

t: +385 49 214 140
m: +385 98 908 64 74
e-mail: vukic.nikola@gmail.com
OIB: 66078292608

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRAĐEVINARSTVA VUKIĆ NIKOLA
NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.
BEDEKOVČINA, Stjepana Radića 40

Investitori:
JELENA KOSI
Trg Zlate Bartl 8, Koprivnica
OIB: 27381566337

Naziv građevine:
STAMBENA GRAĐEVINA
(rekonstrukcija – dogradnja)

Lokacija:
Ulica braće Radić 25, Koprivnica
k.č. br. 2649/2, k.o. Koprivnica

Sadržaj: **GLAVNI PROJEKT**
-za izdavanje građevinske dozvole
-MAPA 2-
GRAĐEVINSKI PROJEKT

Glavni projektant: Mirna Jukić, dipl. ing. arh.

Projektant: Nikola Vukić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Nikola Vukić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4850

Vlasnik
ureda: Nikola Vukić, mag.ing.aedif.

Ured za samostalno obavljanje poslova
projektiranja i stručnog nadzora građevinarstva
ovlaštenog inženjera građevinarstva
Nikola Vukić, mag.ing.aedif.
Bedečkovčina, Stjepana Radića 40

Z.O.P.: acta - arh - 05/2019

Broj TD: 2019 – 04

Datum: veljača, 2019.

POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

MAPA 1 - ARHITEKTONSKI PROJEKT

Z.O.P.: acta-arh – 05/2019
BROJ T.D.: 05/2019
PROJEKTANTI: Mirna Jukić, dipl. ing. arh.
„acta-arh“ d.o.o., Koprivnica

MAPA 2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT

Z.O.P.: acta-arh – 05/2019
BROJ T.D.: 2019-04
PROJEKTANT: Nikola Vukić, dipl. ing. građ.
Ured ovlaštenog ing. građ., Bedekovčina

MAPA 3 - GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

Z.O.P.: acta-arh – 05/2019
BROJ T.D.: 1/2019
PROJEKTANT: Duško Borojević, dipl. ing. stroj.
Ured ovlaštenog ing. strojarstva, Koprivnica

MAPA 4 - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

Z.O.P.: acta-arh – 05/2019
BROJ T.D.: 10412/19
PROJEKTANT: Kristijan Šimunija, dipl. ing. el.
Ured ovlaštenog ing. elektrotehnike, Koprivnica

MAPA 5 - GEODETSKI PROJEKT

Z.O.P.: acta-arh – 05/2019
BROJ T.D.: 9/2019
PROJEKTANT: Vesna Kovač, dipl.ing.geod.
Ured ovlaštenog ing. geodezije, Križevci

SADRŽAJ

POPIS MAPA	str. 02
1. OPĆI DIO	
1.1. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA	str. 04
1.2. RJEŠENJE O OSNIVANJU UREDA ZA SAMOSTALNO OBAVLJANJE POSLOVA PROJEKTIRANJA I STRUČNOG NADZORA GRAĐENJA OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	str. 05
1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	str. 08
1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	str. 11
1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA	str. 12
2. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	
2.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA	str. 14
2.2. TEHNIČKI OPIS	str. 15
2.3. DOKAZ MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI (PRORAČUN ZASEBNO NUMERIRAN 1-48)	str. 18
2.4. PROJEKTNI VIJEK UPOBE GRAĐEVINE I UPUTE ZA ODRŽAVANJE	str. 19
2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	str. 20
2.6. GRAFIČKI PRILOZI	str. 22
1. TLOCRT TEMELJA - PLAN POZICIJA TT, TG	1:100
2. TLOCRT PODRUMA – PLAN POZICIJA 000	1:100
3. TLOCRT PRIZEMLJA - PLAN POZICIJA 100	1:100
4. TLOCRT KATA – PLAN POZICIJA 200	1:100

1.1. RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

NARUČITELJ : **JELENA KOSI**
Trg Zlate Bartl 8
Koprivnica
OIB: 27381566337

GRAĐEVINA : **STAMBENA GRAĐEVINA**
(rekonstrukcija – dogradnja)

LOKACIJA : **Ulica braće Radić 25**
Koprivnica
k.č. br. 2649/2
k.o. Koprivnica

BROJ TD : **05/2019**

Z.O.P. : **acta - arh – 05/2019**

AKT O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), imenuje se za glavnog projektanta

Mirna Jukić, dipl. ing. arh.

koja je upisana u Imenik ovlaštenih inženjera arhitekture, Hrvatske komore arhitekata pod rednim brojem A 3143, Klasa: UP/I-350-07/06-01/3143; Urbroj: 314-01-06-1 od 01. veljače 2006. godine

Glavni projektant odgovoran je za cjelovitost i međusobnu usklađenost skupa projekata kojima se daje tehničko rješenje građevine.

Glavni projektant istovremeno je i projektant arhitektonskog djela projekta gore navedene građevine.

Koprivnica, veljača 2019.

Investitori:

Jelena Kosi

1.2. RJEŠENJE O OSNIVANJU UREDA ZA SAMOSTALNO OBAVLJANJE POSLOVA PROJEKTIRANJA I STRUČNOG NADZORA GRAĐENJA OVL. ING. GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-311-01/13-01/766

Urbroj: 500-03-13-1

Zagreb, 16. siječnja 2013. godine

Na temelju članka 20. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (Narodne novine, broj 152/08.), a u svezi s člankom 79. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva (Narodne novine, broj 52/09.) i člankom 19. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva (Skupština Komore od 17. lipnja 2009. godine), rješavajući po zahtjevu koji je podnio **NIKOLA VUKIĆ, OIB 66078292608, mag.ing.aedif., BEDEKOVČINA, ZAGORSKA 17**, za upis u Upisnik ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja Hrvatske komore inženjera građevinarstva, predsjednik Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi

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 **NIKOLA VUKIĆ, OIB 66078292608, mag.ing.aedif., BEDEKOVČINA**, pod rednim brojem **766**, s danom upisa **18.01.2013.** godine.
2. Ured za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva **NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif., BEDEKOVČINA**, 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 **18.01.2013.** godine. Poslove projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlašteni inženjer dužan je obavljati stvarno i stalno.
3. Poslovno sjedište *Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva* **NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.**, je na adresi **BEDEKOVČINA, Ulica Stjepana Radića 40.**
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 **NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.** snosi trošak korištenja natpisne ploče, koji jednokratno uplaćuje u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Natpisna ploča vlasništvo je Komore.
6. Komora izdaje pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva, koje su vlasništvo Komore.

7. Matični broj Ureda: **80463177**
8. Šifra djelatnosti Ureda je: **71.12. - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje.**
9. Skraćeni naziv Ureda je: **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA VUKIĆ NIKOLA**

Obrazloženje

NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif., podnio je Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva aktom od 18.01.2013. godine, Zahtjev za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva.

U skladu s člankom 19. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, između ostalih i ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost. Ovlašteni inženjer građevinarstva koji obavlja poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja samostalno u vlastitom uredu te poslove može obavljati pod uvjetom da nije u radnom odnosu kod drugog poslodavca i može imati samo jedan ured.

Osoba registrirana za djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora dužna je u obavljanju tih poslova poštivati odredbe posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s temeljnim načelima i pravilima struke i odgovorna je da projekt ili dio projekta kojeg je izradila odgovara propisanim zahtjevima. Prethodno navedene poslove ovlašteni inženjer građevinarstva mora obavljati stvarno i stalno.

U članku 20. prethodno navedenog Zakona, propisano je da ovlašteni inženjer građevinarstva stječe pravo na samostalno obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

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

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrdio je da podnositelj Zahtjeva za osnivanje Ureda za samostalno obavljanje poslova projektiranja i stručnog nadzora građenja ovlaštenog inženjera građevinarstva, udovoljava uvjetima koji su propisani Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, Statutom Hrvatske komore inženjera građevinarstva i Pravilnikom o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Uvidom u dostavljenu dokumentaciju imenovanog i potpisanom Izjavom razvidno je da NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif., nije u radnom odnosu kod drugog poslodavca i da će poslove obavljati samo u jednom Uredu.

Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da je, NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod rednim brojem **4850**, s danom upisa 21.11.2012. godine, te je 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 18.01.2013. godine, pod rednim brojem 766.**

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 VUKIĆ NIKOLA**, te će se isti upisati u "inženjersku iskaznicu" i "pečat" koje izdaje Komora na svoj trošak i isti su vlasništvo Komore.

Pečat ovlaštenog inženjera građevinarstva može se koristiti samo na projektima i drugoj dokumentaciji u okviru obavljanja poslova projektiranja i 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 ovlašteni inženjer građevinarstva koji poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja obavlja samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu ili projektantskom društvu, dužan je imati ploču ureda odnosno društva istaknutu pored ulaza u zgradu u kojoj su smješteni. Ploču ureda odnosno društva izdaje Komora i ista je vlasništvo Komore.

Oblik i obvezatni sadržaj natpisne ploče utvrdila je Skupština Hrvatske komore inženjera građevinarstva. Trošak korištenja natpisne ploče snosi NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif., koji jednokratno uplaćuje iznos od 850,00 kn (slovima: osamstopeideset kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Sukladno svemu prethodno iznesenom, riješeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

Naknada za administrativne troškove u iznosu od 250,00 kn (slovima: dvjestopeideset kuna) po Tar. br. 2. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

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.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.



Dostaviti:

1. **NIKOLA VUKIĆ**, Zagorska 17, 49221 Bedekovčina
2. Područna služba HZMO ispostava Zabok, Trg svete Jelene 3, 49210 Zabok
3. HZZO područni ured Krapina, ispostava Zabok, Trg svete Jelene 3, 49210 Zabok
4. Područni ured Porezne uprave Krapina, ispostava Zabok, S. Radića 1, 49210 Zabok
5. U Zbirku isprava Komore
6. Pismohrana Komore
7. Povrat potvrde o izvršenoj dostavi uz točke 1. do 4.

1.3. RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/12-01/4850
Urbroj: 500-03-12-1
Zagreb, 22. studenog 2012. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **VUKIĆ NIKOLE, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.), BEDEKOVČINA, ZAGORSKA 17**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

RJEŠENJE **o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** **Hrvatske komore inženjera građevinarstva**

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG upisuje se **VUKIĆ NIKOLA, mag.ing.aedif., BEDEKOVČINA**, pod rednim brojem **4850**, s danom upisa **21.11.2012.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **VUKIĆ NIKOLA, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, 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 HKIG izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIG.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG 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 ovlaštenog inženjera građevinarstva.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

Obrazloženje

VUKIĆ NIKOLA, mag.ing.aedif., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 22.11.2012. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanja za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG 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 ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).

Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavješćavanje Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja

3

građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospjeća navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

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.


Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. **NIKOLA VUKIĆ**, 49221 BEDEKOVČINA, ZAGORSKA 17
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

Na temelju Zakona o gradnji (Narodne novine 153/13, 20/17), Ured ovlaštenog inženjera građevinarstva Vukić Nikola, Stjepana Radića 40, Bedekovčina, donosi slijedeće

RJEŠENJE br. 2019-04

kojim se imenuje **Nikola Vukić, mag.ing.aedif.** za projektanta kod izrade građevinskog projekta za:

Građevina: **STAMBENA GRAĐEVINA (rekonstrukcija-dogradnja)**

Investitor: **JELENA KOSI, Trg Zlate Bartl 8, Koprivnica**
OIB: 27381566337

Lokacija: **Ulica braće Radić 25, Koprivnica**
k.č. br. 2649/2, k.o. Koprivnica

Broj T.D.: **2019-04**

Z.O.P.: **acta - arh – 05/2019**

Imenovani posjeduje visoku stručnu spremu i položen stručni ispit, kao i rješenje o upisu u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4850**, te potrebno radno iskustvo prema Zakona o prostornom uređenju i gradnji.

U Bedekovčini, veljača 2019.

**Ured ovlaštenog inženjera
građevinarstva Vukić Nikola**

Nikola Vukić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Nikola Vukić
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4850

1.5. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I PROPISA

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

O ispunjavaju propisanih uvjeta, a osobito da je projektirana građevina usklađena s:

- odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), ostalim zakonima, posebnim propisima i pravilnicima za ovakav tip zgrade, a prema popisu primijenjenih Zakona, pravilnika i odredaba, koji su sastavni dio ovog projekta.

PROJEKTANT:

Ovlašteni inženjer građevinarstva
Nikola Vukić, mag.ing.aedif.
URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRAĐEVINARSTVA
VUKIĆ NIKOLA
49221 Bedekovčina
Stjepana Radića 40

OZNAKA POTVRDE O UPISU
U IMENIK OVLAŠTENIH
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
PROJEKTANTA:

Redni broj: 4850
UP/I-360-01/12-01/4850
Ur.br. 500-03-12-1
Zagreb, 21. studeni 2012.

Građevina: **STAMBENA GRAĐEVINA (rekonstrukcija-dogradnja)**

Investitor: **JELENA KOSI, Trg Zlate Bartl 8, Koprivnica**
OIB: 27381566337

Lokacija: **Ulica braće Radić 25, Koprivnica**
k.č. br. 2649/2, k.o. Koprivnica

Broj T.D.: **2019-04**

Z.O.P.: **acta - arh – 05/2019**

U Bedekovčini, veljača 2019.

Projektant:
Nikola Vukić, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Nikola Vukić
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4850

2. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

2.1. PRIMJENJENI ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 20/17)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13)
3. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 75/09)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
6. Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 139/04)
7. Zakon o sigurnosti proizvoda (NN 158/03)
8. Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93)
9. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09)
10. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl.list 41/68, 45/68)
11. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
12. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94)
13. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (Sl.list 06/84)
14. Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (sl.list 15/90, NN 55/96)
15. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)
16. HRN EN 1990:2011 : Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010)
17. HRN EN 1990:2011/NA:2011 : Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija -- Nacionalni dodatak
18. HRN EN 1991-1-1:2008 : Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja - Prostorne težine, vlastita težina i uporabna opterećenja za zgrade (EN 1991-1-1:2002)
19. HRN EN 1991-1-2:2008 : Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja - Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002)
20. HRN EN 1991-1-3:2008 : Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja - Opterećenje snijegom (EN 1991-1-3:2003)
21. HRN EN 1991-1-4:2008 : Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja - Djelovanja vjetra (EN 1991-1-4:2005)
22. HRN EN 1991-1-5:2008 : Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-5: Opća djelovanja - Toplinska djelovanja (EN 1991-1-5:2003)
23. HRN EN 1992-1-1:2008 : Eurokod 2 -- Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1992-1-1:2004+AC:2008)
24. HRN EN 1992-1-2:2008 : Eurokod 2 -- Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1992-1-2:2004+AC:2008)
25. HRN EN 1998-1:2011 : Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998-1:2004+AC:2009)
26. HRN EN 1998-1:2011/NA:2011 : 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak

2.2. TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Postojeća zgrada, koja će se rekonstruirati (dograditi), je obiteljska kuća i nalazi se u Koprivnici. Sastoji se od podruma, prizemlja, kata i potkrovlja, te se sa istočne strane dograđuje. Dogradnja je nepravilne pravokutne forme, vanjskih gabarita $14,41 \times 8,90$ m. Dogradnja se visinski sastoji od podruma, prizemlja, kata i tavana. Visina građevine do sljemena, u odnosu na okolni teren, iznosi cca 10,8 m.

S obzirom da se postojeća zgrada dograđuje, a konstruktivno se ne zadire u postojeće stanje, nema potrebe u sklopu tehničke dokumentacije izraditi „Dokaz o prikladnosti građevine za rekonstrukciju“.

NOSIVA KONSTRUKCIJA

Dogradnja je konstruktivno dilatirana od postojeće zgrade. Širina dilatacije iznosi 5 cm. Nosiva konstrukcija dogradnje je zidana konstrukcija ojačana sa ab vertikalnim i horizontalnim serklažima. Građevina se nalazi u VIII. zoni projektne seizmičnosti (prema MCS skali). Protupotresna stabilnost konstrukcije je osigurana zadovoljavanjem pravila za „Jednostavne zidane zgrade“, prema HRN EN 1998, te dodatnim ravninskim ab okvirom koji se izvodi u osi H-4. Spomenuti ab okvir se izvodi u prizemlju i na katu. Vanjski nosivi zidovi se izvode od glinene blok opeke, debljine 30 cm i morta kvalitete M10. Zidana konstrukcija se izvodi na način da se prvo izvedu zidani zidovi, a nakon toga se izvode vertikalni i horizontalni serklaži. Stropna konstrukcija se izvodi kao puna ab ploča, debljine 20 cm. Podrumski zidovi se izvode kao ab zidovi, debljine 25 cm, te se armiraju obostrano mrežnom armaturom, kao što je prikazano u statičkom proračunu.

Vertikalna komunikacija među etažama se odvija pomoću ab stepenica, debljine nosive ploče 16 cm. Debljina podne ploče podruma je 15 cm, te se armirana dvostruko. Nadvoji se izvode kao tipski polumontažni, osim na mjestima gdje se izvode ab grede, a prikazane su u planovima pozicija.

Dogradnja se temelji na temeljnim trakama, širine 55 i 60 cm. Na spoju sa postojećom građevinom, unutar temeljne trake, izvodi se armirana temeljna greda, dimenzija 35×50 cm, u nivou temelja postojećeg podruma.

Prilikom iskopa, u slučaju nailaska na organski materijal, izvršiti zamjenu tla sa šljunkom i sabijanjem do zbijenosti 40 MN/m^2 . Prilikom iskopa za temelje potrebno je pozvati na pregled nadzornog inženjera. Pretpostavljeno dozvoljeno naprezanje ispod temeljnih traka je 180 kN/m^2 .

Krovište dograđenog dijela je drveno, dvostrešno, simetrično, nagiba krovnih ploha 39 stupnjeva. Konstruktivni sistem novog krovišta je klasična stolica. Stupovi stolice se oslanjaju na međukatnu konstrukciju. Iznad drvenih stupova se izvode drvena sedla, kojima se smanjuje raspod podrožnica. Oblik i dimenzije sedla prikazani u statičkom proračunu. Krovna konstrukcija je daskana, letvana, pokrivena crijepom.

PRORAČUN KONSTRUKCIJE

Proračun nosive konstrukcije je izvršen na ravninskom modelu. Proračun je proveden prema važećim normama u RH. Projektiranje nosive konstrukcije, za seizmičku otpornost, je izvršeno prema pravilima za jednostavne zidane zgrade norme HRN EN 1998-1. Karakteristike materijala su prikazane u statičkom proračunu.

MATERIJAL ZA IZRADU KONSTRUKCIJE

Svi AB dijelovi konstrukcije se izvode od betona C 25/30, osim temeljnih traka koje se izvode od betona C 16/20. Upotrijebljena armatura za armirani beton je rebrasti čelik i mrežasta armatura, sve kvalitete B500B. Duljina sidrenja armature kod greda, stupova i serklaža min. 60 promjera šipke. Preklopi kod postave mrežne armature 3 polja ili 40 cm. Zidovi se zidaju blokovima u pc mortu M-10. Za sve izmjene i dopune potrebna je suglasnost projektanata.

