

ZOP: 19/2023

MAPA: II

Investitor: **Općina Marčana**
OIB: 34665962557
Marčana 158, Marčana

Naziv zahvata **REKONSTRUKCIJA ODNOSNO IZGRADNJA ZGRADE
PODUZETNIČKOG INKUBATORA**

Lokacija: **MARČANA**
Novoformirana čestica 796/3 k.o. Marčana(formirana od dijela k.č.br. 796/3,
342 zgr., 343 zgr. k.o. Marčana)

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Vrsta projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
- PROJEKT KONSTRUKCIJE

Glavni projektant: **MARKO BRAJKOVIĆ, struč.spec.ing.aedif. (G 5152)**

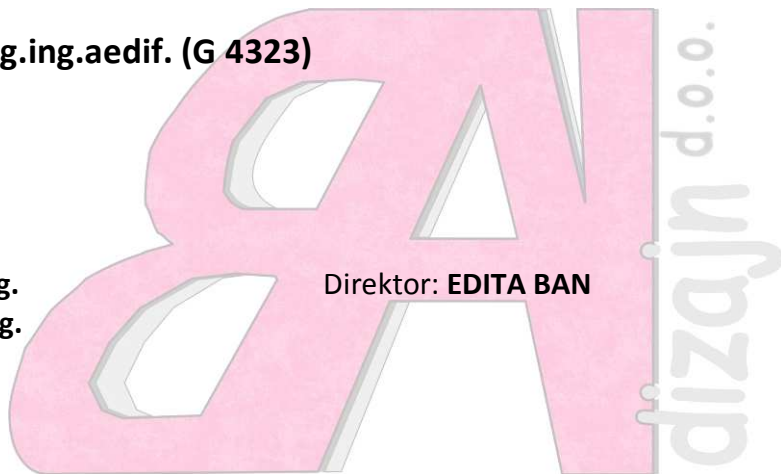
Projektant: **EDITA BAN, mag.ing.aedif. (G 4323)**

Projektant suradnik: **TIHANA STANIĆ, ig.**
NADA MLIKOTA, ig.

Direktor: **EDITA BAN**

Broj projekta: **S 33/23**

Datum: **Prosinac, 2023.**



SADRŽAJ:

Popis mapa

A. OPĆI DIO

Rješenje o registraciji poduzeća
Rješenje ovlaštenog inženjera
Izjava o usklađenosti projekta

B.PROJEKT KONSTRUKCIJE

B1.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

B2.TEHNIČKI OPIS

B3.PRORAČUN KONSTRUKCIJE

B4.PLAN POZICIJA

C.PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

POPIS MAPA

POPIS KNJIGA GLAVNOG PROJEKTA I POPIS SURADNIKA NA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA: Zajednička oznaka projekta 19/2023	
MAPA I:	ARHITEKTONSKI PROJEKT TD: 19/2023 Glavni projektant: Marko Brajković, struč.spec.ing.aedif. Projektant: Martina Paun, dipl.ing.arh. Prongradbiro d.o.o.o, Marije Radić 2, Zagreb
MAPA II:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE TD: S 33/23 Projektant: Edita Ban, dipl.ing.građ.. Tvrtka: BAN DIZAJN d.o.o. Tina Ujevića 11, Podgora
MAPA III:	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA TD: 23/388_S Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj., br.ovl.: S1699 Tvrtka: ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35, Varaždinske Toplice
MAPA IV:	PROJEKT INSTALACIJA VODOOPSKRBE I ODVODNJE TD: 23/388_H Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj., br.ovl.: S1699 Tvrtka: ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35, Varaždinske Toplice
MAPA V:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - ELEKTROINSTALACIJE TD: E33-23 Projektant: Matea Jaklić Jagić, mag.ing.el. Tvrtka: Elektro Jaklić d.o.o., A.T. Mimare 5, Zagreb
MAPA VI:	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT SUNČANE ELEKTRANE TD: FE33-23 Projektant: Matea Jaklić, mag.ing.el. Tvrtka: Elektro Jaklić d.o.o., A.T. Mimare 5, Zagreb
MAPA VII:	PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE, ZAŠTITE OD BUKE TD: 63/2023-F Projektant: Ivana Znaor, mag.ing.aedif. Tvrtka: ZNAOR ING j.d.o.o. Cesta dr. Franje Tuđmana, 21217 K. Novi
MAPA VIII:	STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA Broj projekta: G5NE4487K Projektant: Lidija Pranjčić, dipl.ing.str. Tvrtka: OTIS-dizala d.o.o., Prilaz V. Brajkovića 15
ELABORAT 1:	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA EZOP Oznaka: 129/23 Projektant: Mladen Vukičević, dipl.ing.stroj., upisni broj 11 Tvrtka: DEEP SEKTOR d.o.o. za inženjerstvo i tehničko savjetovanje Hrvatskih branitelja 24, 21210 Solin
ELABORAT 2:	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU Oznaka: 19/2023-ZNR Koordinator ZNR: Tomislav Ante Runtić, mag.ing.aedif. Tvrtka: Prongradbiro d.o.o.o, Marije Radić 2, Zagreb

BAN DIZAJN d.o.o.

T.Ujevića 11,21327 Podgora

Tel/fax :021/610206 *www.ban-dizajn.hr [*Info@ban-dizajn.hr](mailto:Info@ban-dizajn.hr)

str:4

T.D. S 33/23

<i>A.OPĆI DIO</i>

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U SPLITU TT-08/2261-2 MES: 060247818 Datum: 16.09.2008 RJEŠENJE	TRGOVAČKI SUD U SPLITU TT-08/2261-2 MES: 060247818 Datum: 16.09.2008 PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA (prilog uz rješenje) Pod brojem upisa 1 za tvrtku BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje upisuje se:	TRGOVAČKI SUD U SPLITU TT-08/2261-2 MES: 060247818 Datum: 16.09.2008 PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA (prilog uz rješenje) Pod brojem upisa 1 za tvrtku BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje upisuje se:	TRGOVAČKI SUD U SPLITU TT-08/2261-2 MES: 060247818 Datum: 16.09.2008 PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA (prilog uz rješenje) Pod brojem upisa 1 za tvrtku BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje upisuje se:
u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio. u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.	u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio. u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.	u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio. u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.	u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio. u sudski registar ovoga suda upisuje se: osnivanje društva s ograničenom odgovornošću za projektiranje pod tvrtkom/nazivom BAN DIZAJN društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, sa sjedištem u Podgori, Tina Ujevića 11, 21327, Podgora, Hrvatska, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.
Uputa o pravnom lijeku: Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana visokom trgovачком sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem privrednopravnog suda. Prodavatelj nema pravo žalbe.	Uputa o pravnom lijeku: Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana visokom trgovачком sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem privrednopravnog suda. Prodavatelj nema pravo žalbe.	Uputa o pravnom lijeku: Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana visokom trgovачком sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem privrednopravnog suda. Prodavatelj nema pravo žalbe.	Uputa o pravnom lijeku: Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana visokom trgovачком sudu Republike Hrvatske u dva primjeka, putem privrednopravnog suda. Prodavatelj nema pravo žalbe.
TRGOVAČKI SUD U SPLITU U Splitu, 18. rujna 2008. godine S U D A C Marija Balić	TRGOVAČKI SUD U SPLITU U Splitu, 18. rujna 2008. godine S U D A C Marija Balić	TRGOVAČKI SUD U SPLITU U Splitu, 18. rujna 2008. godine S U D A C Marija Balić	TRGOVAČKI SUD U SPLITU U Splitu, 18. rujna 2008. godine S U D A C Marija Balić
0003, 2008-09-18 13:26:39 Stranica: 1 od 1	0003, 2008-09-18 13:26:39 Stranica: 1 od 1	0002, 2008-09-18 13:27:08 Stranica: 1 od 2	0002, 2008-09-18 13:27:08 Stranica: 2 od 2

מחיר, 100 ש"ח

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

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

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

1. EDITA BAN, 21327 PODGORA, TINA UJEVIĆA 11
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Ovlašteni inženjer:
Edita Ban mag.ing.aedif.
Rješenje Ur.br.:500-03-09-1
Broj: 4323

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN broj 98/99), izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI
GLAVNOG PROJEKTA- IZMJENE I DOPUNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE
PROJEKTA KONSTRUKCIJE

Ovaj glavni projekt građevine: REKONSTRUKCIJA ZGRADE PODUZETNIČKOG INKUBATORA

Investitora: OPĆINA MARČANA

je usklađen sa:

- Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakonom o normizaciji (NN 80/13)
- Pravilnikom o primjeni hrvatskih normi (NN 12/97)
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22)
- Pravilnikom o tehničkim normativima za projektiranje i izvedbu radova na temeljenju (Sl. List 15/90)
- Glavnim projektom arhitekture kojeg je izradila Martina Paun dia.,
- Ostalim važećim tehničkim propisima.

Primjenom tehničkih rješenja ovaj glavni projekt zadovoljava bitne zahtjeve za građevinu sa aspekta mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Podgora, prosinac 2023.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Edita Ban
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4323

BAN DIZAJN d.o.o.

T.Ujevića 11,21327 Podgora

Tel/fax :021/610206 *www.ban-dizajn.hr [*Info@ban-dizajn.hr](mailto:Info@ban-dizajn.hr)

str:8

T.D. S 33/23

<i>B.PROJEKT KONSTRUKCIJE</i>

B1.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) građevinski proizvodi mogu se rabiti za gradnju i održavanje građevina samo ako je dokazana njihova uporabljivost.

Uporabljivost građevinskog proizvoda dokazuje se certifikatom o sukladnosti građevinskog proizvoda ili izjavom o sukladnosti građevinskog proizvoda, koje se izdaju nakon provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.

Donošenje isprava o sukladnosti definirano je zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Popis građevnih proizvoda za koje dobavljač mora imati dokaz uporabljivosti utvrđuje ministar. Zakonom o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN 53/91) i uredbom o izmjenama i dopunama Zakona o standardizaciji (NN 44/95, 25/96) i nadalje se primjenjuju u Republici Hrvatskoj Pravilnici o tehničkim uvjetima, tehnički uvjeti i standardi kao državni zakoni i hrvatske norme, kojima osigurava kvalitetu građevina te kontrola izvedbe.

BETON

- Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se odnosno provode prema odredbama Priloga A (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22), te u skladu s odredbama posebnog propisa kao i zahtjevima iz ovog projekta
- Sukladno Prilogu A.2.1.2. (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) za predmetnu konstrukciju beton se proizvodi kao projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima)
- Sukladno Prilogu A.2.1.5. (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova. Određena svojstva svježeg betona, kada je to potrebno, ovisno o uvjetima izvedbe i uporabe betonske konstrukcije, specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Za predmetnu betonsku konstrukciju nije potrebno specificirati svojstva svježeg betona.

