



GLAVNI PROJEKT
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT KONSTRUKCIJE

MAPA 2/7

Z.O.P.	D.CK.438
T.D.	SD-20/20
DATUM	studeni, 2020.g.

GRAĐEVINA **GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI**

LOKACIJA **k.č.z. 6761, k.o. Solin**

INVESTITOR **HRVATSKI CRVENI KRIŽ**
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA SOLIN
Petra Krešimira IV 31A, Solin, OIB: 99903213169

IZRAĐIVAČ **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA**
GRAĐEVINARSTVA NAZLIĆ ANDRO
Makarska 10, 21000 Split
OIB: 64117061719, R.Br. Upisa 783

PROJEKTANT **Andro Nazlić, dipl. ing. građ.** **ANDRO**
Broj ovlaštenja: G 4082 **NAZLIĆ**

Digitalno potpisao: ANDRO NAZLIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA
GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676,
ou=Identification, sn=NAZLIĆ, givenName=ANDRO,
serialNumber=PNOHR-64117061719, cn=ANDRO
NAZLIĆ
Datum: 2020.11.10 10:10:18 +01'00'

GLAVNI **Srdana Dugalić, i.a.**
PROJEKTANT **broj ovlaštenja 1414**

SRĐANA
DUGALIĆ

Digitally signed by SRĐANA
DUGALIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA
ARHITEKATA,
2.5.4.97=VATHR-85986018932,
ou=Identification, sn=DUGALIĆ,
givenName=SRĐANA,
serialNumber=PNOHR-891881983
68, cn=SRĐANA DUGALIĆ
Date: 2020.11.10 14:27:34 +01'00'



Stranica za ovjeru revidenta

NENAD

MORPURGO

Digitalno potpisao:
NENAD MORPURGO

Datum: 2020.11.10
11:58:28 +01'00'



POPIS MAPA

ZOP: D.CK.438

- **MAPA 1 - TD 38/2020-GP**

GLAVNI PROJEKT

- ARHITEKTONSKI PROJEKT

URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE

ovlaštena arhitektica SRĐANA DUGALIĆ i.a. **A1414**

mob. 091 44 55 030

e-mail adresa: srdana1961@gmail.com

- ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA EZOP 119-20

SEKTOR F, Obrt za inženjerstvo i tehničko savjetovanje,

vl. Mladen Vukičević, dipl.ing.stroj.

Hrvatskih branitelja 24, 21210 Solin

Broj ovlaštenja MUP-a: 11

OIB: 79559810286

MAPA 2 - TD SD-20/20

GLAVNI PROJEKT

PROJEKT KONSTRUKCIJE

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

ovlašteni inženjer građevinarstva ANDRO NAZLIĆ dipl. ing. građ. **G 4082**

mob. 092 28 99 067

e-mail adresa: anazlic@gmail.com

- **MAPA 3 - TD E 122/20**

GLAVNI PROJEKT

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA

TENSOR PROJEKT d.o.o.

ovlašteni inženjer elektrotehnike DENIS BRKIĆ mag.ing.el. **E 3094**

mob. 091 974 6245

e-mail adresa: tensor.projekt@gmail.com

- **MAPA 4 - TD-VK-932/20**

GLAVNI PROJEKT

STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I ODVODNJE

WIN-Projekt d.o.o. – Split

ovlašteni inženjer strojarstva MILAN BJEDOV dipl.ing.stroj. **S 1237**

Tel.: 359-012

e-mail adresa: grgo.becic@winprojekt.hr

- **MAPA 5 - TD-STR-932/20**

GLAVNI PROJEKT

STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

WIN-Projekt d.o.o. – Split

ovlašteni inženjer strojarstva MILAN BJEDOV dipl.ing.stroj. **S 1237**

Tel.: 359-012

e-mail adresa: grgo.becic@winprojekt.hr

- **MAPA 6 - TD 106/20**

GLAVNI PROJEKT

RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE,

ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE

STABILNOST d.o.o. Split, Kroz Smrdečac 41

projektant: ovl.i.g.Marija Barišić dipl.ing.građ., G 4520

tel.: 021 455 598;

e-mail adresa: marijasmodlaka@stabilnost.eu



• **MAPA 7 - TD 52/20**

**GLAVNI PROJEKT
PROJEKT DIZALA**

Piel d.o.o.

Put Mostina 8

Projektant:

Lada Biuk dipl.ing.str. S528

tel: 021 540 345; mob: 098 398 693

e-mail adresa: podrska@piel.hr

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU TD 8-20

JURICA FJAMENGO d.i.str. - koordinator I

Atesti i procjene d.o.o.

K.Novi, Uskočka 1

tel.: 021 566 535;

info@aipro.hr,

SADRŽAJ PROJEKTA

T.D.

SD-20/20

Naslovna strana

Popis mapa

Sadržaj projekta

1. OPĆI DIO PROJEKTA

1.1. Rješenje o registriranoj djelatnosti

1.2. Rješenje o upisu projektanta u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva

1.3. Izjava projektanta Konstrukcije o usklađenosti projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

2.1. Tehnički opis

Prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara – otpornost konstrukcije na požarno opterećenje

Iskaz procijenjenih troškova građenja

2.2. Analiza opterećenja

2.3. Statički proračun

2.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

2.5. Grafički prilozi – plan pozicija

2.6. Geotehnički elaborat



1. OPĆI DIO

1.1. RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-367-03/15-01/1
URBROJ: 500-03-15-2
Zagreb, 15. prosinca 2015. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Andro Nazlić, Split, Makarska 10**, donosi slijedeće

RJEŠENJE

o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva

1. U Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva, upisuje se **Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva Andro Nazlić, dipl.ing.građ., OIB 64117061719, Split**, pod rednim brojem **783**, s danom upisa **02.05.2013.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva Andro Nazlić, dipl.ing.građ., Split, osniva se danom upisa u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva, a s radom započinje 02.05.2013. godine.
3. Poslovno sjedište Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva Andro Nazlić, dipl.ing.građ., je na adresi **Split, Makarska ulica 10.**
4. Ured mora imati natpisnu ploču koja se postavlja pored ulaza u zgradu u kojoj je smješten ured. Naziv ureda ispisuje se na natpisnoj ploči četverokutnog oblika, širine 50 cm i visine 30 cm, u materijalu eloksirani aluminij sa folijom. Logotip (znak) Komore tiska se u foliji u dvije boje na svijetlo sivoj podlozi. Tekst natpisne ploče mora biti tiskan u srebrno sivoj boji na antracit podlozi, a tip slova je helvetica.
5. Komora izdaje natpisnu ploču, a Andro Nazlić, dipl.ing.građ. snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Natpisna ploča vlasništvo je Komore.
6. Matični broj Ureda: **80463363**
7. Šifra djelatnosti Ureda je: **71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.**



8. Skraćeni naziv Ureda je: ***Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Andro Nazlić***

9. Ovo Rješenje u potpunosti zamjenjuje postojeće Rješenje Klasa: UP/I-311-02/13-01/783; Urbroj: 500-03-13-1 od 25.04.2013. godine.

Obrazloženje

Dana 25.04.2013. godine Andro Nazlić, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio slijedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- dokaz o radnom stažu,
- dokaz o uplati naknade za administrativne troškove u iznosu od 250,00 kn,

Prema odredbi članka 19. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, između ostalih i ovlašteni inženjer građevinarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja osniva se upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan te da podnositelj udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, Zakonom o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju i Statutom Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da je Andro Nazlić, dipl.ing.građ. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod rednim brojem **4082**, s danom upisa **27.05.2008.** godine te je i s tog osnova stekao pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja.

Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva osnovan je upisom u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva, **s danom 02.05.2013. godine, pod rednim brojem 783.**

Dana 14. prosinca 2015. godine Andro Nazlić, dipl.ing.građ., dostavio je Zahtjev za promjenom adrese sjedišta Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva sa adrese Split, Pojišanska 7 na adresu Split, Makarska ulica 10 te zatražio izmjenu Rješenja o osnivanju Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva, Klasa: UP/I-311-01/13-01/783, Urbroj: 500-03-13-1 od 25. travnja 2013. godine.

Sukladno svemu prethodno iznesenom te obzirom na nastanak novih okolnosti, izdaje se ovo Rješenje koje u potpunosti zamjenjuje postojeće Rješenje Klasa: UP/I-311-01/13-01/783, Urbroj: 500-03-13-1 od 25. travnja 2013. godine.

Uredu je Državni zavod za statistiku dodijelio Matični broj ureda, u skladu s Odlukom o sadržaju i načinu vođenja registra ovlaštenih organizacija.



Uredu je u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti dodijeljena pripadajuća šifra djelatnosti za samostalnu djelatnost inženjera u graditeljstvu 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.

Ured će poslovati pod skraćenim nazivom: *Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Andro Nazlić.*

Pečat ovlaštenog inženjera građevinarstva može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja koje je sam izradio u samostalnom Uredu, odnosno koja je izrađena pod njegovim vodstvom i isti se ne može koristiti u druge svrhe, odnosno u svrhu redovitog poslovanja Ureda.

Ovlašteni inženjer građevinarstva koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu dužan je za redovito poslovanje imati poseban pečat Ureda kojega sam izrađuje o svom trošku.

U članku 88. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva propisano je da je ovlašteni inženjer građevinarstva koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja samostalno u vlastitom uredu ili zajedničkom uredu dužan imati ploču ureda istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj su smješteni.

Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče utvrdila je Skupština Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Ploču ureda izdaje Komora i ista je vlasništvo Komore.

Andro Nazlić, dipl.ing.građ., uplatio je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva naknadu za administrativne troškove u iznosu od 250,00 kn po Odluci o iznosu naknade za administrativne troškove te trošak korištenja natpisne ploče u iznosu od 850,00 kn.

Slijedom navedenog, na temelju članaka 20. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), odlučeno je kao u izreci.



Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 50,00 kuna državnih biljega prema Tar.br. 3. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00- Odluka Ustavnog suda, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).

Dostaviti:

1. **Andro Nazlić,**
2. 21000 Split, Makarska 10
3. Područna služba HZMO u Splitu, Obala kneza Branimira 15, 21000 Split
4. HZZO područni ured Split, Obala kneza Branimira 14, 21000 Split
5. Područni ured Porezne uprave Split, Ispostava Split, Domovinskog rata 2, 21000 Split
6. U Zbirku isprava Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.



1.2. RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/08-01/ 4082
Urbroj: 314-02-08-1
Zagreb, 28. svibnja 2008. godine

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), te na temelju Odluke i nacrtu Rješenja Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 27.05.2008. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis NAZLIĆ ANDRE, dipl.ing.građ., DUGOPOLJE, A. MIHANOVIĆA 73, predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu donosi i potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **NAZLIĆ ANDRO**, dipl.ing.građ., DUGOPOLJE, pod rednim brojem **4082**, s danom upisa **27.05.2008.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, **NAZLIĆ ANDRO**, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1., 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo Komore.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u Komori podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.

Obrazloženje

NAZLIĆ ANDRO, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.



Odbor za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 27.05.2008. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 2. i člankom 22. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), donio Odluku i nacrt Rješenja o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Nacrt Rješenja dostavljen je na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji koji je ostavljen na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), i članku 4. stavku 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i to pravo mu traje dok traje polica osiguranja od profesionalne odgovornosti, odnosno do izricanja stegovne kazne iz članka 30. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 4. stavkom 4. i 5. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a koji su trajno vlasništvo Komore temeljem članka 4. stavka 2. i 3. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Sva prethodno navedena prava obvezuju ovlaštenog inženjera građevinarstva na redovno i uredno plaćanje članarine u skladu s člankom 31. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 147/05).

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 51., 52., 53. i 55. Zakona o gradnji koji su ostavljeni na snazi člankom 353. stavkom 2. podstavkom 2. Zakona o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", br. 73/07), obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. ANDRO NAZLIĆ, 21204 DUGOPOLJE, A. MIHANOVIĆA 73
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



Na temelju "Zakona o gradnji" (N.N. 153/13., 20/17, 39/19), članak 68, daje se slijedeća:

**IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA
S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA**

kojom se izjavljuje da ovaj projekt ispunjava bitne zahtjeve za građevinu, te je usklađen sa odredbama sljedećih zakona i propisa:

- *PPU-om Grada Solina (Službeni vjesnik Grada Solina 4/06, 4/08, 6/10, 5/14, 6/15, 5/17, 12/17)*
- *GUP-om Grada Solina (Službeni vijesnik Grada Solina 5/06, 12/06, 4/08, 9/12, 5/14, 7/15, 7/18)*
- *Zakon o gradnji (NN 153/13., 20/17; 39/19, 125/19)*
- *Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)*
- *Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18.)*
- *Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08., 147/09., 87/10., 129/11.)*
- *Pravilnik o kontroli projekata („Narodne novine“ broj 32/14.)*
- *Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14., 41/15., 105/15., 61/16., 20/17)*
- *Pravilnik o održavanju građevina („Narodne novine“ broj 122/14.)*
- *Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)*
- *Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18)*
- *Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)*
- *Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. 141/11)*
- *Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13., 87/15)*
- ***i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen.***

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.



2. TEHNIČKI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS

Svrha ovog projekta je dimenzioniranje konstrukcije predmetne građevine koja se sastoji od dvije dilatacije. Dilatacija A, katnosti Po+Sut+P i dilatacija B, katnosti Pr+1, obje sa ravnim krovom.

Konstrukcija objekta predviđena je kao okvirna, monolitna, armirano-betonska. Međukatne konstrukcije kao i krov je predviđeno izvesti kao pune, monolitne, armirano-betonske ploče. Stubište je unutarne na kosim armirano-betonskim pločama.

Temeljenje je predviđeno izvesti na armirano-betonskim temeljnim trakama. Dimenzioniranje temelja provedeno je na osnovu rezultata proračuna i geotehničkog elaborata koji je sastavni dio ovog projekta. Prema geotehničkom elaboratu, temeljenje se predviđa izvesti na matičnoj stijeni, a računski nosivost tla se može uzeti do iznosa: $\sigma_{Rd} = 600 \text{ kN/m}^2$. Nakon provedenog iskopa potrebno je od strane ovlaštene osobe utvrditi da li stvarno temeljno tlo odgovara predviđenim karakteristikama. Ukoliko temeljno tlo bude lošijeg sastava potrebno je izvesti produbljivanje i/ili zamjenu tla a o svemu se obvezno konzultirati s projektantom konstrukcije.

Dimenzije djelova konstrukcije su detaljno određene statičkim računom. Svi armiranobetonski elementi se izvode betonom razreda C25/30. Armatura u objektu je od rebrastog čelika razreda B500B.

Prikaz razreda izloženosti djelova konstrukcije i minimalnih razreda tlačne čvrstoće betona i zaštitnog sloja armature:

Razred izloženosti	Opis okoliša	Dio konstrukcije	Razred tl. čvr.	C _{min}
X0	Bez rizika djelovanja	Podložni betoni	C 20/25	15
XC1	Suho ili trajno vlažno	Svi preostali djelovi konstrukcije	C 25/30	20

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske, koja je sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1.dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade, horizontalno vršno ubrzanja tla tipa A (a_{gR}) za povratno razdoblje od $T_p = 475$ godina izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1g = 9.81 \text{ m/s}^2$), iznosi $a_{gR} = 0,22g$.

Prema karti osnovne brzine vjetra, a koja je sastavni dio Nacionalnog dodatka „Djelovanje vjetra (prema HRN EN 1991-1-4+NA)“, objekt se nalazi u području osnovne brzine vjetra $v_{b,0} = 35 \text{ m/s}$.

Za djelovanje snijega (prema HRN EN 1991-1-3+NA), objekt se nalazi u 1. području – priobalje i otoci, nadmorske visine do 100 m.n.m. za koje karakteristično opterećenje snijegom na tlu iznosi: $s = s_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$



Za Toplinska djelovanja (*prema HRN EN 1991-1-5+NA*), objekt se nalazi u područjima:
Minimalne temperature zraka (0C) za povratni period od 50 godina od -5 do 0
Maksimalne temperature zraka (0C) za povratni period od 50 godina od 35 do 40

Svi materijali koji se koriste za izvedbu građevine moraju zadovoljavati odgovarajuću normu, što mora biti dokazano odgovarajućim atestima, odnosno propisanim ispitivanjima.

Tijekom izvedbe radova treba osigurati stalni stručni nadzor u skladu sa Zakonom o gradnji.

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.

**OTPORNOST KONSTRUKCIJE NA POŽARNO OPTEREĆENJE**

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN br. 29/13 i 87/15) svi konstruktivni dijelovi projektirani su sukladno elaboratu zaštite od požara broj TD: EZOP 119/20 izrađenom od Sektor f, a klasa premetne građevine je ZPS2.

Tablica 1. Zahtjevi za otpornost na požar konstrukcija i elemenata zgrada

	Klasa građevine (ZPS)	ZPS1	ZPS2	ZPS3	ZPS4	ZPS5	Visoke zgrade
1	Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)						
1.1	zadnji kat ili potkrovlje	BEZ ZAHTJEVA	R 30	R 30	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
1.2	suteren, prizemlje i katovi	R 30	R 30	R 60	R 60	R 90	
1.3	podrumske (podzemne etaže)	R 60	R 60	R 90	R 90	R 90	
2	Pregradni zidovi između stanova, poslovnih jedinica, prostora različite namjene, te evakuacijskih hodnika						
2.1	zadnji kat ili potkrovlje	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	EI 30	EI 60	EI 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
2.2	suteren, prizemlje i katovi	NIJE PRIMJENJIVO	EI 30	EI 60	EI 60	EI 90	
2.3	podrumske (podzemne etaže)	NIJE PRIMJENJIVO	EI 60	EI 90	EI 90	EI 90	
3	Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka i granici parcele (REI nosivi zidovi, EI pregradni zidovi)						
3.1	zidovi na granici parcele	REI 60 EI 60	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	PREMA POSEBNOM PROPISU
3.2	ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	NIJE PRIMJENJIVO	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	REI 90 EI 90	
4	Stropovi i kosi krovovi stambene ili poslovne namjene s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali						
4.1	Stropovi iznad zadnjeg kata	BEZ ZAHTJEVA	R 30	R 30	R 30	R 60	PREMA POSEBNOM PROPISU
4.2	Međustropovi iznad ostalih katova	BEZ ZAHTJEVA	REI 30	REI 60	REI 60	REI 90	
4.3	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	R 60	REI 60	REI 90	REI 90	REI 90	
5	Balkonska ploča	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	BEZ ZAHTJEVA	R 30 ili najmanje A2	R 30 i najmanje A2	PREMA POSEBNOM PROPISU

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.



Na temelju članka 17. st. 4. „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina

(NN 64/14., 41/15., 105/15., 61/16., 20/17)“, daje se:

Iskaz procijenjenih troškova građenja

Procjena troškova izrade konstrukcije predmetnog objekta iznosi:

- <i>Cijena građenja konstrukcije:</i>	<i>800.000,00 kn</i>
- <i>PDV (25%)</i>	<i>200.000,00 kn</i>
- <i>Ukupno s PDV-om</i>	<i>1.000.000,00 kn</i>
<i>(jedanmillionkuna i 00/100)</i>	

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.



2.2. ANALIZA OPTEREĆENJA

A/ VERTIKALNA DJELOVANJA

KROVNA / MEĐUKATNE KONSTRUKCIJE - AB PLOČE

Dodatno stalno opterećenje	3,00 kN/m ²
Konstrukcija.....softwer uzima automatski	
Korisno	2,00 kN/m ²
q_{1,u}=1.35xg+1.5xp	

B/ HORIZONTALNA DJELOVANJA

razred tla.	A
odnos ag/g.	0.22
razred važnosti.	II (γ= 1,0)
faktor ponašanja	q= θ ₀ · k _w ≥ 1.5

Tablica 3.2 – Vrijednosti parametara koje opisuju preporučeni elastični spektar odziva tipa 1

Tip temeljnog 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

Računski spektar odgovora je elastičan spektar reduciran s faktorom ponašanja konstrukcije θ koji se dobiva prema izrazu:

$$\theta = \theta_0 \cdot k_w \geq 1.5$$

gdje je:

- θ₀ osnovna vrijednost faktora ponašanja koja ovisi o tipu konstrukcijskog sustava i njegovoj pravilnosti po visini
- k_w faktor kojim se uzima prevladavajući oblik sloma konstrukcijskih sustava

Tablica 5.1 – Osnovne vrijednosti faktora ponašanja q₀ za sustave pravilne po visini

Tip konstrukcije	Razred duktilnosti	
	DCM	DCH
Okvirni sustav, dvojni sustav, sustav povezanih zidova	3,0 α _u /α ₁	4,5 α _u /α ₁
Sustav nepovezanih zidova	3,0	4,0 α _u /α ₁
Torzijski savitljiv sustav	2,0	3,0
Sustav obrnutog njihala	1,5	2,0



Tablica 4.3 – Razredi važnosti za zgrade

Razred važnosti	Zgrade
I	Zgrade manje važnosti za javnu sigurnost, npr. poljoprivredne zgrade itd.
II	Obične zgrade koje ne pripadaju drugim kategorijama
III	Zgrade čija je potresna otpornost važna s obzirom na posljedice vezane s rušenjem, npr. škole, dvorane za skupove, kulturne institucije itd.
IV	Zgrade čija je cjelovitost tijekom potresa od životne važnosti za civilnu zaštitu, npr. bolnice, vatrogasne postaje, energane itd.

α_1 i α_u definirani su ovako:

α_1 vrijednost kojom se množi horizontalno potresno proračunsko djelovanje kako bi se prvo dostigla otpornost na savijanje u bilo kojem elementu konstrukcije

α_u vrijednost kojom se množi horizontalno potresno proračunsko djelovanje kako bi u određenom broju presjeka, dovoljnom za razvoj ukupne nestabilnosti konstrukcije nastali plastični zglobovi

Ako faktor α_u / α_1 nije utvrđen posebnim proračunom, za zgrade pravilne u tlocrtu smiju se upotrijebiti sljedeće približne vrijednosti za $\alpha_u / \alpha_1 \leq 1.5$

- a) Okviri i dvojni sustavi istovrijedni okvirnim
 - Jednokatne zgrade: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.1$
 - Višekatni okviri s jednim poljem: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.2$
 - Višekatni okviri s više polja ili dvojni sustavi istovrijedni okvirnim: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.3$
- b) Zidni sustavi ili dvojni sustavi istovrijedni zidnim
 - Zidni sustavi sa samo dva nepovezana zida u svakom horizontalnom smjeru: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.0$
 - Drugi sustavi nepovezanih zidova: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.1$
 - Dvojni sustavi istovrijedni zidnim ili sustavi povezanih zidova: $\alpha_u / \alpha_1 = 1.2$

Faktorom k_w u obzir se uzima prevladavajući oblik sloma konstrukcijskih sustava od zidova:

$$k_w = 1.0$$

za okvirne sustave i dvojne sustave istovrijedne okvirnim

$$k_w = (1 + \alpha_0) / 3 \leq 1$$

ali ne manje od 0,5 za zidne sustave, sustave istovrijedne zidnim i torzijski savitljive sustave

gdje je:

α_0 prevladavajući geometrijski omjer zidova konstrukcijskog sustava

Ako se omjer h_{wi} / l_{wi} svih zidova 'i' konstrukcijskog sustava znatno ne razlikuje, prevladavajući geometrijski omjer α_0 smije se odrediti iz izraza:

$$\alpha_0 = \sum h_{wi} / \sum l_{wi}$$

gdje je : h_{wi} – visina zida 'i'

l_{wi} – duljina presjeka zida 'i'

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.



