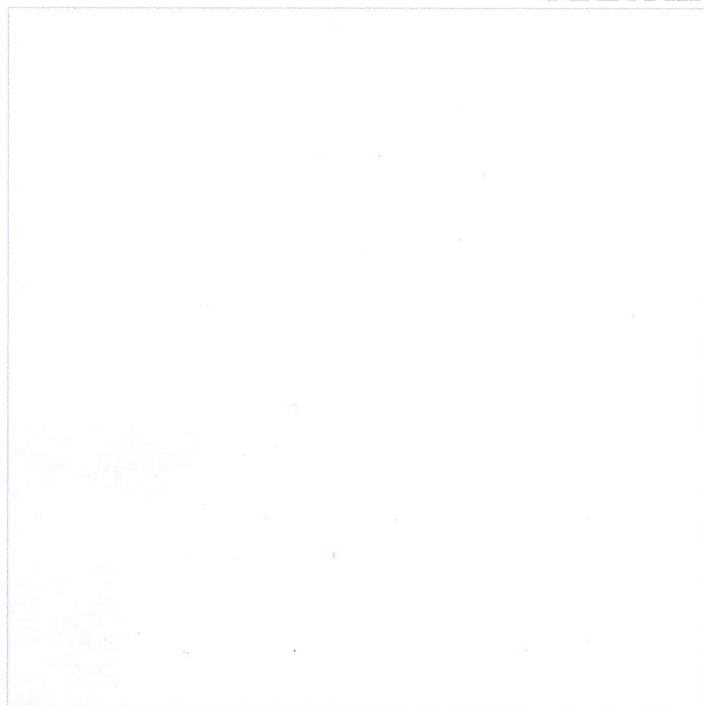


FIBRA

d.o.o. za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877 fax: +31 307 876
e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB 66321847504; MB:00162850;
IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8



Investitor: OPĆINA ČEMINAC
Ulica Matije Gupca 1, Čeminac

Građevina: IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAMJENE
KUĆA OPROŠTAJA

Mjesto : Grabovac, na k.č.br. 395,
k.o. Grabovac

Projekt : Glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti

Broj : 2/2018

Zajednička oznaka projekta: R 18/03

Glavni projektant: Predrag Rechner, dipl.ing.arh.

Projektant: Damir Klečina, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 518

U Osijeku, ožujak, 2018.

FIBRA d.o.o.
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12
OIB: 66321847504

Direktor:

Damir Klečina dipl.ing.građ.

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

SURADNICI NA IZRADI IZVEDBENOG GRAĐEVNOG PROJEKTA

Projektant suradnik: Ištvan Kuti mag.ing.aedif.



investitor
zahvat u prostoru
mjesto zahvata
projekt
zajednička oznaka projekta
broj projekta
nadnevak

OPĆINA ČEMINAC, 31325 Čeminac, Matije Gupca 1, OIB: 94724152559
IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAMJENE - Kuće oproštaja
31325 GRABOVAC, groblje Grabovac na k.č.br. 395 k.o. Grabovac
GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE
R 18/03
03/18
Osijek, ožujak 2018.

GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE

I — POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Zajednička oznaka: R 18/03

mapa I	GEODETSKI PROJEKT — br.pr. 025/18 ZM Ured ovlaštenog inženjera geodezije, 31300 Beli Manastir, Kralja Tomislava 51a ovlašteni inženjer geodezije: Zoran Marčec, ing.geod. — ovlaštenje br. GE0324
mapa II	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTURE — br.pr. 03/18 RECHNER d.o.o., 31000 Osijek, Gornjodravaska obala 90B projektant: Predrag Rechner, dipl.ing.arh. — ovlaštenje br. A519
mapa III	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI— br.pr.2/2018 FIBRA d.o.o., 31000 Osijek, Dubrovačka 12 projektant: Damir Klečina, dipl.ing.građ. — ovlaštenje br. G518
mapa IV	GLAVNI STROJARSKI PROJEKT - TERMOTEHNIKA — br. pr. TT 029-18 HRASTOVIĆ INŽENJERING d.o.o., 31400 Đakovo, Petra Svačića 37A projektant: Dario Hrastović, dipl.ing.stroj. — ovlaštenje br. S1554
mapa V	GLAVNI STROJARSKI PROJEKT - HIDROTEHNIKA — br. pr. HT 029-18 HRASTOVIĆ INŽENJERING d.o.o., 31400 Đakovo, Petra Svačića 37A projektant: Dario Hrastović, dipl.ing.stroj. — ovlaštenje br. S1554
mapa VI	GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT — br.pr. 020/18 NOVA-LUX d.o.o., 31000 Osijek, I.Gundulića 36B projektant: Zlatko Galić, dipl.ing.el. — ovlaštenje br. E223

Osijek, ožujak 2018.

glavni projektant:
Predrag Rechner, dipl.ing.arh.



PREDRAG RECHNER
dipl.ing.arh.
OVLAŠTENI ARHITEKT
A 519

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Gradovina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

SADRŽAJOpći dio:

Naslovna strana
Rješenje o registraciji trgovačkog društva
Rješenje o imenovanju projekatana
Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
Izjava o usklađenosti glavnog projekta

Tehnički dio:

Tehnički opis konstrukcije
Tehnički uvjeti izvedbe
Provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Grafički prilozi

1.	Plan pozicija temelja	1:75
2.	Plan pozicija podne ploče	1:75
3.	Plan pozicija zidova	1:75
4.	Plan pozicija stropnih ploča	1:75
5.	Plan pozicija oslonaca prozora	1:75
6.	Plan pozicija krovni greda i stupova	1:75
7.	Detalj A	1:10
8.	Detalj B	1:10
9.	Detalj C	1:10

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS: 030008019

OIB: 66321847504

TVRKA:

- 1 FIBRA d.o.o. za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
- 1 FIBRA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Osijek (Grad Osijek)
Dubrovačka 12

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 45 - Građevinarstvo
- 1 51.53 - Trg. na veliko drvom, građevnim materijalom
- 1 70.3 - Poslovanje nekretn., uz naplatu ili po ugovoru
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacrt (projektiranje) zgrada
- 1 * - Nadzor nad gradnjom
- 1 * - Izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 DAMIR KLEČINA, OIB: 96780297095
Osijek, ULICA SV. ROKA 41
- 1 - član uprave
- 1 - direktor, bez ograničenja

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 43.800,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor od 16.11.1995. o usklađenju općih akata sa ZTD
- 2 Odluka od 16.12.1996.god. o izmjeni Društvenog Ugovora o usklađenju općih akata sa ZTD koja se odnosi na povećanje temeljnog kapitala, odnosno usklađenje temeljnog kapitala sa ZTD.
- 4 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 27.12.2017. a članovi društva mijenjaju odredbe članka 3., a promjenu sjedišta društva

D004, 2017-09-13 10:04:18

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 14.04.17 2016 01.01.16 - 31.12.16 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1019-2	04.12.1995	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-96/1036-2	22.01.1997	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-16/3554-1	27.04.2016	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-17/211-2	12.01.2017	Trgovački sud u Osijeku
eu /	23.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	29.06.2012	elektronički upis
eu /	28.06.2013	elektronički upis
eu /	01.07.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	31.03.2016	elektronički upis
eu /	14.04.2017	elektronički upis

U Osijeku, 13. rujna 2017.

Ovlaštena osoba

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK
IZDAN R3-922117-2

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek, 13-09-2017



D004, 2017-09-13 10:04:18

Stranica: 2 od 2

13-09-2017

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Osijek, ožujak, 2018.godine

RJEŠENJE
o imenovanju projektanta

Na temelju Zakona o gradnji (N.N. broj 153/13, 20/17) imenuje se DAMIR KLEČINA, dipl.ing.građ., upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem 518, projektantom pri izradi sljedeće projektne dokumentacije:

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

Imenovani projektant ispunjava uvjete iz Zakona o gradnji (N.N. broj 153/13, 20/17).
Ovo rješenje daje se kao prilog projektu.

Direktor:

Damir Klečina dipl.ing.građ.

**FIBRA d.o.o.**

HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12
OIB: 66321847504



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/518
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 18. kolovoza 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu Damira Klečina, dipl.ing.građ. iz Osijeka, Sjenjak 32, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se DAMIR KLEČINA (JMBG 2406960300517) dipl.ing.građ. iz Osijeka, pod rednim brojem 518, s danom upisa 30. lipnja 1999. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, Damir Klečina, dipl.ing.građ. iz Osijeka, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašten inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

O b r a z l o ž e n j e

Damir Klečina, dipl.ing.građ. iz Osijeka, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva; te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

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

PREDSEDNIK KOMORE
Ivan Franić
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. Damiru Klečini, Osijek, Sjenjak 32, uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Osijek, ožujak, 2018. godine

Na temelju *Zakona o gradnji* (N.N. broj 153/13, 20/17) te nakon izvršenog pregleda Glavnog projekta provjere mehaničke otpornosti i stabilnosti,

Projektant DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva temelju Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15) upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem 518, daje

IZJAVU
o usklađenosti glavnog projekta
za

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

s odredbama posebnih zakona i drugih propisa.

Ovaj je projekt usklađen sa odredbama sljedećih zakona, propisa i prostornog plana:

- PPU Općine Čeminac (Službeni glasnik Općine Čeminac, br. 2/05, 8/06, 3/11, 2/14 i 7/14)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13,30/14)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (33/10,87/10,146/10,81/11,100/11,130/12,81/13,136/14)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

Projektant:

Damir Klečina dipl.ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 518



Direktor:

Damir Klečina dipl.ing.građ.



FIBRA d.o.o.
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12
OIB: 66321847504

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Gradjevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

TEHNIČKI OPIS**Projektant:**

Damir Klečina, dipl.ing.građ


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: KUĆA OPROŠTAJA mjesto: GRABOVAC, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1 br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl.ing.građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE

UVOD

Predmet ovog projekta je izgradnja zgrade javne namjene „Kuća oproštaja“ u Grabovcu, na katastarskoj čestici broj 395, u katastarskoj općini Grabovac.

TEHNIČKI OPIS KONSTRUKCIJE

Općenito

Tlocrtne dimenzije građevine su 16,30 x 10,40 m (po osima rubnih zidova), maksimalne visine krova 6,33 m. Zgrada je zatvorenog tipa, djelomično s jednostrešnim kosim krovom, a djelomično s ravnim krovom.

Elementi konstrukcije

Temelji

Prije izvedbe temelja konstrukcije potrebno je utvrditi dubinu na kojoj su geomehaničke karakteristike tla adekvatne za temeljenje građevine iskopom najmanje jedne sonde na mjestu temelja.

Temelji se izvode kao gredni koji su spojeni u monolitnu cijelinu podnom pločom. Klasa betona temelja je C25/30. Širina temelja (TG 101) je 40 cm, a minimalna dubina je 80 cm ili potrebna dubina koja je ustanovljena sondiranjem. Širina temelja ispod betonskog zida s križem je istih dimenzija kao i temelji građevine.

Razred izloženosti je XC2 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 35 mm).

Podna ploča

Podna ploča (PP 102) je debljine 16 cm. Ispod podne ploče izvodi se stabilizacijski sloj od šljunka debljine 20 cm, zbijen na zbijenost od najmanje 40 N/mm².

Razred izloženosti za podnu ploču je XC2 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 35 mm).

Zidovi

Svi zidovi (Z 201), kako vanjski, tako i unutarnji, su debljine 20 cm. Izvode se od betona klase C25/30.

Razred izloženosti vanjskih zidova po obodu građevine, te vanjskih zidova na koje se oslanjaju čelični nosači krovne konstrukcije je XC2 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 35 mm). Razred izloženosti unutarnjih zidova je XC1 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 25 mm).

Krov

Kosi krov se izvodi od čeličnih greda. Grede iznad natkrivenog trijema (KG 403) oslanjaju se na samostojeći zid (u osi 1-1) i na čeličnu gredu KG 402 (u osi 2-2). Grede iznad dvorane za oproštaj se također oslanjaju na čeličnu gredu KG 402 i na betonski zid u osi 3-3. Uzdužne grede krova (KG 403) su HEA240 i spojene su zglobovno kako na betonske zidove (u osima 1-1 i 3-3) tako i na poprečnu čeličnu gredu (KG 402). Poprečna greda KG 402 je presjeka HEA280 i oslanja se na betonske stupove KS 401 u osi 2-2. Čelična greda spojena je na stupove zglobovnim spojem. Betonski stupovi su širine

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: KUĆA OPROŠTAJA mjesto: GRABOVAC, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1 br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl.ing.građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

kao i debljina zida (20 cm) a visine (u smjeru osi 2-2) su 35 cm. Kvaliteta čeličnih profila je S235J2G2. Klasa betona stupova je C25/30, a razred izloženosti je XC 1 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 25 mm).

Ravni krov (SP 301) se izvodi od betonske ploče debljine 18 cm. Klasa betona ploče je C25/30. Razred izloženosti za ploču ravnog krova je XC2 (najmanja debljina zaštitnog sloja je 35 mm).

Čelične konzolne ploče za oslanjanje prozora

Čelične konzolne ploče za oslanjanje prozora izvode se u osima B-B, 2-2 i C-C. Ploče su debljine 25 mm, a kvaliteta čelika je S235J2G2. Spoj između čeličnih ploča i betonskog zida izvodi se kao upeti.

MATERIJALI IZVEDBE

<i>BETONSKI ELEMENTI</i>	<i>RAZRED TLAČNE ČVRSTOĆE</i>	<i>RAZRED IZLOŽENOSTI</i>
Temeljne grede	C25/30	XC2
Podna ploča	C25/30	XC2
Zidovi	C25/30	XC1/XC2
Stropna ploča	C25/30	XC2

<i>ARMATURA</i>	<i>NAZIV</i>	
Šipke i mreže	B500B	

<i>ČELIČNA KONSTRUKCIJA</i>		
Elementi konstrukcije	S235J2G2	
Vijci	8.8	
Zavari	KLASA "C"	

Projektant konstrukcije
Damir Klečina, dipl.ing.građ.


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 518

FIBRA d.o.o.

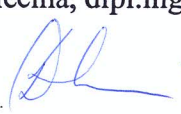
za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

TEHNIČKI UVJETI IZVEDBE**Projektant:**

Damir Klečina, dipl.ing.građ


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018	
tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018

1. PRIMIJENJENI PROPISI I NORME

Građevina je projektirana i izgradit će se u skladu sa Zakonom o normizaciji (NN br.163/13).

Da bi se ostvarila propisana kvaliteta izvođenja građevine svi sudionici u građenju (Zakon o gradnji (N.N. broj 153/13, 20/17) dužni su se pridržavati slijedećih pravilnika, propisa, standarda i zakona:

Za projektiranje konstrukcije primjenjena su pravila iz članaka 7. do 14. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17)

Primjenjene norme:

- HRN EN 1990, Eurokod:Osnove projektiranja konstrukcija
- HRN EN 1990/NA, Eurokod:Osnove projektiranja konstrukcija – Nacionalni dodatak

Opterećenja

- HRN EN 1991-1-1, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada
- HRN EN 1991-1-1/NA, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1991-1-2, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru
- HRN EN 1991-1-2/NA, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-2: Opća djelovanja -- Djelovanja na konstrukcije izložene požaru -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1991-1-3, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom
- HRN EN 1991-1-3/NA, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1991-1-4, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra
- HRN EN 1991-1-4/NA, Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra -- Nacionalni dodatak

Projektiranje betonske konstrukcije

- HRN EN 1992-1-1, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
- HRN EN 1992-1-1 /NA, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1992-1-2, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara
- HRN EN 1992-1-2/NA, Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila - Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

Projektiranje čelične konstrukcije

- HRN EN 1993-1-1, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
- HRN EN 1993-1-1/NA, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1993-1-2, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara
- HRN EN 1993-1-2/NA, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Proračun konstrukcija na djelovanje požara -- Nacionalni dodatak
- HRN EN 1993-1-3, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-3: Opća pravila -- Dodatna pravila za hladno oblikovane elemente i limove
- HRN EN 1993-1-3/NA, Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-3: Opća pravila -- Dodatna pravila za hladno oblikovane elemente i limove -- Nacionalni dodatak

Potres

- HRN EN 1998-1:2008, Eurokod 8 -- Projektiranje konstrukcija otpornih na potres -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade (EN 1998-1:2004)

Tehnički propisi i pravilnici:

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije, NN 17/2017
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova na temeljenju građevina Sl.list br. 15/90.

2. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU BETONSKIH RADOVA

Statičkim proračunom i nacrtima armature s detaljima određena je osnovna kvaliteta očvrslog betona koja se treba postići pri izradi pojedinih betonskih nosivih elemenata i izražena je "razredom tlačne čvrstoće", tj. oznakom "C" te podatke o ostalim svojstvima (razred otpornosti prema uvjetima izloženosti idr.)

Da bi se u potpunosti postigla tražena kvaliteta tijekom izvedbe potrebno je ostvariti niz preduvjeta držeći se postojećih propisa i normi. Na neke važnije momente treba posebno upozoriti:

2.1. U betonsku konstrukciju ugrađuje se samo projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).

Izvođač mora prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja utječu na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju (HRN EN 13670-1) pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije (svako vozilo) te kod opravdanje sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kao u proizvodnji.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvršnulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju prema zahtjevu projekta betonske konstrukcije ali ne manje od jednog uzorka za istovrsni element koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih svojstava i istog proizvođača. Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³ za svakih slijedećih 100 m³ uzima se po jedan uzorak.

Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzorka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvršnulog betona ocjenjivanjem uzoraka (uzetih na prethodno opisan način) i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjena kriterija i Dodatka B norme HRN EN 206-1 "ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće".

2.2 Svojstva armature koja se rabi za betonske konstrukcije moraju biti u skladu sa Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije.

Armatura izrađena od čelika za armiranje ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema glavnom, odnosno izvedbenom projektu betonske konstrukcije i/ili tehničkoj uputi za ugradnju i uporabu armature.

Osiguranje debljine zaštitnog sloja betona treba svakako postići umetanjem odgovarajućeg broja plastičnih podmetača i jahača (za fiksiranje željeza u gornjoj zoni pločastih konstrukcija).

Najmanji zaštitni sloj betona ovisi o razredu izloženosti, požarnoj otpornosti te načinu armiranja elementa i određen je glavnim, odnosno izvedbenim projektom betonske konstrukcije.

2.3 Skele za oplata trebaju imati toliku krutost da bez štetnih deformacija mogu primati opterećenja koja nastaju pri betoniranju. Mjere nadvišenja oplata za konzolne istake potrebno je definirati izvedbenim projektom konstrukcije. Kod skidanja oplata treba voditi računa da je beton s kojeg se skida oplata postigao dovoljnu čvrstoću za preuzimanje svih opterećenja u tom trenutku. Ovo se naročito odnosi na stropne ploče kod kojih može doći do preopterećenja svježim betonom ploče više etaže. Za takve slučajeve potrebna je konzultacija s projektantom.

2.4 Kod primopredaje građevine izvoditelj je dužan priložiti isprave sukladnosti za sve građevne proizvode ugrađene u betonsku konstrukciju.

Za betonsku konstrukciju koja nema projektom predviđena tehnička svojstva ili se ista ne mogu utvrditi zbog nedostatka dokumentacije mora se naknadnim ispitivanjima i naknadnim proračunima utvrditi tehnička svojstva betonske konstrukcije prema nizu normi HRN EN 12504 i HRN EN 13791.

2.5 Posebno treba napomenuti da je kvaliteta temeljnog tla određena na bazi prethodnog sondažnog bušenja i na osnovi toga izrađenog Geomehaničkog elaborate temeljenja.

Nakon iskopa temeljne jame izvođač je dužan osigurati pregled temeljnog tla od strane ovlaštenog geomehničara. Sve uočene dijelove nestabilnog tla ("đepove nasipa") potrebno je ukloniti i na njegovo mjesto nasuti zamjensko tlo (tucanik ili slično, prema odabiru geomehničara). Posteljicu je potrebno ispitati te eventualno zbiti do modula stišljivosti navedenog u projektu. Na zbijenu posteljicu, ukoliko je potrebno, ugraditi kvalitetni nasip (tucanik ili slično, prema naputku geomehničara) i zbiti do modula stišljivosti zahtjevanog u projektu. Točnu debljinu nasipa utvrđuje geomehničar prema situaciji na terenu.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projekant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	--	-----------------------

2.6. PROGRAM KONTROLE KVALITETE

Prije početka radova izvođač je dužan predložiti precizan plan i program kontrole kvalitete betona izrađen od strane licencirane tvrtke. Plan i program kontrole kvalitete mora biti usklađen s dinamičkim planom izvođenja konstrukcije te odobren od strane nadzornog inženjera za konstrukciju.

U okviru sustava osiguranja kvalitete na gradilištu izvođač mora ustrojiti sustav upravljanja i osiguranja kvalitete ugradnje.

2.6.1. KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodit će se prema normi HRN EN 206-1 i mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstva betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1

2.6.2. KONTROLNI POSTUPCI KOD UGRADNJE BETONA

Izvoditelj mora prema normi HRN ENV 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti da li je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te da li je tijekom transporta došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

2.6.3. SVJEŽI BETON

Kontrolu svježeg betona izvoditelj treba provoditi pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila), te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem) o čemu treba voditi evidenciju.

2.6.4. OČVRSNULI BETON

Ispitivanje očvrtnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova, a u opsegu određenom u gore spomenutom programom. Ispitivanje očvrtnulog betona se sastoji od ispitivanja:

Tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Uzorci su oblika kocke dimenzija 15x15x15 cm .

Tlačna čvrstoća se određuje na uzorcima ispitanim pri starosti 28 dana. U posebnim slučajevima može se uvjetovati ispitivanje tlačne čvrstoće pri starosti betona manjoj ili većoj od 28 dana.

Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona. Grupe betona moraju biti definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka.

Vodonepropusnosti prema HRN EN 12390-3, sa najvećim dozvoljenim prodorom vode od 5 cm, a dokazivat će se izvještajima o ispitivanju s postrojenja za proizvodnju betona

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

2.7. IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

2.7.1. TRANSPORT BETONA

Transport projektiranog betona će se vršiti automiješalicama, pri čemu moraju biti zadovoljeni svi zahtjevi iz tehničkih uvjeta projekta.

Transportna sredstva ne smiju izazivati segregaciju betonske smjese tijekom vožnje od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje.

Vrijeme transporta i drugih manipulacija sa svježim betonom mora biti u neposrednoj vezi s vremenom početka vezivanja cementa prema zahtjevima HRN EN 206-1/2000.

2.7.2. UGRAĐIVANJE BETONA (prema HRN EN 13670-1/2000)

S betoniranjem se može početi samo na osnovu pismene potvrde o preuzimanju podloge, armature i odobrenju betoniranja od strane nadzornog inženjera.

Beton se mora ugrađivati sistematski i programirano prema određenom planu i odabranoj tehnologiji (kran-beton, pumpani beton).

Zabranjeno je korigiranje vode u svježem betonu bez prisustva tehnologa betona.

Prije betoniranja treba oplatu polijevati. Pri polijevanju oplata u tijeku betoniranja treba voditi računa da voda ne uđe u betonsku masu.

Beton treba ubacivati što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji da bi se izbjegla segregacija. Nije dozvoljeno transportirati beton pomoću pervibratora. Svaki započeti konstruktivni dio ili element mora biti izbetoniran neprekinuto u započetom opsegu, kako to predviđa program betoniranja, bez obzira na radno vrijeme, vremenske promjene ili isključenje pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

2.7.3. UGRAĐIVANJE BETONA U POSEBNIM UVJETIMA

Ugrađivanje betona u kalupe ili oplatu pri vanjskim temperaturama ispod +5 ili iznad +30°C se smatra betoniranjem u posebnim uvjetima. Za betoniranje u posebnim uvjetima se moraju osigurati posebne mjere zaštite betona, treba rabiti dodatke protiv smrzavanja betona. Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 50% zahtijevane čvrstoće. Kad se u vrlo hladnim danima skida oplata, ne smije doći do naglog hlađenja betona te se vanjske površine betona moraju zaštititi.

Pri betoniranju na visokim temperaturama početnu obradivost treba odrediti prema prethodno utvrđenom gubitku obradivosti prilikom transporta i ugradnje. U slučaju dužeg transporta ili spore ugradnje betona treba rabiti dodatke-usporivače vezivanja.

Cement i sastav betona koji se ugrađuju u masivne elemente moraju biti takvi da ni u kom slučaju temperatura betona ugrađenog u masu elementa ne bude iznad +65°C. U protivnom se poduzimaju mjere za hlađenje komponenata betona ili hlađenje betona u samom elementu.

2.7.4. NJEGOVANJE UGRAĐENOG BETONA

Neposredno nakon betoniranja beton će se zaštićivati od: oborina i tekuće vode-prekrivanjem ceradama ili najlonom vibracija koje mogu utjecati na promjenu unutrašnje strukture i prionjivost betona i armature, kao i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja

Zaštitu od prebrzog isušivanja treba provoditi mokrim postupkom (polijevanjem, prekrivanjem filcom ili jutom), a u trajanju do najmanje 7 dana ili do postizanja 60% tražene čvrstoće. Zaštita betona mora biti ukalkulirana u jedinične cijene.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

2.8. OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE

2.8.1. OCJENA SUKLADNOSTI BETONA

Beton mora zadovoljavati kriterije identičnosti u skladu tablici B.1 HRN EN 206-1 primjenjuje se za grupu do 6 rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće grupe od po tri uzastopna rezultata ispitivanja (x1, x2, x3)

Beton se prihvaća ako je ispunjen navedeni kriterij identičnosti.

2.8.2 ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI – UPORABLJIVOST BETONSKE KONSTRUKCIJE

Za ugrađeni beton će se dati Završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po grupama-rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koji se obavezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju

- dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima i dr.) koje je izvoditelj osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije

- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koje se donosi na temelju vizualnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije u tijeku izvođenja

- rezultate ispitivanja pokusnim opterećenjem betonske konstrukcije i njezinih dijelova

- uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj mora imati na gradilištu, te dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji dati će zadužena ovlaštena stručna osoba unutar licencirane tvrtke za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona. Na osnovu ove ocjene se dokazuje uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima.

3. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU RADOVA NA ČELIČNOJ NOSIVOJ KONSTRUKCIJI

3.1. Kontrola kvalitete

Izvoditelj će provoditi kontrolne aktivnosti tokom izrade i montaže u skladu sa ugovorom, zahtjevima projekta, važećim normama, planovima kontrole i pisanim procedurama. Temeljni dokumenti za planiranje i provođenje kontrolnih aktivnosti su planovi kontrole. Ti planovi će obuhvatiti sve faze izrade i montaže sa opisom načina i postupka kontrole.

Detaljan plan kontrole razradit će se u radioničkoj dokumentaciji. Prilikom odobravanja planova kontrole naručitelj će upisati svoje zahtjeve za prisustvo pojedinim važnim aktivnostima označivši ih kao točke svjedočenja (W) ili točke zastoja (H). Naručitelj i njegovi predstavnici imati će nesmetani pristup u prostorije izvoditelja i njegovih podizvoditelja u svim fazama izrade, montaže i ispitivanja, a u svrhu nadzora.

Primenjuje se Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/2017).

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

3.1.1. Kontrola prije izrade u radionici

Prije početka izrade čelične konstrukcije izvoditelj i njegovi podizvoditelji provodit će:

- kontrolu kompletnosti dokumentacije za izvođenje i kontrolu,
- prijemnu kontrolu nabavljenog materijala i opreme prema podacima iz odobrenih crteža, atesta i normi:
 - limovi i profili (HRN EN 10025-2:2007, HRN EN 10210-1:2008)
 - dodatni materijal za zavarivanje (DIN 1913/84, DIN 8557/91, DIN 8559/84)
 - vijci visoke klase čvrstoće (HRN EN 14399-1 do -10:2008)
 - zaštitni premaz (HRN EN ISO 12944:1999)
- kontrola svjedočanstva o sposobnosti radionice za zavarivanje prema normi EN 719/94 (DIN 18800, Teil 7)
- kontrolu certifikata zavarivača (HRN EN 287-1:2004+AC:2007+A2:2008)
- kontrolu atesta postupaka zavarivanja (EN 288-1:1992)
- kontrolu certifikata opreme za zavarivanje
- kontrolu kvalifikacija operatera za ispitivanje bez razaranja

3.1.2. Kontrola u tijeku radioničke izrade

Tijekom radioničke izrade izvoditelj u skladu s planovima kontrole i pripadajućim kontrolnim postupcima provodi slijedeće aktivnosti:

- identifikacija i slijedivost kvalitete ulaznih materijala, (kontrola prijenosa šarži),
- kontrola krojenja i obilježavanja pozicija,
- dimenzionalna kontrola prema odobrenim crtežima i normi za toleranciju mjera i oblika zavarenih konstrukcija HRN EN ISO 13920:1999,
- kontrola zavarivanja i pripreme za zavarivanje prema pisanim postupcima i crtežima,
- kontrola kvalitete zavara (nerazorne metode) prema normi EN 25817:1992,
- kontrola odstupanja od linearnosti tlačnih ploča i ukrućenja prema HRN EN 1090-1 i HRN EN 1090-2,
- kontrola čistoće površina prije zaštite i kakvoću izvedenih antikorozivnih premaza (HRN EN ISO 12944-4 i -7:1999),
- izdavanje odgovarajućih izvješća o izvršenim kontrolama,
- provjera načina i ispravnosti vođenja dnevnika izrade, zavarivanja i antikorozivne zaštite,
- probna montaža (probna montaža izvodi se, u pravilu, uz prisustvo ovlaštenih predstavnika proizvođača čelične konstrukcije, naručitelja, izvoditelja montažnih radova i projektanta),
- kontrola označavanja, pakiranja, skladištenja i otpreme.

3.1.2. Kontrola tijekom građenja i montaže

3.1.3.1. Kontrola kompletnosti dokumentacije na gradilištu

Na gradilištu treba postojati:

- građevinska dozvola,
- rješenje o upisu u sudski registar izvoditelja i njegovih podizvoditelja,
- akt o postavljanju voditelja građenja,
- akt o imenovanju odgovorne osobe za nadzor radova izvoditelja,
- projekt pripremnih radova i organizacija gradilišta,
- izvedbeni projekt i dokumenacija za izvođenje i kontrolu radova,
- atesti zavarivača i postupci zavarivanja,
- dokazna dokumentacija o kakvoći materijala i opreme koja se ugrađuje.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

3.1.3.2. Kontrola izvršenih radova

Kontrola izvršenih radova tijekom montaže čelične konstrukcije provodi se prema planovima kontrole i kontrolnim postupcima, a obuhvaća:

- kontrolu tokom montaže i centriranja (HRN EN 1090-1:2009+Ispr1:2011, HRN EN 1090-2:2008),
- kontrolu pripreme spojeva za zavarivanje,
- kontrolu mjera i oblika,
- kontrolu parametara zavarivanja,
- vizualnu, dimenzionalnu i kontrolu obilježavanja zavara,
- kontrolu kakvoće zavara (nerazorne metode),
- kontrolu tarnih spojeva spregnuti s vijcima visoke klase čvrstoće (HRN EN 1090-1:2009+Ispr1:2011, HRN EN 1090-2:2008),
- kontrolu izvršene antikoroziivne zaštite,
- završnu vizualnu i dimenzionalnu (i geodetsku) kontrolu,

3.1.4. Primopredaja čeličnih konstrukcija

Izvoditelj radova će organizirati završna ispitivanja i kontrolu na gradilištu u prisustvu Naručitelja, pri čemu će se izvršiti slijedeće aktivnosti i nalaz zapisnički konstatirati:

- provjera kompletnosti čeličnih konstrukcija,
- dimenzionalna (geodetska) kontrola ugradbenih mjera,
- pregled zategnutosti vijčanih spojeva,
- kontrola tehničkih zaštitnih mjera,
- vizualnu kontrolu ispravnosti ugrađene i montirane konstrukcije,
- pregled dokazne dokumentacije o kakvoći i pouzdanosti izvedbe.

Gore navedene aktivnosti izvršava Izvoditelj uz prisustvo podizvođitelja prema potrebi, Naručitelja i nadzornog inženjera. O izvršenim aktivnostima Izvoditelj će sastaviti zapisnik koji sadrži:

- datum završnog pregleda,
- predmet završnog pregleda,
- nalaz s eventualno uočenim neusklađenostima i obavezom tko i do kada mora iste otkloniti,
- popis svih sudionika.

Po uspješno obavljenom završnom pregledu, uz predočenje zapisnika o izvršenju istog, izvoditelj predaje dokaznu dokumentaciju kakvoće i primopredaju ugovorenih radova.

3.2. Posebni tehnički uvjeti građenja

Navode se posebni uvjeti za izradu i montažu čeličnih konstrukcija. Uvjeti za beton, armaturu i čelik za prednapinjanje, kao i radovi s ovim materijalima definirani su u drugim dijelovima projekta. Način izrade konstrukcija opisan je u Tehničkom opisu i nadopunjen je radioničkim nacrtima. Opise i nacрте treba zadovoljiti.

Opća napomena:

Tehnički uvjeti za izradu konstrukcija iskazuju se sukladno Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/2017), a referentni su prvenstveno zbog potpunosti pri određivanju postupaka radova i kontrola. Nadzorni inženjer može, uz odobrenje projektanta prihvatiti i zamjenske postupke. Postupci kojima se dopuštaju manja zahtjevnost pri radovima, ili općenito ostvaruje proizvod manje kvalitete, u pravilu se ne dopuštaju.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

3.2.1. Općenito

Za osiguranje primjerene kvalitete čeličnih konstrukcija, izradu i montažu treba povjeriti samo tvrtki sa referencama za izradu sličnih konstrukcija. U tehničkoj dokumentaciji navedena je vrsta materijala za izradu. Materijal druge vrste može se upotrijebiti samo uz pismeno odobrenje projektanta.

3.2.2. Izrada konstrukcija

Izradu konstrukcije mora pratiti nadzorni inženjer, a izvoditelj mora predložiti dokaze primjenjivosti za sav osnovni i spojni materijal, certifikate zavarivača i detaljni tehnološki projekt izrade. Naročitu pozornost treba obratiti na žilavost spojeva i koncentraciju naprezanja kod zavarivanja u pojedinim spojevima, koji se moraju svesti na najmanju mjeru.