Specificirana tehnička svojstva betona – projektirani beton

Osnovni zahtjevi

- Razred tlačne čvrstoće
Razred tlačne čvrstoće betona za pojedine konstrukcije definiran je u sljedećoj točki i to kao razred tlačne čvrstoće (marka betona prema Prilogu I TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) kao karakteristična vrijednost 95%-tne vjerojatnosti s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206-1
- Razred izloženosti

	Razred izloženosti	Razred tlačne čvrstoće	Minim.zašt.sloj armature
Temeljna konstrukcija	XC2	C30/37	40 mm i dodati podložni beton
Ploče na tlu	XC2	C30/37	40 mm
Zidovi u tlu	XC3	C30/37	35 mm (hidroizolirani i toplinski zaštićeni)
Vanjske AB konstr. toplinski i hidro izolir.	XC1	C25/30	20 mm
Vanjske AB konstr. neizolirane	XC4	C30/37	40 mm
Unutrašnje AB konstr.	XC1	C25/30	20 mm

- Maksimalna nazivna veličina zrna agregata

Maksimalno zrno agregata odabire se tako da se uzme u obzir debljina betona zaštitnog sloja prema TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22 (vidi gornju tablicu razredi izloženosti) i najmanja širina presjeka elementa:

$D_{max} = 0,25 \times \text{minimalna širina presjeka} = 0,25 \times 20 \text{ cm} = 5,0 \text{ cm}$

$D_{max} = 0,33 \times \text{debljina ploče} = 0,33 \times 15 \text{ cm} = 4,95 \text{ cm}$

Odabire se maksimalna nazivna veličina zrna agregata od $D_{max} = 32 \text{ mm}$

- Razred sadržaja klorida

Kloridi u betonu mogu potjecati od samih sastojaka betona (agregat i voda) te iz okoliša. Ako je sadržaj kloridnih iona veći od kritične koncentracije može doći do razaranja pasivnog zaštitnog sloja i početka procesa korozije. Sadržaj klorida u betonu izražen je kao postotak kloridnih iona na masu cementa i ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani razred sadržaja klorida.

Za predmetnu betonsku konstrukciju koja sadrži čeličnu armaturu odabire se:

Razred sadržaja klorida CI 0,20 gdje je najveći sadržaj CI na masu cementa 0,2%

- Sastav i svojstva betona za razrede izloženosti

RAZRED IZLOŽENOSTI	MAKSIMALNI V/C OMJER	MINIMALNI RAZRED ČVRSTOĆE	MINIMALNA KOLIČINA CEMENTA (kg/m ³)	Min. Količina zraka (%)	Drugi zahtjevi
XC1	0,65	C25/30	260	-	
XC2	0,60	C30/37	280	-	
XC3	0,55	C30/37	280	-	
XC4	0,50	C30/37	300	-	
XA3	0,45	C35/45	360	-	Sulfatnootporni cement

Stvarna količina cementa utvrdit će se ispitivanjem da se zadovolji zahtjev čvrstoće, zahtjev trajnosti i zahtjev obradivosti prema normi HRN EN 206-1

- Cement za beton

Cement za beton definiran je (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) kao i Tehničkim propisom za cement za betonske konstrukcije (TPCBK NN 64/05 i 74/06)

Za predmetnu konstrukciju treba koristiti cement opće namjene oznaka CEM I ili CEM II ako ima odgovarajući razred tlačne čvrstoće

- Agregat za beton

Agregat za beton mora ispunjavati odredbe (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) i odgovarajuće norme na koje se tehnički propis poziva.

Ovim projektom je predviđeno da se upotrebljava drobljeni agregat s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m³ (u daljnjem tekstu: agregat za beton) dobiven preradom prirodnih materijala (kamena) u pogonima za proizvodnju agregata.

Odabire se maksimalna nazivna veličina zrna agregata od $D_{max} = 32 \text{ mm}$.

- Voda za beton

Karakteristike vode za betonsku konstrukciju definiraju se (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) dok se tehnička svojstva vode specificiraju u projektu betonske konstrukcije.

Ovim projektom betonske konstrukcije predviđa se da se za proizvodnju betona koristi voda za piće.

- Armaturni čelik

Sukladno TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22 ovim projektom predviđa se upotreba rebrastog i mrežastog čelika oznake B500B ($f_y, k = 500 \text{ N/mm}^2$) I B500A, sve u skladu s normama pr EN 10080-x

Označavanje betona

- Sukladno TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22 projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sustava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Ispitivanje betona

- Sukladno Prilogu I (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.
- Sukladno Prilogu I. (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prCEN/TS 12390-9.
- Sukladno Prilogu I. (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) kada se betonara nalazi na gradilištu, osim postupaka iz točaka A.3.1. i A.3.2. pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti betona, u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obvezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzorak iz točke A.3.1. i A.3.2. uzet.

Projektiranje

- Sukladno Prilogu I. (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) beton koji ima tehnička svojstva i ispunjava druge zahtjeve rabi se za betonske konstrukcije projektirane prema Prilogu 1.2.

Građenje

- Sukladno Prilogu II (TPGK NN 17/17, 75/20, 07/22) pri ugradnji betona treba odgovarajuće primijeniti pravila određena Prilogom II te:
 - ✓ Pojednosti koje se odnose na ugradnju betona
 - ✓ Pojednosti koje se odnose na sastavne materijale od kojih se beton proizvodi te norme kojima se potvrđuje sukladnost tih proizvoda
 - ✓ Pojednosti koje se odnose na uporabu i održavanje, dane projektom betonske konstrukcije i/ili tehničkom uputom za ugradnju i uporabu

UPORABNI VIJEK GRAĐEVINE

(prema prilogu I. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije NN 17/17, 75/20, 07/22)

Ovdje se primjenjuje metoda iz procjene uporabnog vijeka građevine primjenom korekcijskih koeficijenata (faktorska metoda) kako je definirana normom HRN ISO 15686-1.

Korekcijski koeficijenti:

- Koef. A: kvaliteta elemenata koji obuhvaća kvalitetu samog projekta elementa,
Koef. B: razine projekta koji obuhvaća montažu elementa u zgradi obzirom na postojanje natprosječne zaštite
Koef. C: razina izvedbe koji se odnosi na umjesnost pri izvedbi i vjerojatnu razinu kontrole na gradilištu
Koef. D: unutrašnji okoliš označava ocjenu okoliša, izlaganje uzročnicima degradacije i opasnosti takvog izlaganja
Koef. E: vanjski okoliš
Koef. F: uvjeti uporabe
Koef. G: razina održavanja
ESCL: procijenjeni uporabni vijek
RSCL: referentni uporabni vijek elementa (građevine)

Procjena uporabnog vijeka prema metodi korekcijskih koeficijenata određuje se prema jednadžbi:

$$ESCL = RSCL \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G$$

Za predmetnu građevinu procjenjuje se uporabni vijek građevine ESCL = 50 godina

POŽARNA OTPORNOST KONSTRUKCIJE

Za provjeru standardnih zahtjeva požarne otpornosti pri proračunu elemenata moguće je koristiti tablične postupke prema HRN ENV 1992-1-2+AC kojima se jednostavno provjeravaju izmjene presjeka i osnih razmaka.

Proračun na dijelovanje požara se može temeljiti na rezultatima eksperimentalnih istraživanja, kao alternativa upotrebi računskih metoda.

Razdjelni elementi moraju zadovoljiti kriterij E i kriterij I.

Nosivi elementi moraju zadovoljiti kriterij R (zadržati svoju nosivu funkciju za vrijeme mjerodavne izloženosti požaru). Elementi koji su i nosivi i razdjelni moraju zadovoljiti sva tri kriterija.

Za potrebe projekta konstrukcije usvojeno je da se elementi od betona (ploče, grede, zidovi i stupovi) dimenzioniraju na požarnu otpornost R90 (vatrootpornost 90 minuta).

Stupovi izloženi požaru sa više strana, raznih dimenzija, sa osnim rastojanjem od uzdužne armature do lica betona min 4cm (zaštitni sloj betona do vilice iznosi 3cm) imaju prema tablicama vatrootpornost veću od R120, što je na strani sigurnosti.

Za grede prosječno osno rastojanje od uzdužne zategnute armature do lica betona min 3,00 cm, statički sistem kontinuirana greda, zadovoljava vatrootpornost R120.

Armiranobetonska ploča, slobodno oslonjena, nosiva u oba smjera sa prosječnim osnim rastojanjem od zategnute armature do lica betona min 3,00 cm zadovoljava vatrootpornost R120.

Armiranobetonski zidovi izloženi požaru s jedne strane, raznih debljina, sa osnim rastojanjem od uzdužne armature do lica betona min 3,00 cm imaju prema tablicama vatrootpornost veću od REI120, što je na strani sigurnosti.

PRIMJENJENI PRAVILNICI I NORME

Prilikom izrade predmetne projektne dokumentacije primjenjeni su sljedeći pravilnici i normativi:

Tehnički propis za građevinske konstrukcije(NN 17/17, 75/20, 07/22)

I norme na koje isti upućuje.

B2.TEHNIČKI OPIS

Opći podaci

Predmet ovog projekta je oblikovanje proračuna i dimenzioniranje nosive konstrukcije za rekonstrukciju gospodarsko proizvodne zgrade u Marčani i gradnju zgrade skladišne namjene.

Projekt je izrađen u skladu sa projektnim zadatkom Investitora, Zakonom o gradnji RH, te važećim tehničkim propisima i standardima u predmetnom području.

Visina objekta u smislu katnosti je prizemlje i 1 kat. Visina skladišta je katnosti prizemlja.

Projektom će se dati izračuni za konstrukciju objekta tako da se na osnovu ovog proračuna može pristupiti izvedbi.

Konstrukcija

Konstrukciju objekta na etaži prizemlja čine nosivi zidovi rađeni od betona sa krupnoznatim agregatom debljine 60 cm. Oni se kao takvi zadržavaju uz dodatna ojačanja vertikalnim serklažima. Na području stubišta i okna za lift, izvode se novi armiranobetonski zidovi 20 cm debljine. Postojeći stupovi na sredini zgrade se uklanjaju te se izvodi središnji zid kao zidani od blok opeke debljine 25 cm. Zidove etaže 1. kata se izvode kao zidana konstrukcija od blok opeke d= 25 cm u kombinaciji s vertikalnim i horizontalnim serklažima.

Međukatna ploča se izvodi kao puna AB ploča 20 cm debljine. Ravna krovna ploča kao i krovna ploča lifta se izvode kao pune AB ploče 20 cm debljine.

Grede i nosači koji čine konstruktivni sklop sa zidovima za pridržavanje ploča, su presjeka prikazano u grafičkom dijelu ovog elaborata.

Ostali konstruktivni elementi kao nadvoji su od armiranog betona.

Objekt se temelji na AB trakastim temeljima presjeka 60/80 cm.

Obavezna hidroizolacija temelja.

Koristiti beton odgovarajuće čvrstoće C 25/30, a armaturu B500.

Konstrukcija objekta skladišne namjene je predviđena nosivim zidovima od blok opeke debljine 25 cm. Ravna krovna ploča se izvodi kao puna AB ploče 20 cm debljine.

Proračun

Proračun i dimenzioniranje nosive konstrukcije predviđeno je na djelovanje mjerodavnih opterećenja, eksploatacije građevine, a sve u skladu sa važećim tehničkim propisima i standardima RH za predmetno područje.

Opterećenja konstrukcije uzeta su prema važećim propisima za opterećenja.

Armatura se u konstrukciju treba ugrađivati prema statičkom proračunu.