2.3. STATIČKI PRORAČUN

Dilatacija „A“ - Ulazni podaci - Konstrukcija

Shema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
	8.60	3.85
	4.75	4.75
	0.00	

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	α[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	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	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=20/20, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	4.000e-2	3.333e-2	3.333e-2	2.253e-4	1.333e-4	1.333e-4

[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=20/80, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	1.797e-3	5.333e-4	8.533e-3

[cm]

Set: 3 Presjek: b/d=20/50, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.000e-1	8.333e-2	8.333e-2	9.981e-4	3.333e-4	2.083e-3

[cm]

Set: 4 Presjek: b/d=20/90, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	2.064e-3	6.000e-4	1.215e-2

[cm]

Set: 5 Presjek: b/d=20/100, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	2.000e-1	1.667e-1	1.667e-1	2.331e-3	6.667e-4	1.667e-2

[cm]



Set: 6 Presjek: b/d=20/45, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	8.651e-4	3.000e-4	1.519e-3

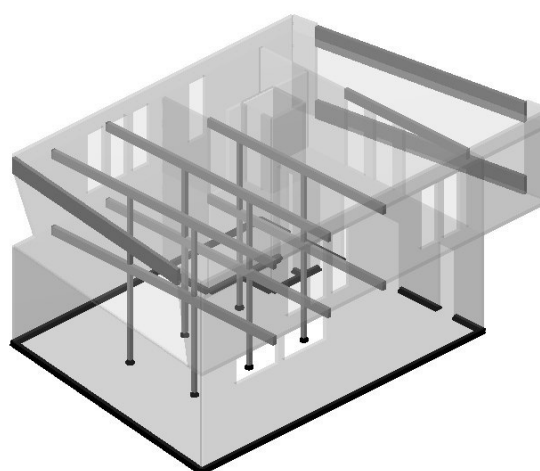
[cm]

Setovi linijskih ležajeva

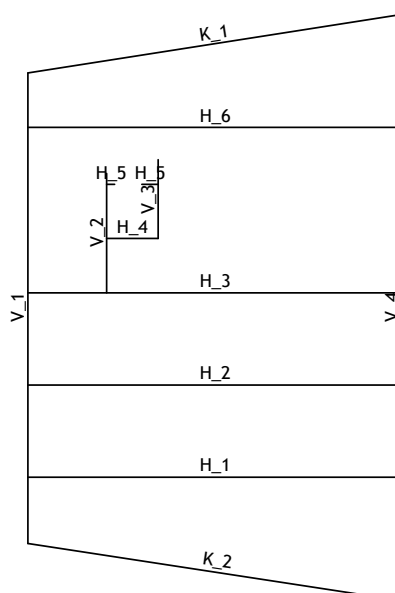
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

Setovi točkastih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			



Izometrija



Dispozicija okvira

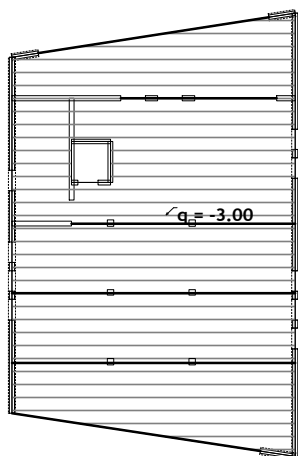


Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

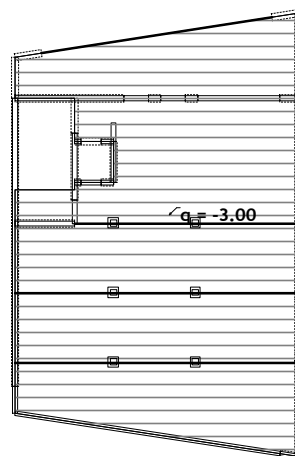
LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Korisna
3	Potres X
4	Potres Y
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII
6	Komb.: I+0.3xII+III+0.3xIV
7	Komb.: I+0.3xII-1xIII-0.3xIV
8	Komb.: I+0.3xII+0.3xIII+IV
9	Komb.: I+0.3xII-0.3xIII-1xIV

Opt. 1: Stalna (g)



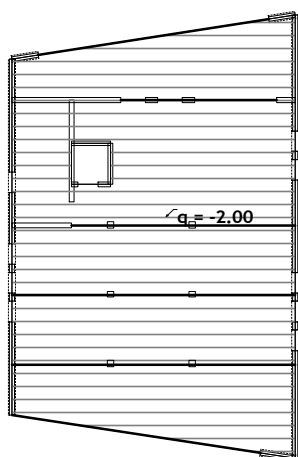
Nivo: [8.60 m]

Opt. 1: Stalna (g)



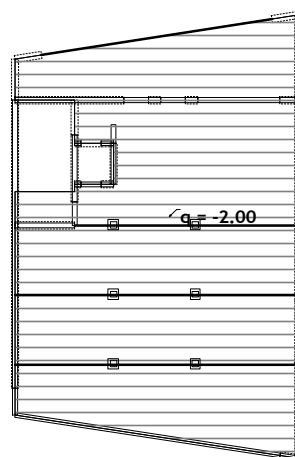
Nivo: [4.75 m]

Opt. 2: Korisna



Nivo: [8.60 m]

Opt. 2: Korisna



Nivo: [4.75 m]

**Modalna analiza****Napredne opcije seizmičkog proračuna:**

Spriječeno osciliranje u Z pravcu

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent
1	Stalna (g)	1.00
2	Korisna	0.30

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
	8.60	7.07	8.98	328.50	1.24
	4.75	6.97	8.67	370.65	1.47
	0.00	6.69	7.09	86.47	
Ukupno:	5.84	6.98	8.63	785.61	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	8.60	7.85	13.72
	4.75	3.68	1.57
	0.00	8.15	-0.70

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
	8.60	0.78	4.74
	4.75	3.29	7.10
	0.00	1.46	7.79

Periodi osciliranja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.1024	9.7685
2	0.0623	16.0539
3	0.0568	17.5932
4	0.0546	18.3226
5	0.0506	19.7469

6	0.0460	21.7331
7	0.0446	22.4393
8	0.0430	23.2366
9	0.0416	24.0567
10	0.0399	25.0318

Seizmički proračun

Seizmički proračun: EC8 (HRN EN 1998-1:2011)

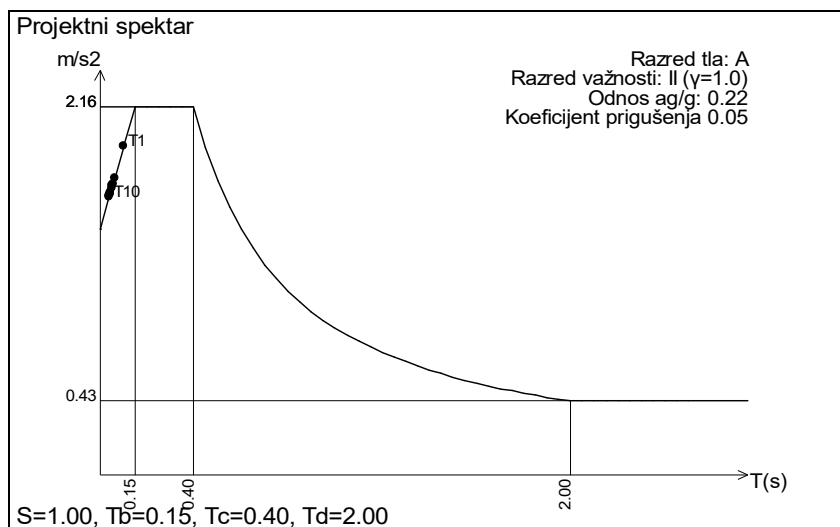
Razred tla: A
Razred važnosti: II ($\gamma=1.0$)
Odnos a_g/g : 0.22
Koeficijent prigušenja 0.05

Faktori pravca potresa:

Slučaj opterećenja	Kut α [°]	k_α	$k_{\alpha+90^\circ}$	k_z	Faktor P.
Potres X	0	1.000	0.000	0.000	2.500
Potres Y	90	1.000	0.000	0.000	2.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	T _b	T _c	T _d	avg/ a_g
Potres X	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000
Potres Y	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000





Potres X

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]
	8.60	701.11	-28.39	10.65	0.82	-69.25	4.40	20.47	104.55	-4.91
	4.75	192.97	-16.17	-5.05	12.55	-34.60	3.73	111.18	51.08	-11.22
	0.00	7.60	-0.43	-0.03	1.16	-2.99	0.01	27.91	7.83	-0.06
	Σ=	901.67	-44.99	5.58	14.53	-106.84	8.14	159.56	163.47	-16.19

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	-0.07	-0.14	0.02	0.02	0.33	-0.08	-1.94	-0.01	0.86
	4.75	-0.03	-0.05	-0.05	-0.00	-0.14	-0.19	3.17	-0.11	-3.27
	0.00	0.10	0.00	0.00	-0.01	-0.25	0.00	2.72	-0.27	0.00
	Σ=	0.00	-0.19	-0.03	0.01	-0.06	-0.27	3.95	-0.38	-2.41

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	-0.03	-0.39	0.06	-3.37	-1.35	-2.15	-2.23	-2.35	-0.03
	4.75	0.05	0.49	0.05	16.75	1.09	8.01	5.25	1.89	2.50
	0.00	0.02	0.40	0.00	8.19	0.03	-0.00	2.08	1.76	0.00
	Σ=	0.04	0.49	0.11	21.58	-0.24	5.86	5.10	1.29	2.47

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	-0.11	0.11	-0.01
	4.75	0.36	-0.15	-0.21
	0.00	0.10	-0.13	0.00
	Σ=	0.36	-0.18	-0.22

Potres Y

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]
	8.60	-34.98	1.42	-0.53	-6.05	509.29	-32.34	20.97	107.12	-5.03
	4.75	-9.63	0.81	0.25	-92.26	254.47	-27.42	113.91	52.34	-11.50
	0.00	-0.38	0.02	0.00	-8.53	21.99	-0.09	28.59	8.03	-0.06
	Σ=	-44.99	2.24	-0.28	-106.84	785.75	-59.84	163.47	167.48	-16.59

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	9.82	21.31	-2.43	-0.16	-3.03	0.72	0.19	0.00	-0.08
	4.75	4.99	7.65	7.46	0.04	1.25	1.79	-0.30	0.01	0.31
	0.00	-15.01	-0.13	-0.02	0.06	2.33	-0.00	-0.26	0.03	-0.00
	Σ=	-0.19	28.83	5.02	-0.06	0.55	2.51	-0.38	0.04	0.23

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	-0.37	-4.96	0.80	0.04	0.02	0.02	-0.57	-0.60	-0.01
	4.75	0.59	6.11	0.58	-0.19	-0.01	-0.09	1.33	0.48	0.63
	0.00	0.27	5.06	0.00	-0.09	-0.00	0.00	0.53	0.45	0.00
	Σ=	0.49	6.21	1.38	-0.24	0.00	-0.07	1.29	0.33	0.63

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	8.60	0.05	-0.06	0.00
	4.75	-0.18	0.08	0.11
	0.00	-0.05	0.07	-0.00
	Σ=	-0.18	0.09	0.11

Faktori participacije - Relativno učešće

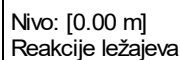
Ton \ Naziv	1. Potres X	2. Potres Y
1	0.815	0.002
2	0.013	0.792
3	0.144	0.169
4	0.000	0.029
5	0.000	0.001
6	0.004	0.000
7	0.000	0.006
8	0.019	0.000
9	0.005	0.000
10	0.000	0.000

Faktori participacije - Sudjelujuće mase

Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
1	60.73	0.15
2	1.16	62.86
3	12.37	12.98
4	0.00	2.25
5	0.00	0.05
6	0.33	0.00
7	0.00	0.59
8	1.79	0.00
9	0.41	0.03
10	0.03	0.01
ΣU (%)	76.82	78.93



Opt. 10: [Anv] 5-9



Dimenzioniranje temeljnih traka

Maksimalna reakcija linijskog ležaja iznosi 340 kN/m

Zbog evenzualne buduće nadogradnje uvećaje se 30% pa iznosi 442 kN/m

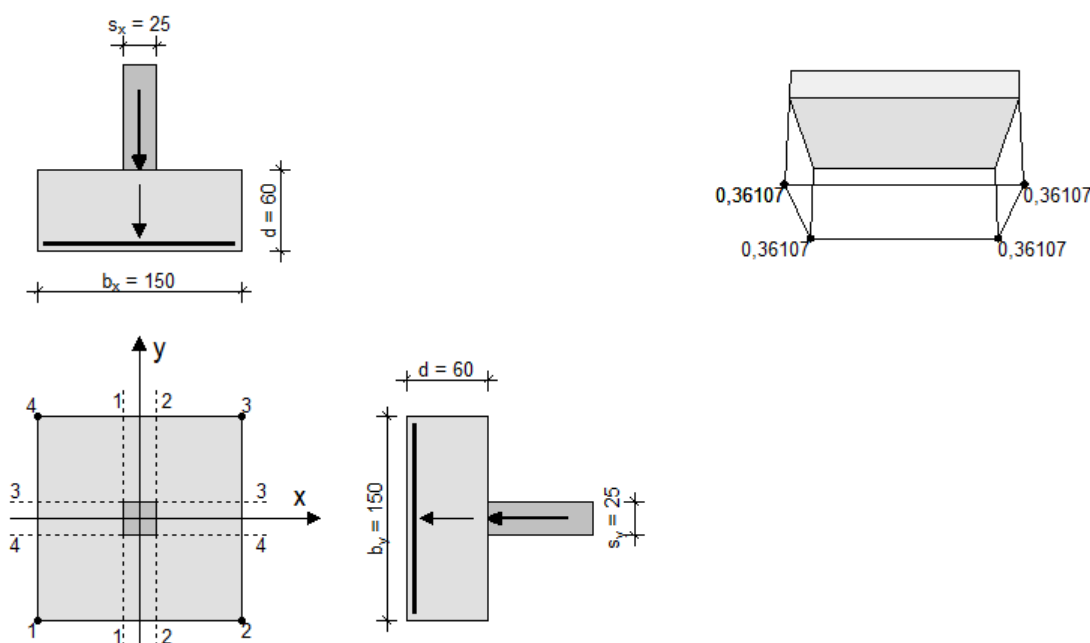
Odabrana širina temelja iznosi 80 cm

$$\sigma_{sd} = 442 \text{ kN/m} / 0,8 \text{ m} = 552,50 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{Rd} = 600 \text{ kN/m}^2$$

Dimenzioniranje temelja smaca

Maksimalna reakcija točkastog ležaja iznosi 512 kN

Zbog evenzualne buduće nadogradnje uzeti će se iznos od 780 kN



BETON

C 25/30

$$\gamma_b = 24 \text{ kN/m}^3$$

ARMATURA

B 500/550

$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 434,8 \text{ N/mm}^2$$

TLO

$$f_{tla,dop} = 0,6 \text{ MN/m}^2$$

REZNE SILE

$$N = -780 \text{ kN}$$

SILE

$$A = b_x \cdot b_y = 2,25 \text{ m}^2$$

$$W_x = \frac{b_x \cdot b_y^2}{6} = 0,56 \text{ m}^2$$

$$W_y = \frac{b_y \cdot b_x^2}{6} = 0,56 \text{ m}^2$$

$$N_{sd} = N - \gamma_b \cdot b_x \cdot b_y \cdot d = -812,4 \text{ kN}$$

$$M_{sd,x} = M_x + N \cdot c_y = 0 \text{ kNm}$$

$$M_{sd,y} = M_y + N \cdot c_x = 0 \text{ kNm}$$

$$e_x = \frac{M_{sd,y}}{N_{sd}} = 0 \text{ cm}$$

$$e_y = \frac{M_{sd,x}}{N_{sd}} = 0 \text{ cm}$$

NAPREZANJA U TLU

$$\sigma_1 = 0,36107 \text{ MN/m}^2$$

$$\sigma_2 = 0,36107 \text{ MN/m}^2$$

$$\sigma_3 = 0,36107 \text{ MN/m}^2$$

$$\sigma_4 = 0,36107 \text{ MN/m}^2$$

ARMATURA

$$M_{1-1} = 105,78 \text{ kNm}$$

$$M_{2-2} = 105,78 \text{ kNm}$$

$$M_{3-3} = 105,78 \text{ kNm}$$

$$M_{4-4} = 105,78 \text{ kNm}$$

$$A_{sx} = \frac{M_{1-1}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = 4,92 \text{ cm}^2$$

$$A_{sy} = \frac{M_{3-3}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = 4,92 \text{ cm}^2$$



Dimenzioniranje (beton)

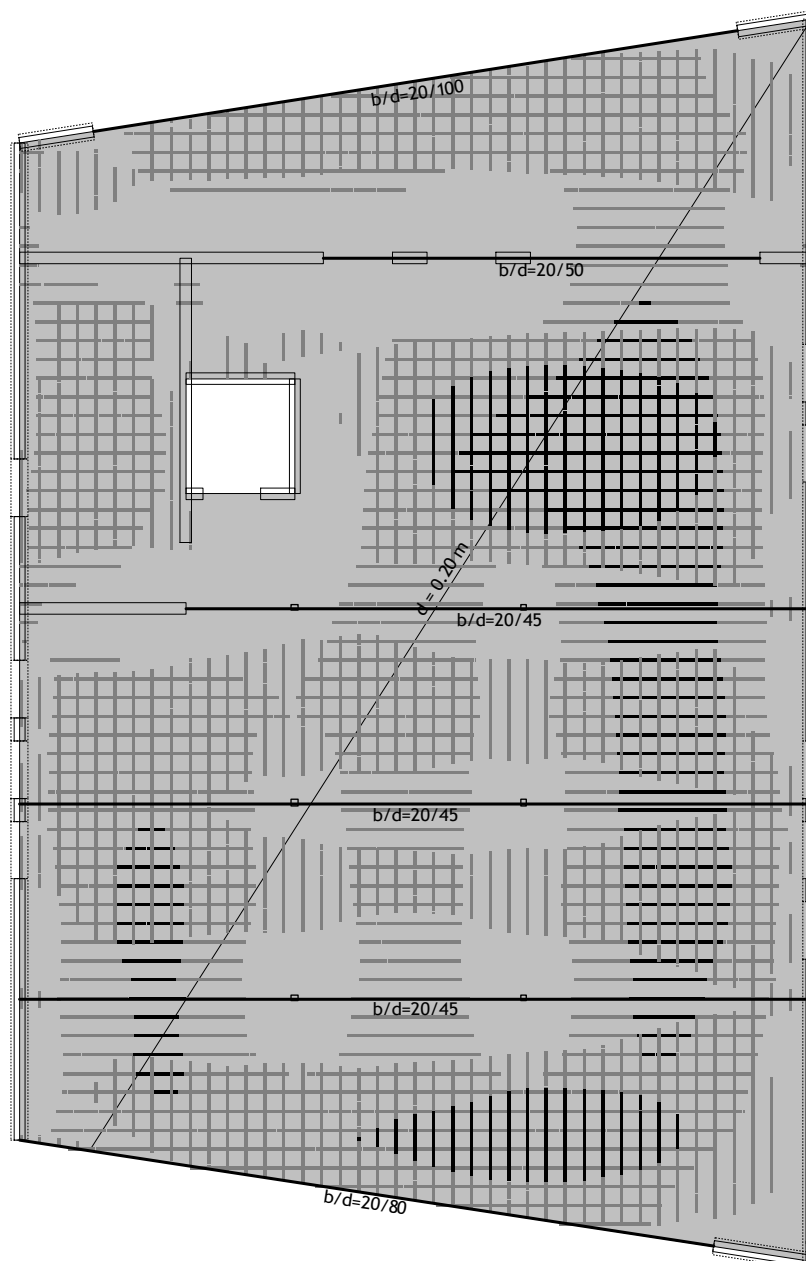
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, $a=3.00$ cm

Aa - d.zona [cm^2/m]

0.00

1.40

2.79



Nivo: [8.60 m]

Aa - d.zona - max Aa,d= 2.79 cm^2/m



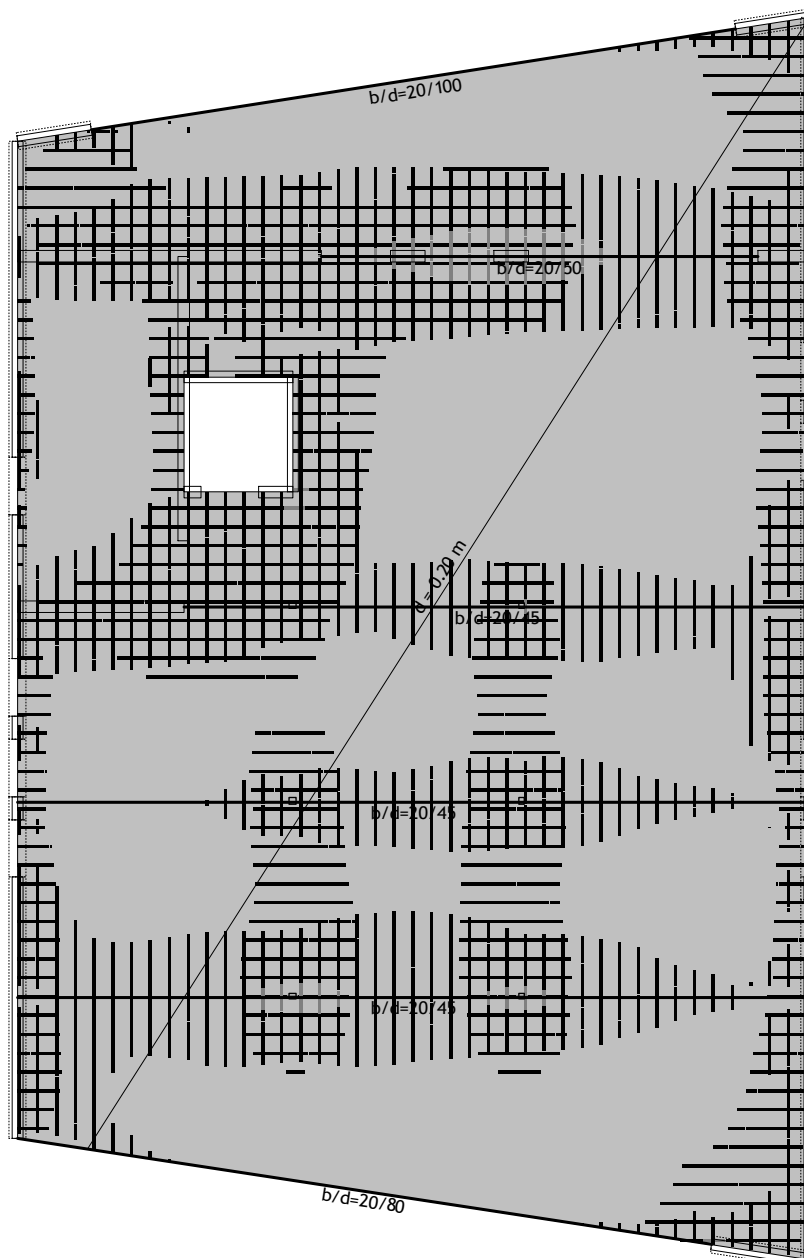
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, $a=3.00$ cm