Također, svi lokalni zarezi koji se mogu pojaviti kod rezanja, naročito kod vlačnih elemenata, moraju se izbrusiti ili dovariti i izbrusiti. Kutne zavare treba brusiti jedino ako su kod zavarivanja dobili zareze. Tokom izrade konstrukcije nadzorni inženjer može tražiti dopunsko certificiranje zavarivača. Nakon izrade konstrukcije obvezna je probna montaža. Isporuku konstrukcije na gradilište odobrava nadzorni inženjer.

3.2.3. Montaža

Način montaže određen je radioničkom dokumentacijom. Prije početka montaže u građevinski dnevnik se unosi geodetska izmjera postojećeg stanja. Tijekom radova i pri završetku montaže neophodno treba provesti geodetsko snimanje konstrukcije. Sva oštećenja antikorozivne zaštite, do kojih je došlo prilikom transporta i montaže konstrukcije treba popraviti sa premazima prema osnovnom sistemu zaštite.

3.2.4. Specifikacija materijala

Način isporuke materijala:	3.1	HRN EN 10204:2007
Materijal za limove i profile:	S355J2+N	HRN EN 10025-2:2006
Materijal za cijevi:	S355J2H	HRN EN 10210-1:2008
Ravnost površine:	Klasa A	HRN EN 10163-2:2007
Tolerancija debljina:	Klasa C	HRN EN 10029:2010
Tolerancija površine:	Klasa N	HRN EN 10029:2010
Širina/duljina isporučenih limova:	zadovoljiti	HRN EN 10029:2010
Svojstvo okomito na lim, za limove debljine $t > 20,0$ mm:	Z25	HRN EN 10164:2008
Svojstvo homogenosti lima, za limove debljine $t \geq 20,0$ mm:	S2+E2	HRN EN 10160:2001

3.2.5. Uvjeti na radionicu i dokazi gotove konstrukcije

Napomena:

Svi radovi sukladni su normi HRN EN 1090-1 i HRN EN 1090-2. Uvjeti iskazani u dokumentu, ili u dokumentima citiranim u njemu obvezni su za primjenu. U toku građenja izvoditelj osigurava postupke i dokumentaciju kako je to navedeno u nastavku.

3.2.5.1. Dokazi pri uvođenju izvoditelja u posao

- Rješenje o upisu Izvoditelja u Sudski registar
- Rješenja o imenovanju odgovornih osoba (inženjer gradilišta, osiguranje kvalitete, ovlaštenik zaštite na radu, tehnolog zavarivačkih radova, osoba za nerazorna ispitivanja ...)
- Uvjerenje pogona za izvođenje zavarivačkih radova

3.2.5.2. Dokazna dokumentacija tehnologije i sudionika

- Tehnološki postupci zavarivanja (podloge za tehnološku razradu, opće upute za zavarivanje,

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevnik: ožujak 2018
---	---	------------------------

WPS-ovi, uputa za vođenje dnevnika, obrazac za praćenje kvalitete ...)

- b) Označavanje zavora
- c) Plan kontrole i ispitivanja
- d) Popis zavarivača i certifikati zavarivača
- e) Uvjerenje o osposobljenosti specijaliste za zavarivanje (tehnolog)
- f) Uvjerenje operatera za izvođenje ispitivanja bez razaranja
- g) Tehnološki postupak antikorozivne zaštite i obrade tarnih ploha za prednapete spojeve
- h) Postupak pritezanja prednapetih vijaka

3.2.5.3. Dokazna dokumentacija materijala

- a) Popis ugrađenog osnovnog materijala i certifikati osnovnog materijala provode sukladno HRN EN 1090-1 i HRN EN 1090-2. Zavareni spojevi moraju zadovoljiti kvalitetu B prema EN 25817:1002-09: Opseg kontrole zavarenih spojeva
- b) Popis ugrađenog dodatnog materijala i certifikati dodatnog materijala
- c) Lista ugrađenog osnovnog materijala
- d) Popis vijčane robe i certifikati
- e) Popis materijala za AKZ i certifikati

3.2.5.4. Dokumentacija o tijeku radova

- a) Građevinski dnevnik
- b) Dnevnik zavarivanja
- c) Dnevnik antikorozivne zaštite

3.2.5.5. Izvješća

- a) Izvješće o vizualnoj kontroli zavarivanja
- b) Izvješće o ultrazvučnoj kontroli zavarenih spojeva
- c) Izvješće o radiografskoj kontroli zavarenih spojeva
- d) Izvješće kontrole antikorozivne zaštite
- e) Zapisnici o probnoj montaži
- f) Izvješće o pritezanju i kontroli sile pritezanja VV-vijaka

3.2.5.6. Zapisnik o preuzimanju konstrukcije

3.2.6. Radionička izrada

3.2.6.1. Tolerancije geometrijskih mjera i oblika

Obrada rubova (rezanje) mora zadovoljiti područje 4, prema HRN EN ISO 9013:2003+A1:2008. Svi rubovi moraju se obraditi brušenjem, tako da se obrusi jednako kraki pravokutni trokut s katetama od 1,0 do 1,5 mm. Nakon brušenja rubovi moraju biti "glatki". Dopuštena odstupanja mjera i oblika moraju biti sukladna sa normom HRN EN 1090-2. Ukoliko dopuštena odstupanja nisu navedena na nacrtu, granice za dopuštena odstupanja mjera i oblika usvajaju se prema HRN EN ISO 13920:1999. Prihvatljivim se smatraju odstupanja razred C za dužine i kuteve i razred G za pravac, ravnost i paralelnost.

FIBRA d.o.o. d.o.o. za projektiranje, gradnju i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12/V tel: 031 307 877, fax: 031 307 876	građevina: Kuća Oproštaja mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac investitor: Općina Čeminac br. projekta: 2/2018 projektant: Damir Klečina, dipl. ing. građ.	nadnevak: ožujak 2018
---	---	-----------------------

3.2.6.2. Zavarivanje

Istovremeno s razradom radioničkih nacrti, a prije početka radova u radionici, izvođač radova mora od nadzora i investitora ishoditi odobrenje na planove zavarivanja, postupke zavarivanja (WPS) i dokaze postupaka zavarivanja (WPQR). Radovi se iskazuju u tehničkom opisu i prenesen na nacrt.

Nadzorni inženjer ima obvezu definirati dodatnu radiografsku kontrolu na odabranim pozicijama, i to na šest do osam pozicija, a pojedina pozicija kontrole obuhvaća dio vara u duljini ne većoj od 400 mm. Ova kontrolu provodi izvoditeljeva kontrolna služba, a izvješće je sastavni dio kontrolnih postupaka izvoditelja. U slučajevima da se na nekoj poziciji, definiranoj od strane nadzornog inženjera, utvrdi odstupanje kvalitete veće od dopuštenog, osim obaveznog popravka na kontroliranoj poziciji, nadzorni inženjer određuje dodatne kontrole, a koje su za dva puta opsežnije od prethodno uvjetovanih. I ova dodatna kontrola spada u obvezu izvođača.

3.2.6.3. Antikorozivna zaštita

Opći tehnički uvjeti za antikorozivnu zaštitu su u skladu s HRN EN ISO 12944-1:1999 (EN ISO 12944-1:1998). Vanjski okoliš konstrukcije (vanjski dijelovi konstrukcije) svrstan je u kategoriju C3 (srednje korozivno opterećenje). Unutrašnjost sanduka svrstana je u kategoriju C2 (nisko korozivno opterećenje), sve prema HRN EN ISO 12944-2:1999 (EN ISO 12944-2:1998). Oblikovanje čelične konstrukcije u skladu je s HRN EN ISO 12944-3:1999 (EN ISO 12944-3:1998).

Priprema površina prema HRN EN ISO 12944-4:1999 (EN ISO 12944-4:1998). Svi dijelovi plohe čelične konstrukcije zaštićuju se sustavom prikladnim za korozivno opterećenje prema HRN EN ISO 12944-5:1999 (EN ISO 12944-5:1998).

Za vanjske plohe čelične konstrukcije odabran je sustav S3.22 HRN EN ISO 12944-5:1999, tj. 1 temeljni sloj debljine 40 µm na bazi epoksidne smole sa cinkovim prahom i 2-3 završna sloja ukupne debljine 160 µm na bazi epoksidne smole ili poliuretana, s time da je završni sloj obavežno na bazi poliuretana. Ukupna debljina suhog filma svih slojeva je 200 µm. Alternativno, može se odabrati sustav 1 temeljni sloj debljine 70 µm na bazi epoksidne smole sa cinkovim prahom kao antikorozivnim pigmentom, 1 međupremaz debljine 80 µm na bazi epoksidne smole i završni premaz debljine 80 µm na bazi poliuretana. Ukupna debljina suhog filma svih slojeva je 230 µm.

Za unutrašnjost čelične konstrukcije odabran je sustav S2.16 HRN EN ISO 12944-5:1999, tj. 1-2 temeljna sloja ukupne debljine 80 µm na bazi epoksidne smole sa cinkovim prahom i 1-2 završna sloja ukupne debljine 80 µm na bazi epoksidne smole. Ukupna debljina suhog filma svih slojeva je 160 µm.

3.3. Razina izvođenja čelične konstrukcije

Obzirom na važnost i složenost konstrukcije, uvjete korištenja definirana je razina izvođenja čelične nosive konstrukcij, koja definira razinu kvalitete zavarivanja, opseg kontrole istih, kao i razina kvalitete izrade cijele nosive čelične konstrukcije. Razina izvođenja je **EXC3**.



Projektant:

Damir Klečina, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 518

FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu
HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5
tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr
OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

Projektant:

Damir Klečina, dipl.ing.građ


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 518

Osnovni podaci o modelu

Naslov: Glavni projekt, građevni, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Građevina: Kuća oprostaja
Mjesto: Grabovac, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac
Investitor: Općina Čeminac, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Projektant: Damir Klečina dipl.ing.građ.

Datoteka: kuca_oprostaja.twp
Datum proračuna: 5.3.2018

Način proračuna: 3D model

- ☒ Teorija I-og reda ☐ Modalna analiza ☐ Stabilnost
☐ Teorija II-og reda ☐ Seizmički proračun ☐ Faze građenja
☐ Nelinearni proračun

Veličina modela

Broj čvorova: 8926
Broj pločastih elemenata: 8010
Broj grednih elemenata: 673
Broj graničnih elemenata: 32034
Broj osnovnih slučajeva opterećenja: 11
Broj kombinacija opterećenja: 892

Jedinice mjera

Dužina: m [cm,mm]
Sila: kN
Temperatura: Celsius

Ulazni podaci - Konstrukcija

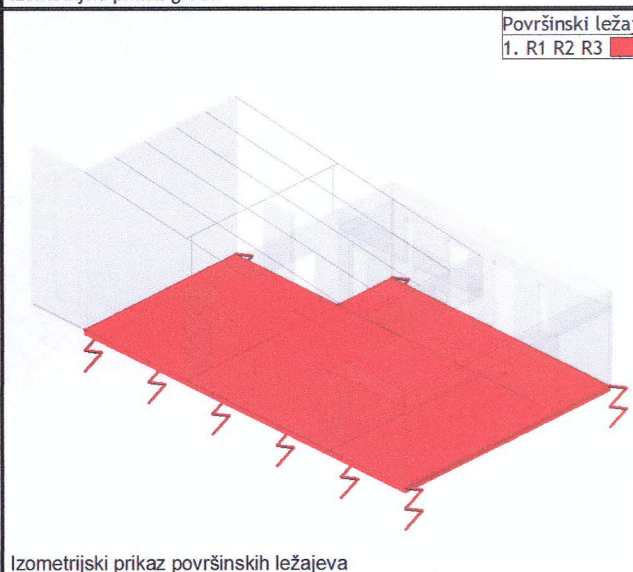
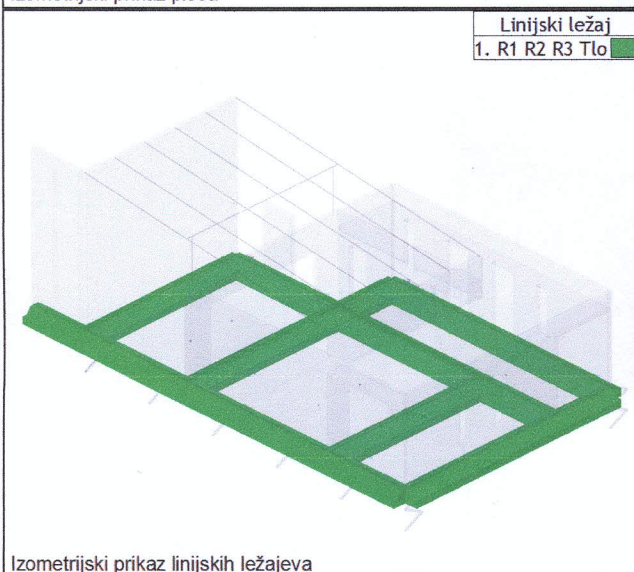
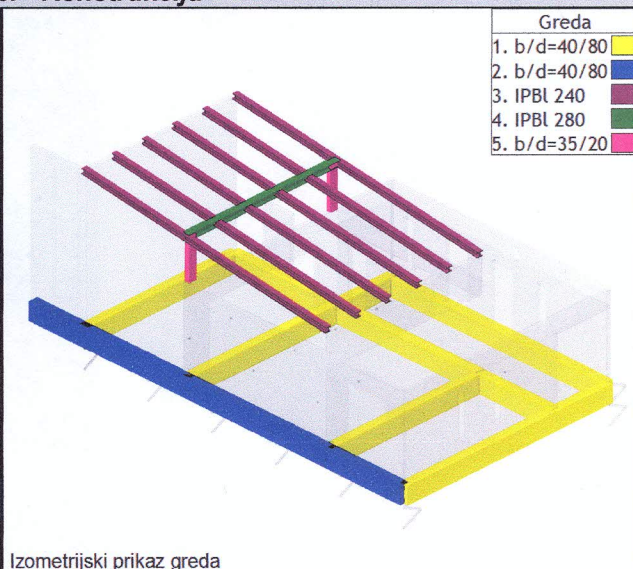
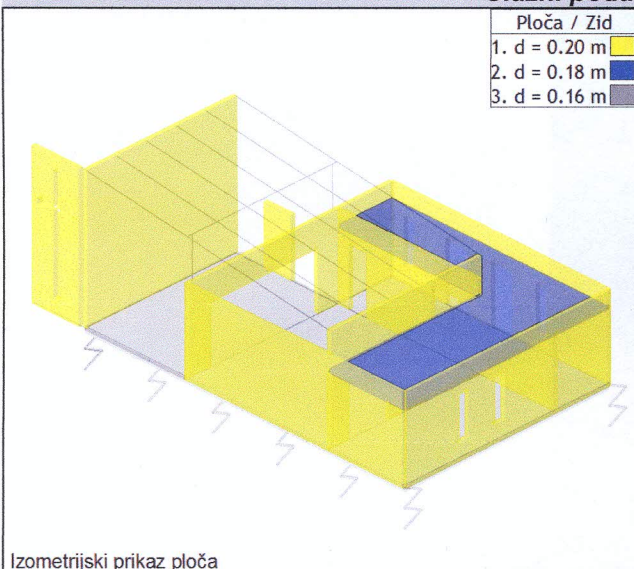


Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α [1/C]	Em[kN/m ²]	μ
1	C25/30	3.148e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.148e+7	0.20
2	Čelik	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

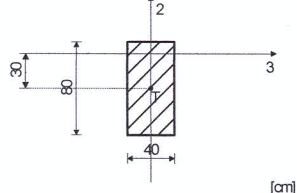
Setovi ploča

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			
<2>	0.180	0.090	1	Tanka ploča	Izotropna			
<3>	0.160	0.080	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost

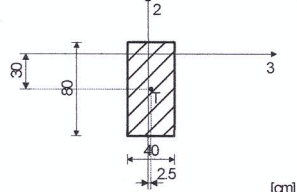
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2



[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost

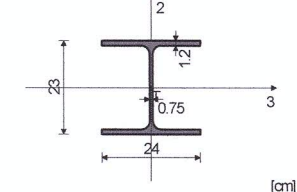
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2



[cm]

Set: 3 Presjek: IPBI 240, Fiktivna ekscentričnost

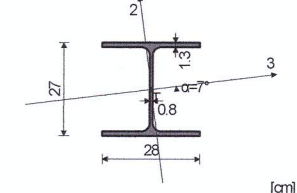
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Čelik	7.680e-3	2.514e-3	5.166e-3	4.170e-7	2.770e-5	7.760e-5



[cm]

Set: 4 Presjek: IPBI 280, Fiktivna ekscentričnost

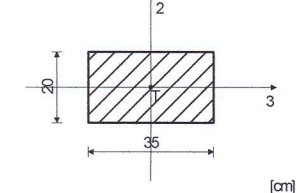
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - Čelik	9.730e-3	3.228e-3	6.502e-3	6.240e-7	4.892e-5	1.354e-4



[cm]

Set: 5 Presjek: b/d=35/20, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - C25/30	7.000e-2	5.833e-2	5.833e-2	6.003e-4	7.146e-4	2.333e-4