B3.PRORAČUN KONSTRUKCIJE**1. ANALIZA OPTEREĆENJA****1.1. POZ. 200 – Ravni krov – AB ploča - d=20 cm**

Završne obloge sa estrihom.....	1,20	kN/m ²
Izolacije.....	0,60	kN/m ²
Ploča AB – software preuzima automatski		kN/m ²
Podgled.....	0,20	kN/m ²
g=	2,00	kN/m ²
korisno opt.p=	2,00	kN/m ²
$q_{uk}= 1.35g+1.5p$		

1.2. POZ 100 – Međukatna konstrukcija – AB ploča d=20 cm:

Podovi.....	0,50	kN/m ²
Estrih.....	1,00	kN/m ²
Izolacije.....	0,60	kN/m ²
Ploča AB – software preuzima automatski		kN/m ²
Pregrade.....	1,00	kN/m ²
Podgled.....	0,10	kN/m ²
g=	3,20	kN/m ²
korisno opt.p _{sobe} =	2,00	kN/m ²
korisno opt.p _{balkoni,terase} =	4,00	kN/m ²
$q_{uk}= 1.35g+1.5p$		

1.3. Stubište:

Pokrov 4 cm.....	1,15	kN/m ²
Estrih.....	1,00	kN/m ²
Ploča AB i vlastita težina stube.....	6,15	kN/m ²
Podgled.....	0,20	kN/m ²
g=	8,50	kN/m ²
korisno opt.p=	3,00	kN/m ²
$q_{uk}= 1.35g+1.5p$	16,00	kN/m ²

1.4. Horizontalna djelovanja – Seizmičko opterećenje (EC8):

Računsko ubrzanje tla.....	$a_g=0,28g$
Kategorija tla	A
Kategorija značaja.....	III
Faktor ponašanja.....	$q=q_0k_Dk_Rk_W\geq 1,5$

2. POZICIJE 200 – POZICIJE NAD 1. KATOM

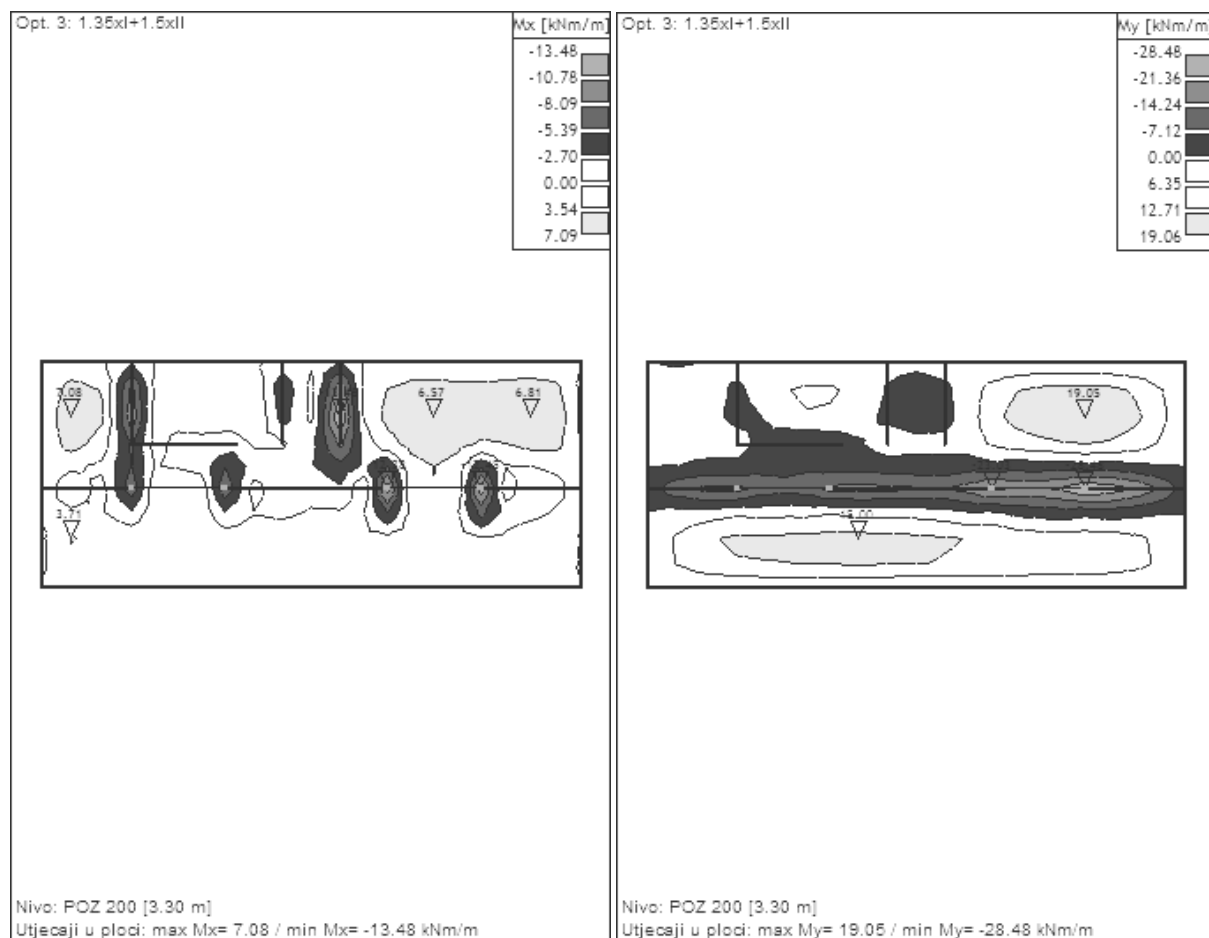
Svi konstruktivni elementi u ovoj poziciji betoniraju se betonom klase C25/30 i armiraju armaturom B 500. Proračun je izvršen izradom numeričkog modela diskretiziranog metodom konačnih elemenata. Modelom se proračunavaju AB ploče i grede dok su nadvoji, zidovi i stupovi tretirani kao apsolutno kruti elementi. Rješenjem sustava dobiju se unutrašnje sile prema kojima se izvršava dimenzioniranje.

Zbog jednostavnosti prikaza dati su grafički prikazi u vidu dijagrama i izolinja.

Kombinacije pokretnog opterećenja nisu vršene.

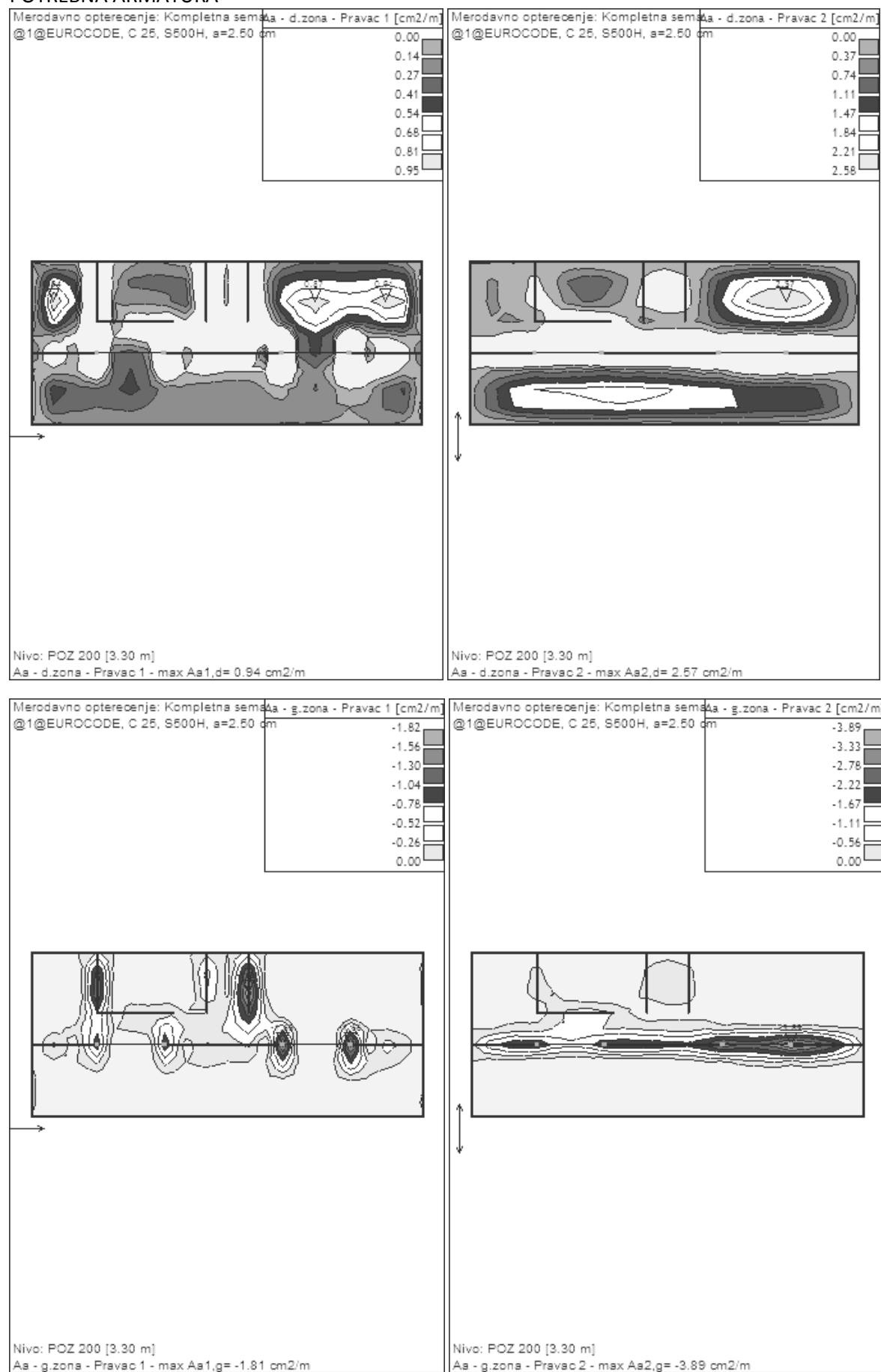
U nastavku su prikazani momenti savijanja, te potrebna površina armature.

2.1. POZ. 201 - AB ploče d=20 cm – Ravni krov



T.D. S 33/23

POTREBNA ARMATURA

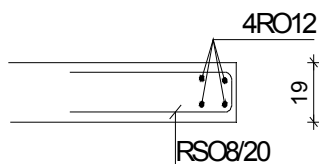


NAPOMENE

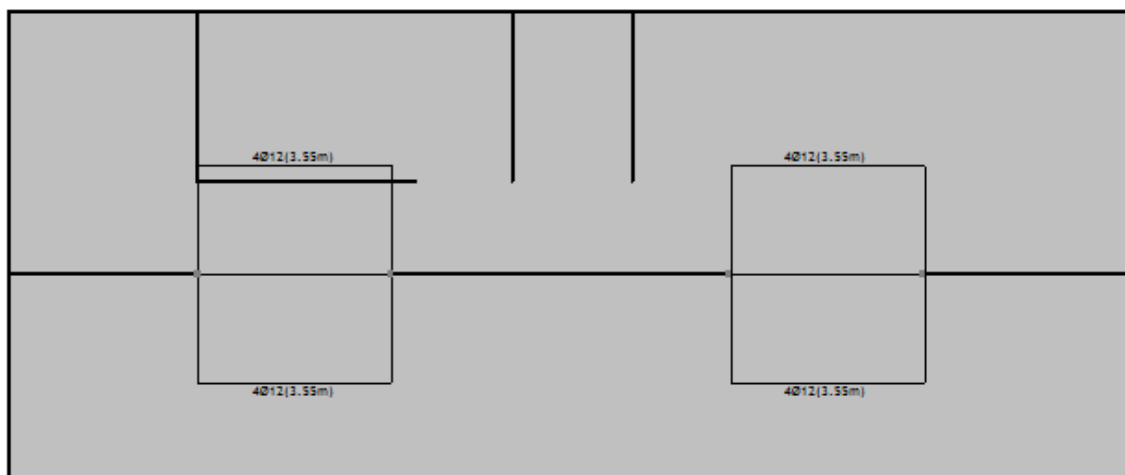
Prema prethodnim rješenjima ploče armirati sa B500 površinom armature prikazano dijagramima.

