to projektom predviđeno. Izvedenu betonsku konstrukciju treba štititi od prebrzog isušivanja, brze izmjene toplote između betona i vazduha, padavina i tekuće vode, visokih i niskih temperatura, vibracija koje mogu promijeniti unutrašnju strukturu betona i prionljivost betona i armature. Njegovanje betona mora trajati najmanje sedam dana ili ne manje od vremena potrebnog da beton postigne 60% od predviđene marke.

Uklanjanje skela i skidanje oplata sa vertikalnih elemenata dozvoljava se nakon sedam dana, a za rasponske konstrukcije- ploče i grede nakon dvadeset osam dana, i obavezno po odobrenju nadzornog organa. Posle skidanja oplata zabranjuje se ma kakva

popravka oštećenih djelova konstrukcije bez predhodnog pregleda i odobrenja od strane nadzornog organa. Ovo se naročito odnosi na malterisanje segregiranih mesta.

Marka betona naznačena je u statičkom proračunu i mora se postići pravilnom mješavinom cementa, vode i agregata odgovarajuće granulacije, kvalitetom ovih sastojaka, i pravilnim ugrađivanjem. Marka betona i kvalitet upotrebljenog materijala utvrdiće se ispitivanjem probnih normiranih kocki, za koje je izvođač dužan da u prisustvu nadzornog organa izradi na svakih 30 m³, ili za svaki dan kada se beton ugrađuje. Rezultati ispitivanja čvrstoće betona ocjenjuju se prema standardu JUS U.M1.051.

Agregat:

Za spravljanje betona upotrebiti agregat koji ispunjava uslove kvaliteta prema jugoslovenskim standardima JUS B.B3.100 i JUS B.B2.010. Agregat ne smije sadržati zemljane ni organske sastojke, niti druge primjese štetne za beton i armaturu. Ako muljeviti sastojci pređu propisanu granicu od 2% težine izvršiti pranje agregata. Prirodna mješavina šljunka može se upotrebiti samo za nearmirane konstrukcije MB10 i MB15, a za sve ostale konstrukcije mora se upotrebiti agregat u frakcijama. Frakcije agregata su od 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, i 16-31.5 mm. Ukoliko frakcija 0-4 mm u smislu homogenosti ne odgovara treba zahtijevati separisanje bar u još dvije frakcije od 0-1 mm i 1-4 mm. Izvođač je dužan da podnese na uvid ateste o kvalitetu agregata stare ne više od 6 mjeseci i da provjerava površinsku vlažnost agregata.

Cement:

Za spravljanje betona upotrebti cement koji ispunjava uslove kvaliteta utvrđene prema jugoslovenskim standardima JUS B.C1.009, JUS B.C1.011, JUS B.C1.013, JUS B.C1.014.

Nadzorni organ ima pravo da u fabrici kontroliše uslove lagerovanja cementa. U prostorijama u kojima se čuva cement treba vidno obeležiti vrste cementa i datume proizvodnje. Na gradilištu ga držati složenog na daščanoj podlozi (iznad zemlje min. 20-30cm). Ako je cement ležao duže od tri meseca obavezno je njegovo ispitivanje prije upotrebe. Prilikom izvođenja jedne betonske konstrukcije ne smiju se upotrebiti dvije različite vrste cementa.

Voda:

Za spravljanje betona upotrebiti vodu koja ispunjava uslove prema jugoslovenskom standardu JUS U.M1.058.

Tehnički standardi kojih se mora pridržavati izvođač shodno važećoj zakonskoj regulativi:

Agregat: JUS B.B2.009/86; JUS B.B2.010/86; JUS U.M1.057/84.

Voda: JUS U.M1.058/85.

Cement: JUS B.C1.001/76; JUS B.C1.009/82; JUS B.C1.011/82; JUS B.C1.012/79; JUS B.C1.014/82.

Dodaci betonu: JUS U.M1.034/81; JUS U.M1.035/82; JUS U.M1.036/81.

Armatura: JUS C.K6.020/87; JUS C.K6.120/86; JUS U.M1.091/86.

Armirački radovi

Armatura mora biti očišćena od slojeva grube rđe i masnoća, pravilno savijena, postavljena i međusobno povezana prema detaljima iz planova armature. Za armiranobetonske konstrukcije upotrebiće se armatura od glatkog čelika, rebrastog čelika, ili gotova mreža, a sve prema važećem "Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton" (Sl. List SRJ br. 11/87). Glavna armatura vezuje se za svaku uzengiju ili podeono gvožđe paljenom žicom $D = 1.4 \text{ mm}$ i na podmetačima. Nastavljanje pojedinih komada armature mora biti propisno i prema detaljima iz planova armature. Postavljena i povezana armatura mora biti obavezno pregledana i primljena od strane nadzornog organa što će biti upisano u građevinski dnevnik.

Prilikom pregleda obavezno kontrolisati i usaglasiti veličinu profila gvožđa, broj i razmak profila kao i debljinu zaštitnog sloja i statičku visinu konstruktivnih elemenata, sa detaljima iz planova armature. Pri ugrađivanju betona voditi računa da se ne poremeti položaj armature.

ZIDARSKI RADOVI

Zidanje betonskim blokovima

Materijal za zidanje mora biti kvalitetan, da odgovara važećim propisima i standardima, a izrada stručna. Blok mora biti zadovoljavajućeg kvaliteta za izradu zidova oko objekta kao zaštite hidroizolacije. Blokovi se pri zidanju moraju kvasiti. Za zidanje koristiti produžni malter 1:3:6.

Kreč dobro pečen, propisno zagašen u koritu i odležan. Ukoliko se upotrebljava hidratisani kreč koji se isporučuje u džakovima, potrebno je da se na gradilištu skladišti na suvom mjestu. Pijesak rječni, oštar, bez organskih primjesa i mulja.

Cement portland mora odgovarati „Normama za portland cement”. Cement se po potrebi donosi na gradilište u originalnim fabričkim vrećama, a radi zaštite od vlage, promaje i prekomernog zagrevanja, držati ga u zatvorenom prostoru sa uzdignutim drvenim podom. U slučaju dužeg ležanja u magacinu, cement se mora premještati svakih 15 dana, tako da vreća sa cementom zauzme drugačiji položaj od prvobitnog. Cement se može držati i u silosima, ukoliko ih na gradilištu ima. Zidanje blokovima vršiti tačno po planu, sa pravilnim vezama. Predhodno blokove kvasiti. Spojnice – vertikalne i horizontalne – moraju biti potpuno ispunjene malterom, tj. Bez šupljina. Malter u spojnica ne smije biti deblji od 1cm u vertikalnim spojnica, a 1,2cm u horizontalnim. Spojne fuge – spojnice – ostaviti 1,5cm do 2cm prazne za bolju vezu zida sa malterom pri malterisanju zidova, odnosno za udubljeno fugovanje, na mjestima gdje je predviđeno malterisanje zidanog zida. Sav iscureli malter iz spojnice se, pri zidanju, dok je još svež, mora okresati mistrijom.

Zidanje zidova, koji se fuguju, izvoditi uz upotrebu čelične šipke 10/10cm za spojnice, tako da se fugovanje vrši istovremeno sa zidanjem i obezbede prave spojnice, jednake širine i dubine.

U cijenu zidanja blokovima uračunati i izvođenje svih otvora za potrebe vođenja instalacija, vodovodnih i kanalizacionih cijevi i sl. sa docnijim zaziđivanjem, rabriciranjem i malterisanjem istih. U cijenu zidarskih radova uračunati i lake pokretne skele za zidanje i malterisanje

Način obračuna izvršenih radova i plaćanja u svemu prema opštim uslovima za izvođenje građevinskih i građevinsko-zanatskih radova, prosječnim normama u građevinarstvu, kao i opisima odgovarajuće tačke predračuna radova po 1m^3 , odnosno 1m^2 izvedenog zida, ukoliko to po opisu kod pojedinih pozicija radova nije drukčije naznačeno.

Vertikalni serklaži obavezno se izvode posle zidanja zidova vezom na zub. Presjek vertikalnih serklaža jednak je debljini zida.

Vertikalni serklaži obavezno se postavljaju na svim uglovima, na mestima sučeljavanja zidanih zidova i na slobodnim krajevima zidova čija je debljina veća ili jednaka 19 cm. Kod zidova veće dužine maksimalni razmak između vertikalnih serklaža ne smije biti veći od 5 m.

Horizontalni serklaži obavezno se izvode na svim zidovima debljine 19 cm. Debljina horizontalnog serklaža mora biti jednaka debljini zidova (izuzetno mogu biti uža za 5 cm u slučaju primene termoizolacije). Visina horizontalnih serklaža mora biti najmanje 20 cm, ali ne manja od visine medjuspratne konstrukcije.

Vertikalne serklaže armirati sa najmanje $4\varnothing 14\text{mm}$, a horizontalne serklaže armirati sa najmanje $4\varnothing 12$.

Odgovorni projektant:

Dijana Mrdović, dipl.inž.građ.

Podgorica

Septembar 2022.god.

Projektanti saradnici:

Radoman Tanjević Spec.Sci.građ.

Kristina Tešović Spec.Sci.građ.

Ul. 4. Julija 105/17
Crna Gora, 81000 Podgorica
PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1



Kontakt telefon +382 20 611 440
email - contact@civilengineer.me
web - www.civilengineer.me

NUMERIČKI DIO

GRAĐEVINSKI PROJEKT - KONSTRUKCIJA

ANALIZA OPTERECENJA UKOPANOG REZERVOARA

1 STALNO

1.1. SOPSTVENA TEŽINA A/B PLOČASTOG PROPUSTA

- sopstvena težina obuhvacena programom
sloj za pad g1= 1.35 kN\m2

1.2. NADSLOJ ZEMLJE 50cm

.....
g2= 9.50 kN\m2

1.3. PRITISAK TLA

Nanešeno u softverskom paketu Tower kao površinsko opterećenje od zemlje za parametre C,φ koji su pretpostavljeni (γ=20, c=0, φ=25) , te projektovanom dubinom nasipanja.

2 POVREMENO

$$S = 0.55 + \frac{mNV - 500}{400} =$$

- snijeg (Šavnik) 2.96 kN\m2
mnv 1465

EC $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$

μi	0.8
Ce	1
Ct	1
sk	10.5
s	8.4

Usvojeno opterećenje od snijega: 7.50 kN\m2

3 SEIZMIKA

Pravilnik o tehničkim normativima za projektovanje i proračun inženjerskih objekata u seizmičkim područjima nacrt 1986

Osnovna seizmička sila

Hidrotehnički kanal I kategorija objekta
Metoda spektralne analize član 18. pravilnika

Veličina projektnih seizmičkih sila izračunava se po sledećem obrascu:

$$S_{ik} = K_s \cdot \beta_i \cdot \mu_{ik} \cdot \Psi \cdot G_k$$

član 19. Pravilnika

Ks -koeficijent seizmičnosti

$K_s = X_{max} / \mu_p$

član 20. Pravilnika

$X_{max} = 0.1 \text{ g}$
 $\mu_p = 2.5$

Tabela 3 pravilnika
Tabela 5 pravilnika (usvojeno u skladu sa č20b)

$K_s = 0.04$

β_i - koeficijent dinamičnosti

III	kategorija tla
To=	0.15
Ts=	0.55

Tabela 4 pravilnika

Za X pravac: $T_o \leq T_i \leq T_s$
 $\beta_i = a * (\lambda T_s)^{-2/3}$

$T_{ix} = 0.42$
 $T_{iy} = 0.22$

Rezultati preliminar­nog
proračuna objekta

Za Y pravac: $0 \leq T_i \leq T_i$
 $\beta_i = 1 + (a * (\lambda T_s)^{-2/3} - 1) * T_i / T_o$

a=	0.25
λ =	0.15

Tabela 4 pravilnika
Tabela 5 pravilnika

$\beta_{ix} = 0.94$
 $\beta_{iy} = 0.97$

μ_{ik} - kpeficijent koji zavisi od sopstvenih oscilacija konstrukcije

Zbog visine i oblika konstrukcija dominantno osciluje u I tonu, pa se uticaj viših tonova zanemaruje. Pravci dejstva vektora
=> $\cos \alpha_{ik} = 1$
Za dvodimenzionalni problem:

$\mu_{ik} = U_{ik} * T_i$

$\mu_{ikx} = 0.21$

$\mu_{iky} = 0.21$

Ψ - koeficijent redukcije

$\Psi = 0.75$

Tabela 5 pravilnika

G - Masa objekta

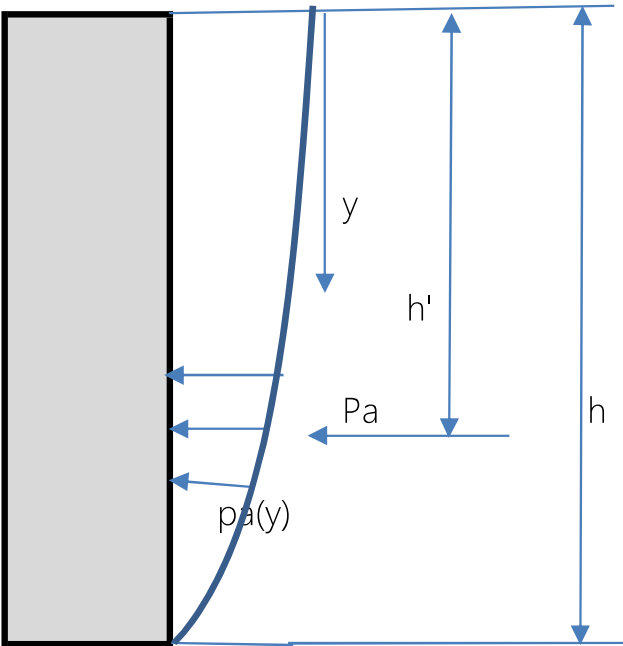
$G = 1228.00 \text{ kN}$

$S_{ik}=K_s*\beta_i*\mu_{ik}*\Psi*G_k$

$S_x= \quad 7.2721 \text{ kN}$
 $S_y= \quad 7.49319 \text{ kN}$

3.1

Seizmički aktivni pritisak tla



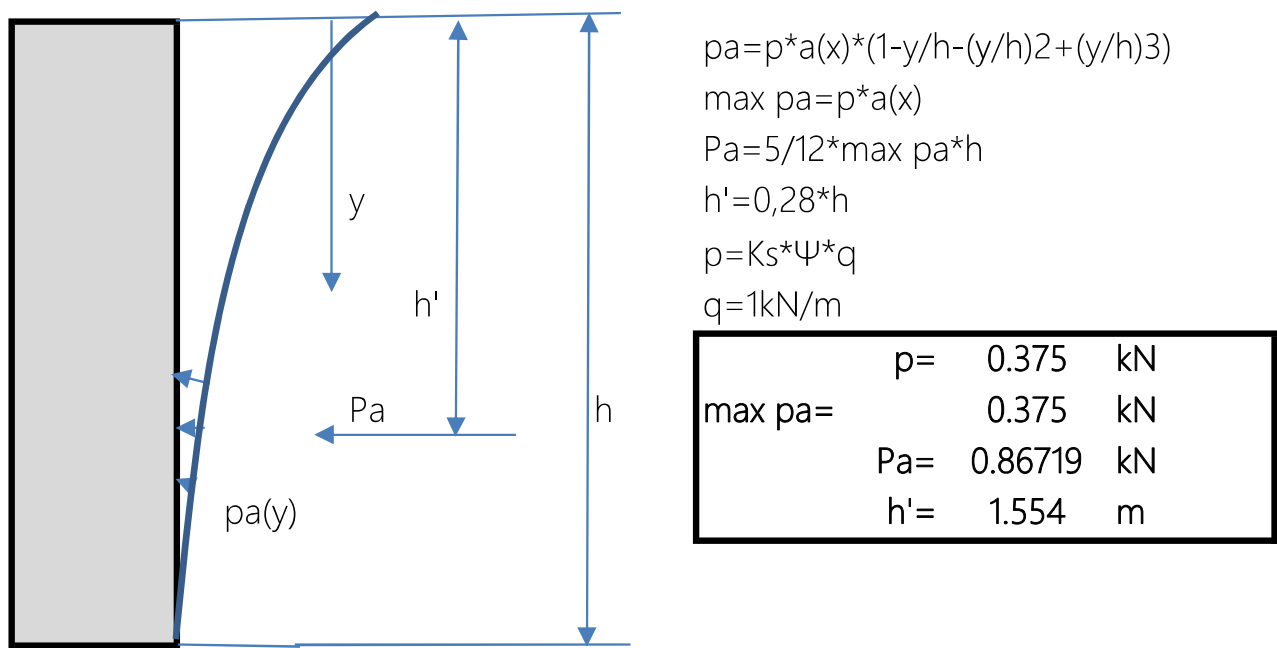
$pa(y)=K_s*\Psi*\gamma_s*h*R_y$
 $Pa=(3+2tg\beta)/4*K_s*\Psi*\gamma_s*h^2$
 $ha'=1/12*(15+8tg\beta)/(3+2tg\beta)*h$
 $Ma=(21+16tg\beta)/48*K_s*\Psi*\gamma_s*h^2$

$\beta= \quad 0$
 $h= \quad 5.55$
 $R_{y1}= \quad 0.93$
 $R_{y2}= \quad 0.91$
 $R_{y3}= \quad 0.88$
 $R_{y4}= \quad 0.8$
 $R_{y5}= \quad 0.56$
 $R_{y6}= \quad 0$

$Pa= \quad 13.1681 \text{ kN}$
 $ha'= \quad 1.73438 \text{ m}$
 $Ma= \quad 7.68137 \text{ kNm}$

$Pa_1= \quad 12.7224 \text{ kN}$
 $Pa_2= \quad 12.4488 \text{ kN}$
 $Pa_3= \quad 12.0384 \text{ kN}$
 $Pa_4= \quad 10.944 \text{ kN}$
 $Pa_5= \quad 7.6608 \text{ kN}$
 $Pa_6= \quad 0 \text{ kN}$

3.2 Dopunski seizmički pritisak usled dejstva korisnog opterećenja



3.3 Hidrodinamički seizmički pritisak

vektor seizmičkog ubrzanja horizontalan

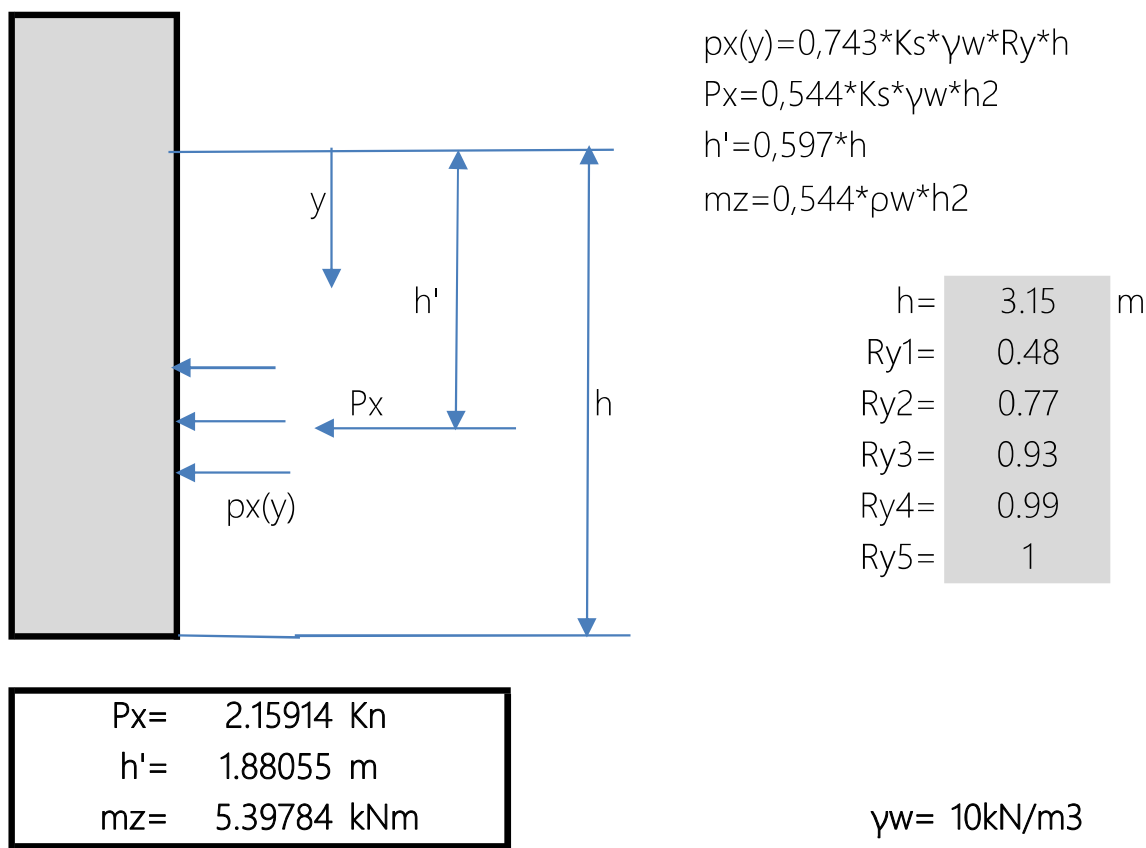


tabela 6 pravilnika

	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Ulazni podaci - Konstrukcija

Sema nivoa

Назив	z [m]	h [m]
krovnna ploča	4.80	4.50
temeljna ploča 2	0.30	0.30

temeljna ploča 1	0.00
------------------	------

Tabela materijala

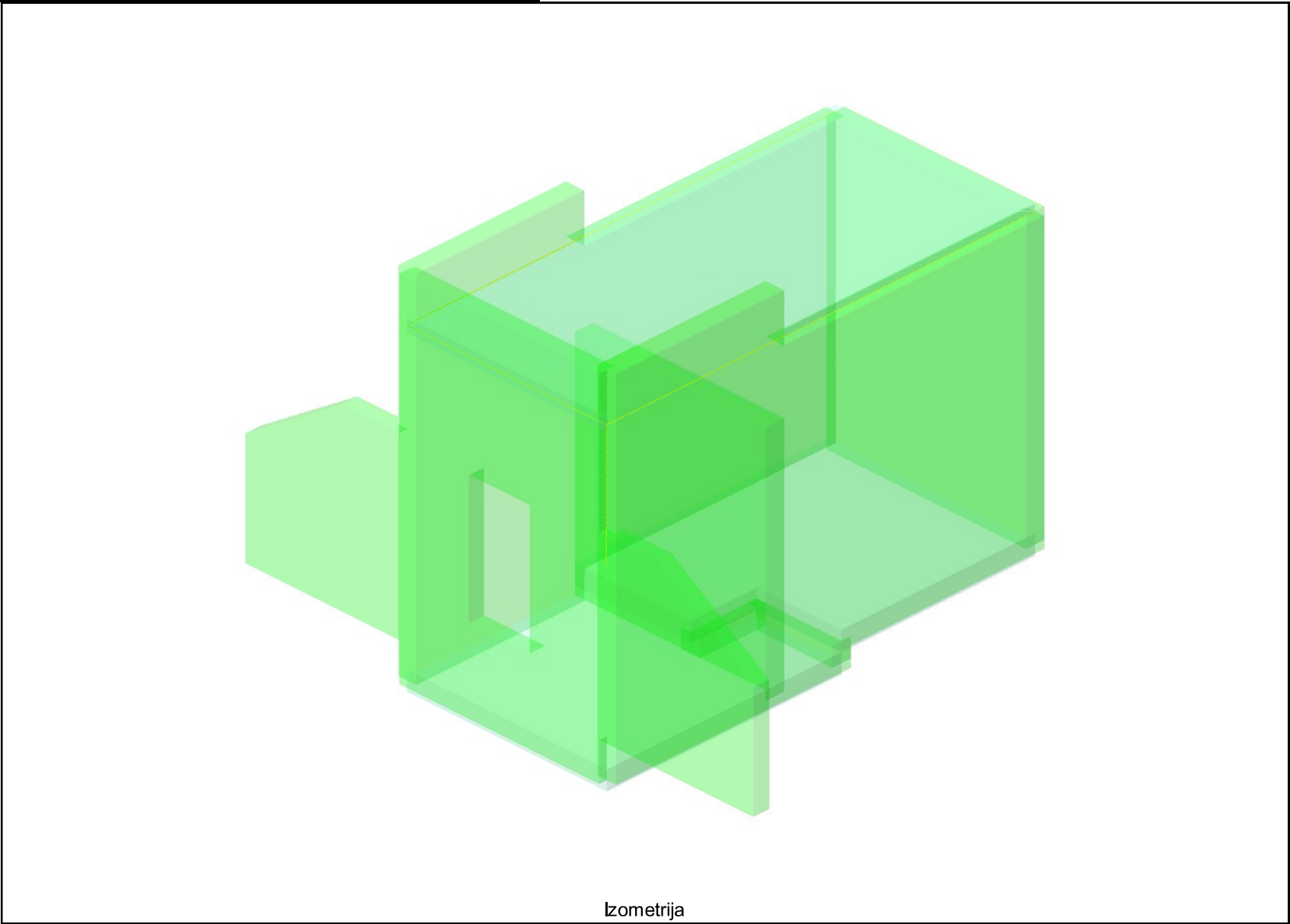
No	Naziv materijala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Betoni MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi ploca

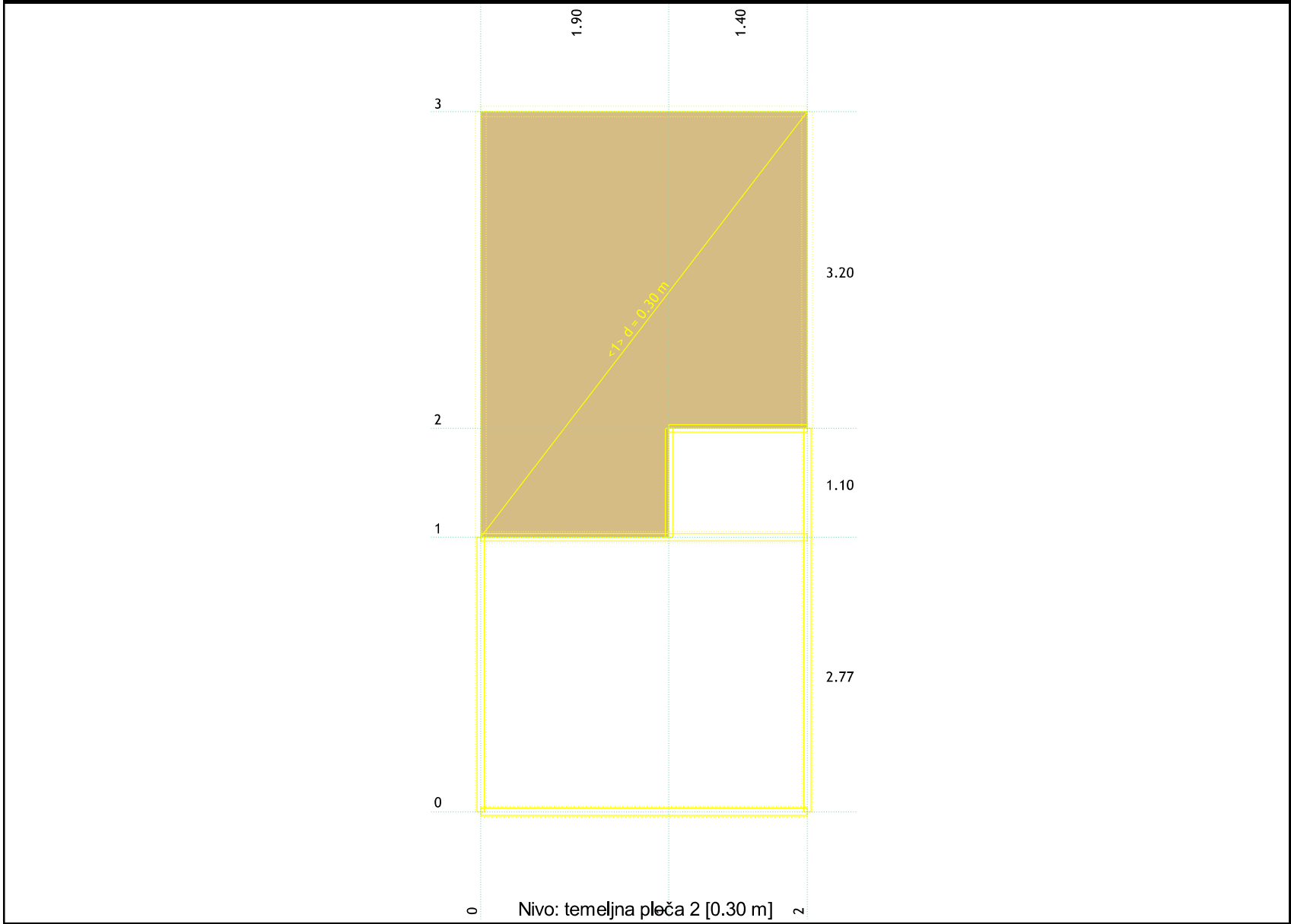
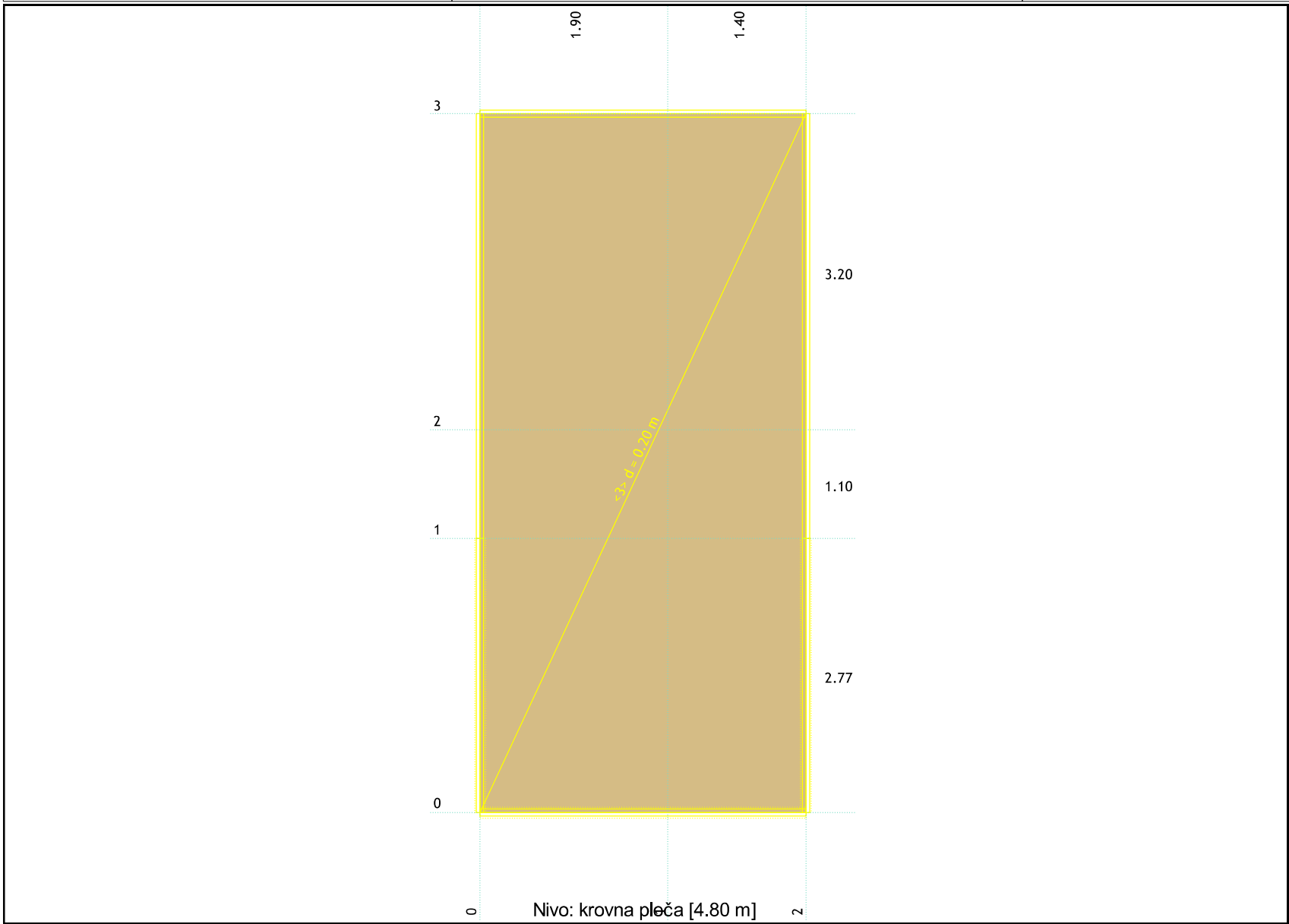
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proracuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.300	0.150	1	Tanka ploca	Izotropna			
<2>	0.250	0.125	1	Tanka ploca	Izotropna			
<3>	0.200	0.100	1	Tanka ploca	Izotropna			