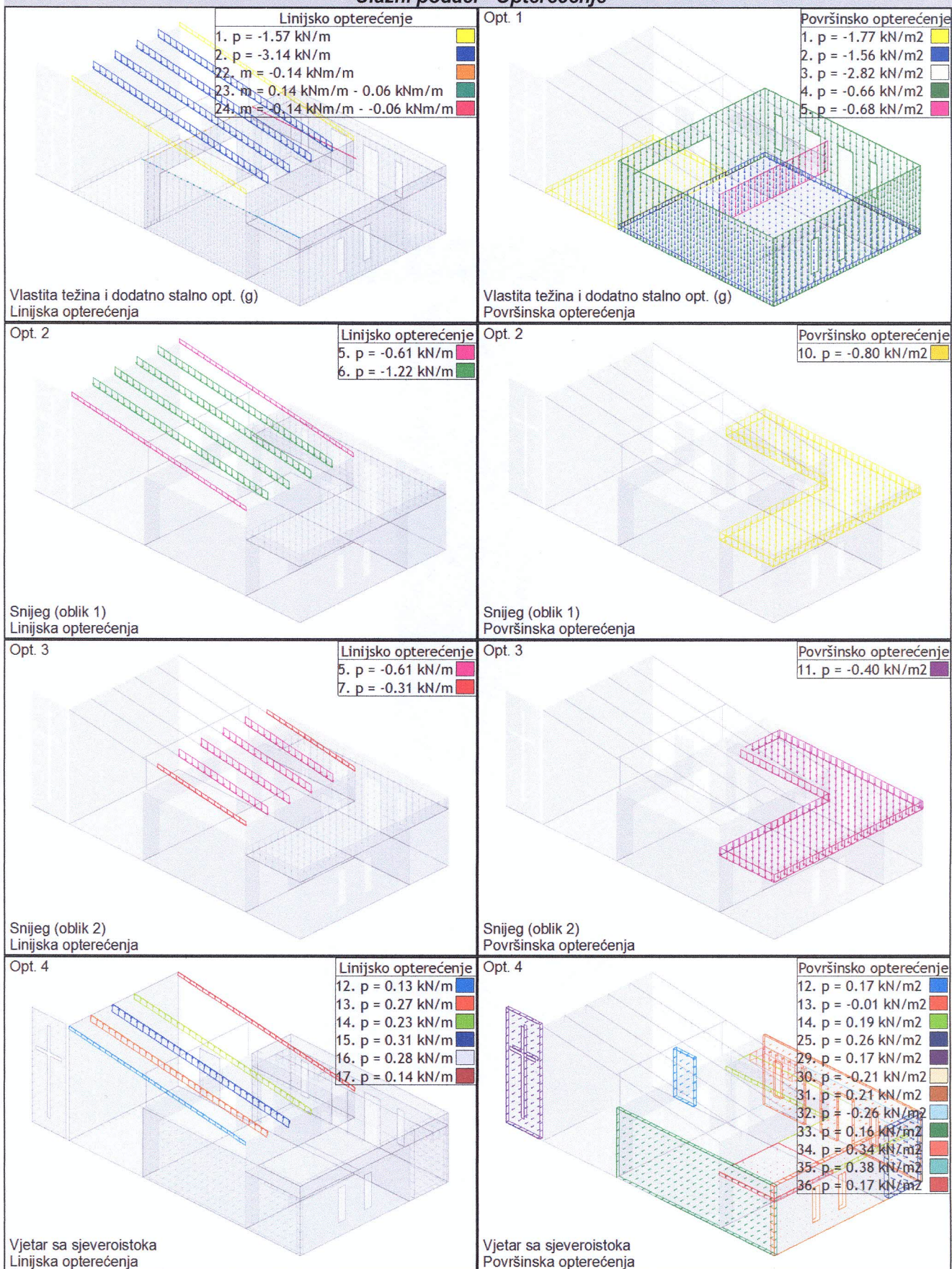
[cm]

Setovi površinskih ležajeva

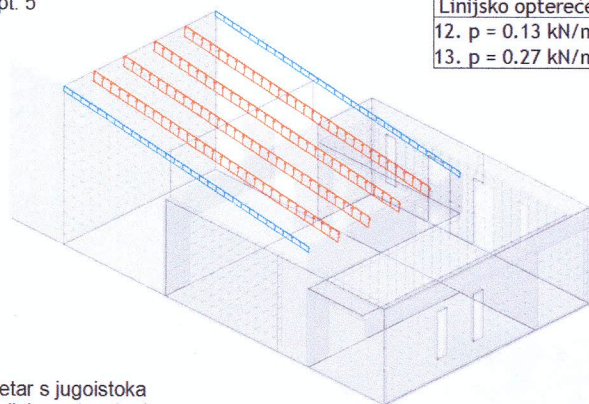
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	1.000e+10	1.000e+10	5.000e+3

Setovi linijskih ležajeva

Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	1.000e+10	5.000e+3	1.000e+10		0.400

Ulazni podaci - Opterećenje


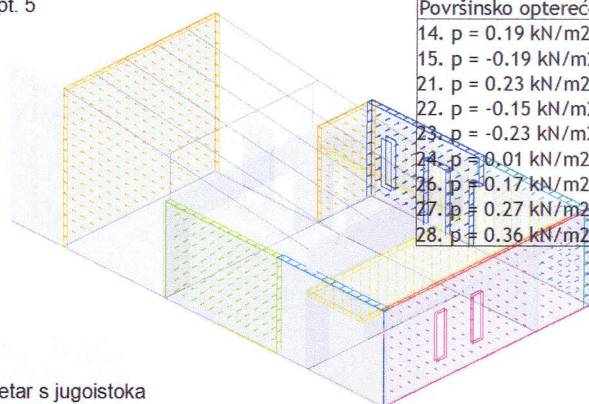
Opt. 5



Linijsko opterećenje
12. $p = 0.13 \text{ kN/m}$
13. $p = 0.27 \text{ kN/m}$

Vjetar s jugoistoka
Linijska opterećenja

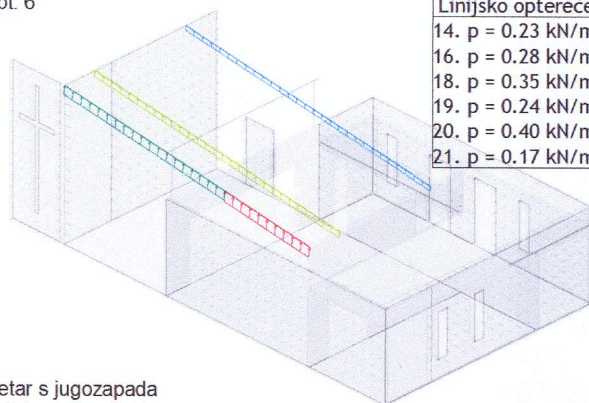
Opt. 5



Površinsko opterećenje
14. $p = 0.19 \text{ kN/m}^2$
15. $p = -0.19 \text{ kN/m}^2$
21. $p = 0.23 \text{ kN/m}^2$
22. $p = -0.15 \text{ kN/m}^2$
23. $p = -0.23 \text{ kN/m}^2$
24. $p = 0.01 \text{ kN/m}^2$
26. $p = 0.17 \text{ kN/m}^2$
27. $p = 0.27 \text{ kN/m}^2$
28. $p = 0.36 \text{ kN/m}^2$

Vjetar s jugoistoka
Površinska opterećenja

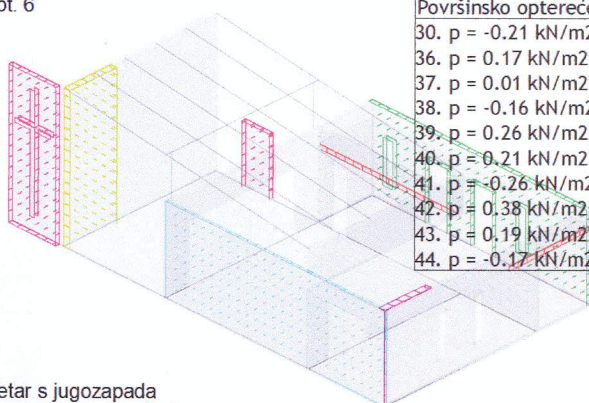
Opt. 6



Linijsko opterećenje
14. $p = 0.23 \text{ kN/m}$
16. $p = 0.28 \text{ kN/m}$
18. $p = 0.35 \text{ kN/m}$
19. $p = 0.24 \text{ kN/m}$
20. $p = 0.40 \text{ kN/m}$
21. $p = 0.17 \text{ kN/m}$

Vjetar s jugozapada
Linijska opterećenja

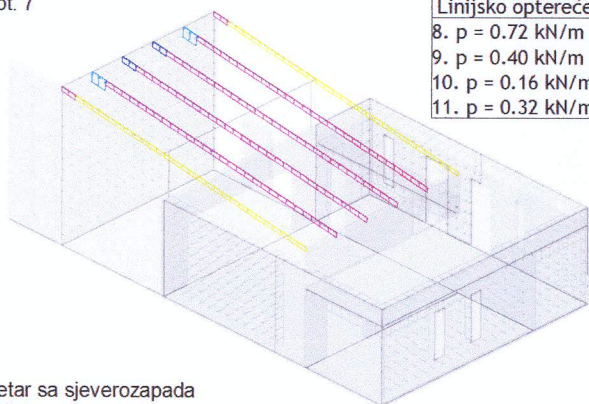
Opt. 6



Površinsko opterećenje
30. $p = -0.21 \text{ kN/m}^2$
36. $p = 0.17 \text{ kN/m}^2$
37. $p = 0.01 \text{ kN/m}^2$
38. $p = -0.16 \text{ kN/m}^2$
39. $p = 0.26 \text{ kN/m}^2$
40. $p = 0.21 \text{ kN/m}^2$
41. $p = -0.26 \text{ kN/m}^2$
42. $p = 0.38 \text{ kN/m}^2$
43. $p = 0.19 \text{ kN/m}^2$
44. $p = -0.17 \text{ kN/m}^2$

Vjetar s jugozapada
Površinska opterećenja

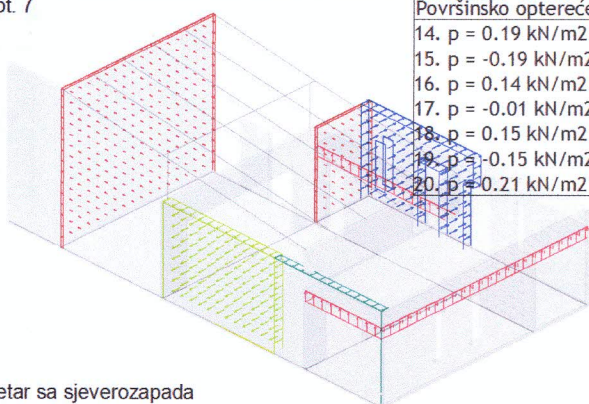
Opt. 7



Linijsko opterećenje
8. $p = 0.72 \text{ kN/m}$
9. $p = 0.40 \text{ kN/m}$
10. $p = 0.16 \text{ kN/m}$
11. $p = 0.32 \text{ kN/m}$

Vjetar sa sjeverozapada
Linijska opterećenja

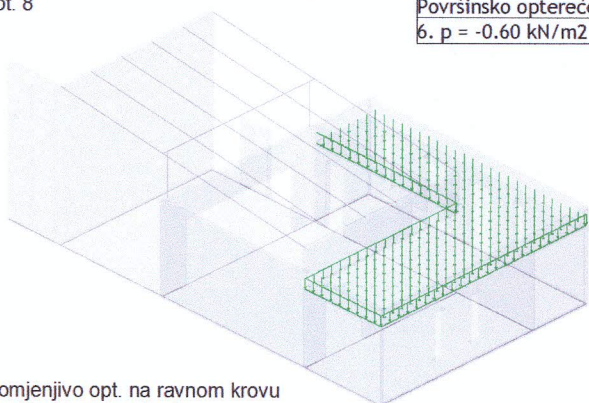
Opt. 7



Površinsko opterećenje
14. $p = 0.19 \text{ kN/m}^2$
15. $p = -0.19 \text{ kN/m}^2$
16. $p = 0.14 \text{ kN/m}^2$
17. $p = -0.01 \text{ kN/m}^2$
18. $p = 0.15 \text{ kN/m}^2$
19. $p = -0.15 \text{ kN/m}^2$
20. $p = 0.21 \text{ kN/m}^2$

Vjetar sa sjeverozapada
Površinska opterećenja

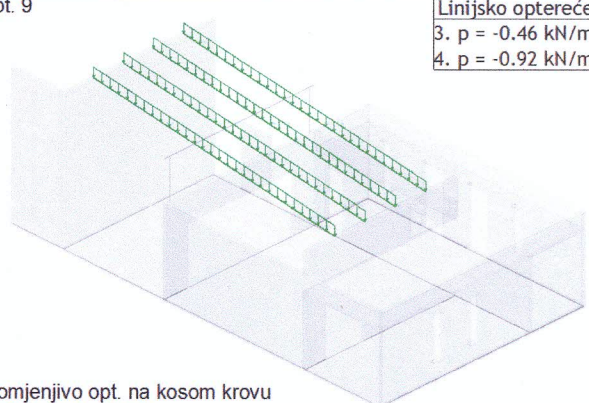
Opt. 8



Površinsko opterećenje
6. $p = -0.60 \text{ kN/m}^2$

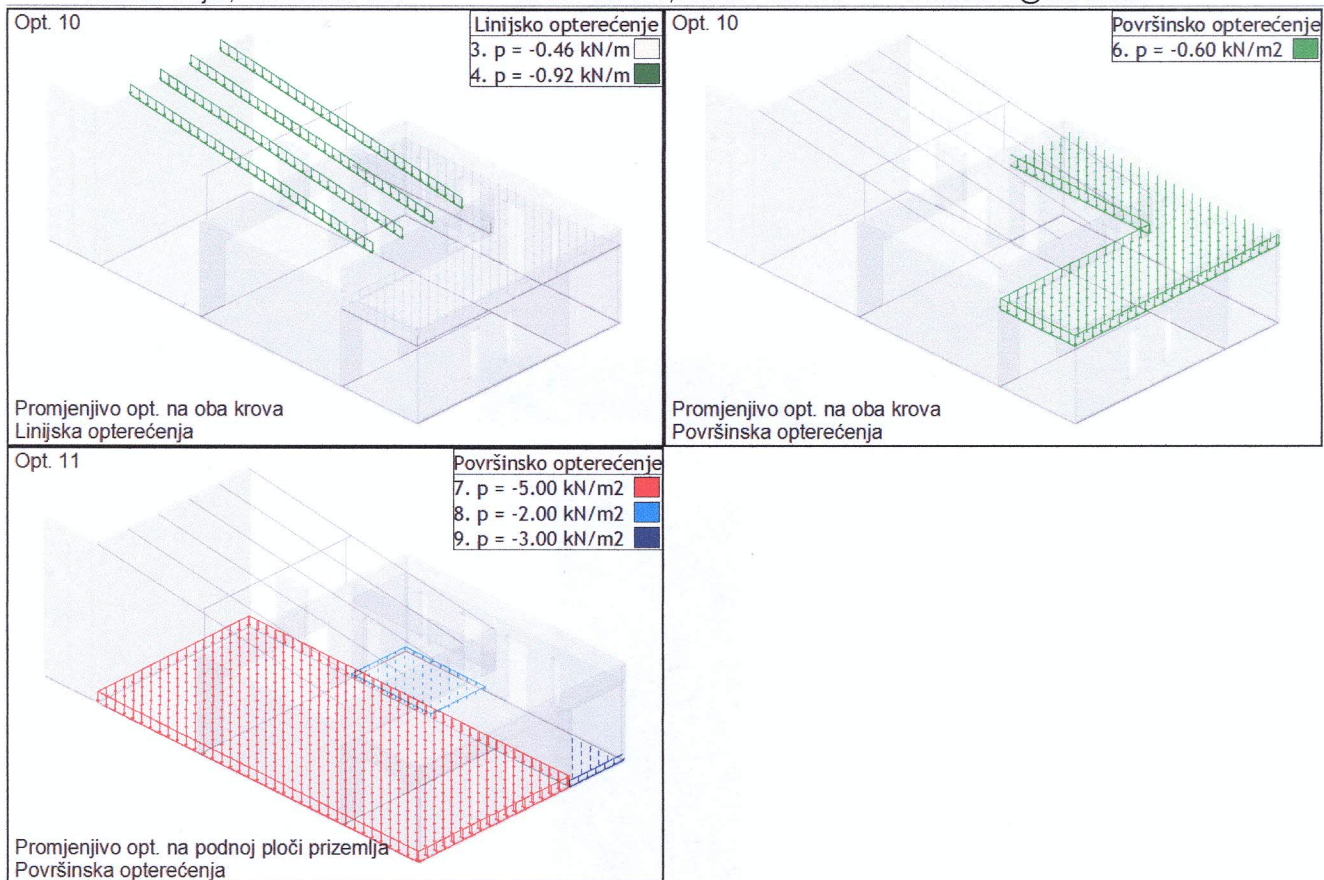
Promjenjivo opt. na ravnom krovu
Površinska opterećenja