Minimalna mreža za donju zonu je Q 283, a za gornju zonu iznad oslonaca postaviti minimalno mreže R-385, ali sve prilagoditi prema potrebnoj armaturi.

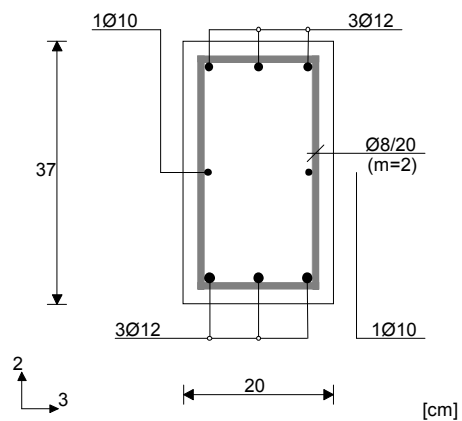
Obavezno izvesti ojačanje ruba ploče prema skici.



2.2. GREDE I NOSAČI POZ 200



DETALJ ARMIRANJA NADVOJA



3. POZICIJE 100 – MEĐUKATNA PLOČA

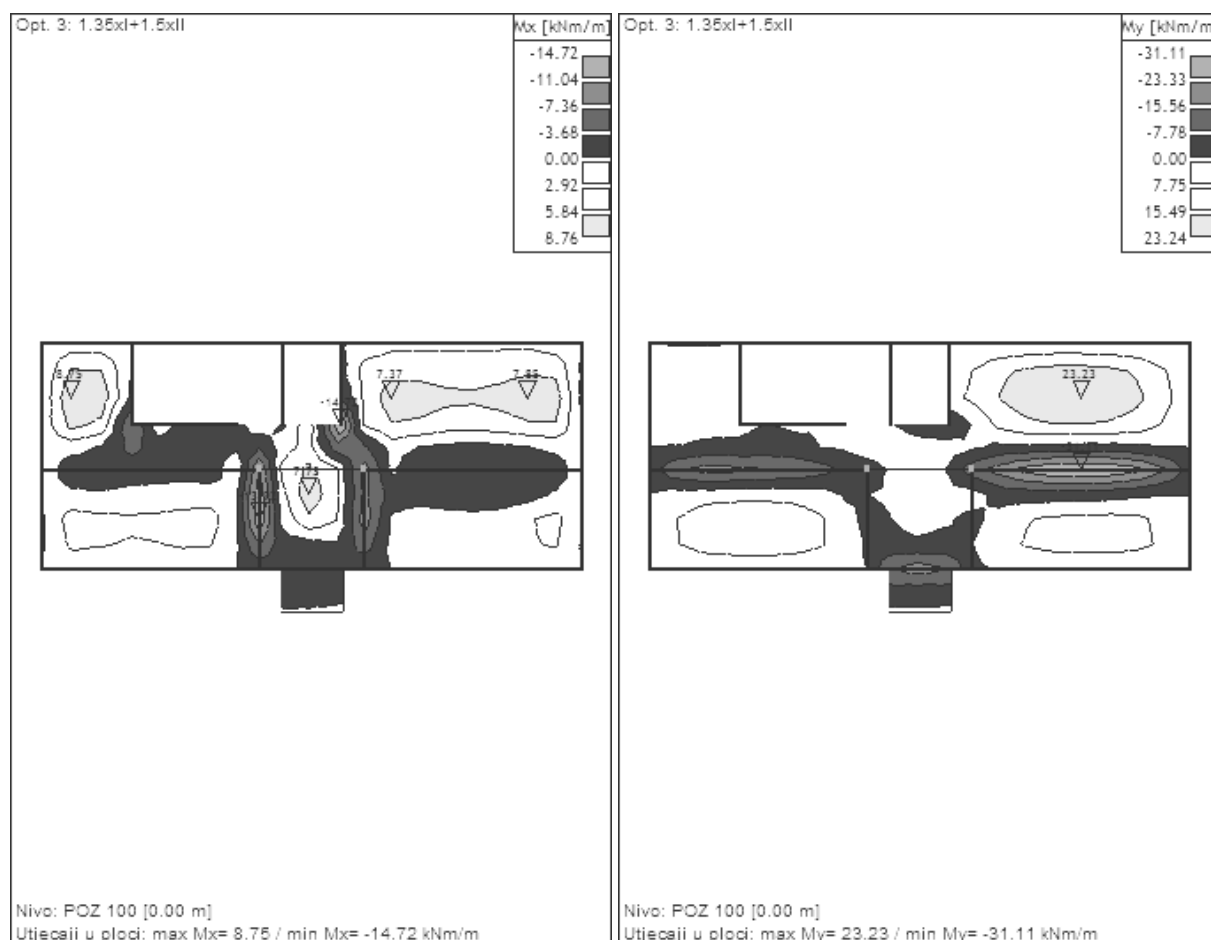
Svi konstruktivni elementi u ovoj poziciji betoniraju se betonom klase C25/30 i armiraju armaturom B 500. Proračun je izvršen izradom numeričkog modela diskretiziranog metodom konačnih elemenata. Modelom se proračunavaju AB ploče i grede dok su nadvoji, zidovi i stupovi tretirani kao apsolutno kruti elementi. Rješenjem sustava dobiju se unutrašnje sile prema kojima se izvršava dimenzioniranje.

Zbog jednostavnosti prikaza dati su grafički prikazi u vidu dijagrama i izolinja.

Kombinacije pokretnog opterećenja nisu vršene.

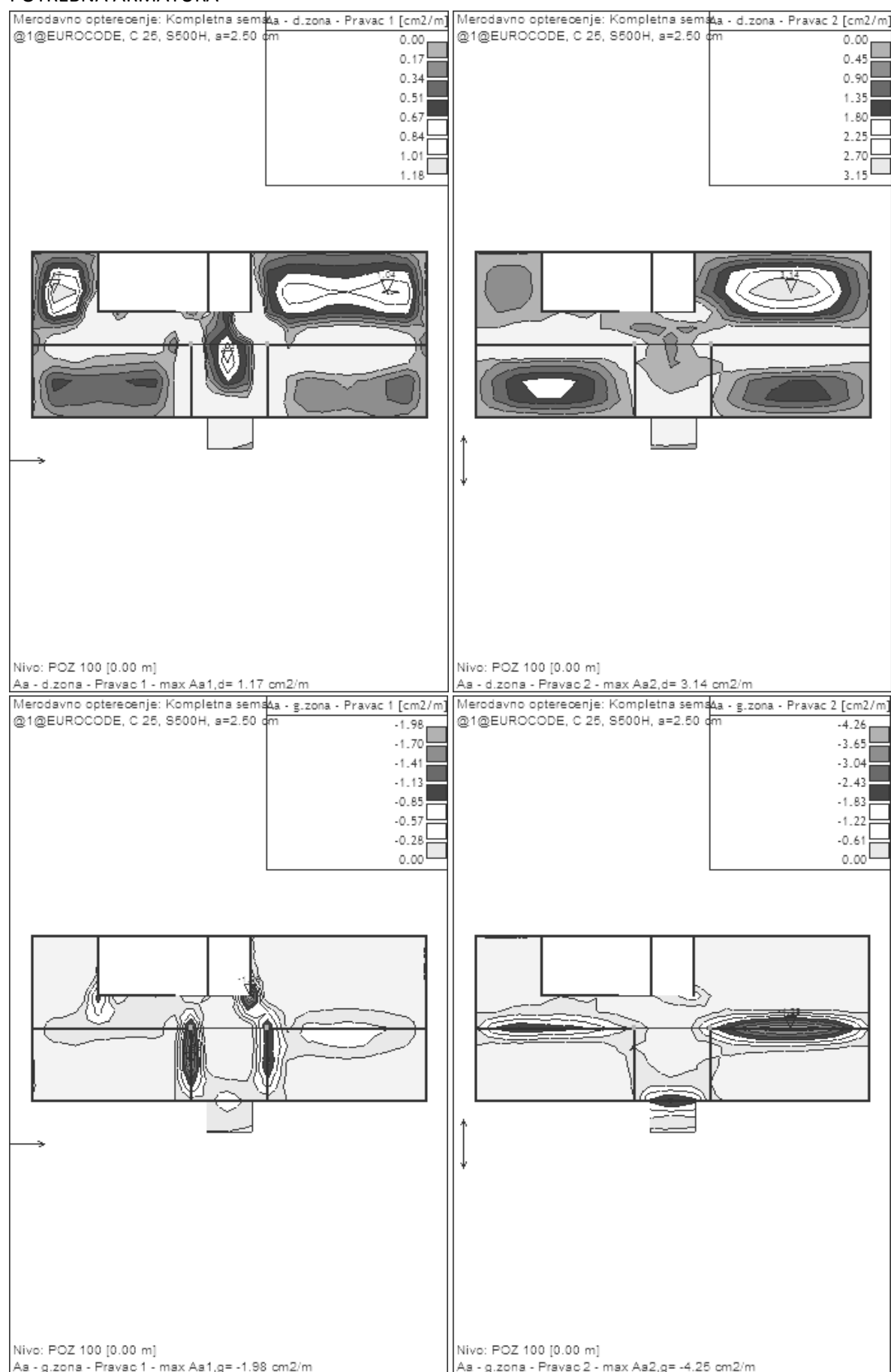
U nastavku su prikazani momenti savijanja, te potrebna površina armature.

3.1. POZ. 101 - AB ploče d=20 cm – Međukatna konstrukcija



T.D. S 33/23

POTREBNA ARMATURA

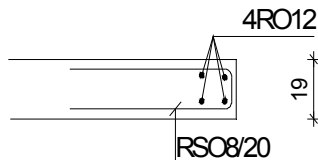


3.2. NAPOMENE

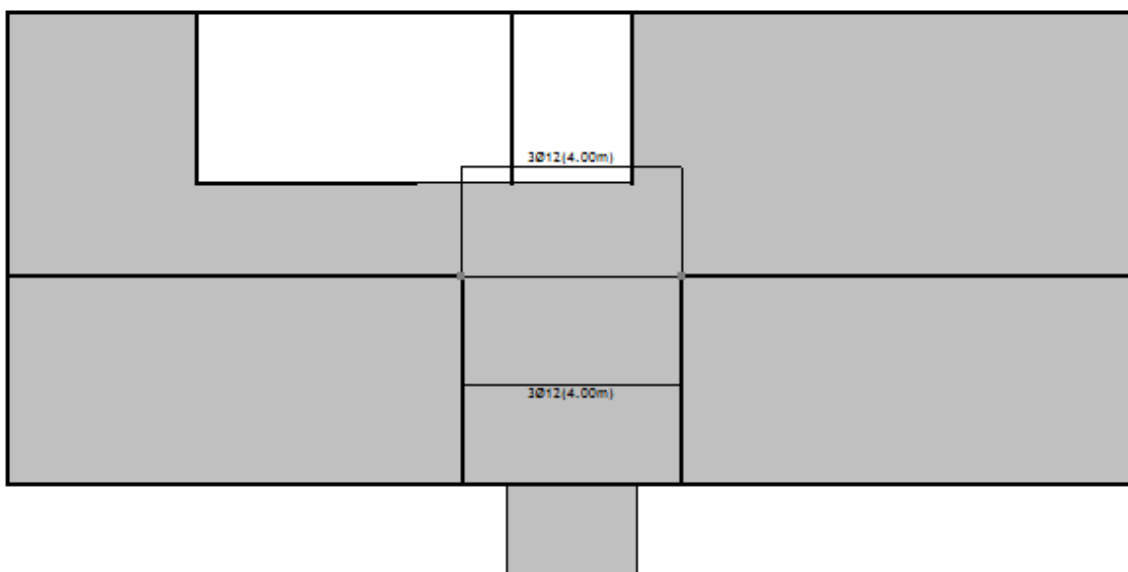
Prema prethodnim rješenjima ploče armirati sa B500 površinom armature prikazano dijagramima.