2.3. DOKAZ MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

S A D R Ž A J

Listovi proračuna zasebno numerirani od 1- 48:

A) KROVIŠTE	1
B) ARMIRANO-BETONSKA KONSTRUKCIJA	4
Analiza opterećenja ab konstrukcije	4
POZ 000 – ulazni podaci za proračun	5
POZ 000 – raspored i kombinacije opterećenja	6
POZ 001 – ab ploča	7
POZ 002 – ab greda	11
POZ 003 – ab greda	12
POZ 004 – ab stepenice	13
POZ 005 – ab stepenice	14
POZ 000 – reakcije oslonaca	15
POZ 100 – ulazni podaci za proračun	16
POZ 100 – raspored i kombinacije opterećenja	18
POZ 101 – ab ploča	19
POZ 101 – proračun progiba ab ploče	22
POZ 102 – ab greda	24
POZ 103 – ab greda	25
POZ 104 – ab greda	26
POZ 105 – ab stepenice	27
POZ 100 – reakcije oslonaca	28
POZ 200 – ulazni podaci za proračun	29
POZ 200 – raspored i kombinacije opterećenja	30
POZ 201 – ab ploča	31
POZ 201 – proračun progiba ab ploče	34
POZ 202 – ab greda	36
POZ 203 – ab greda	37
POZ 200 – reakcije oslonaca	38
H-4 os – Ab okvir – ulazni podaci za proračun	39
H-4 os – Ab okvir – opterećenja	40
H-4 os – Ab stup	41
POZ 105, 204 – ab grede	42
POZ Z-1 – ab zid	43
Serklaži, podna ploča	45
C) TEMELJI	
TT-1, TT-2	47
TG-1	48

A / KROVIŠTE

-Materijal: Crnogorica II klase.

$$\sigma_{dop,s} = 1 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$
$$E_{II} = 1000 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$

$$\alpha = 39 \text{ (stupnjevi)}$$
$$\alpha = 0,68 \text{ (rad)}$$

OPTEREĆENJE:

stalno:-	pokrov (crijep kontinental)+konstrukcija.....	0,65	(kN/m ²)
-	daščana oplata.....	0,15	(kN/m ²)
-	podgled+izolacija.....	0,30	(kN/m ²)
	g=	1,10	(kN/m²)

Tločno opterećenje: **1,42**

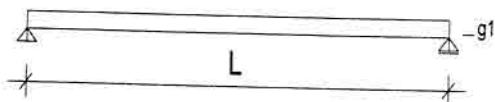
snijeg+vjetar:-..... **1,00** (kN/m²)

q= **1,00** (kN/m²)

Σg= **2,42** (kN/m²)

ROG

SHEMA OPTEREĆENJA:



$$L = 3,20 \text{ (m)}$$
$$e = 0,80 \text{ (m)}$$
$$g^1 = 1,93 \text{ (kN/m)}$$
$$I = 2286,67 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$b = 10 \text{ (cm)}$$
$$h = 14 \text{ (cm)}$$

$$M_{\max} = 2,47 \text{ (kNm)} = 247,30 \text{ (kNcm)}$$
$$W_{stv} = 326,67 \text{ (cm}^3\text{)}$$

KONTROLA NAPREZANJA:

$$\sigma = M_{\max} / W_{stv} = 0,76 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$

<

$$\sigma_{dop,s} = 1,00 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$

-zadovoljava

KONTROLA UPORABLJIVOSTI:

-dopuštena vrijednost progiba:

$$f_{dop} = L / 200 =$$

$$1,60 \text{ (cm)}$$

-maksimalna vrijednost progiba:

$$f_{\max} = (5/384) \times (g \times l^4) / (E \times I) =$$

$$1,15 \text{ (cm)}$$

-zadovoljava

ODABRANO:

$$b = 10 \text{ (cm)}$$
$$h = 14 \text{ (cm)}$$

PODROŽNICA

-Materijal: Crnogorica II klase.

$$\sigma_{dop,s} = 1 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$
$$E_{II} = 1000 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$
$$I_0 = 3,9 \text{ (m)}$$

PRETPOSTAVLJENO:

$$b = 16 \text{ (cm)}$$
$$h = 22 \text{ (cm)}$$

$$I = 14197,33 \text{ (cm}^4\text{)}$$

OPTEREĆENJE:

$$g = 6,7 \text{ (kN/m)}$$

$$M_{\max} = 12,74 \text{ (kNm)} = 1273,84 \text{ (kNcm)}$$

$$W_{stv} = 1290,67 \text{ (cm}^3\text{)}$$

KONTROLA NAPREZANJA:

$$\sigma = M_{max} / W_{stv} = 0,99 \text{ (kN/m}^2\text{)} < \sigma_{dop,s} \text{ -zadovoljava}$$

KONTROLA UPORABLJIVOSTI:

$$\text{-dopuštena vrijednost progiba: } f_{dop} = L / 200 = 1,95 \text{ (cm)}$$

$$\text{-maksimalna vrijednost progiba: } f_{max} = (5/384) \times (g \times l^4) / (E \times I) = 1,42 \text{ (cm) -zadovoljava}$$

ODABRANO:

$$b = 16 \text{ (cm)}$$

$$h = 22 \text{ (cm)}$$

NAZIDNICE

ODABRANO:

$$b = 14 \text{ (cm)}$$

$$h = 14 \text{ (cm)}$$

STUP

ODABRANO:

$$b = 16 \text{ (cm)}$$

$$h = 16 \text{ (cm)}$$

UVALNA GREDA

$$l_0 = 4,5 \text{ (m)} \quad E_{II} = 1000 \text{ (kN/cm}^2\text{); } \sigma_{dop,s} = 1 \text{ (kN/cm}^2\text{); } \tau_{t,m \text{ II dop}} = 0,09 \text{ (kN/cm}^2\text{);}$$

PRETPOSTAVLJENO:

$$b = 16 \text{ (cm)} \quad I = 14197,33 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$h = 22 \text{ (cm)}$$

OPTEREĆENJE:

$$g_1 = 2 \text{ (kN/m)}$$

$$g_2 = 8 \text{ (kN/m)}$$

$$M_{max} = 12,81 \text{ (kNm)} = 1280,81 \text{ (kNcm)}$$

$$W_{stv} = 1290,67 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$T_{max} = 17,5 \text{ (kN)}$$

KONTROLA NAPREZANJA:

$$\sigma = M_{max} / W_{stv} = 0,99 \text{ (kN/cm}^2\text{)} < \sigma_{dop,s} \text{ -zadovoljava}$$

$$\tau = (T \times 1,5) / (b \times h) = 0,07 \text{ (kN/cm}^2\text{)} < \tau_{t,m \text{ II dop}} \text{ -zadovoljava}$$

KONTROLA UPORABLJIVOSTI:

$$\text{-dopuštena vrijednost progiba: } f_{dop} = L / 200 = 2,25 \text{ (cm)}$$

$$\text{-maksimalna vrijednost progiba: } f_{max} = 1,89 \text{ (cm) -zadovoljava}$$

ODABRANO:

$$b = 16 \text{ (cm)}$$

$$h = 22 \text{ (cm)}$$

DRVENA KLIJEŠTA

ODABRANO:

$$b = 8 \text{ (cm)} \quad \times 2$$

$$h = 16 \text{ (cm)}$$

DRVENO SEDLO

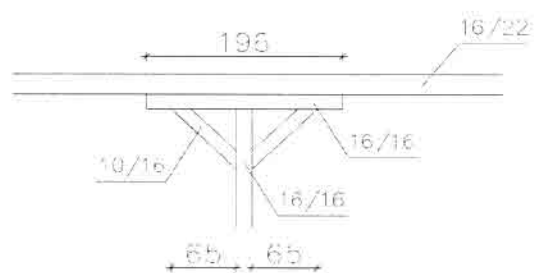
ODABRANO:

b= 16 (cm)
h= 16 (cm)

- podmetač

b= 10 (cm)
h= 14 (cm)

- kosnici



B / AB KONSTRUKCIJA**ANALIZA OPTEREĆENJA AB KONSTRUKCIJE**HODNIK:

Stalno:	-podna obloga (kamen).....	0,30	(kN/m ²)
	-armirani estrih (6 cm).....	1,45	(kN/m ²)
	-izolacija.....	0,05	(kN/m ²)
	-žbuka.....	0,45	(kN/m ²)
	-vlastita težina (20 cm).....	5,00	(kN/m ²)
	$\Sigma g =$	7,25	(kN/m ²)

Korisno:.....	3,00	(kN/m ²)
$q =$	3,00	(kN/m ²)

SOBE:

Stalno:	-podna obloga (parket).....	0,15	(kN/m ²)
	-armirani estrih (6 cm).....	1,45	(kN/m ²)
	-izolacija.....	0,05	(kN/m ²)
	-žbuka.....	0,45	(kN/m ²)
	-vlastita težina (20 cm).....	5,00	(kN/m ²)
	$\Sigma g =$	7,10	(kN/m ²)

Korisno:.....	1,50	(kN/m ²)
$q =$	1,50	(kN/m ²)

TAVAN:

Stalno:	-armirani estrih (6 cm).....	1,45	(kN/m ²)
	-izolacija.....	0,05	(kN/m ²)
	-žbuka.....	0,45	(kN/m ²)
	-vlastita težina (20 cm).....	5,00	(kN/m ²)
	$\Sigma g =$	6,95	(kN/m ²)

Korisno:.....	1,50	(kN/m ²)
$q =$	1,50	(kN/m ²)

KROVIŠTE (KOSI KROV): - opterećenje od krovišta je preuzeto iz proračuna drvene konstrukcije,
- opterećenje se zadaje kao:

- linijsko - na mjestu nazidnica.....	3,70	(kN/m ¹)
- koncentrirano - na mjestu drvenih stupova..	$G =$ 20,50	(kN)
	$Q =$ 14,50	(kN)

LINIJSKO OPTEREĆENJE OD ZIDANOG ZIDA

Stalno:	-opečni zid debljine 12 cm ($g=14$ kN/m ³).....	4,5	(kN/m)
	-opečni zid debljine 25 cm ($g=14$ kN/m ³).....	9,45	(kN/m)
	-opečni zid debljine 30 cm ($g=14$ kN/m ³).....	11,35	(kN/m)

POZ 000 - ULAZNI PODACI – nivo ab ploče podruma

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Betoni MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

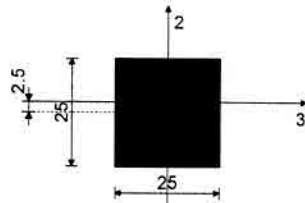
Setovi ploča

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 Presek: b/d=25/25. Fiktivna ekscentricnost

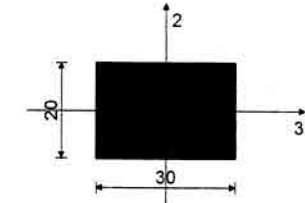
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	6.250e-2	5.208e-2	5.208e-2	1.000e-10	3.255e-4	3.255e-4



[cm]

Set: 2 Presek: b/d=30/20. Fiktivna ekscentricnost

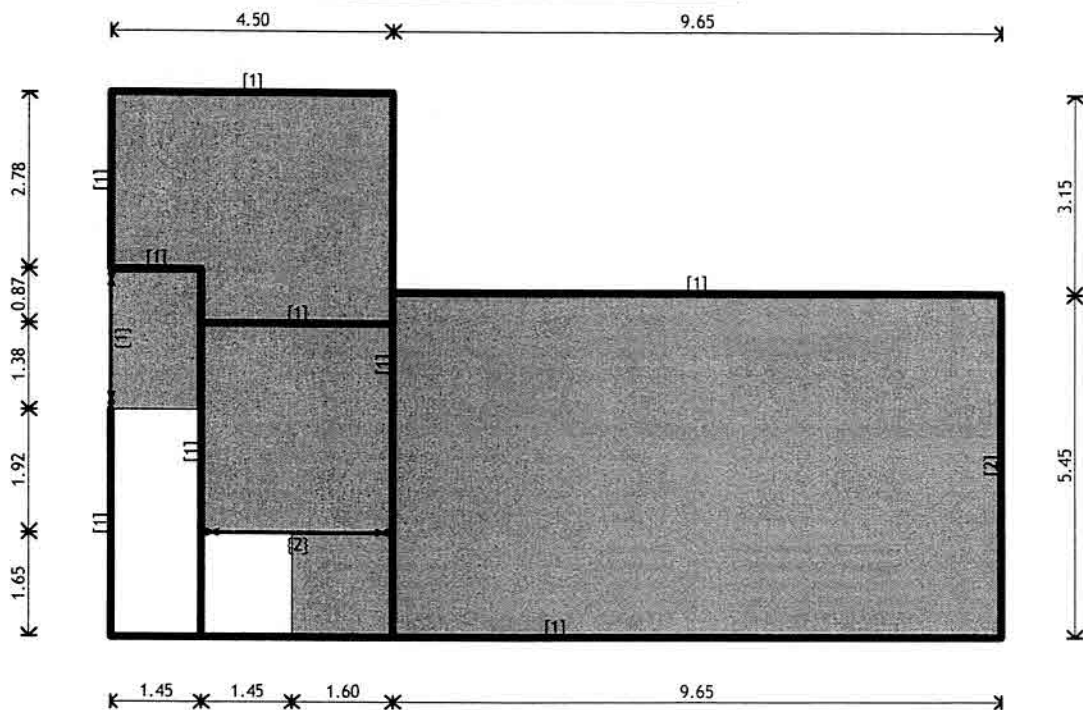
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	6.000e-2	5.000e-2	5.000e-2	1.000e-10	4.500e-4	2.000e-4



[cm]

Setovi linijskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1		1.000e+10			
2	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		



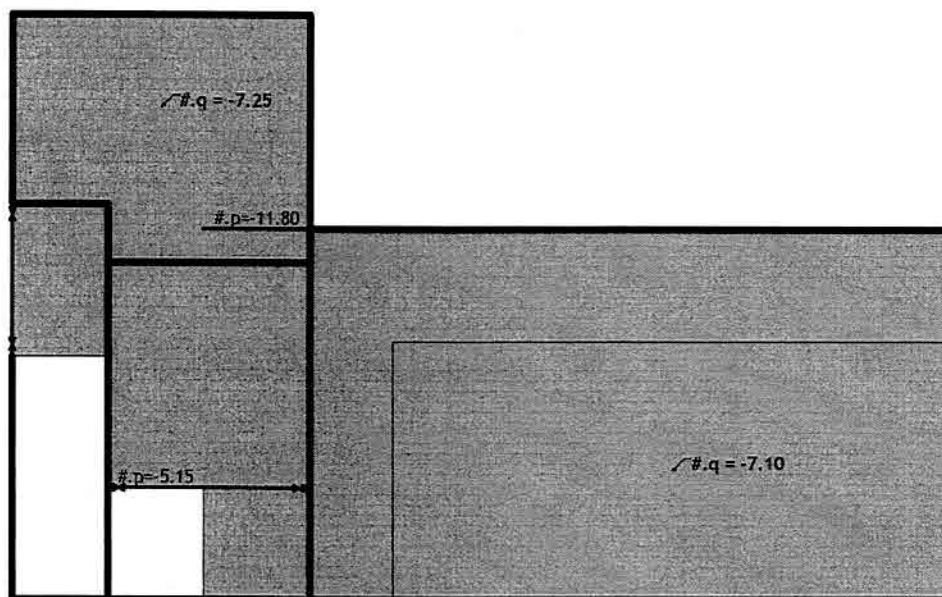
POZ 000 - RASPORED I KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

Lista slučajeva opterećenja

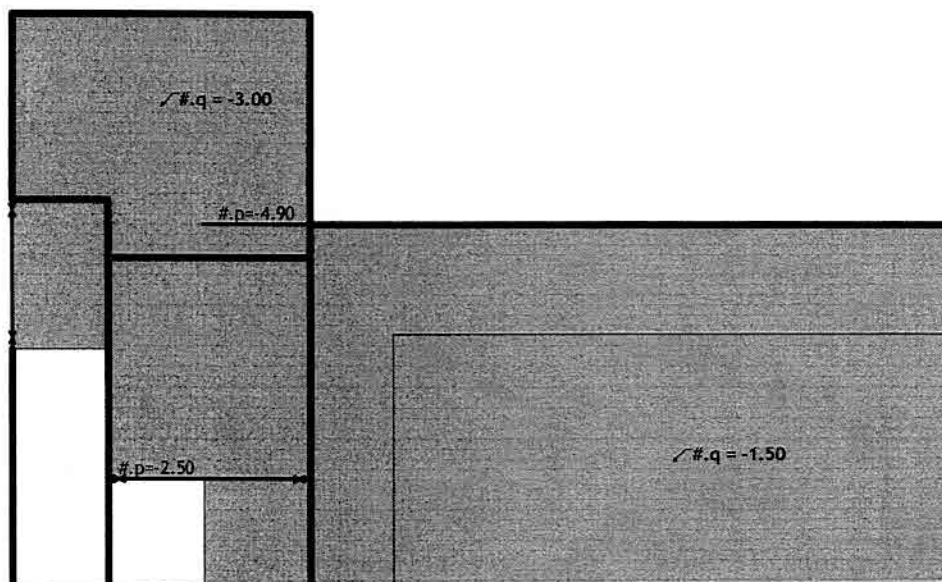
No.	Naziv
1	stalno
2	korisno
3	Komb.: 1.35xl
4	Komb.: 1.35xl+1.5xII

Raspored opterećenja:

.Opt. 1: stalno



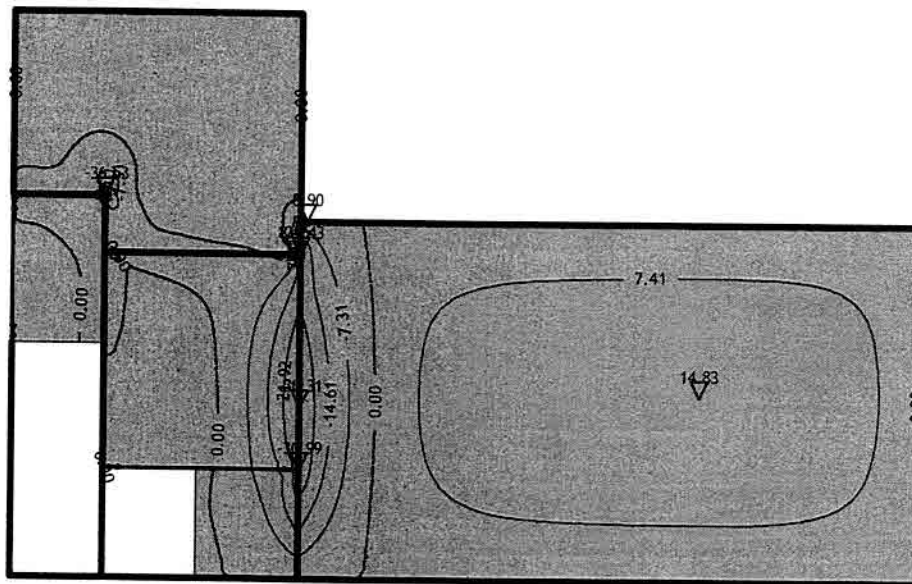
.Opt. 2: korisno



POZ 001 – ab ploča

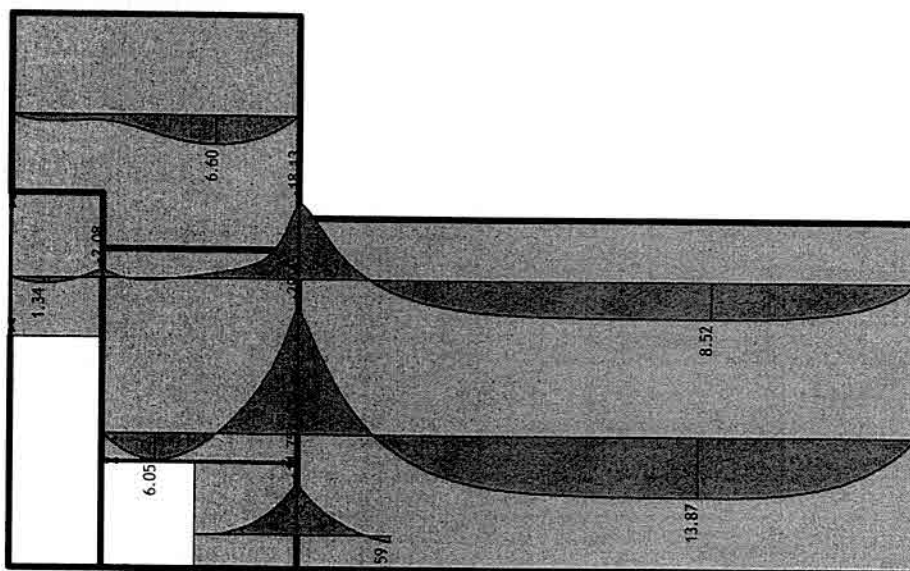
Rezne sile:

.Opt. 4: $1.35x_I + 1.5x_{II}$



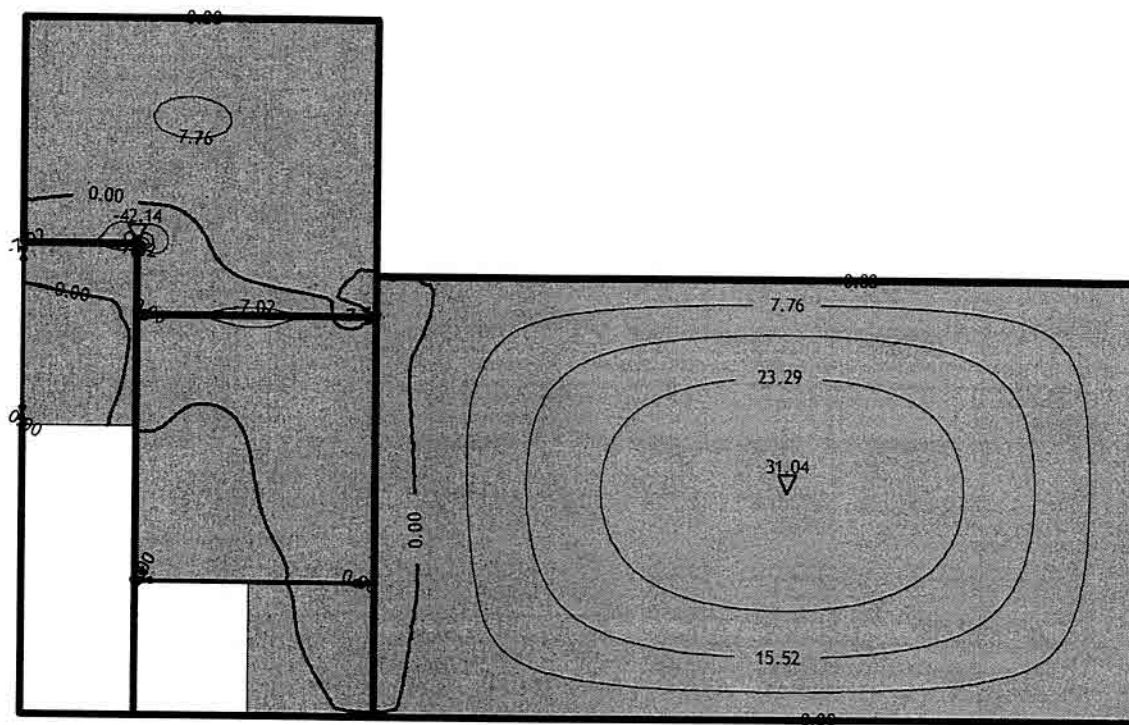
.Uticaji u ploči: max .Mx= 14.83 / min .Mx= -36.53 kNm/m

Opt. 4: $1.35xI + 1.5xII$



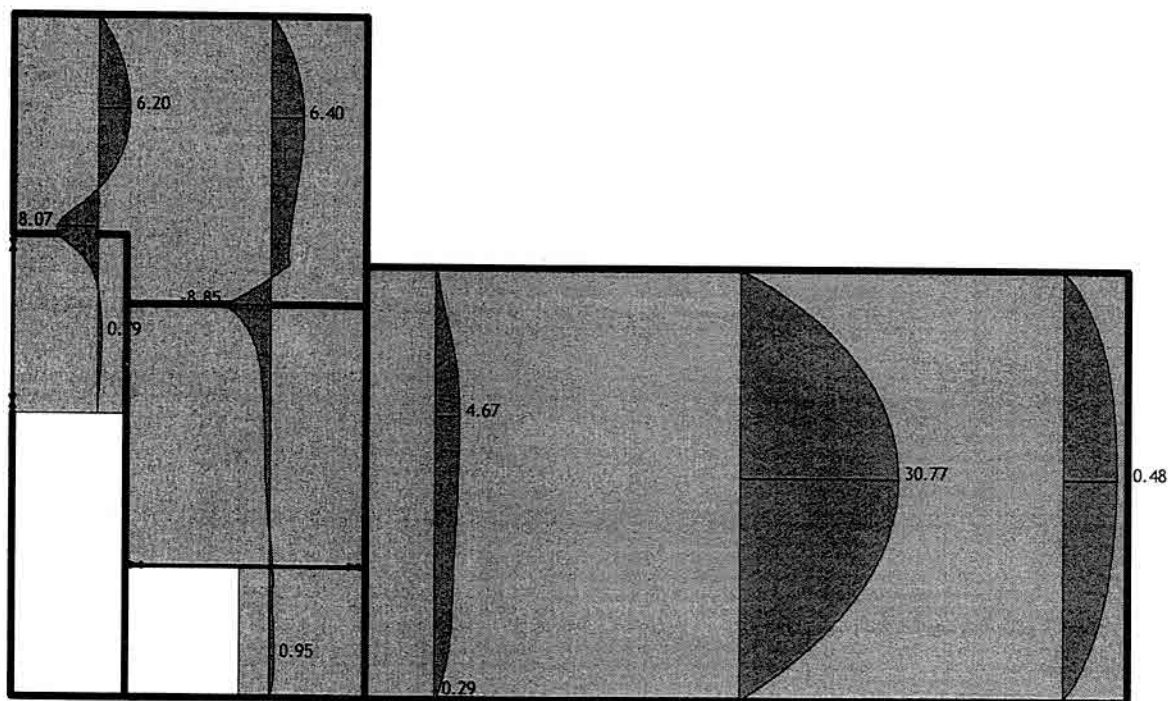
.Vektorski preseci: .Ms

.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



.Uticaji u ploci: max .My= 31.04 / min .My= -42.14 kNm/m

.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



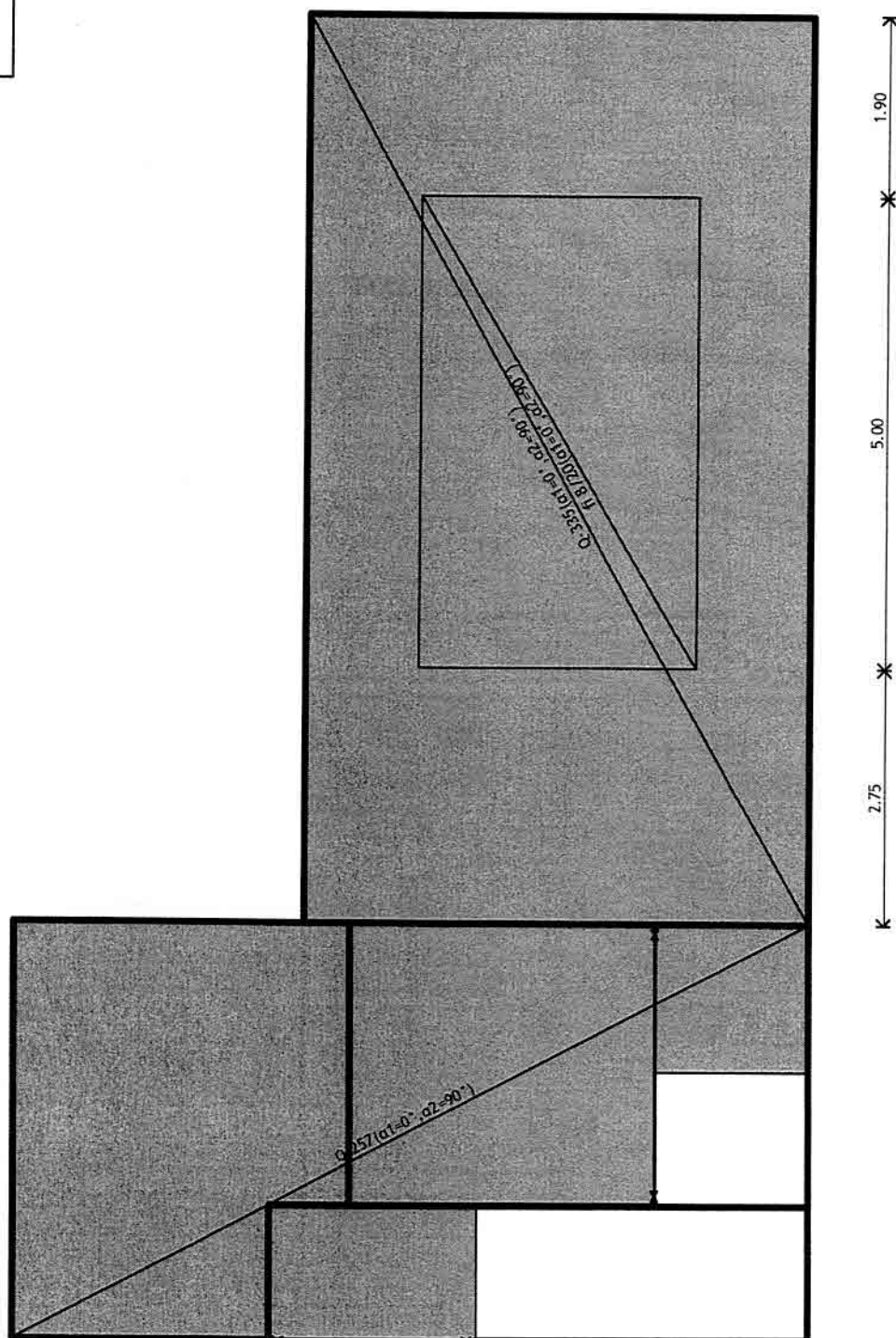
.Vektorski presezi: .Ms

Dimenzioniranje:

Armatura
UBO, C 25, B500B, a=3.00 cm

#.Aa - d.zona	cm
0.00	0.00
2.22	2.22
4.50	4.50

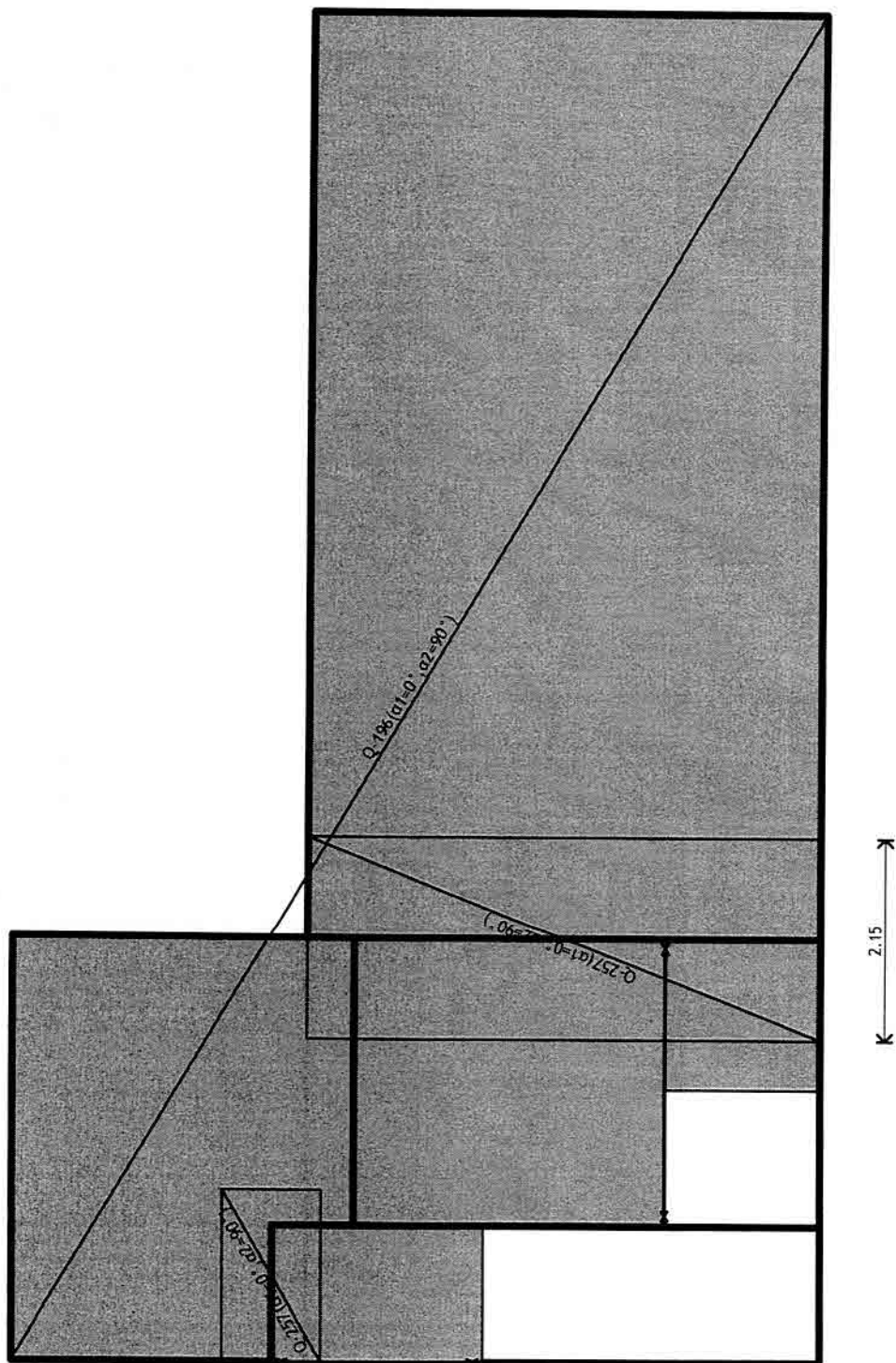
1.22 3.00 1.23



.Aa - d.zona

#.Aa - g.zona	cm ² /m
1	-4.14
2	-2.06
3	0.00

armatura
C16, B500B, a=3.00 cm

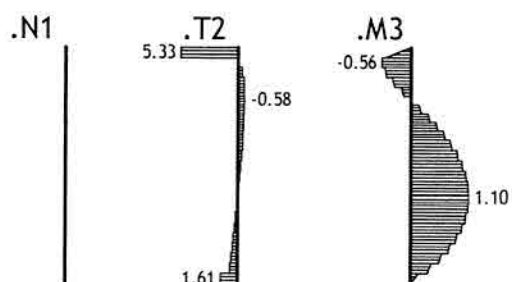


.Aa - g.zona

POZ 002 – ab greda

Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



#.Uticaji u gredi: (56-977)
.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

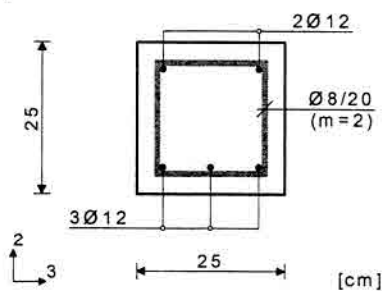
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.M3u = -0.56 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.424/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 0.00 cm²

.Aa2 = 0.06 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

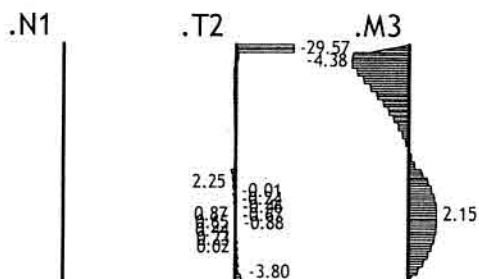
.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51
cm²/m]

POZ 003 – ab greda

Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



#.Uticaji u gredi: (16-1169)

.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

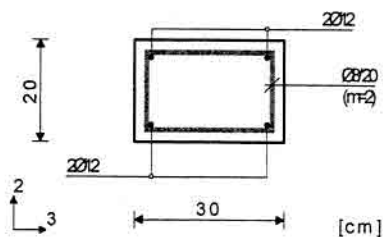
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = -0.46 kN
.M3u = 2.14 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.063/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 0.29 cm²

.Aa2 = 0.00 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[Usvojeno .Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51
cm²/m]

.Procent armiranja: 0.75%

POZ 004 - AB STEPENICE

DIMENZIJE PLOČE:

$L_1 = 1,60$ (m)
 $h_1 = 1,10$ (m)

-zaštitni sloj arm.:

$c = 3,00$ (cm)
 $\phi_v = 0,80$ (cm)
 $\phi_u = 1,40$ (cm)
 $d_1 = 4,50$ (cm)

$d_{ploče} = 16,00$ (cm)

$d = h - d_1 = 11,50$ (cm)

MATERIJAL:

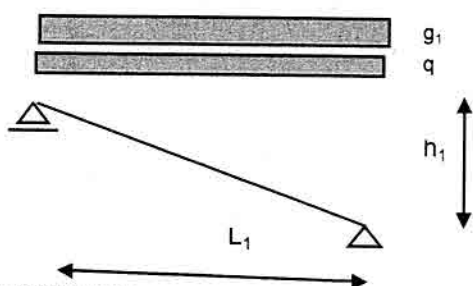
-beton: C 25/30
 -čelik: RA 400/500

$f_{ck} = 25$ (N/mm²)
 $f_{yk} = 400$ (N/mm²)
 $f_{ck,k} = 30$ (N/mm²)

$f_{cd} = 1,67$ (kN/cm²)
 $f_{yd} = 34,78$ (kN/cm²)

OPTEREĆENJE:

-schema opterećenja:



-opterećenje:

-stalno: $g_1 = 6,25$ (kN/m)
 -korisno: $q = 3,00$ (kN/m)

$M_g = 2,00$ (kNm)
 $M_q = 0,96$ (kNm)

$M_{Sd} = 4,14$ (kNm)

DIMENSIONIRANJE:

$\lambda_{Sd} = 0,019$ ==>

$\zeta = 0,98$; $\epsilon_{s1} = 20$ (‰)
 $\epsilon_{c2} = -1,2$ (‰)

-armatura:

-potrebna: $A_{S1} = 1,06$ (cm² / m)

-minimalna: $A_{s,min} = 2,18$ (cm²/m)

-maksimalna: $A_{s,max} = 18,74$ (cm²/m)

- odabrano: donja zona

- glavna armatura:

$\phi 12 / 20$ cm

- razdijelna armatura:

$\phi 8 / 20$ cm

POZ 005 - AB STEPENICE

DIMENZIJE PLOČE:

$L_1 = 3,35$ (m)
 $h_1 = 1,65$ (m)

-zaštitni sloj arm.:

$c = 3,00$ (cm)
 $\phi_v = 0,80$ (cm)
 $\phi_u = 1,40$ (cm)
 $d_1 = 4,50$ (cm)

$d_{ploče} = 16,00$ (cm)

$d = h - d_1 = 11,50$ (cm)

MATERIJAL:

-beton: C 25/30
 -čelik: RA 400/500

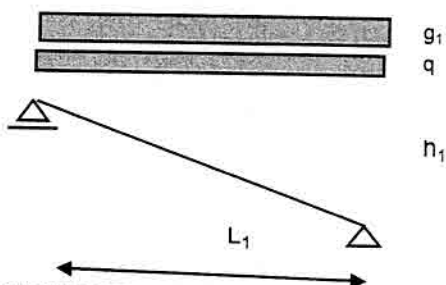
$f_{ck} = 25$ (N/mm²)
 $f_{yk} = 400$ (N/mm²)
 $f_{ck,k} = 30$ (N/mm²)

$f_{cd} = 1,67$ (kN/cm²)
 $f_{yd} = 34,78$ (kN/cm²)

OPTEREĆENJE:

-schema opterećenja:

-opterećenje:



-stalno: $g_1 = 6,25$ (kN/m)
 -korisno: $q = 3,00$ (kN/m)

$M_g = 8,77$ (kNm)
 $M_q = 4,21$ (kNm)

$M_{Sd} = 18,15$ (kNm)

DIMENZIONIRANJE:

$\lambda / L_{Sd} = 0,082$

$\zeta = 0,945$; $\epsilon_{s1} = 20$ (‰)
 $\epsilon_{c2} = -3,1$ (‰)

-armatura:

-potrebna: $A_{s1} = 4,80$ (cm² / m)

-minimalna: $A_{s,min} = 2,18$ (cm²/m)

-maksimalna: $A_{s,max} = 18,74$ (cm²/m)

- odabrano: donja zona

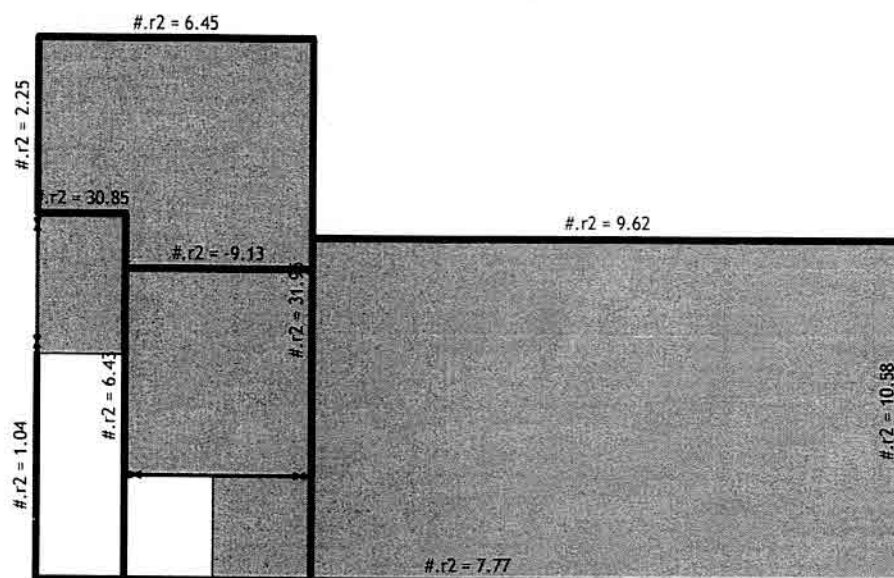
- glavna armatura:

- razdijelna armatura:

$\Phi 14 / 20$ cm
 $\Phi 8 / 20$ cm

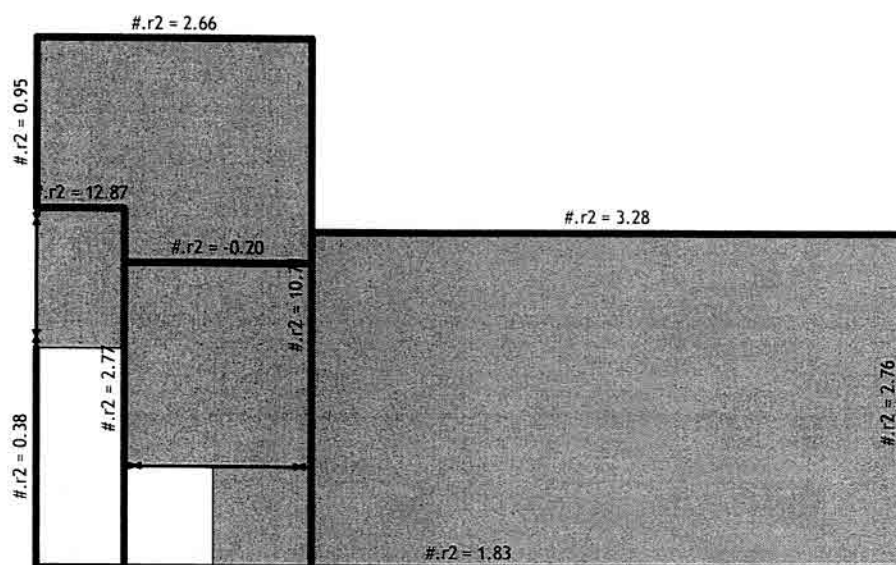
POZ 000 – REAKCIJE OSLOMACA

.Opt. 1: stalno



.Reakcije oslonaca

.Opt. 2: korisno



.Reakcije oslonaca

POZ 100 - ULAZNI PODACI – nivo ab ploče prizemlja

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Betoni MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

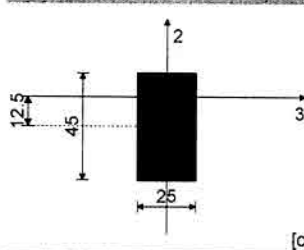
Setovi ploča

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 Presek: b/d=25/45, Fiktivna ekscentricnost

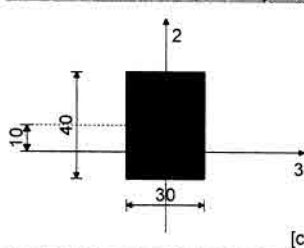
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.125e-1	9.375e-2	9.375e-2	1.000e-10	5.859e-4	1.898e-3



[cm]

Set: 2 Presek: b/d=30/40, Fiktivna ekscentricnost

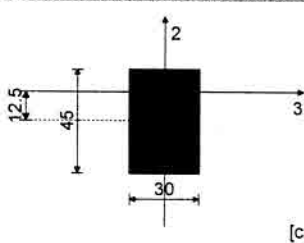
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.200e-1	1.000e-1	1.000e-1	1.000e-10	9.000e-4	1.600e-3



[cm]

Set: 3 Presek: b/d=30/45, Fiktivna ekscentricnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.350e-1	1.125e-1	1.125e-1	1.000e-10	1.012e-3	2.278e-3



[cm]

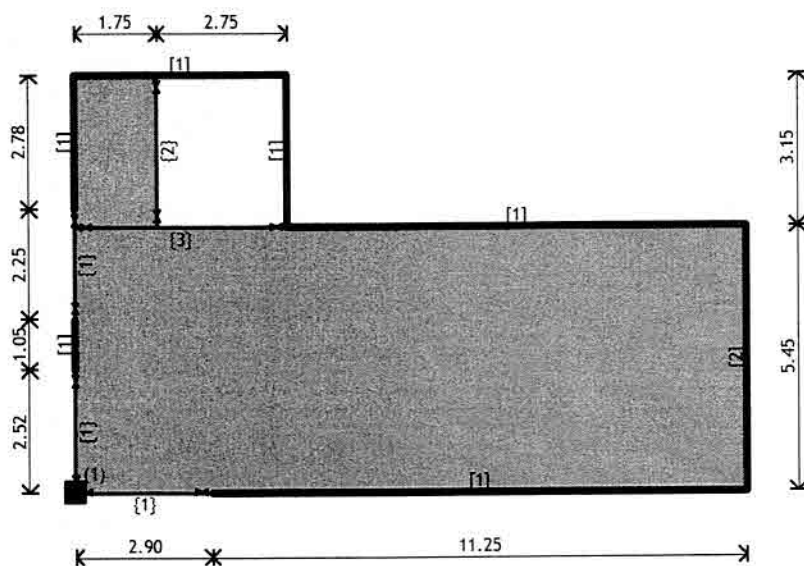
Setovi linijskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1		1.000e+10			
2	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

Setovi tackastih oslonaca

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

Raspored konstruktivnih elemenata:



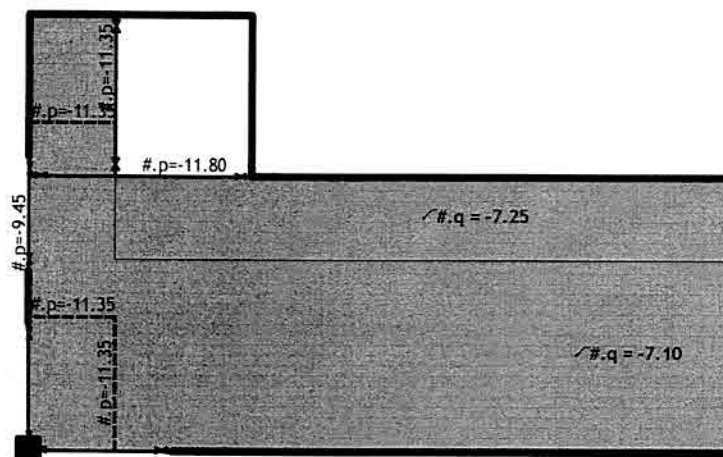
POZ 100 - RASPORED I KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

Lista slučajeva opterećenja

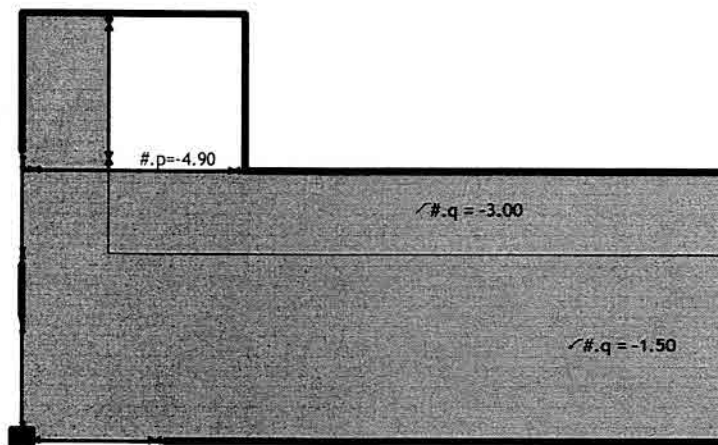
No	Naziv
1	stalno
2	korisno
3	Komb.: 1.35xI
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII

Raspored opterećenja:

.Opt. 1: stalno



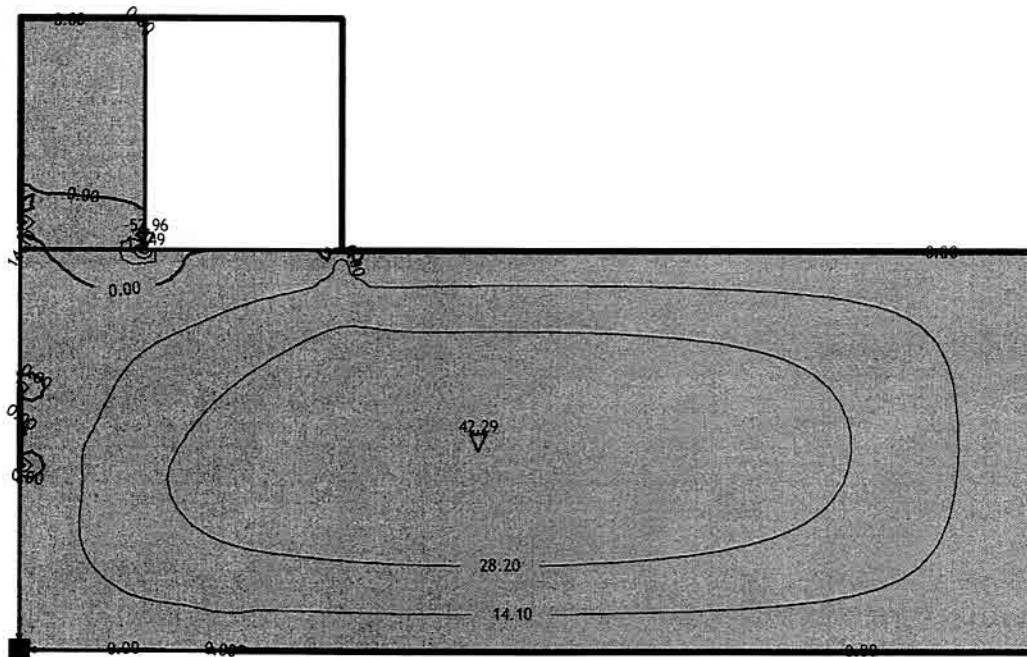
.Opt. 2: korisno



POZ 101 – ab ploča

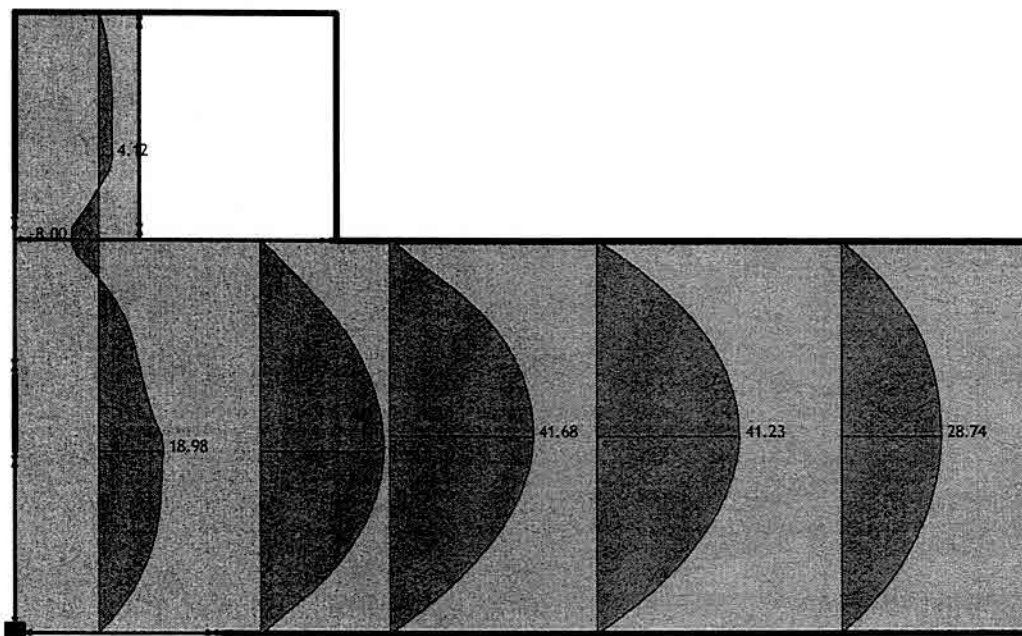
Rezne sile:

.Opt. 4: $1.35x_I + 1.5x_{II}$



.Uticaji u ploči: max .My= 42.29 / min .My= -53.96 kNm/m

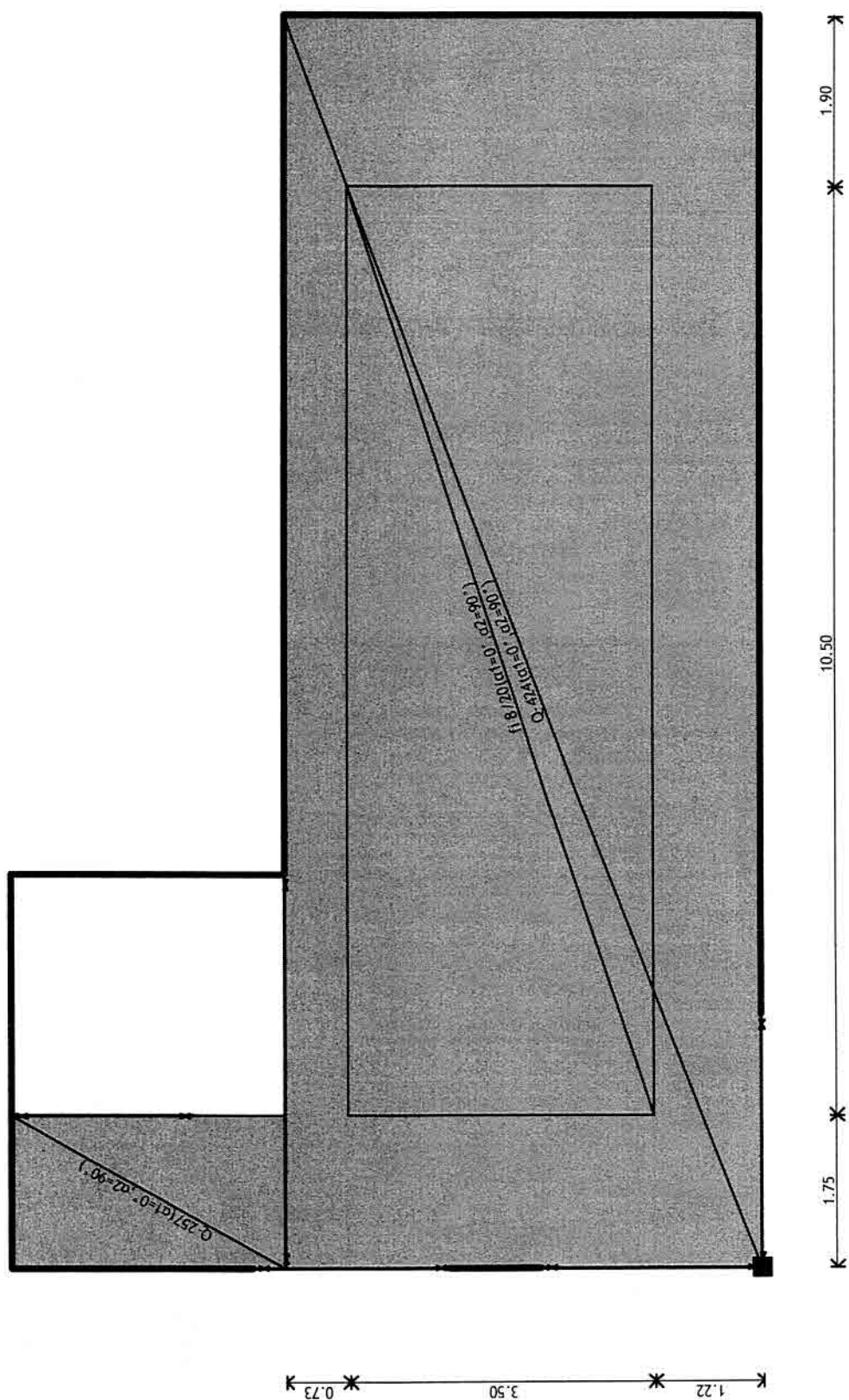
.Opt. 4: $1.35x_I + 1.5x_{II}$



.Vektorski preseki: .Ms

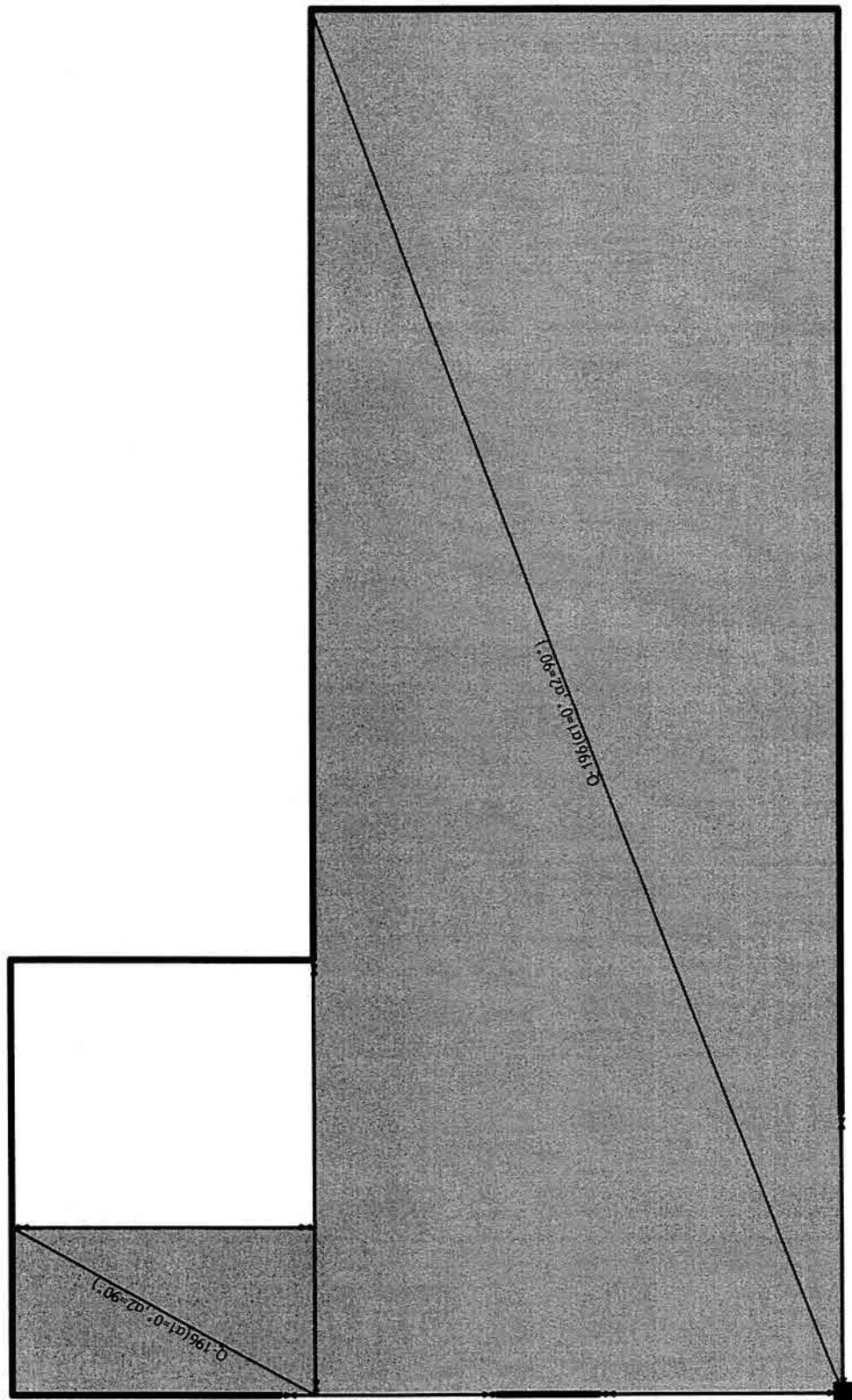
Dimenzioniranje:

.Usvojena armatura
EUROCODE, C 25, B500B, a=3.00 cm



.Aa - d.zona

.Usvojena armatura
EUROCODE, C 25, B500B, $a=3.00$ cm



.Aa - g.zona

POZ 101 - PRORAČUN PROGIBA PLOČE

ULAZNI PODACI:

$L_{eff} =$	530 (cm)	- raspon ploče
$h =$	20 (cm)	- debljina ploče
$b =$	100 (cm)	
$c =$	3,00 (cm)	- zaštitni sloj arm.
$\Phi_1 =$	1,00 (cm)	
$\Phi_2 =$	5,00 (cm)	
$d_1 =$	3,50 (cm)	
$d_2 =$	5,50 (cm)	
$d = h - d_1 =$	16,50 (cm)	
$A_{s1,prov} =$	7,2 (cm ² /m)	- odabrana armatura
$\rho_I =$	0,0036	
$\rho_{II} =$	0,004364	
$A_{s2,prov} =$	1,96 (cm ² /m)	- odabrana armatura
		- vlačna armatura
		- tlačna armatura