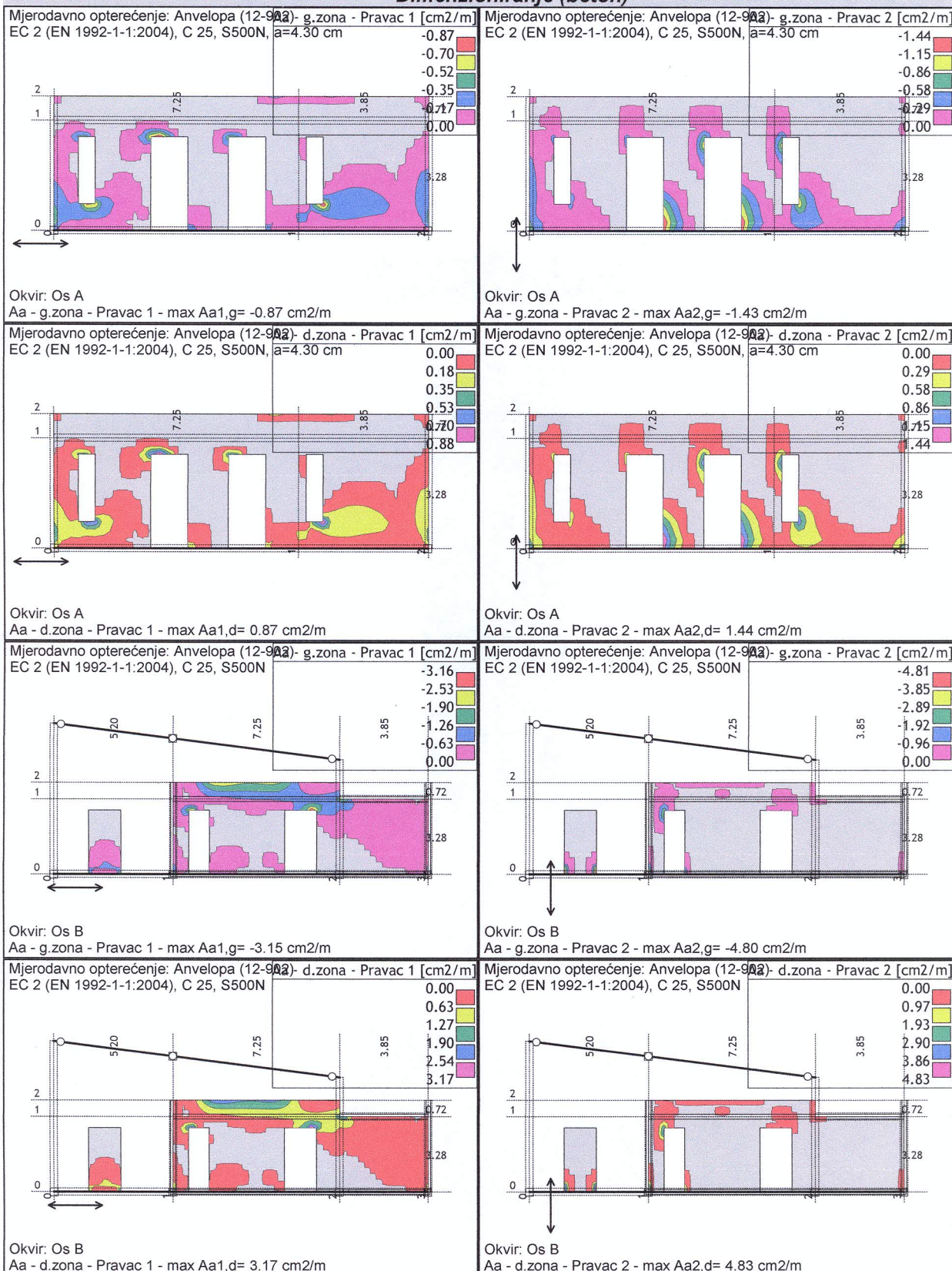
Opt. 9

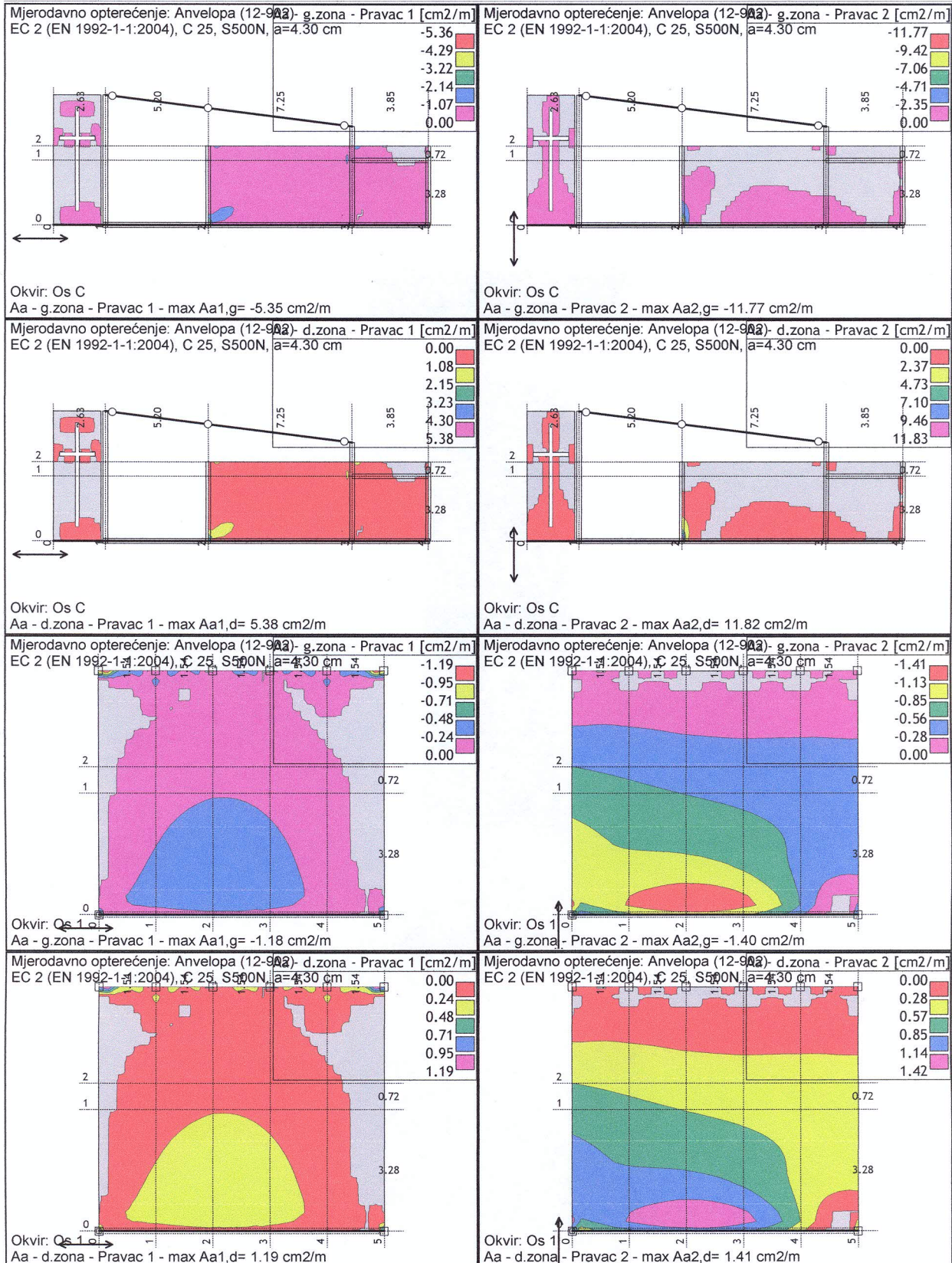


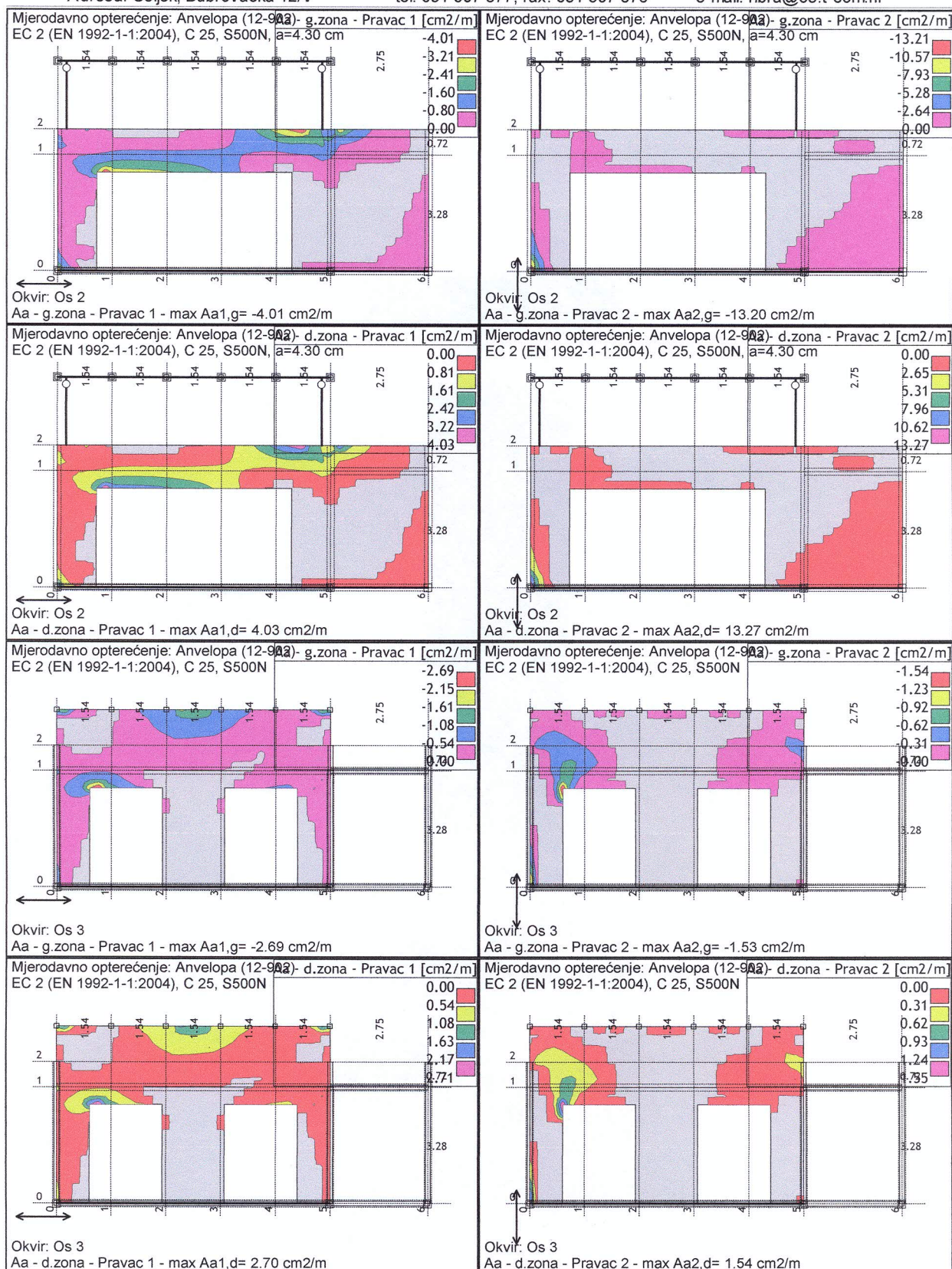
Linijsko opterećenje
3. $p = -0.46 \text{ kN/m}$
4. $p = -0.92 \text{ kN/m}$

Promjenjivo opt. na kosom krovu
Linijska opterećenja



Dimenzioniranje (beton)