Minimalna mreža za donju zonu je Q 283, a za gornju zonu iznad oslonaca postaviti minimalno mreže R-385, ali sve prilagoditi prema potrebnoj armaturi.

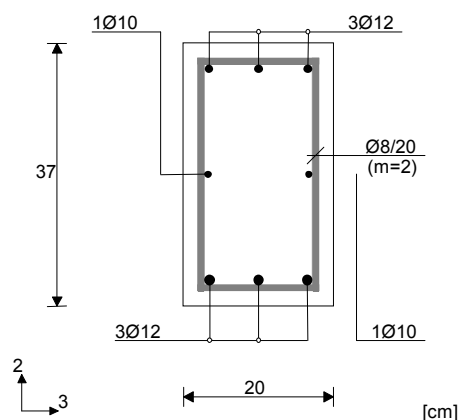
Obavezno izvesti ojačanje ruba ploče prema skici.



3.3. GREDE I NOSAČI POZ 100

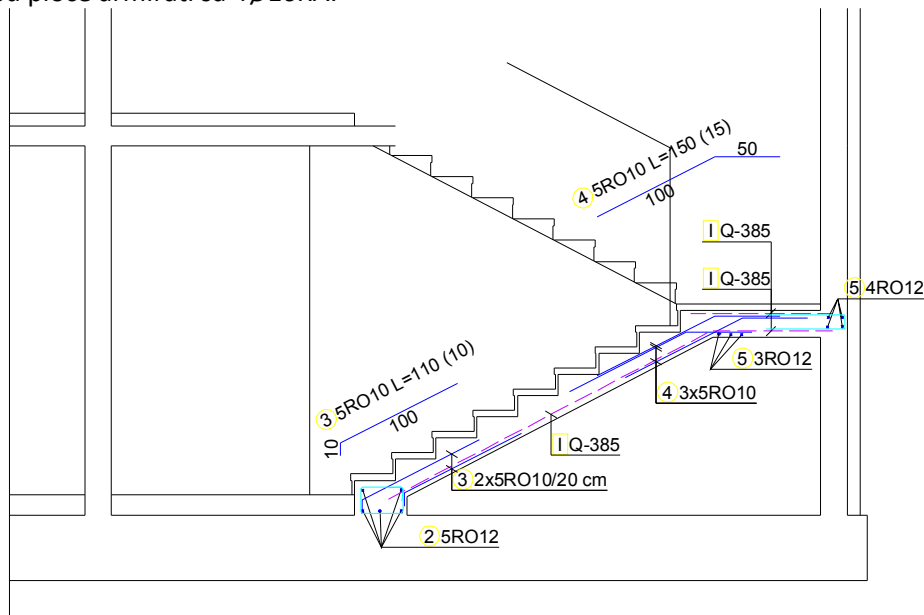


DETALJ ARMIRANJA NADVOJA



4. STUBIŠTE

ODABRANO: U donju zonu kraka postaviti R-385. Podest armirati konstruktivno sa Q-283 gore i dolje. Spoj kraka i ploče armirati dodatnom konstruktivnom armaturom (prema skici). Grede (spoj ploče i kraka) u rubu ploče armirati sa 4Ø16RA.



5. TEMELJNE TRAKE

Sa sigurnošću se može uzeti dopušteno naprezanje ispod temeljne trake $\sigma_{\text{odp}} = 400 \text{ kN/m}^2$

Temeljna traka 60x80 cm

Opterećenje:

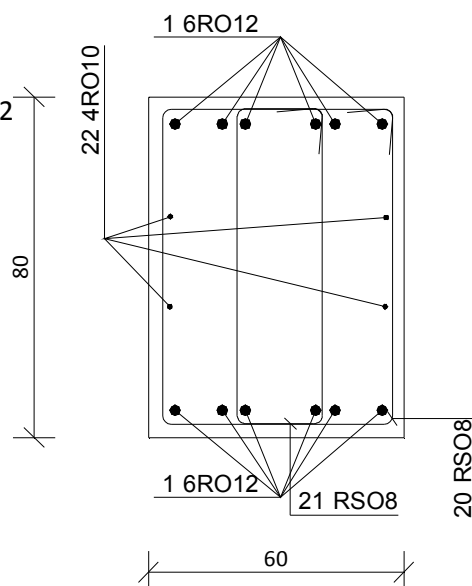
Reakcije u zidu 100-200 103,44 kN/m'

Vlastita težina i zidovi: 45,00 kN/m'

$N_{sd} = 148,44 \text{ kN/m'}$

$\sigma_{\text{tla}} = 148,44 / (0,60 \times 1,0) = 247,40 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{\text{odp}} = 400 \text{ kN/m}^2$

Širina temeljne trake zadovoljava.



6. PRORAČUN KONSTRUKCIJE NA HORIZONTALNE UTJECAJE

S obzirom da je građevina kako tlocrtno tako i visinski pravilna sa dostatnim brojem zidova, poseban proračun na horizontalne utjecaje neće se prikazivati.

7. POZICIJE 100 – POZICIJE NAD PRIZEMLJEM-PLOČA SKLADIŠTA

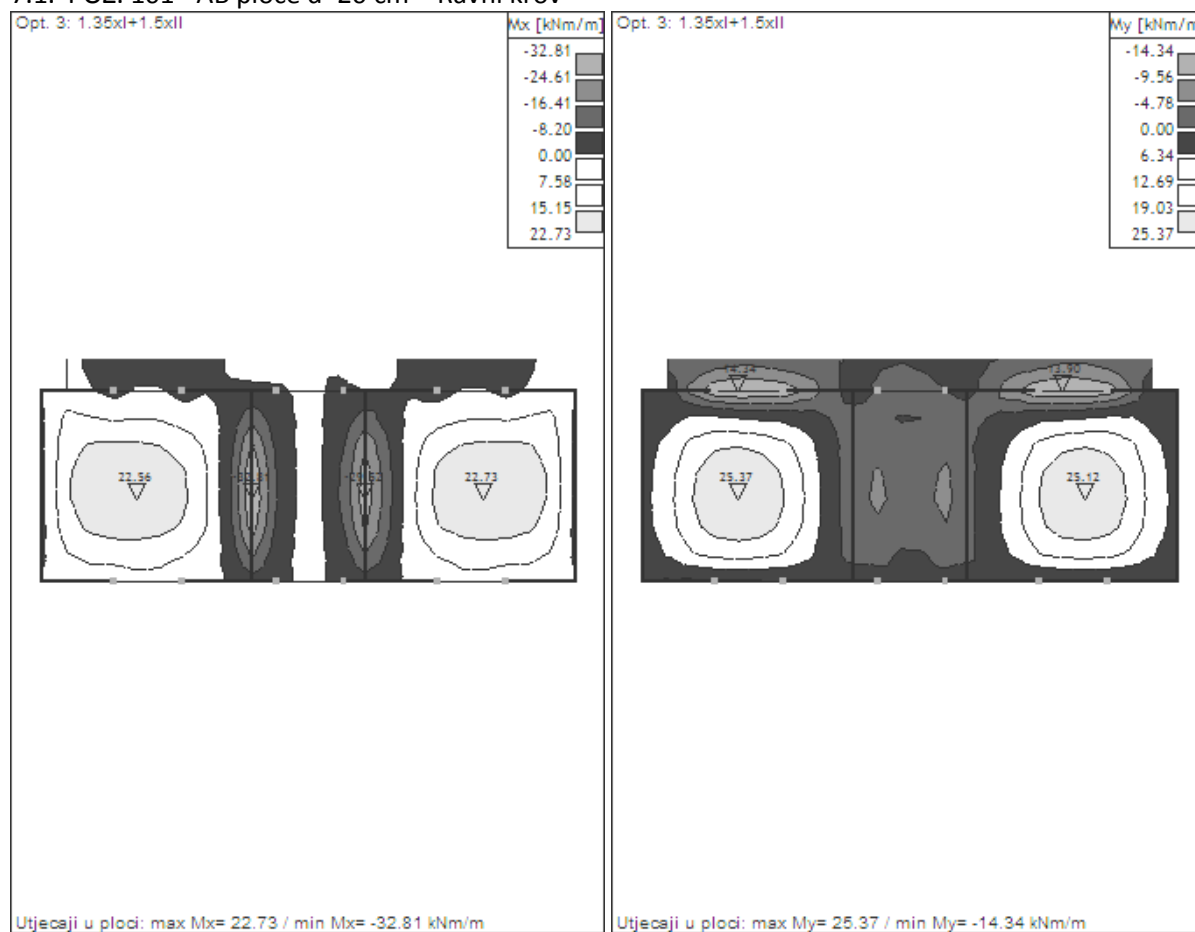
Svi konstruktivni elementi u ovoj poziciji betoniraju se betonom klase C25/30 i armiraju armaturom B 500. Proračun je izvršen izradom numeričkog modela diskretiziranog metodom konačnih elemenata. Modelom se proračunavaju AB ploče i grede dok su nadvoji, zidovi i stupovi tretirani kao apsolutno kruti elementi. Rješenjem sustava dobiju se unutrašnje sile prema kojima se izvršava dimenzioniranje.

Zbog jednostavnosti prikaza dati su grafički prikazi u vidu dijagrama i izolinija.

Kombinacije pokretnog opterećenja nisu vršene.