Aa - g.zona [cm^2/m]

-7.01

-3.51

0.00

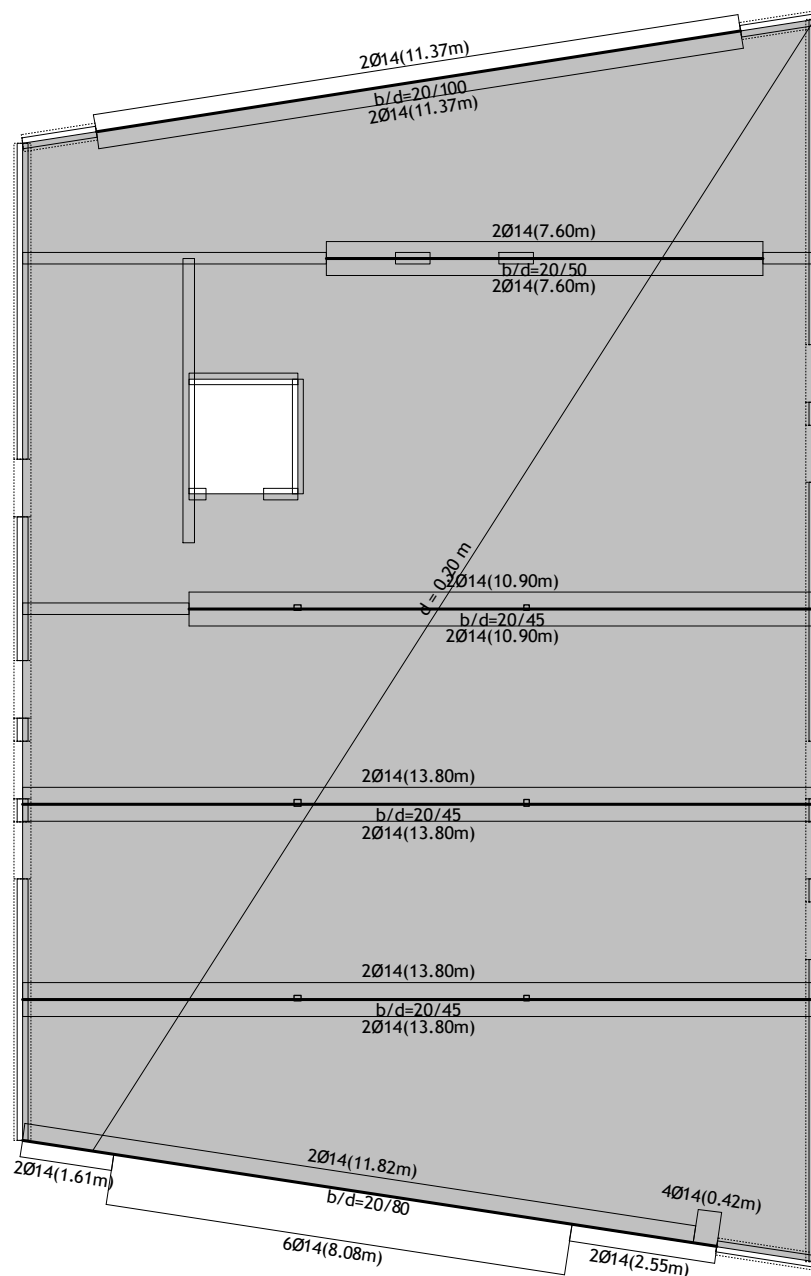


Nivo: [8.60 m]

Aa - g.zona - max Aa,g= -7.00 cm^2/m



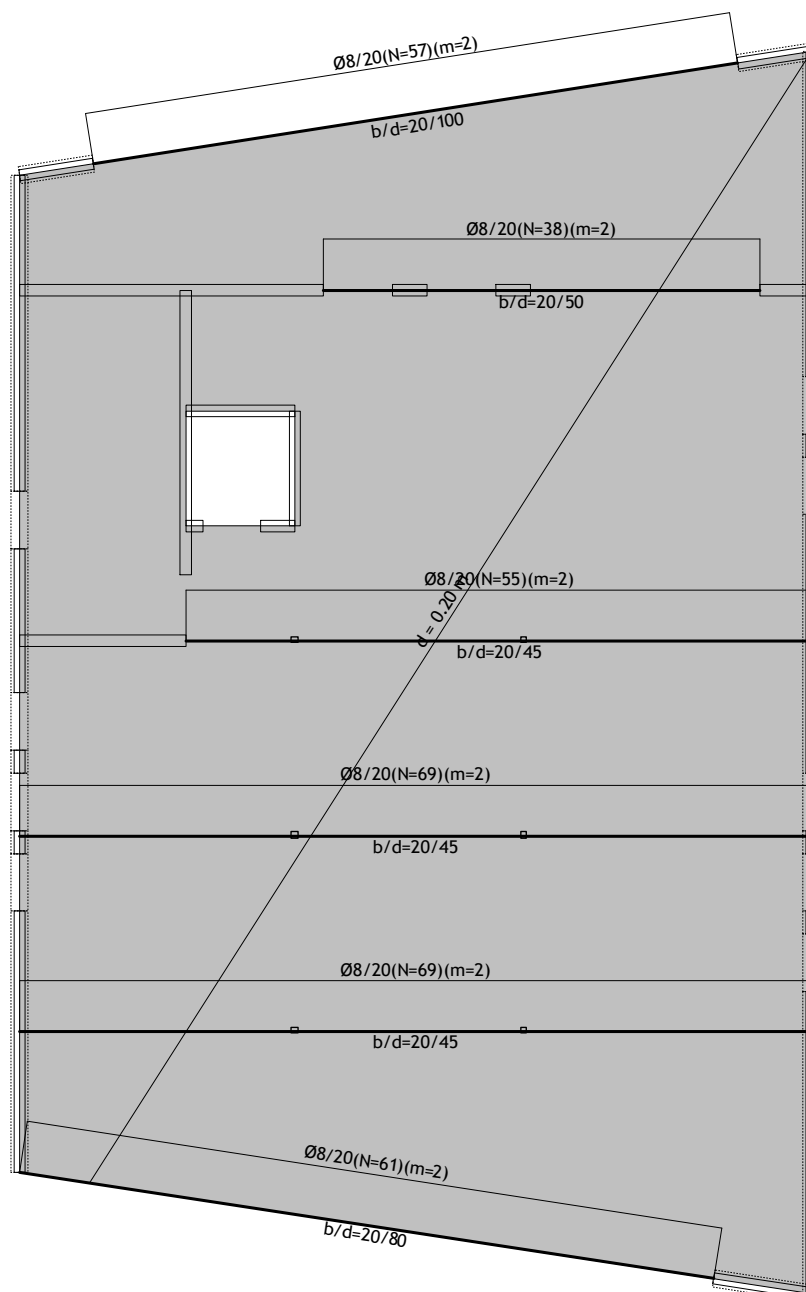
Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



Nivo: [8.60 m]
Armatura u gredama (odabrana): Aa2/Aa1



Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



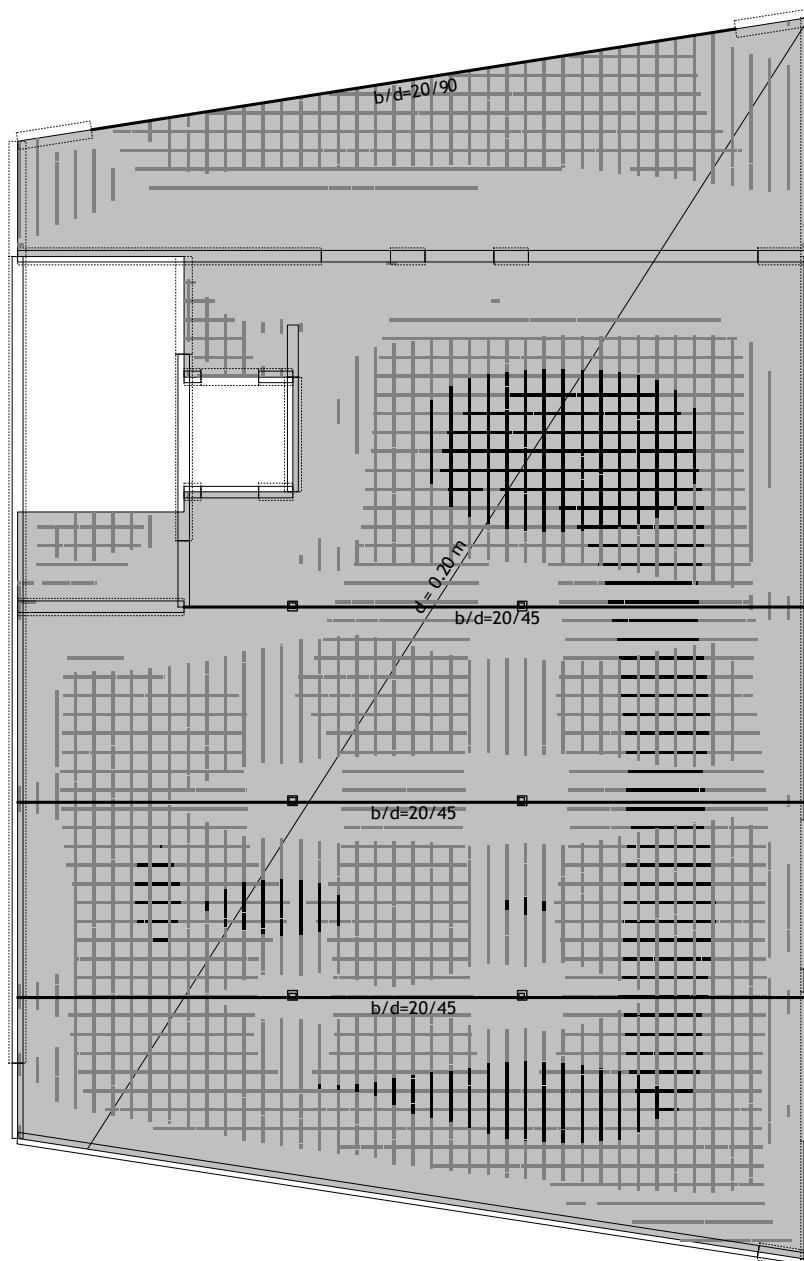
Nivo: [8.60 m]

Armatura u gredama (odabrana): Asw



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, $a=3.00$ cm

Aa - d.zona [cm^2/m]	
0.00	
1.34	
2.67	



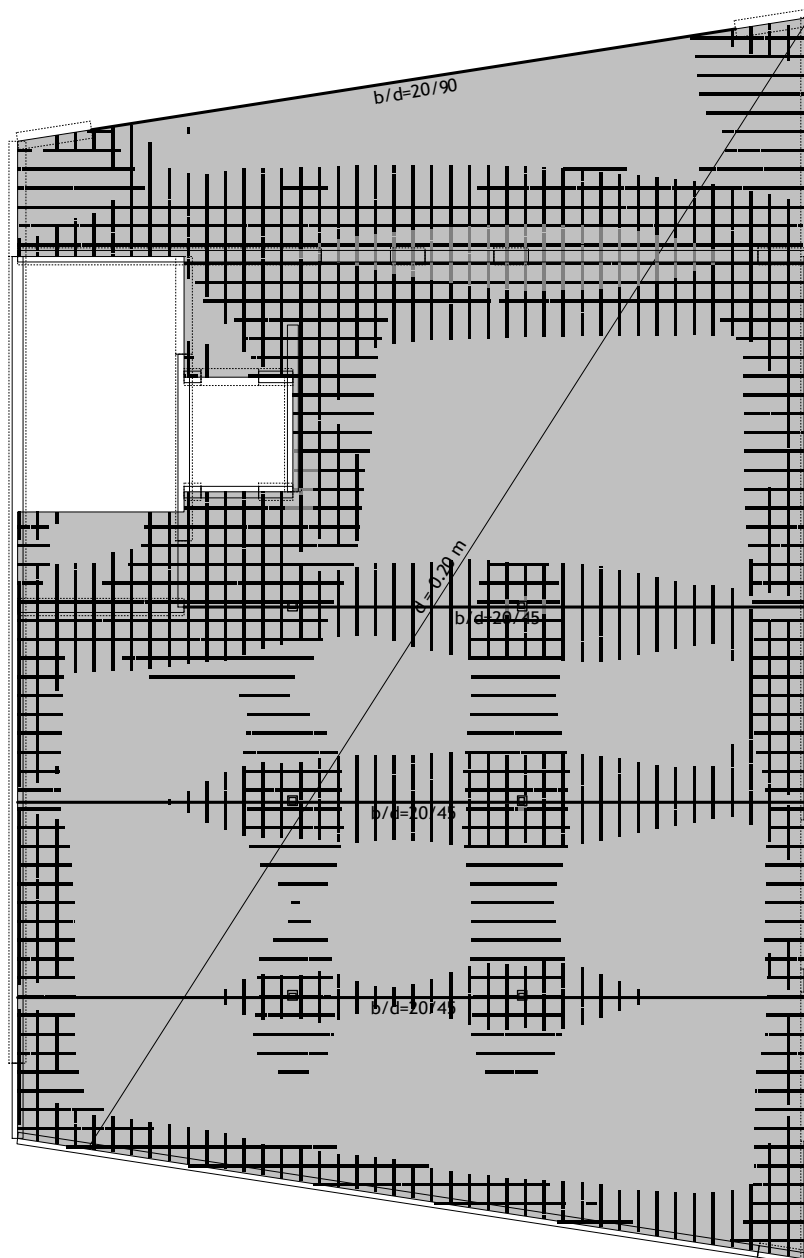
Nivo: [4.75 m]
Aa - d.zona - max Aa,d= 2.66 cm^2/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, $a=3.00$ cm

Aa - g.zona [cm^2/m]

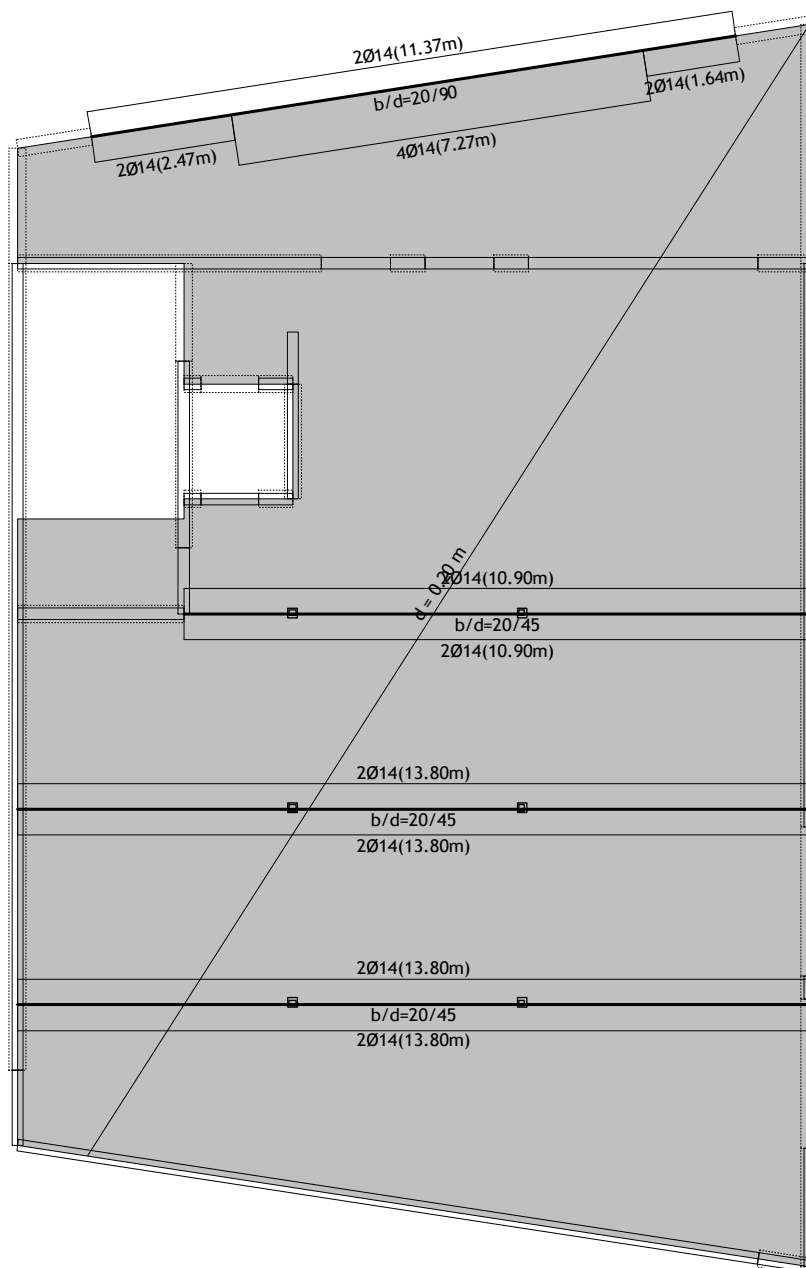
-5.96
-2.98
0.00



Nivo: [4.75 m]
Aa - g.zona - max Aa,g= -5.95 cm^2/m



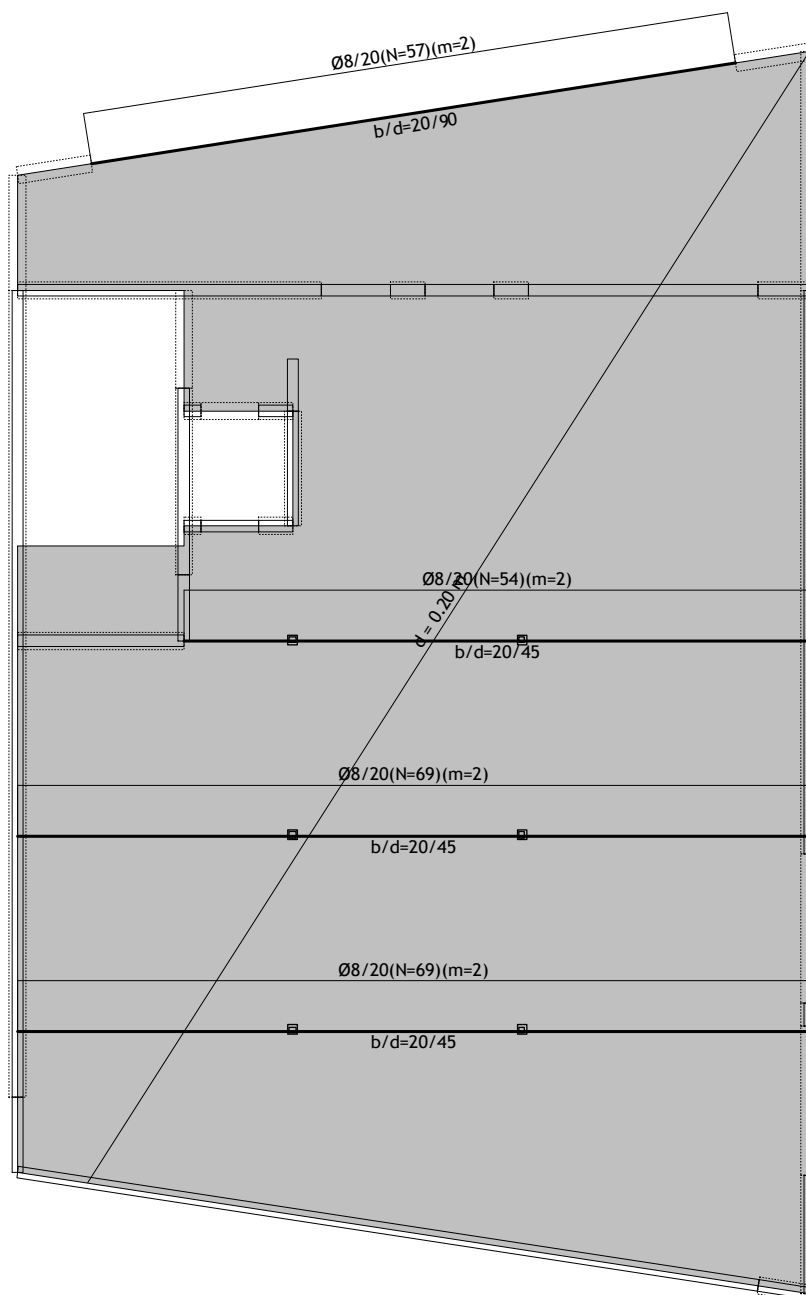
Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



Nivo: [4.75 m]
Armatura u gredama (odabrana): Aa2/Aa1



Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



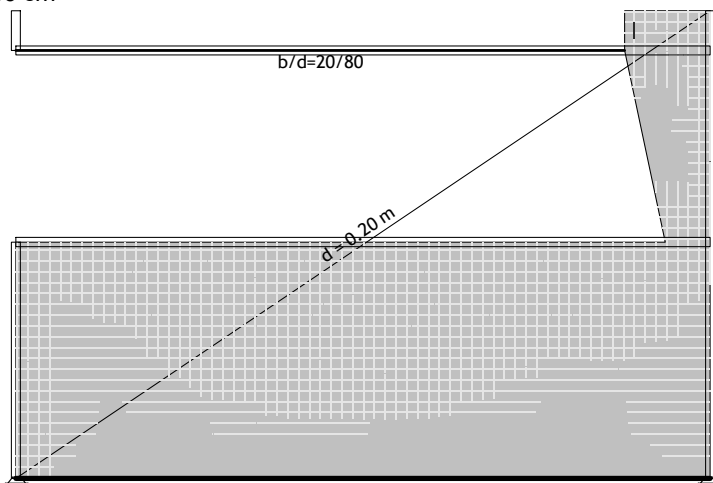
Nivo: [4.75 m]
Armatura u gredama (odabrana): Asw



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-27.24
-18.16
-9.08
0.00



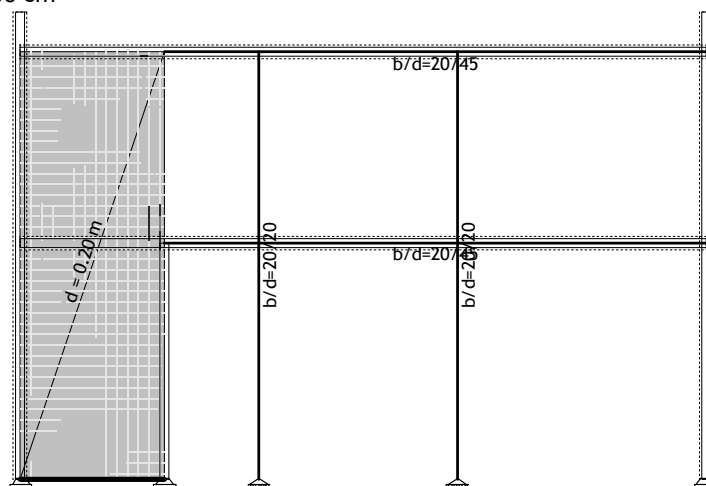
Okvir: K_2

Aa - g.zona - max Aa,g= -27.23 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