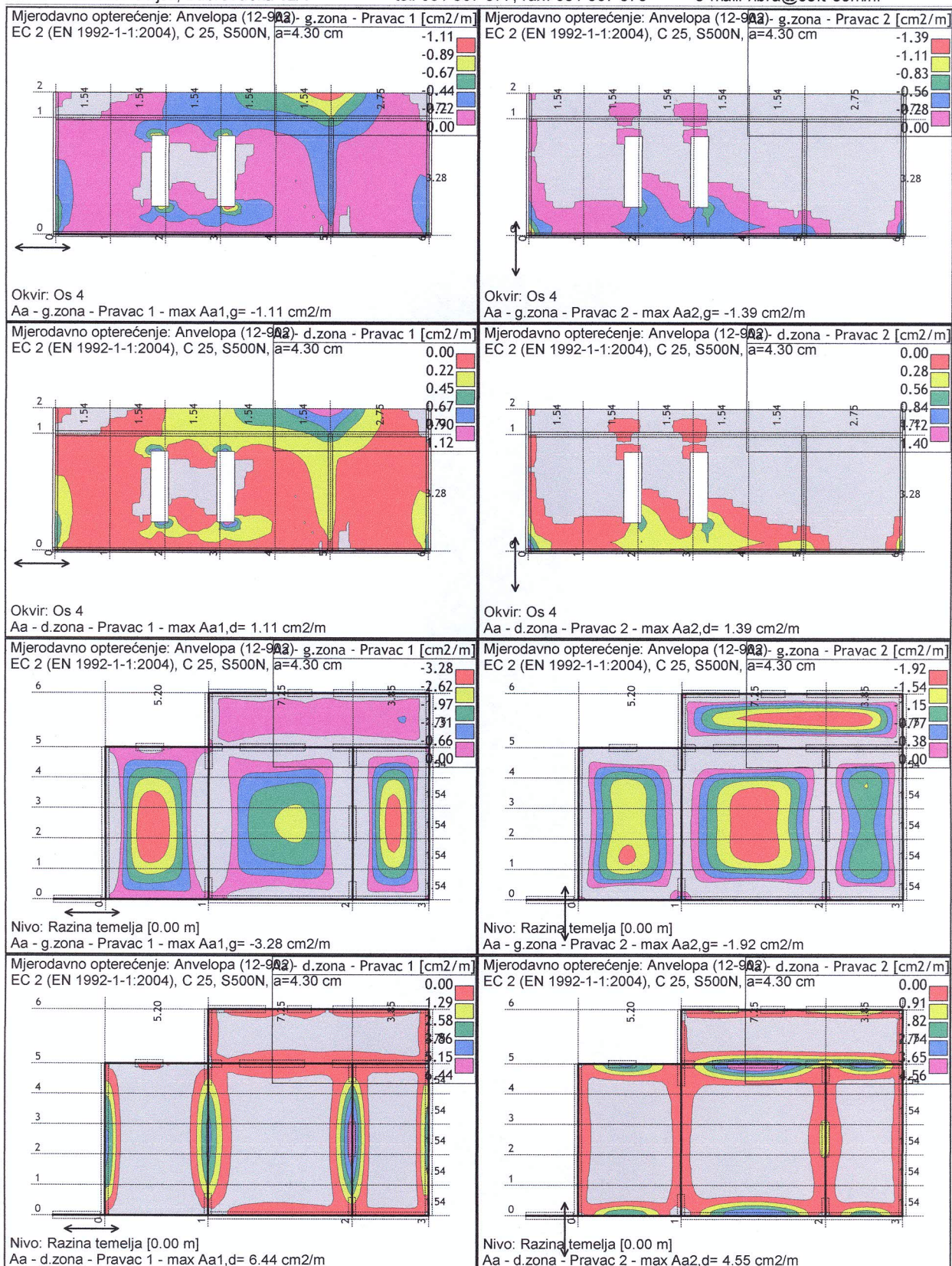


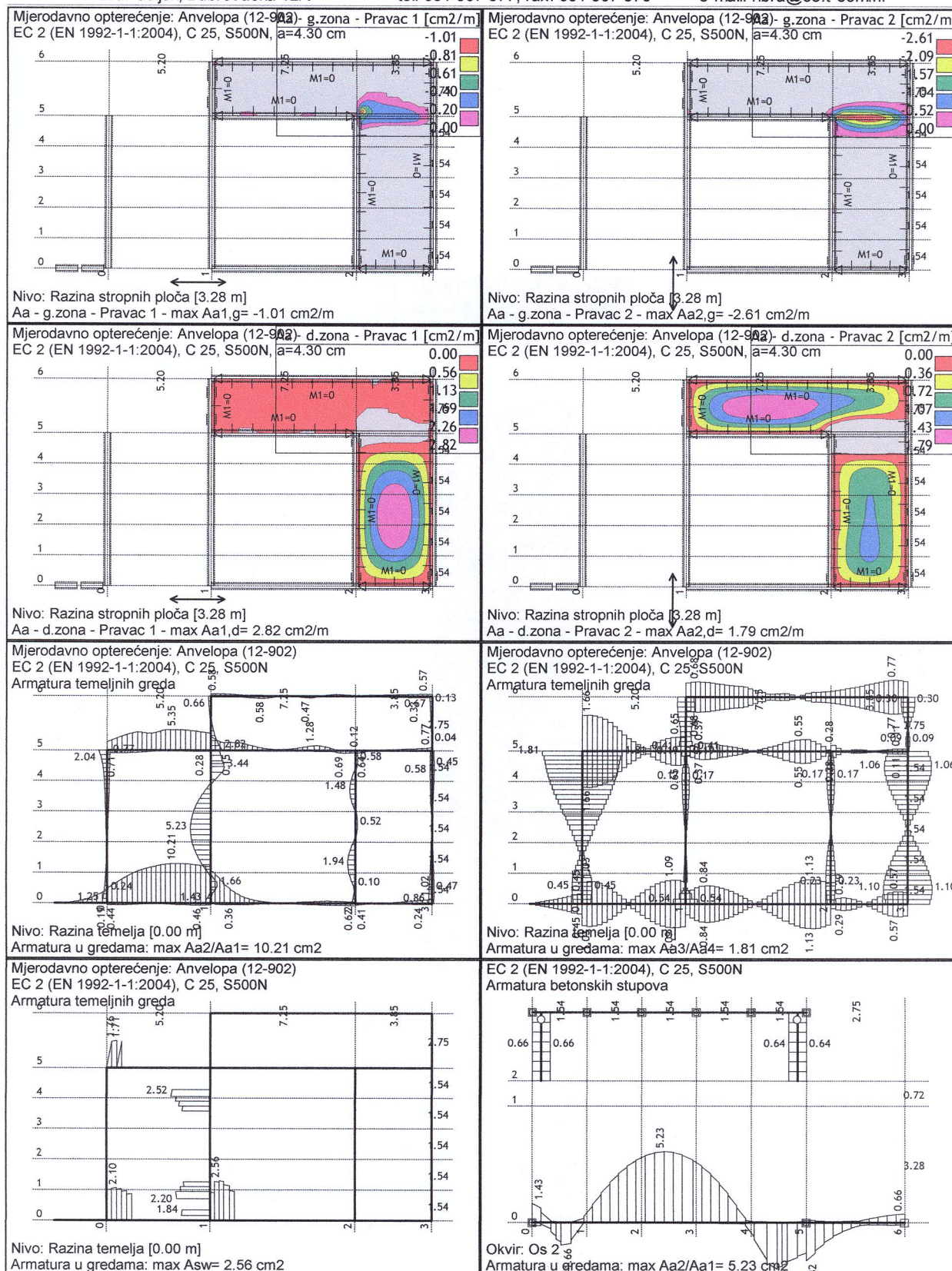


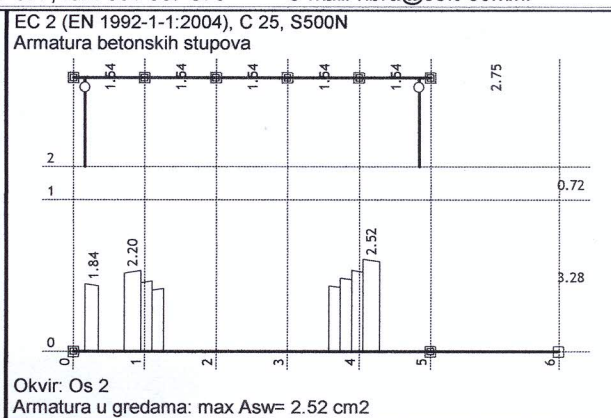
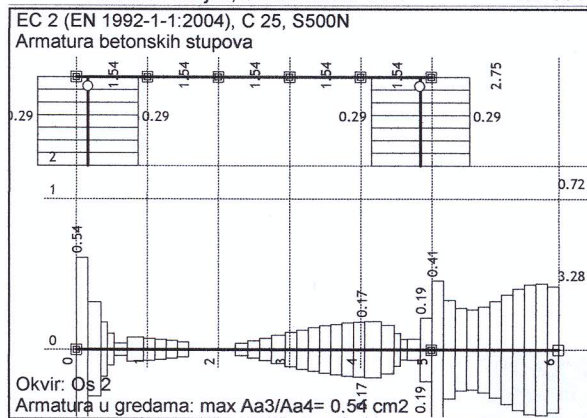
Adresa: Osijek, Dubrovačka 12/V

tel: 031 307 877; fax: 031 307 876

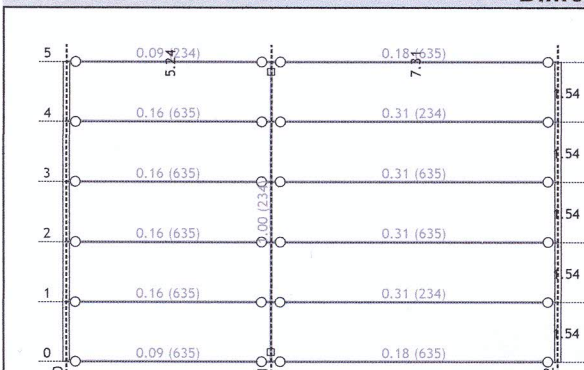
e-mail: fibra@os.t-com.hr



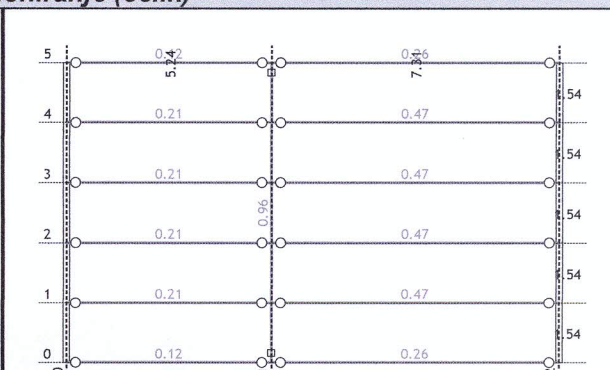




Dimenzioniranje (čelik)



Pogled: Pogled na krovne grede
Kontrola napona

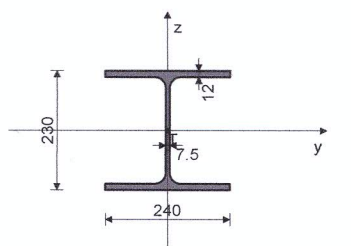


Pogled: Pogled na krovne grede
Kontrola stabilnosti

ŠTAP 4711-3005

POPREČNI PRESJEK: IPBI 240 [S 235]
 EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



($f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$, $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$)

ŠTAP IZLOŽEN VLAKU I SAVIJANJU

(slučaj opterećenja 234, na 262.1 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	NsEds =	5.092 kN
Momenat savijanja oko y osi	MsEd,ys =	26.733 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	524.28 cm

5.5 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA

Klasa presjeka 1

6.2 NOSIVOST POPREČNIH PRESJEKA

6.2.3 Vlak

Plast.rač.otpornost bruto presjeka

Grač.rač.otpornost neto pres.

Računska otp. na vlak

Uvjet 6.5: $NsEds \leq Nst,Rds$ (5.09 ≤ 1791.59)

6.2.5 Savijanje y-y

U obzir su uzete i rupe za spojna sredstva.

Efektivni moment otpora

Računska otpornost na savijanje

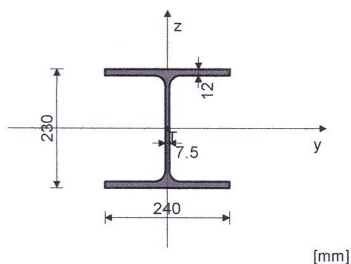
Uvjet 6.12: $MsEd,ys \leq Msc,Rd,ys$ (26.73 ≤ 139.49)

Wy,eff = 593.56 cm³
 Msc,Rds = 139.49 kNm

ŠTAP 7625-4711

POPREČNI PRESJEK: IPBI 240 [S 235]
 EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



($f_y = 23.5 \text{ kN/cm}^2$, $f_u = 36.0 \text{ kN/cm}^2$)

ŠTAP IZLOŽEN TLAKU I SAVIJANJU

(slučaj opterećenja 234, na 352.9 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	NsEds =	-0.896 kN
Poprečna sila u z pravcu	VsEd,zs =	-0.981 kN
Momenat savijanja oko y osi	MsEd,ys =	51.904 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	730.96 cm

5.5 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA

Tower - 3D Model Builder 6.0

6.2.9 Savijanje i centrična sila

Omjer NsEds / Nspl,Rds

Reduc.moment plast.otp.na

savijanje

Koeficijent

Omjer ($M_{sy},Eds / M_{sy},Rds$)^α

Uvjet 6.41: (0.02 ≤ 1)

MsN,y,Rds = 171.88 kNm

α = 2.000

0.024

6.3 NOSIVOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

6.3.2.1 Nosivost na bočno-torziono izvijanje

Koeficijent

Koeficijent

Koeficijent

Koef. efekt.dužine bočnog izvijanja

Koef. efekt.dužine torzijskog

uvijanja

Koordinata

Koordinata

Razmak bočno pridržanih točaka

Sektorski moment inercije

Krit.mom.za bočno tor.izvijanje

Odgovarajući moment otpora

Koeficijent imperf.

Bezdimenzionalna vitkost

Koeficijent redukcije

Računska otpornost na izvijanje

Uvjet 6.54: $MsEd,ys \leq Msb,Rds$ (26.73 ≤ 126.94)

C1 = 1.132

C2 = 0.459

C3 = 0.525

k = 1.000

kw = 1.000

zg = 11.500 cm

zj = 0.000 cm

L = 524.28 cm

lw = 3.28e+5 cm⁶

Mcr = 289.95 kNm

Wsys = 731.39 cm³

αLT = 0.210

αLT = 0.770

αLT = 0.812

MsB,Rds = 126.94 kNm

PROVJERA OTPORNOSTI NA POSMIK

(slučaj opterećenja 234, na 26.2 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	NsEds =	7.452 kN
Poprečna sila u z pravcu	VsEd,zs =	-18.356 kN
Momenat savijanja oko y osi	MsEd,ys =	5.079 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	524.28 cm

6.2 NOSIVOST POPREČNIH PRESJEKA

6.2.6 Posmik

Računska nosivost na posmik

Računska nosivost na posmik

Uvjet 6.17: $VsEd,zs \leq Vsc,Rd,zs$ (18.36 ≤ 209.62)

Vspl,Rd,zs = 209.62 kN

Vsc,Rd,zs = 209.62 kN

Klasa presjeka 1

6.2 NOSIVOST POPREČNIH PRESJEKA

6.2.4 Tlak

Računska otpornost na tlak

Uvjet 6.9: $NsEds \leq Nsc,Rds$ (0.90 ≤ 1804.80)

Nsc,Rds = 1804.8 kN

6.2.5 Savijanje y-y

U obzir su uzete i rupe za spojna sredstva.

Efektivni moment otpora

Računska otpornost na savijanje

Uvjet 6.12: $MsEd,ys \leq Msc,Rd,ys$ (51.90 ≤ 139.49)Wy,eff = 593.56 cm³

Msc,Rds = 139.49 kNm

6.2.6 Posmik

Računska nosivost na posmik

Računska nosivost na posmik

Uvjet 6.17: $VsEd,zs \leq Vsc,Rd,zs$ (0.98 ≤ 209.62)

Vspl,Rd,zs = 209.62 kN

Vsc,Rd,zs = 209.62 kN

6.2.10 Savijanje, posmik i centrična sila

Nije potrebna redukcija momenata otpornosti

Uvjet: $VsEd,zs \leq 50\%Vspl,Rd,zs$

6.2.9 Savijanje i centrična sila

Omjer NsEds / Nspl,Rds

Reduc.moment plast.otp.na

savijanje

Koeficijent

Omjer ($M_{sy},Eds / M_{sy},Rds$)^α

Uvjet 6.41: (0.09 ≤ 1)

MsN,y,Rds = 171.88 kNm

α = 2.000

0.091

6.3 NOSIVOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

6.3.1.1 Nosivost na izvijanje

Dužina izvijanja y-y

l_y = 730.96 cm

Adresa: Osijek, Dubrovačka 12/V

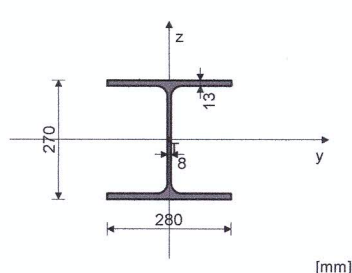
tel: 031 307 877; fax: 031 307 876

e-mail: fibra@os.t-com.hr

Relativna vitkost y-y	$\lambda_y =$	0.774	metodom br. 2 (Aneks B)		
Krivulja izvijanja za os y-y: B	$\alpha =$	0.340	Koeficijent uniformnog momenta	Csmys =	0.950
Elastična kritična sila	Nscrs,y =	3010.2 kN	Koeficijent uniformnog momenta	Csmzs =	1.000
Redukcijski koeficijent	$\chi_y =$	0.740	Koeficijent uniformnog momenta	CsmLTs =	0.950
Računska otpornost na izvijanje	Nsb,Rd,ys =	1214.4 kN	Koeficijent interakcije	ksyys =	0.950
Uvjet 6.46: NsEds <= Nsb,Rd,ys (0.90 <= 1214.40)			Koeficijent interakcije	ksyzs =	0.601
			Koeficijent interakcije	kszys =	0.570
			Koeficijent interakcije	kszszs =	1.002
Dužina izvijanja z-z	$l_z =$	730.96 cm	Redukcijski koeficijent	xsys =	0.740
Relativna vitkost z-z	$\lambda_z =$	1.296	NsEds / (xsys NsRks / yM1)		0.001
Krivulja izvijanja za os z-z: C	$\alpha =$	0.490	kyy * (MsyEds + ΔMsyEds) / ...		0.444
Redukcijski koeficijent	$\chi_z =$	0.391	Uvjet 6.61: (0.45 <= 1)		
Računska otpornost na izvijanje	Nsb,Rd,zs =	640.71 kN	Redukcijski koeficijent	xszs =	0.391
Uvjet 6.46: NsEds <= Nsb,Rd,zs (0.90 <= 640.71)			NsEds / (xszs NsRks / yM1)		0.001
			kzy * (MsyEds + ΔMsyEds) / ...		0.267
			Uvjet 6.62: (0.27 <= 1)		
6.3.2.1 Nosivost na bočno-torziono izvijanje					
Koeficijent	C1 =	1.132			
Koeficijent	C2 =	0.459			
Koeficijent	C3 =	0.525			
Koef.efekt.dužine bočnog izvijanja	k =	1.000			
Koef.efekt.dužine torzijskog	kw =	1.000			
uvijanja					
Koordinata	zg =	11.500 cm			
Koordinata	zj =	0.000 cm			
Razmak bočno pridržanih točaka	L =	730.96 cm			
Sektorski moment inercije	Iw =	3.28e+5 cm ⁶			
Krit.mom.za bočno torzizvijanje	Mcr =	196.64 kNm			
Odgovarajući moment otpora	Wsys =	731.39 cm ³			
Koeficijent imperf.	αLT =	0.210			
Bezdimenzionalna vitkost	αLT =	0.935			
Koeficijent redukcije	χLT =	0.711			
Računska otpornost na izvijanje	Msb,Rds =	111.03 kNm			
Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (51.90 <= 111.03)					
6.3.3 Elementi konstantnog poprečnog presjeka opterećeni savijanjem i normalnim tlakom					
Proračun koeficijenata interakcije izvršen je alternativnom					

ŠTAP 5498-2503
 POPREČNI PRESJEK: IPBI 280 [S 235]
 EUROCODE 3 (EN 1993-1-1:2005)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA

(fy = 23.5 kN/cm², fu = 36.0 kN/cm²)

ŠTAP IZLOŽEN TLAKU I SAVIJANJU
 (slučaj opterećenja 234, na 385.0 cm od početka štapa)

Računska uzdužna sila	NsEds =	-0.142 kN
Poprečna sila u y pravcu	VsEd,ys =	0.014 kN
Moment savijanja oko y osi	MsEd,ys =	199.86 kNm
Moment savijanja oko z osi	MsEd,zs =	-15.175 kNm
Sistemska dužina štapa	L =	770.00 cm

5.5 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA
 Klasa presjeka 2

6.2 NOSIVOST POPREČNIH PRESJEKA

6.2.4 Tlak

Računska otpornost na tlak Nsc,Rds = 2286.6 kN
 Uvjet 6.9: NsEds <= Nsc,Rds (0.14 <= 2286.55)

6.2.5 Savijanje y-y

U obzir su uzete i rupe za spojna sredstva.

Efektivni moment otpora

Računska otpornost na savijanje

Uvjet 6.12: MsEd,ys <= Msc,Rd,ys (199.86 <= 208.68)

6.2.5 Savijanje z-z

U obzir su uzete i rupe za spojna sredstva.