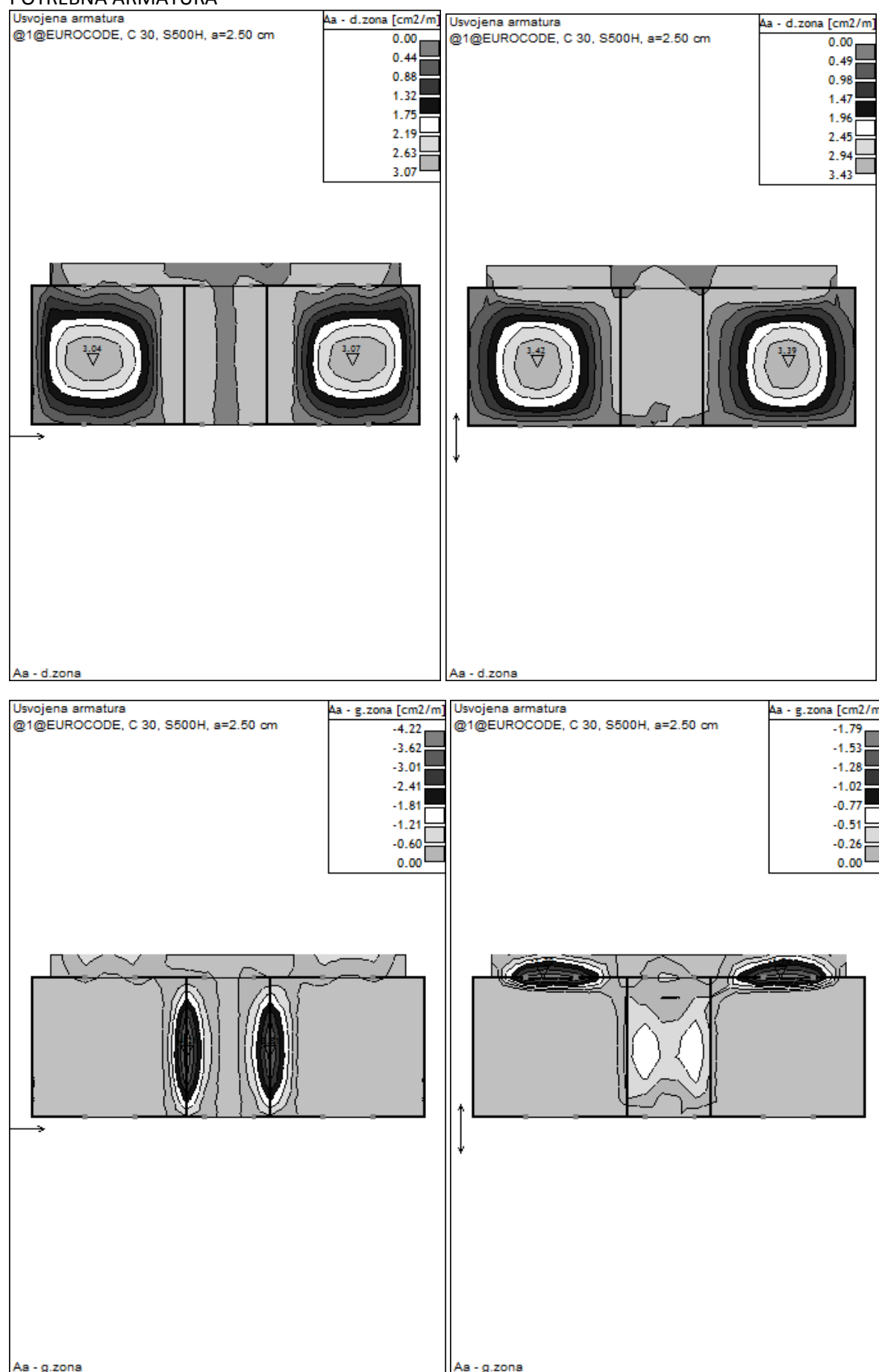
U nastavku su prikazani momenti savijanja, te potrebna površina armature.

7.1. POZ. 101 - AB ploče d=20 cm – Ravni krov



T.D. S 33/23

POTREBNA ARMATURA

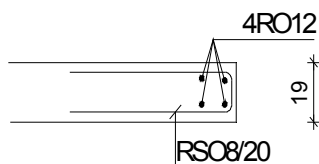


NAPOMENE

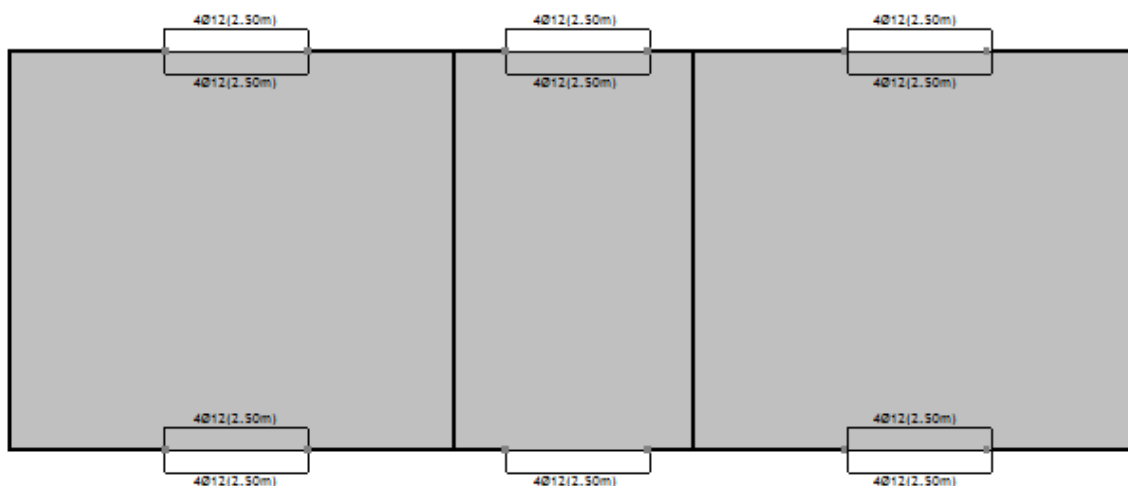
Prema prethodnim rješenjima ploče armirati sa B500 površinom armature prikazano dijagramima.

Minimalna mreža za donju zonu je Q 283, a za gornju zonu iznad oslonaca postaviti minimalno mreže R-385, ali sve prilagoditi prema potrebnoj armaturi.

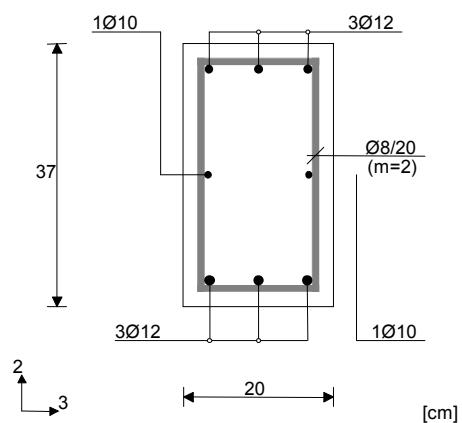
Obavezno izvesti ojačanje ruba ploče prema skici.



7.2. GREDE I NOSAČI POZ 100



DETALJ ARMIRANJA NADVOJA



8. TEMELJNE TRAKE

Sa sigurnošću se može uzeti dopušteno naprezanje ispod temeljne trake $\sigma_{dop}=400 \text{ kN/m}^2$

Temeljna traka 60x80 cm

Opterećenje:

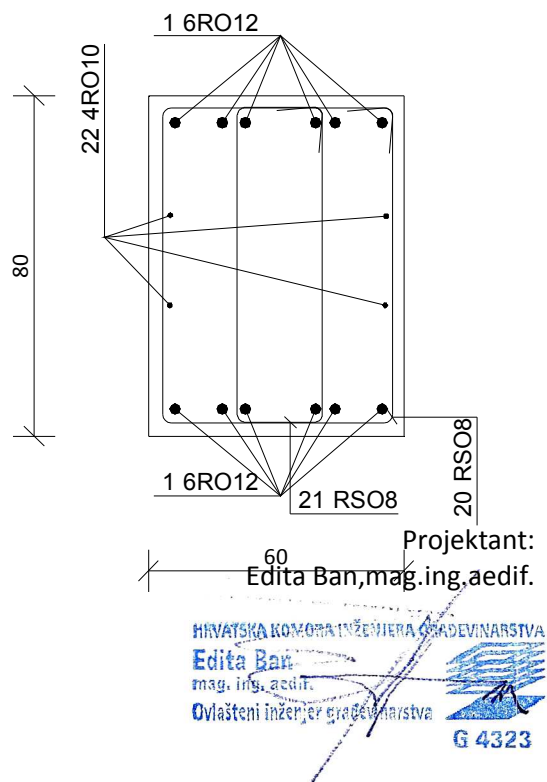
Reakcije u zidu 100 71,40 kN/m'

Vlastita težina i zidovi: 28,20 kN/m'

$N_{sd}=99,60 \text{ kN/m'}$

$\sigma_{tla}=99,60/(0,60 \times 1,0)=166,00 \text{ kN/m}^2 < \sigma_{dop}=400 \text{ kN/m}^2$

Širina temeljne trake zadovoljava.



BAN DIZAJN d.o.o.

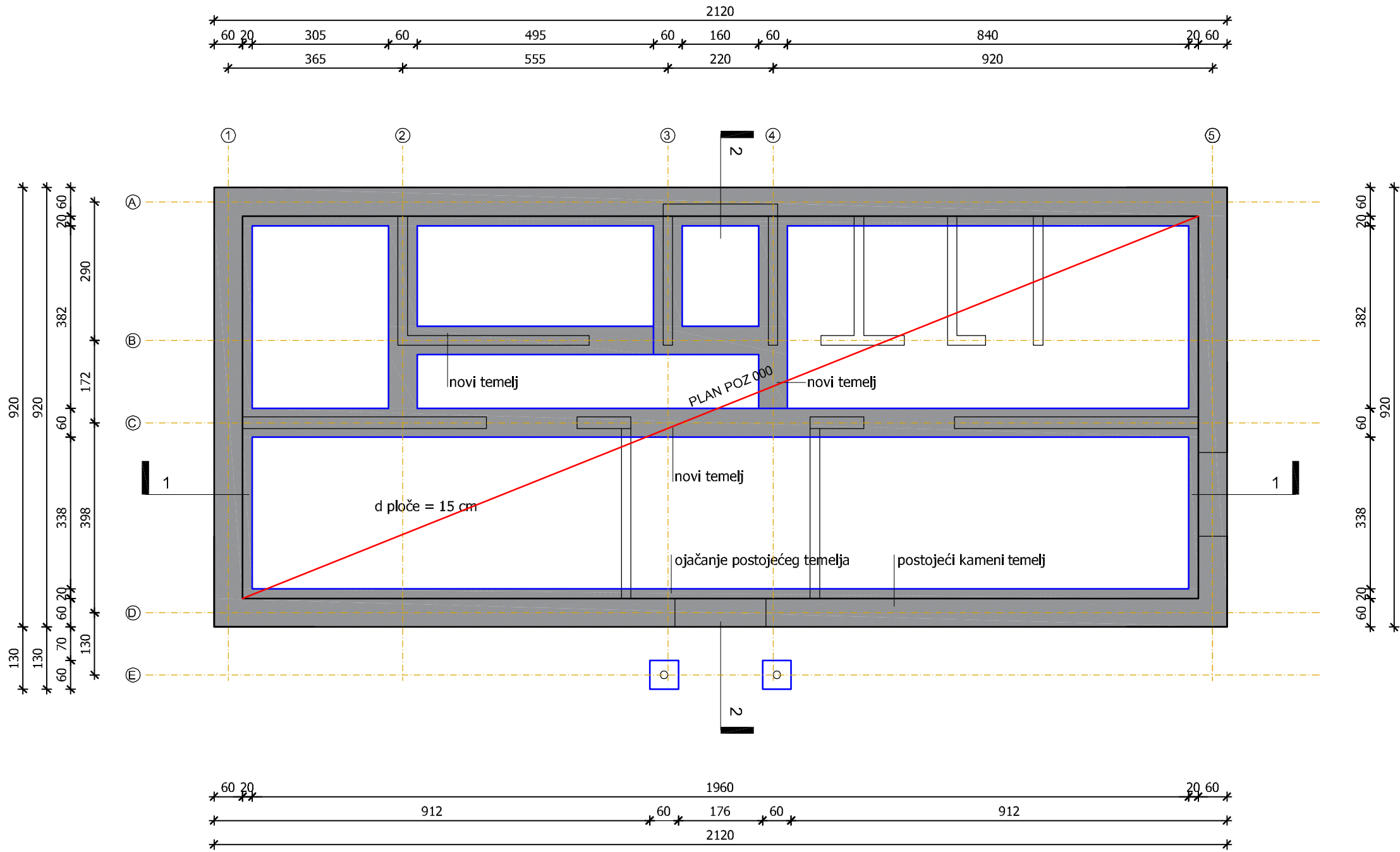
T.Ujevića 11,21327 Podgora

Tel/fax :021/610206 *www.ban-dizajn.hr [*Info@ban-dizajn.hr](mailto:Info@ban-dizajn.hr)