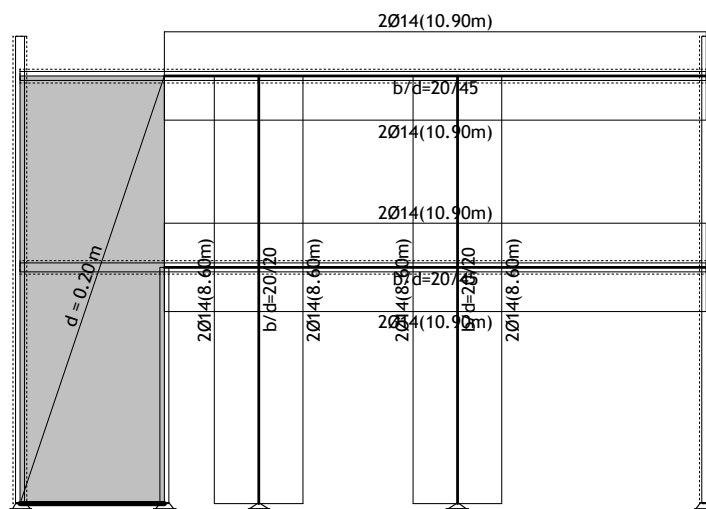
-8.03
-5.35
-2.68
0.00



Okvir: H_3

Aa - g.zona - max Aa,g= -8.03 cm²/m

Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H

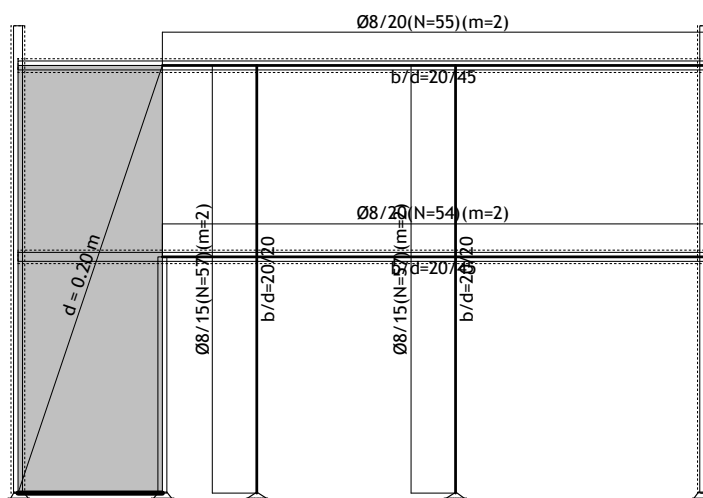


Okvir: H_3

Armatura u gredama (odabrana): Aa2/Aa1



Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H

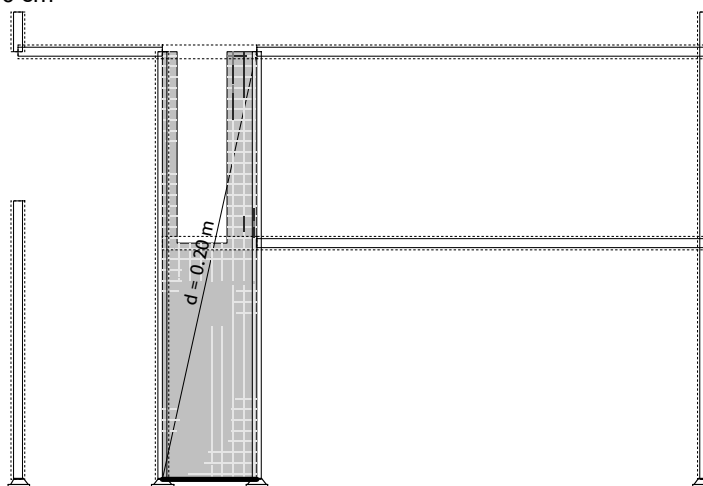


Okvir: H_3

Armatura u gredama (odabrana): Asw

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-5.93	
-3.95	
-1.98	
0.00	

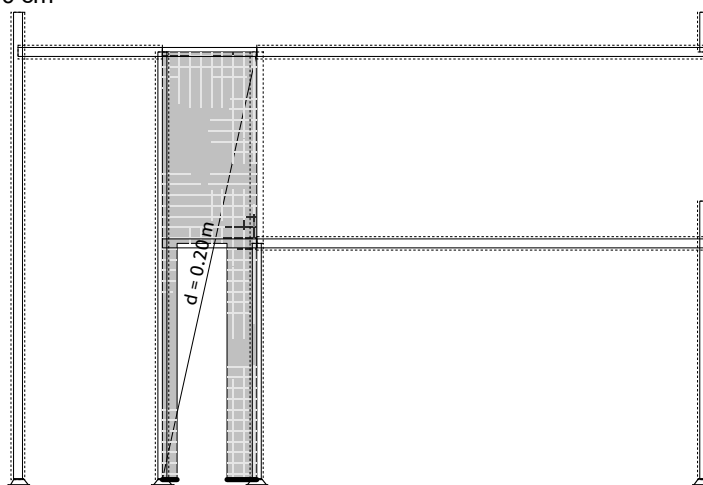


Okvir: H_4

Aa - g.zona - max Aa,g= -5.92 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-2.12	
-1.41	
-0.71	
-0.00	



Okvir: H_5

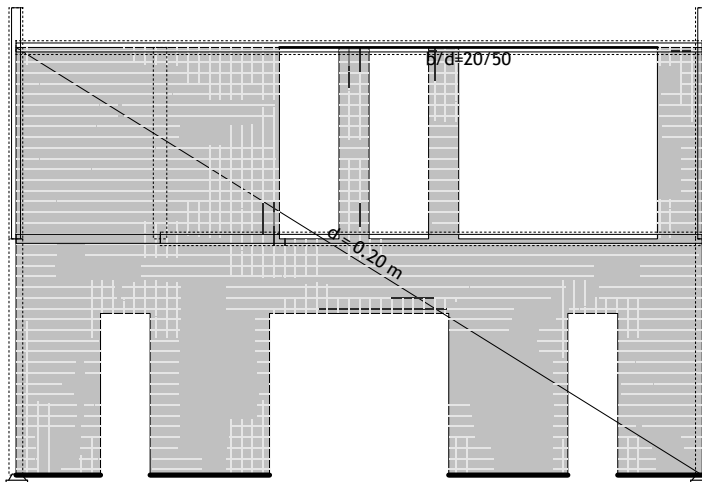
Aa - g.zona - max Aa,g= -2.11 cm²/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-5.81
-3.87
-1.94
0.00



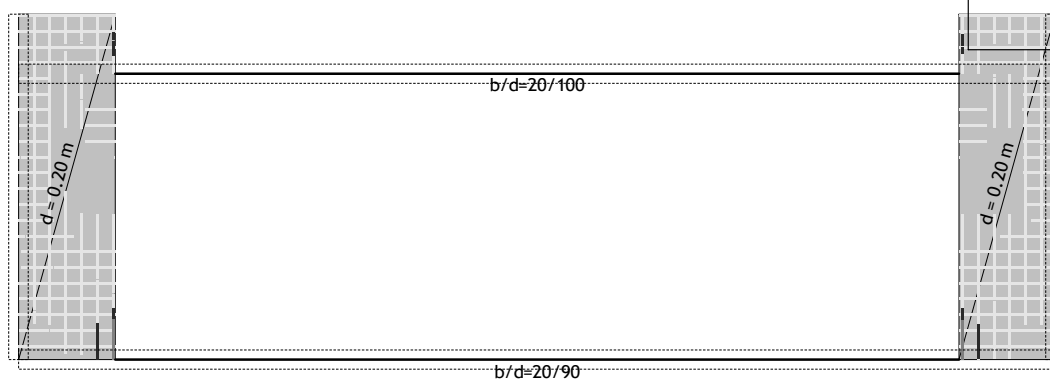
Okvir: H_6

Aa - g.zona - max Aa,g= -5.80 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-20.51
-13.67
-6.84
0.00



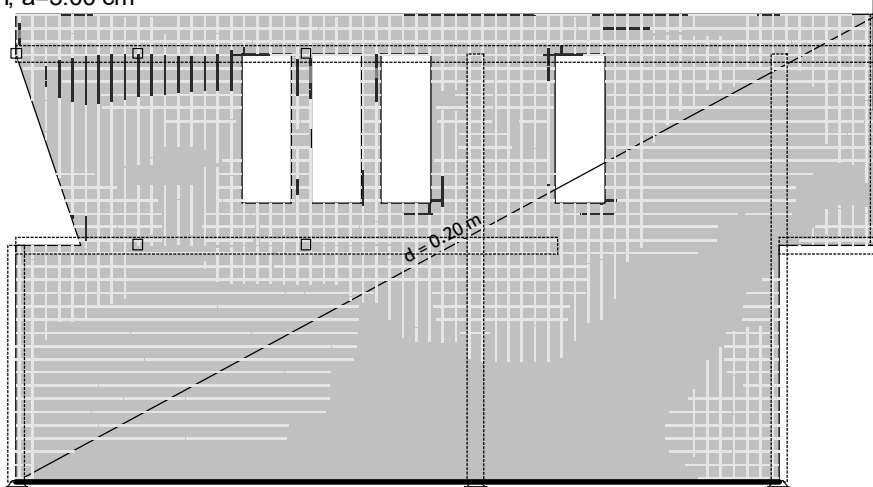
Okvir: K_1

Aa - g.zona - max Aa,g= -20.51 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-3.95
-2.63
-1.32
0.00



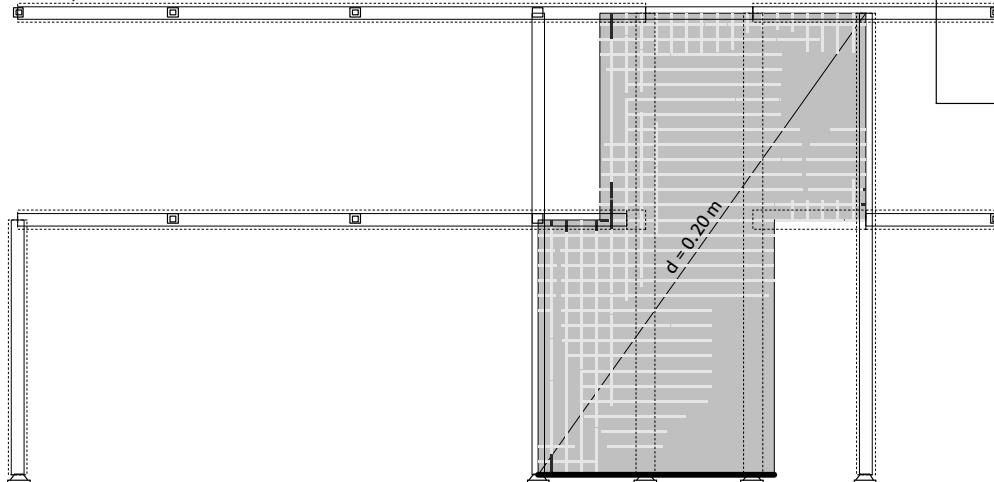
Okvir: V_1

Aa - g.zona - max Aa,g= -3.94 cm²/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-2.65	
-1.77	
-0.88	
0.00	

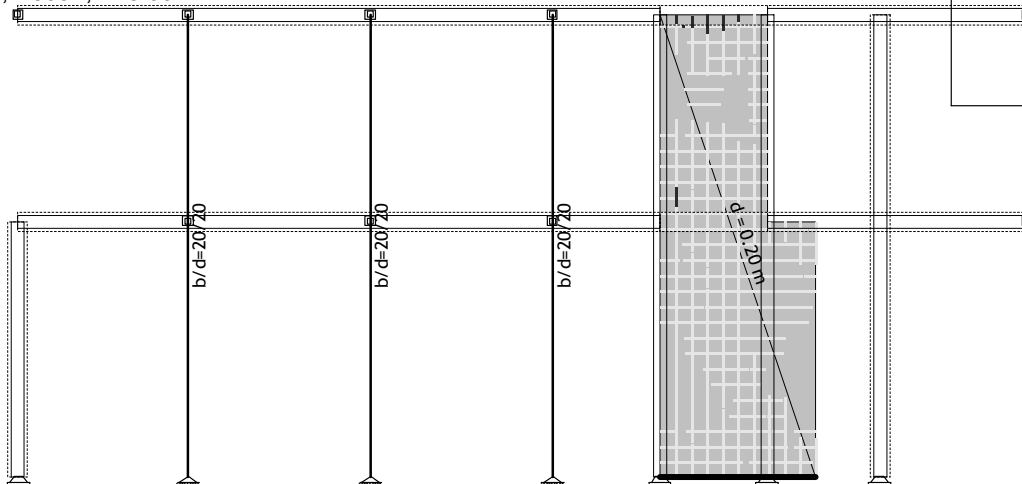


Okvir: V_2

Aa - g.zona - max Aa,g= -2.65 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-4.16	
-2.77	
-1.39	
-0.00	

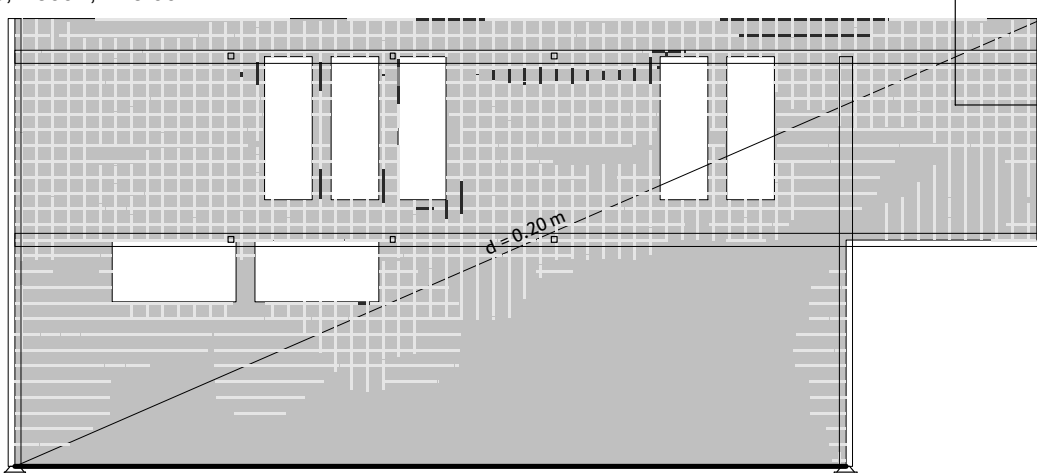


Okvir: V_3

Aa - g.zona - max Aa,g= -4.15 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-7.49	
-4.99	
-2.50	
0.00	



Okvir: V_4

Aa - g.zona - max Aa,g= -7.48 cm²/m



Dimenzioniranje stropne ploče podruma dilatacije „A“

OPTEREĆENJE

$$q = -28 \text{ kN/m}^2$$

DIMENZIONIRANJE

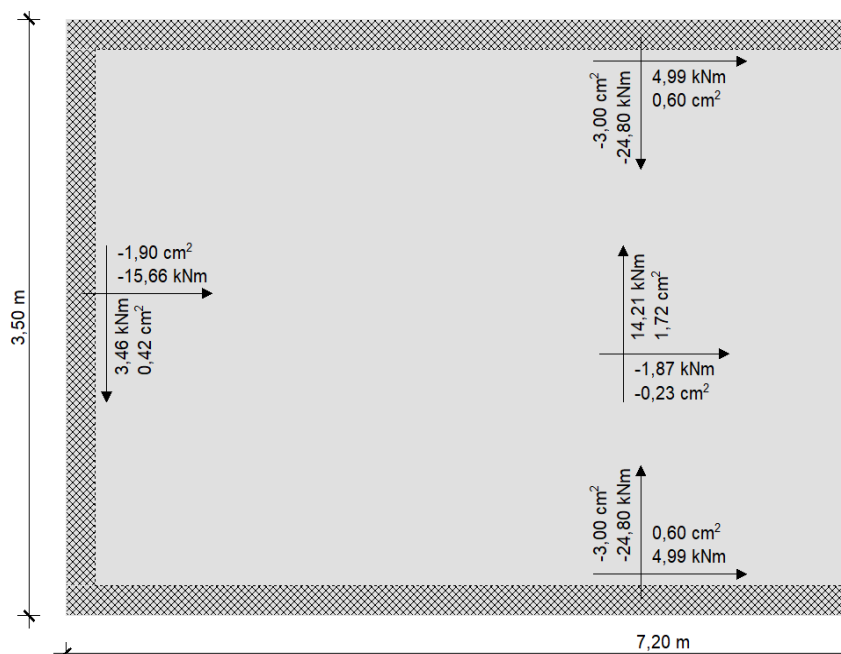
$$d = 20 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = 0,95$$

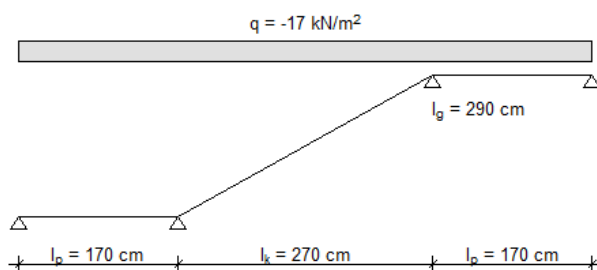
$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$A_s = \frac{M_{sd}}{\mu_{sd} \cdot d \cdot f_{yk} / \gamma_s}$$



Dimenzioniranje stubišta



C 25/30

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 16,7 \text{ N/mm}^2$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}}$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}}$$

PLOČA KRAKA

$$b = 100 \text{ cm}, d = 12 \text{ cm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 434,8 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{sd} = \frac{q \cdot l_k^2}{8} = 15,49 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0,065$$

$$\varepsilon_{c2} = 1,42 \text{ ‰}, \zeta = 0,955$$

$$A_{s1} = 3,11 \text{ cm}^2$$

PLOČA PODESTA

$$b = 100 \text{ cm}, d = 12 \text{ cm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 434,8 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{sd} = \frac{q \cdot l_p^2}{8} = 6,14 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0,026$$

$$\varepsilon_{c2} = 0,81 \text{ ‰}, \zeta = 0,974$$

$$A_{s1} = 1,21 \text{ cm}^2$$

GREDA

$$b = 70 \text{ cm}, d = 12 \text{ cm}$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c = 347,8 \text{ N/mm}^2$$

$$M_{sd} = \frac{q \cdot (l_p + l_k) / 2 \cdot l_g^2}{8} = 39,32 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0,234$$

$$\varepsilon_{c2} = 3,50 \text{ ‰}, \zeta = 0,827$$

$$A_{s1} = 11,39 \text{ cm}^2$$



Dimenzioniranje ukopanog zida suterena

OPTEREĆENJE

$$q = -25 \text{ kN/m}^2$$

DIMENZIONIRANJE

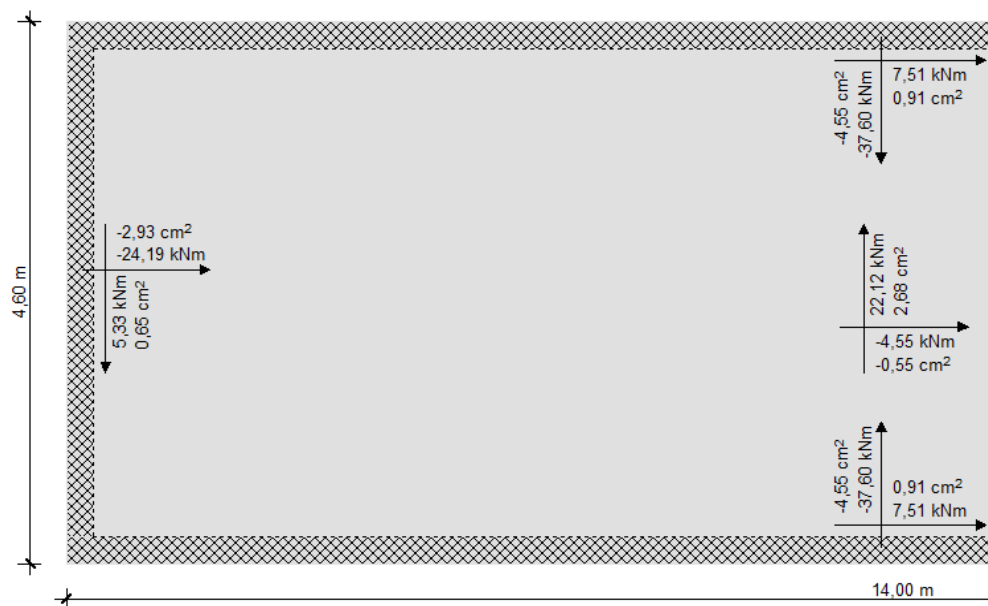
$$d = 20 \text{ cm}$$

$$\mu_{sd} = 0,95$$

$$f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$$

$$\gamma_s = 1,15$$

$$A_s = \frac{M_{sd}}{\mu_{sd} \cdot d \cdot f_{yk} / \gamma_s}$$





Dilatacija „B“ - Ulazni podaci - Konstrukcija

Shema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
	7.25	3.70
	3.55	0.50
	3.05	3.05
	0.00	

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	α[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	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	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=20/20, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	4.000e-2	3.333e-2	3.333e-2	2.253e-4	1.333e-4	1.333e-4

[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=20/140, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	2.800e-1	2.333e-1	2.333e-1	3.397e-3	9.333e-4	4.573e-2

[cm]

Set: 3 Presjek: b/d=20/90, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	2.064e-3	6.000e-4	1.215e-2

[cm]

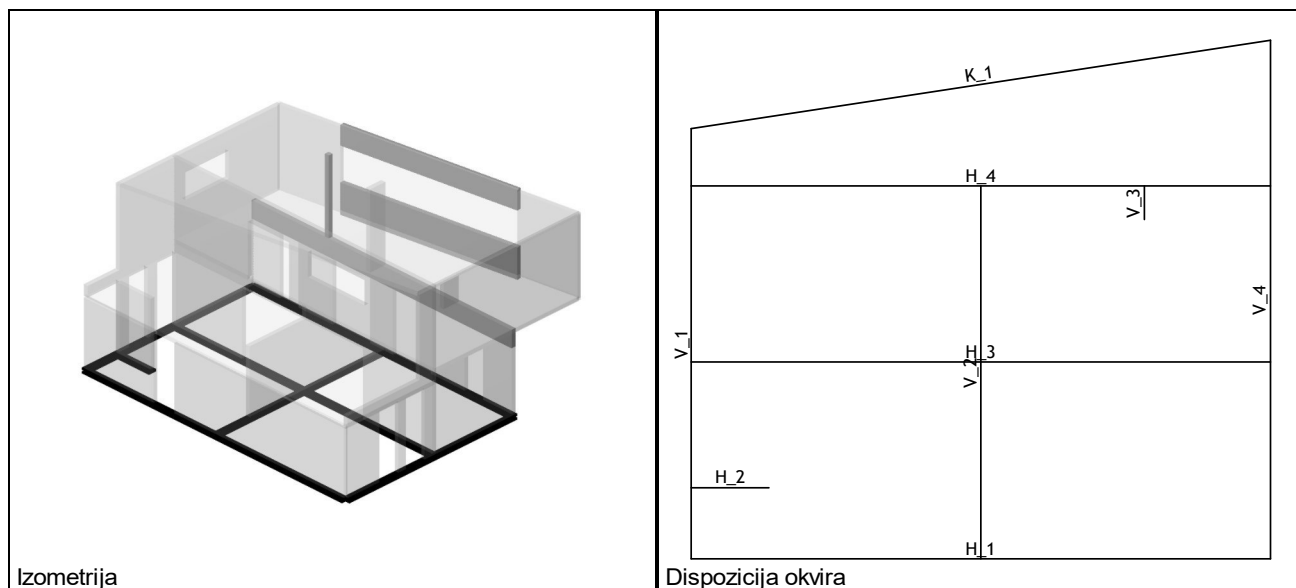
Set: 4 Presjek: b/d=20/80, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton MB 30	1.600e-1	1.333e-1	1.333e-1	1.797e-3	5.333e-4	8.533e-3