Setovi povrinskih oslonaca

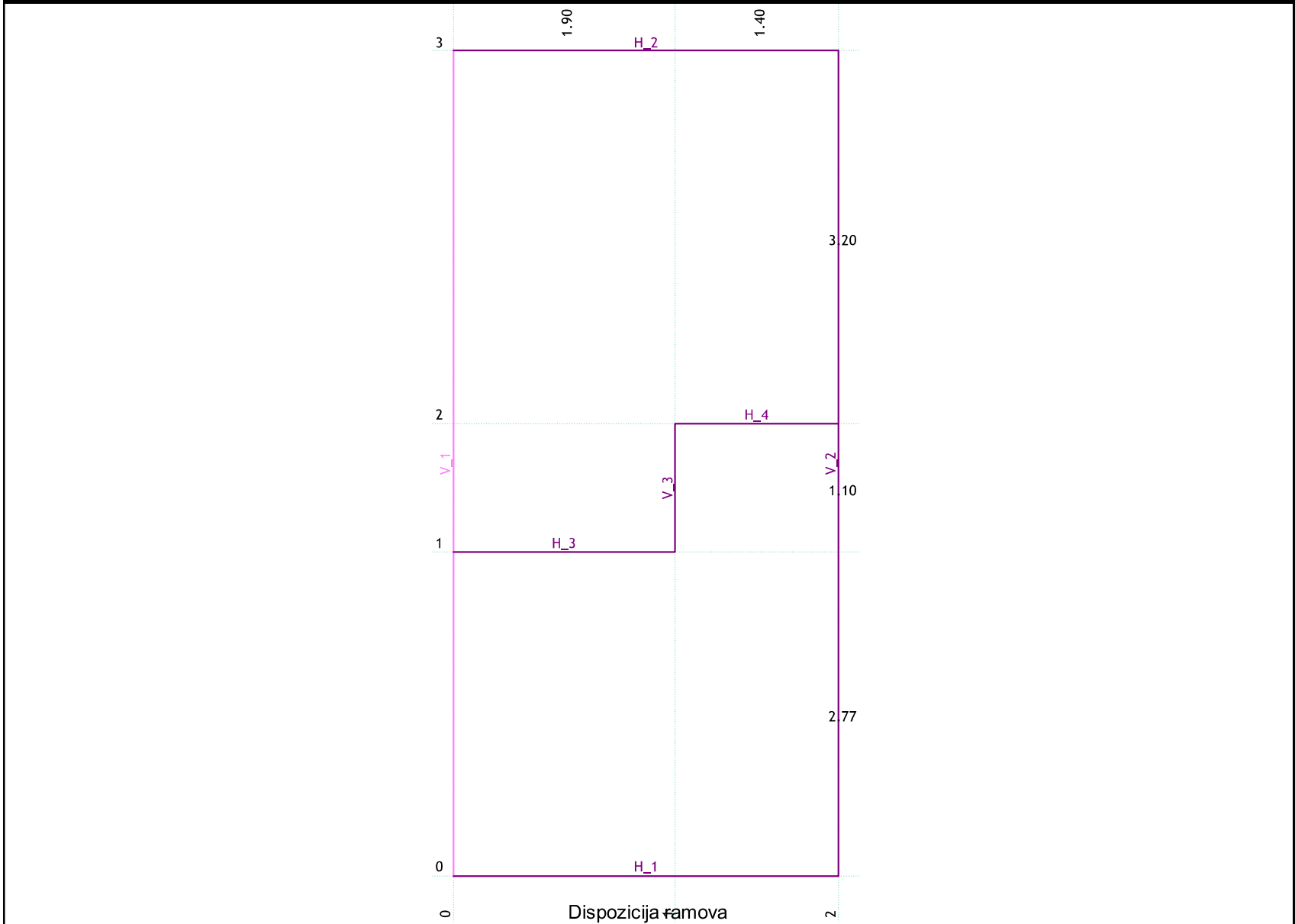
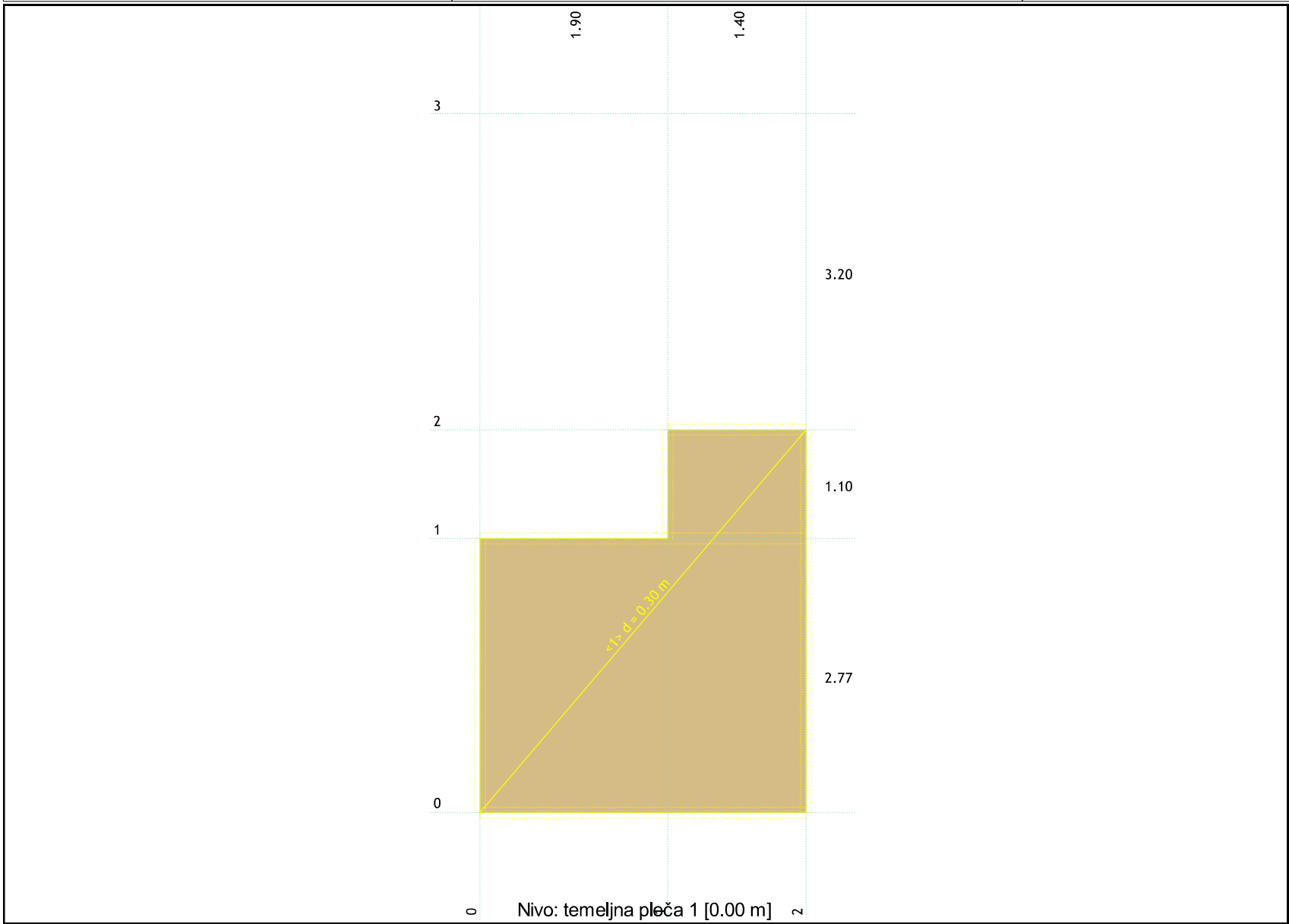
@1@ Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	2.000e+4	2.000e+4	2.000e+4



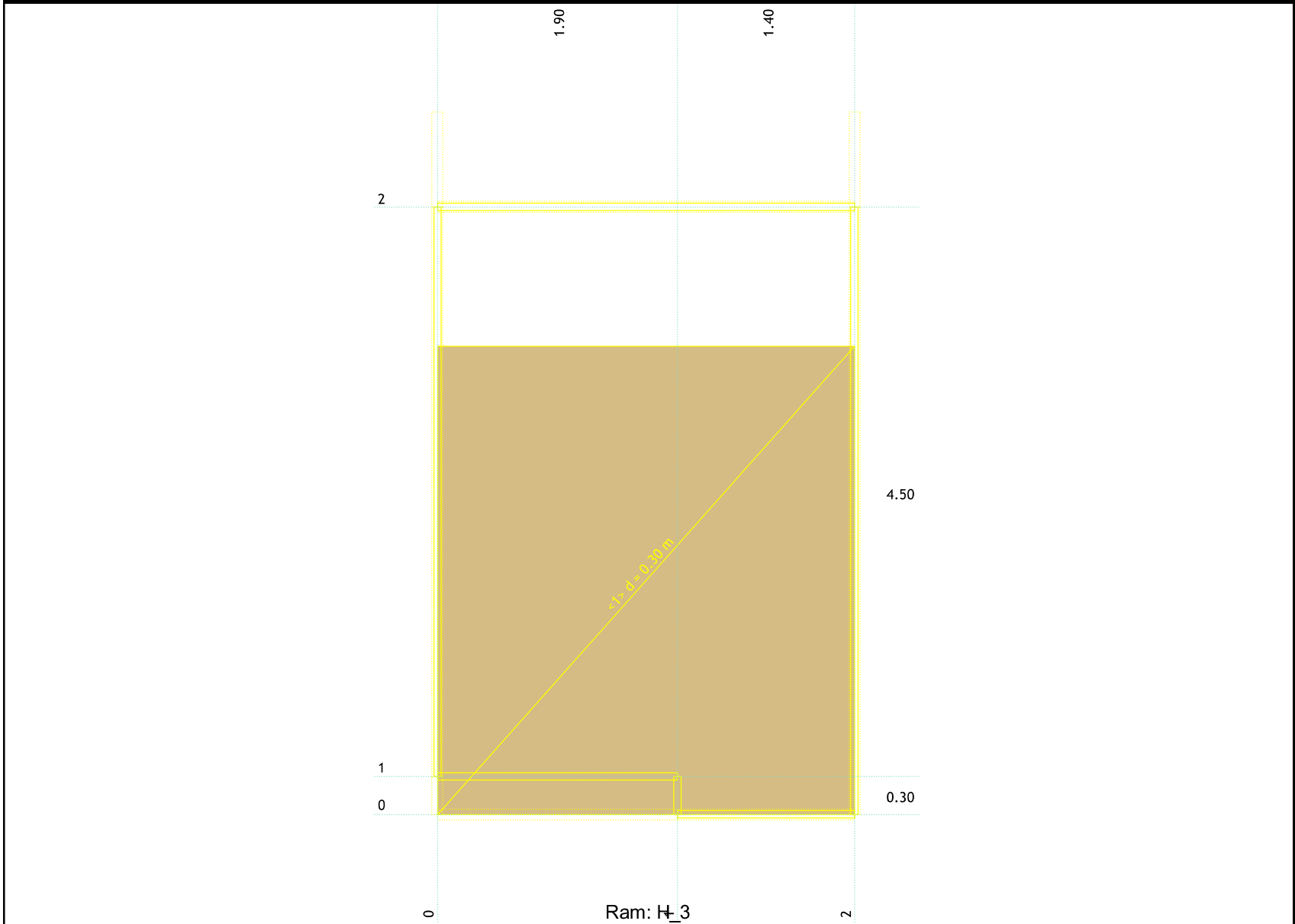
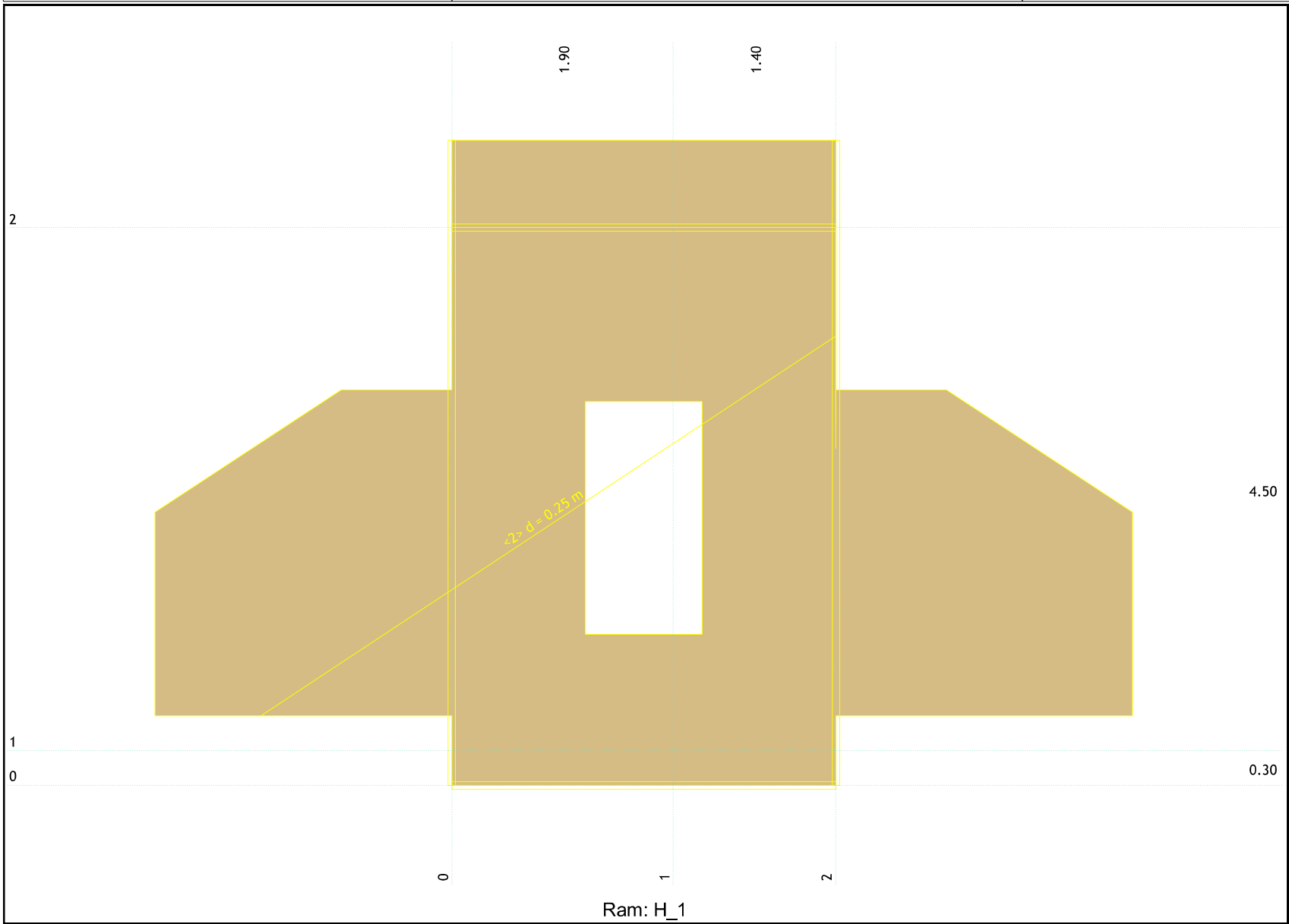
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



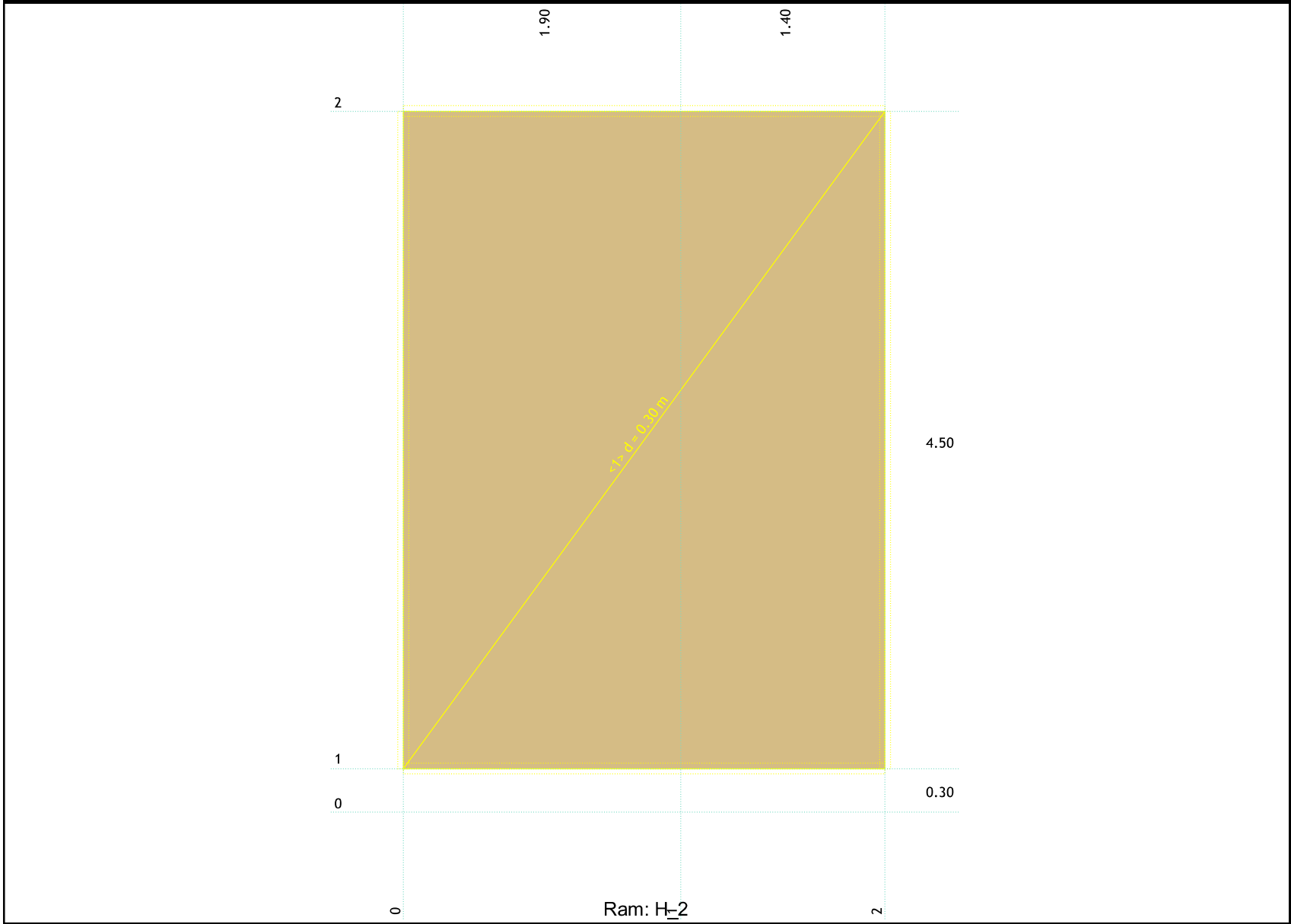
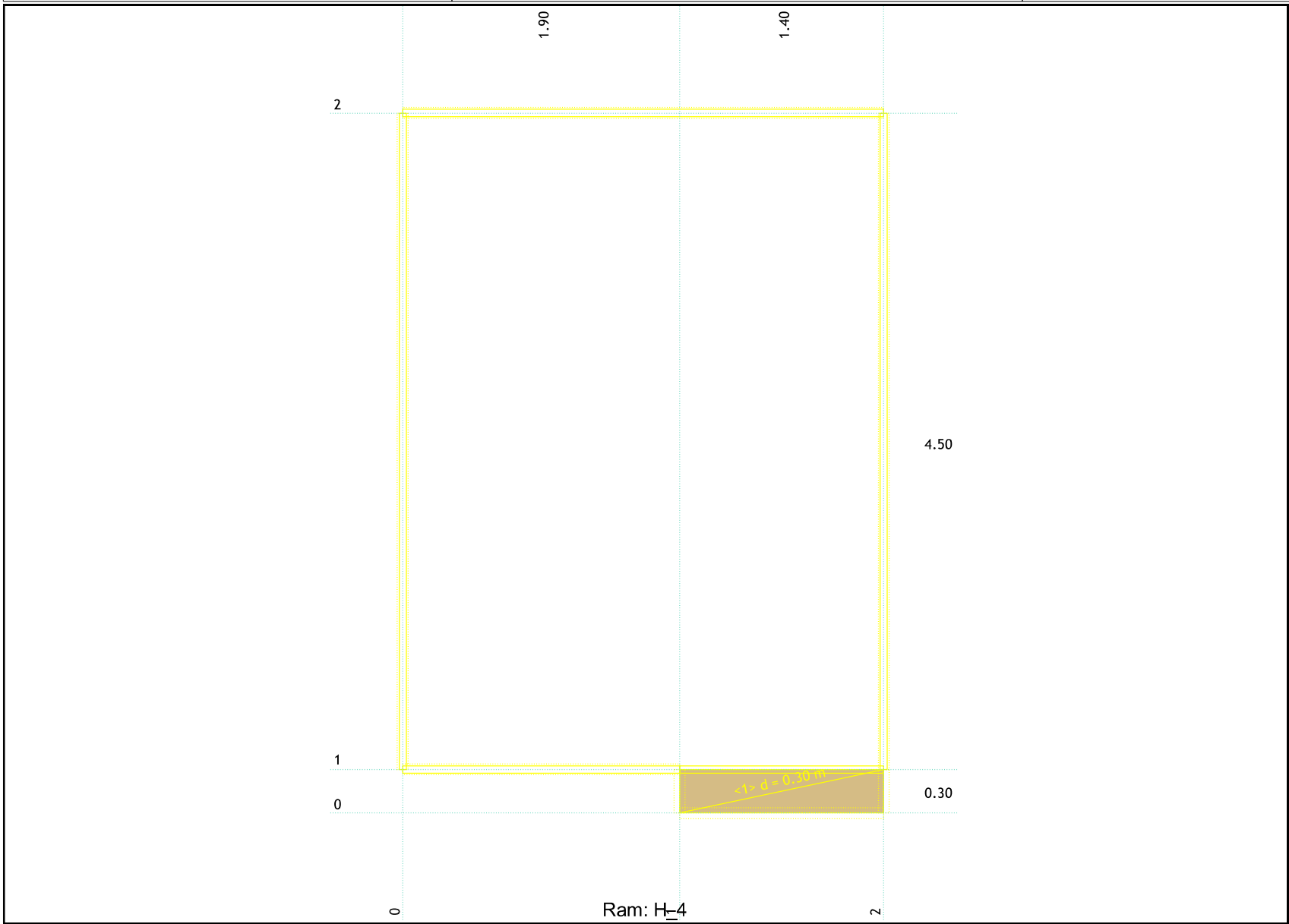
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



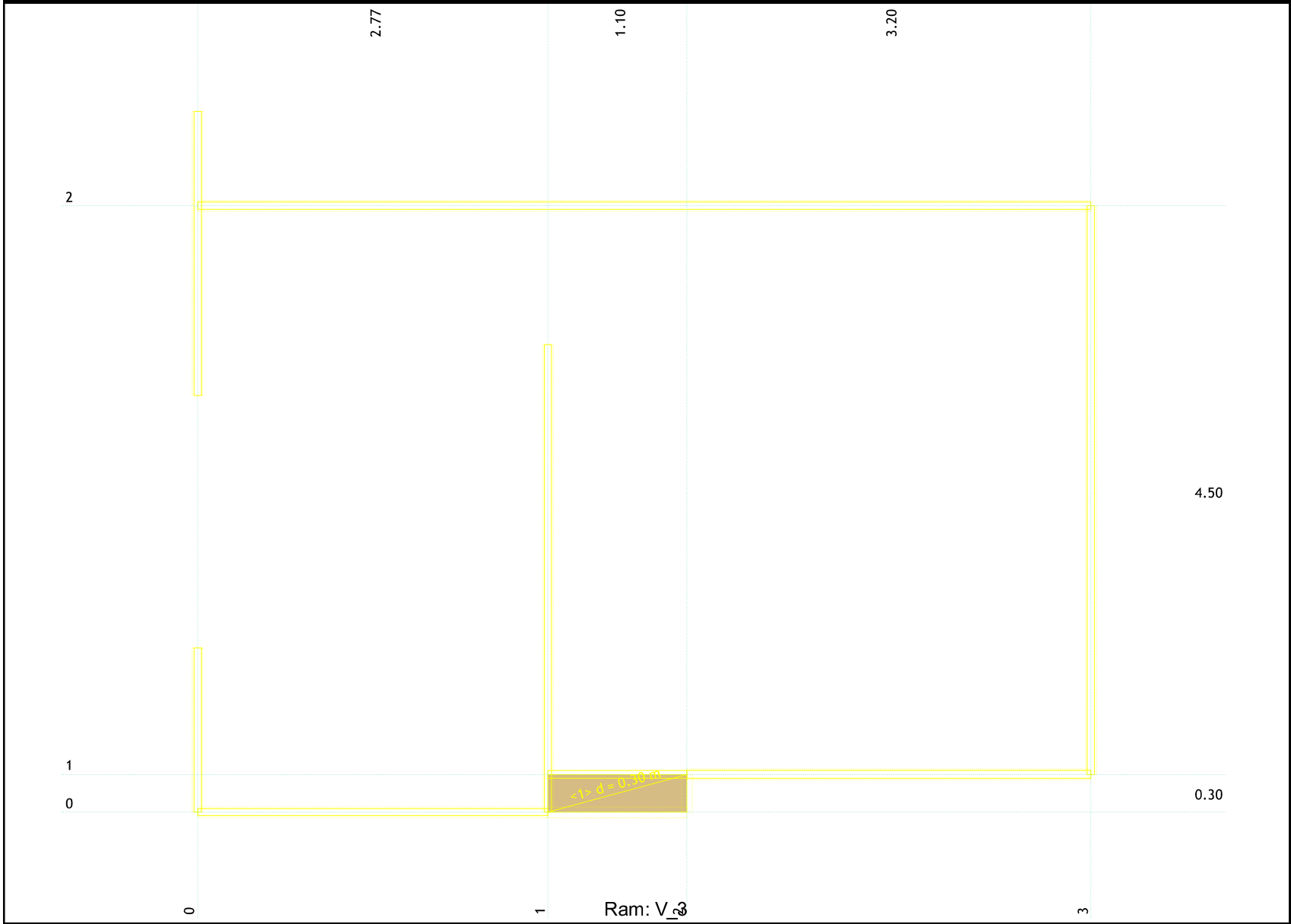
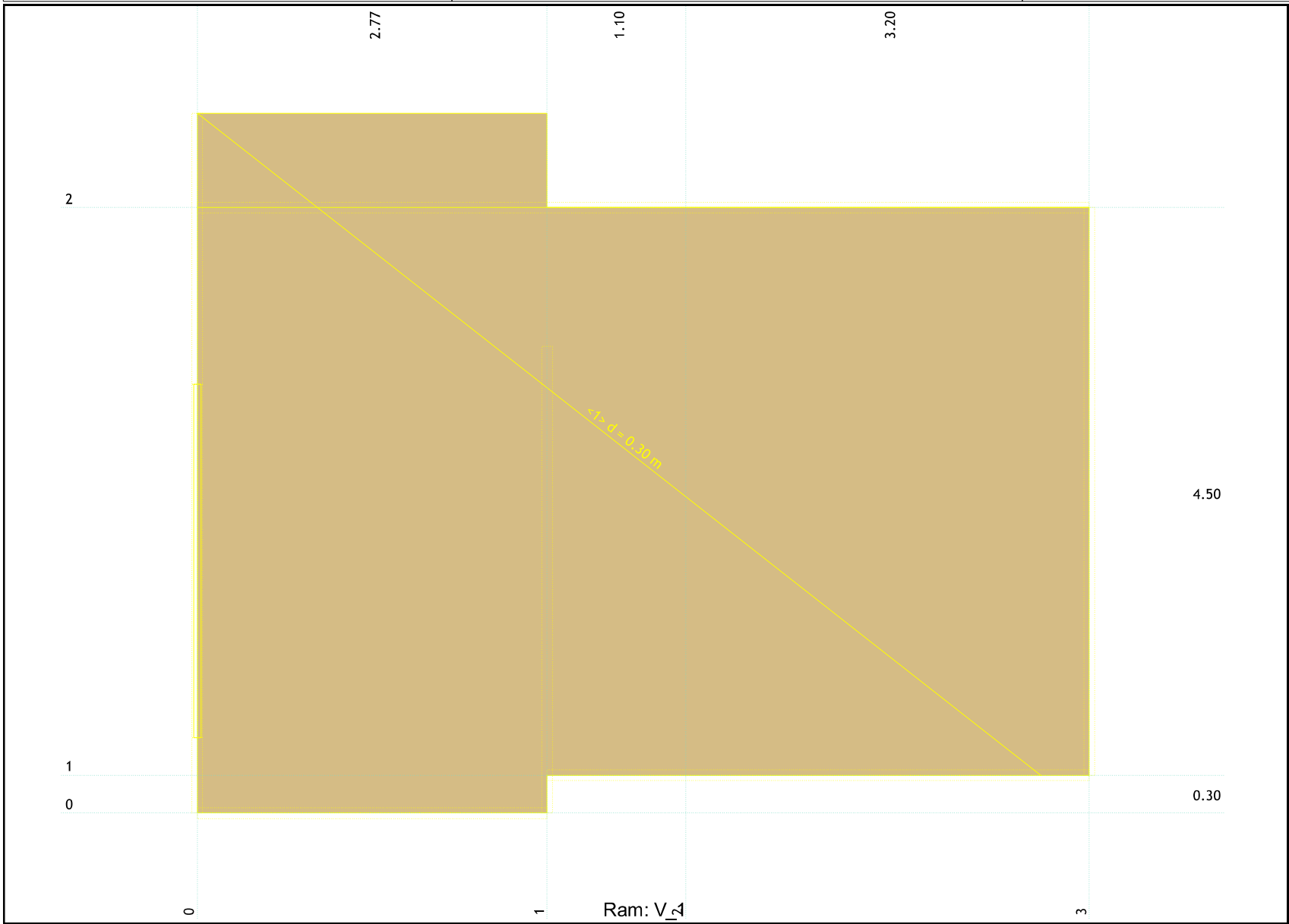
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