MATERIJAL:

beton:	C	25/30	$f_{ck} =$	25,00 (N/mm ²)	$\Rightarrow f_{cd} =$	1,67 (kN/cm ²)
armatura:	MA	500/560	$f_{yk} =$	500,00 (N/mm ²)	$\Rightarrow f_{yd} =$	43,48 (kN/cm ²)
			$f_{ck,k} =$	30,00 (N/mm ²)		
			$E_{cm} =$	30471,58 (N/mm ²)		3047,16 (kN/cm ²)
			$E_s =$	200000,00 (N/mm ²)		20000,00 (kN/cm ²)
			$f_{ctm} =$	2,60 (N/mm ²)		0,26 (kN/cm ²)

$$M_{cr} = 1733,333 \text{ (kNcm)} \quad 17,33 \text{ (kNm)}$$

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE (dugotrajno djelovanje):

$h_0 =$	20,00 (cm)	200,00 (mm)	$\Rightarrow \varphi(\infty, t_0) =$	2,40
$E_{c,eff} =$	8962,23 (N/mm ²)	896,22 (kN/cm ²)	- efektivni modul elastičnosti	
$\alpha_e =$	22,32		- omjer modula elastičnosti čelika i betona	

- koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

$A_I =$	0,07229	$A_{II} =$	0,10621
$B_I =$	0,10221	$B_{II} =$	0,12389
$k_{XI} =$	0,51922	$k_{XII} =$	0,35337

- udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

$y_{lg} =$	10,38 (cm)
$y_{ld} =$	9,62 (cm)
$y_{lig} =$	5,83 (cm)
$z =$	14,56 (cm)

- moment tromosti poprečnog presjeka ploče:

$$I_I = 73698,97 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$I_{II} = 24902,32 \text{ (cm}^4\text{)}$$

- statički momenti ploština armature:

$$S_I = 34,46 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$S_{II} = 76,17 \text{ (cm}^3\text{)}$$

PRORAČUN PROGIBA (dugotrajno djelovanje):

$$M_{sd} = 30,74 \text{ (kNm)} \quad 3074,00 \text{ (kNcm)} \quad \text{- kratkotrajno}$$

$$M_{sd} = 28,34 \text{ (kNm)} \quad 2834,00 \text{ (kNcm)} \quad \text{- dugotrajno}$$

$$\sigma_{sr} = 16,54 \text{ (kN/cm}^2\text{)}$$

$$\sigma_s = 29,33 \text{ (kN/cm}^2\text{)} \quad \text{- kratkotrajno}$$

$$1/r_I = 4,29E-05 \text{ (1/cm)}$$

$$\sigma_s = 27,04 \text{ (kN/cm}^2\text{)} \quad \text{- dugotrajno}$$

$$\epsilon_{sI} = 0,00135$$

$$1/r_{II} = 1,27E-04 \text{ (1/cm)}$$

$$\zeta = 0,682 \quad \beta = 1,00$$

- srednja zakrivljenost poprečnog presjeka ploče od opterećenja i puzanja betona:

$$1/r_m = 1,00E-04 \text{ (1/cm)}$$

$$\epsilon_{cs} = -0,00060 \quad -0,60 \text{ (‰)}$$

$$1/r_{csi} = -6,26E-06 \text{ (1/cm)}$$

$$1/r_{csII} = -4,10E-05 \text{ (1/cm)}$$

$$1/r_{csm} = -2,99E-05 \text{ (1/cm)}$$

$$1/r_{tot} = 7,01E-05 \text{ (1/cm)}$$

$$v_{tot} = 2,05 \text{ (cm)}$$

$$< \quad v_{lim} = 2,12 \text{ (cm)}$$

POZ 102 – ab greda

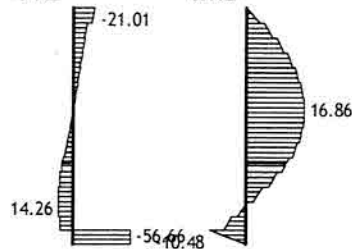
Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII

.N1

.T2

.M3



#.Uticaji u gredi: (700-1265)

.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

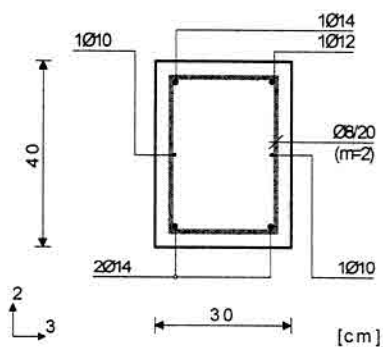
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = 0.53 kN
.M3u = 16.86 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.436/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 1.07 cm²

.Aa2 = 0.00 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

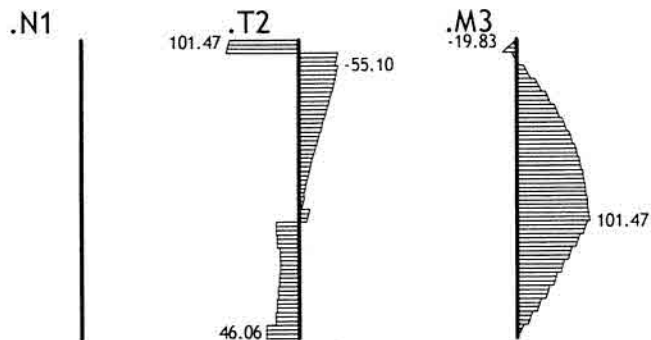
.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/20(m=2) = 2.51 cm²/m]

POZ 103 – ab greda

Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



#.Uticaji u gredi: (412-1204)
.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

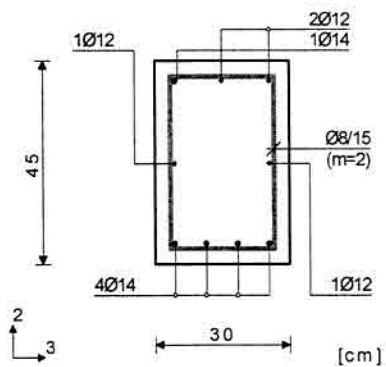
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = 101.47 kN
.M3u = -19.83 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.353/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 0.00 cm²

.Aa2 = 1.10 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 3.09 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

POZ 104 – ab greda

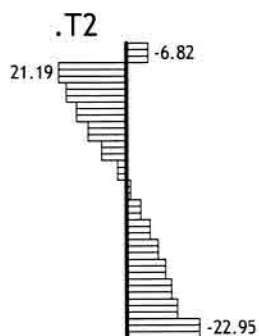
Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII

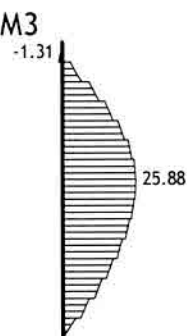
.N1



.T2



.M3



#.Uticaji u gredi: (1-121)

.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

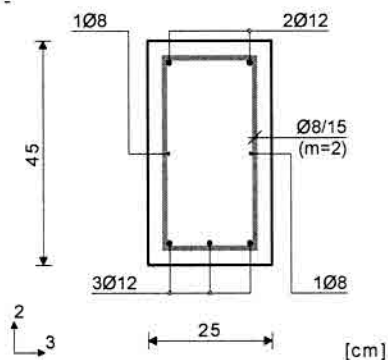
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = -1.30 kN

.M3u = 25.88 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.805/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 1.45 cm²

.Aa2 = 0.00 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35
cm²/m]

POZ 105 - AB STEPENICE

DIMENZIJE PLOČE:

$L_1 = 3,25$ (m)
 $h_1 = 1,50$ (m)

-zaštitni sloj arm.:

$c = 3,00$ (cm)
 $\phi_v = 0,80$ (cm)
 $\phi_u = 1,40$ (cm)
 $d_1 = 4,50$ (cm)

$d_{ploče} = 16,00$ (cm)

$d = h - d_1 = 11,50$ (cm)

MATERIJAL:

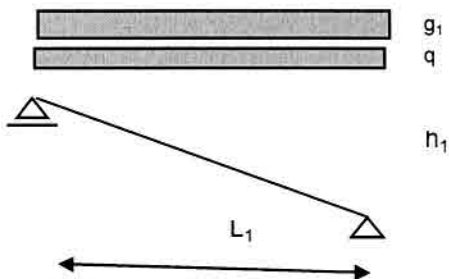
-beton: C 25/30
 -čelik: RA 400/500

$f_{ck} = 25$ (N/mm²)
 $f_{yk} = 400$ (N/mm²)
 $f_{ck,k} = 30$ (N/mm²)

$f_{cd} = 1,67$ (kN/cm²)
 $f_{yd} = 34,78$ (kN/cm²)

OPTEREĆENJE:

-schema opterećenja:



-opterećenje:

-stalno: $g_1 = 7,25$ (kN/m)
 -korisno: $q = 3,00$ (kN/m)
 $M_g = 9,57$ (kNm)
 $M_q = 3,96$ (kNm)
 $M_{Sd} = 18,86$ (kNm)

DIMENSIONIRANJE:

$\mu_{Sd} = 0,086$ $\zeta = 0,943$; $\epsilon_{s1} = 20$ (‰)
 $\epsilon_{c2} = -3,2$ (‰)

-armatura:

-potrebna: $A_{s1} = 5,00$ (cm² / m)

-minimalna: $A_{s,min} = 2,18$ (cm²/m)

-maksimalna: $A_{s,max} = 18,74$ (cm²/m)

- odabrano: donja zona

- glavna armatura:

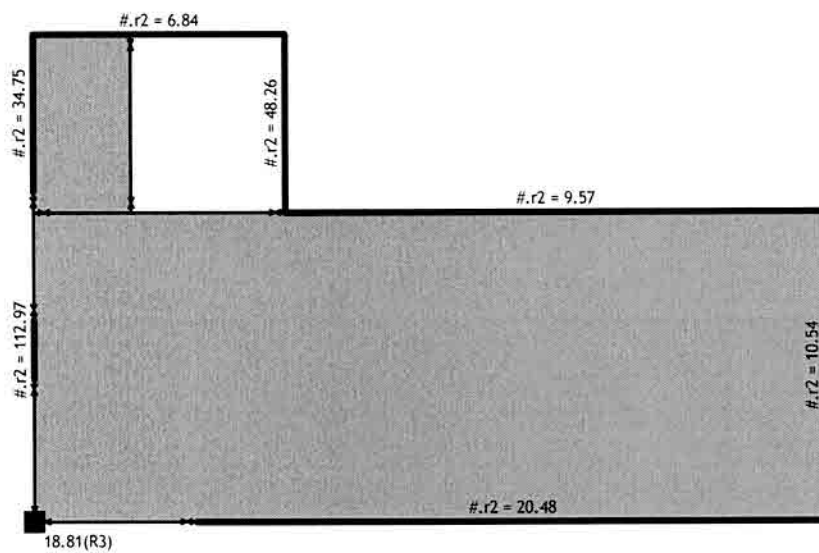
$\Phi 14 / 20$ cm

- razdijelna armatura:

$\Phi 8 / 20$ cm

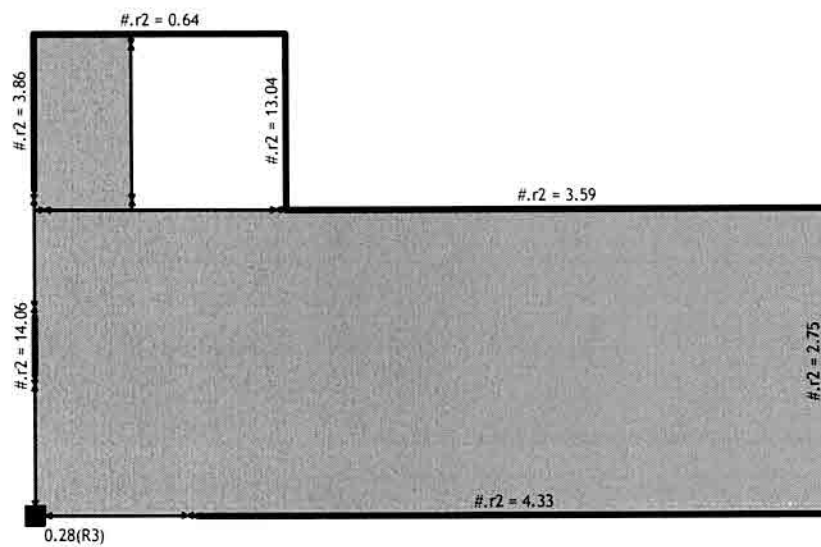
POZ 100 – REAKCIJE OSOLONACA

.Opt. 1: stalno



.Reakcije oslonaca

.Opt. 2: korisno



.Reakcije oslonaca

POZ 200 - ULAZNI PODACI – nivo ab ploče kata

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	E _m [kN/m ²]	μ
1	Betoni MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

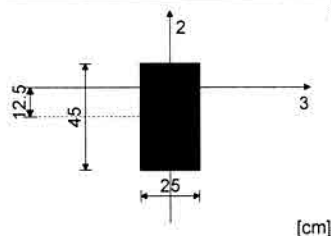
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E ₂ [kN/m ²]	G[kN/m ²]	α
<1>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 .Presek: b/d=25/45, .Fiktivna ekscentricnost

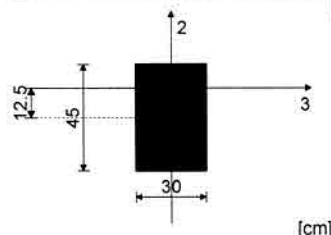
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.125e-1	9.375e-2	9.375e-2	1.000e-10	5.859e-4	1.898e-3



[cm]

Set: 3 .Presek: b/d=30/45, .Fiktivna ekscentricnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.350e-1	1.125e-1	1.125e-1	1.000e-10	1.012e-3	2.278e-3



[cm]

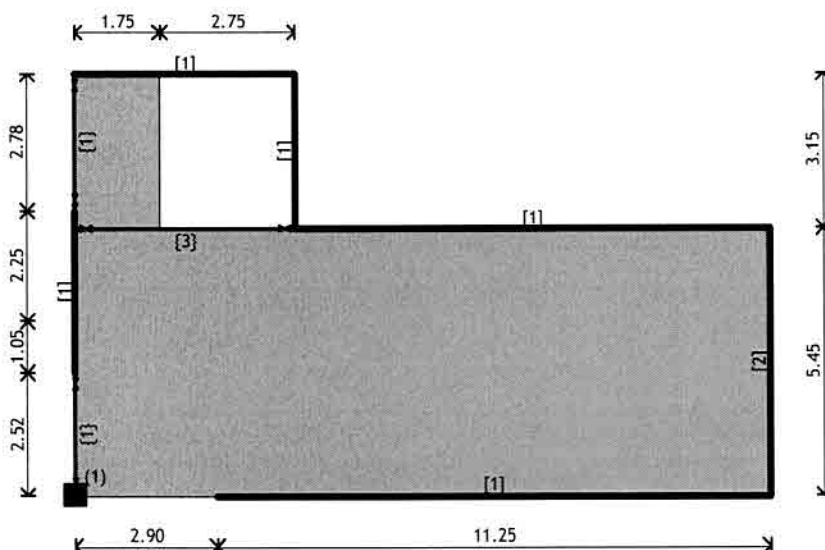
Setovi linijskih oslonaca

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1		1.000e+10			
2	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10		

Setovi tackastih oslonaca

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

Raspored konstruktivnih elemenata:



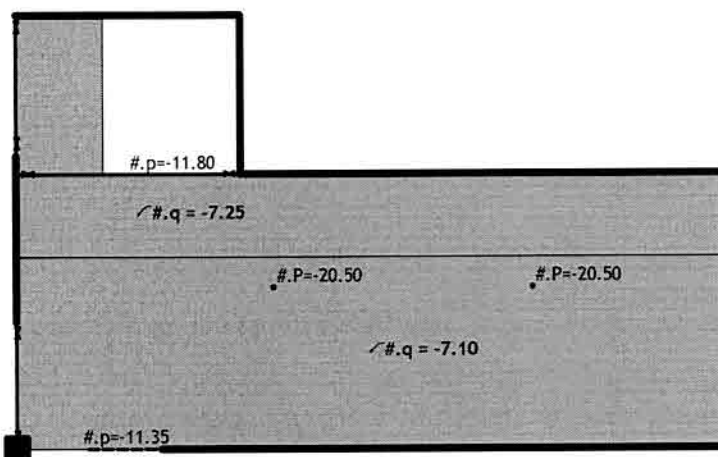
POZ 200 - RASPORED I KOMBINACIJA OPTEREĆENJA

Lista slučajeva opterećenja

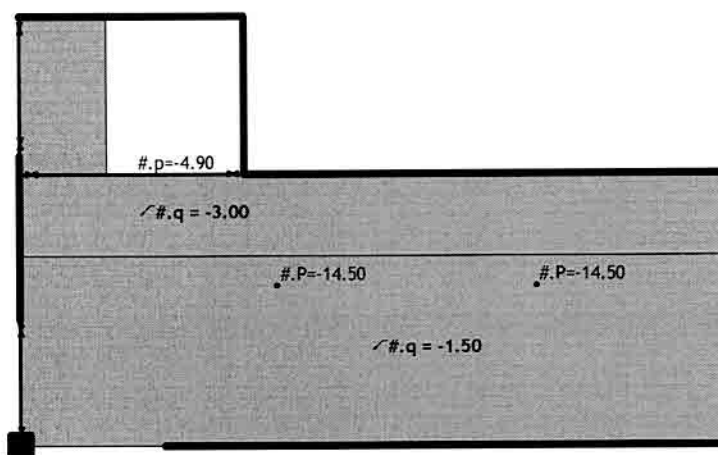
No	Naziv
1	stalno
2	korisno
3	Komb.: 1.35xI
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII

Raspored opterećenja:

.Opt. 1: stalno



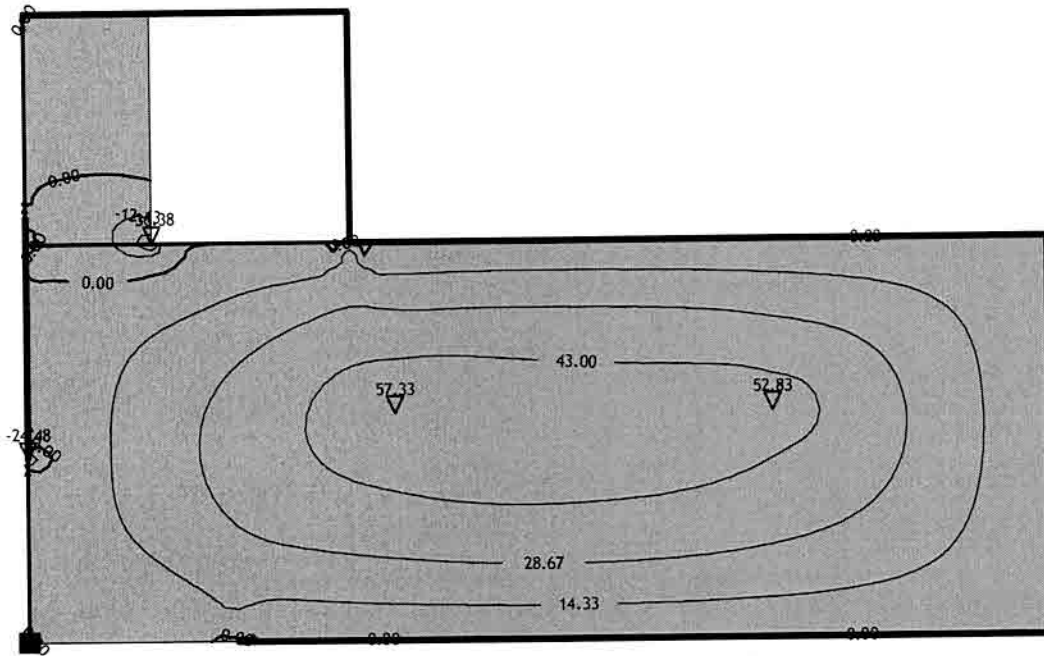
.Opt. 2: korisno



POZ 201 – ab ploča

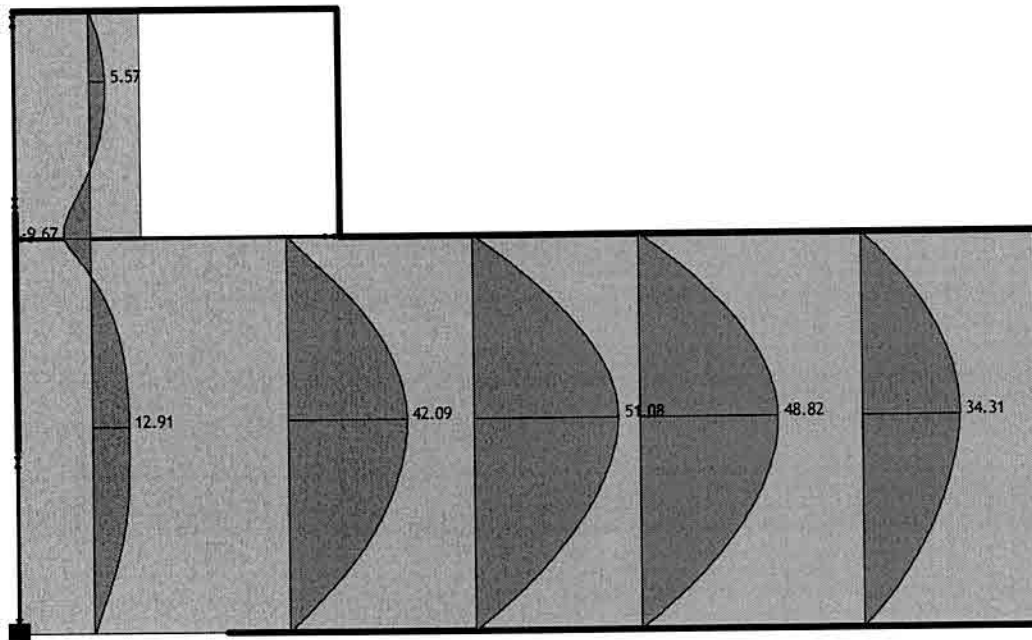
Rezne sile:

.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



.Uticaji u ploči: max .My= 57.33 / min .My= -36.38 kNm/m

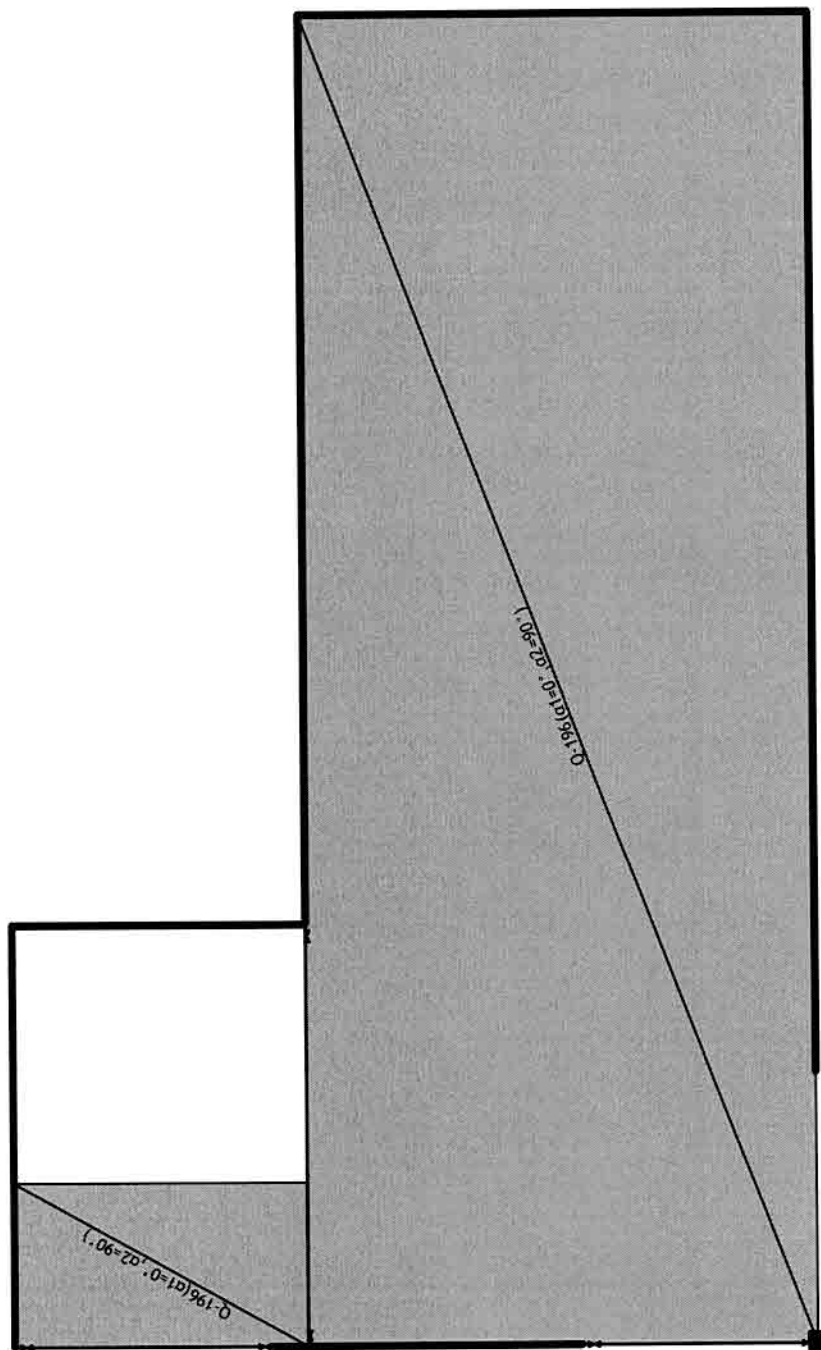
.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



.Vektorski presezi: .Ms

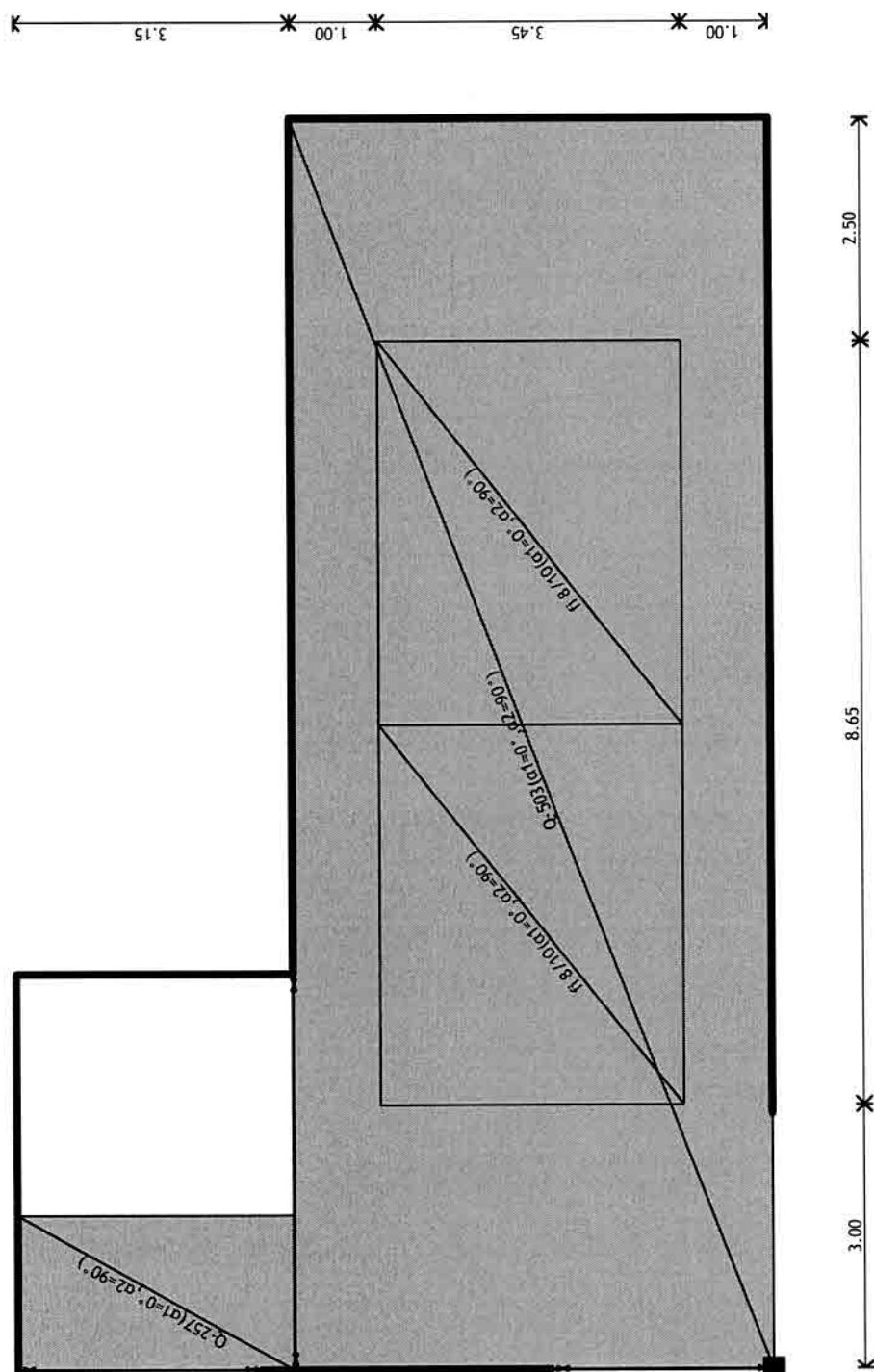
Dimenzioniranje:

.Usvojena armatura
EUROCODE, C 25, B500B, a=3.00 cm



.Aa - g.zona

.Usvojena armatura
EUROCODE, C 25, B500B, a=3.00 cm



.Aa - d.zona

POZ 201 - PRORAČUN PROGIBA PLOČE

ULAZNI PODACI:

L_{eff}	=	530	(cm)	- raspon ploče
h	=	20	(cm)	- debljina ploče
b	=	100	(cm)	
c	=	3,00	(cm)	- zaštitni sloj arm.
Φ_1	=	1,00	(cm)	
Φ_2	=	5,00	(cm)	
d_1	=	3,50	(cm)	
d_2	=	5,50	(cm)	
$d = h - d_1$	=	16,50	(cm)	
$A_{s1,prov}$	=	11,5	(cm ² /m)	- odabrana armatura
ρ_I	=	0,00575		- vlačna armatura
ρ_{II}	=	0,00697		
$A_{s2,prov}$	=	1,96	(cm ² /m)	- odabrana armatura
				- tlačna armatura

MATERIJAL:

beton:	C	25/30	f_{ck}	=	25,00	(N/mm ²)	$\Rightarrow f_{cd}$	=	1,67	(kN/cm ²)
armatura:	MA	500/560	f_{yk}	=	500,00	(N/mm ²)	$\Rightarrow f_{yd}$	=	43,48	(kN/cm ²)
			$f_{ck,k}$	=	30,00	(N/mm ²)				
			E_{cm}	=	30471,58	(N/mm ²)			3047,16	(kN/cm ²)
			E_s	=	200000,00	(N/mm ²)			20000,00	(kN/cm ²)
			f_{ctm}	=	2,60	(N/mm ²)			0,26	(kN/cm ²)

$$M_{cr} = 1733,333 \text{ (kNcm)} \quad 17,33 \text{ (kNm)}$$

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE (dugotrajno djelovanje):

h_0	=	20,00	(cm)	200,00	(mm)	$\Rightarrow \varphi(\infty, t_0)$	=	2,40
$E_{c,eff}$	=	8962,23	(N/mm ²)	896,22	(kN/cm ²)	- efektivni modul elastičnosti		
α_e	=	22,32				- omjer modula elastičnosti čelika i betona		

- koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I	=	0,11188	A_{II}	=	0,16437
B_I	=	0,15019	B_{II}	=	0,18204
k_{XI}	=	0,53198	k_{XII}	=	0,41952

- udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{lg}	=	10,64	(cm)
y_{ld}	=	9,36	(cm)
y_{lig}	=	6,92	(cm)
z	=	14,19	(cm)

- moment tromosti poprečnog presjeka ploče:

$$I_I = 77007,36 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$$I_{II} = 34682,84 \text{ (cm}^4\text{)}$$

- statički momenti ploština armature:

$$S_I = 57,32 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$S_{II} = 107,36 \text{ (cm}^3\text{)}$$

PRORAČUN PROGIBA (dugotrajno djelovanje):

$M_{sd} =$	41,23 (kNm)	4123,00 (kNcm)	- kratkotrajno
$M_{sd} =$	36,80 (kNm)	3680,00 (kNcm)	- dugotrajno
$\sigma_{sr} =$	10,62 (kN/cm ²)		
$\sigma_s =$	25,26 (kN/cm ²)		- kratkotrajno

$1/r_I =$	5,33E-05 (1/cm)	
$\sigma_s =$	22,55 (kN/cm ²)	- dugotrajno
$\epsilon_{s1} =$	0,00113	
$1/r_{II} =$	1,18E-04 (1/cm)	
$\zeta =$	0,823	$\beta = 1,00$

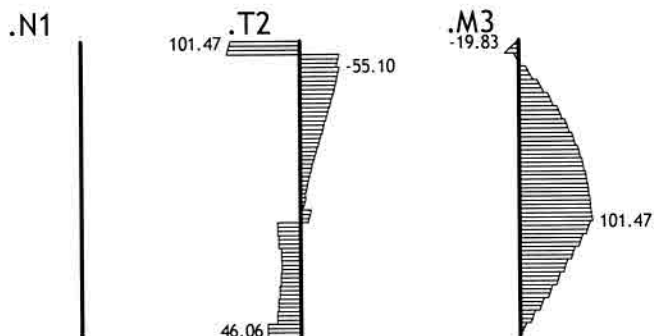
- srednja zakrivljenost poprečnog presjeka ploče od opterećenja i puzanja betona:

$1/r_m =$	1,06E-04 (1/cm)	$\epsilon_{csm} =$	-0,00060	-0,60 (‰)
$1/r_{csl} =$	-9,97E-06 (1/cm)			
$1/r_{cslI} =$	-4,14E-05 (1/cm)			
$1/r_{csm} =$	-3,59E-05 (1/cm)			
$1/r_{tot} =$	7,04E-05 (1/cm)			
$v_{tot} =$	2,06 (cm)	<	$v_{lim} = 2,12$	(cm)

POZ 202 – ab greda

Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII



#.Uticaji u gredi: (412-1204)
 .N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

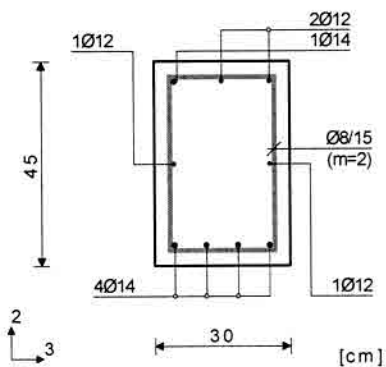
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
 opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = 101.47 kN
 .M3u = -19.83 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.353/25.000 \%$

.Aa1 = 0.00 cm²

.Aa2 = 1.10 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 3.09 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

POZ 203 – ab greda

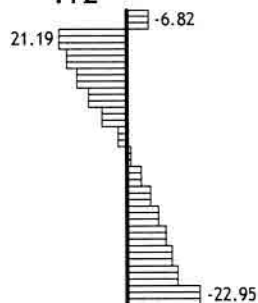
Rezne sile:

#.Opt. 4: 1.35xI+1.5xII

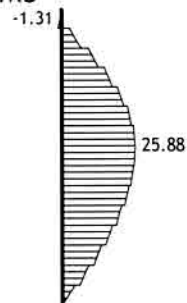
.N1



.T2



.M3



#.Uticaji u gredi: (1-121)

.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

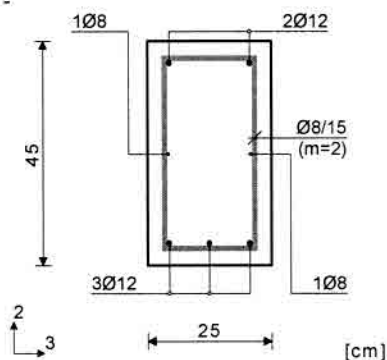
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje jednog slucaja
opterecenja: 1.35xI+1.50xII



.T2u = -1.30 kN

.M3u = 25.88 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.805/25.000 \text{ ‰}$

.Aa1 = 1.45 cm²

.Aa2 = 0.00 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

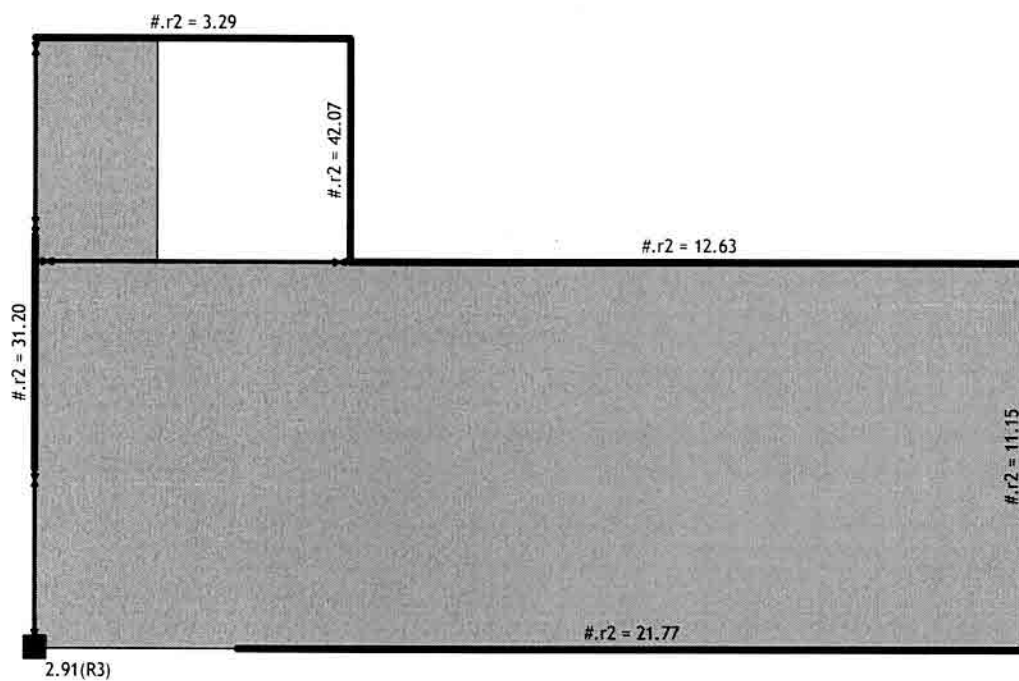
.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35
cm²/m]

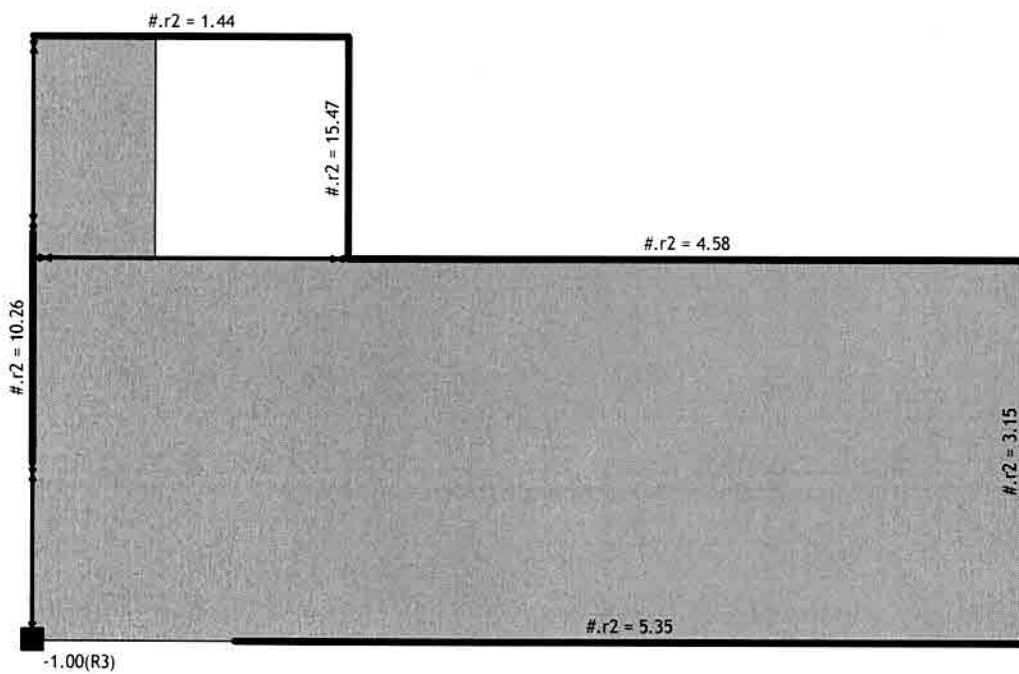
POZ 200 – REAKCIJE OSOLONACA

.Opt. 1: stalno



.Reakcije oslonaca

.Opt. 2: korisno



.Reakcije oslonaca

ULAZNI PODACI – okvir u osi H-4

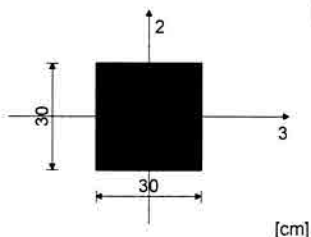
Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ m
1	Betoni MB 30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.150e+7	0.20