Efektivni moment otpora

Računska otpornost na savijanje

Uvjet 6.12: MsEd,zs <= Msc,Rd,zs (15.18 <= 71.09)

6.2.6 Posmik

Računska nosivost na posmik

Računska nosivost na posmik

Uvjet 6.17: VsEd,ys <= Vsc,Rd,ys (0.01 <= 984.12)

6.2.10 Savijanje, posmik i centrična sila

Nije potrebna redukcija momenata otpornosti

Uvjet: VsEd,ys <= 50%Vspl,Rd,ys

6.2.9 Savijanje i centrična sila

Omjer NsEds / Nspl,Rds

Reduc.moment plast.otp.na

savijanje

Koeficijent

Omjer (Msy,Eds / MsN,y,Rds)^α

Ax =	97.300 cm ²
Ay =	65.520 cm ²
Az =	31.780 cm ²
Ix =	62.400 cm ⁴
Iy =	13670 cm ⁴
Iz =	4760.0 cm ⁴
Wy =	1012.6 cm ³
Wz =	340.00 cm ³
Wy,pl =	1088.1 cm ³
Wz,pl =	509.60 cm ³
yM0 =	1.000
yM1 =	1.100
yM2 =	1.250
Anet/A =	0.900

Reduc.moment plast.otp.na savijanje	MsN,z,Rds =	119.76 kNm
Koeficijent	β =	1.000
Omjer (MsZ,Eds / MsN,z,Rds) ^β		0.127
Uvjet 6.41: (0.74 <= 1)		

6.3 NOSIVOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

6.3.1.1 Nosivost na izvijanje

Dužina izvijanja y-y

Relativna vitkost y-y

Krivulja izvijanja za os y-y: B

Elastična kritična sila

Redukcijski koeficijent

Računska otpornost na izvijanje

Uvjet 6.46: NsEds <= Nsb,Rd,ys (0.14 <= 1638.75)

Dužina izvijanja z-z

Relativna vitkost z-z

Krivulja izvijanja za os z-z: C

Redukcijski koeficijent

Računska otpornost na izvijanje

Uvjet 6.46: NsEds <= Nsb,Rd,zs (0.14 <= 2042.24)

Dužina izvijanja z-z

Relativna vitkost z-z

Krivulja izvijanja za os z-z: C

Redukcijski koeficijent

Računska otpornost na izvijanje

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Uvjet 6.54: MsEd,ys <= Msb,Rds (199.86 <= 231.76)

Adresa: Osijek, Dubrovačka 12/V

tel: 031 307 877; fax: 031 307 876

e-mail: fibra@os.t-com.hr

Računska uzdužna sila	NsEds =	-0.124 kN	Računska nosivost na posmik	Vspl,Rd,zs =	264.84 kN
Poprečna sila u y pravcu	VsEd,ys =	3.903 kN	Računska nosivost na posmik	Vsc,Rd,zs =	264.84 kN
Poprečna sila u z pravcu	VsEd,zs =	-101.38 kN	Uvjet 6.17: VsEd,zs <= Vsc,Rd,zs (101.38 <= 264.84)		
Momenat savijanja oko y osi	MsEd,ys =	-7.824 kNm			
Momenat savijanja oko z osi	MsEd,zs =	-3.979 kNm	Računska nosivost na posmik	Vspl,Rd,ys =	984.12 kN
Sistemska dužina štapa	L =	770.00 cm	Računska nosivost na posmik	Vsc,Rd,ys =	984.12 kN

6.2 NOSIVOST POPREČNIH PRESJEKA
6.2.6 Posmik

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Damir Klečina
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 518



FIBRA d.o.o.

za projektiranje, graditeljstvo i trgovinu

HR 31000 Osijek, Dubrovačka 12/5

tel: +31 307 877; fax: +31 307 876; e-mail: fibra@os.t-com.hr

OIB:66321847504; MB:00162850; IBAN: HR90 2340 0091 1000 5882 8

MAPA III

Investitor	OPĆINA ČEMINAC Ulica Matije Gupca 1, Čeminac
Građevina	IZGRADNJA ZGRADE JAVNE NAJMENE - KUĆA OPROŠTAJA
Zajednička oznaka projekta:	R 18/03
Projekt	2/2018, glavni, građevinski, provjera mehaničke otpornosti i stabilnosti
Nadnevak	ožujak, 2018.

GRAFIČKI PRILOZI**Projektant:**

Damir Klečina, dipl.ing.građ



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

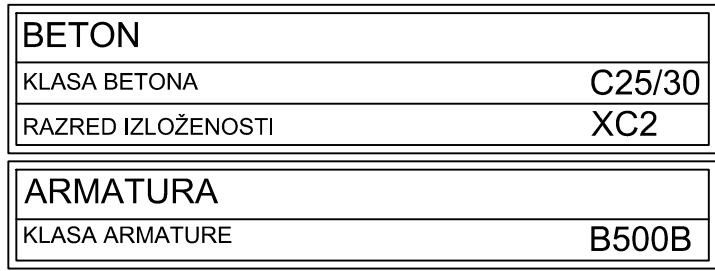
Damir Klečina

dipl. ing. građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva

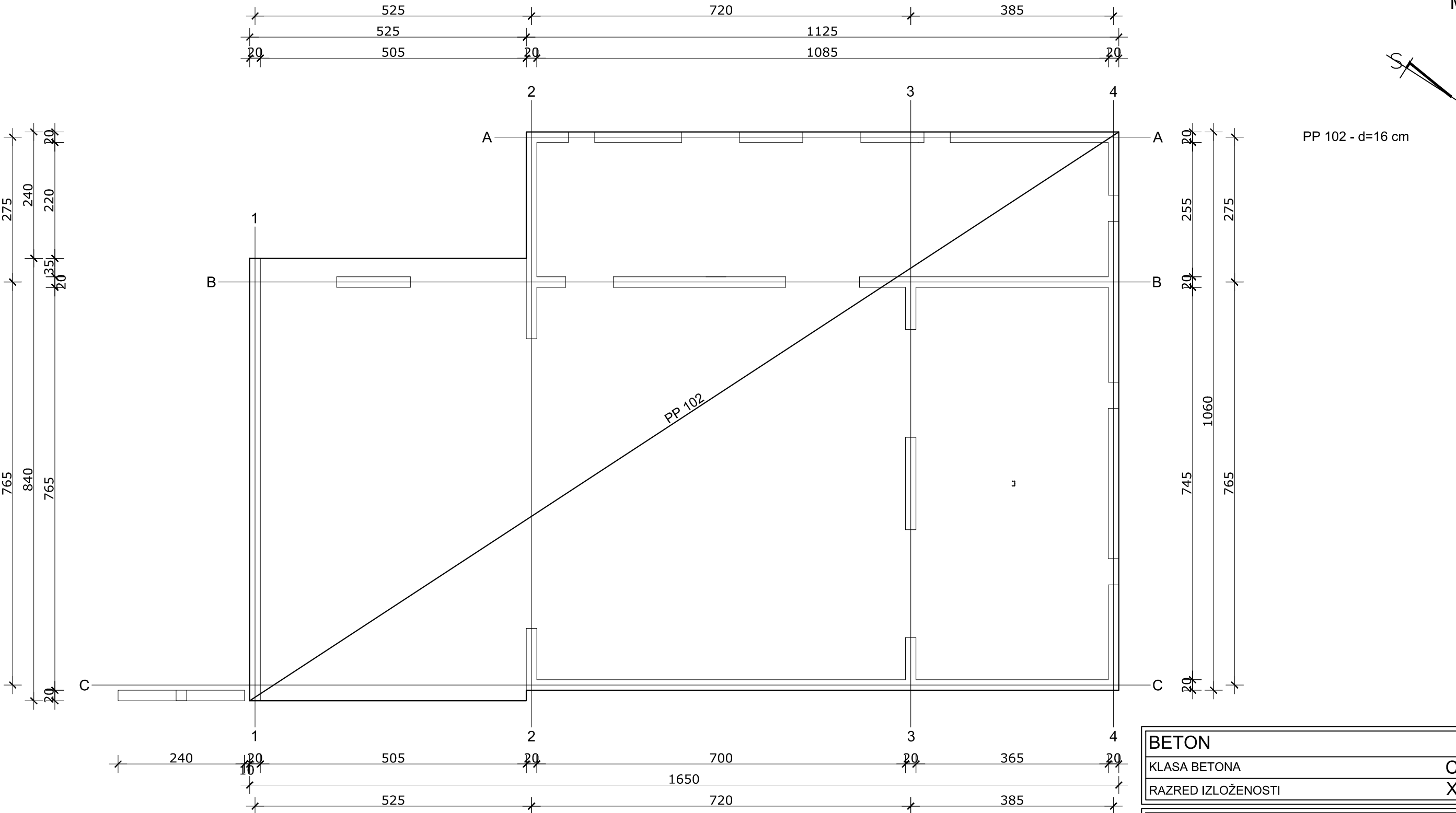

G 518

~~S~~



FIBRA d.o.o. za projektiranje graditeljstvo i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12	INVESTITOR: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac	NACRT: PLAN POZICIJA TEMELJA		PROJEKTANT: DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.
		ZAJ. OZN. R18/03 PROJEKTA		
GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac		BR. PROJEKTA 2/2018	MJERILO 1:75	SURADNIK: IŠTVAN KUTI mag.ing.aedif.
		DATUM 3/2018	BR. LISTA 1	
PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI				

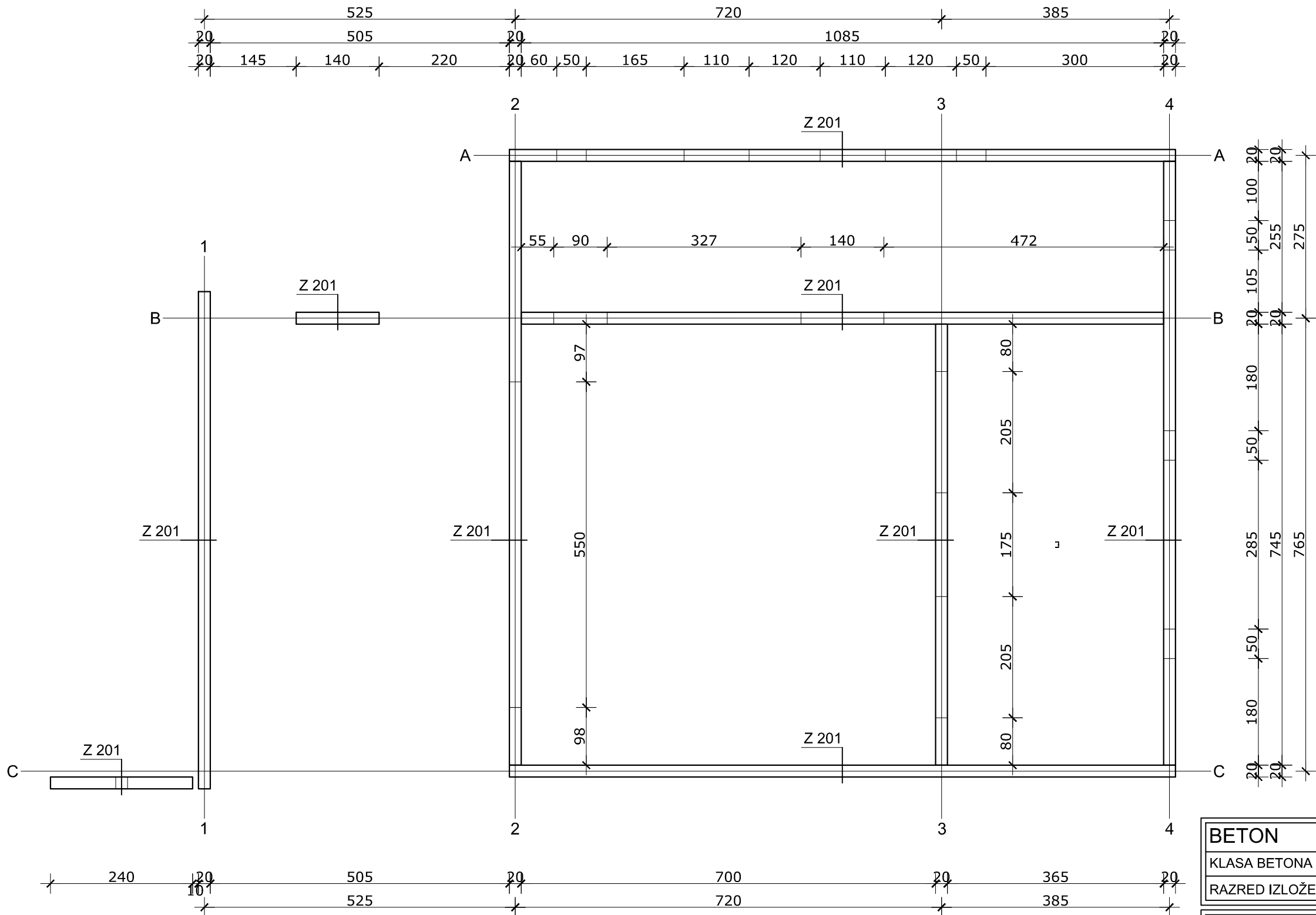
PLAN POZICIJA PODNE PLOČE
MJ 1:75



BETON	
KLASA BETONA	C25/30
RAZRED IZLOŽENOSTI	XC2

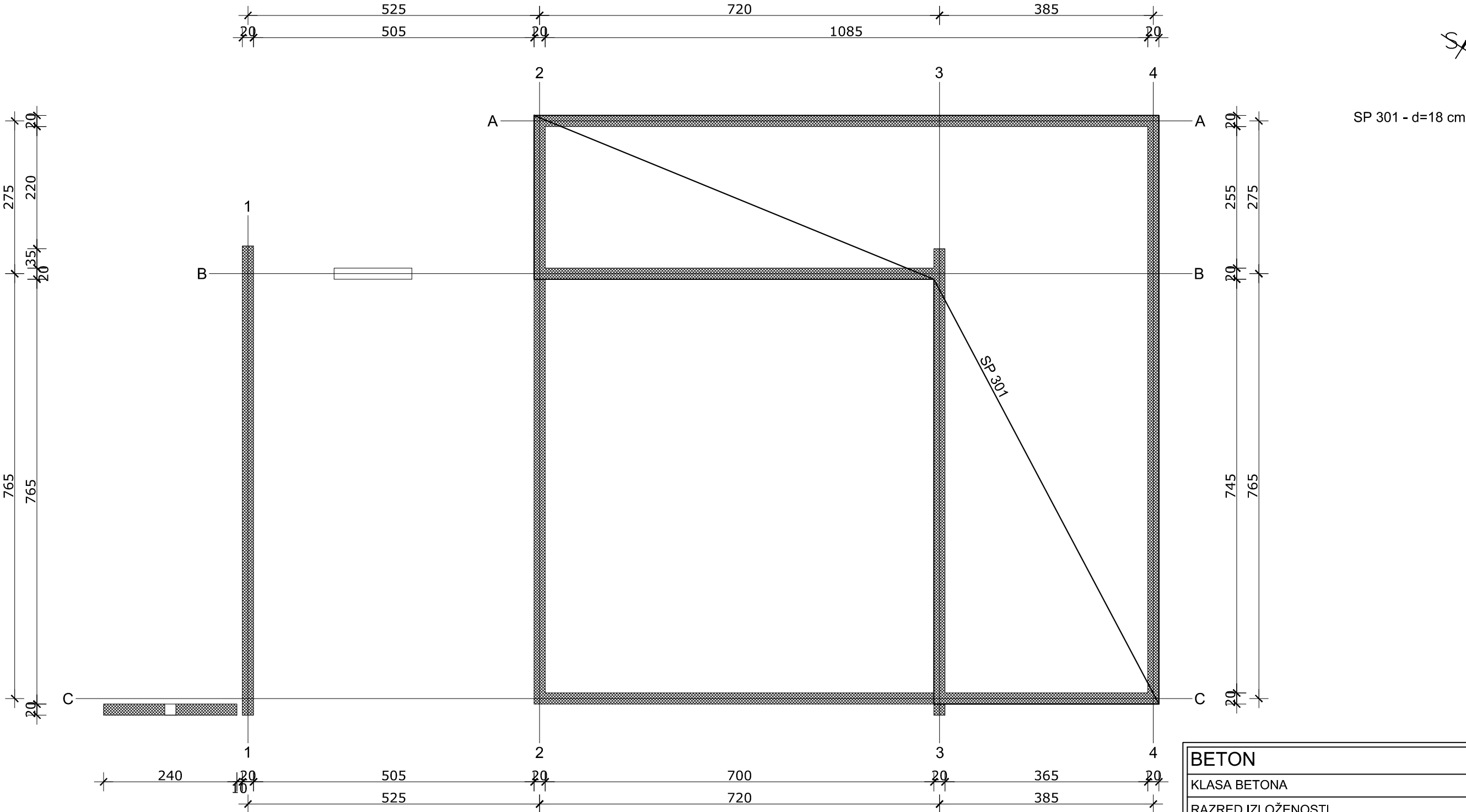
ARMATURA	
KLASA ARMATURE	B500B

FIBRA d.o.o. za projektiranje graditeljstvo i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12	INVESTITOR: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac	NACRT: PLAN POZICIJA PODNE PLOČE		PROJEKTANT: DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.
		ZAJ. OZN. R18/03 PROJEKTA		
		GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac	BR. PROJEKTA 2/2018	MJERILO 1:75
PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	DATUM 3/2018	BR. LISTA 2		