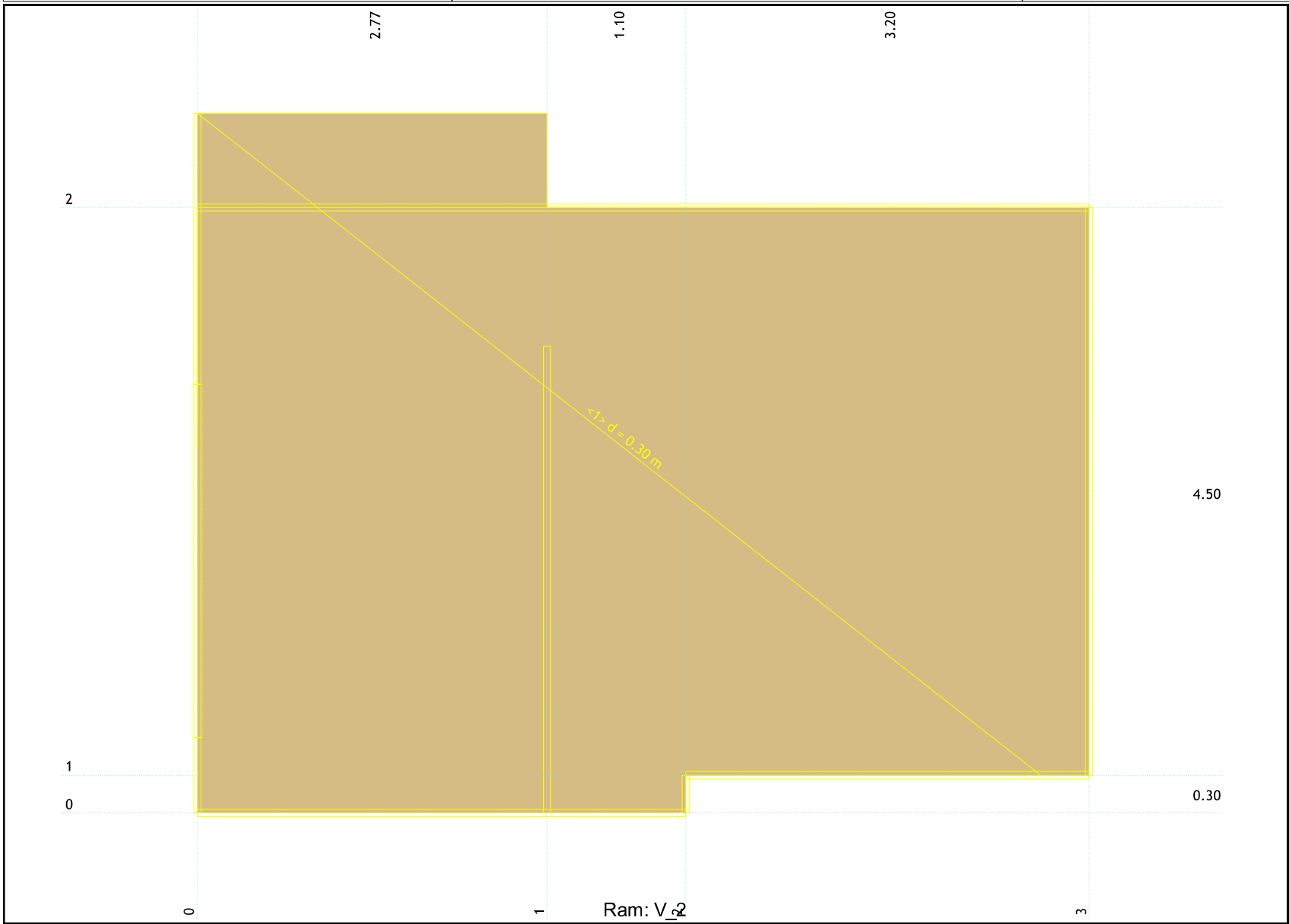
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



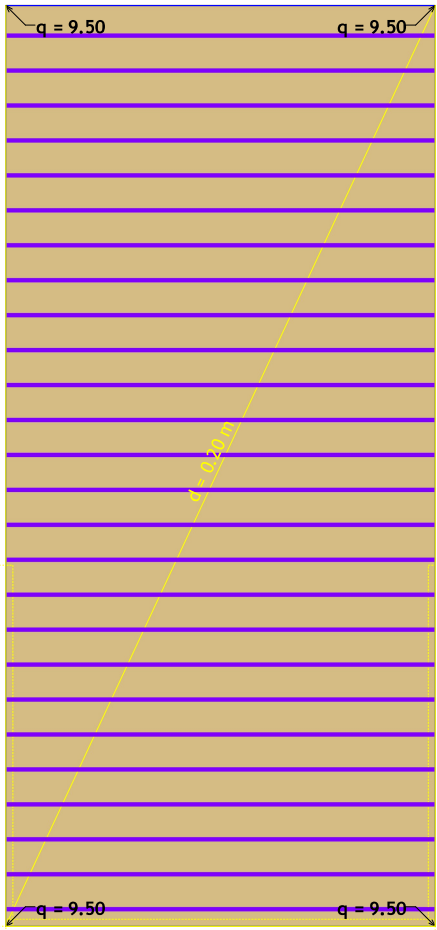
Lista slucajeva opterecenja

No	Назив
1	stalno i opterećenje od z emlje (g)
2	snijeg
3	Sx
4	Sy
5	Seizmički aktivni pritisa k tla
6	Dopunski seizmički pritis ak usled dejstva ko
7	Hidrodinamički seizmički pritisak
8	voda
9	Комб.: 1.3xI+ +1.3xII+1.3xVII+1.3xVIII
10	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xIV+ +1.3xVIII
11	Комб.: 1.3xI+1.3xII- -1.3xVII+1.3xVIII
12	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xV+ +1.3xVIII
13	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xV+ +1.3xVIII
14	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xIV+ +1.3xVIII
15	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xIII+ +1.3xVIII
16	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xIII+ +1.3xVIII
17	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xVI+ +1.3xVIII
18	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xVI+ +1.3xVIII
19	Комб.: 1.6xI+1.8xII+1.8xVIII
20	Комб.: I+1.3xII+1.3xIII+ +1.3xVIII
21	Комб.: I+1.3xII-1.3xVI+ +1.3xVIII
22	Комб.: I+1.3xII+1.3xV+ +1.3xVIII
23	Комб.: I+1.3xII+1.3xVI+ +1.3xVIII
24	Комб.: I+1.3xII-1.3xV+ +1.3xVIII
25	Комб.: I+1.3xII- -1.3xVII+1.3xVIII
26	Комб.: I+1.3xII-1.3xIII+ +1.3xVIII
27	Комб.: I+1.3xII+1.3xIV+ +1.3xVIII
28	Комб.: I+1.3xII+1.3xVII+1 .3xVIII
29	Комб.: I+1.3xII-1.3xIV+ +1.3xVIII
30	Комб.: I+1.8xII+1.8xVIII
31	Комб.: 1.3xI-1.3xVI+1.3xVIII
32	Комб.: 1.3xI- -1.3xVII+1.3xVIII
33	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xIII
34	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xVI
35	Комб.: 1.3xI-1.3xIII+1.3xVIII
36	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xVI
37	Комб.: 1.3xI-1.3xIV+1.3xVIII
38	Комб.: 1.3xI+1.3xIV+1.3xVIII
39	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xIV
40	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xIII
41	Комб.: 1.3xI+1.3xVII+1.3x

	VIII
42	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xV
43	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xVII
44	Комб.: 1.3xI+1.3xII-1.3xV
45	Комб.: 1.3xI+1.3xV+1.3xVIII
46	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xIV
47	Комб.: 1.3xI-1.3xV+1.3xVIII
48	Комб.: 1.3xI+1.3xII+1.3xVII
49	Комб.: 1.3xI+1.3xIII+1.3xVIII
50	Комб.: 1.3xI+1.3xVI+1.3xVIII
51	Комб.: I+1.3xII+1.3xV
52	Комб.: I+1.3xII-1.3xV
53	Комб.: I+1.3xV+1.3xVIII
54	Комб.: I+1.3xIII+1.3xVIII
55	Комб.: I-1.3xV+1.3xVIII
56	Комб.: I-1.3xIII+1.3xVIII
57	Комб.: I+1.3xII-1.3xIII
58	Комб.: I+1.3xII+1.3xVII
59	Комб.: I+1.3xII+1.3xIII
60	Комб.: I-1.3xVI+1.3xVIII
61	Комб.: I+1.3xII-1.3xVII
62	Комб.: I+1.3xVII+1.3xVIII
63	Комб.: I+1.3xVI+1.3xVIII
64	Комб.: I-1.3xIV+1.3xVIII
65	Комб.: I+1.3xII-1.3xVI
66	Комб.: I+1.3xII+1.3xIV
67	Комб.: I+1.3xII+1.3xVI
68	Комб.: I+1.3xII-1.3xIV
69	Комб.: I+1.3xIV+1.3xVIII
70	Комб.: I-1.3xVII+1.3xVIII
71	Комб.: 1.6xI+1.8xVIII
72	Комб.: 1.6xI+1.8xII
73	Комб.: I+1.8xVIII
74	Комб.: I+1.8xII
75	Комб.: 1.3xI-1.3xVI
76	Комб.: 1.3xI-1.3xVII
77	Комб.: 1.3xI-1.3xIV
78	Комб.: 1.3xI+1.3xIII
79	Комб.: 1.3xI+1.3xIV
80	Комб.: 1.3xI-1.3xIII
81	Комб.: 1.3xI+1.3xVII
82	Комб.: 1.3xI+1.3xVI
83	Комб.: 1.3xI+1.3xV
84	Комб.: 1.3xI-1.3xV
85	Комб.: I+1.3xV
86	Комб.: I+1.3xIII
87	Комб.: I+1.3xVII
88	Комб.: I-1.3xIII
89	Комб.: I-1.3xVII
90	Комб.: I-1.3xIV
91	Комб.: I+1.3xIV
92	Комб.: I-1.3xV
93	Комб.: I-1.3xVI
94	Комб.: I+1.3xVI
95	Комб.: 1.6xI
96	Комб.: I

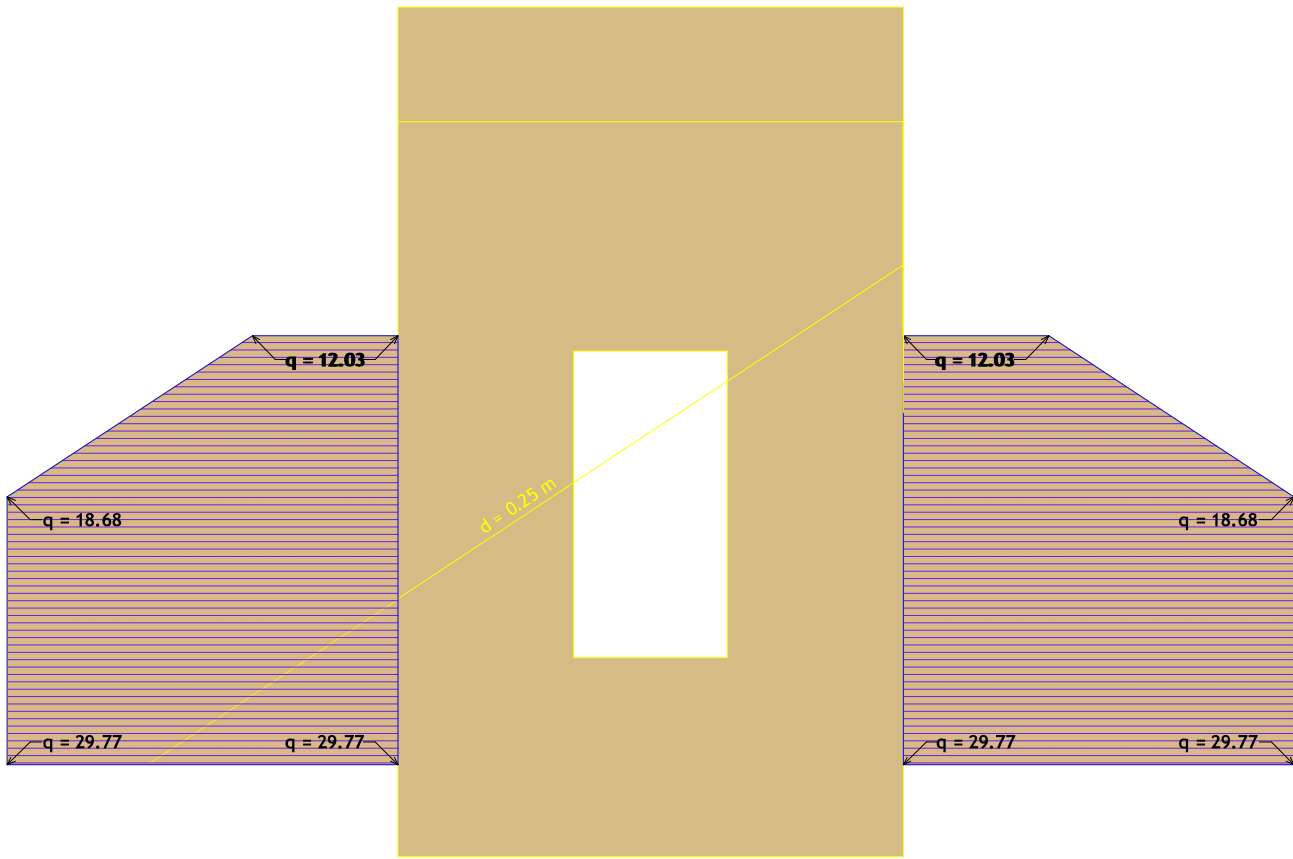
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 1: stalno i opterećenje od zemlje (g)



Nivo: krovna ploča [4.80 m]

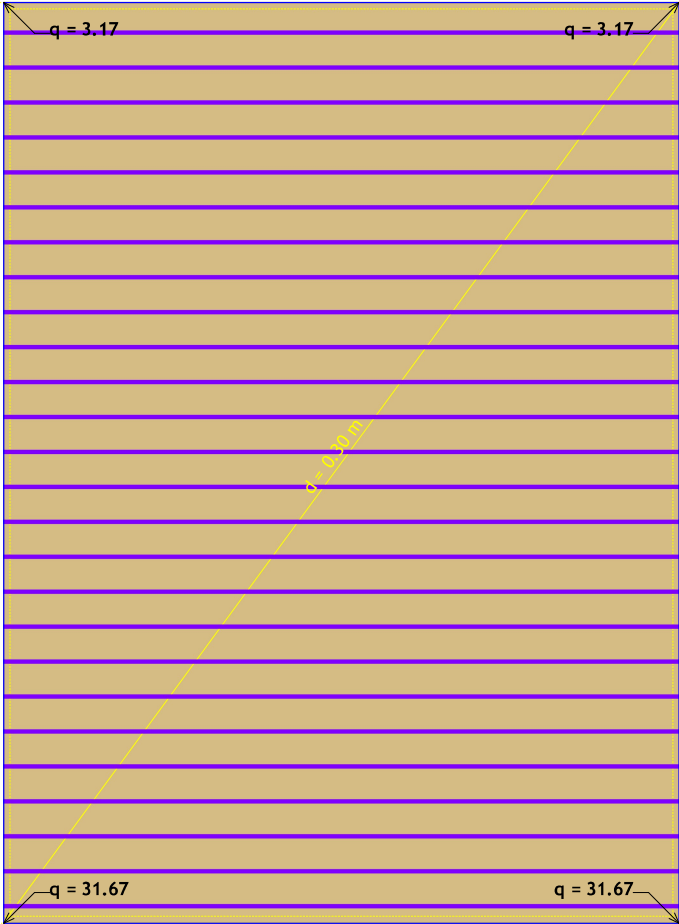
Opt. 1: stalno i opterećenje od zemlje (g)



Ram: H_1

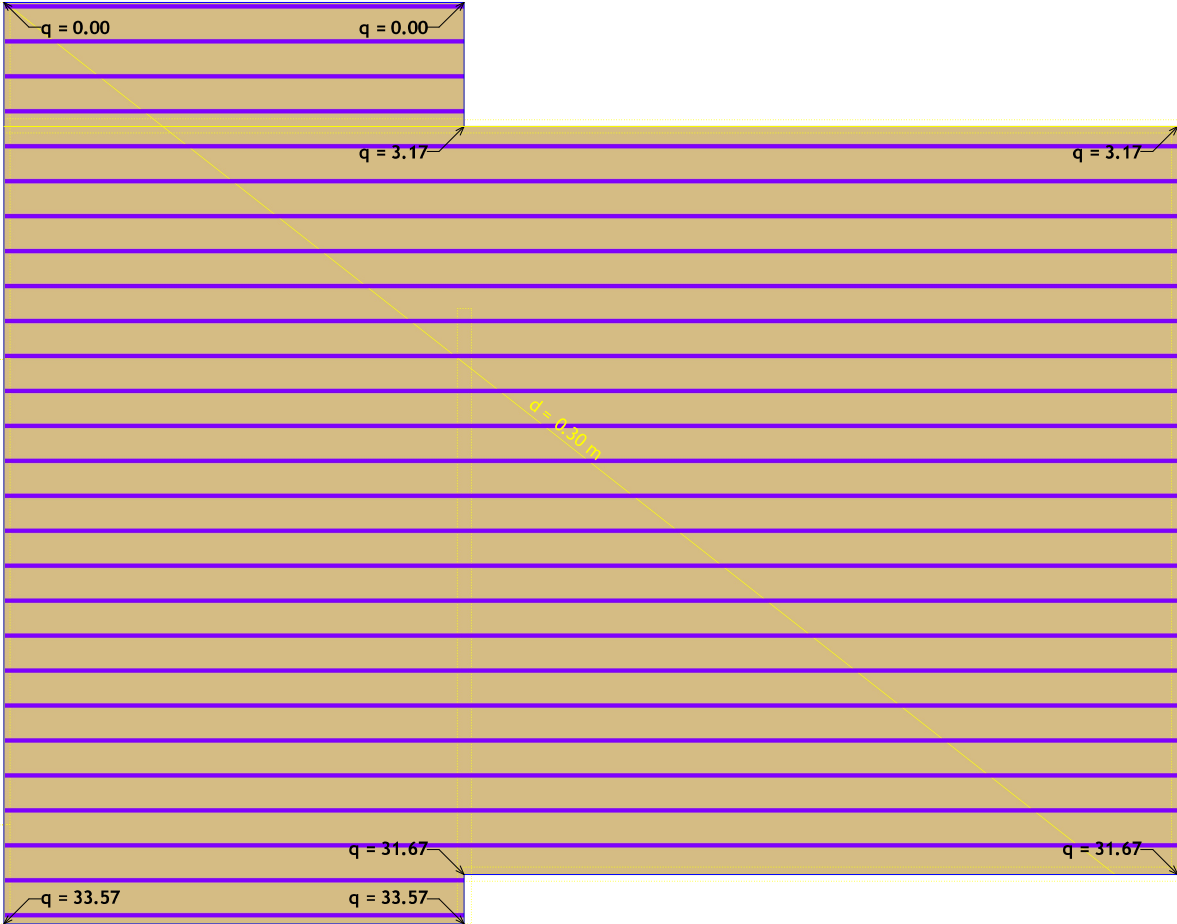
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 1: stalno i opterećenje od zemlje (g)



Ram: H_2

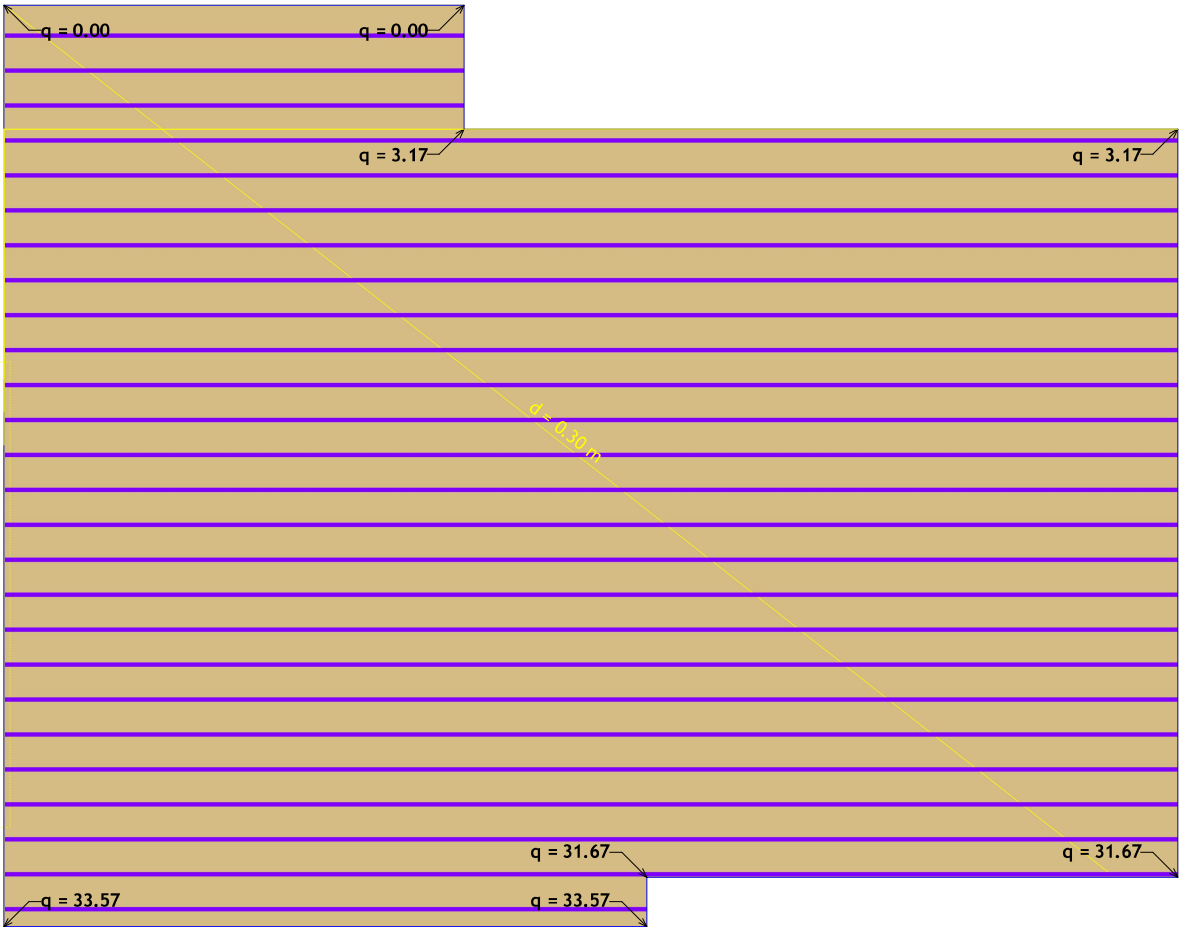
Opt. 1: stalno i opterećenje od zemlje (g)



Ram: V_1

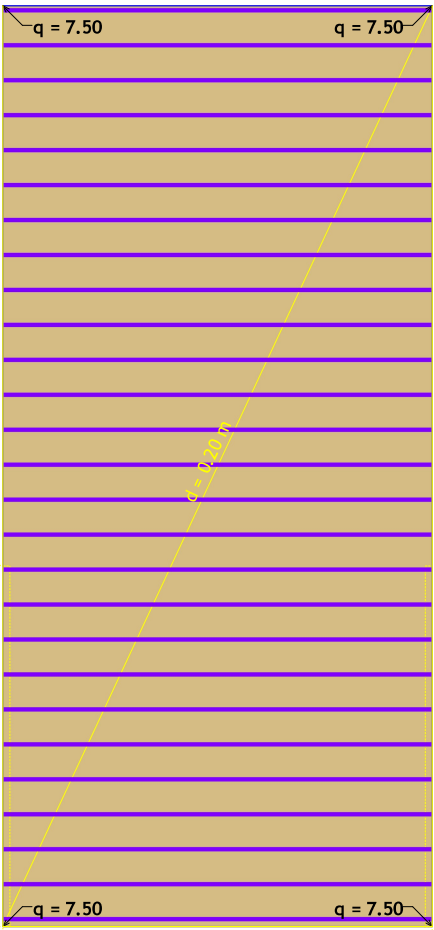
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 1: stalno i opterećenje od zemlje (g)



Ram: V_2

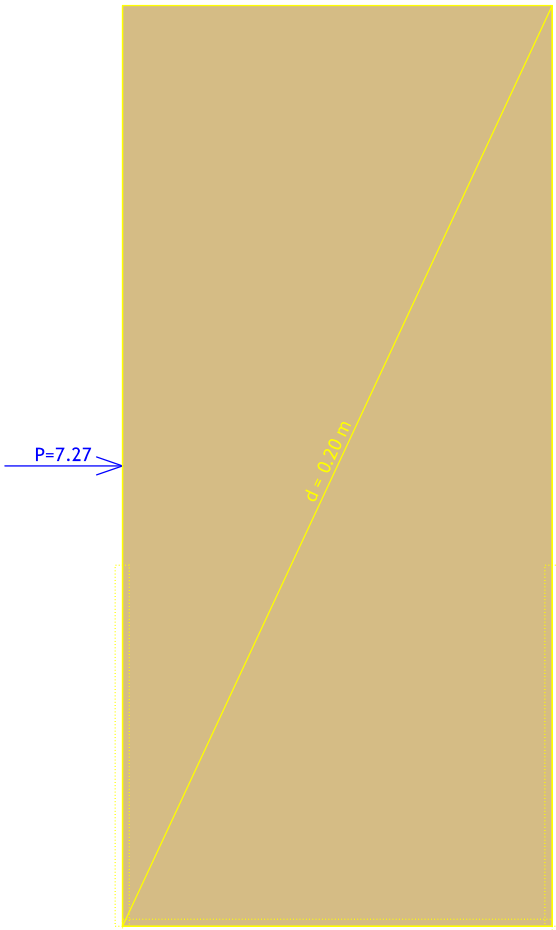
Opt. 2: snijeg



Nivo: krovna ploča [4.80 m]

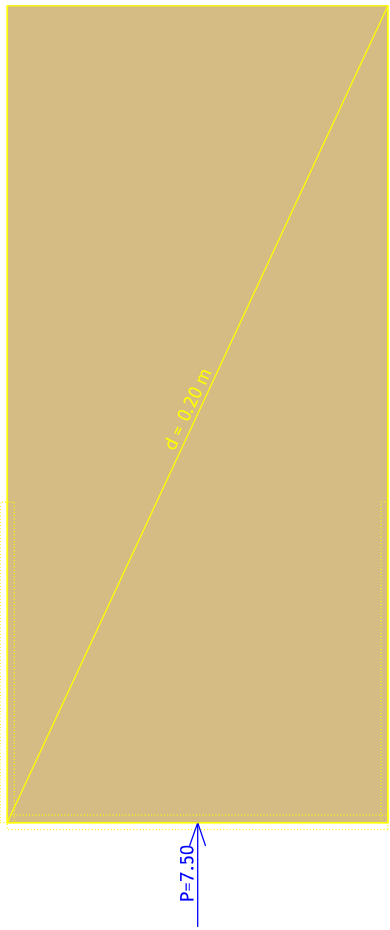
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 3: Sx



Nivo: krovna ploča [4.80 m]

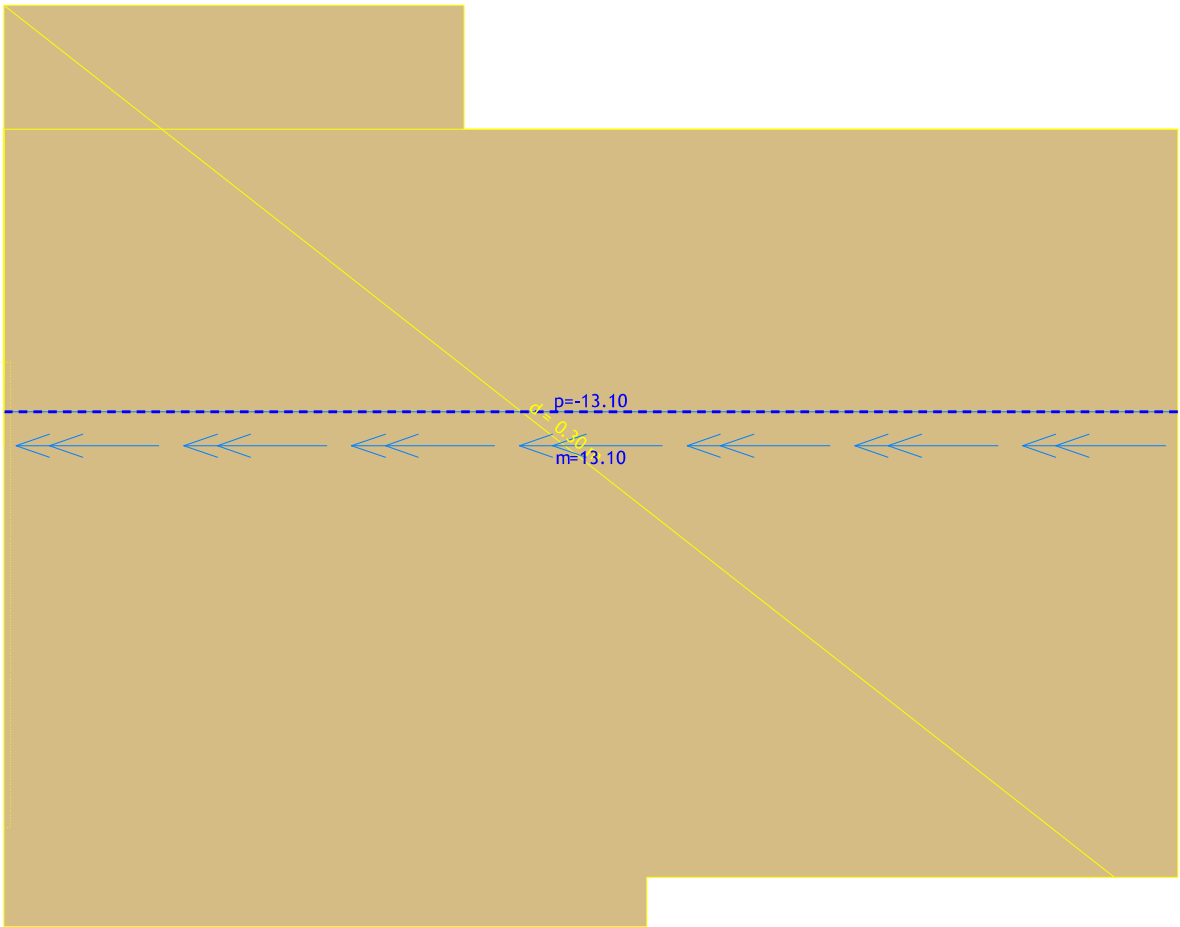
Opt. 4: Sy



Nivo: krovna ploča [4.80 m]