Setovi greda

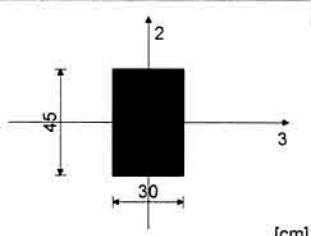
Set: 1 .Presek: b/d=30/30, .Fiktivna ekscentricnost

.Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4



Set: 2 .Presek: b/d=30/45, .Fiktivna ekscentricnost

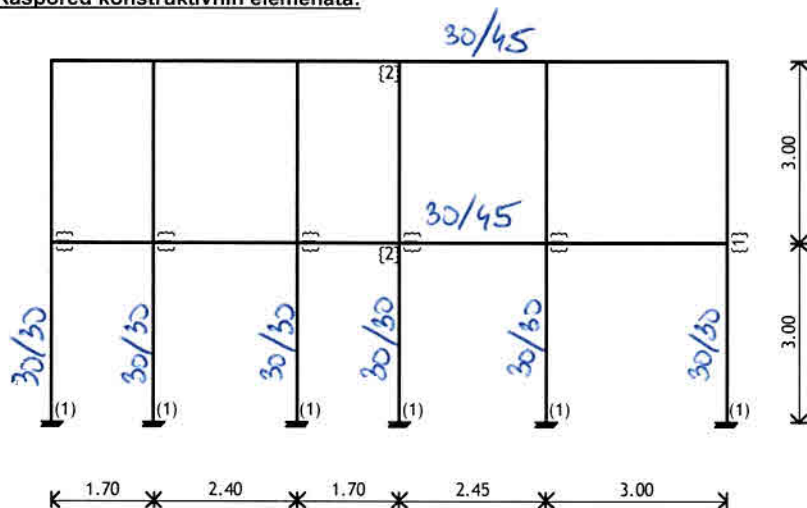
.Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Betoni MB 30	1.350e-1	1.125e-1	1.125e-1	2.377e-3	1.012e-3	2.278e-3



Setovi tacastih oslonaca

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

Raspored konstruktivnih elemenata:



OPTEREĆENJE – AB OKVIR U OSI H-4

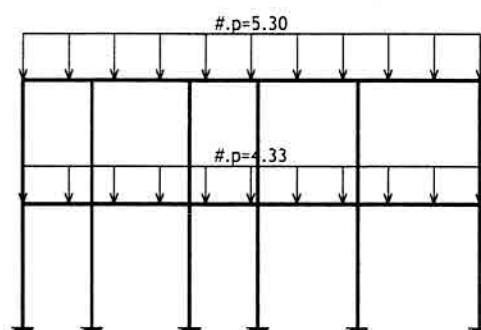
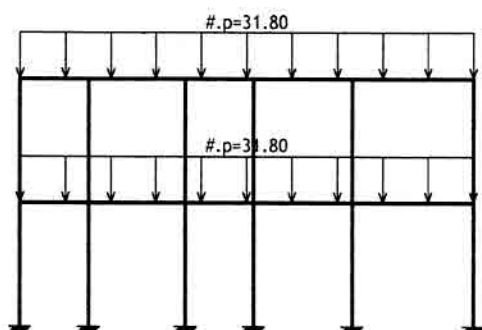
Lista slučajeva opterećenja

No	Naziv
1	stalno (g)
2	korisno
3	seizmika
4	Komb.: 1.35xI
5	Komb.: 1.35xI+1.5xII
6	Komb.: I+III
7	Komb.: I+0.3xII+III

Raspored opterećenja (opterećenje preuzeto iz Reakcije oslonaca POZ 000, POZ 100, POZ 200):

.Opt. 1: stalno (g)

.Opt. 2: korisno



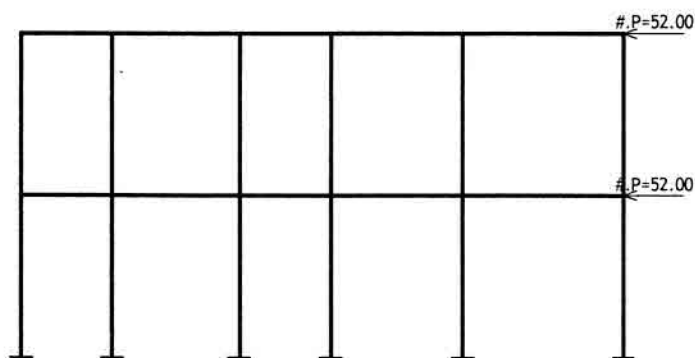
⇒ STATIČKO OPTEREĆENJE:

$$S_d(T) = a_g S \frac{2,5}{2} = 0,2 \times 1,0 \times \frac{2,5}{3,0} = 0,16 ; G = (31,80 + 0,15 \times 4,33) \times 10,15$$

$$G = 325 \text{ kN}$$

$$F_E = S_d(T) \cdot G = \underline{\underline{52 \text{ kN}}}$$

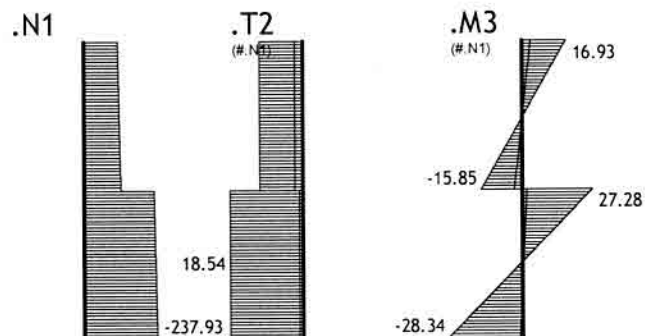
.Opt. 3: seizmika



AB STUP – os H-4

Rezne sile:

#.Opt. 8: [#.Anv] 4-7



#.Uticaji u gredi: (73-206)

.N1 [kN], .T2 [kN], .M3 [kNm]

Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

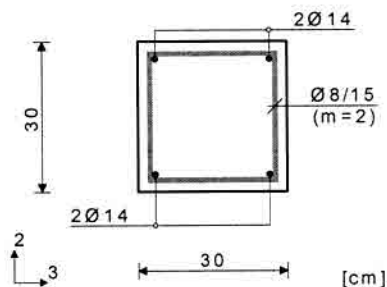
B500B

.Dimenzionisanje grupe slucajeva
opterecenja: 4-7

li,2 = 6.90 m ($\lambda_2 = 79.67$)

li,3 = 6.90 m ($\lambda_3 = 79.67$)

.Nepomerljiva konstrukcija



.Merodavna kombinacija za

savijanje: 1.00xI+0.30xII+1.00xIII

.N1u = -79.45 kN

.M2u = 0.00 kNm

.M3u = -15.93 kNm

.Merodavna kombinacija za smicanje:

1.00xI+0.30xII+1.00xIII

.T2u = 10.98 kN

.T3u = 0.00 kN

.M1u = 0.00 kNm

$\Delta e_2 = 1.7 \cdot e_0 + 7.8 \cdot e_{II} = 9.6$ cm

$|\Delta M_2| = 7.60$ kNm

$\Delta e_3 = 1.7 \cdot e_0 + 7.8 \cdot e_{II} = 9.6$ cm

$|\Delta M_3| = 7.60$ kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -3.500/10.409$ ‰

.Aa1 = 0.00 cm²

.Aa2 = 1.27 cm²

.Aa3 = 0.00 cm²

.Aa4 = 0.00 cm²

.Aa,uz = 0.00 cm²/m (m=2)

[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35
cm²/m]

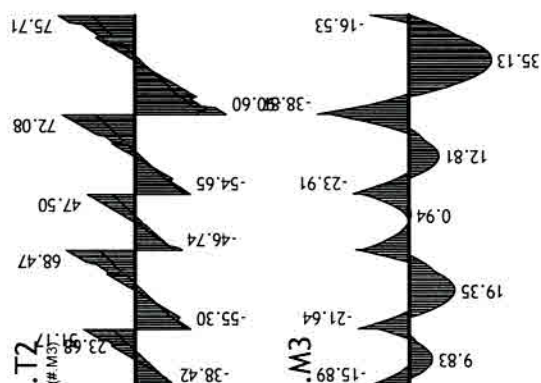
- **STUP SE ARMIRA ISTO KAO VERTIKALNI SERKLAŽ.**

AB GREDA POZ 105 i 204 – os H-4

Rezne sile:

#.Opt. 8: [#.Anv] 4-7

#.Uticaji u gredi: (76-284)
.T2 [kN], .M3 [kNm]



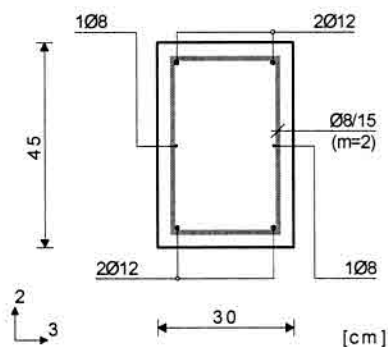
Dimenzioniranje:

EUROCODE

C 25

B500B

.Dimenzionisanje grupe slucajeva
opterecenja: 4-7



.Merodavna kombinacija za savijanje: 1.35xI+1.50xII

.N1u = -10.33 kN
.M2u = 0.00 kNm
.M3u = -38.87 kNm

.Merodavna kombinacija za smicanje:

1.35xI+1.50xII

.T2u = -90.60 kN
.T3u = 0.00 kN
.M1u = 0.00 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -2.196/25.000 \%$

.Aa1 = 0.00 cm²
.Aa2 = 2.07 cm²
.Aa3 = 0.00 cm²
.Aa4 = 0.00 cm²
.Aa,uz = 2.76 cm²/m (m=2)
[.Usvojeno .Aa,uz = Ø8/15(m=2) = 3.35 cm²/m]

POZ - Z1 - zid podruma

OPTEREĆENJE:	Vertikalno:	stalno	- ab ploča POZ-001.....	7,77	(kN/m)
			- ab ploča POZ-101.....	20,48	(kN/m)
			- ab ploča POZ-201.....	21,77	(kN/m)
			-vl. težina ab zida.....	15,65	(kN/m)
			$V_g =$	65,67	(kN/m)
		korisno	- ab ploča POZ-001.....	1,83	(kN/m)
			- ab ploča POZ-101.....	4,33	(kN/m)
			- ab ploča POZ-201.....	5,35	(kN/m)
			$V_q =$	11,51	(kN/m)
			$N_{sd} =$	105,92	(kN/m)

Horizontalno	korisno	$h =$	2,50	(m)	- tlo - prašinasta glina
		$q =$	0,00	(kN/m ²)	
		$\gamma =$	18,00	(kN/m ³)	
		$\varphi =$	28,00	(stupanj)	
		$c =$	0,00		
		$k_a =$	0,361		
		$p_0 =$	0,00	(kN/m ²)	
		$p_h =$	16,23	(kN/m ²)	
		$M_q =$	6,49	(kNm)	
		$M_{sd} =$	9,74	(kNm)	

IZVIJANJE:

$\beta =$ ==>> $L_i =$ (cm)

GEOMETRIJA ZIDA:

-visina zida:	$L_i =$	250,00	(cm)	-zaštitni sloj arm.:	$c =$	3,00	(cm)
	$h_{total} =$	250,00	(cm)		$\phi_v =$	0,80	(cm)
- dimenzije zida:	$b =$	100,00	(cm)		$\phi_u =$	0,80	(cm)
	$h =$	25,00	(cm)		$d_1 =$	4,20	(cm)
	$I_{min} =$	130208,333	(cm ⁴)		$d = h - d_1 =$	20,80	(cm)
	$A =$	2500,00	(cm ²)				
	$i_{min} =$	7,217	(cm)				

$\lambda =$	34,64				
$\lambda_{lim,1} =$	25	<	λ	==>	teorija II. reda
$\lambda_{lim,2} =$	15,16	<	λ	==>	teorija II. reda

TEORIJA II REDA:

-ukupni ekscentricitet:

$e_{tot} =$	$e_0 + e_a + e_2$	
$e_0 = M_{sd} / N_{sd} =$		0,09 (m)
$e_a = I_{i1} * I_i / 2 =$		0,079 (m)
$e_2 = K_1 * 0,1 * I_i^2 * (1/r) =$		0,002 (m)
$e_{tot} =$		0,173 (m)

-puzanje betona:

$$\Delta M_{i\varphi} = 0,1 * \gamma_F * M_g =$$

(kNm)

REZNE SILE:

$M_g =$	0,00	(kNm)
$M_{sd} =$	9,74	(kNm)
$M_{sd, II} =$	18,32	(kNm)
$N_{sd} =$	105,92	(kN)
$T_{sd} =$	20,28	(kN)

MATERIJAL:

BETON:	C 25/30	$f_{ck} =$	25 (N/mm ²)	==>	$f_{cd} =$	1,67 (kN/cm ²)
ČELIK:	500/560	$f_{yk} =$	500 (N/mm ²)	==>	$f_{yd} =$	43,48 (kN/cm ²)

DIMENZIONIRANJE:

$$\mu = M_{sd} / (b \cdot d^2 \cdot f_{cd}) = 0,025 \quad ==> \quad \zeta = 0,978; \quad \varepsilon_{s1} = 20,00$$

$$\varepsilon_{c2} = -1,30$$

ARMATURA: -potrebna:

$$A_{s1} = M_{sd} / (\varphi \cdot d \cdot f_{yd}) = 2,07 \text{ (cm}^2 / \text{m)}$$

-minimalna:

$$A_{s,min} = 3,12 \text{ (cm}^2 / \text{m)}$$

-maksimalna:

$$A_{s,max} = 83,20 \text{ (cm}^2 / \text{m)}$$

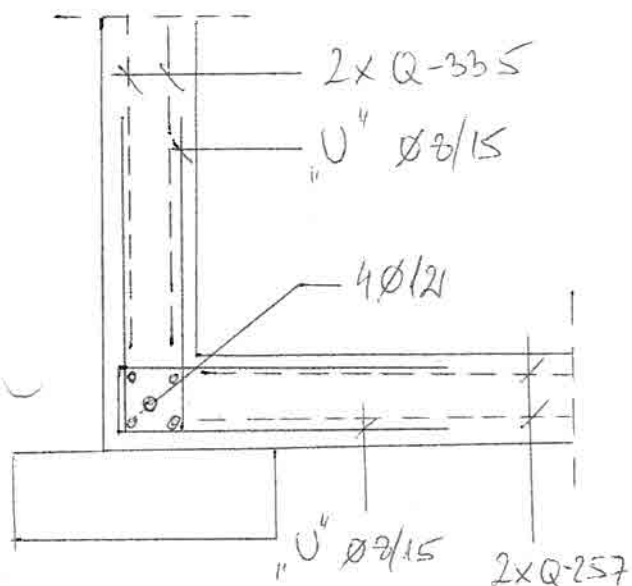
odabrana armatura:

Q-335

- obostrano

~ SKEMA ARMIRANJA:

1) SPOLJASNA ZIDA I PODLOGA



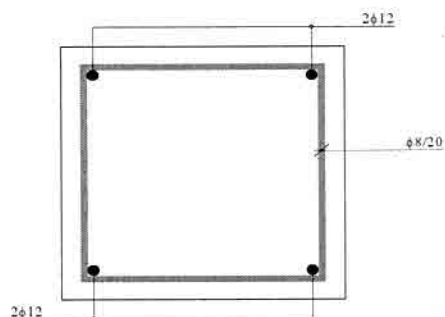
⇒ NA ISTI NAČIN KREŠITI VERTIKALNE SPOJEVE 2 ZIDA.

POZ - AB horizontalni seklaži, nadvoji

MATERIJAL:	beton:	C	25/30
	armatura:	RA	400/500

ARMATURA: -armatura odabrano konstruktivno: - **uzdužna armatura 4 Φ 12 (RA)**
-vilice Φ 8 / 20 cm

SHEMA ARMIRANJA:

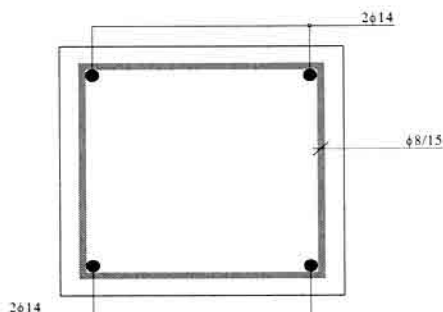


POZ - AB vertikalni seklaži

MATERIJAL:	beton:	C	25/30
	armatura:	RA	400/500

ARMATURA: -armatura odabrano konstruktivno: - **uzdužna armatura 4 Φ 14 (RA)**
-vilice Φ 8 / 15 cm

SHEMA ARMIRANJA:



POZ - AB PODNA PLOČA PODRUMA

MATERIJAL:	beton:	C	25/30
	armatura	MA	500/560
DEBLJINA PLOČE:	h=	15	(cm)

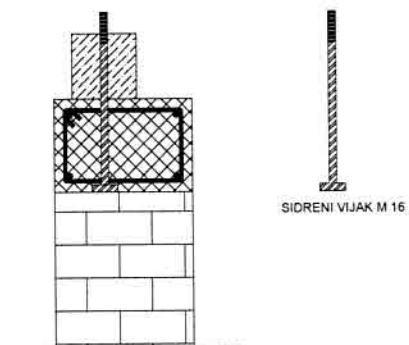
ARMATURA:

Q-257
Q-257

 - donja zona
- gornja zona

PRICVRSCENJE NAZIDNICE

Ubetonirati vijke za pričvršćenje nazidnice na nadozid, koji se stavljaju na svakih 2 m, dimenzija Φ 16.



C / TEMELJI**TT-1****MATERIJAL:**

-beton:

C 16/20

-čelik:

RA 400/500

širina temeljne trake:

b= 60 (cm)

dubina temeljne trake (od razine tla):

d= 230 (cm)

KONTROLA NAJOPTEREĆENIJE TRAKE:

opterećenje:

-zidani zid iznad temeljne trake.....	22,70	(kN/m)
-ab zid iznad temeljne trake.....	15,60	(kN/m)
-POZ 001.....	9,60	(kN/m)
-POZ 101.....	24,80	(kN/m)
-POZ 201.....	27,12	(kN/m)
-vl. težina.....	6,50	(kN/m)
Σ g=	106,32	(kN/m)

 $\sigma_{stv} = 177,20$ (kN/m²)

<

 $\sigma_{dop, tla} = 180,00$ (kN/m²)

- odabrani trakasti temelj zadovoljava proračun.

TT-2**MATERIJAL:**

-beton:

C 16/20

-čelik:

RA 400/500

širina temeljne trake:

b= 55 (cm)

dubina temeljne trake (od razine tla):

d= 230 (cm)

KONTROLA NAJOPTEREĆENIJE TRAKE:

opterećenje:

-zidani zid iznad temeljne trake.....	22,70	(kN/m)
-ab zid iznad temeljne trake.....	15,60	(kN/m)
-POZ 001.....	13,34	(kN/m)
-POZ 101.....	11,25	(kN/m)
-POZ 201.....	14,30	(kN/m)
-vl. težina.....	6,50	(kN/m)
Σ g=	83,69	(kN/m)

 $\sigma_{stv} = 152,16$ (kN/m²)

<

 $\sigma_{dop, tla} = 180,00$ (kN/m²)

- odabrani trakasti temelj zadovoljava proračun.

TG-1

MATERIJAL:

beton:	C	16/20
armatura:	RA	400/500

PRESJEK:

-dimenzije grede:	b=	35,00	(cm)
	h=	50,00	(cm)
-zaštitni sloj arm.:	c=	4,00	(cm)

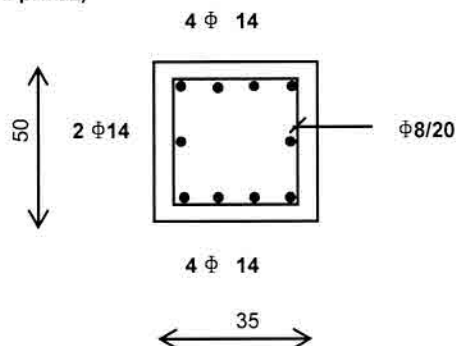
DIMENZIONIRANJE:

-odabrana armatura:

uzdužna armatura:
vilice:

$4 \Phi 14 + 4 \Phi 14 + 2 \Phi 14$
$\Phi 8 / 20 \text{ cm}$

HEMA ARMIRANJA: (shematski prikaz)



2.4. PROJEKTNI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UPUTE ZA ODRŽAVANJE

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina.