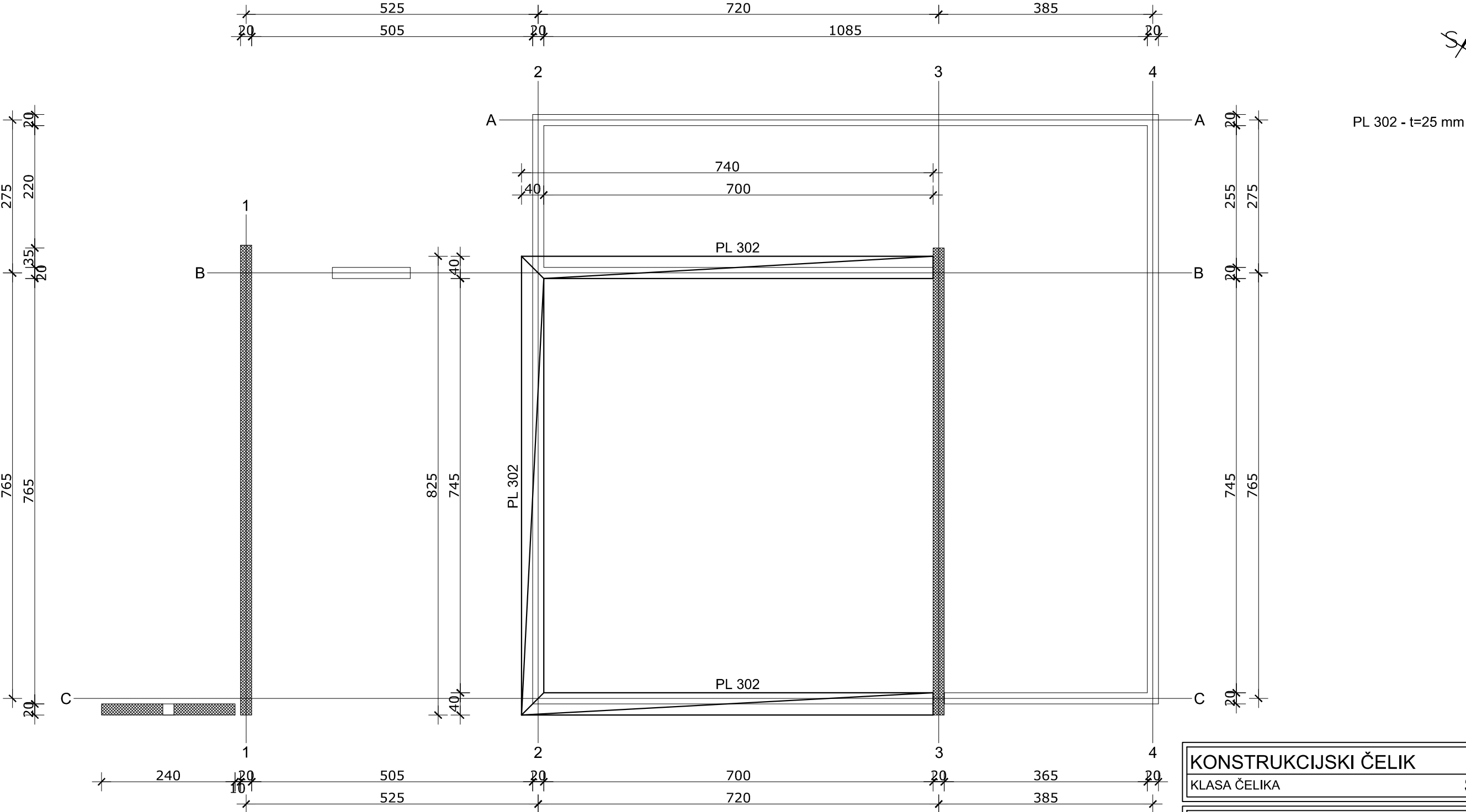


FIBRA d.o.o. za projektiranje graditeljstvo i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12	INVESTITOR: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac	NACRT: PLAN POZICIJA ZIDOVA		PROJEKTANT: DAMIR KLEČINA dipl.ing.grad.
		ZAJ. OZN. R18/03 PROJEKTA		
		GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac		BR. PROJEKTA 2/2018
PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI		DATUM 3/2018	BR. LISTA 3	

PLAN POZICIJA STROPNIH PLOČA
MJ 1:75



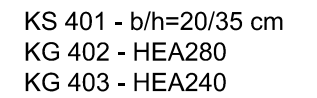
PLAN POZICIJA OSLOKACA PROZORA
MJ 1:75



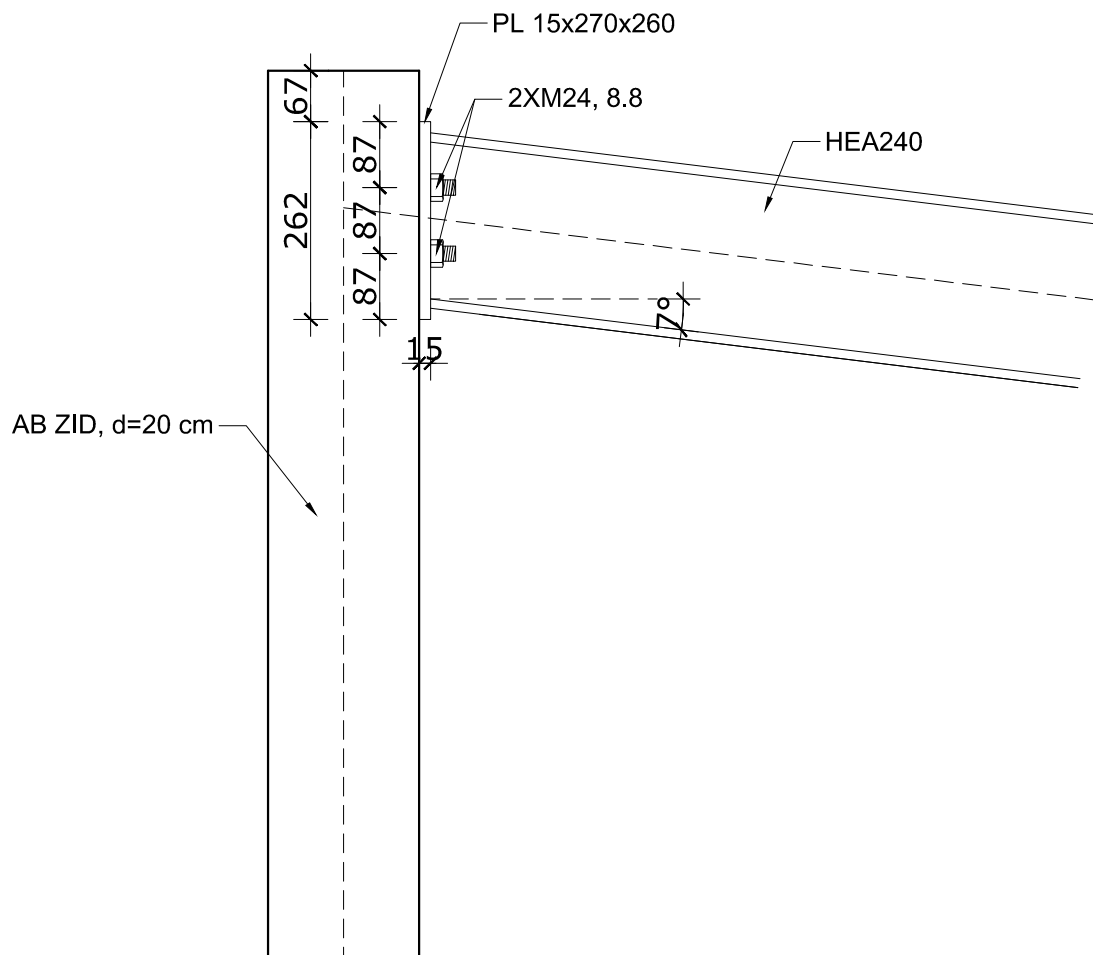
KONSTRUKCIJSKI ČELIK	
KLASA ČELIKA	S235J2G2
SPOJNA SREDSTVA	
KLASA ČVRSTOĆE VIJAKA	8.8
KLASA ZAVARA	C

FIBRA d.o.o. za projektiranje graditeljstvo i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12	INVESTITOR: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac	NACRT: PLAN POZICIJA OSLONACA PROZORA		PROJEKTANT: DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.
		ZAJ. OZN. R18/03 PROJEKTA		
		GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac	BR. PROJEKTA 2/2018	MJERILO 1:75
PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI	DATUM 3/2018	BR. LISTA 5		

~~S~~



FIBRA d.o.o. za projektiranje graditeljstvo i trgovinu Osijek, Dubrovačka 12	INVESTITOR: OPĆINA ČEMINAC, Ulica Matije Gupca 1, Čeminac	NACRT: PLAN POZICIJA KROVNIH GREDA I STUPOVA		PROJEKTANT: DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.
		ZAJ. OZN. R18/03 PROJEKTA		
GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA, na k.č.br. 395, k.o. Grabovac		BR. PROJEKTA 2/2018	MJERILO 1:75	SURADNIK: IŠTVAN KUTI mag.ing.aedif.
		DATUM 3/2018	BR. LISTA 6	
PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI				



KONSTRUKCIJSKI ČELIK

KLASA ČELIKA

S235J2G2

SPOJNA SREDSTVA

KLASA ČVRSTOĆE VIJAKA

8.8

KLASA ZAVARA

C

FIBRA d.o.o.

za projektiranje
graditeljstvo i trgovinu
Osijek, Dubrovačka 12

INVESTITOR:

OPĆINA ČEMINAC,
Ulica Matije Gupca 1,
Čeminac

NACRT:
DETALJ A

ZAJ. OZN. R18/03
PROJEKTA

PROJEKTANT:

DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.

GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA,
na k.č.br. 395, k.o. Grabovac

BR. PROJEKTA
2/2018

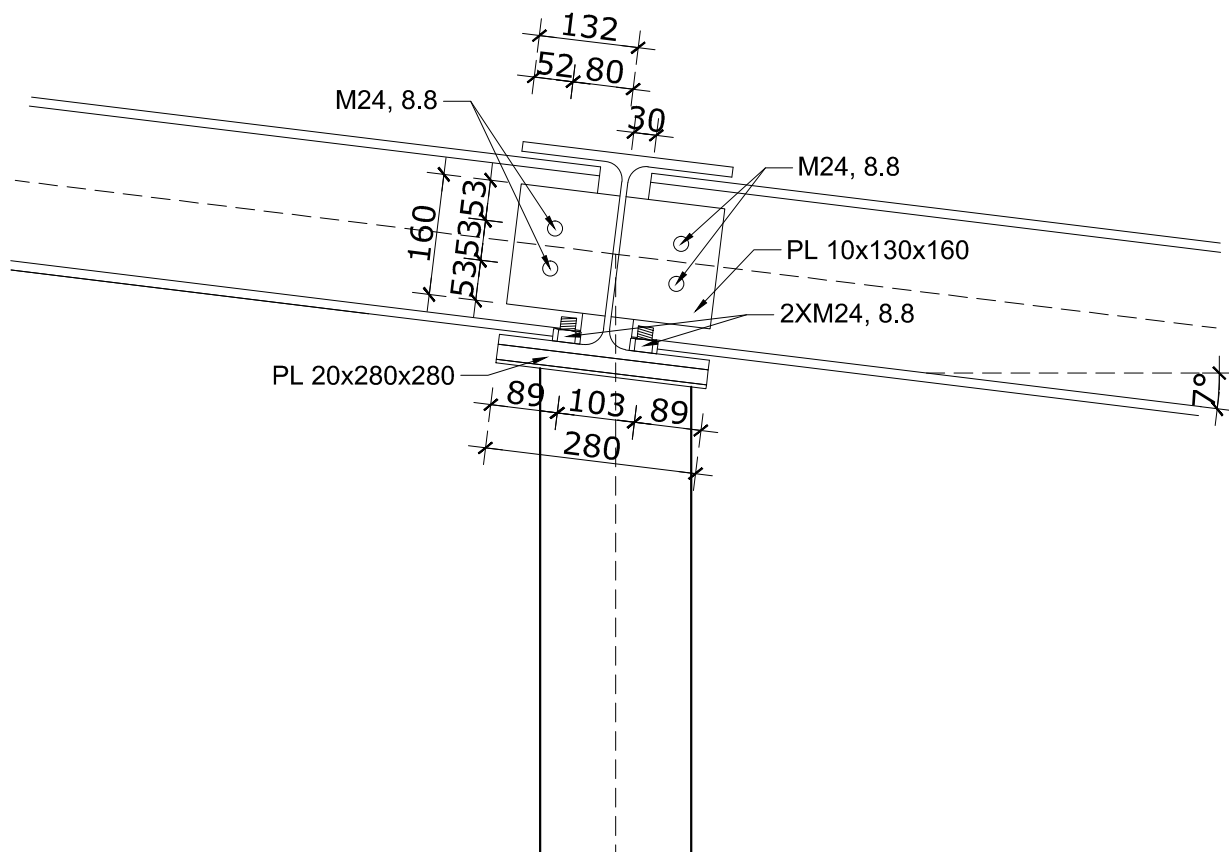
MJERILO
1:10

SURADNIK:
IŠTVAN KUTI mag.ing.aedif.

PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE
OTPORNOSTI I STABILNOSTI

DATUM
3/2018

BR. LISTA
7



KONSTRUKCIJSKI ČELIK

KLASA ČELIKA

S235J2G2

SPOJNA SREDSTVA

KLASA ČVRSTOĆE VIJAKA

8.8

KLASA ZAVARA

C

FIBRA d.o.o.

za projektiranje
graditeljstvo i trgovinu
Osijek, Dubrovačka 12

INVESTITOR:
OPĆINA ČEMINAC,
Ulica Matije Gupca 1,
Čeminac

NACRT:
DETALJ B

ZAJ. OZN. R18/03
PROJEKTA

PROJEKTANT:
DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.

GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA,
na k.č.br. 395, k.o. Grabovac

BR. PROJEKTA
2/2018

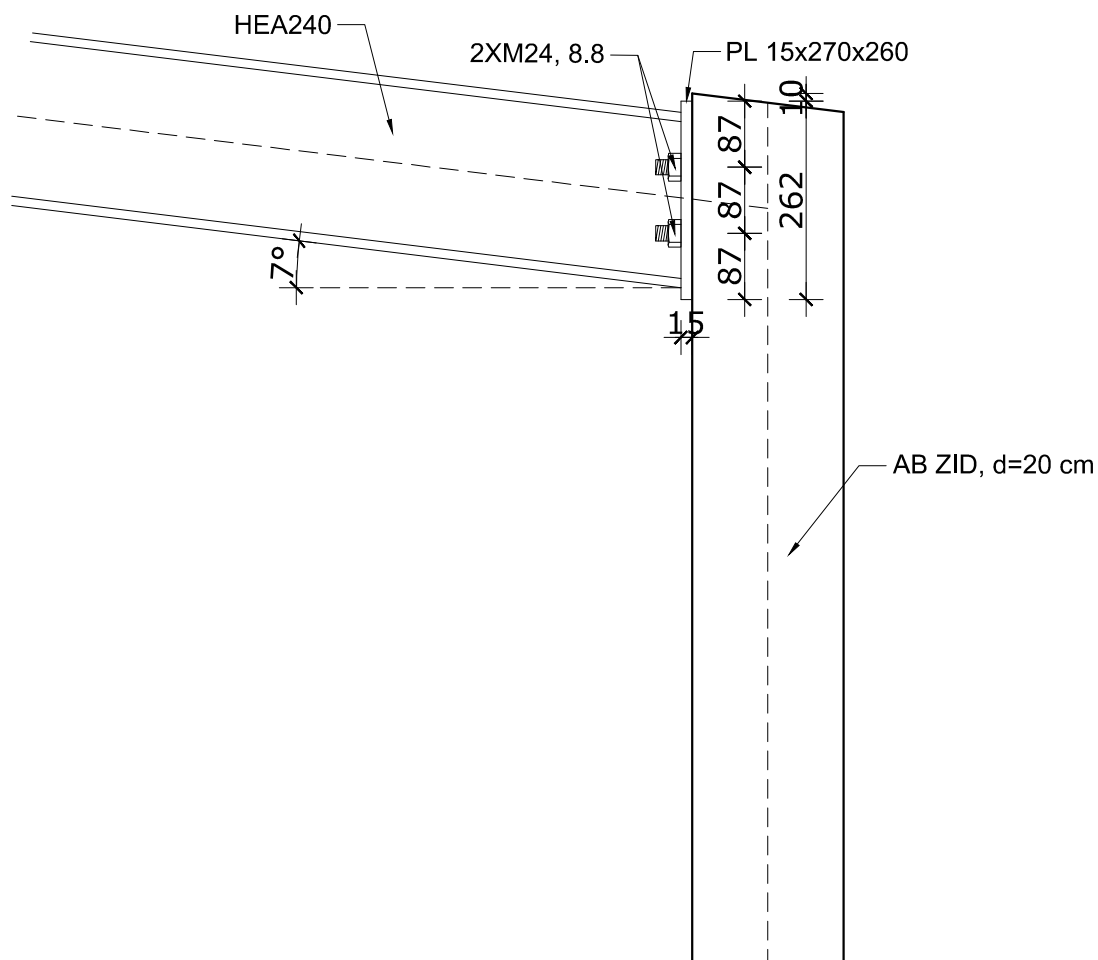
MJERILO
1:10

SURADNIK:
IŠTVAN KUTI mag.ing.aedif.

PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE
OTPORNOSTI I STABILNOSTI

DATUM
3/2018

BR. LISTA
8



KONSTRUKCIJSKI ČELIK

KLASA ČELIKA

S235J2G2

SPOJNA SREDSTVA

KLASA ČVRSTOĆE VIJAKA

8.8

KLASA ZAVARA

C

FIBRA d.o.o.

za projektiranje
graditeljstvo i trgovinu
Osijek, Dubrovačka 12

INVESTITOR:
OPĆINA ČEMINAC,
Ulica Matije Gupca 1,
Čeminac

NACRT:
DETALJ C

ZAJ. OZN. R18/03
PROJEKTA

PROJEKTANT:
DAMIR KLEČINA dipl.ing.građ.

GRAĐEVINA: KUĆA OPROŠTAJA,
na k.č.br. 395, k.o. Grabovac

BR. PROJEKTA
2/2018

MJERILO
1:10

SURADNIK:
IŠTVAN KUTI mag.ing.aedif.

PROJEKT: GLAVNI, GRAĐEVNI, PROVJERA MEHANIČKE
OTPORNOSTI I STABILNOSTI

DATUM
3/2018

BR. LISTA
9