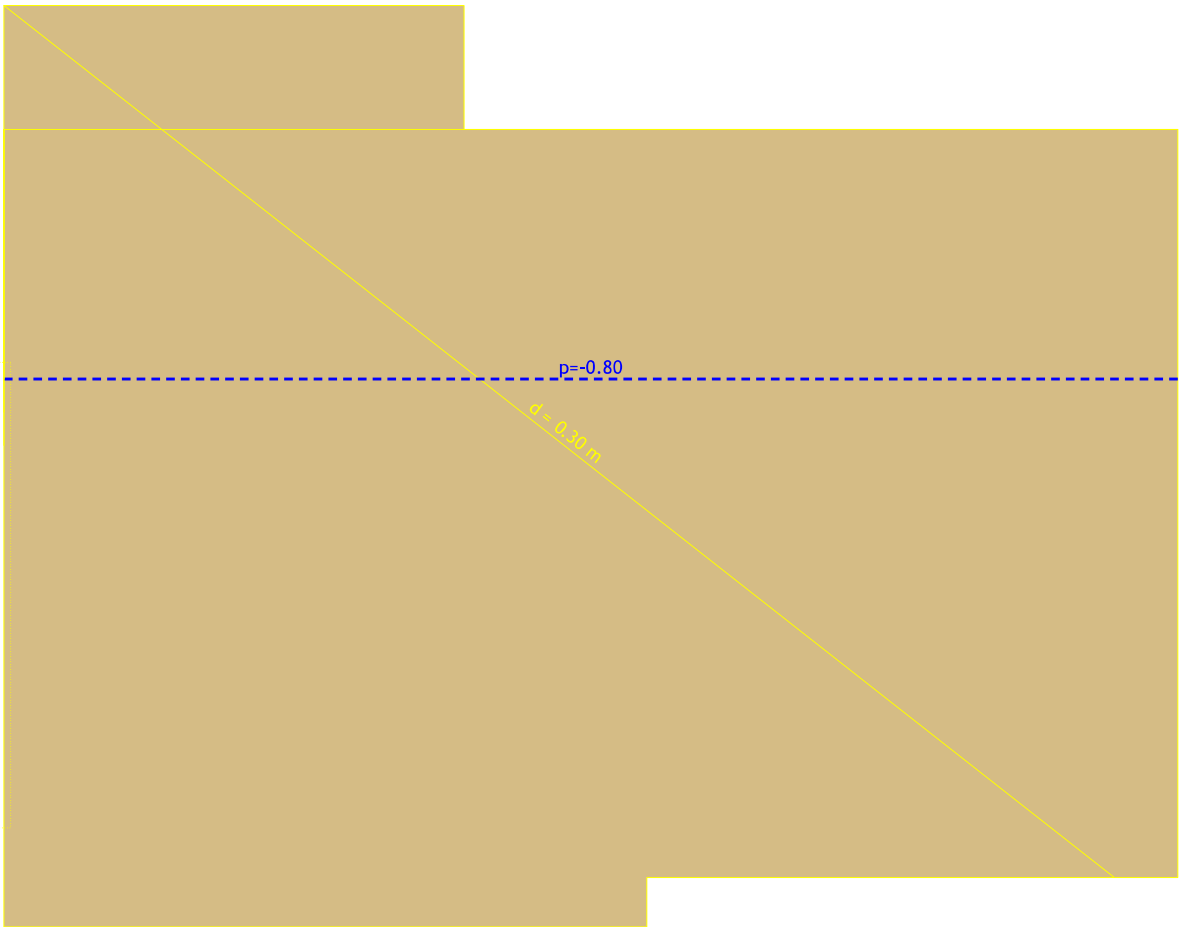
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 5: Seizmički aktivni pritisak tla



Ram: V_2

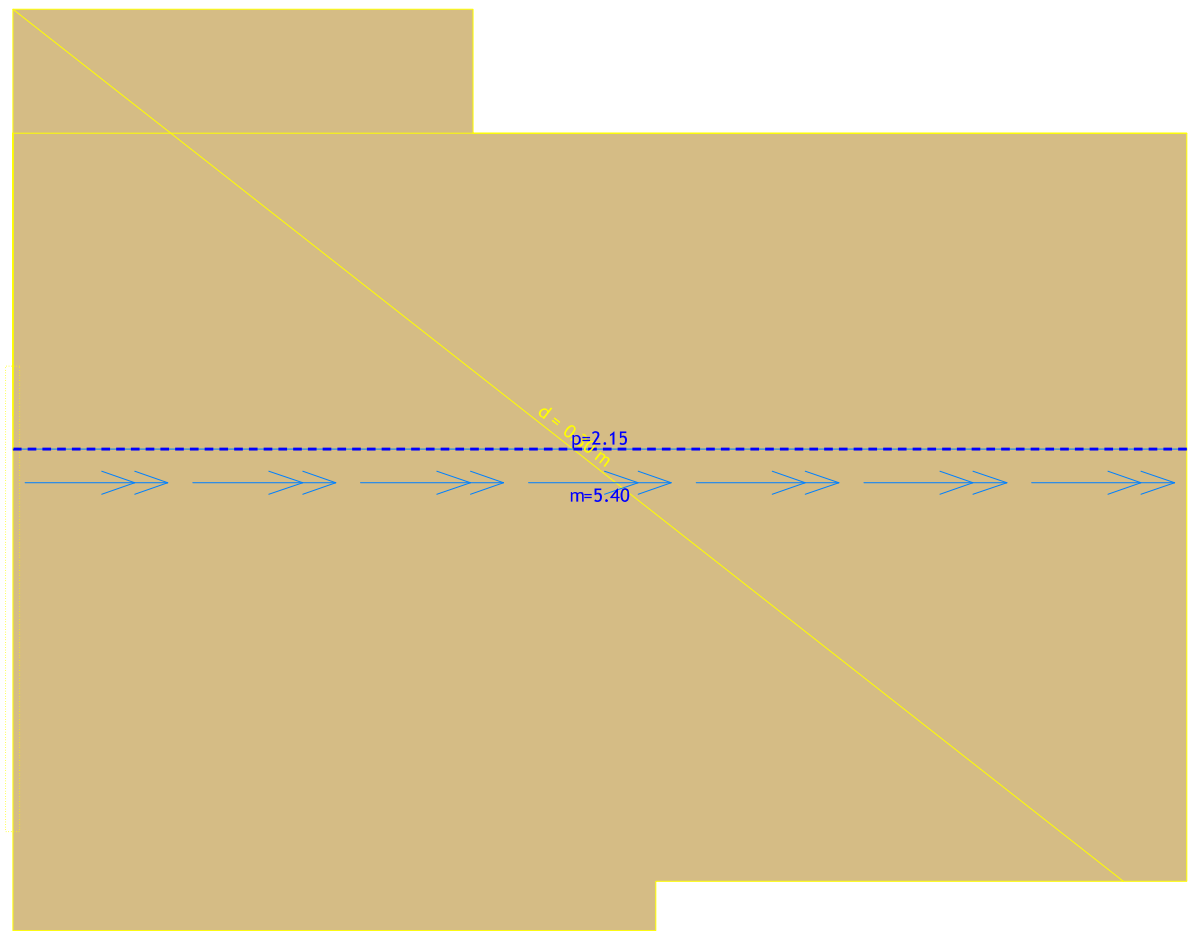
Opt. 6: Dopunski seizmički pritisak usled dejstva ko



Ram: V_2

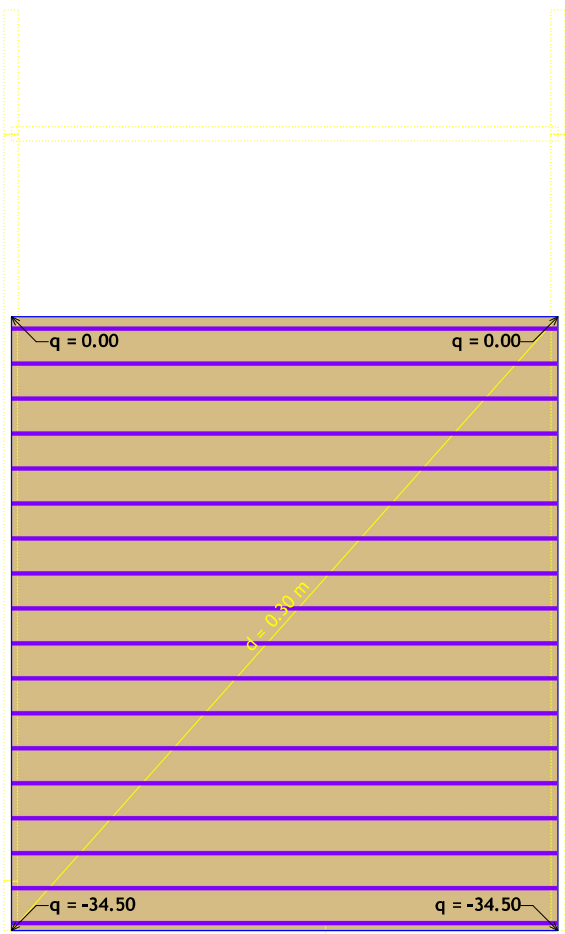
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 7: Hidrodinamički seizmički pritisak



Ram: V_2

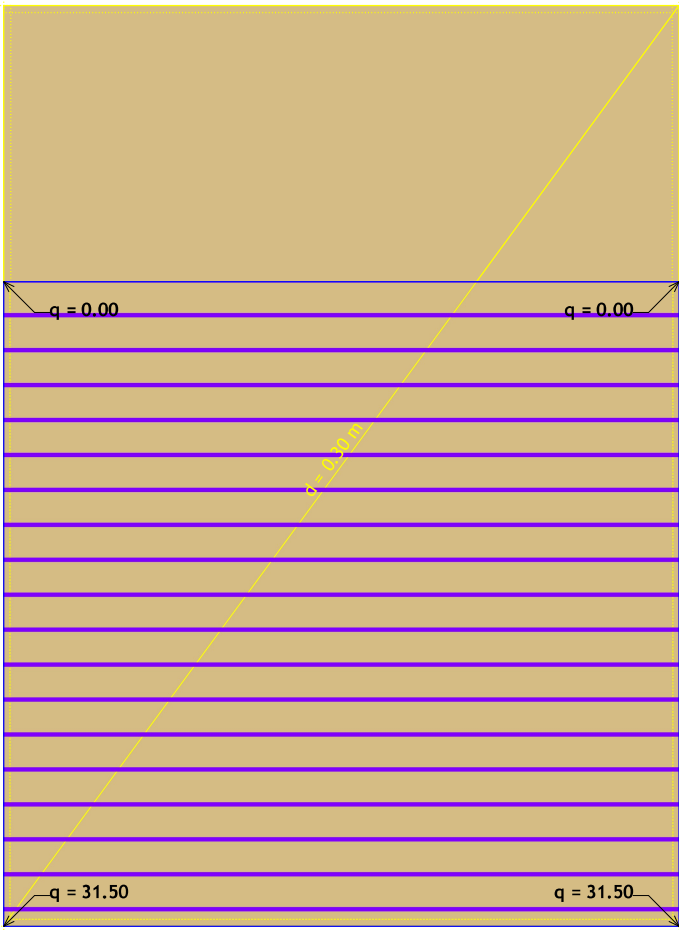
Opt. 8: voda



Ram: H_3

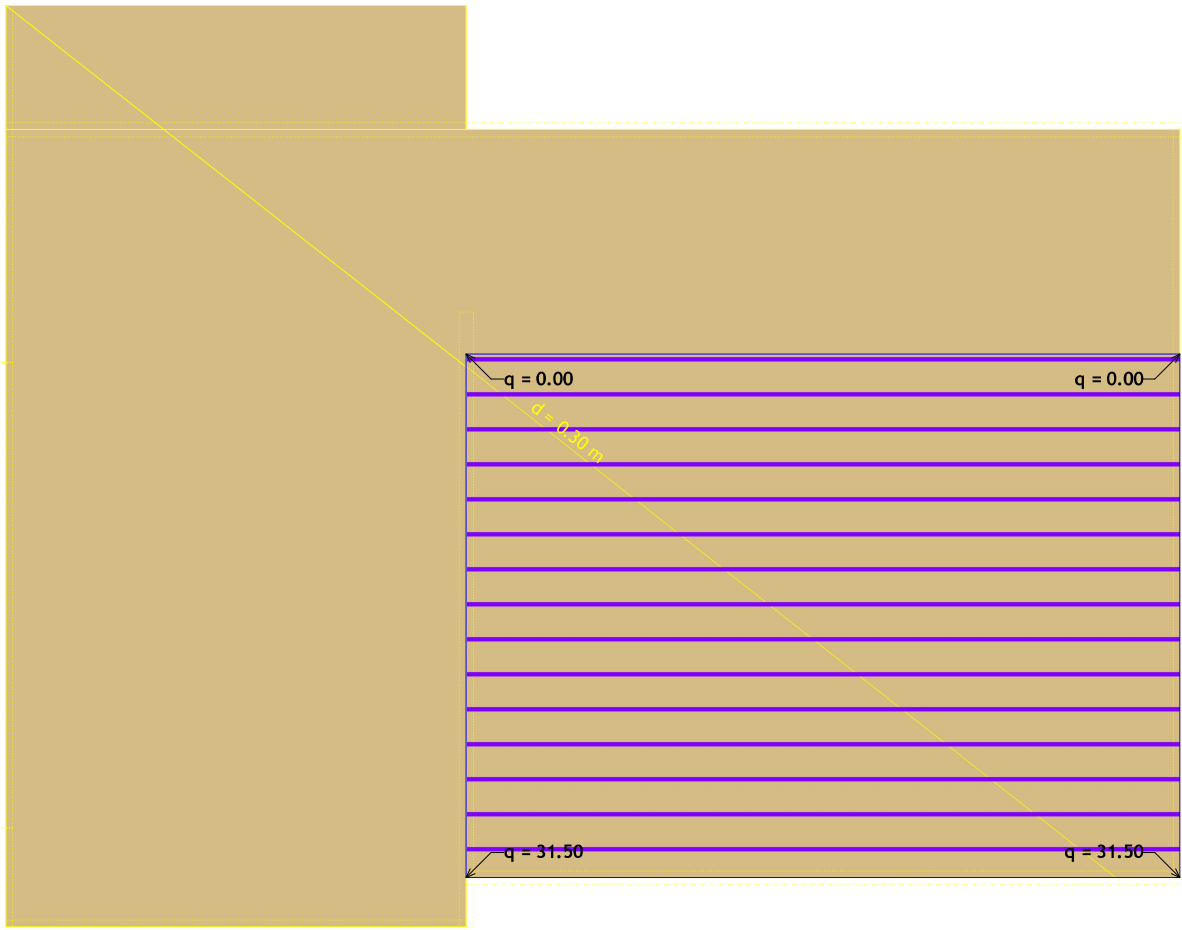
	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Opt. 8: voda



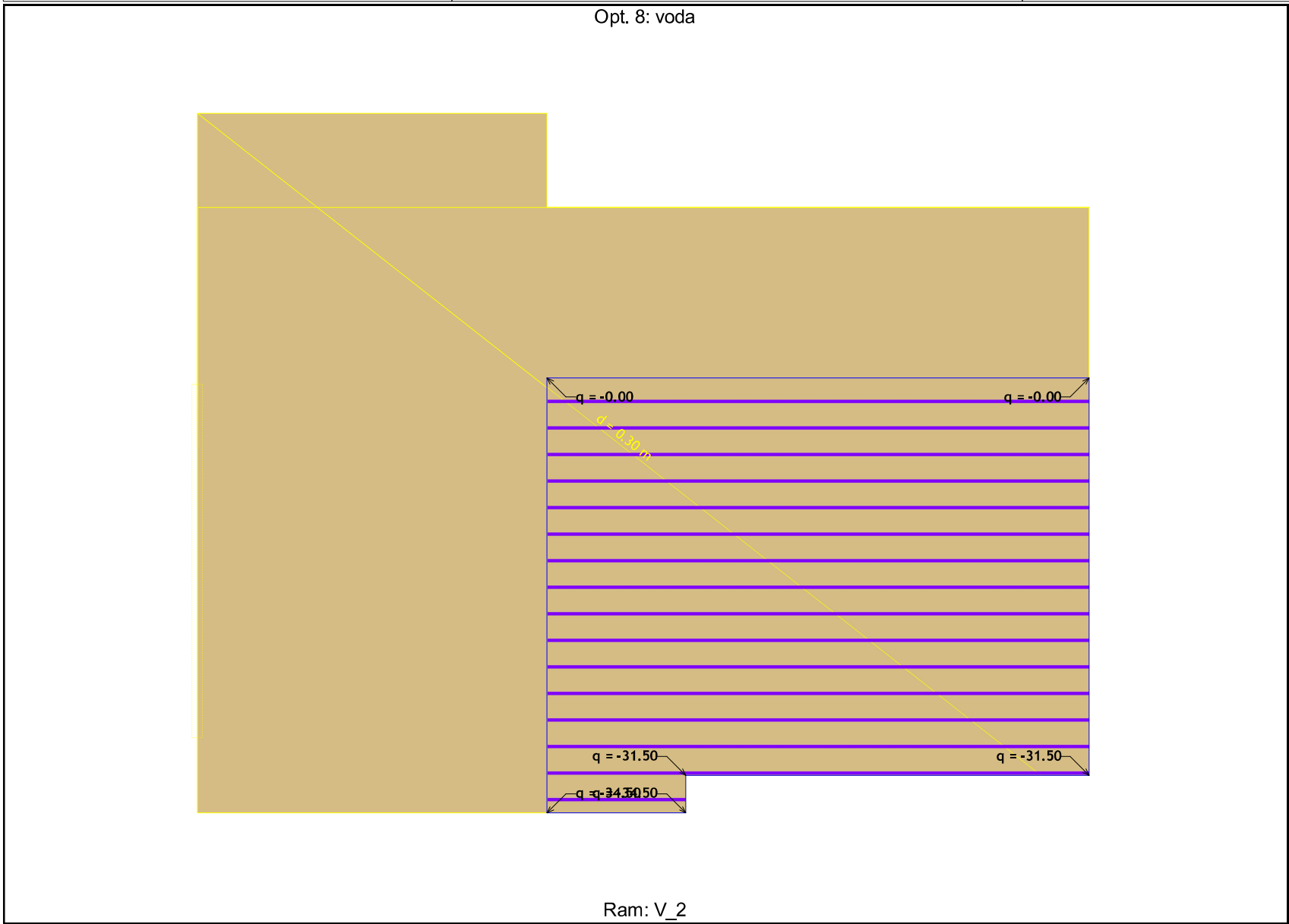
Ram: H_2

Opt. 8: voda



Ram: V_1

	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Modalna analiza

Napredne opcije seizmickog proracuna:

Spreceno oscilovanje u Z pravcu

Faktori opterecenja za proracun masa

No	Назив	Коефицијент			
1	stalno i opterećenje od zemlje (g)	1.00	5	Seizmički aktivni pritisak tla	0.00
2	snijeg	1.00	6	Dopunski seizmički pritisak usled dejstva ko	0.00
3	Sx	0.00	7	Hidrodinamički seizmički pritisak	0.00
4	Sy	0.00	8	voda	0.50

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m2
krovnna ploča	4.80	1.65	3.38	95.05	4.07
temeljna ploča 2	0.30	1.64	3.40	58.36	4.61
temeljna ploča 1	0.00	1.80	1.72	9.93	0.93
Ukupno:	2.90	1.65	3.28	163.34	

Položaj centara krutosti po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
krovnna ploča	4.80	1.65	2.66
temeljna ploča 2	0.30	1.81	2.73
temeljna ploča 1	0.00	2.40	1.61

Ekscentricitet po visini objekta

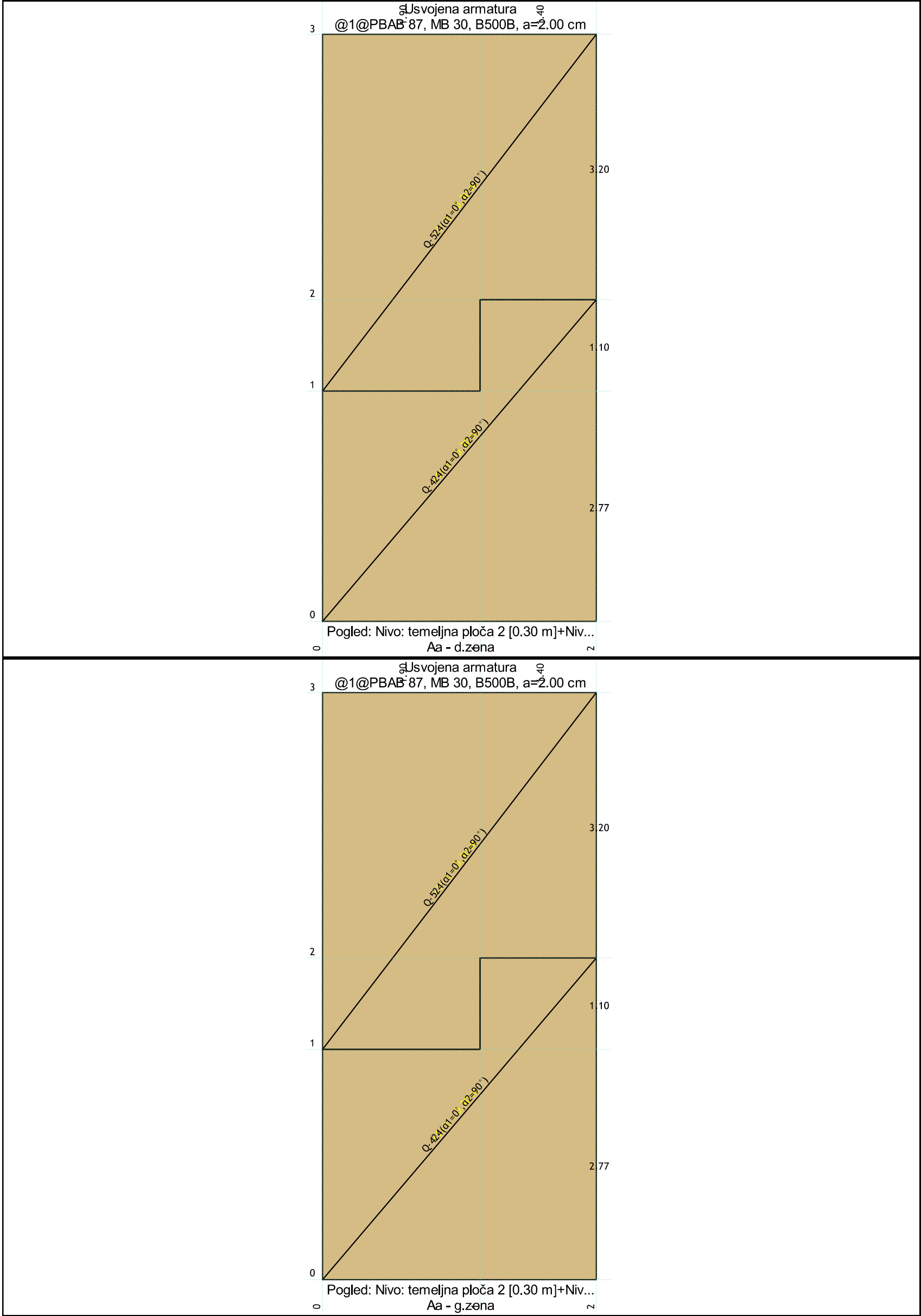
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
krovnna ploča	4.80	0.00	0.72
temeljna ploča 2	0.30	0.18	0.67
temeljna ploča 1	0.00	0.60	0.10

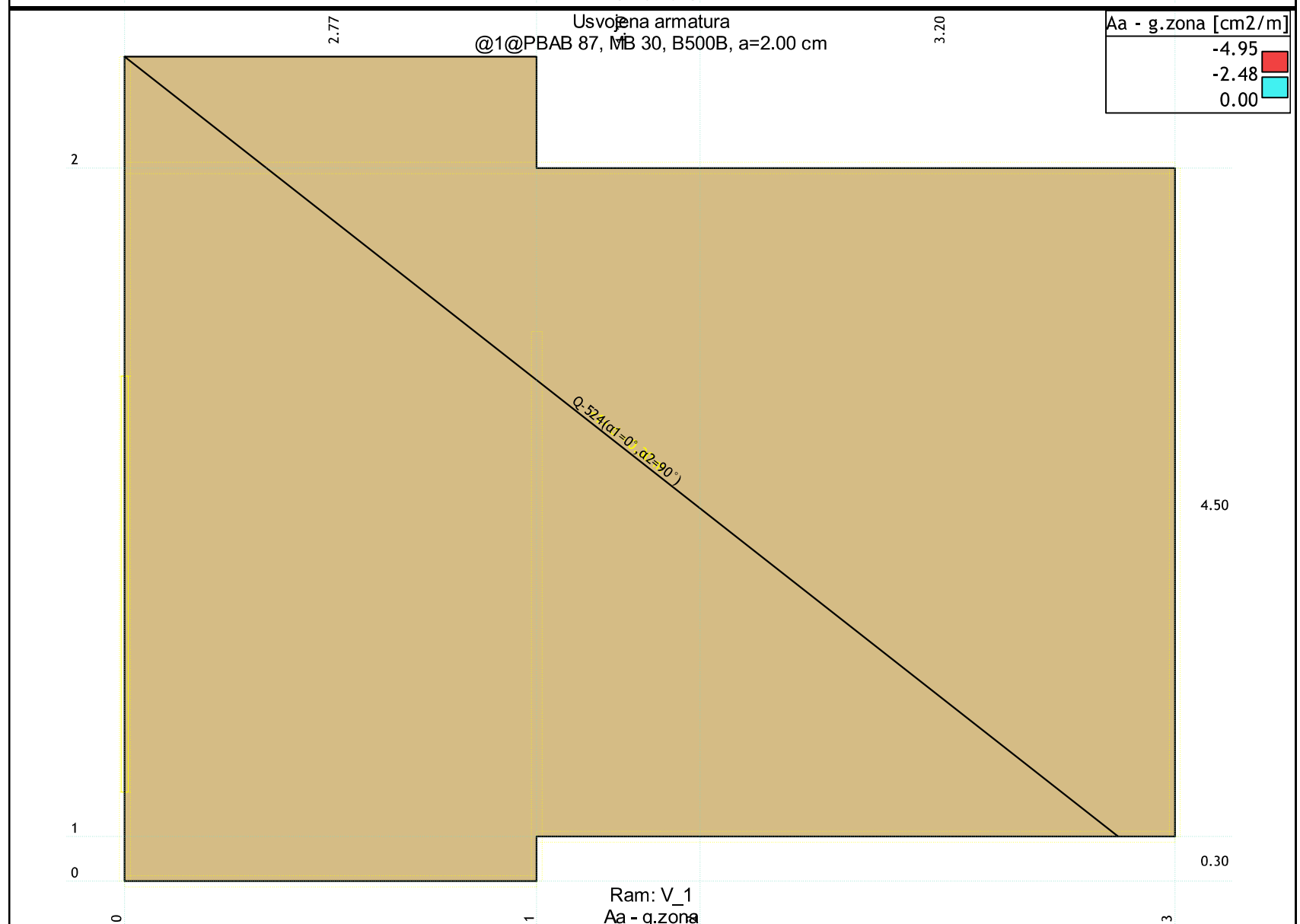
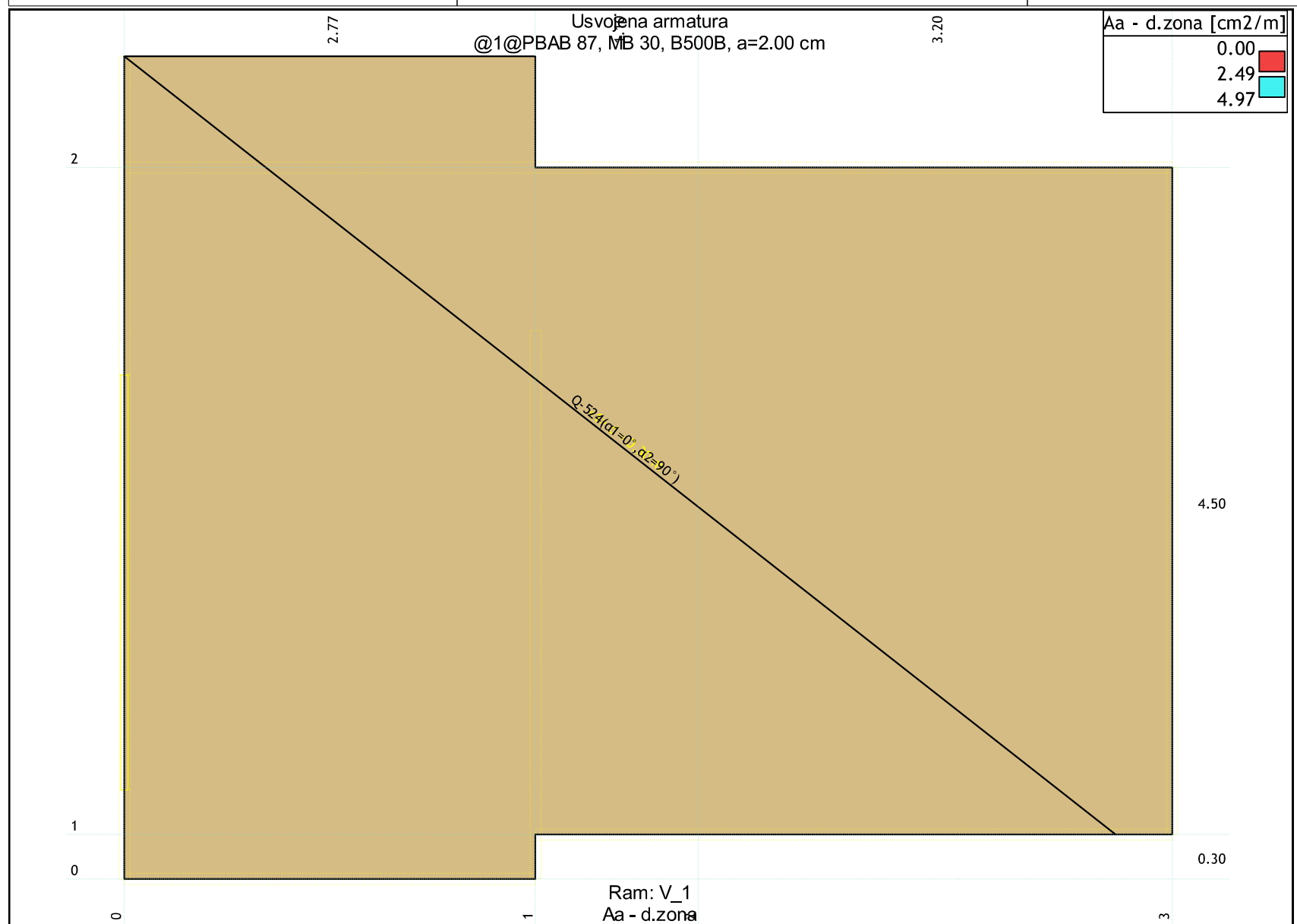
Periodi oscilovanja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.4251	2.3524
2	0.2207	4.5312
3	0.1423	7.0281