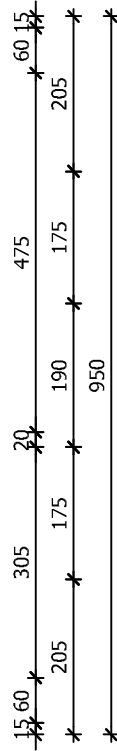
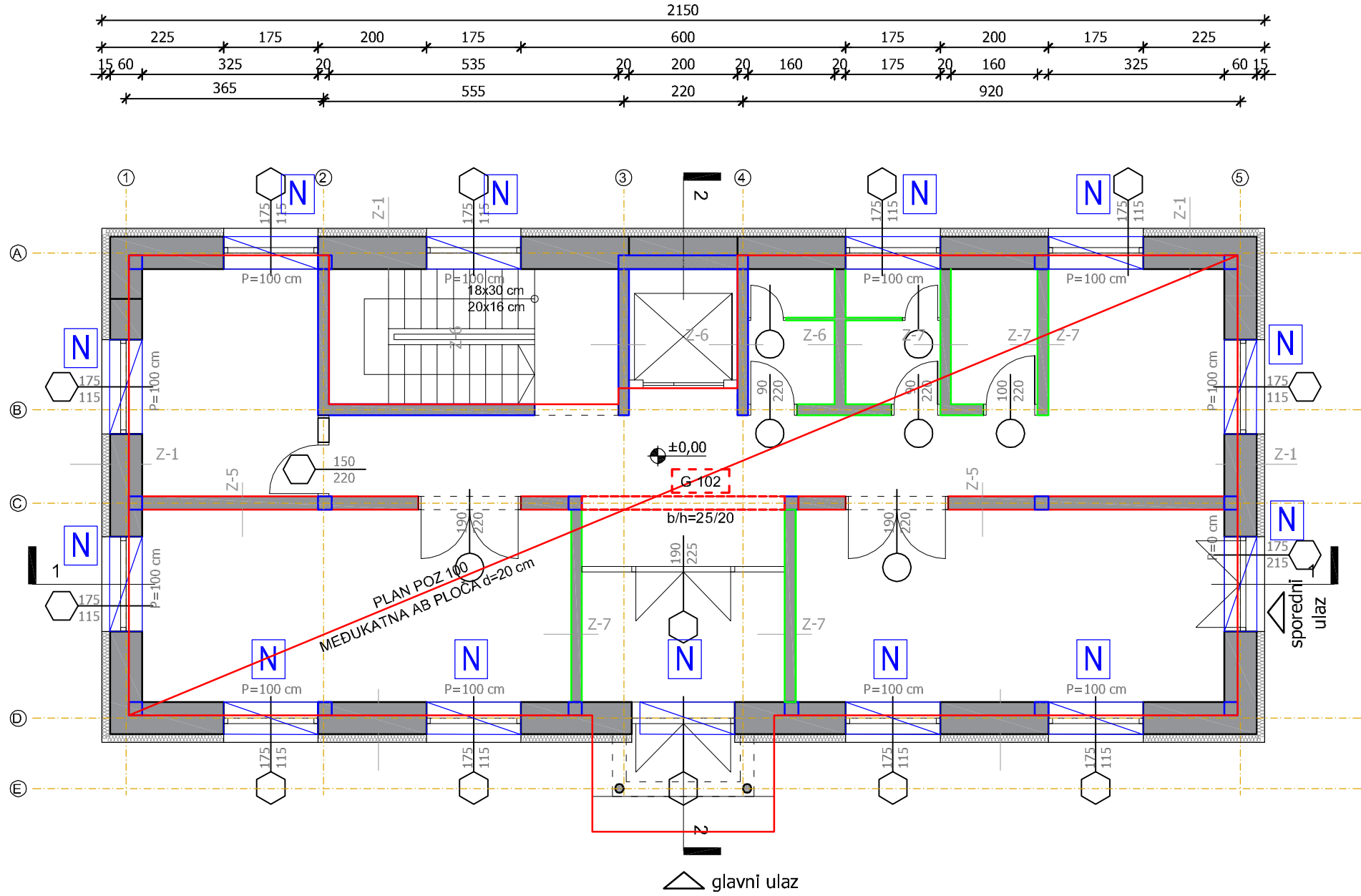
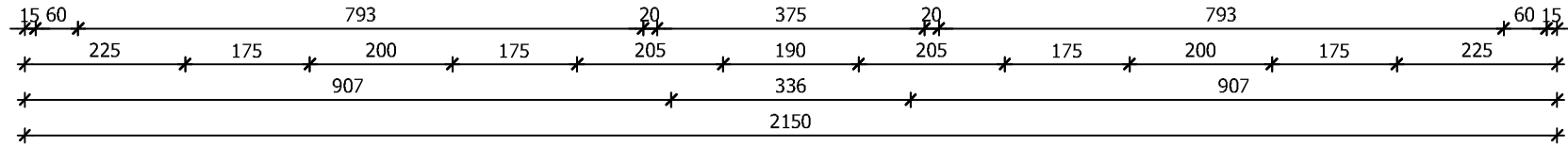
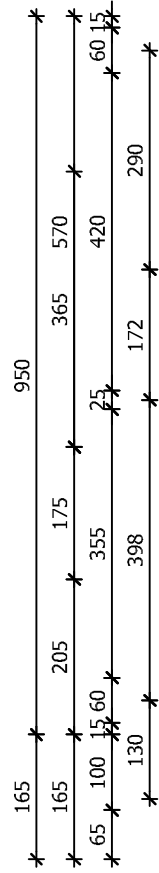
str:26

T.D. S 33/23

B4.PLAN POZICIJA

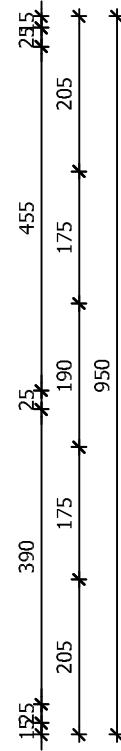
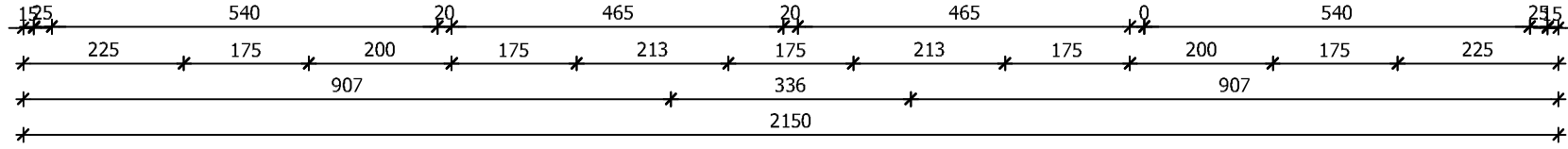
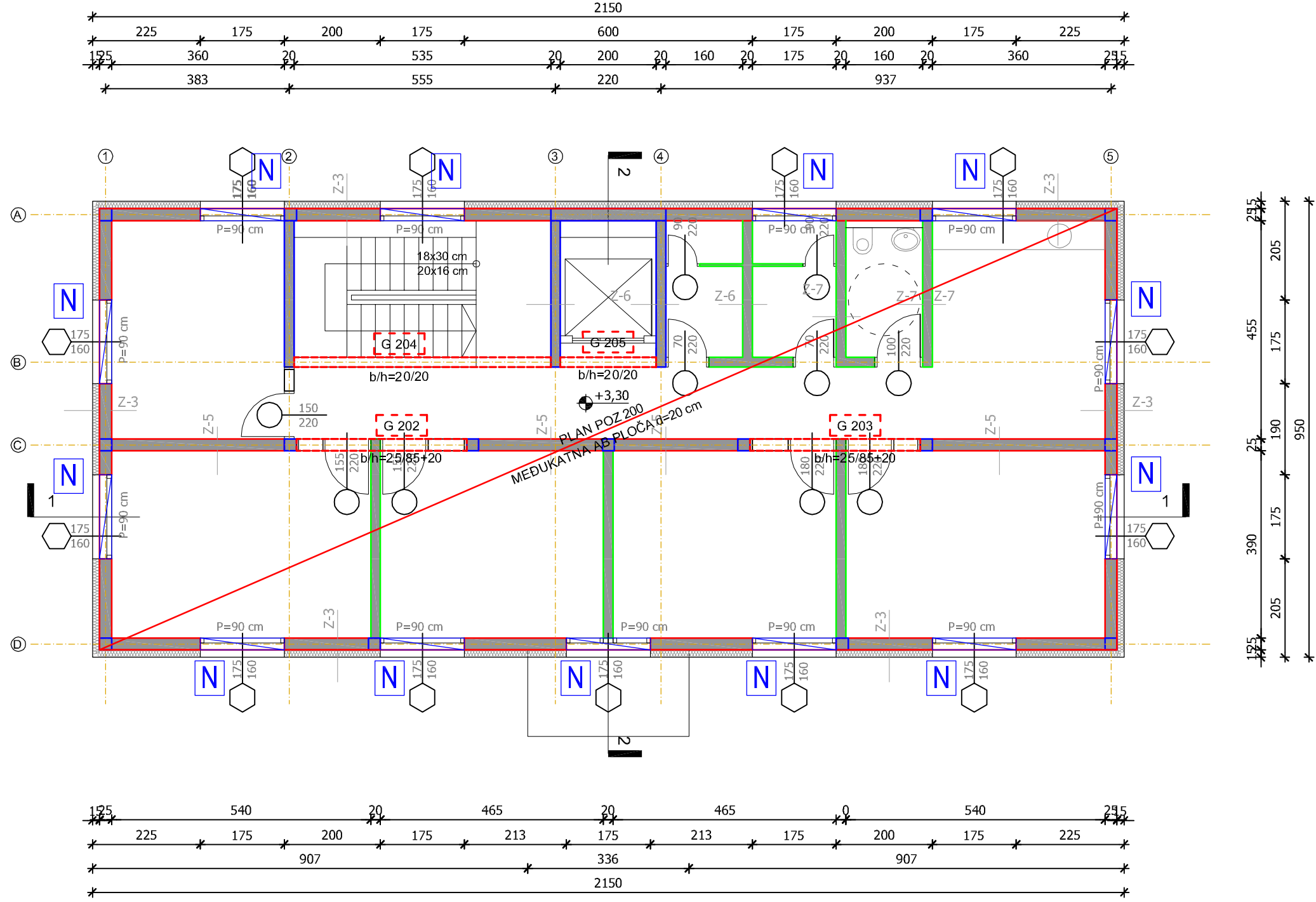
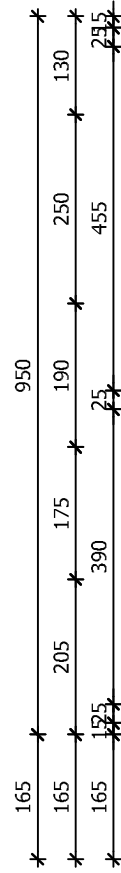


BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ PODGORA, T.Ujevića 11 ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr		PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.		PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.	
GLAVNI PROJEKTANT: MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.		Z.O.P.		19/2023	
INVESTITOR: OPĆINA MARČANA		LOKACIJA: MARČANA		MARČANA	
PLAN POZ 000		MIJERO: 1:100		1:100	
OBJEKT: ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA		BR. T.D.		S 33/23	
FAZA: GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE		DATUM:		prosinac, 2023.	