[cm]

Setovi linijskih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		



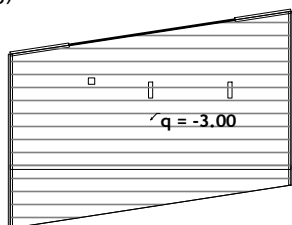
Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	Stalna (g)
2	Korisna
3	Potres X
4	Potres Y
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII

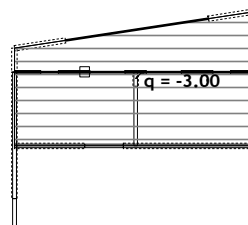
6	Komb.: I+0.3xII+III+0.3xIV
7	Komb.: I+0.3xII-1xIII-0.3xIV
8	Komb.: I+0.3xII+0.3xIII+IV
9	Komb.: I+0.3xII-0.3xIII-1xIV

Opt. 1: Stalna (g)



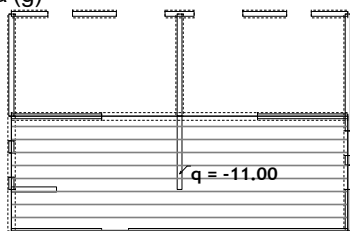
Nivo: [7.25 m]

Opt. 1: Stalna (g)



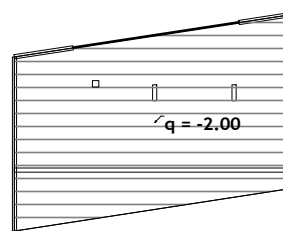
Nivo: [3.55 m]

Opt. 1: Stalna (g)



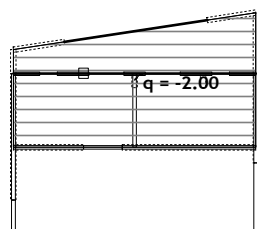
Nivo: [3.05 m]

Opt. 2: Korisna



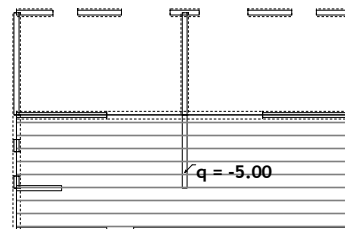
Nivo: [7.25 m]

Opt. 2: Korisna



Nivo: [3.55 m]

Opt. 2: Korisna



Nivo: [3.05 m]

**Modalna analiza****Napredne opcije seizmičkog proračuna:**

Spriječeno osciliranje u Z pravcu

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent
1	Stalna (g)	1.00
2	Korisna	0.30

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m ²
	7.25	6.95	7.15	141.07	1.19
	3.55	7.19	7.88	130.07	1.42
	3.05	6.92	2.97	159.80	2.46
	0.00	6.97	4.30	37.87	
Ukupno:	4.21	7.01	5.70	468.81	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	7.25	6.89	4.81
	3.55	4.62	5.06
	3.05	7.85	1.98
	0.00	7.41	0.74

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
	7.25	0.06	2.34
	3.55	2.57	2.82
	3.05	0.93	0.98
	0.00	0.43	3.57

Periodi osciliranja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.0660	15.1423
2	0.0610	16.3843
3	0.0366	27.2969
4	0.0308	32.5009
5	0.0277	36.1063

6	0.0270	37.0935
7	0.0265	37.7555
8	0.0249	40.1085
9	0.0235	42.5801
10	0.0226	44.3416

Seizmički proračun

Seizmički proračun: EC8 (HRN EN 1998-1:2011)

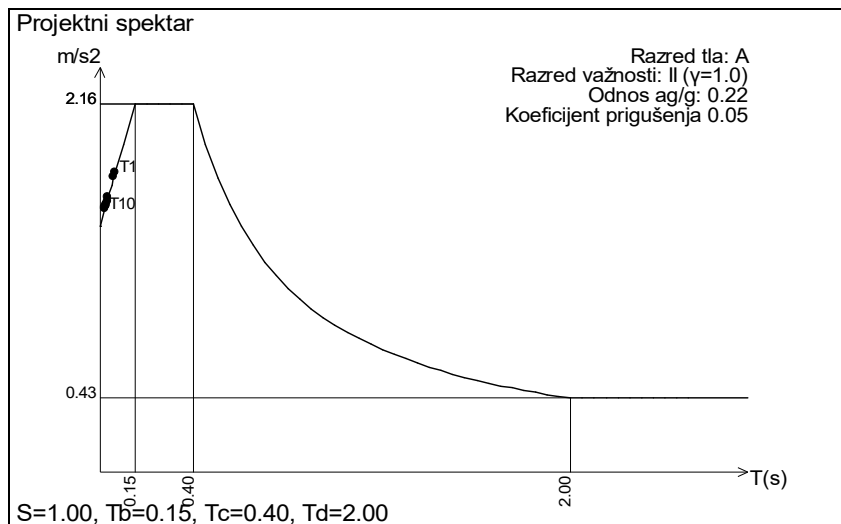
Razred tla: A
Razred važnosti: II ($\gamma=1.0$)
Odnos a_g/g : 0.22
Koeficijent prigušenja 0.05

Faktori pravca potresa:

Slučaj opterećenja	Kut α [°]	k_α	$k_{\alpha+90^\circ}$	k_z	Faktor P.
Potres X	0	1.000	0.000	0.000	2.500
Potres Y	90	1.000	0.000	0.000	2.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	T _b	T _c	T _d	avg/ a_g
Potres X	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000
Potres Y	1.000	0.150	0.400	2.000	1.000





Potres X

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]
	7.25	213.98	-81.59	15.68	24.91	87.42	-9.24	49.63	-2.69	-6.16
	3.55	92.93	-21.30	18.98	13.38	27.69	-10.09	18.78	-2.84	-8.40
	3.05	46.99	-13.64	-2.59	7.76	26.00	2.98	41.33	-14.21	-0.03
	0.00	2.33	-0.60	0.00	0.36	1.36	-0.00	1.64	-1.17	-0.00
	Σ=	356.22	-117.13	32.08	46.41	142.47	-16.35	111.38	-20.91	-14.59

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	7.25	-0.03	-1.37	0.25	-13.81	0.63	-2.29	-2.82	-1.66	0.25
	3.55	0.09	1.89	0.31	22.05	-2.85	-4.68	4.30	0.83	0.53
	3.05	0.03	3.36	0.04	12.07	-5.08	0.25	2.57	4.95	-0.44
	0.00	0.00	0.33	-0.00	1.17	0.43	-0.00	0.26	-1.09	0.00
	Σ=	0.09	4.20	0.60	21.49	-6.86	-6.73	4.31	3.02	0.33

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	7.25	-26.72	-0.26	-6.76	-0.34	-0.09	0.52	0.08	0.68	-0.14
	3.55	38.83	-2.54	-3.55	0.36	-0.18	0.11	0.01	-2.35	0.26
	3.05	23.22	-3.94	0.54	0.12	0.27	-0.19	0.37	0.93	-0.42
	0.00	2.30	0.24	-0.00	0.00	0.04	0.00	0.05	0.29	0.00
	Σ=	37.62	-6.49	-9.77	0.14	0.03	0.44	0.51	-0.45	-0.30

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	7.25	-2.57	0.23	-1.67
	3.55	4.29	-0.15	0.28
	3.05	4.69	-0.18	4.81
	0.00	0.62	0.54	0.00
	Σ=	7.03	0.43	3.42

Potres Y

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]
	7.25	-70.36	26.83	-5.16	76.48	268.35	-28.36	-9.32	0.51	1.16
	3.55	-30.56	7.00	-6.24	41.07	85.02	-30.98	-3.53	0.53	1.58
	3.05	-15.45	4.48	0.85	23.81	79.82	9.14	-7.76	2.67	0.01
	0.00	-0.77	0.20	-0.00	1.11	4.16	-0.00	-0.31	0.22	0.00
	Σ=	-117.13	38.52	-10.55	142.47	437.35	-50.20	-20.91	3.93	2.74

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	7.25	-1.48	-63.26	11.74	4.41	-0.20	0.73	-1.98	-1.17	0.17
	3.55	4.08	87.06	14.07	-7.04	0.91	1.50	3.02	0.58	0.37
	3.05	1.42	154.68	1.96	-3.86	1.62	-0.08	1.80	3.47	-0.31
	0.00	0.18	15.04	-0.00	-0.37	-0.14	0.00	0.18	-0.76	0.00
	Σ=	4.20	193.52	27.77	-6.86	2.19	2.15	3.02	2.12	0.23

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	7.25	4.61	0.04	1.17	-0.08	-0.02	0.13	-0.07	-0.60	0.12
	3.55	-6.70	0.44	0.61	0.09	-0.04	0.03	-0.01	2.09	-0.23
	3.05	-4.01	0.68	-0.09	0.03	0.06	-0.05	-0.32	-0.82	0.38
	0.00	-0.40	-0.04	0.00	0.00	0.01	0.00	-0.04	-0.26	-0.00
	Σ=	-6.49	1.12	1.69	0.03	0.01	0.11	-0.45	0.40	0.27

Faktori participacije - Relativno učešće

Ton \ Naziv	1. Potres X	2. Potres Y
1	0.609	0.057
2	0.079	0.644
3	0.190	0.006
4	0.000	0.285
5	0.037	0.003
6	0.007	0.003
7	0.064	0.002
8	0.000	0.000
9	0.001	0.001
10	0.012	0.000

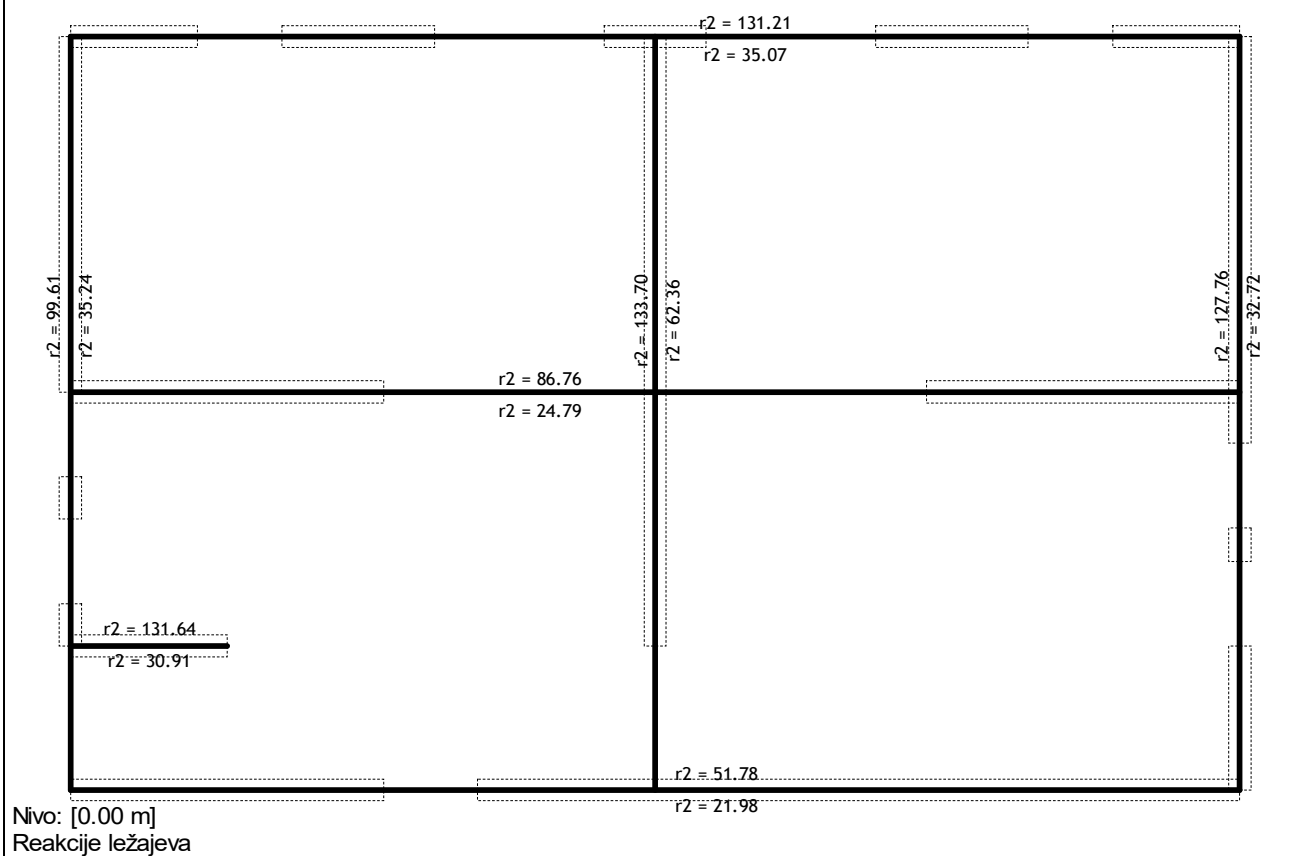
Faktori participacije - Sudjelujuće mase

Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
1	48.30	5.22
2	6.29	59.28
3	17.49	0.62
4	0.01	28.11
5	3.61	0.37
6	0.65	0.32
7	6.22	0.19
8	0.03	0.00
9	0.15	0.12
10	1.18	0.00
ΣU (%)	83.93	94.23



Statički proračun – dimenzioniranje temelja

Opt. 10: [Anv] 5-9



Nivo: [0.00 m]

Reakcije ležajeva

Dimenzioniranje temeljnih traka

Maksimalna reakcija linijskog ležaja iznosi 135 kN/m

Zbog eventualne buduće nadogradnje uvećaje se 30% pa iznosi 176 kN/m

Odabrana širina temelja iznosi 80 cm

$$\sigma_{sd} = 176 \text{ kN/m} / 0,8 \text{ m} = 220 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{Rd} = 600 \text{ kN/m}^2$$



Dimenzioniranje (beton)

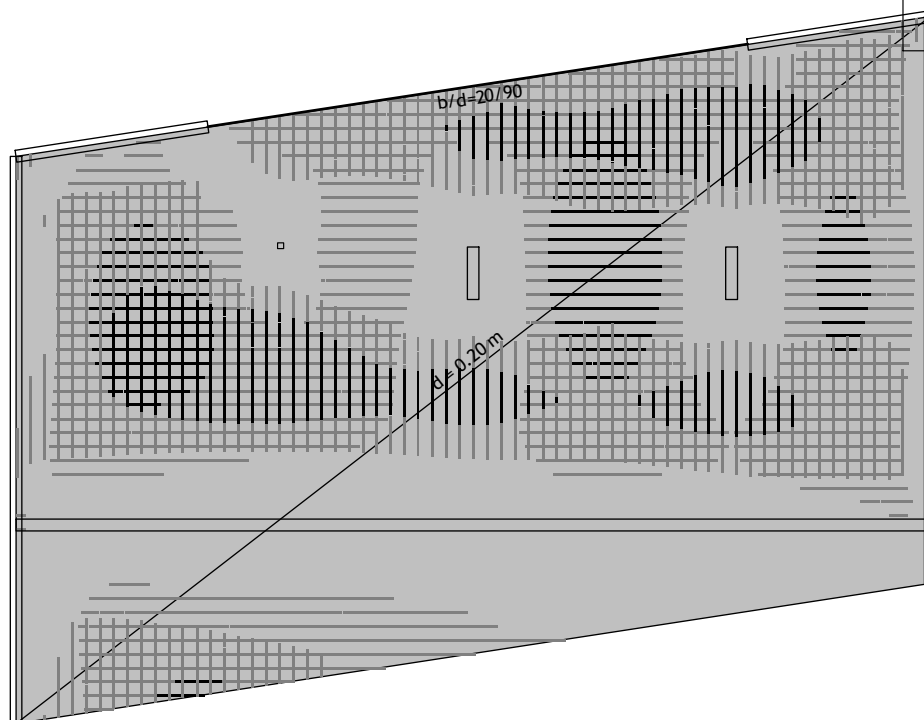
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00

0.77

1.53



Nivo: [7.25 m]

Aa - d.zona - max Aa,d= 1.52 cm²/m

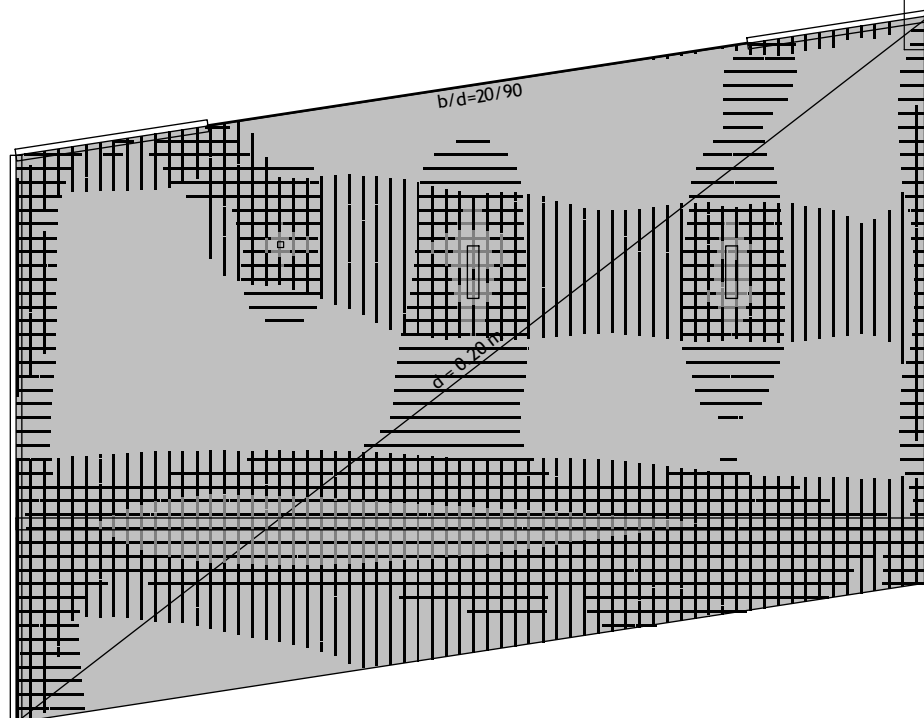
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-4.04

-2.02

0.00



Nivo: [7.25 m]

Aa - g.zona - max Aa,g= -4.03 cm²/m



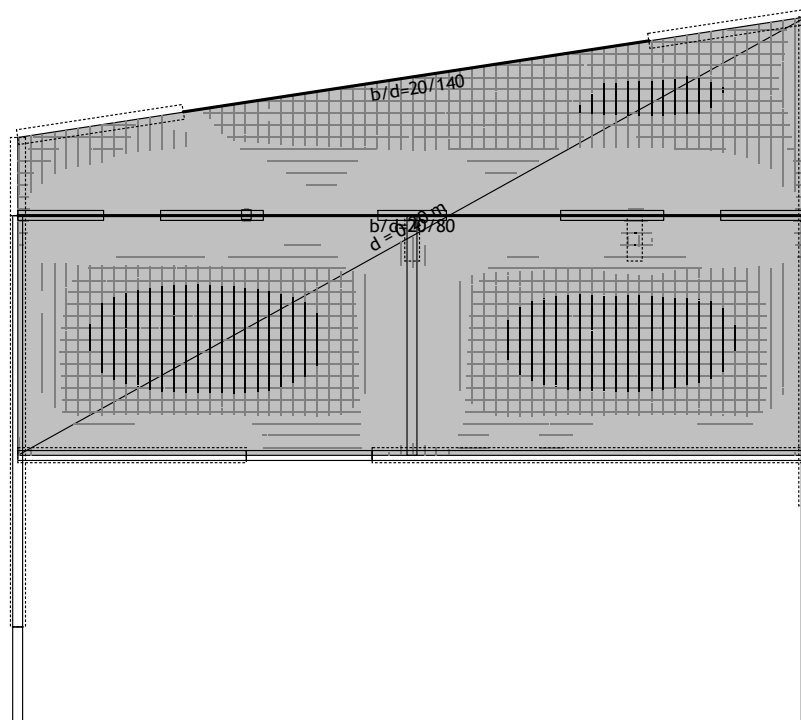
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm²/m]

0.00

0.68

1.36



Nivo: [3.55 m]

Aa - d.zona - max Aa,d= 1.36 cm²/m

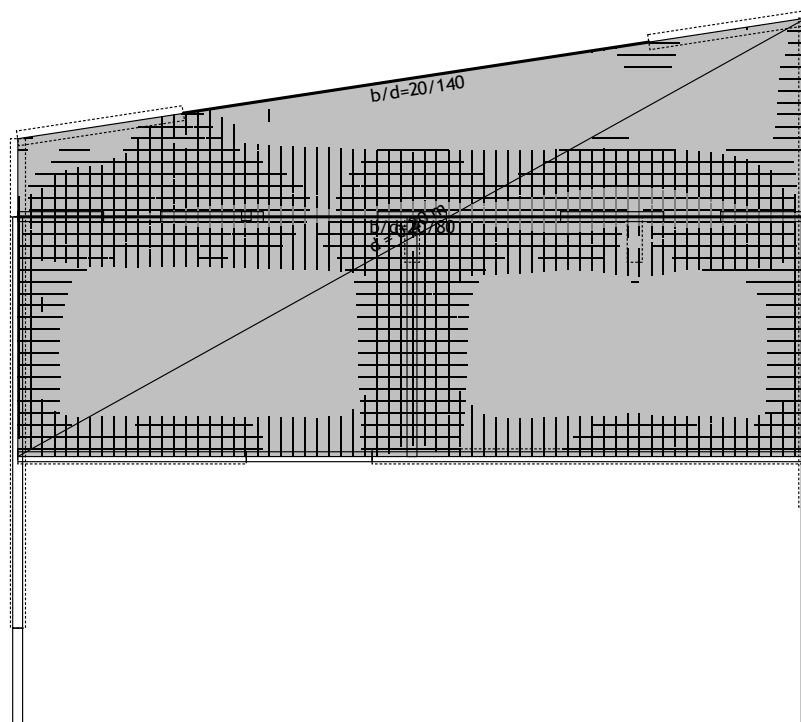
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm²/m]