	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

Dimenzionisanje (beton)





	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

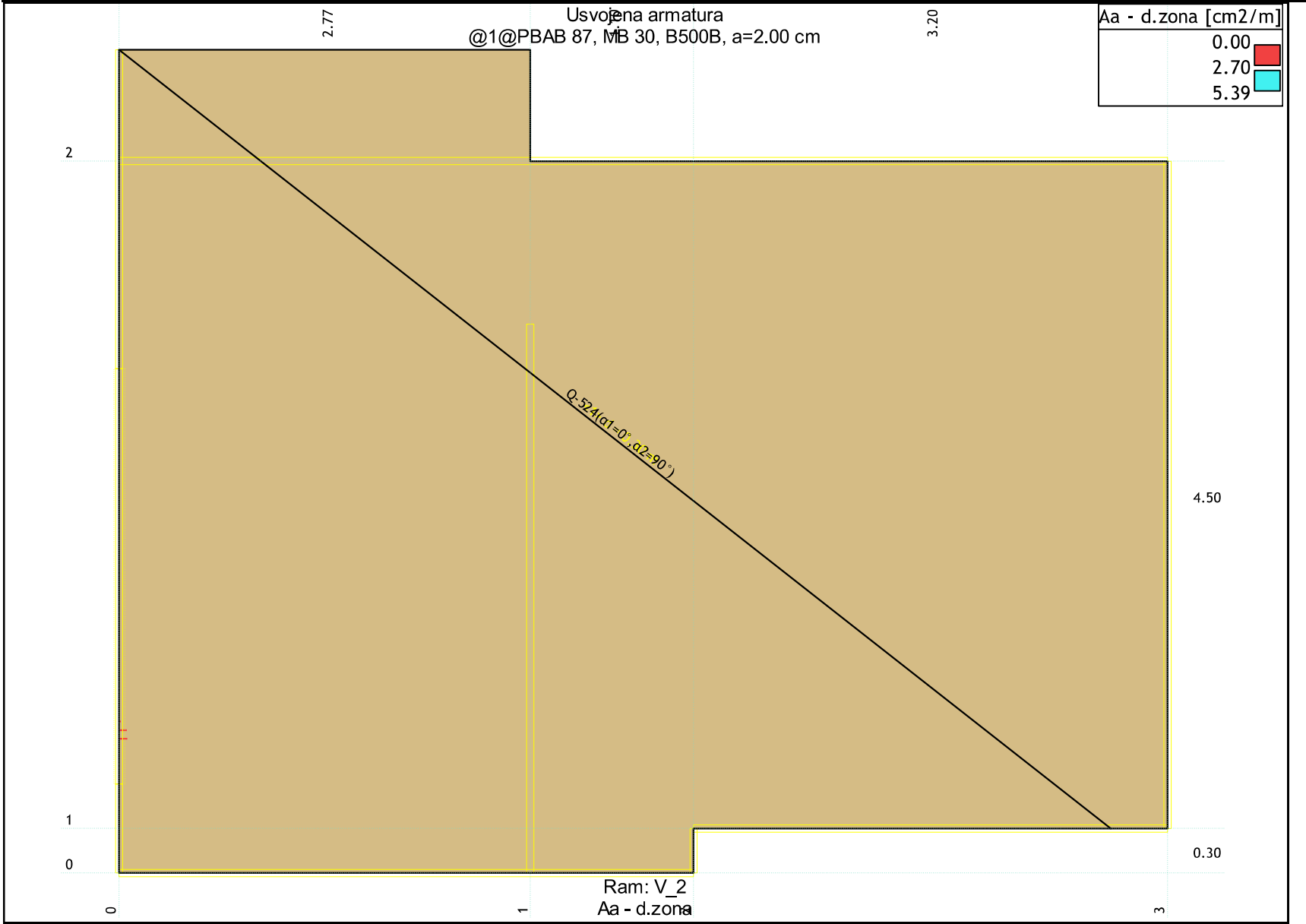
Ram: V_1
@1@PBAB 87
d.pl=30.0 cm
MB 30
Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)
Donja zona: B500B (a=2.0 cm)
Kompletna sema opterecenja

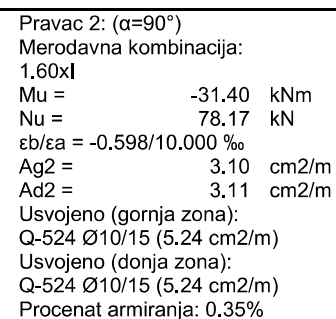
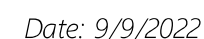
Tacka 1
X=0.00 m; Y=7.08 m; Z=1.50 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = -46.04 kNm
Nu = 151.16 kN
εb/εa = -0.666/10.000 ‰
Ag1 = 4.94 cm2/m
Ad1 = 4.97 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

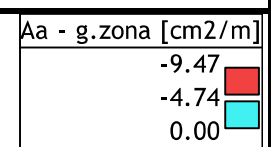
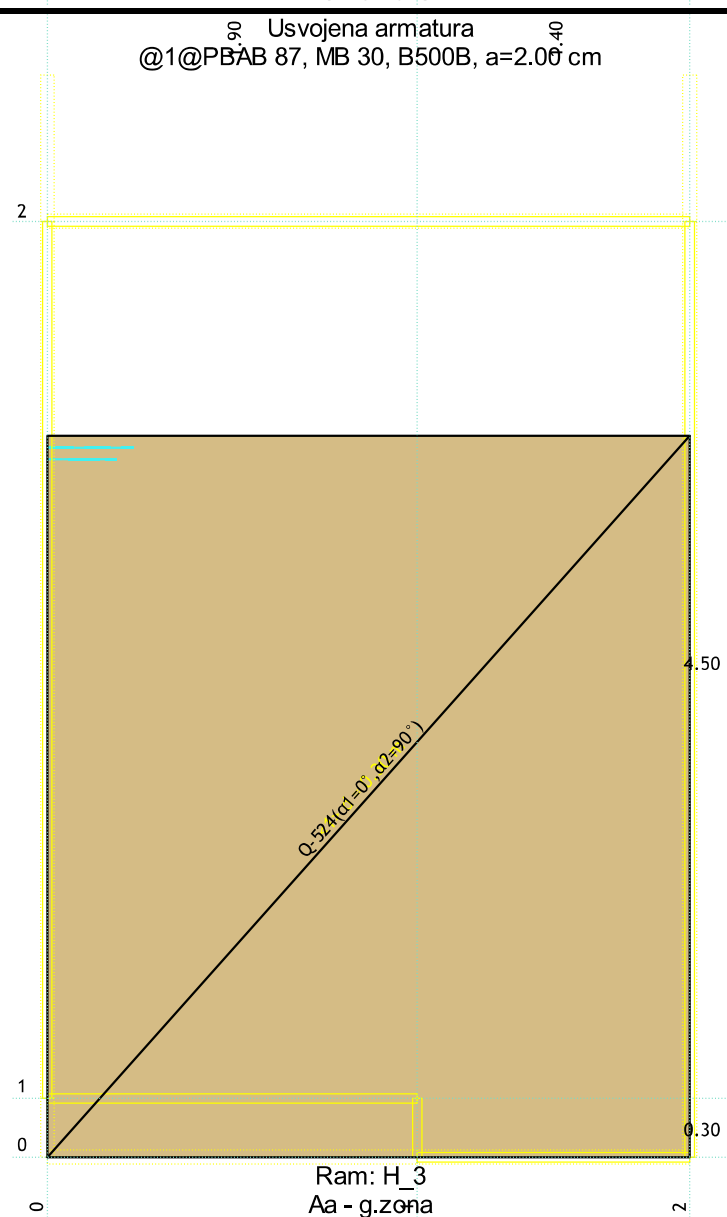
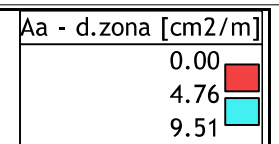
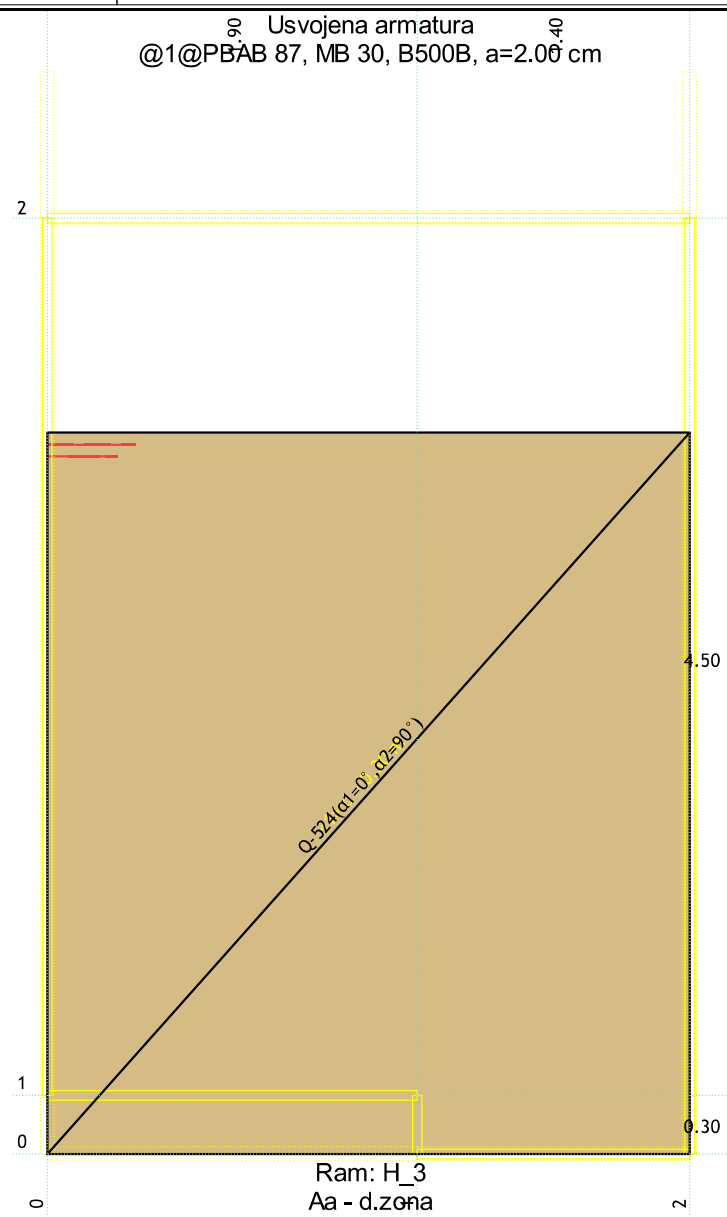
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = -5.50 kNm
Nu = 142.56 kN
εb/εa = 0.615/10.000 ‰
Ag2 = 1.85 cm2/m
Ad2 = 1.86 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

Tacka 2
X=0.00 m; Y=7.08 m; Z=0.60 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = -21.29 kNm
Nu = 135.82 kN
εb/εa = -0.367/10.000 ‰
Ag1 = 2.95 cm2/m
Ad1 = 2.97 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = 6.06 kNm
Nu = 289.05 kN
εb/εa = 1.091/10.000 ‰
Ag2 = 3.34 cm2/m
Ad2 = 3.36 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%







	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

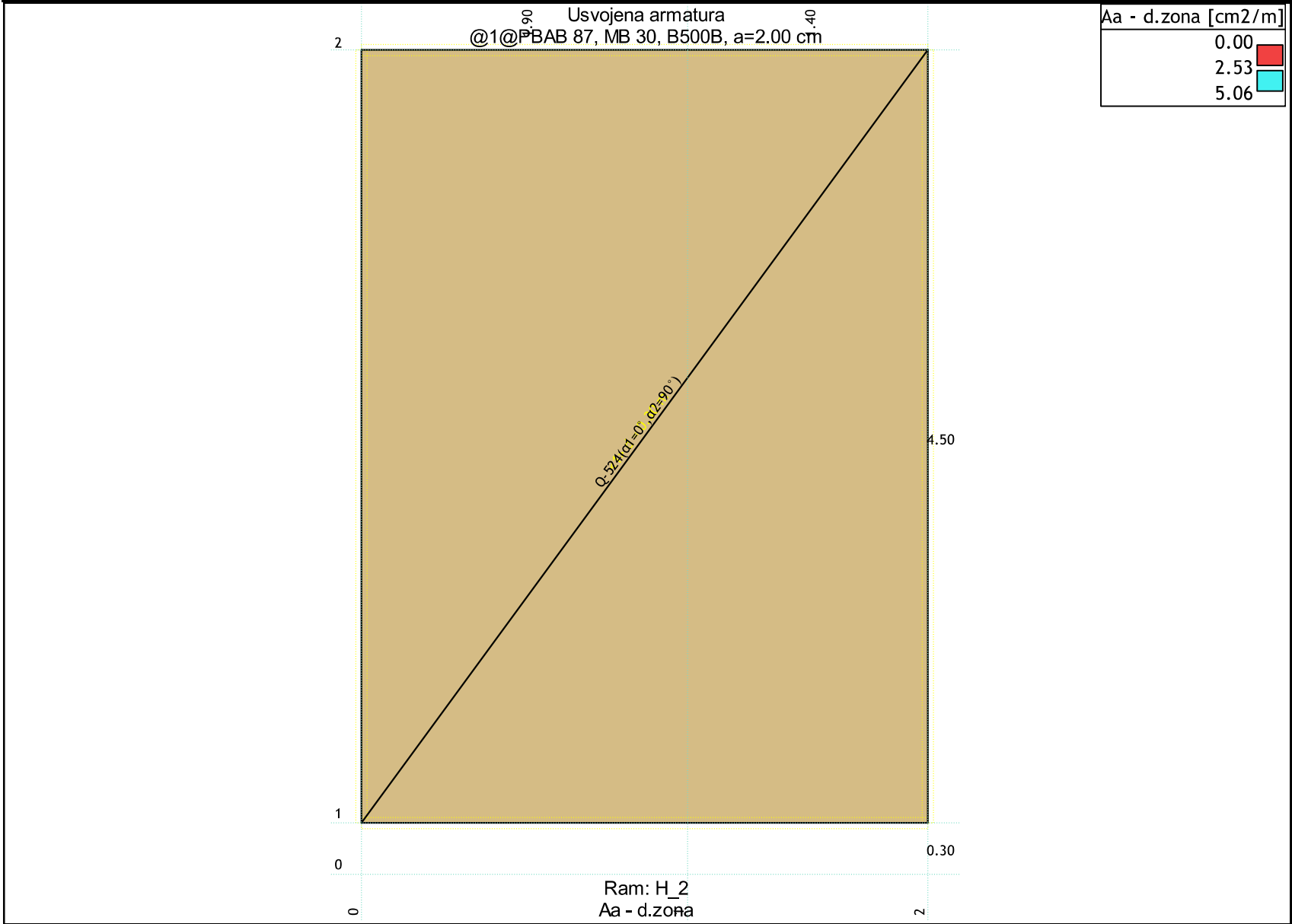
Ram: H_3
@1@PBAB 87
d.pl=30.0 cm
MB 30
Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)
Donja zona: B500B (a=2.0 cm)
Kompletna sema opterecenja

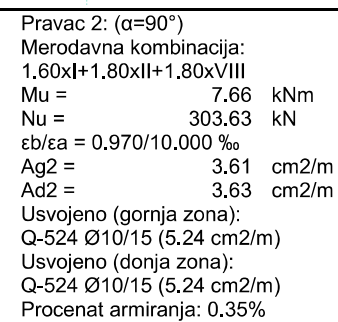
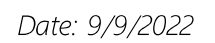
Tacka 1
X=0.00 m; Y=2.77 m; Z=3.70 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = 7.08 kNm
Nu = 896.43 kN
εb/εa = 1.512/10.000 ‰
Ag1 = 9.46 cm2/m
Ad1 = 9.51 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

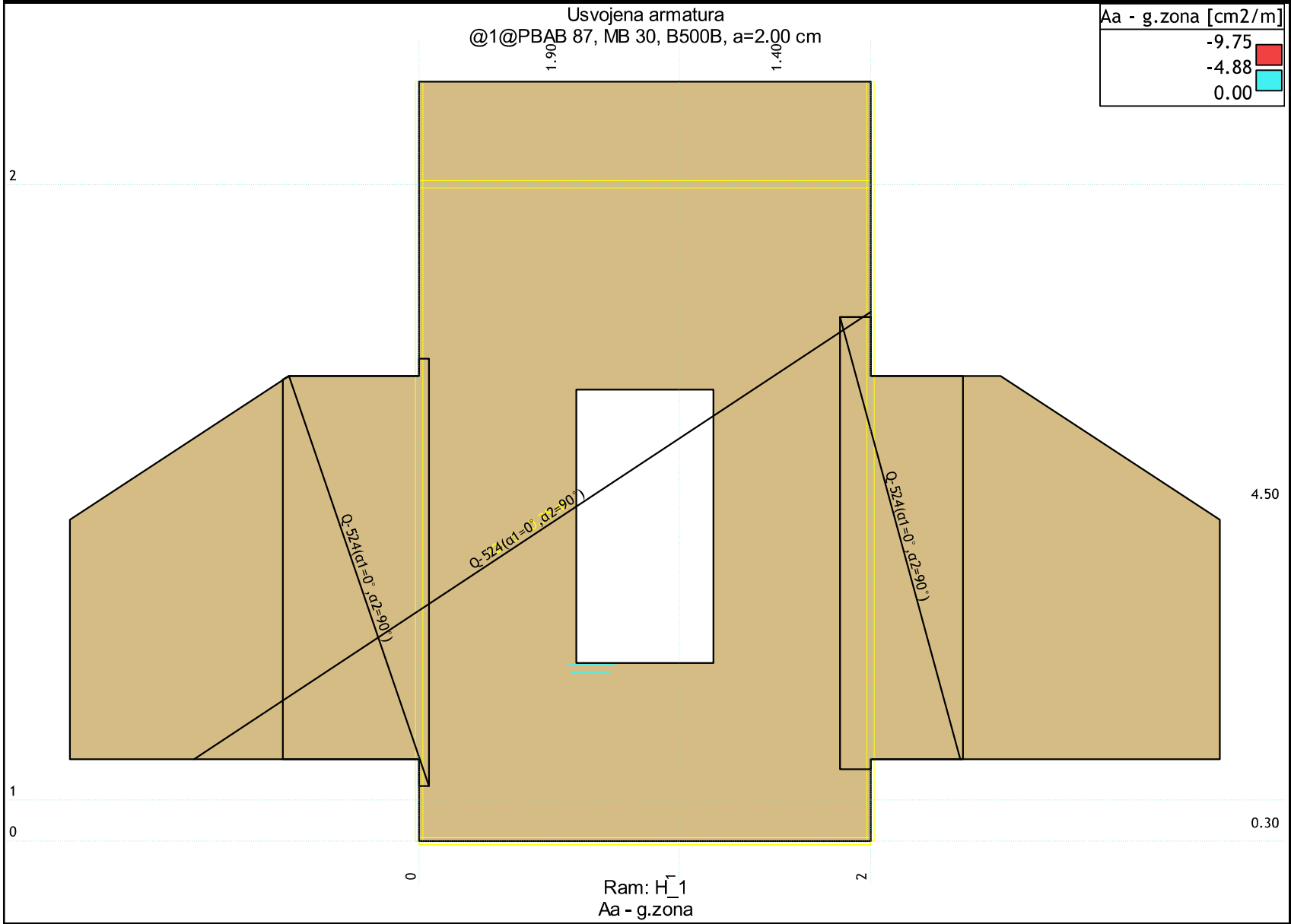
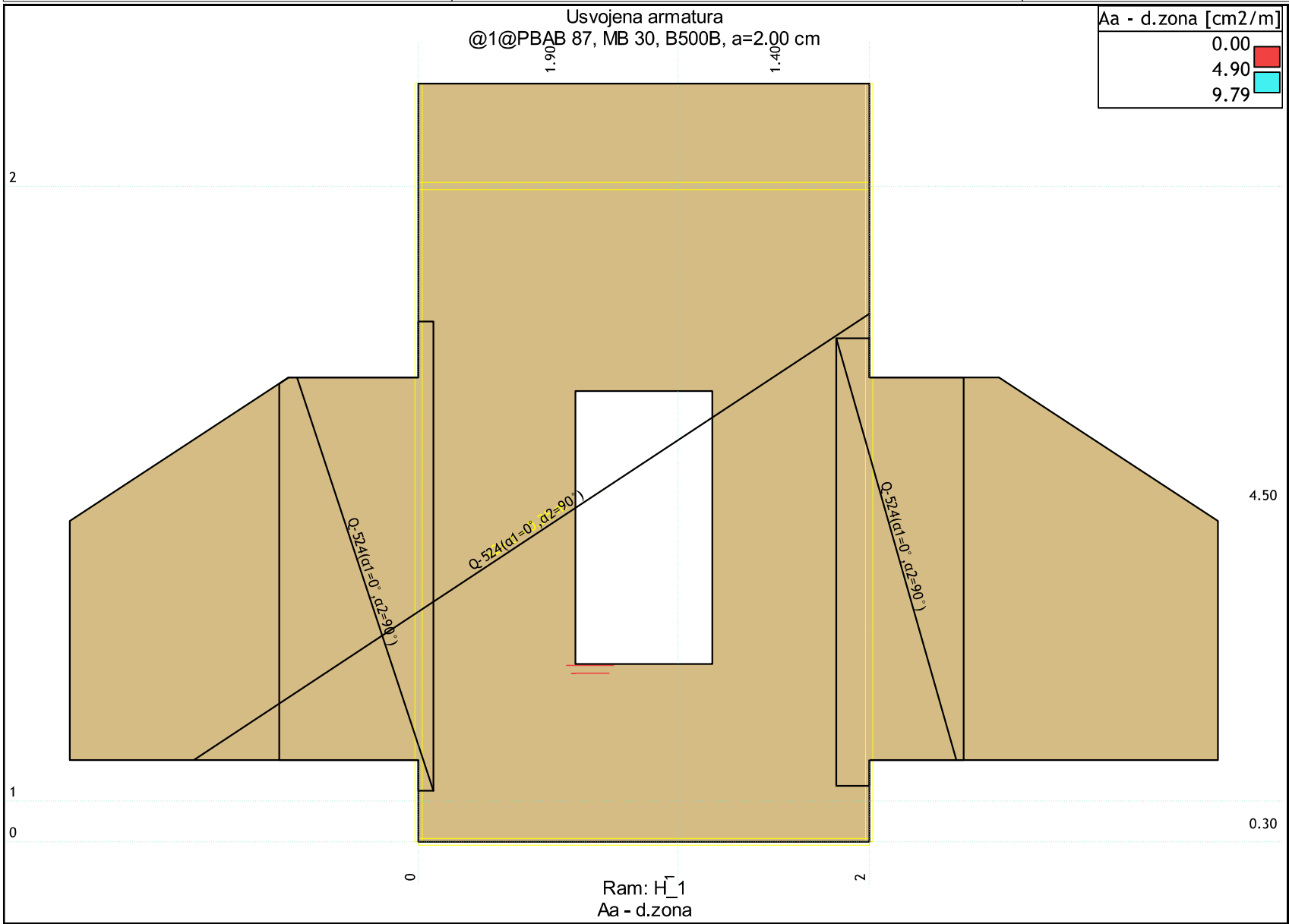
Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.30xI+1.30xV
Mu = 2.29 kNm
Nu = 92.39 kN
εb/εa = 0.981/10.000 ‰
Ag2 = 1.09 cm2/m
Ad2 = 1.10 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

Tacka 2
X=3.30 m; Y=2.77 m; Z=0.00 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII
Mu = -5.11 kNm
Nu = 155.35 kN
εb/εa = 0.752/10.000 ‰
Ag1 = 1.95 cm2/m
Ad1 = 1.96 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII
Mu = 1.20 kNm
Nu = 124.76 kN
εb/εa = 1.452/10.000 ‰
Ag2 = 1.33 cm2/m
Ad2 = 1.34 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.35%







	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022

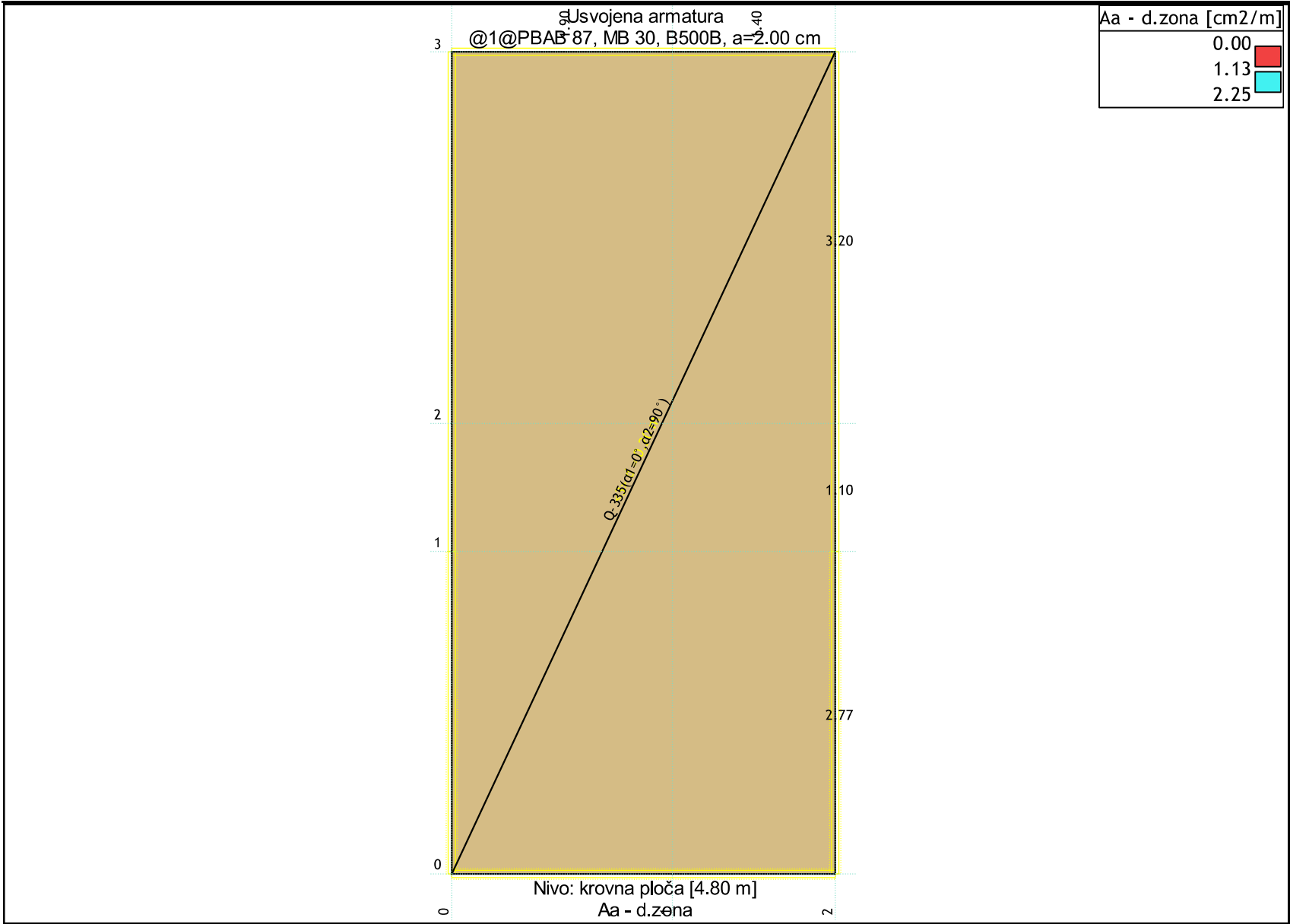
Ram: H 1
@1@PBAB 87
d.pl=25.0 cm
MB 30
Gornja zona: B500B (a=2.0 cm)
Donja zona: B500B (a=2.0 cm)
Kompletna sema opterecenja

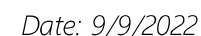
Tacka 1
X=-0.19 m; Y=0.00 m; Z=3.40 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII+1.80xVIII
Mu = -68.61 kNm
Nu = 340.05 kN
εb/εa = -0.917/10.000 ‰
Ag1 = 9.74 cm2/m
Ad1 = 9.79 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.84%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xVIII
Mu = -5.34 kNm
Nu = 80.18 kN
εb/εa = -0.149/10.000 ‰
Ag2 = 1.30 cm2/m
Ad2 = 1.31 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.84%

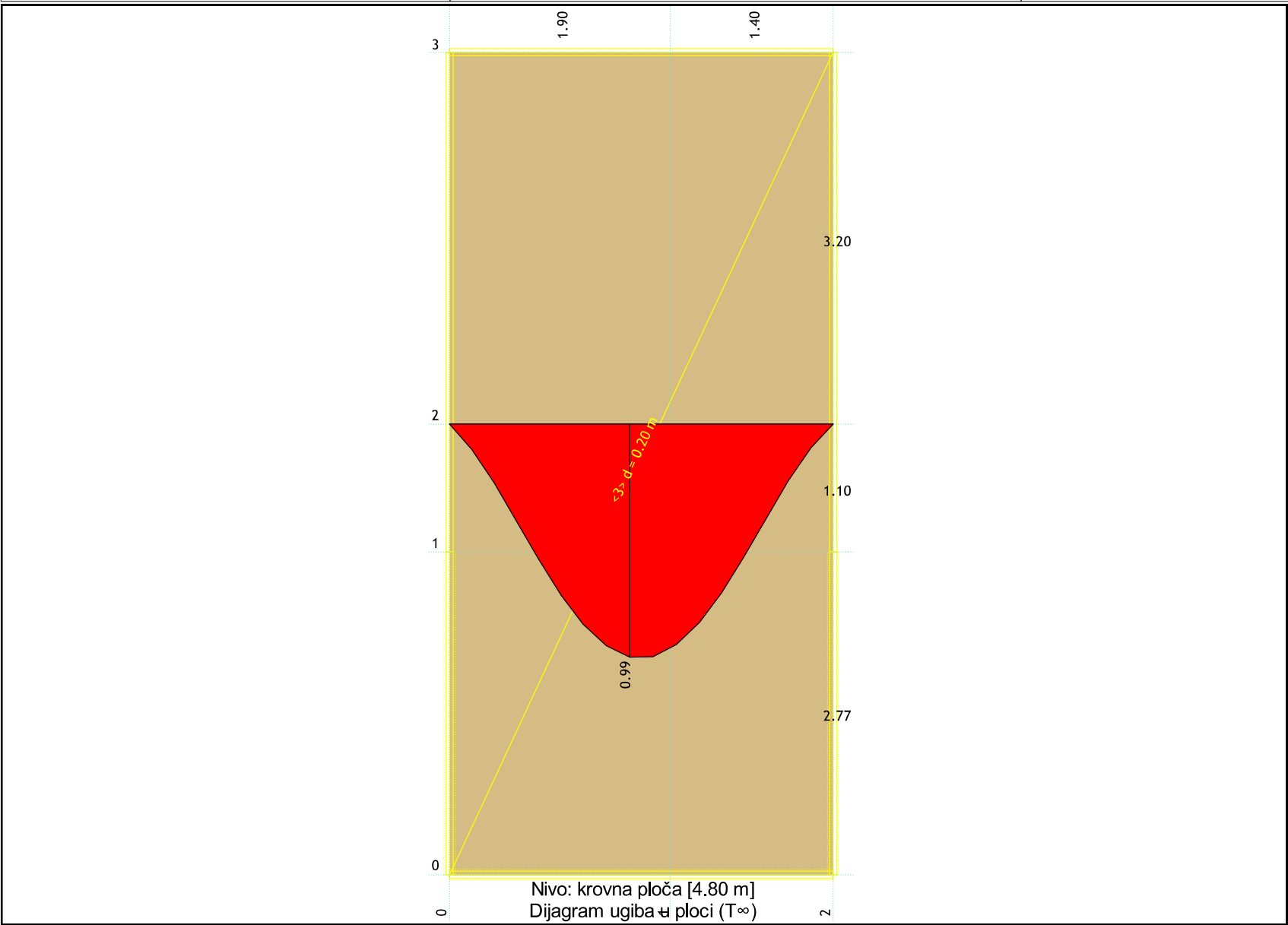
Tacka 2
X=1.15 m; Y=0.00 m; Z=1.30 m
Pravac 1: (α=0°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xII
Mu = -19.02 kNm
Nu = 442.97 kN
εb/εa = 0.137/10.000 ‰
Ag1 = 6.24 cm2/m
Ad1 = 6.27 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.42%