Projektirana građevina smije se koristiti samo na način sukladan njezinoj namjeni. Građevina je projektirana tako da u predviđenom roku trajanja uz propisnu ugradnju građevinskih materijala, uz propisno, odnosno određeno održavanje podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaja okoline i da ispunjava bitne zahtjeve za građevinu. Materijali koji će se upotrijebiti za građenje, te konstruktivni elementi činiti će građevinu sigurnom od rušenja, deformacija i oštećenja uslijed korištenja, te pouzdanu u cjelini kao i u svakom svom dijelu i elementu, tj. građevina je sposobna da izdrži sve svoje karakteristike u predviđenom vremenu trajanja.

Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu (mehanička otpornost i stabilnost, pouzdanost, zaštita ljudi i okoliša) i održavati je tako da se ne naruše svojstva građevine. Odabrani materijali završne obrade građevine i ugrađena oprema moraju se koristiti i održavati prema uputama proizvođača, pod čim se podrazumijeva redovito prozračivanje i čišćenje prostorija, odnosno zidnih i podnih obloga adekvatnim kemijskim sredstvima koji su ekološki neškodljiva, obnavljanje zidnih i podnim obloga, održavanje okoliša i slično.

U slučaju oštećenja građevine, zbog koji postoji opasnost za život i zdravlje ljudi i okoliša, druge građevine i stvari, ili stabilnost tla na okolnom zemljištu, vlasnik građevine dužan je poduzeti hitne mjere za otklanjanje opasnosti i označiti građevinu opasnom do uklanjanja takvog oštećenja.

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

SADRŽAJ

OSIGURANJE KVALITETE.

Općenito

Obveze Investitora

Obveze Izvođača radova

Obveze stručnog Nadzora

ZAHTJEVI KVALITETE

Projektna dokumentacija

Kvaliteta radova i materijala

OSIGURANJE KVALITETE

Općenito

Prema međunarodnim normama serije ISO 9001 i ISO 14001, a u skladu s Hrvatskim normama (HRN) koje obrađuju područje osiguravanja kvalitete, pod Programom osiguranja kvalitete podrazumijeva se skup administrativnih, radnih, kontrolnih, upravljačkih i nadzornih postupaka i djelovanja, s ciljem sustavnog upravljanja svim aktivnostima koje su vezane na kvalitetu proizvoda i/ili usluge koju treba isporučiti ili obaviti za naručitelja.

U stvaranju i provođenju Programa osiguranja kvalitete moraju biti uključeni:

- Investitor
- Dobavljači proizvoda i/ili usluga (projektant, Izvođač radova, isporučitelj opreme, montažer i dr.)
- stručni nadzor nad građenjem / montažom
- Ovlašteni revident.
- Inspeksijska tijela uprave (tijekom projektiranja, građenja i eksploatacije).

Programom OK svakog dobavljač mora se utvrditi dokumentirana organizacijska struktura s jasno definiranim ulogama, odgovornostima, razinama ovlaštenja te linijama unutarnjih i vanjskih komunikacija u području upravljanja i provođenja programa osiguranja kvalitete. Organizacijskom strukturom i raspodjelom zadataka mora se osigurati:

- da dobavljači budu odgovorni za svoje radove i za ostvarenje tražene kvalitete;
- da provjeru usklađenosti zahtijevane i ostvarene kvalitete ne mogu provoditi osobe koje imaju direktnu odgovornost za izvršenje posla.

Program kontrole i osiguranja kvalitete sastoji se u obvezatnoj primjeni svih zahtjeva važeće regulative, propisa i normi od važnosti za kvalitetu. Investitor odnosno korisnik objekta snosi krajnju odgovornost za primjenu i ispunjenje svih normi i zahtjeva navedenih u ovom projektu.

Program OK ima karakter općih uvjeta koji daju naglasak na zahtjeve kvalitete materijala, proizvoda i radova, a ne propisuje tehnologiju koju će Izvođač primijeniti. Izvođač svakako mora za interne potrebe razraditi tehnologiju pripreme proizvodnje i tijeka izvedbe pojedinih radova. Ovi se uvjeti mogu dopuniti za radove koji se naknadnim rješenjima pojave, a mogu se suglasno izmijeniti, ako se u međuvremenu promijene tehnička rješenja ili dođe do izmjene važećih propisa i normi.

Obveze Investitora

- osigurati svu potrebnu projektnu dokumentaciju, odobrenja, suglasnosti i dozvole
- osigurati izvješća o kontroli projekta

- osigurati stalni stručni nadzor nad građenjem

Obveze Izvođača radova

- radove izvoditi na način određen: ugovorom, zakonima, propisima i pravilima struke, tehničkim
- normativima i projektnom dokumentacijom
- imenovati voditelja građenja ili voditelja radova
- organizirati kontrolu i osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda i opreme.
- provoditi kontrolu kvalitete putem propisanih laboratorijskih ispitivanja, kao i ispitivanjem izvedenih radova "in situ".
- pribaviti odgovarajuće dokaze kvalitete za gotove proizvode koji dolaze na gradilište i tu se ugrađuju.
- radove izvoditi po redoslijedu kojim se osigurava kvalitetno izvođenje i o izvršenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete
- ponuditi /odrediti jamstveni rok za radove i opreme
- izraditi i/ili osigurati na gradilištu svu dokumentaciju u smislu odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13).

Obveze Nadzora

Stručni Nadzor obavlja pravna osoba koja za to ima ovlaštenje u smislu odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13) i Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15). U tu svrhu imenuje se Nadzorni inženjer (u daljnjem tekstu: Nadzor) koji je dužan:

- pratiti da li se radovi obavljaju prema Projektu i u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i gradnji
- voditi računa o tome da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima
- u koliko ustanovi da se radovi ne obavljaju prema projektu i u skladu sa zahtjevima iz ovog Programa, zaustaviti radove i o tome izvijestiti Investitora i Projektanta,
- svakodnevno zapisivati svoja zapažanja u građevni dnevnik na gradilištu.

ZAHTJEVI KVALITETE

Projektna dokumentacija

Prije uvođenja u posao Investitor je dužan predati Izvođaču svu potrebnu projektnu dokumentaciju. Projektna dokumentacija treba sadržavati verificirana tehnička rješenja u skladu sa statičkim, građevno-fizikalnim, mikroklimatskim i drugim značajkama objekta. Nacrta i/ili tekstualnim opisom treba prikazati i pojasniti sve bitne detalje. Izvođač je dužan detaljno pregledati i proučiti projektnu dokumentaciju te pravovremeno upozoriti nadzornog inženjera na eventualne nedostatke, nejasnoće i odstupanja u mjerama, podlogama ili druge manje neusklađenosti u dokumentaciji. Ako Izvođač, prije početka ili tijekom građenja, ustanovi bitne nedostatke u tehničkim rješenjima ili računskoj točnosti, koje bi mogle prouzročiti nefunkcionalnost građevine, slabiju kvalitetu i postojanost ugrađenih elemenata ili druge štete, dužan je o tome pismeno i na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera i/ili projektanta te zatražiti razjašnjenja odnosno odgovarajuće ispravke i/ili izmjene projekta. U protivnom, bit će dužan ovakve štete sanirati o svom trošku. Izvođač nema pravo na svoju ruku vršiti izmjene projektne dokumentacije odnosno tehničkih rješenja. Eventualne izmjene projekta tijekom građenja (u svrhu poboljšanja, zamjene materijala i načina izvedbe i sl.) mogu se izvršiti isključivo na temelju pismenog dogovora s projektantom i nadzornim inženjerom.

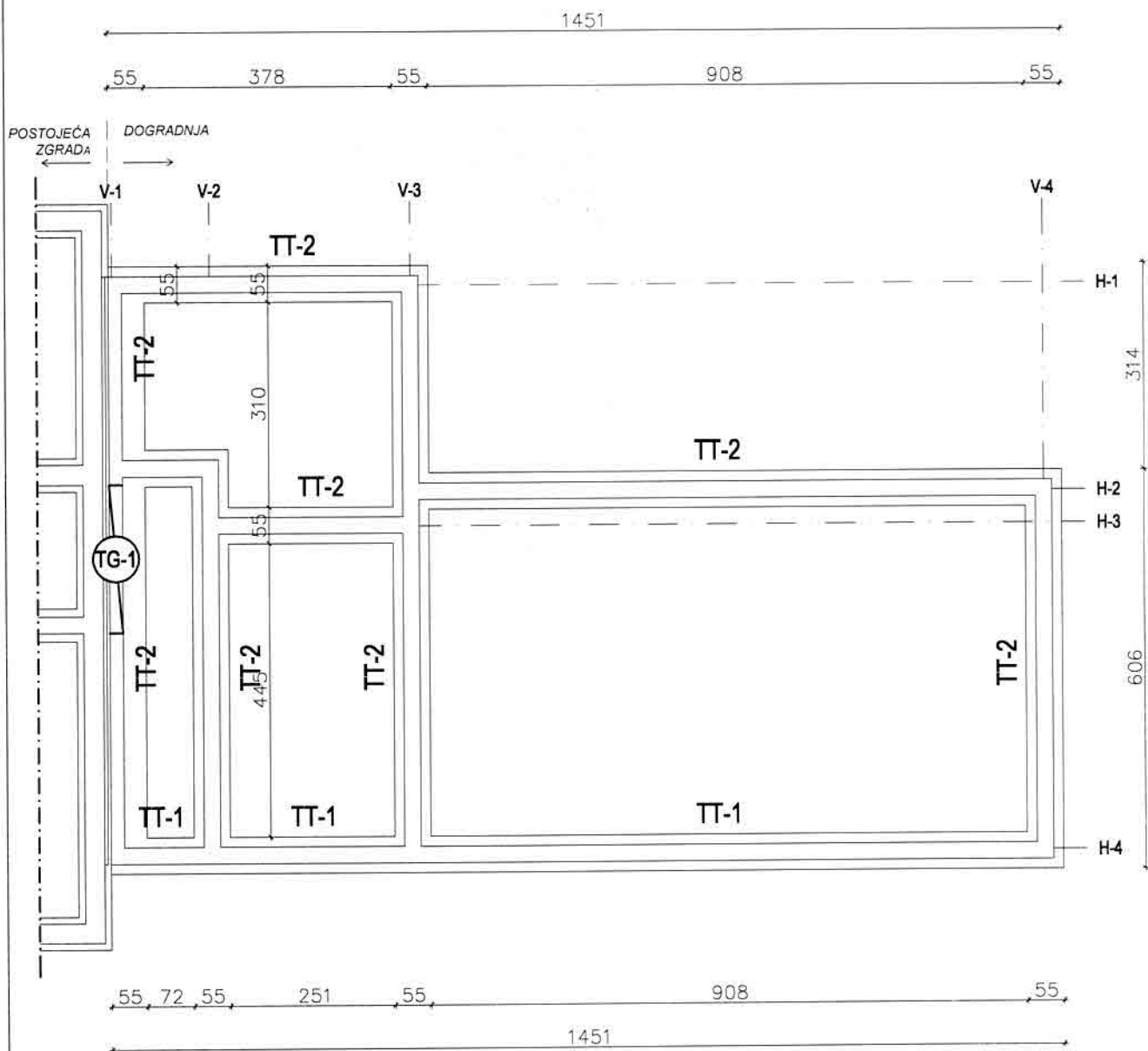
Kvaliteta radova i materijala

Izvođenjem radova na građevini može se započeti, tek nakon što je gradilište uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu. O početku radova Izvođač je dužan obavijestiti nadležno tijelo. Za sve radove treba primjenjivati važeće tehničke propise i građevinske norme. Izvedba radova treba biti prema projektu, općim i posebnim tehničkim uvjetima i opisu radova, a u skladu s pravilima struke. Izvođenje

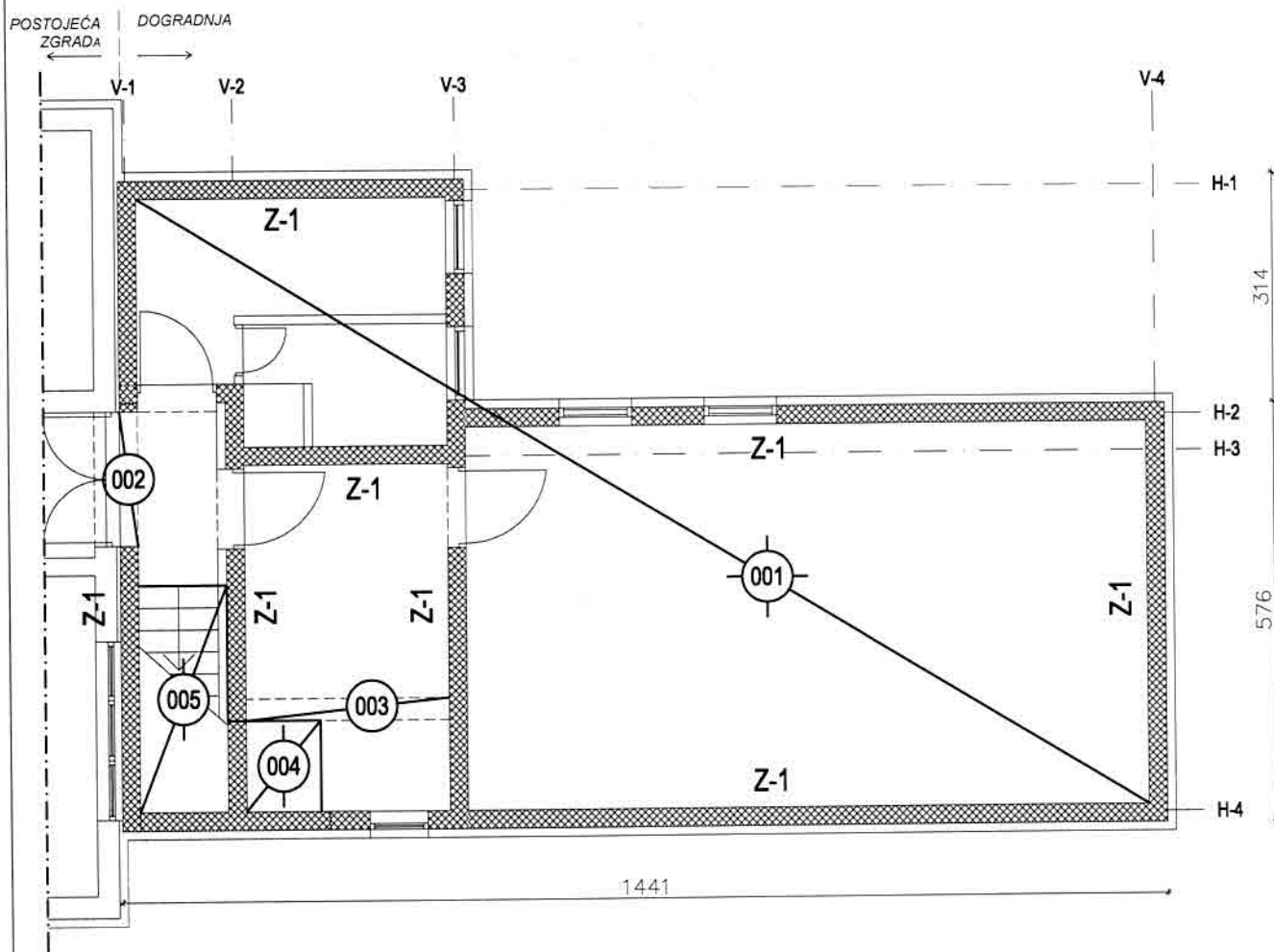
radova mora biti tehnološki ispravno, po redoslijedu kojim se osigurava kvaliteta izvedbe. O izvođenju pojedinih faza treba na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete (posebno na "kontrolnim točkama"). Skele, podupore i razupore, zaštitne ograde te rampe za prijevoz materijala po građevini i sl. treba u pravilu izvoditi na osnovi statičkih proračuna i nacrti, a u skladu s propisima. Skele moraju biti na vrijeme postavljene, kako ne bi došlo do zastoja u radu. Tolerancije mjera izvedenih radova određene su prema odluci projektanta i/ili nadzorne službe, a u skladu s tehničkim propisima za grube i završne radove u građevinarstvu i uzancama struke. Sva odstupanja od utvrđenih tolerantnih mjera dužan je Izvođačotkloniti o svom trošku. Za sve materijale koji će se ugrađivati Izvođačmora predočiti odgovarajuće potvrde odnosno izjave o sukladnosti. Po svojim fizičkim, kemijskim i mehaničkim osobinama moraju odgovarati hrvatskim normama (HRN), općim propisima i uzancama struke te zahtjevima navedenim u troškovničkom opisu. Ukoliko se zahtijeva upotreba materijala za koje ne postoji HRN (materijali iz uvoza i sl.), potrebno ih je, u skladu sa Zakonom o normizaciji, certificirati kod organizacije koja je registrirana i kvalificirana za ispitivanje takvog materijala. Materijali koji se ugrađuju moraju u pravilu biti novi i neupotrebljavani (osim ako se drugačije ne zahtijeva odabrani u skladu s određenom namjenom. Gotovi, tvornički proizvedeni materijali, moraju se primijeniti u svemu prema uputama proizvođača. Uskladištenje materijala treba provesti tako da je osiguran od oštećenja (lomova, vlaženja i dr.) jer se smije ugrađivati samo materijal propisane kvalitete. Ovo se odnosi i na sve gotove prefabrike, obrtničke proizvode i sl. Ako se radovi obavljaju za vrijeme jake zime, kiše ili ljetnih vrućina, Izvođačtreba osigurati konstrukcije od oštećenja. U slučaju da dođe do oštećenja uslijed atmosferskih utjecaja, Izvođač će izvršiti popravke o svom trošku. Izvođačje dužan, bez posebne naplate, osigurati investitoru i projektantima potrebnu pomoću pomagala i ljudima, pri obilasku gradilišta radi nadzora, uzimanja uzoraka i sl. Nakon dovršetka svih radova Izvođač treba, zajedno s nadzornim inženjerom, izvršiti pregled i o tomu sastaviti zapisnik o preuzimanju, u kojemu treba navesti:

- površine ili mjesta na kojima je izvršen pregled;
- vrstu rada, konstrukcije i građevinskog elementa i način izrade/ugradbe te eventualne posebne zahtjeve za izvedbu;
- dokumentaciju o vrsti i kvaliteti upotrebljenog materijala, kao i podatke o proizvođaču /isporučitelju;

2.6. GRAFIČKI PRILOZI



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRADEVINARSTVA VUKIĆ NIKOLA BEDEKOVČINA, Stjepana Radića 40			
TD:	2019 - 04	DATUM:	veljača, 2019.
ZOP:	acta-arh-05/2019		
INVESTITOR	JELENA KOSI		
GRADEVINA	STAMBENA GRADEVINA (REKONSTRUKCIJA-DOGRADNJA)		
FAZA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT		
DIO PROJEKTA	GRADEVINSKI PROJEKT		
OBJEKT			
SADRŽAJ LISTA	TLOCRT TEMELJA - PLAN POZICIJA TT, TG		
GLAVNI PROJEKTANT	MIRNA JUKIĆ, dipl.ing.arh.		
PROJEKTANT	NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.		
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA Nikola Vukić mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4850			
MJERILO:	1:100	LIST	1



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA
GRAĐEVINARSTVA VUKIĆ NIKOLA
BEDEKOVČINA, Stjepana Radića 40

TD:	2019 - 04	DATUM:	veljača, 2019.
ZOP:	acta-arh-05/2019		

INVESTITOR: JELENA KOSI

GRAĐEVINA: STAMBENA GRAĐEVINA
(REKONSTRUKCIJA-DOGRADNJA)

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

DIO PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OBJEKT:

SADRŽAJ LISTA: **TLOCRT PODRUMA
- PLAN POZICIJA 000, Z**

GLAVNI PROJEKTANT: MIRNA JUKIĆ, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT: NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Nikola Vukić
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4850

MJERILO:	1:100	LIST	2
----------	-------	------	---

V.S. - VERTIKALNI SERKLAŽ

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA VUKIĆ NIKOLA BEDEKOVČINA, Stjepana Radića 40			
TD:	2019 - 04	DATUM:	veljača, 2019.
ZOP:	acta-arh-05/2019		
INVESTITOR: JELENA KOSI			
GRAĐEVINA: STAMBENA GRAĐEVINA (REKONSTRUKCIJA-DOGRADNJA)			
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT			
DIO PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT			
OBJEKT:			
SADRŽAJ LISTA: TLOCRT PRIZEMLJA - PLAN POZICIJA 100			
GLAVNI PROJEKTANT: MIRNA JUKIĆ, dipl.ing.arh.			
PROJEKTANT: NIKOLA VUKIĆ, mag.ing.aedif.			
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Nikola Vukić  mag. ing. aedif.  Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4850			
MJERILO:	1:100	LIST	3