-3.28

-1.64

0.00



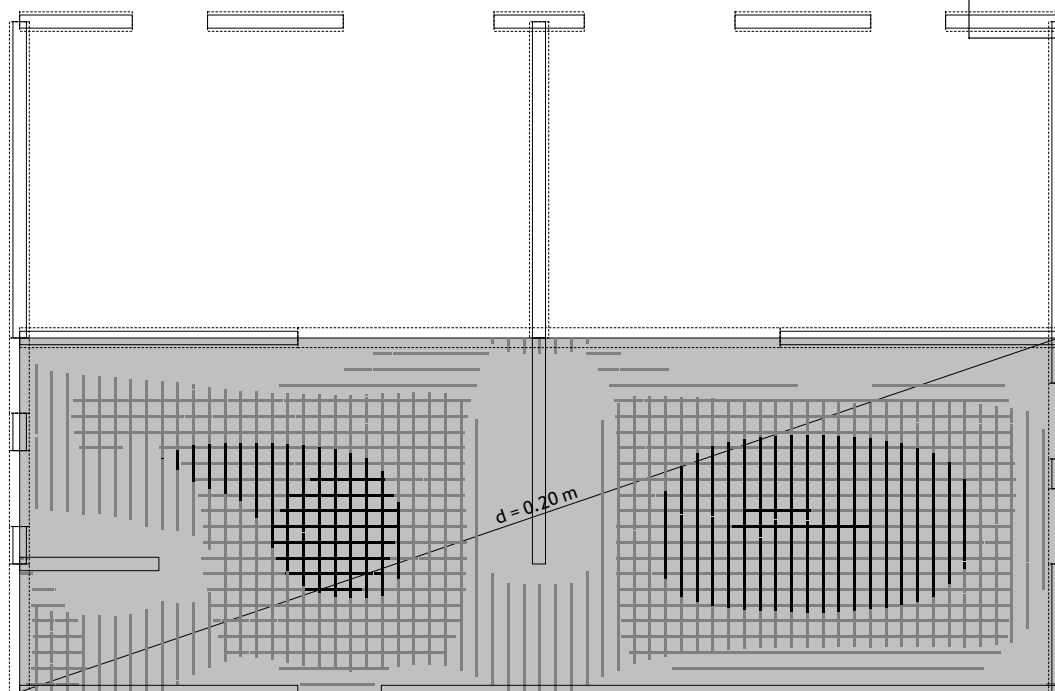
Nivo: [3.55 m]

Aa - g.zona - max Aa,g= -3.27 cm²/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

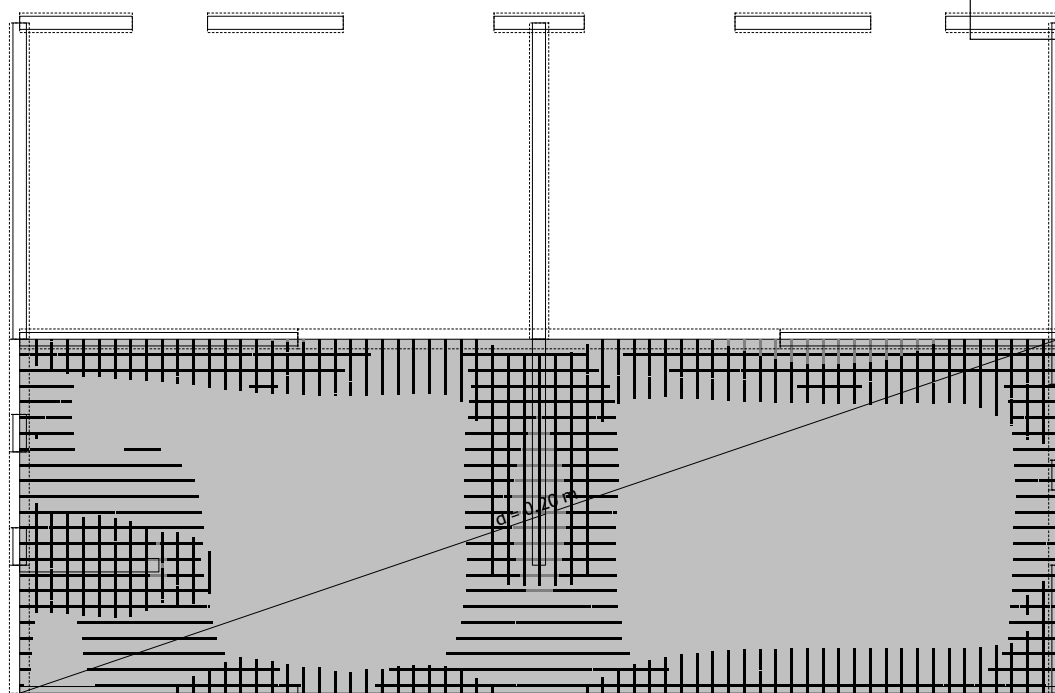
Aa - d.zona [cm^2/m]
0.00
1.99
3.98



Nivo: [3.05 m]
Aa - d.zona - max Aa,d= 3.97 cm^2/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

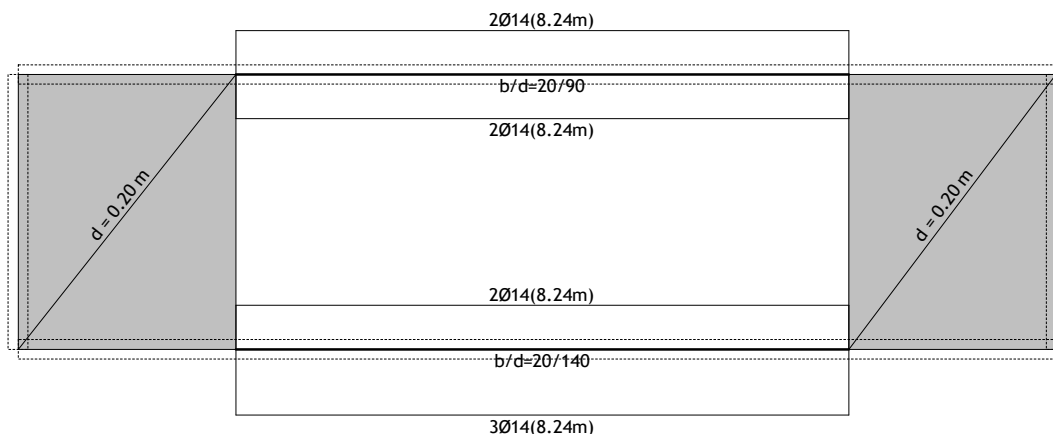
Aa - g.zona [cm^2/m]
-6.74
-3.37
0.00



Nivo: [3.05 m]
Aa - g.zona - max Aa,g= -6.73 cm^2/m



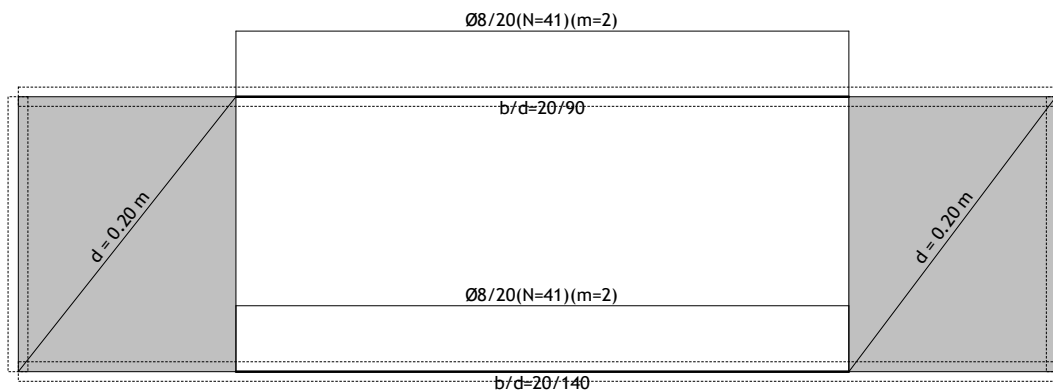
Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



Okvir: K_1

Armatura u gredama (odabrana): Aa2/Aa1

Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



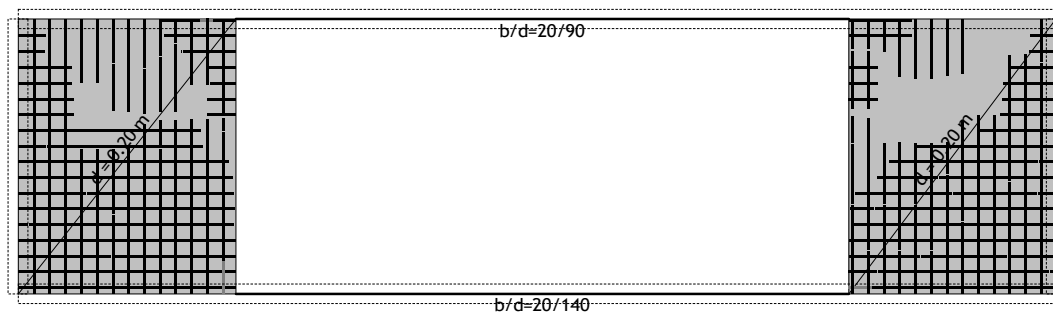
Okvir: K_1

Armatura u gredama (odabrana): Asw

Mjerodavno opterećenje: 5-9

TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - g.zona [cm ² /m]	
-8.93	
-4.47	
0.00	

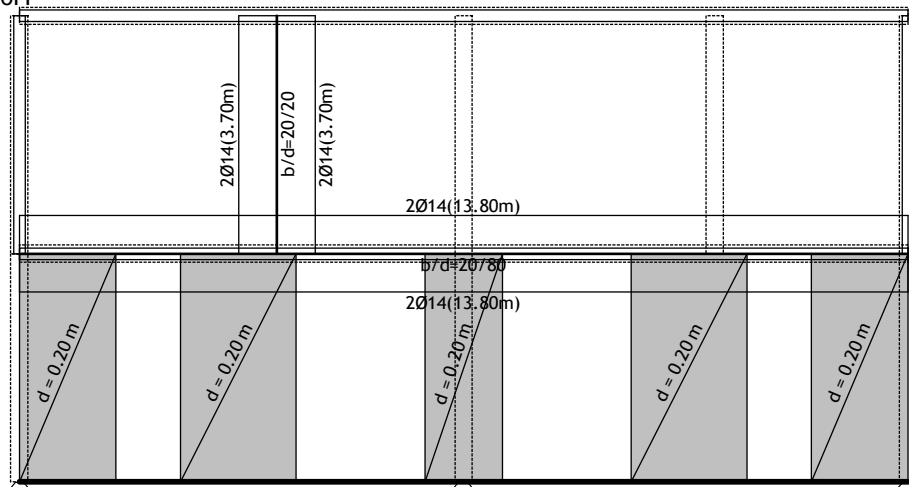


Okvir: K_1

Aa - g.zona - max Aa,g= -8.92 cm²/m



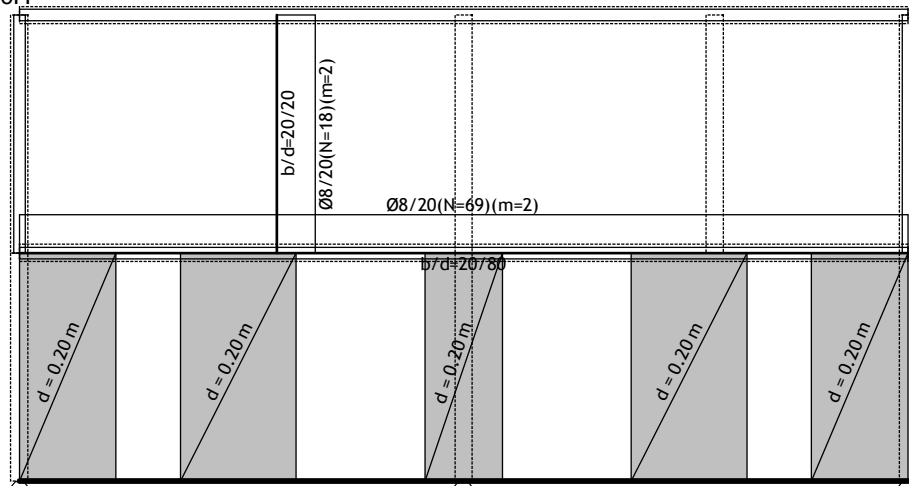
Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H



Okvir: H_4

Armatura u gredama (odabrana): Aa2/Aa1

Odabrana armatura
TPBK, C 25, S500H

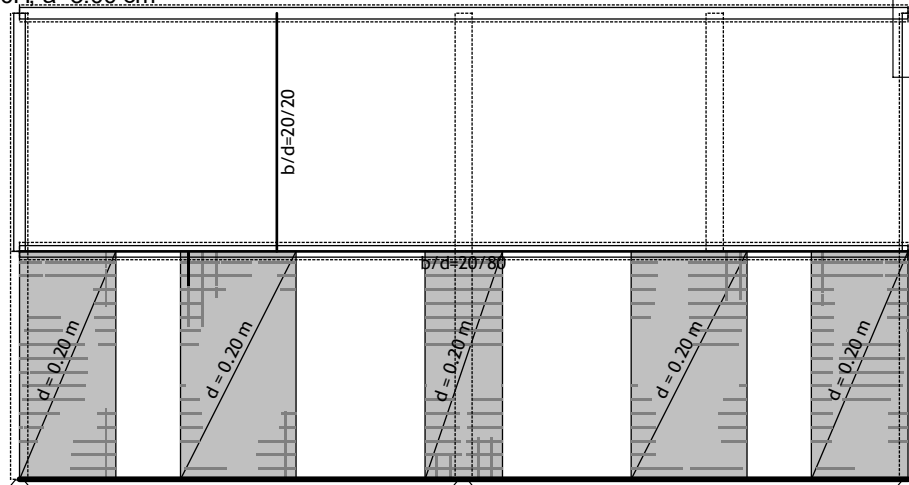


Okvir: H_4

Armatura u gredama (odabrana): Asw

Mjerodavno opterećenje: 5-9

TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm



Aa - d.zona [cm²/m]

0.00

0.78

1.56

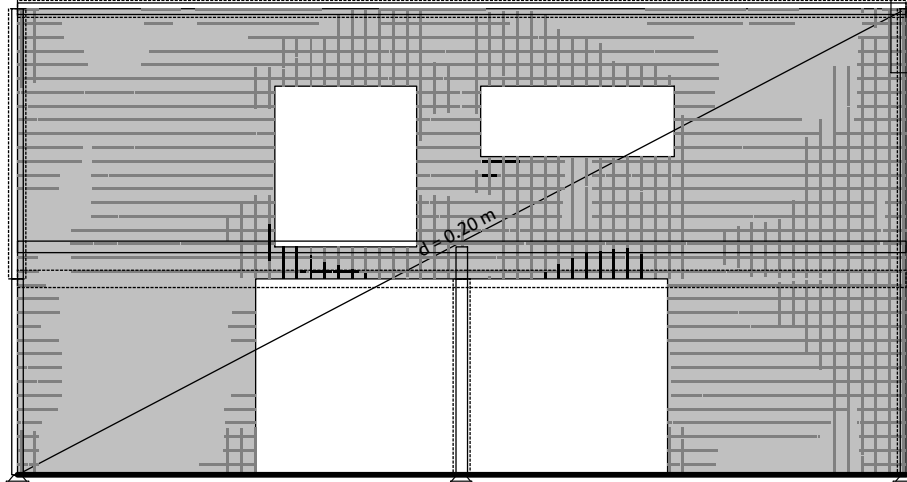
Okvir: H_4

Aa - d.zona - max Aa,d= 1.56 cm²/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
1.83
3.66

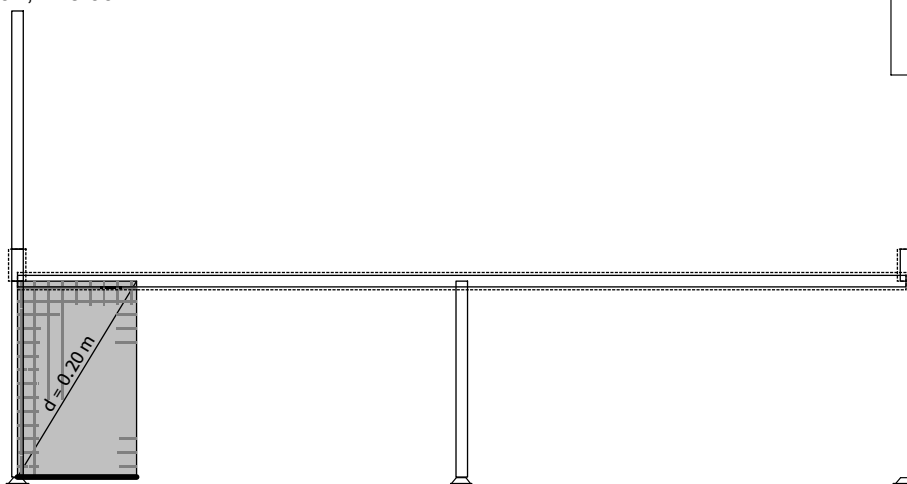


Okvir: H_3

Aa - d.zona - max Aa,d= 3.65 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
2.38
4.75

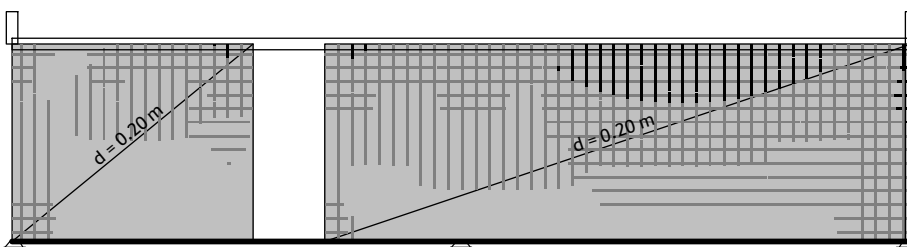


Okvir: H_2

Aa - d.zona - max Aa,d= 4.75 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

Aa - d.zona [cm ² /m]
0.00
0.97
1.93

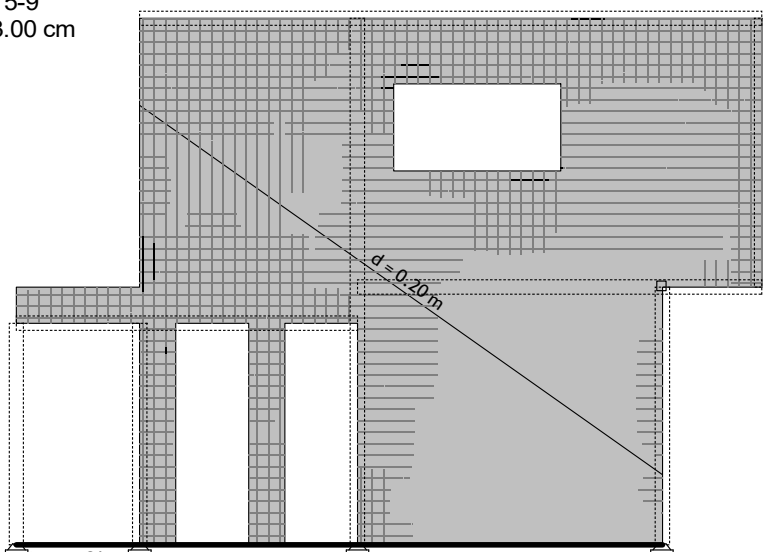


Okvir: H_1

Aa - d.zona - max Aa,d= 1.93 cm²/m



Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

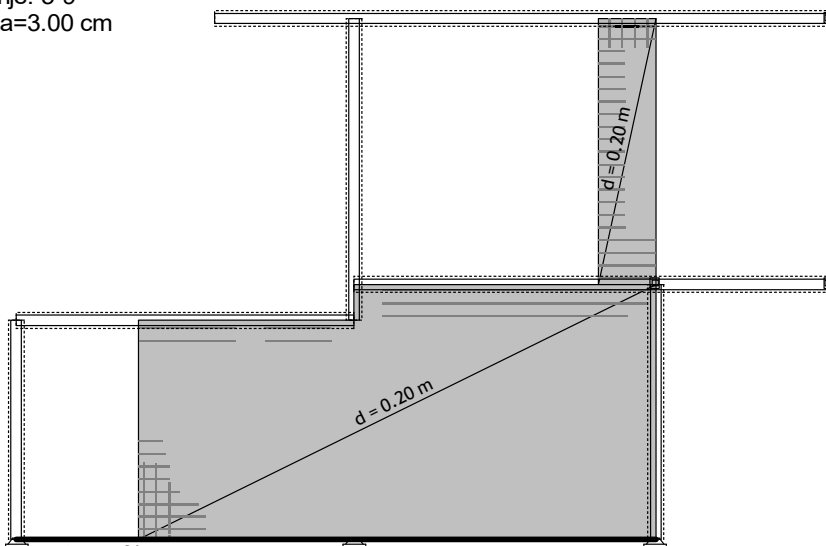


Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
1.73	
3.46	

Okvir: V_1

Aa - d.zona - max Aa,d= 3.46 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm

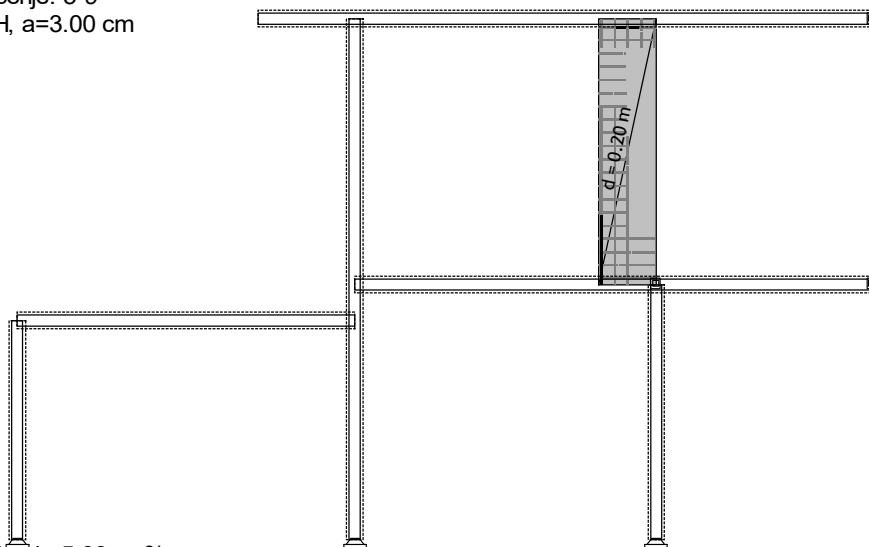


Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
2.74	
5.47	

Okvir: V_2

Aa - d.zona - max Aa,d= 5.47 cm²/m

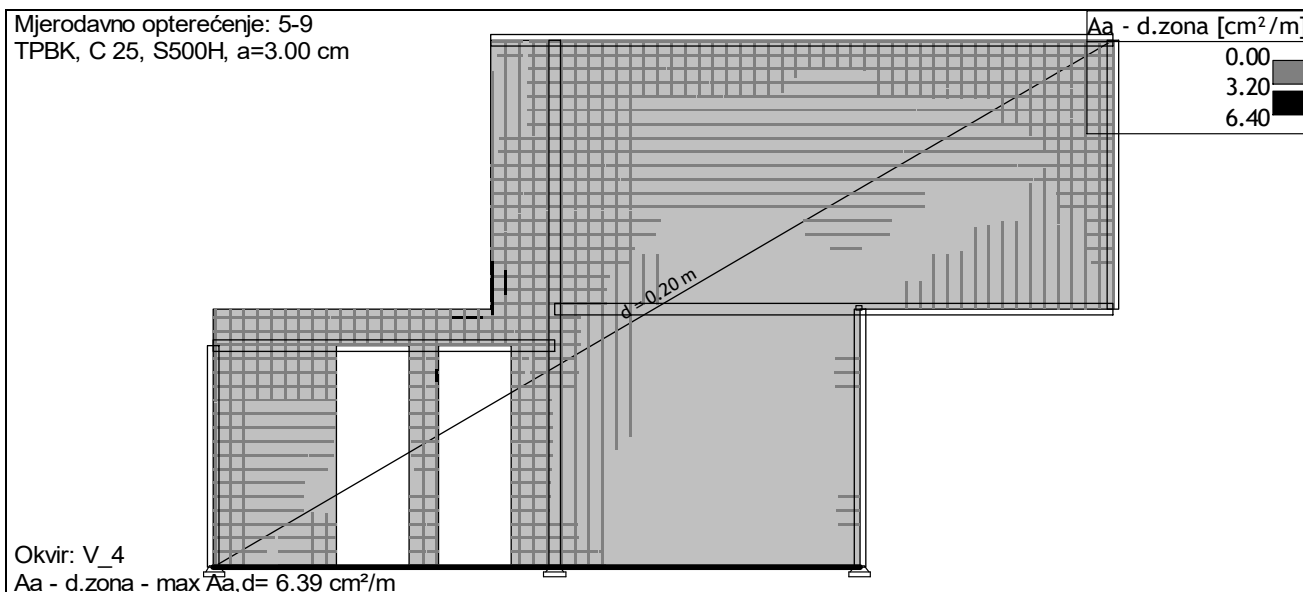
Mjerodavno opterećenje: 5-9
TPBK, C 25, S500H, a=3.00 cm