Pravac 2: (α=90°)
Merodavna kombinacija:
1.60xI+1.80xVIII
Mu = 3.04 kNm
Nu = 231.97 kN
εb/εa = 1.087/10.000 ‰
Ag2 = 2.60 cm2/m
Ad2 = 2.61 cm2/m
Usvojeno (gornja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Usvojeno (donja zona):
Q-524 Ø10/15 (5.24 cm2/m)
Procenat armiranja: 0.42%

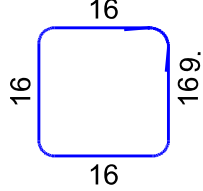
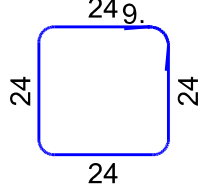
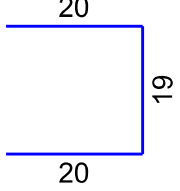
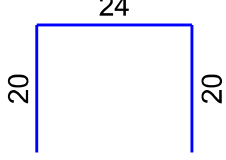




	Rezervoar za vodu - Mljetičak	
	Glavni projekat / Građevinski projekat - Konstrukcija	Date: 9/9/2022



Šipke - specifikacija							
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Težina šipke [kg]	Težina pozicije [kg]
REZERVOAR (1 kom)							
1		10	2.24	40	89.60	1.45	58.15
2		8	1.50	80	120.00	0.61	49.08
3		10	1.64	389	637.96	1.06	414.04
4		10	1.46	30	43.80	0.95	28.43
5		10	1.44	15	21.60	0.93	14.02
6		10	3.20	16	51.20	2.08	33.23
7		10	3.50	8	28.00	2.27	18.17
8		10	3.85	12	46.20	2.50	29.98
9		10	3.90	8	31.20	2.53	20.25
10		10	4.10	8	32.80	2.66	21.29
11		10	4.70	8	37.60	3.05	24.40
12		12	2.00	40	80.00	1.84	73.60
13		12	2.70	56	151.20	2.48	139.10
14	 4 x : a = 264, 255, 245, 235, 226, 216, 207, 197, 188, 178, 169	10	*2.16	4 x 11	95.20	*1.40	61.78
15	 4 x : a = 204, 219, 235, 251, 267, 282, 298, 314, 330	12	*2.67	4 x 9	96.00	*2.45	88.32
16		12	3.60	40	144.00	3.31	132.48
17		12	4.87	8	38.96	4.48	35.84
18		12	5.82	24	139.68	5.35	128.51
19		8	2.00	8	16.00	0.82	6.54

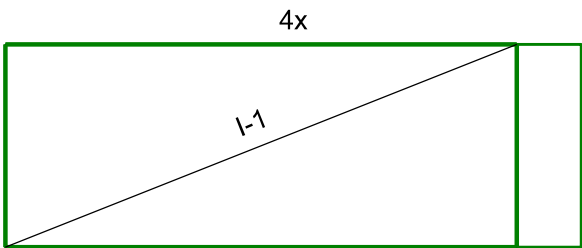
Šipke - specifikacija							
ozn.	oblik i mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Težina šipke [kg]	Težina pozicije [kg]
20		8	0.82	38	31.16	0.34	12.74
21		8	1.14	38	43.32	0.47	17.72
22		8	0.59	16	9.44	0.24	3.86
23		8	0.64	42	26.88	0.26	10.99

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
B500B			
8	246.80	0.41	100.94
10	1115.16	0.65	723.74
12	649.84	0.92	597.85
Ukupno (B500B)			1422.53
Ukupno			1422.53

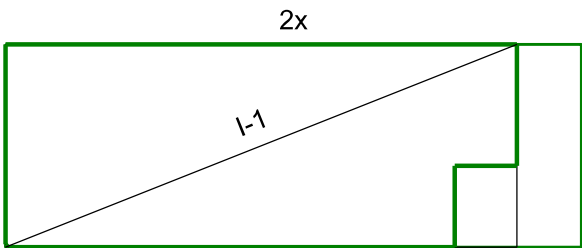
Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
REZERVOAR (1 kom)							
I-1	Q-524	215	537	8	8.22	759.54	
I-2	Q-524	215	472	2	8.22	166.83	
I-3	Q-524	215	442	6	8.22	468.69	
I-4	Q-524	86	181	2	8.22	25.65	
I-5	Q-524	215	390	8	8.22	551.40	
I-6	Q-524	130	233	2	8.22	49.79	
I-7	Q-524	215	350	2	8.22	123.62	
I-8	Q-524	184	350	2	8.22	105.91	
I-9	Q-524	215	442	2	8.22	156.09	
I-10	Q-524	184	441	2	8.22	133.71	
I-11	Q-524	215	537	1	8.22	94.90	
I-12	Q-524	184	537	1	8.22	81.30	
II	Q-335	215	605	2	5.26	136.84	
II-1	Q-335	215	169	2	5.26	38.22	
II-2	Q-335	184	169	2	5.26	32.71	
II-3	Q-335	184	605	2	5.26	117.11	
Ukupno						3042.33	

Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Neto ugrađena težina [kg]
Q-524	215	605	34	8.22	3635.34	2631.32
Q-335	215	605	6	5.26	410.52	324.88
Ukupno					4045.85	2956.21

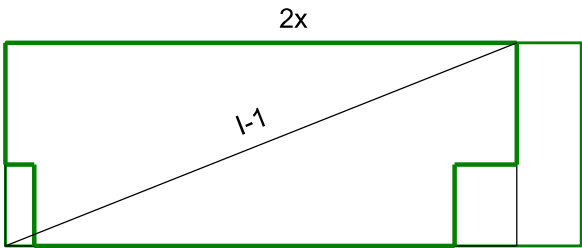
Mreže - plan sečenja
noname
Q-524 (605 cm x 215 cm)



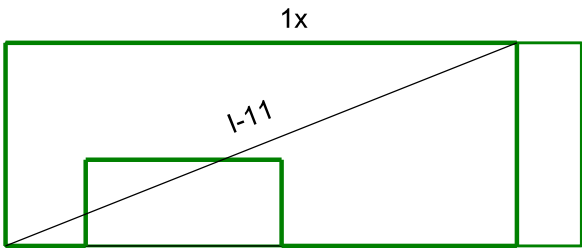
I-1 537 x 215



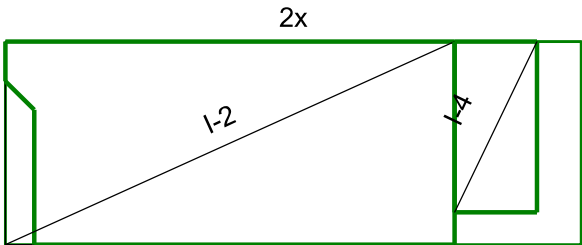
I-1 537 x 215



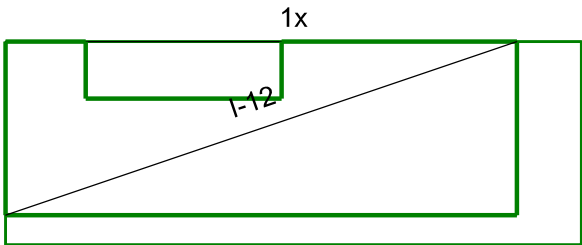
I-1 537 x 215



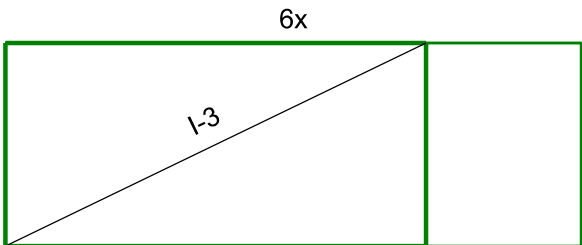
I-11 537 x 215



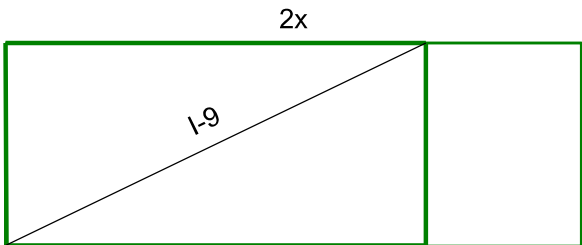
I-2 472 x 215
I-4 181 x 86



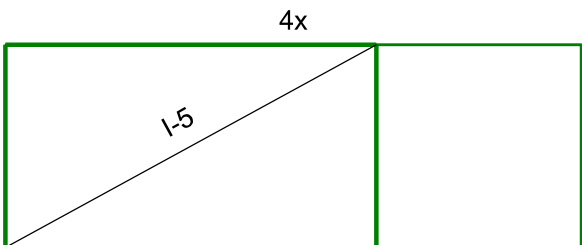
I-12 537 x 184



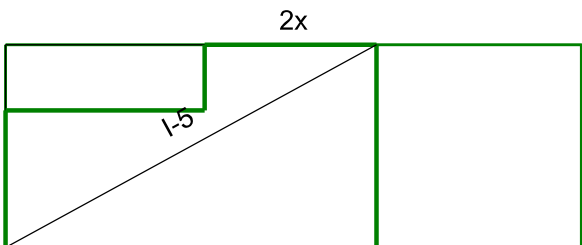
I-3 442 x 215



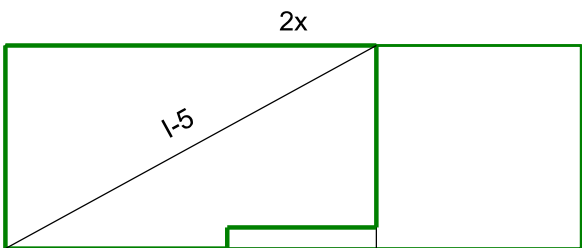
I-9 442 x 215



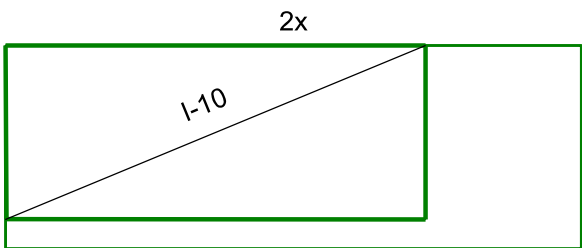
I-5 390 x 215



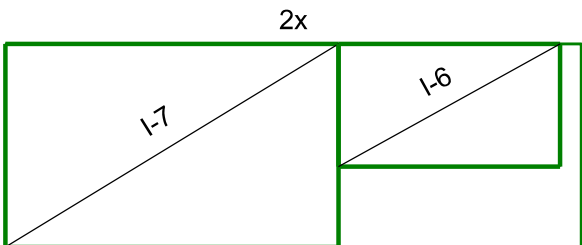
I-5 390 x 215



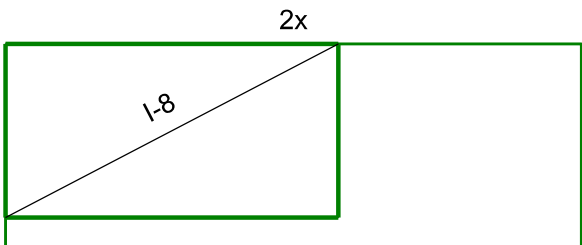
I-5 390 x 215



I-10 441 x 184

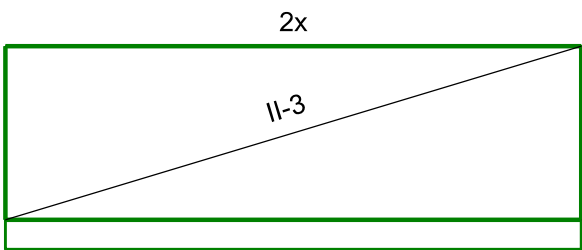


I-7 350 x 215
I-6 233 x 130

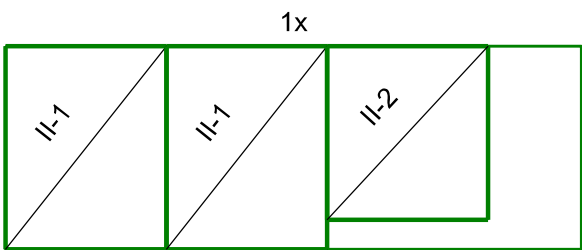


I-8 350 x 184

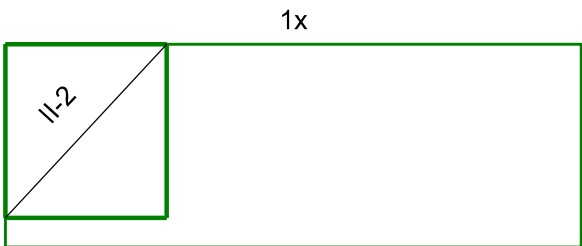
Q-335 (605 cm x 215 cm)



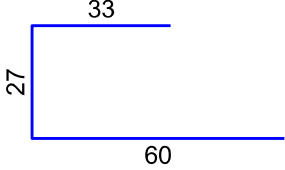
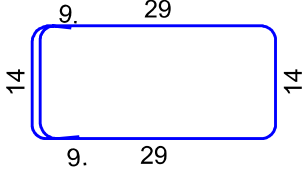
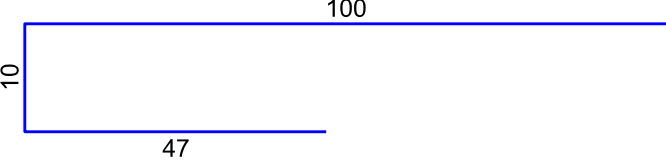
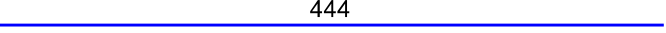
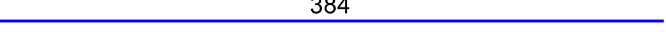
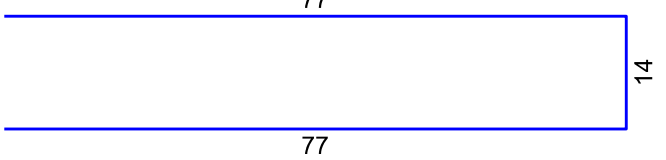
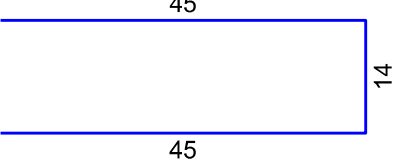
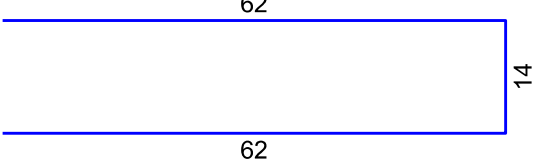
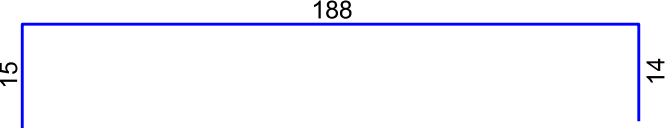
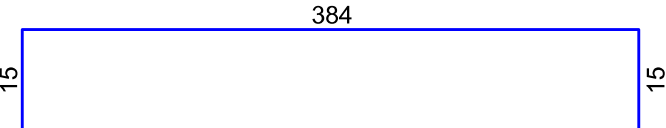
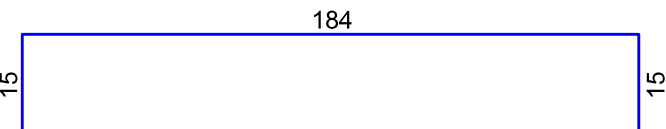
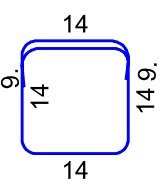
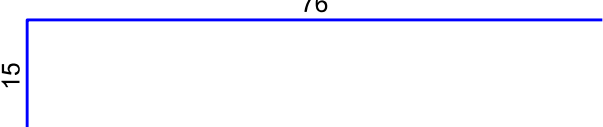
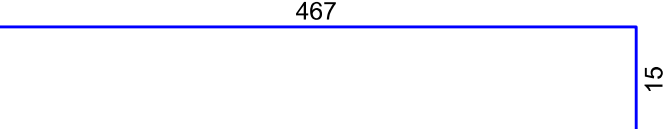
II-3 605 x 184



II-1 169 x 215
II-1 169 x 215
II-2 169 x 184



II-2 169 x 184

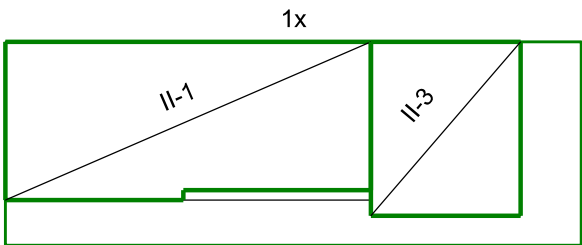
Шипке - спецификација							
озн.	облик и мере [cm]	Ø	kg [m]	lg [m]	n [ком.]	lgn [m]	Težina pozicije [kg]
Pos Tp (Prekidna komora) (1 ком.)							
1		10	0.633	1.20	144	172.80	109.38
Pos KP (Prekidna komora) (1 ком.)							
1		8	0.405	1.18	220	259.60	105.14
2		8	0.405	1.57	120	188.40	76.30
3		12	0.911	4.44	16	71.04	64.72
4		12	0.911	3.84	16	61.44	55.97
Ab zidovi (Prekidna komora) (1 ком.)							
1		8	0.405	1.68	130	218.40	88.45
2		8	0.405	1.04	130	135.20	54.76
3		8	0.405	1.38	132	182.16	73.77
4		14	1.242	2.17	16	34.72	43.12
5		14	1.242	4.14	10	41.40	51.42
6		14	1.242	2.14	2	4.28	5.32
Vertikalni serklaži (Prekidna komora) (4 ком.)							
2		8	0.405	0.88	80	70.40	28.51
3		14	1.242	0.91	16	14.56	18.08
4		14	1.242	4.82	16	77.12	95.78

Шипке - рекапитулација			
Ø [mm]	lgn [m]	Јединична тежина [kg/m']	Тежина [kg]
RA2			
8	1054.16	0.41	426.93
10	172.80	0.63	109.38
12	132.48	0.91	120.69
14	172.08	1.24	213.72
Укупно			870.73

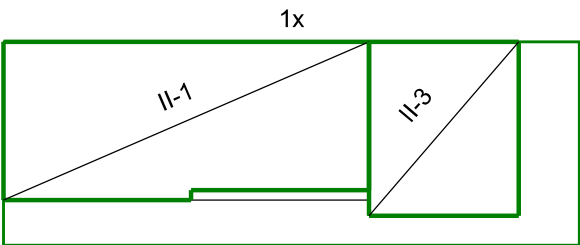
Мреже - спецификација						
Позиција	Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Pos Tp (Prekidna komora) (1 ком.)						
I-1	Q-335	215	422	4	5.26	190.90
I-2	Q-335	82	222	1	5.26	9.58
I-3	Q-335	82	422	1	5.26	18.20
I-4	Q-335	215	255	1	5.26	28.84
I-5	Q-335	75	255	1	5.26	10.06
II-1	Q-257	167	384	4	4.20	107.74
II-2	Q-257	157	384	6	4.20	151.93
II-3	Q-257	184	157	2	4.20	24.27
Укупно						541.51
Pos KP (Prekidna komora) (1 ком.)						
I-1	Q-257	215	384	2	4.20	69.35
I-2	Q-257	214	384	2	4.20	69.03
Укупно						138.38

Мреже - рекапитулација					
Ознака мреже	В [cm]	L [cm]	n	Јединична тежина [kg/m2]	Укупна тежина [kg]
Q-257	215	605	14	4.20	764.84
Q-335	215	605	6	5.26	410.52
Укупно					1175.36

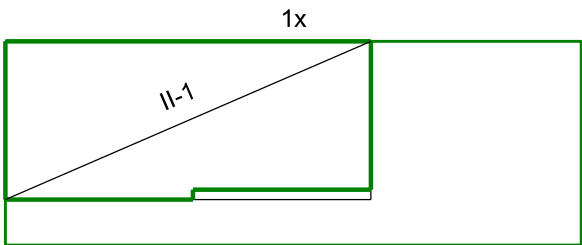
Мреже - план сечења
Pos Tp (Prekidna komora)
Q-257



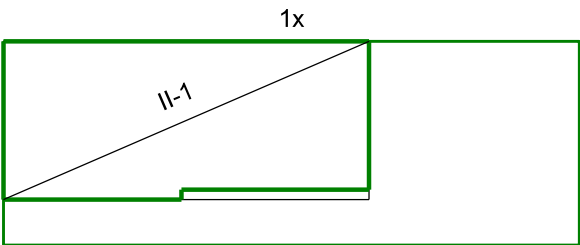
II-1 167 x 384
II-3 184 x 157



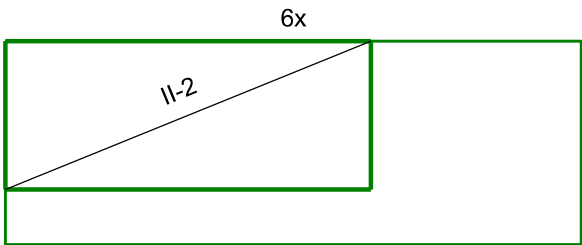
II-1 167 x 384
II-3 184 x 157



II-1 167 x 384

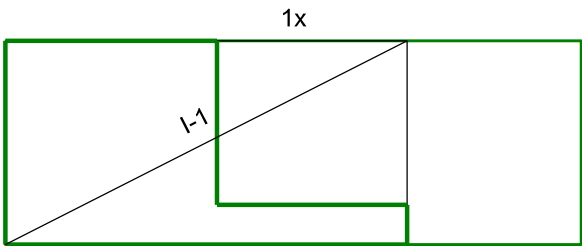


II-1 167 x 384

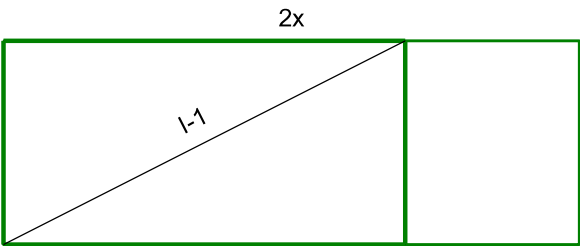


II-2 157 x 384

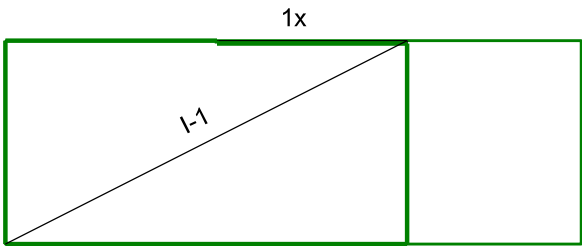
Q-335



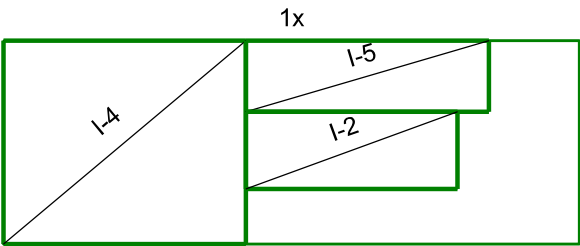
I-1 215 x 422



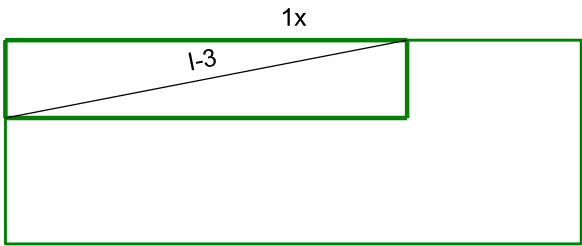
I-1 215 x 422



I-1 215 x 422

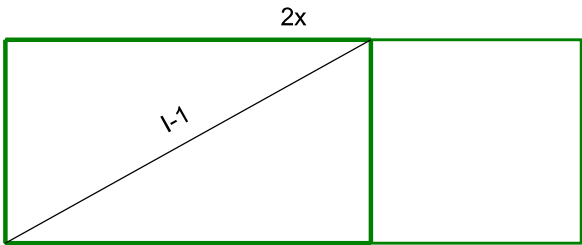


I-4 215 x 255
I-5 75 x 255
I-2 82 x 222

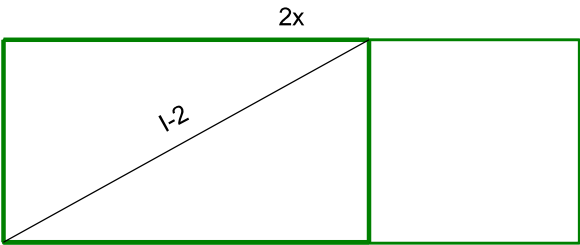


I-3 82 x 422

Pos KP (Prekidna komora)
Q-257



I-1 215 x 384



I-2 214 x 384

Ul. 4 Julia 105/17
Crna Gora, 81000 Podgorica
PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1



Kontakt telefon +382 20 611 440
email - contact@civilengineer.me
web - www.civilengineer.me

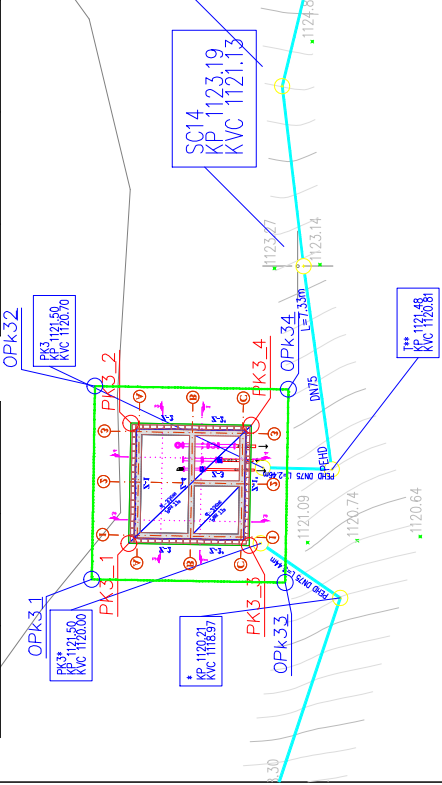
GRAFIČKI DIO

GRAĐEVINSKI PROJEKAT - KONSTRUKCIJA

Situacija - prekidna komora 3

PK3_		
Point No.	Easting	Northing
1	6590565.09	4758456.03
2	6590569.39	4758455.95
3	6590565.02	4758451.73
4	6590569.32	4758451.65

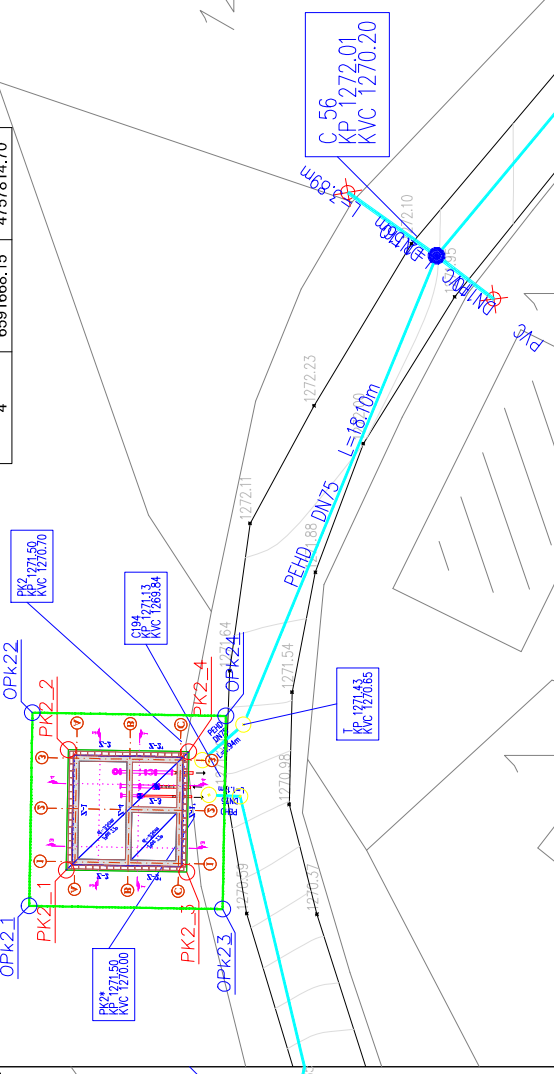
OPk3_		
Point No.	Easting	Northing
1	6590563.82	4758457.35
2	6590570.72	4758457.23
3	6590563.70	4758450.45
4	6590570.60	4758450.33



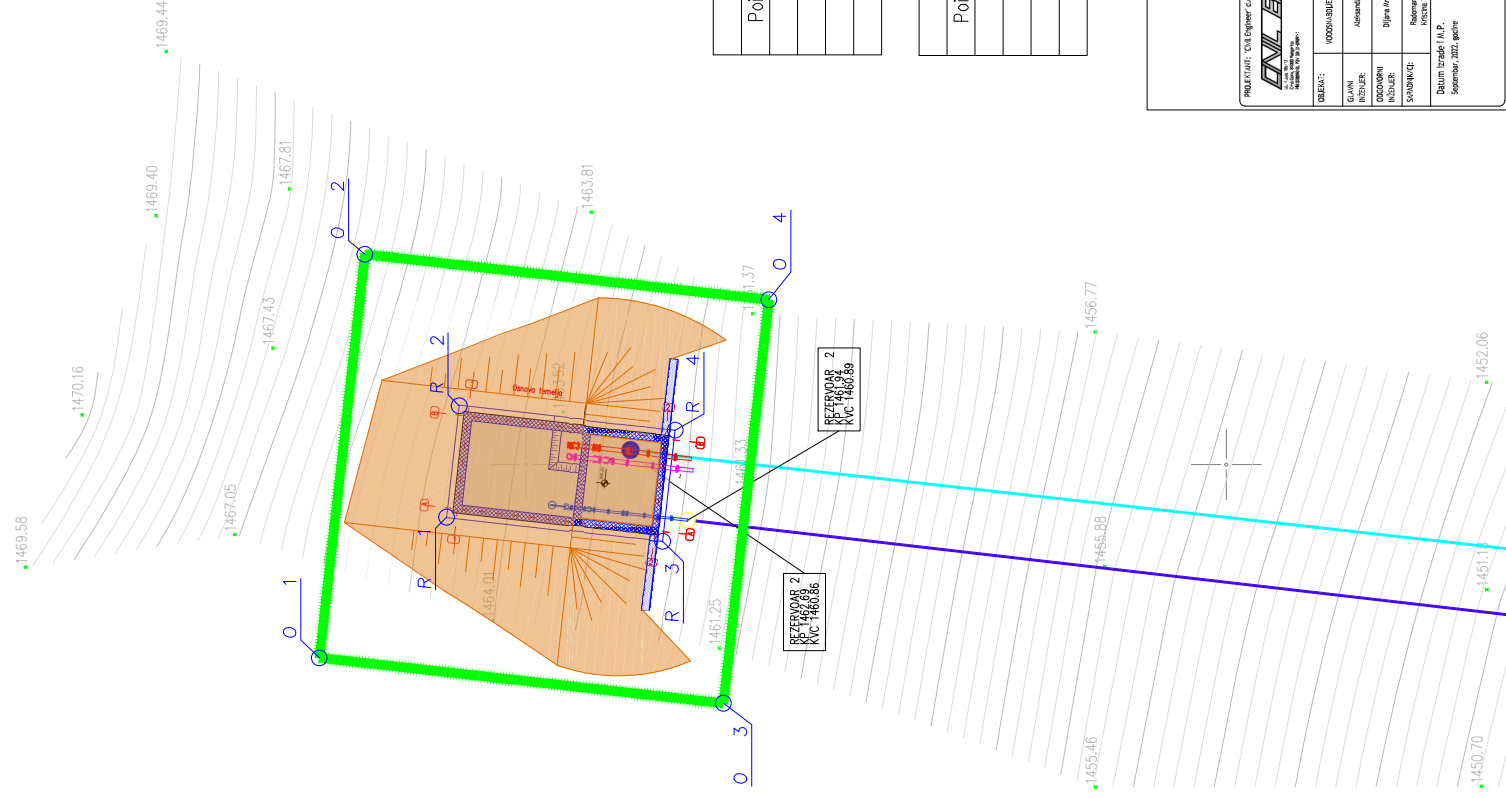
Situacija - prekidna komora 2

PK2_	Point No.	Easting	Northing
	1	6591662.64	4757820.40
	2	6591666.94	4757820.32
	3	6591662.57	4757816.10
	4	6591666.87	4757816.02

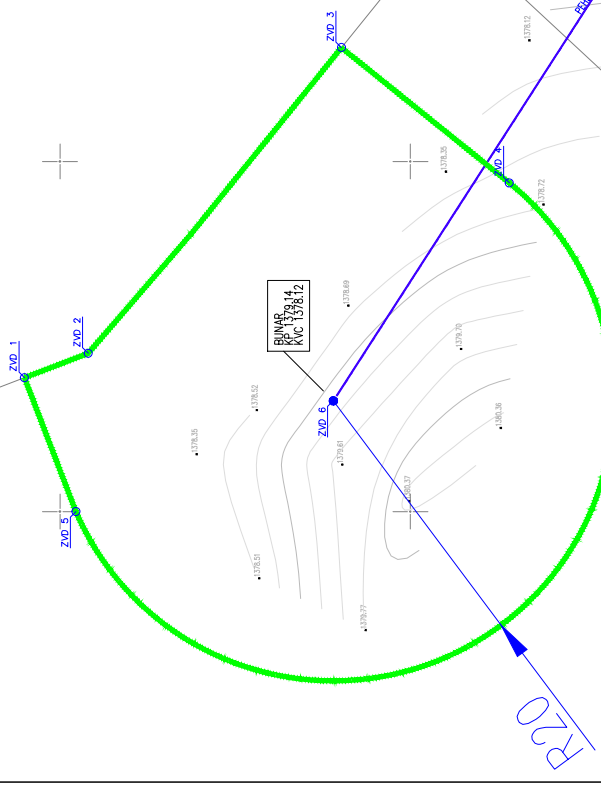
OPk2_		
Point No.	Easting	Northing
1	6591661.37	4757821.72
2	6591668.26	4757821.60
3	6591661.25	4757814.82
4	6501669.45	4757814.70



Situacija - rezervoar



ZND			
Point No.	Easting	Northing	Elevation
1	6593134.56	4759652.53	0.00
2	6593136.30	4759647.99	0.00
3	6593158.13	4759629.92	0.00
4	6593148.48	4759617.94	0.00
5	6593125.00	4759648.87	0.00
6	6593132.91	4759630.50	0.00

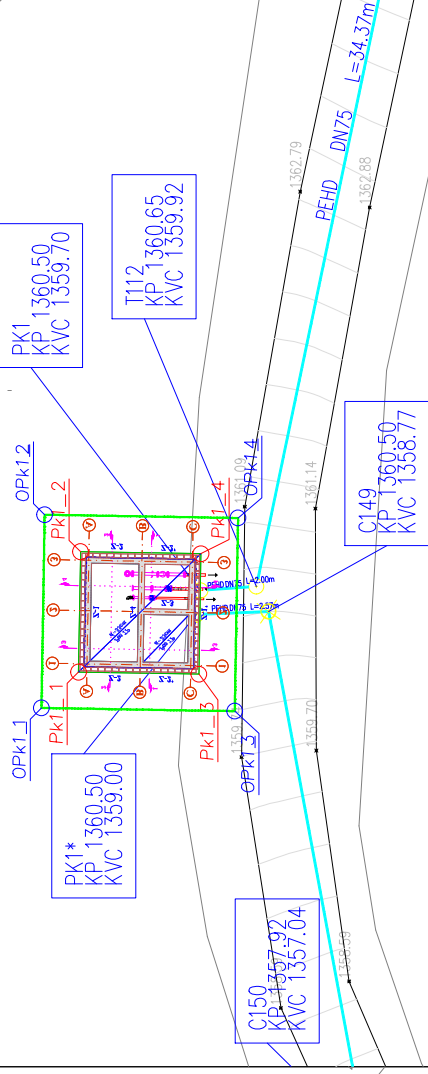


Ograda zone sanitarne zaštite vodozahvata

Situacija - prekidna komora 1

PK1_		
Point No.	Easting	Northing
1	6592103.48	4758217.88
2	6592107.78	4758217.81
3	6592103.41	4758213.58
4	6592107.71	4758213.51

OPk1_		
Point No.	Easting	Northing
1	6592102.21	4758219.20
2	6592109.10	4758219.08
3	6592102.09	4758212.30
4	6592108.99	4758212.19



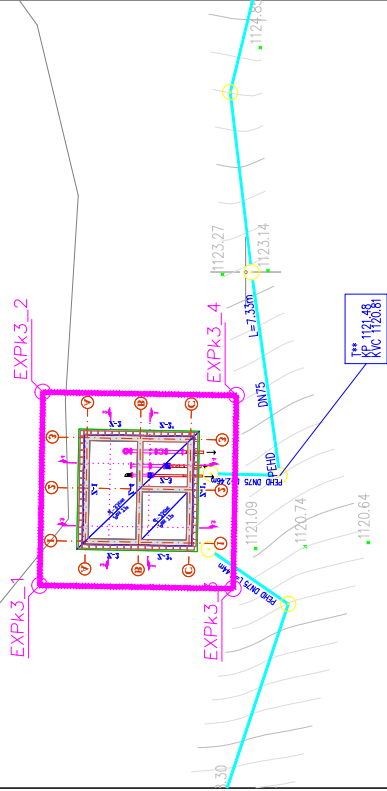
O-Ograda		
Point No.	Easting	Northing
1	6993368.10	4759957.35
2	6993382.51	4759955.73
3	6993366.48	4759942.94
4	6993380.89	4759941.32

R-Reservoir		
Point No.	Easting	Northing
1	6593373.12	4759952.81
2	6593377.10	4759952.36
3	6593372.26	4759945.11
4	6593376.23	4759944.66

[illegible]

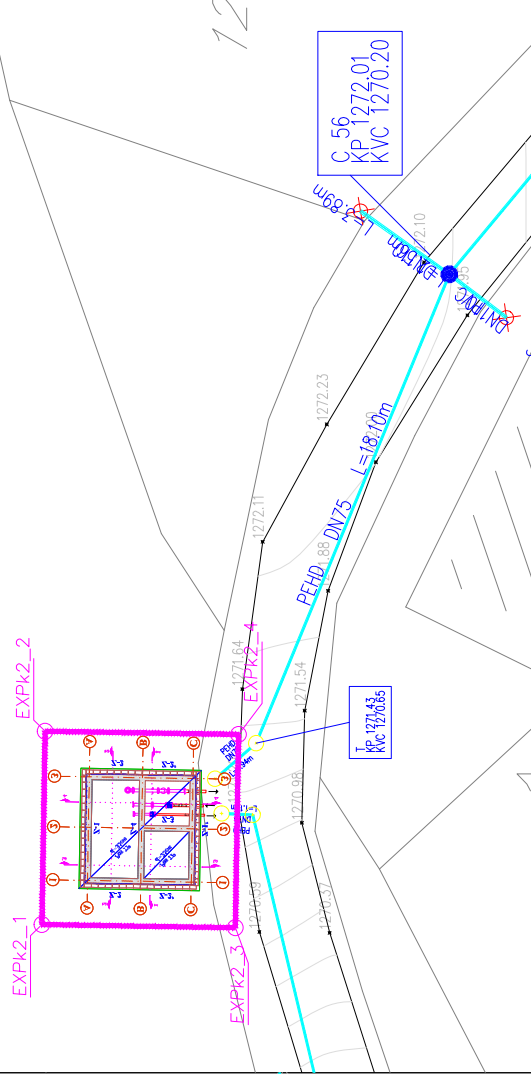
Situacija - prekidna komora 3

EXPk3		
Point No.	Easting	Northing
1	6590563.82	4758457.35
2	6590570.72	4758457.23
3	6590563.70	4758450.45
4	6590570.60	4758450.33

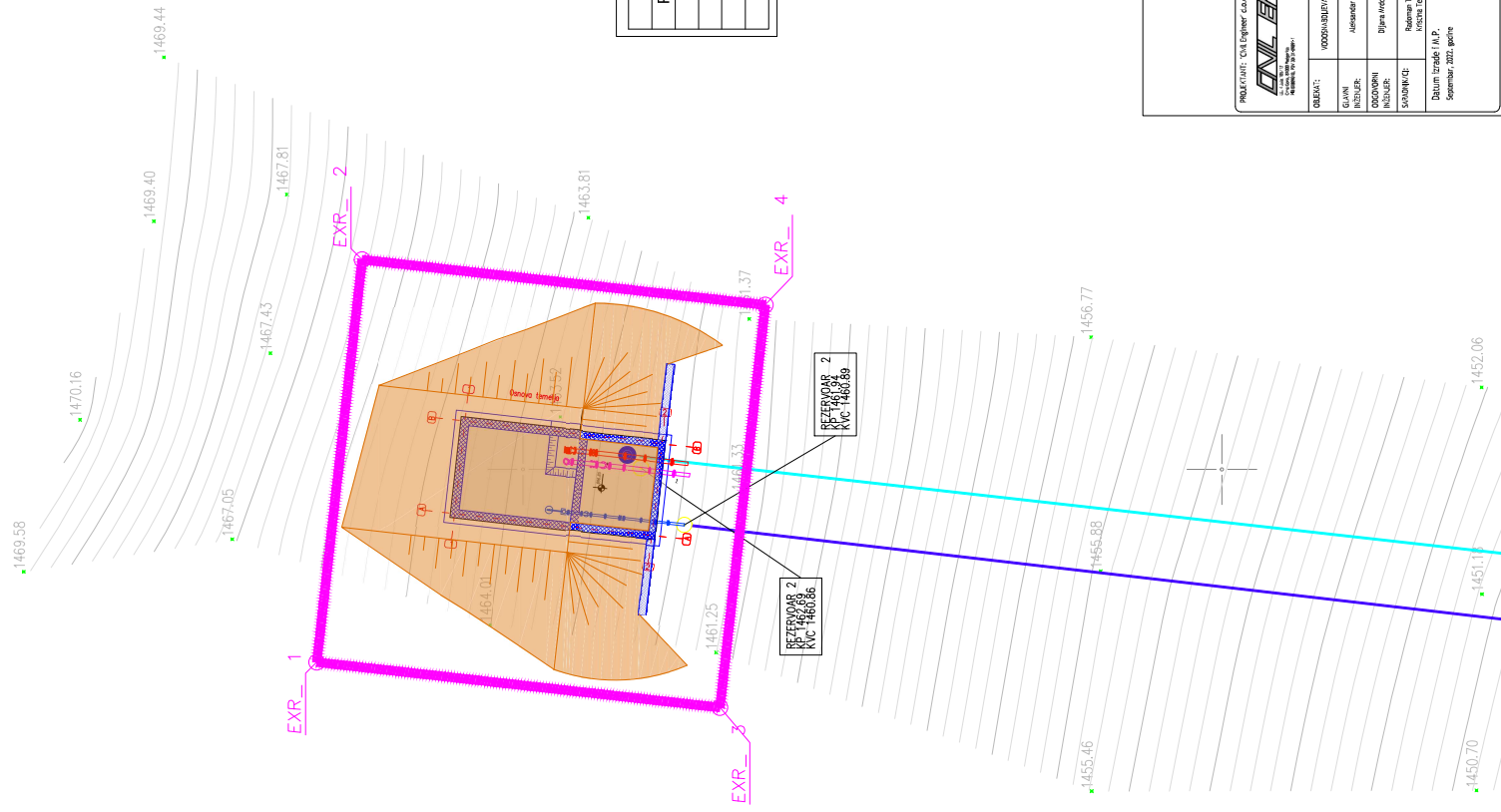


Situacija - prekidna komora 2

EXP2_		
Point No.	Easting	Northing
1	6591661.37	4757821.72
2	6591668.26	4757821.60
3	6591661.25	4757814.82
4	6591668.15	4757814.70



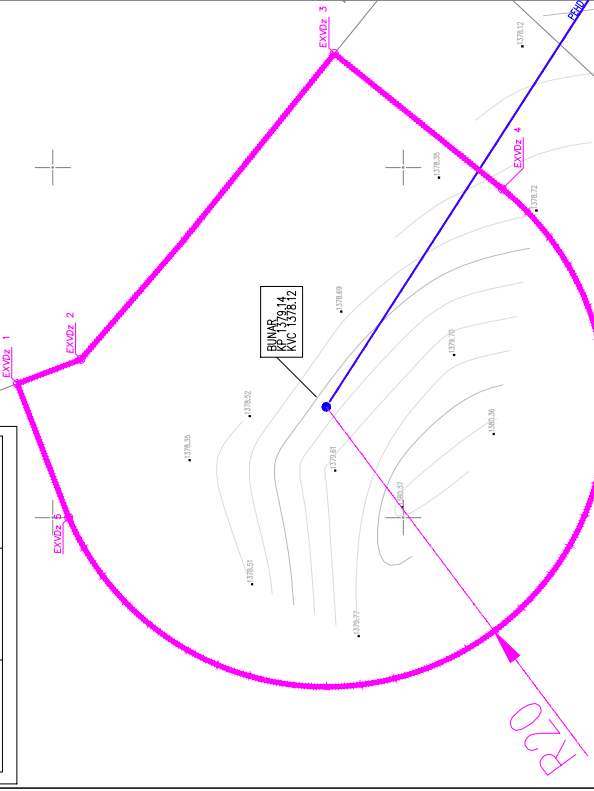
Situacija - rezervoar



EXR_		
Point No.	Easting	Northing
1	6593368.10	4759957.35
2	6593382.51	4759955.73
3	6593366.48	4759942.94
4	6593380.89	4759941.32

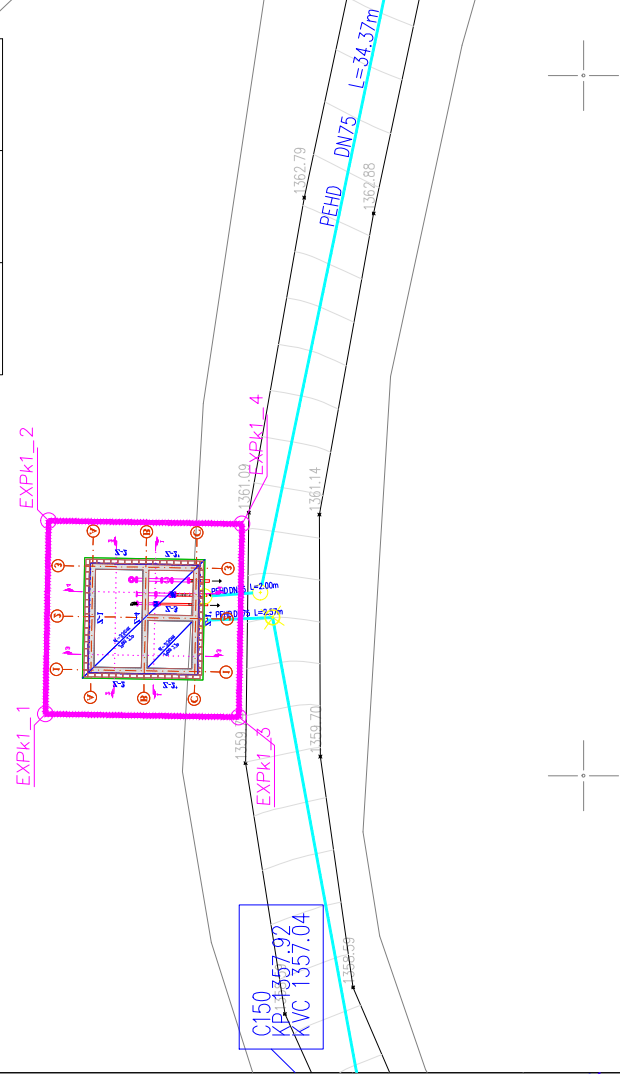
Ograda zone sanitarne zaštite vodozahvata

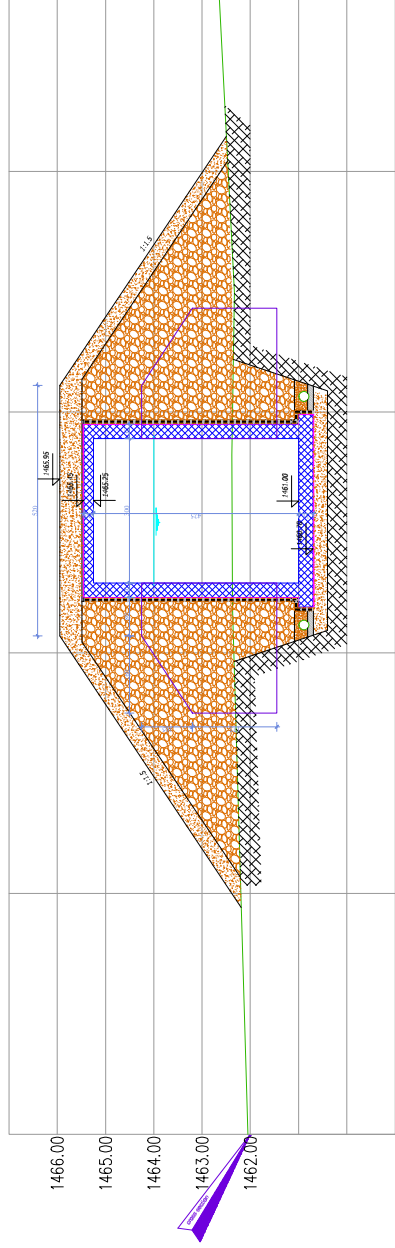
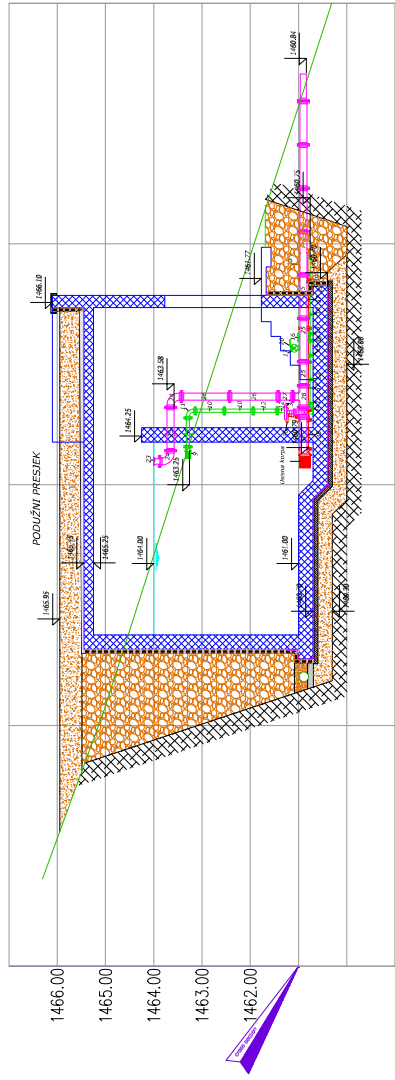
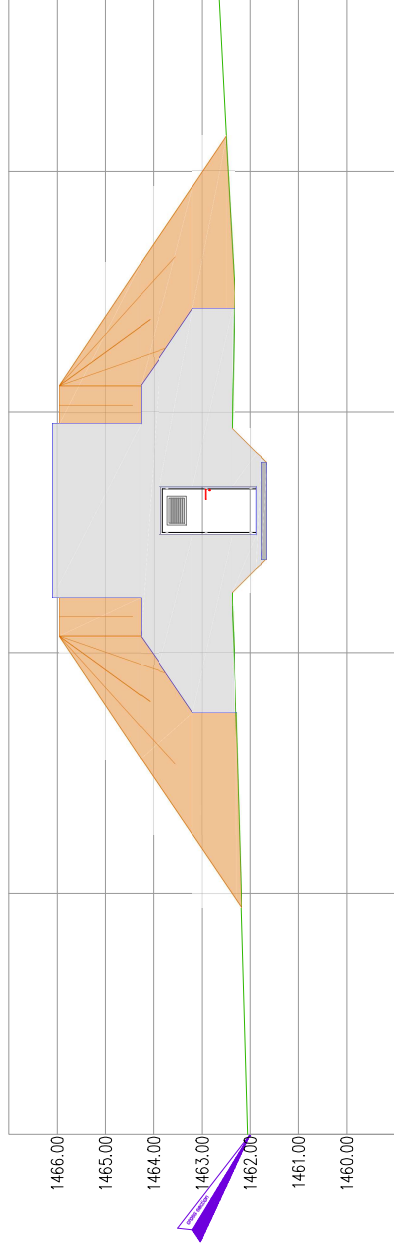
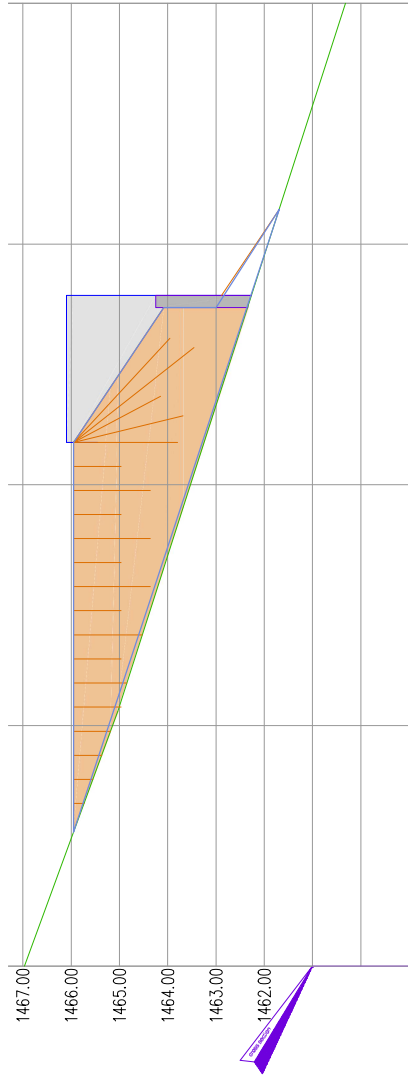
EX/Dz		
Point No.	Easting	Northing
1	6593134.56	4759652.53
2	6593136.30	4759647.99
3	6593158.13	4759629.92
4	6593148.48	4759617.94
5	6593125.00	4759648.87



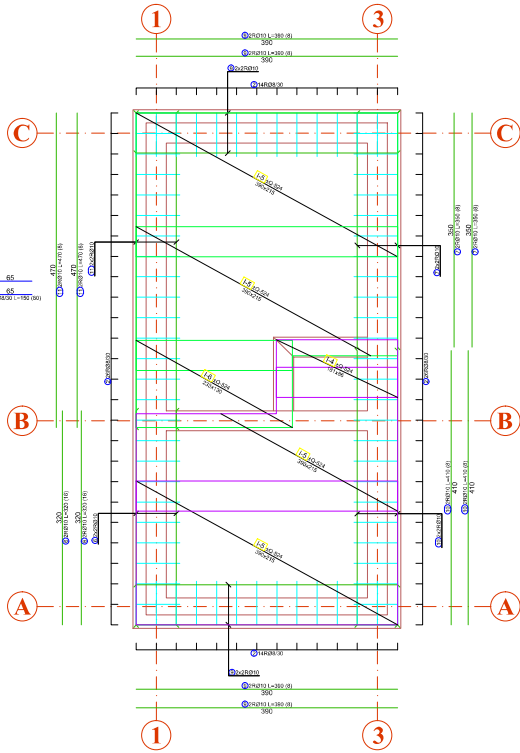
Situacija - prekidna komora 1

EXPk1		
Point No.	Easting	Northing
1	6592102.21	4758219.20
2	6592109.10	4758219.08
3	6592102.09	4758212.30
4	6592108.99	4758212.19

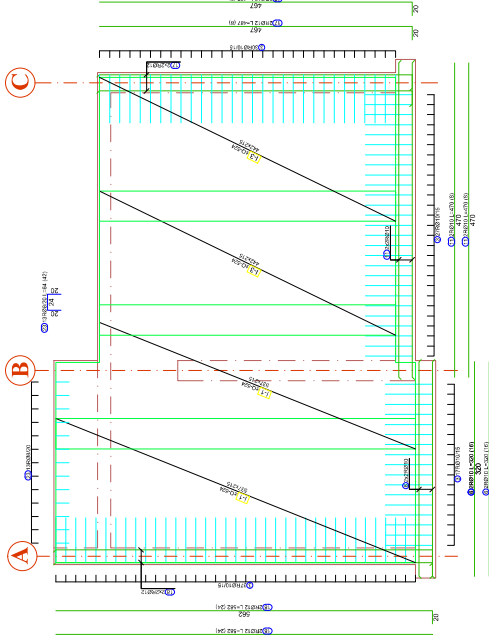
[illegible]

[illegible]