Aa - d.zona [cm ² /m]	
0.00	
2.51	
5.01	

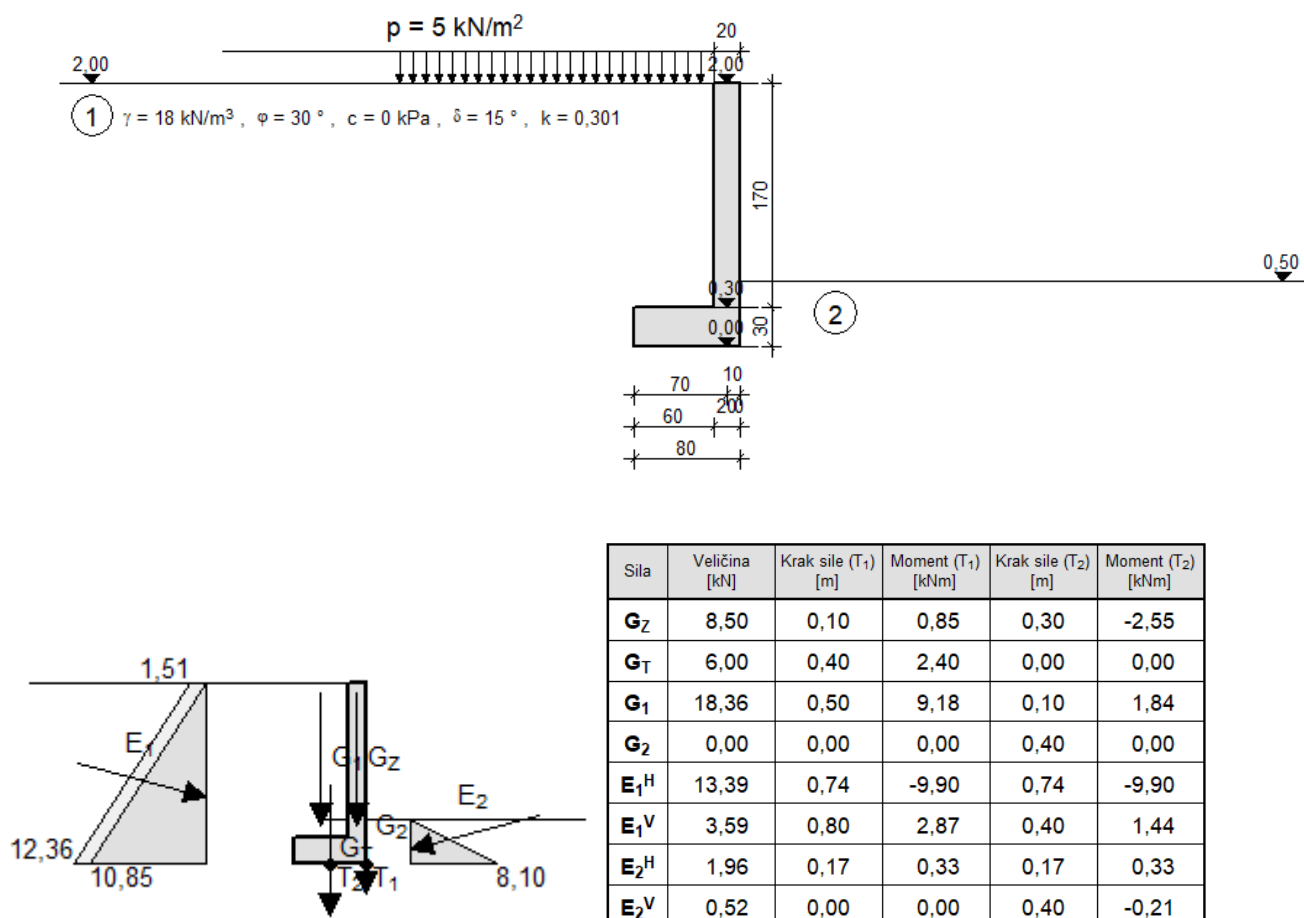
Okvir: V_3

Aa - d.zona - max Aa,d= 5.00 cm²/m



Dimenzioniranje potpornih zidova

Zidovi za razliku terena do 1,5 m – temelj ispod višeg terena





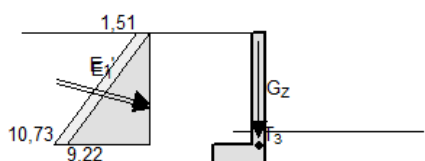
KONTROLA NA PREVRTANJE

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{15,63}{9,90} = 1,579 \geq k_{p,dop} = 1,5$$

KONTROLA NA KLIZANJE

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{36,97 \cdot 0,577 + 0 \cdot 0,80}{11,44} = 1,866 \geq k_{k,dop} = 1,5$$



Sila	Veličina [kN]	Krak sile [m]	Moment [kNm]
G_Z	8,50	0,00	0,00
E_1^H	7,57	0,57	-4,29
E_1^H	10,05	0,64	-6,39

KONTROLA NAPONA U TLU

$$M_s = 8,85 \text{ kNm}, N_s = 36,97 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 23,9 \text{ cm} > b_t/6 = 13,3 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 48,2 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = 153,48 \text{ kN/m}^2$$

DIMENZIONIRANJE ZIDA (T_3)

$$M_g = 4,29 \text{ kNm} \quad M_p = 2,1 \text{ kNm}$$

$$N = 8,5 \text{ kN} \quad d = 20 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 11,33 \text{ kNm}$$

$$C 25/30 \quad f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 16,67 \text{ N/mm}^2$$

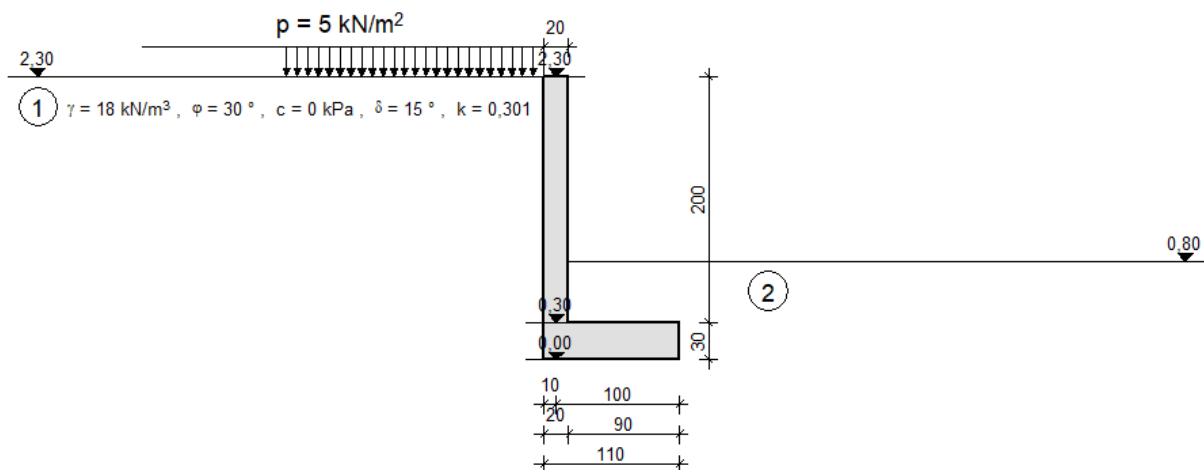
$$B 500/550 \quad f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$$

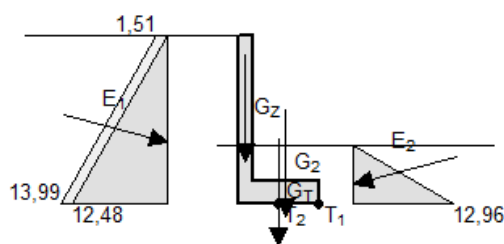
$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 0,83 \text{ ‰} \quad \xi = 0,076 \quad \zeta = 0,973$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,027$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 1,67 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Zidovi za razliku terena do 1,5 m – temelj ispod nižeg terena





Sila	Veličina [kN]	Krak sile (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Krak sile (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G_Z	10,00	1,00	10,00	0,45	4,50
G_T	8,25	0,55	4,54	0,00	0,00
G₂	8,10	0,45	3,65	0,10	-0,81
E₁^H	17,21	0,84	-14,48	0,84	-14,48
E₁^V	4,61	1,10	5,07	0,55	2,54
E₂^H	5,01	0,27	1,34	0,27	1,34
E₂^V	1,34	0,00	0,00	0,55	-0,74

KONTROLA NA PREVRTANJE

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{24,59}{14,48} = 1,699 \geq k_{p,dop} = 1,5$$

KONTROLA NA KLIZANJE

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{32,30 \cdot 0,577 + 0 \cdot 1,10}{12,20} = 1,528 \geq k_{k,dop} = 1,5$$

KONTROLA NAPONA U TLU

$$M_s = 6,92 \text{ kNm}, N_s = 32,3 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 21,4 \text{ cm} > b_t/6 = 18,3 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 100,8 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = 64,11 \text{ kN/m}^2$$

DIMENZIONIRANJE ZIDA (T₃)

$$M_g = 6,99 \text{ kNm} \quad M_p = 2,91 \text{ kNm}$$

$$N = 10 \text{ kN} \quad d = 20 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 17,22 \text{ kNm}$$

$$C 25/30 \quad f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 16,67 \text{ N/mm}^2$$

$$B 500/550 \quad f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$$

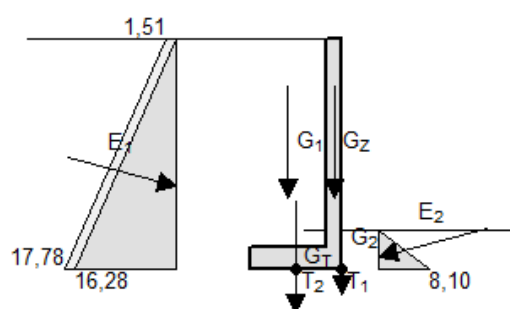
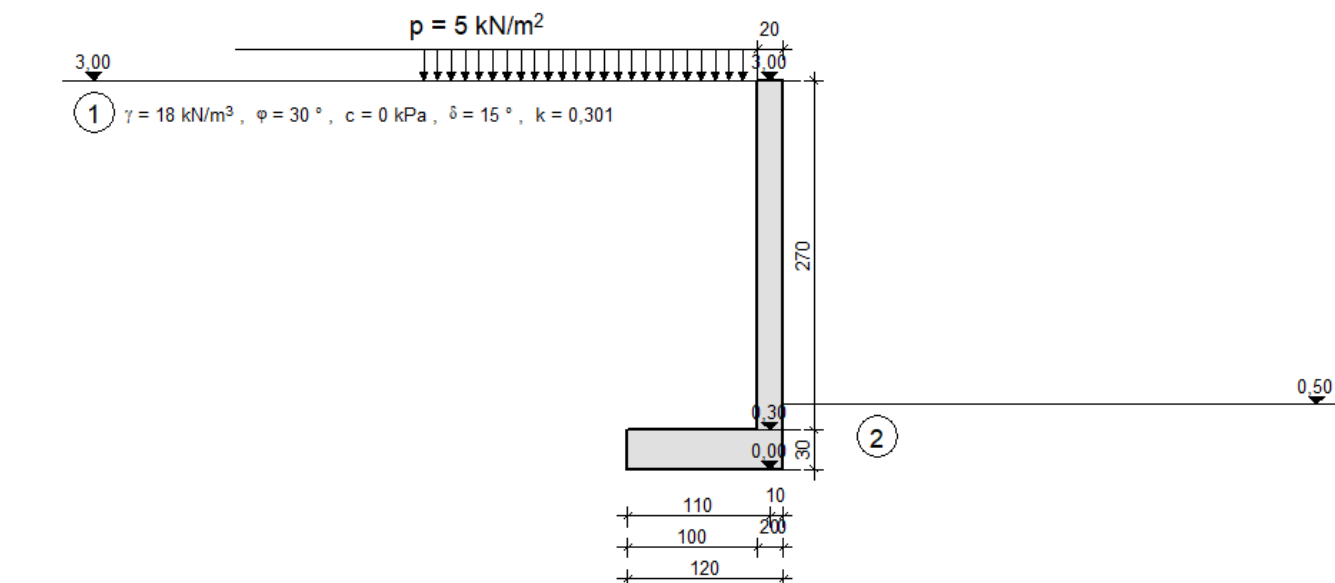
$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 1,06 \text{ ‰} \quad \xi = 0,096 \quad \zeta = 0,966$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,040$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 2,56 \text{ cm}^2/\text{m}$$



Zidovi za razliku terena do 2,5 m



Sila	Veličina [kN]	Krak sile (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Krak sile (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G _Z	13,50	0,10	1,35	0,50	-6,75
G _T	9,00	0,60	5,40	0,00	0,00
G ₁	48,60	0,70	34,02	0,10	4,86
G ₂	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00
E ₁ ^H	27,95	1,08	-30,13	1,08	-30,13
E ₁ ^V	7,49	1,20	8,99	0,60	4,49
E ₂ ^H	1,96	0,17	0,33	0,17	0,33
E ₂ ^V	0,52	0,00	0,00	0,60	-0,31

KONTROLA NA PREVRTANJE

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{50,08}{30,13} = 1,662 \geq k_{p,dop} = 1,5$$

KONTROLA NA KLIZANJE

$$k_k = \frac{\sum V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\sum H} =$$

$$= \frac{79,11 \cdot 0,577 + 0 \cdot 1,20}{25,99} = 1,757 \geq k_{k,dop} = 1,5$$

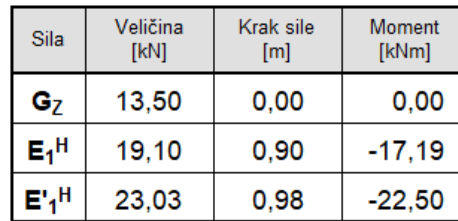
KONTROLA NAPONA U TLU

$$M_s = 27,2 \text{ kNm}, N_s = 79,11 \text{ kN}$$

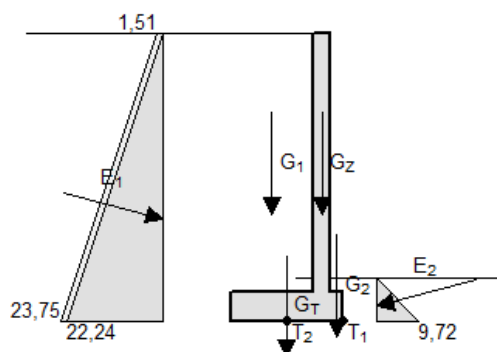
$$e = \frac{M_s}{N_s} = 34,4 \text{ cm} > b_t/6 = 20 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 76,8 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = 205,91 \text{ kN/m}^2$$



53



Sila	Veličina [kN]	Krak sile (T1) [m]	Moment (T1) [kNm]	Krak sile (T2) [m]	Moment (T2) [kNm]
G_Z	23,13	0,30	6,94	0,50	-11,56
G_T	16,00	0,80	12,80	0,00	0,00
G₁	78,25	1,01	79,23	0,21	16,63
G₂	0,63	0,09	0,06	0,71	-0,45
E₁^H	50,02	1,45	-72,43	1,45	-72,43
E₁^V	13,40	1,60	21,44	0,80	10,72
E₂^H	2,82	0,20	0,56	0,20	0,56
E₂^V	0,75	0,00	0,00	0,80	-0,60

KONTROLA NA PREVRTANJE

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{121,03}{72,43} = 1,671 \geq k_{p,dop} = 1,5$$

KONTROLA NA KLIZANJE

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} = \frac{132,17 \cdot 0,577 + 0 \cdot 1,60}{47,20} = 1,617 \geq k_{k,dop} = 1,5$$

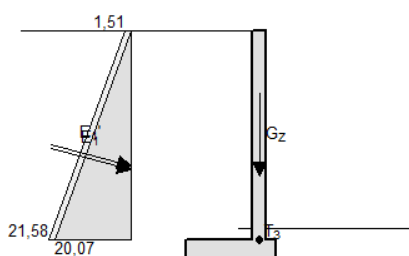
KONTROLA NAPONA U TLU

$$M_s = 56,53 \text{ kNm}, N_s = 132,17 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 42,8 \text{ cm} > b_t/6 = 26,7 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 111,7 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = 236,68 \text{ kN/m}^2$$



Sila	Veličina [kN]	Krak sile [m]	Moment [kNm]
G_Z	23,13	0,00	0,00
E₁^H	35,87	1,23	-44,24
E₁^V	41,26	1,31	-54,21

DIMENZIONIRANJE ZIDA (T3)

$$M_g = 44,24 \text{ kNm} \quad M_p = 9,96 \text{ kNm}$$

$$N = 23,13 \text{ kN} \quad d = 25 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 91,15 \text{ kNm}$$

$$C 25/30 \quad f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 16,67 \text{ N/mm}^2$$

$$B 500/550 \quad f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 434,78 \text{ N/mm}^2$$

$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 2,31 \text{ ‰} \quad \xi = 0,188 \quad \zeta = 0,928$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,124$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = 10,76 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Projektant: Andro Nazlić, d.i.g.



2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. OPĆE NAPOMENE

Predmetni je projekt izrađen sukladno Zakonu o gradnji (N.N. br. 153/13., 20/17,39/19), kojim su propisani temeljni zahtjevi za građevinu.

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kvalitete. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

2. POSTIZANJE ZAHTIJEVANE GEOMETRIJE

Od faze iskolčenja objekta, preko svih faza izgradnje do završetka objekta, nužan je stalni geodetski nadzor. Tijekom građenja vršiti:

- stalnu kontrolu geometrije svih elemenata i objekta kao cjeline
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repera i poligonalnih točaka

3. ZEMLJANI RADOVI

a Iskopi

Tijekom radova na iskopima kontrolirati:

- da se iskop obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima pokosa iskopa (uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla),
- da tijekom rada ne dođe do potkopavanja ili oštećenja okolnih građevina ili okolnog tla,
- da se ne vrše nepotrebno povećani ili štetni iskopi,
- da se ne degradira ili oštećuje temeljno tlo zbog nekontroliranih miniranja i neadekvatnih iskopa,
- za vrijeme rada na iskopu pa do završetka svih radova na objektu Izvoditelj je dužan osigurati pravilnu odvodnju,
- ne smije se dozvoliti zadržavanje vode u iskopima,
- vrstu i karakteristiku temeljnog tla kontrolirati prema geotehničkom elaboratu, a dubine i gabarite iskopa prema građevinskom projektu građevine.

b Nasipi

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa vršiti prema važećim normama.

Kontrolom i tekućim ispitivanjima obuhvatiti:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (MS),
- ispitivanje granulometrije nasipanog materijala.

Nasipavanje izvoditi u propisanim debljinama slojeva i s propisanom zbijenošću. Kontrola zbijenosti vrši se probno po slojevima i obvezno na vrhu.



4. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

a Beton

Sve komponente betona (agregat, cement, voda, dodaci), te beton kao materijal, trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Izvoditelj je dužan izraditi plan betoniranja i nadzora, a sukladno istom uzorkovati i pravovremeno ispitivati uzorke betona. Kontrola kvalitete betona sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije.

Betonski radovi moraju se izvoditi prema projektu konstrukcije i planu betoniranja i nadzora, a u svemu sukladno s:

- Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/17), te svim pratećim normama. Kod projektiranog betona u projektu mora biti specificiran razred tlačne čvrstoće (marka betona) i to kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1.

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1.

Zahtjevi za isporuku betona i informacije proizvođača betona korisniku moraju sadržavati podatke prema normi HRN EN 206-1.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrslulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Eventualna vremenski ubrzana proizvodnja betonskih elemenata, u cilju ubrzanja građenja, dopuštena je samo uz poseban projekt tehnologije izvođenja i dokaz zahtijevanih svojstava prethodnim ispitivanjima.

Za svako odstupanje od projekta, nadzorni inženjer je dužan izvijestiti Projektanta i Investitora.

Nužna je njega ugrađenog betona da se ne pojave štetne pukotine, a u svemu prema projektu betona, važećim propisima i pravilima struke.

b Betonski čelik

Betonski čelik treba udovoljavati zahtjevima važećih propisa.

Za čelik za armiranje primjenjuju se norme nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999), nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999), nHRN EN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999), nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999), nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999), nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za grede (prEN 10080-6:1999).

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodataka ZA norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje odnosno čelika za prednapinjanje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.



Preklopi se izvode prema odredbama normi HRN ENV 1992-1-1:2004.

Sva armatura je iz čelika B500B u obliku šipki ili mreža. Osobito poštivati projektom predviđene razmake i zaštitne slojeve armature. Ni jedno betoniranje elementa ne može započeti bez prethodnog detaljnog pregleda armature od strane nadzornog inženjera i njegove dozvole.