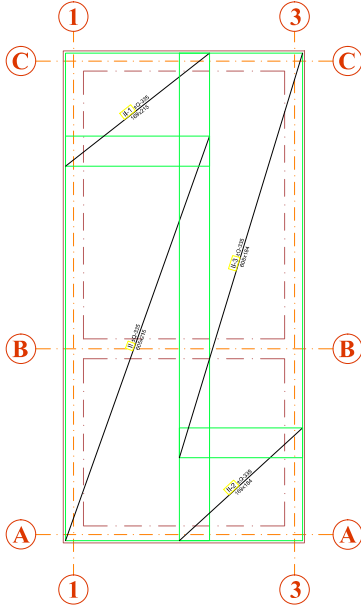
Plan armiranja temeljne ploče



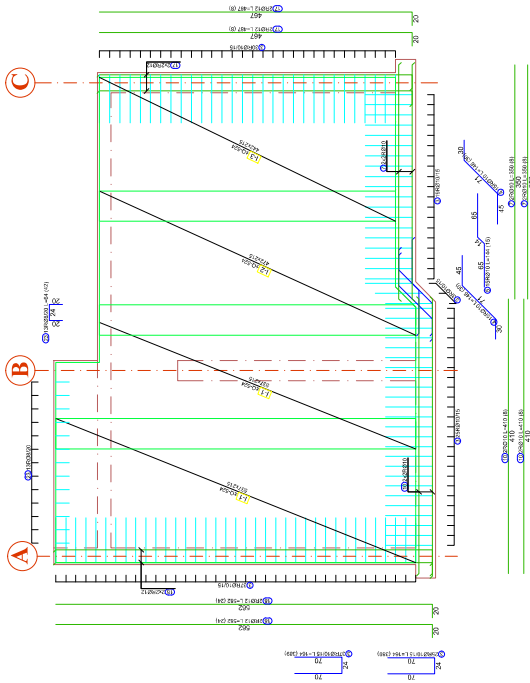
Plan armiranja zida u osi 1



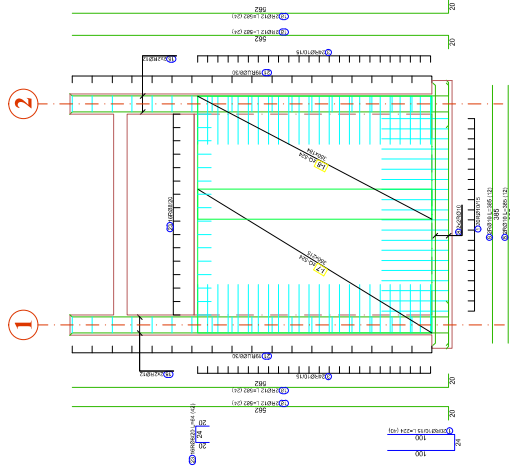
Plan armiranja krovne ploče



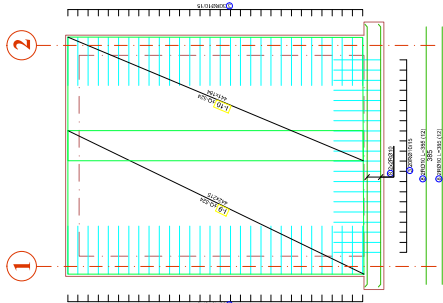
Plan armiranja zida u osi 2



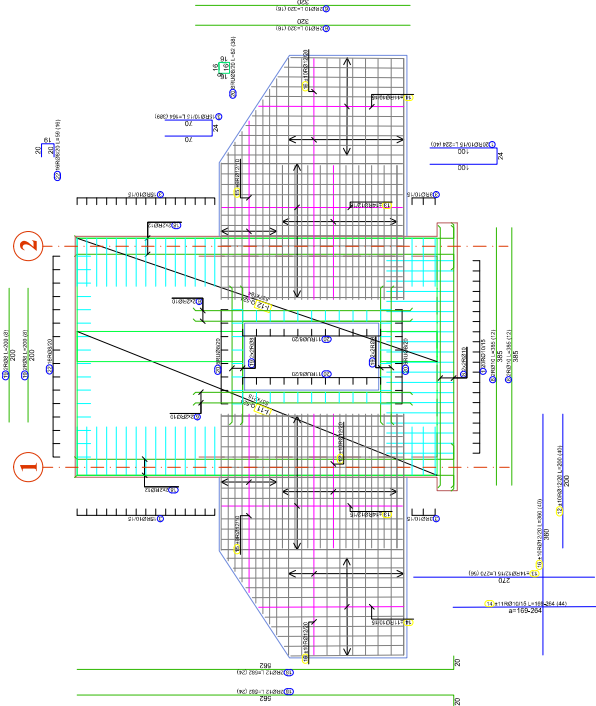
Plan armiranja zida Z2



Plan armiranja zida Z3



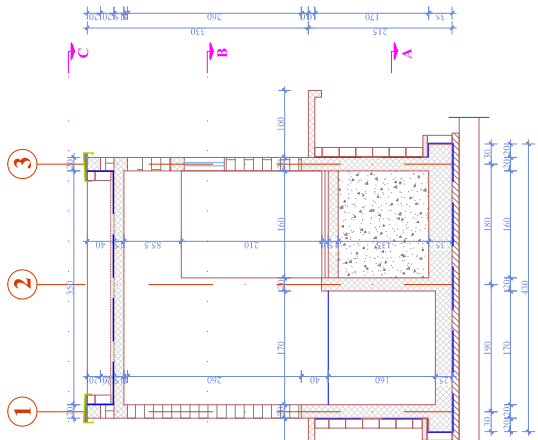
Plan armiranja zida Z1



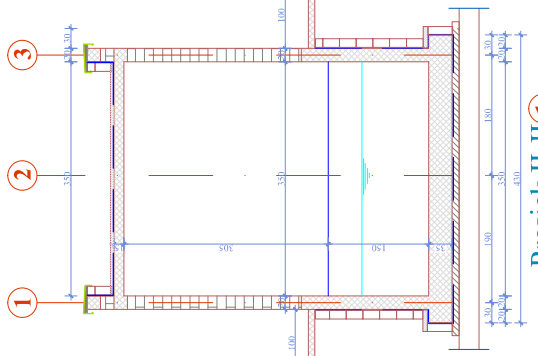
Podaci o konstrukciji		Podaci o materijalima		Podaci o dimenzijama		Podaci o opterećenjima	
Redni broj	Opis	Redni broj	Opis	Redni broj	Opis	Redni broj	Opis
1	100	2	100	3	100	4	100
5	100	6	100	7	100	8	100
9	100	10	100	11	100	12	100
13	100	14	100	15	100	16	100
17	100	18	100	19	100	20	100
21	100	22	100	23	100	24	100
25	100	26	100	27	100	28	100
29	100	30	100	31	100	32	100
33	100	34	100	35	100	36	100
37	100	38	100	39	100	40	100
41	100	42	100	43	100	44	100
45	100	46	100	47	100	48	100
49	100	50	100	51	100	52	100
53	100	54	100	55	100	56	100
57	100	58	100	59	100	60	100
61	100	62	100	63	100	64	100
65	100	66	100	67	100	68	100
69	100	70	100	71	100	72	100
73	100	74	100	75	100	76	100
77	100	78	100	79	100	80	100
81	100	82	100	83	100	84	100
85	100	86	100	87	100	88	100
89	100	90	100	91	100	92	100
93	100	94	100	95	100	96	100
97	100	98	100	99	100	100	100

Podaci o materijalima		Podaci o dimenzijama		Podaci o opterećenjima	
Redni broj	Opis	Redni broj	Opis	Redni broj	Opis
1	100	2	100	3	100
5	100	6	100	7	100
9	100	10	100	11	100
13	100	14	100	15	100
17	100	18	100	19	100
21	100	22	100	23	100
25	100	26	100	27	100
29	100	30	100	31	100
33	100	34	100	35	100
37	100	38	100	39	100
41	100	42	100	43	100
45	100	46	100	47	100
49	100	50	100	51	100
53	100	54	100	55	100
57	100	58	100	59	100
59	100	60	100	61	100
63	100	64	100	65	100
67	100	68	100	69	100
71	100	72	100	73	100
75	100	76	100	77	100
79	100	80	100	81	100
83	100	84	100	85	100
87	100	88	100	89	100
91	100	92	100	93	100
95	100	96	100	97	100
99	100	100	100	101	100

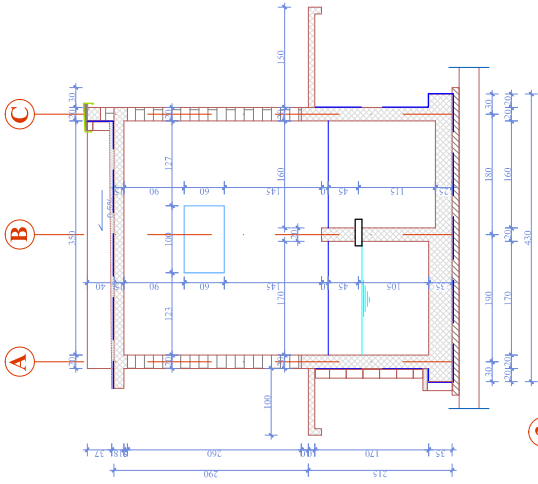
Podaci o materijalima		Podaci o dimenzijama		Podaci o opterećenjima	
Redni broj	Opis	Redni broj	Opis	Redni broj	Opis
1	100	2	100	3	100
5	100	6	100	7	100
9	100	10	100	11	100
13	100	14	100	15	100
17	100	18	100	19	100
21	100	22	100	23	100
25	100	26	100	27	100
29	100	30	100	31	100
33	100	34	100	35	100
37	100	38	100	39	100
41	100	42	100	43	100
45	100	46	100	47	100
49	100	50	100	51	100
53	100	54	100	55	100
57	100	58	100	59	100
59	100	60	100	61	100
63	100	64	100	65	100
67	100	68	100	69	100
71	100	72	100	73	100
75	100	76	100	77	100
79	100	80	100	81	100
83	100	84	100	85	100
87	100	88	100	89	100
91	100	92	100	93	100
95	100	96	100	97	100
99	100	100	100	101	100



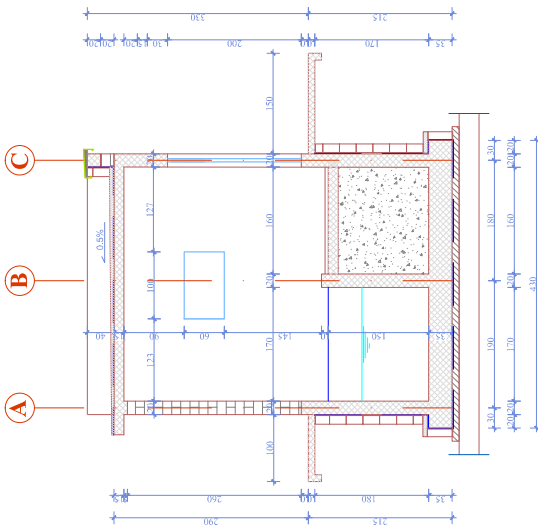
Presjek I-I
R 1:50



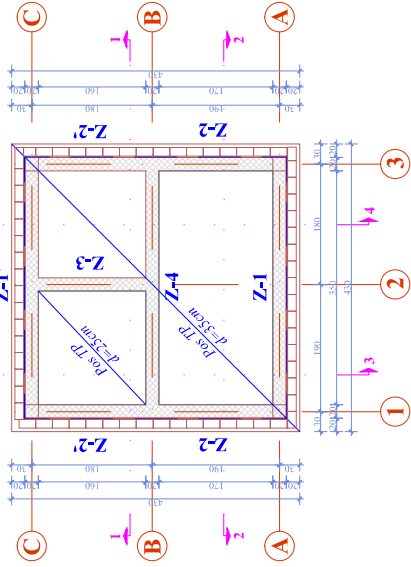
Presjek II-II
R 1:50



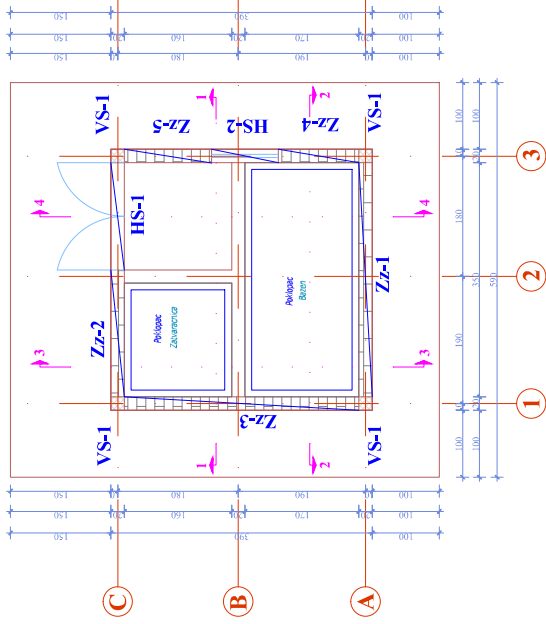
Presjek III-III
R 1:50



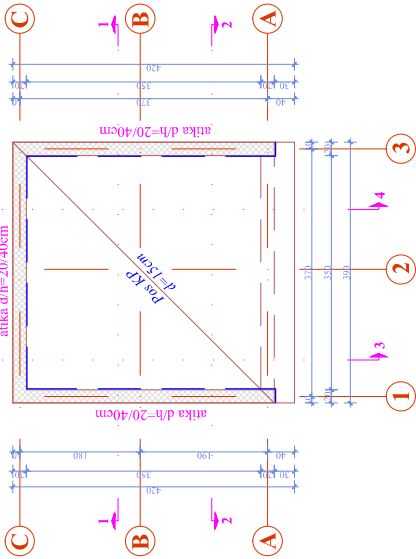
Presjek IV-IV
R 1:50



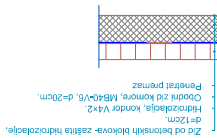
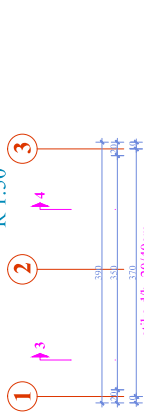
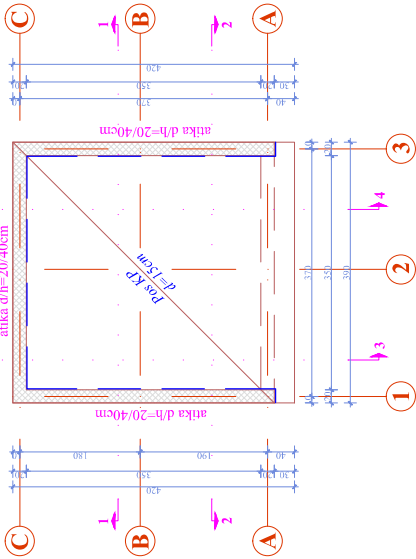
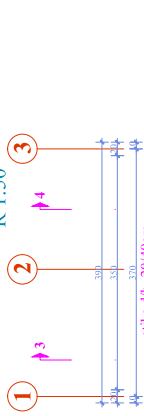
Presjek A-A
Osnova temelja
R 1:50



Presjek B-B
Osnova na koti 0.00
R 1:50



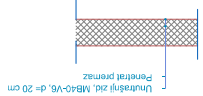
Presjek C-C
Osnova krovne ploče
R 1:50



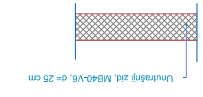
Ab zidovi Pos Z-1, Z-2
MB30, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25



Ab zidovi Pos Z-1', Z-2'
MB30, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25

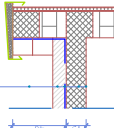


Ab zidovi Pos Z-4
MB40, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25

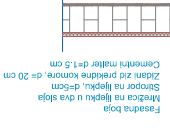


Ab zid Pos Z-3
MB40, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25

- Sukladnost betona za podizanje
- peša, MB20, simbolem,
- hidroizolacija, vodoravna i vertikalna, MB40-VB, $a=20\text{cm}$,
- Zaštita premaz za beton

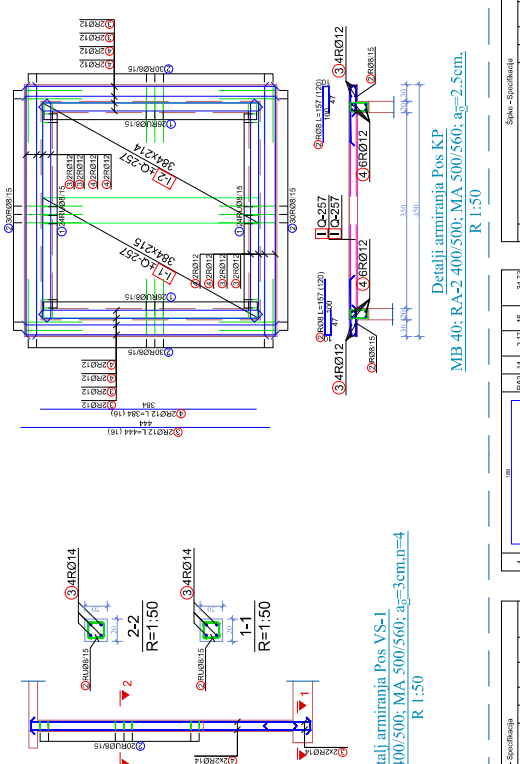
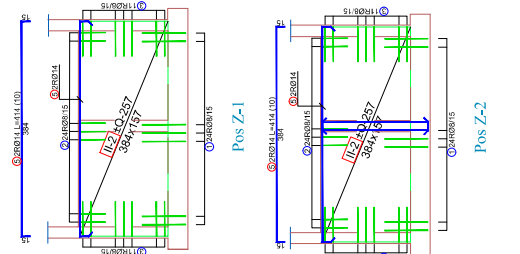
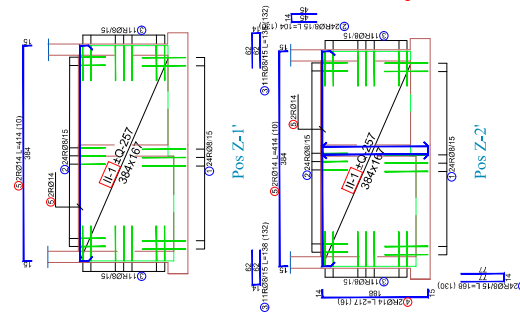
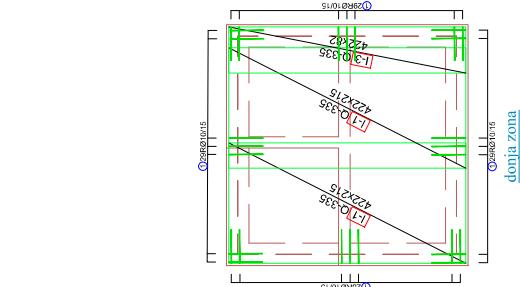
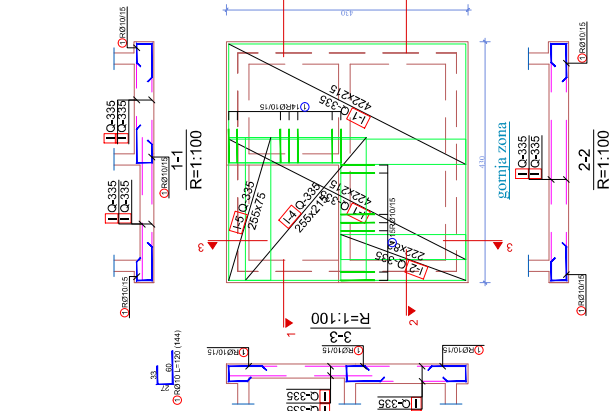


Krovnja atika $d=20\text{cm}$
MB40, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25



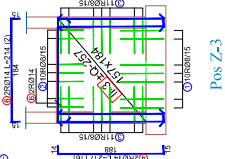
Zidani zidovi
Griker blok, $a=3\text{cm}$,
MA 500/560, B500B R 1:25

PROJEKTOVALAC: OMI Inženjer d.o.o. Projektanta		INVESTITOR:	
OMI INŽENJER d.o.o. za projektiranje i izvođenje radova POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU		OPŠTINA ŠAVNIK	
OBJEKT:		LOKACIJA:	
GLAVNI INŽENJER:		VODIO INŽENJER ZA VEŠTAČENJE I DOBRO ČEŠĆE:	
DODATNI INŽENJER:		VISTA, TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
SARADNICI:		GLAVNI PROJEKTANT:	
Datum izdati: 1.1.2025.		DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
Sopomenar, 2025. godine		GRAFIČKI PROJEKTANT KONSTRUKCIJA:	
		PRILOG:	
		BR. STRANKE:	
		BR. PROJEKTA:	
		Datum revizije i m.p.:	
		4	



Detalji armiranja Pos VS-1
MB 40; RA-2 400/500; MA 500/560; a_s=3cm; a_b=4

Detalji armiranja Pos KP
MB 40; RA-2 400/500; MA 500/560; a_s=2.5cm; a_b=2.5



Detalji armiranja ab zidova
MB 40; RA-2 400/500; MA 500/560; a_s=3cm; a_b=3

Osnovni podaci		Slike - Spisak		Slike - Spisak	
Opis	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3

Osnovni podaci		Slike - Spisak		Slike - Spisak	
Opis	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3

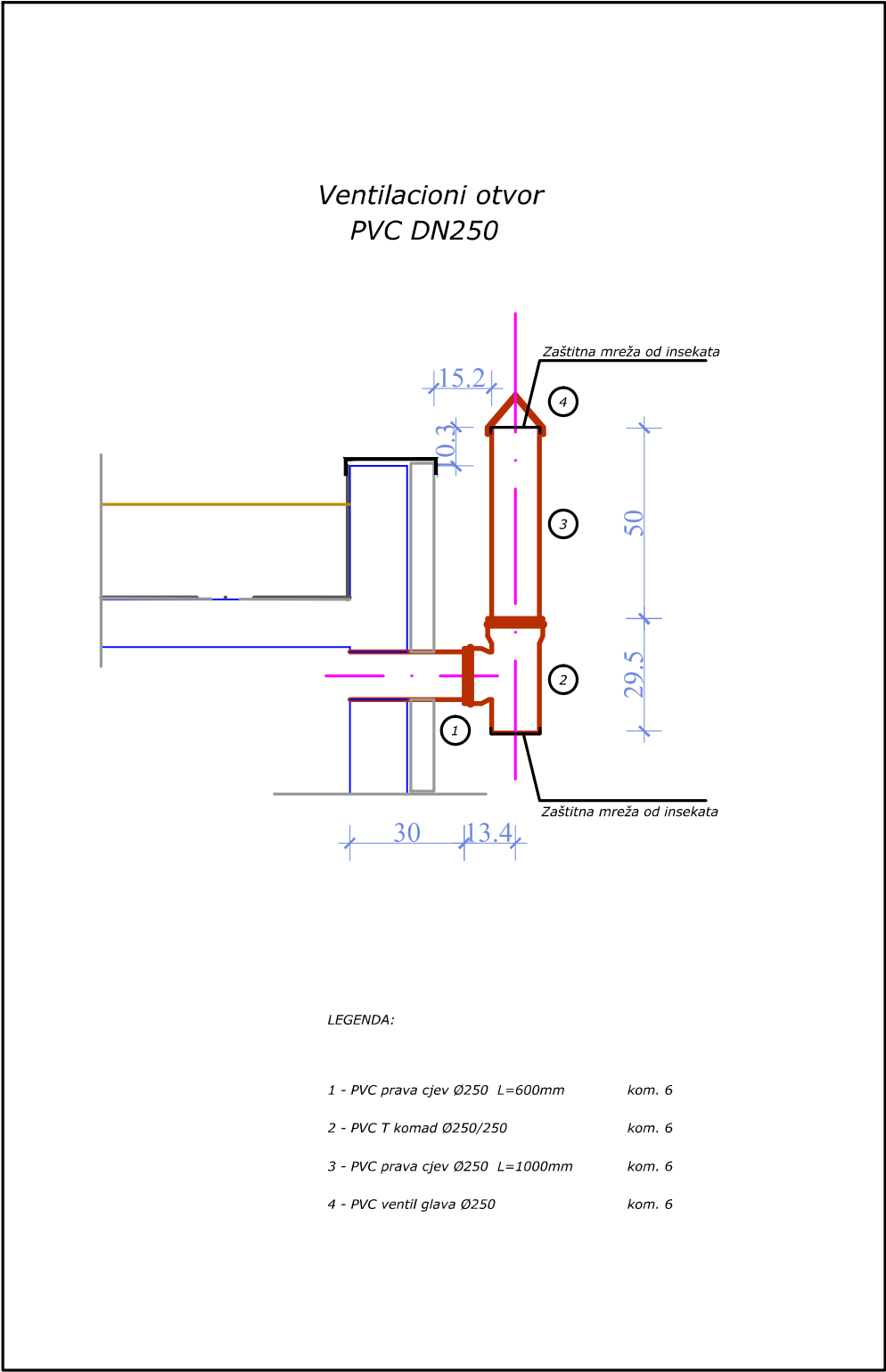
Osnovni podaci		Slike - Spisak		Slike - Spisak	
Opis	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3

- Za sve armirane betonske elemente primjeniti beton MB40-V6.
- Zaštiti sloj betona za armaturnu ploču je 4,0cm.
- Zaštiti sloj za krovnu ploču je 2,5 cm
- Primijeniti armaturu MA 500/560 i B500B.
- Zaštiti sloj za krovnu ploču je 2,5 cm
- Primijeniti armaturu MA 500/560 i B500B.
- Zaštiti sloj za krovnu ploču je 2,5 cm
- Primijeniti armaturu MA 500/560 i B500B.

Osnovni podaci		Slike - Spisak		Slike - Spisak	
Opis	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3

VRATA NA ZATVARAČNICI REZERVOARA	VRATA NA PREKIDNOJ KOMORI	PROZOR NA PREKIDNOJ KOMORI	KOM.	KOM.	
položaj anker pločica žaluzina 600x400mm PVC kvaka šarka	položaj anker pločica žaluzina 600x400mm šarka	150 100 100	UKUPNO: 1	UKUPNO: 3	
DIMENZIJE 200 x 100	DIMENZIJE 210 x 160	DIMENZIJE 100 x 60	KOM.	KOM.	
OPIS Jednokrlnina vrata od tvrdih visokotopornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (tri) i žaluzinom u gornjem dijelu Otvaranje prema šemi. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.	OPIS Dvokrlnina vrata od tvrdih visokotopornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (po tri za svako krilo), žaluzinom u gornjem dijelu. Otvaranje prema šmi. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.	OPIS Jednokrlni prozor od tvrdih visokotopornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima i zastakljenim termoizoljućim staklom sa koeficijentom prolaza topline $U_F \leq 1.5 \text{ W/m}^2K$ $d=4+16+4\text{mm}$ i dhtovanjem trajno elasti čnom EPDM gumom. Otvaranje krila oko horizontalne osovine na ventus prema vani. Element snabdjeti svim potrebnim okov ima za pravilno funkcionisanje. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.			

PROJEKTANT: CIVIL Engineer d.o.o. Podgorica  Ulica 13. Avgusta 10 81000 Podgorica, Republika Crna Gora, tlf: 067 260 20 00 e-mail: info@civil-engineer.me www: www.civil-engineer.me		INVESTITOR:	
OSIBERAT:		LOKACIJA:	
VODOSABIRUJEVANJE SELA MUJLETIČAK I DOBRA SELA		KOJALJEVIĆA, OPŠTINA ŠAVNIK	
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	
ODGOVORNI INŽENJER:	Djiana Vrcović, dipl. inž. građ.	GLAVNI PROJEKT	
SARADNIK(I):	Radovan Tajić, dipl. spec. inž. građ. Kristina Tešić, dipl. spec. inž. građ.	GRAĐEVINSKI PROJEKT - KONSTRUKCIJA	BAZALERA: 1:50
		PRILOG:	BR. STRANE:
		SHE BRANJE	5
Datum izrade : 1. M. P., Septembar, 2022. godine		Datum revizije : 1. M. P.	



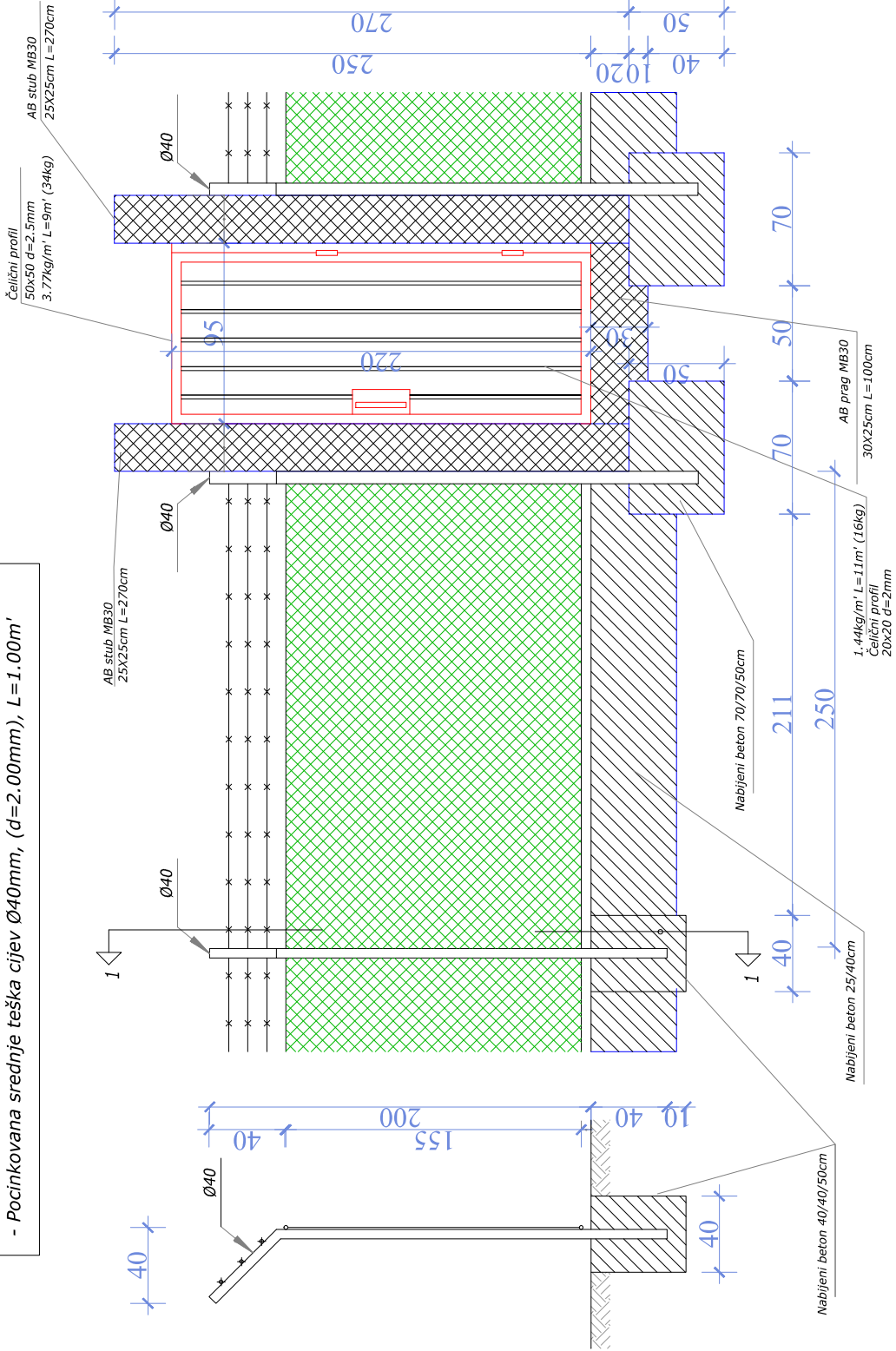
PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica		INVESTITOR:			
 Ul. 4 Jula 105/17 Crna Gora, 81000 Podgorica PIB 02809010, PDV 30/31-09891-1 Kontakt telefon +382 20 611 440 email - contact@civilengineer.me web - www.civilengineer.me		OPŠTINA ŠAVNIK			
OBJEKAT:	VODOSNABDIJEVANJE SELA MLJETIČAK I DOBRA SELA	LOKACIJA:	KO MLJETIČAK, OPŠTINA ŠAVNIK		
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. građ.	VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT		
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl. inž. građ.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GRAĐEVINSKI PROJEKAT- KONSTRUKCIJA	RAZMJERA: 1:25	
SARADNIK/CI:	Radoman Tanjević, Spec. Sci građ. Kristina Tešović, Spec. Sci građ.	PRILOG:	DETALJ VENTILACIJE REZERVOARA	BR. PRILOGA: 6	BR. STRANE:
Datum izrade i M.P. Septembar, 2022. godine		Datum revizije i M.P.			

Detalji ograde oko buster stanice

Za 1m' ograde potrebno je:

- Iskop materijala 0.3m3
- Nabijenog betona MB25 0.3m3
- Pocinkovane bodljikave žice Ø2mm, rastojanje bodlji 10cm, L=3.00m'
- Pocinkovane žice Ø2.5mm, L=2.00m'
- Pocinkovano i plastificirano (polietilen) univerzalno pletivo, dimenzija oka 30x30mm, visine 1.50m', L=1.00m'
- Pocinkovana srednje teška cijev Ø40mm, (d=2.00mm), L=1.00m'

Detalji kapije za pješački ulaz
(oko 50kg Čeličnih profila)



PROJEKTANT: "Civil Engineer" d.o.o. Podgorica  Ulica 4. maja 195-17 Crna Gora, 81000 Podgorica POSREDOVANJE: 069 33 19691-1 www.civil-engineer.me email: info@civil-engineer.me Kontakt telefon: +381 20 11 149		INVESTITOR: OPŠTINA ŠAVNIK	
OBJEKT:	VODOSNABDJEVANJE SELA MLJETIČAK I DOBRA SELA	LOKALIJAS:	KO MLJETIČAK, OPŠTINA ŠAVNIK
GLAVNI INŽENJER:	Aleksandar Laković, dipl. inž. grad.	VISTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GLAVNI PROJEKAT
ODGOVORNI INŽENJER:	Dijana Mrdović, dipl. inž. grad.	DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE:	GRADJEVINSKI PROJEKAT - KONSTRUKCIJA
SARADNIK/CI:	Radoman Tanjerić, Spec. Sci grad. Kristina Tesović, Spec. Sci grad.	PRILOG:	BR. PRILOGA: 7 DETALJ OGRADE
Datum izrade i M. P. Septembar, 2022. godine		Datum revizije i M. P.	