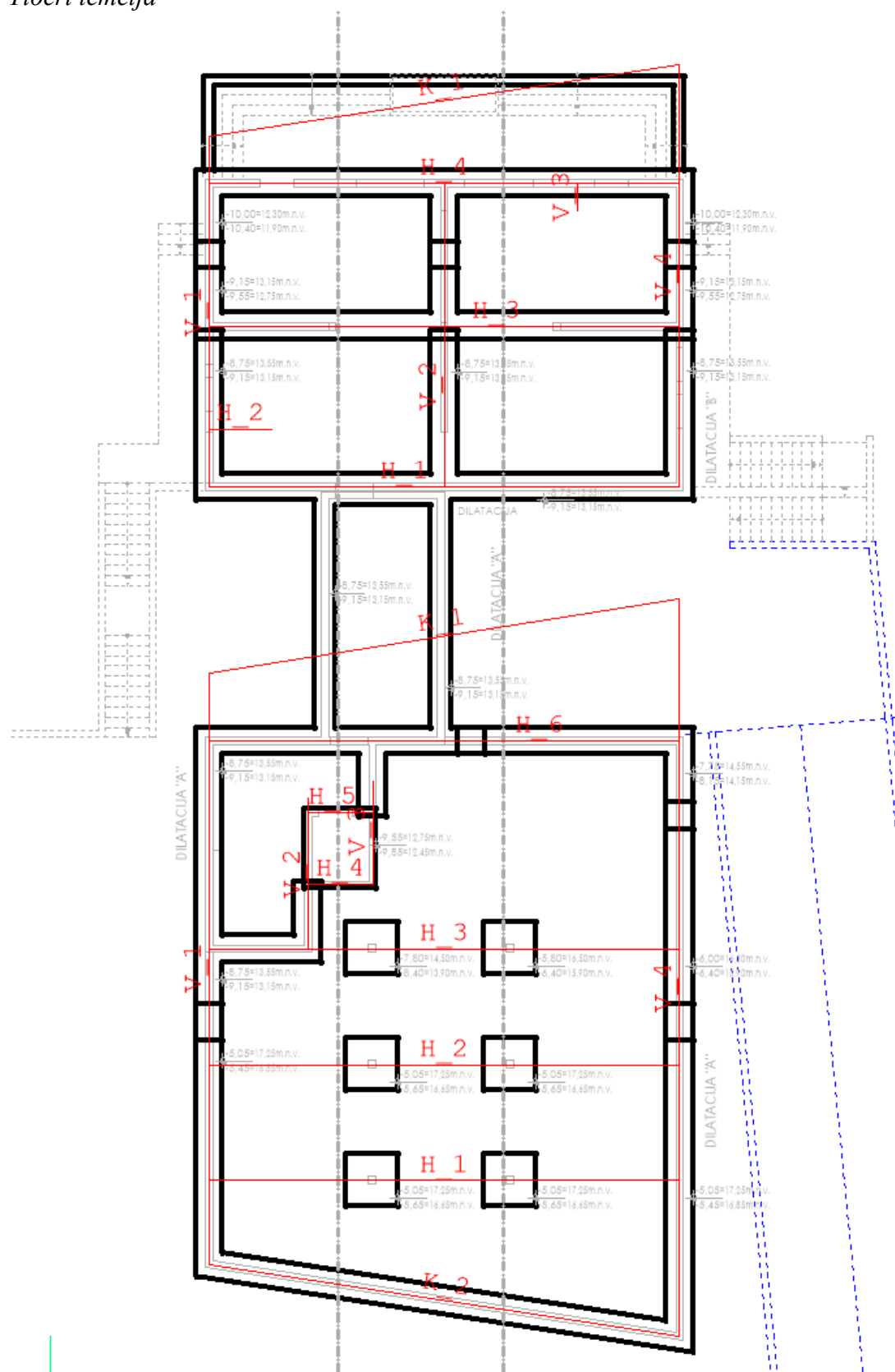
5. OSTALI RADOVI I MATERIJALI

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u objekt trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrijebljene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora. Za vrijeme izvođenja radova potreban je stalni stručni nadzor.

Projektant:

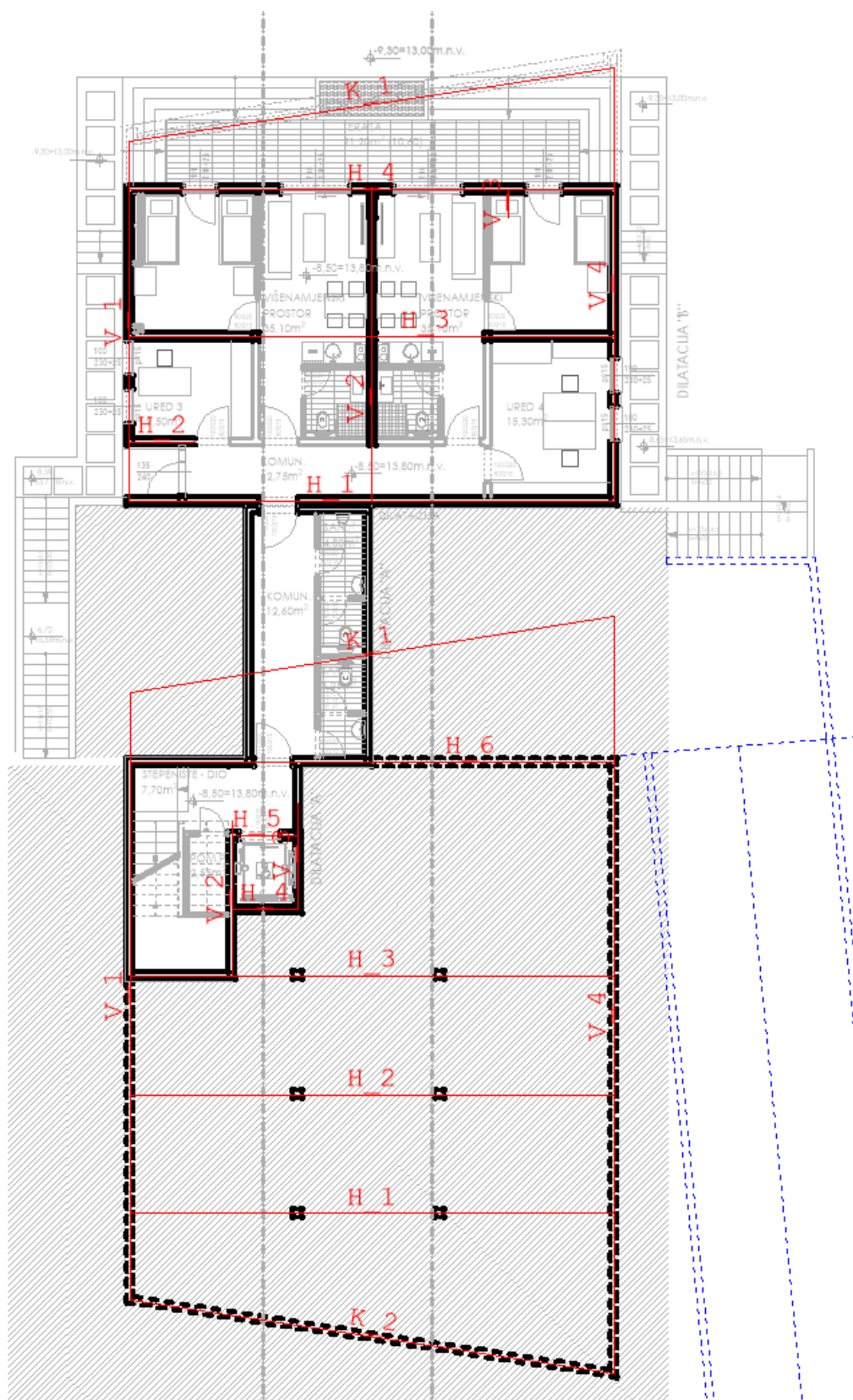
Andro Nazlić, d.i.g.

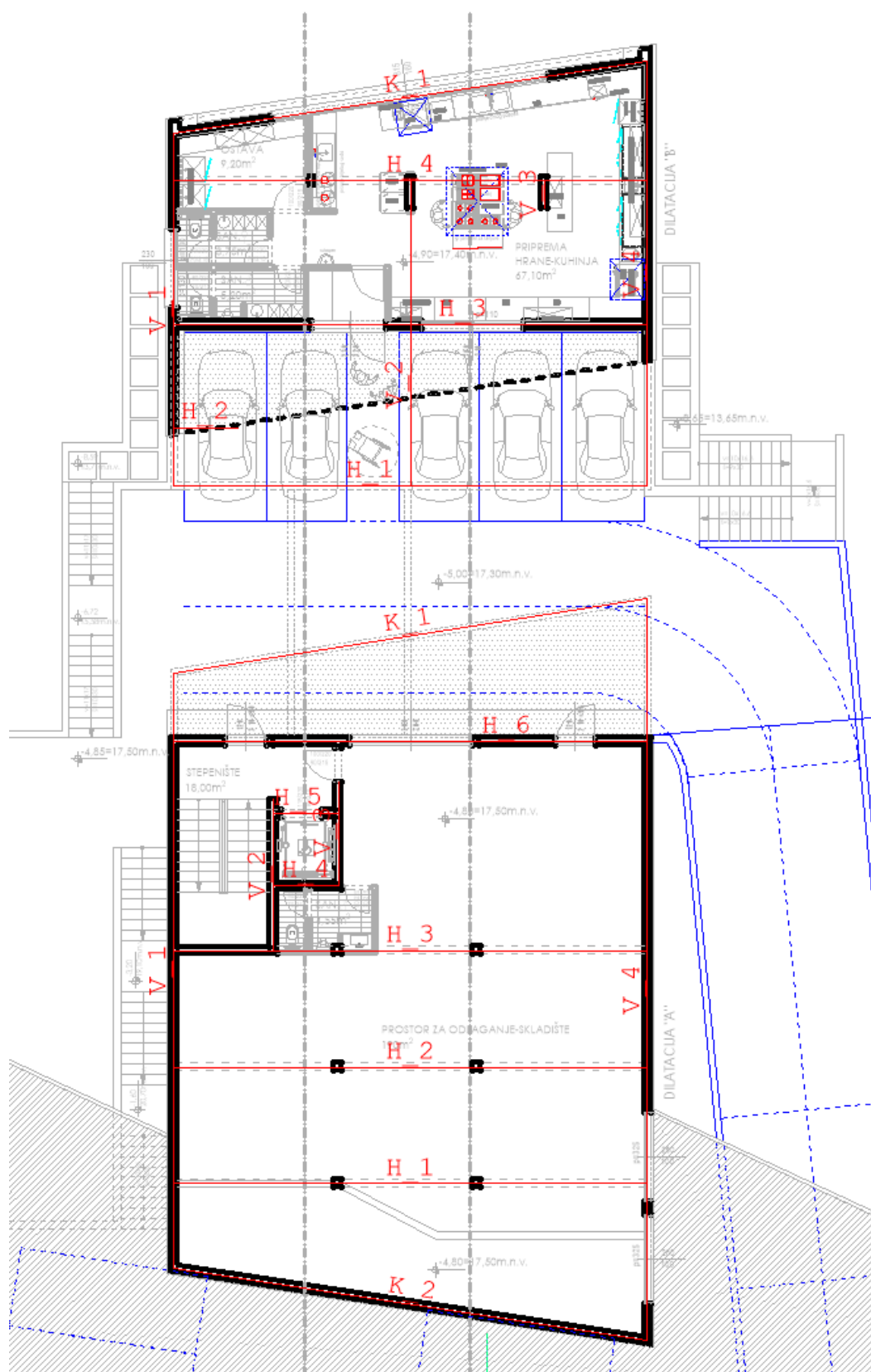
Tlocrt temelja





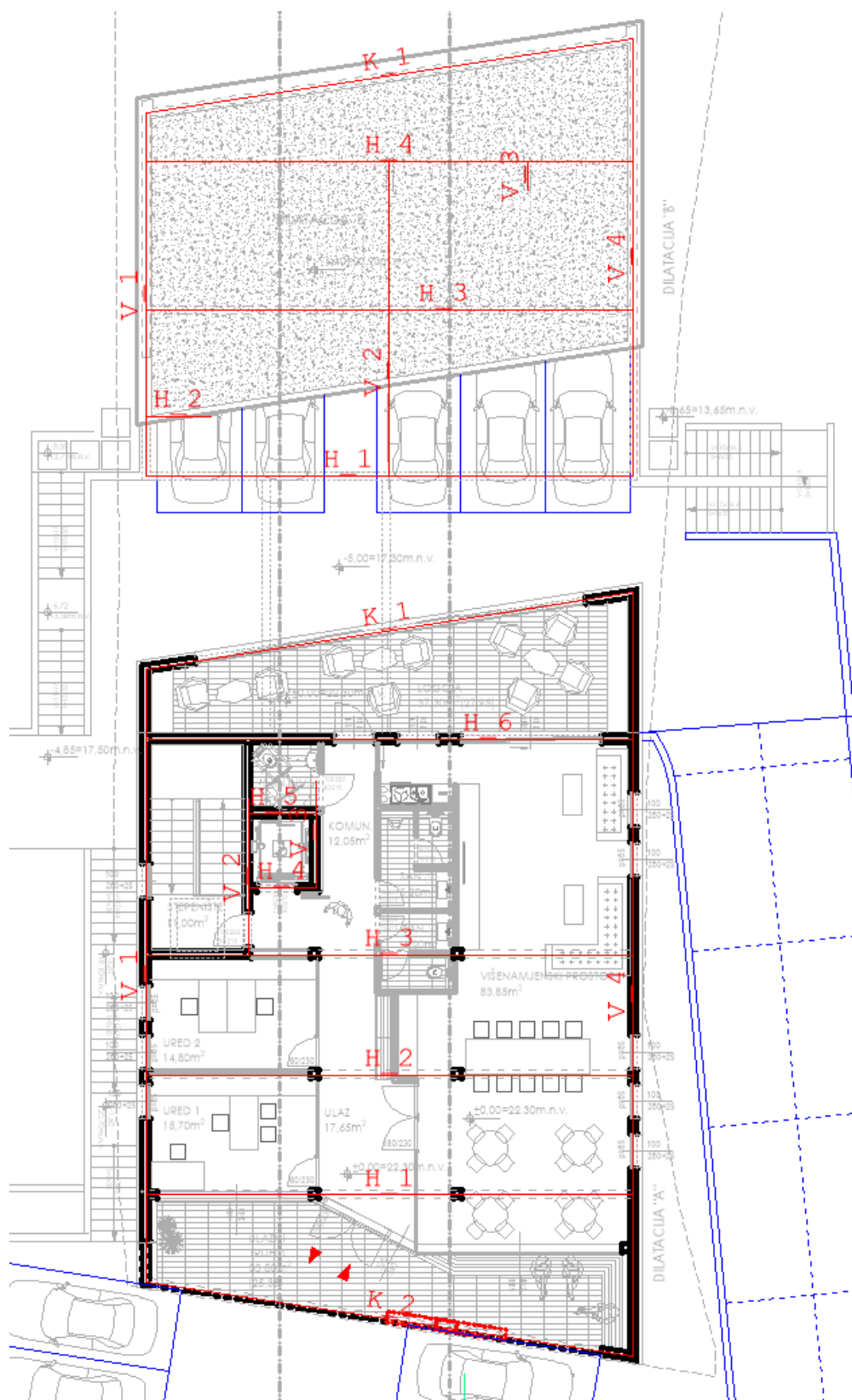
Tlocrt prizemlja dilatacije B i podruma dilatacije A

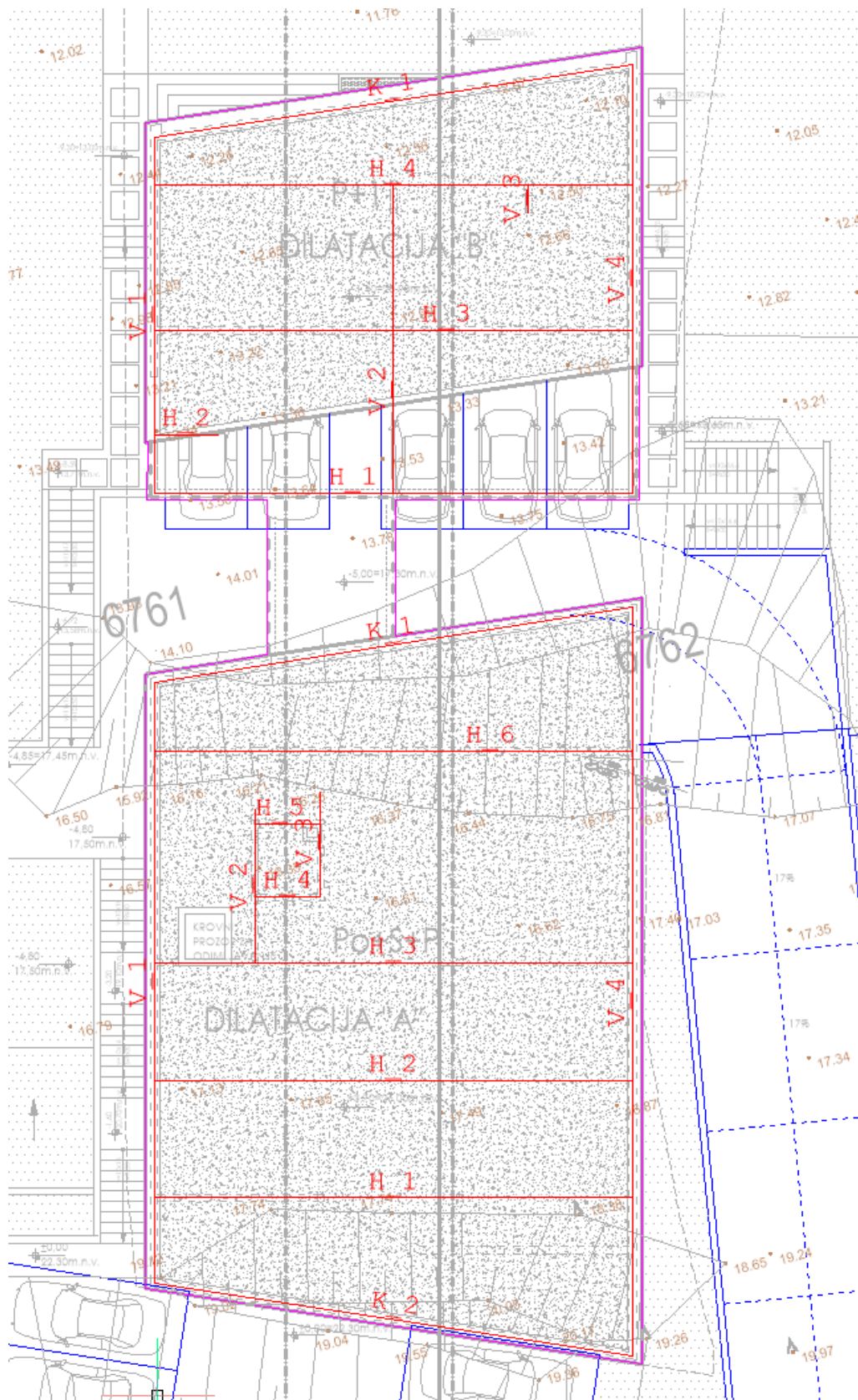






Tlocrt prizemlja dilatacije A







The architectural floor plan illustrates two building sections, DILATACIJA 'A' and DILATACIJA 'B', with various rooms and elevation markers.

DILATACIJA 'A' (Left Section):

- PRIZEMLJE (Ground Floor):** Includes a SKLADIŠTE (Warehouse) and SUTEREN (Basement) area. Elevation markers: +3.70=26.00m.n.v., +0.00=22.30m.n.v., -4.80=17.50m.n.v.
- PODRUM (Basement):** Located below the ground floor. Elevation marker: -8.50=13.80m.n.v.
- Other markers:** -5.85=11.25m.n.v., -5.35=14.65m.n.v., -8.85=12.05m.n.v., -9.85=11.45m.n.v.

DILATACIJA 'B' (Right Section):

- PRIZEMLJE (Ground Floor):** Includes a 1. KAT (First Floor) area. Elevation markers: +3.40=20.90m.n.v., +0.00=22.30m.n.v., -8.50=13.80m.n.v.
- PODRUM (Basement):** Located below the ground floor. Elevation marker: -8.50=13.80m.n.v.
- Other markers:** +5.00=17.50m.n.v., -9.30=13.00m.n.v., -12.15=11.55m.n.v., -10.40=10.50m.n.v.

The plan also shows a central corridor labeled OKNO DEZALA (Elevator Shaft Window) and various structural elements like walls, doors, and stairs.

GRAĐEVINA ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI na k.č.z. 6761, k.o. Solin
SD-20/20, Split, studeni, 2020. g.



2.6. GEOMEHANIČKI ELABORAT

Na zahtjev naručitelja izvršen je geotehnički pregled temeljnog tla na lokaciji predviđenog objekta. Svrha ovog pregleda je ustvrditi osnovne geotehničke značajke šireg i užeg područja predmetne lokacije, a glede dobivanja parametara tla relevantnih za izvođenje pravilnog temeljenja objekta.

Izvršena su opažanja karakteristika tla na mjestu predmetne lokacije, kao i opažanja karakteristika tla na lokacijama susjednih objekata. Prikupljeni podaci su sasvim dovoljni za davanje mišljenja o geomehaničkim svojstvima tla.

Predmetni objekt sastoji se od dvije dilatacije. Dilatacija A, katnosti Po+Sut+P i dilatacija B, katnosti Pr+1, obje sa ravnim krovom.

Konstrukcija objekta predviđena je kao okvirna, monolitna, armirano-betonska konstrukcija. Međukatne konstrukcije su pune, monolitne, armirano-betonske ploče. Krov objekta je ravna, armirano-betonska, monolitna, puna ploča sa izolacijskim slojevima. Stubište je dvokrako, monolitno, armirano-betonsko na kosim pločama. Temeljenje objekta se predviđa izvesti na armirano-betonskim temeljnim trakama.

Geomehanički pregled predmetne lokacije izveden je s ciljem utvrđivanja sastava geološko-geomehaničkih karakteristika terena, dubine pojave matične stijene kako bi se odredio najpovoljniji način i dubina temeljenja buduće građevine, način pripreme temeljnog tla – stijene, veličina dopuštenih kontaktnih pritisaka ispod temelja.

U okviru terenskog izvida izvršen je pregled terena i zasjeka terena u blizini predmetne parcele, te je izvršen pregled stanja objekata na susjednim parcelama.

Morfološki gledano predmetna lokacija je kosi teren nagnut prema sjeveru. Na predmetnoj lokaciji, osnovnu stijenu čine tanko slojeviti lapori sivo smeđe boje do žuto smeđe boje, vapnoviti lapori plavo sive do smeđe sive boje, s mjestimično debljim slojevima pješčenjaka (fliš). Na Površini je sloj nasutih materijala i tanji slojevi humusa.

Nerastrošeni sloj flišne naslage se na predmetnoj lokaciji javlja na dubinama od oko 1.0-1.5 m mjereno od sadašnje površine terena. Projektom je predviđena izvedba temelja na većoj dubini, te se može očekivati da će temeljenje na cijelom tlocrtu objekta biti na nerastrošnom sloju flišne naslage.

Za navedene uvjete izvođenja temeljenja procijenjena proračunska vertikalna otpornost temeljnog tla/stijene iznosi (uvjet graničnog stanja nosivosti), $\sigma_{Rd} = 600$ kPa (uz najmanju širinu temelja od 0.50 m za temeljne trake ili 1.0 m za temelje samce, odnosno temeljnu ploču, na najmanjoj dubini od 0.80 m od uređene kote terena).

Zbog moguće promjene dubine pojave horizonta nedegradiranih naslaga fliša po lokaciji, potrebno je nakon iskopa do kote temeljenja pojavu čvrstih naslaga potvrditi pregledom i upisom u građevinski dnevnik od strane geotehničara.



Pri izradi temelja kod pripreme temeljne plohe postupiti na način:

- Površinske slojeve nasipa prašinaste gline smeđe boje sa šljunkom, te rastrošenog fliša (niskoplastična glina "bilajka") u potpunosti ukloniti najmanje do dubine horizonta nerastrošenih naslaga fliša (lapor i vapnoviti lapor).
- Uređenu temeljnu površinu zatvoriti podložnim betonom bez izvođenja tucaničkog podložnog sloja ispod temelja.
- S obzirom da su slabiji članovi flišne serije podložni brzom raspadanju pod utjecajem atmosferilija, plohu temeljenja potrebno je što prije zatvoriti betonom (u koliko se otkopana temeljna ploha ostavi dužem djelovanju vlaženja i sušenja, potrebno je površinski degradirani sloj slabijih članova flišne serije ukloniti prije betoniranja). Iz tih razloga predlaže se iskop za temelje izvesti do kote od najmanje 20 cm iznad kote temeljenja, a preostali dio iskopa izvesti neposredno prije betoniranja.

Projektant:

Andro Nazlić, d.i.g.



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

MIRA GADŽO

SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA

Potpisano: 26.11.2020.