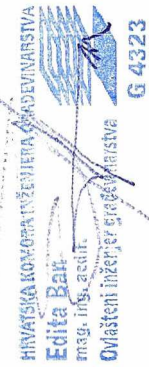


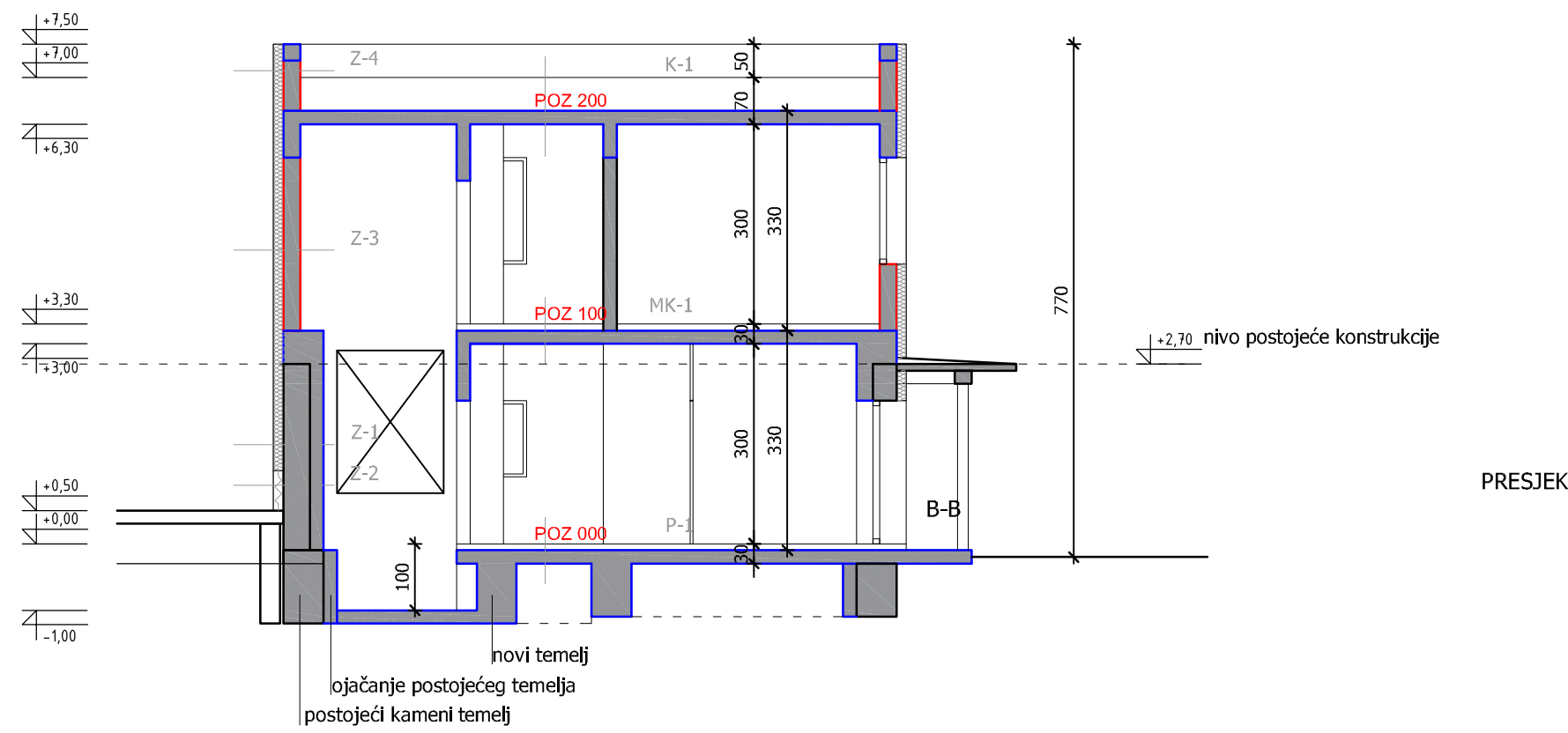
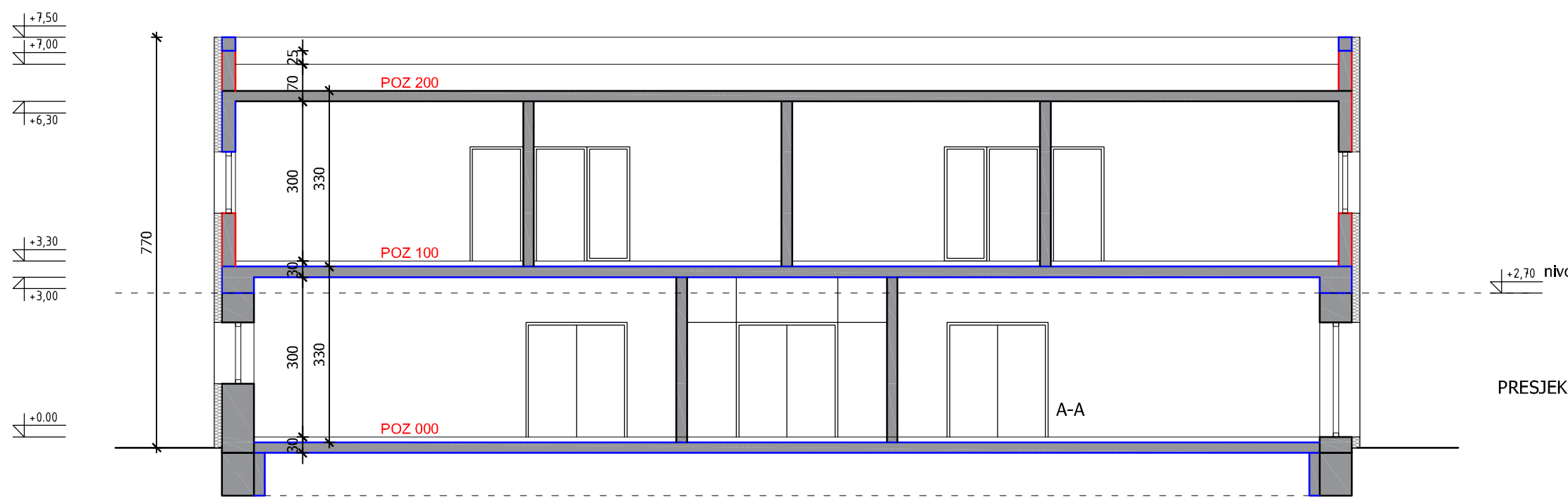
BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ **PODGORA, T.Ujevića 11** ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr

PROJEKTANT ELABORATA:	EDITA BAN, mag.ing.aedif.	GLAVNI PROJEKTANT:	MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.	Z.O.P.	19/2023
		INVESTITOR:	OPĆINA MARČANA	LOKACIJA:	MARČANA
		PLAN POZ 100			
OBJEKT:	ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA			MJERILO:	1:100
FAZA:	GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE			BR. T.D.	S 33/23
				DATUM:	prosinac, 2023.

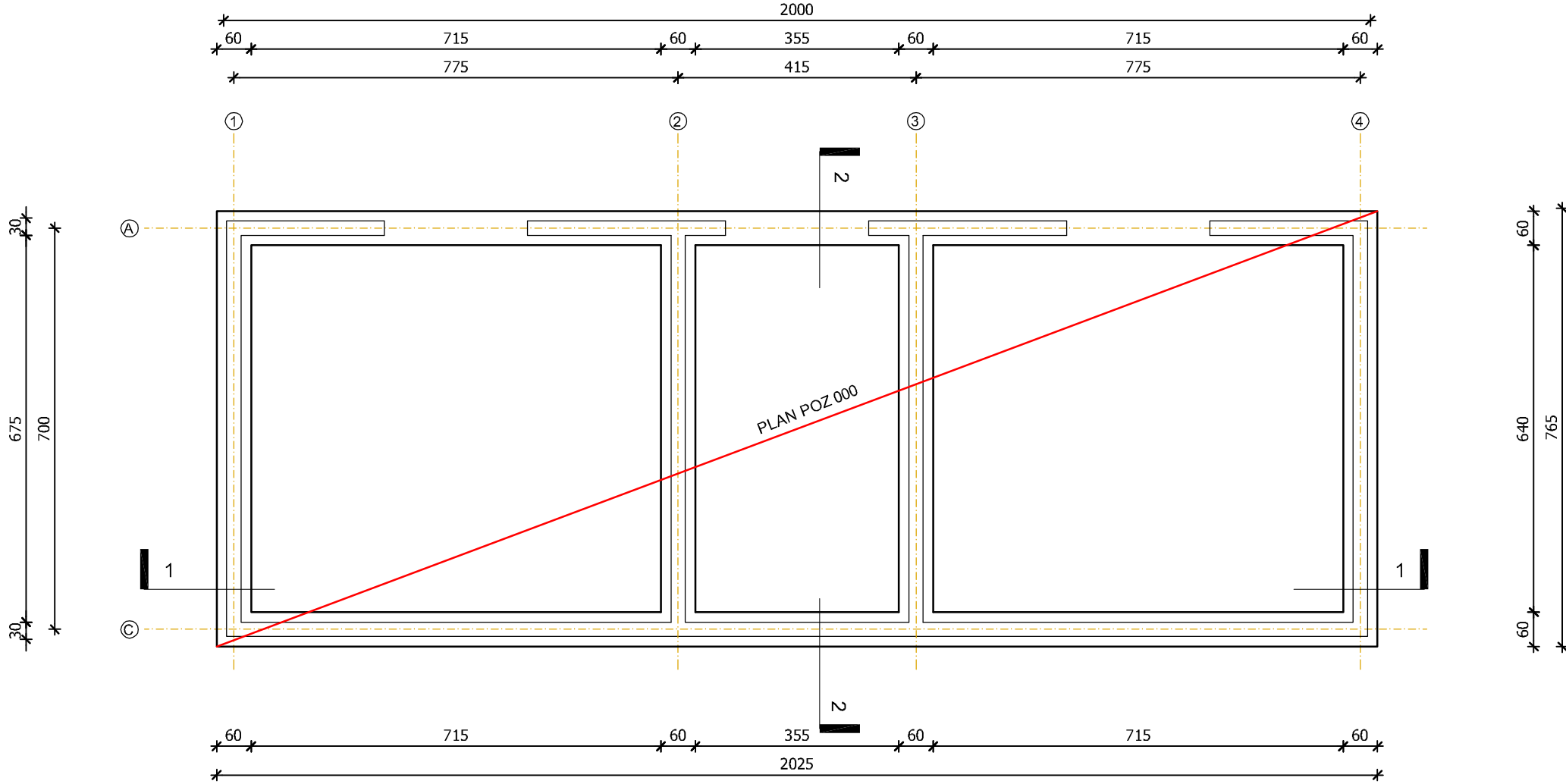


BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ PODGORA, T.Ujevića 11 ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr		PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.		Z.O.P.		19/2023
INVESTITOR: OPĆINA MARČANA		GLAVNI PROJEKTANT: MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.		LOKACIJA: MARČANA		
PLAN POZ 200				MIJERO: 1:100		
OBJEKT: ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA				BR. T.D. S 33/23		
FAZA: GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE				DATUM: prosinac, 2023.		

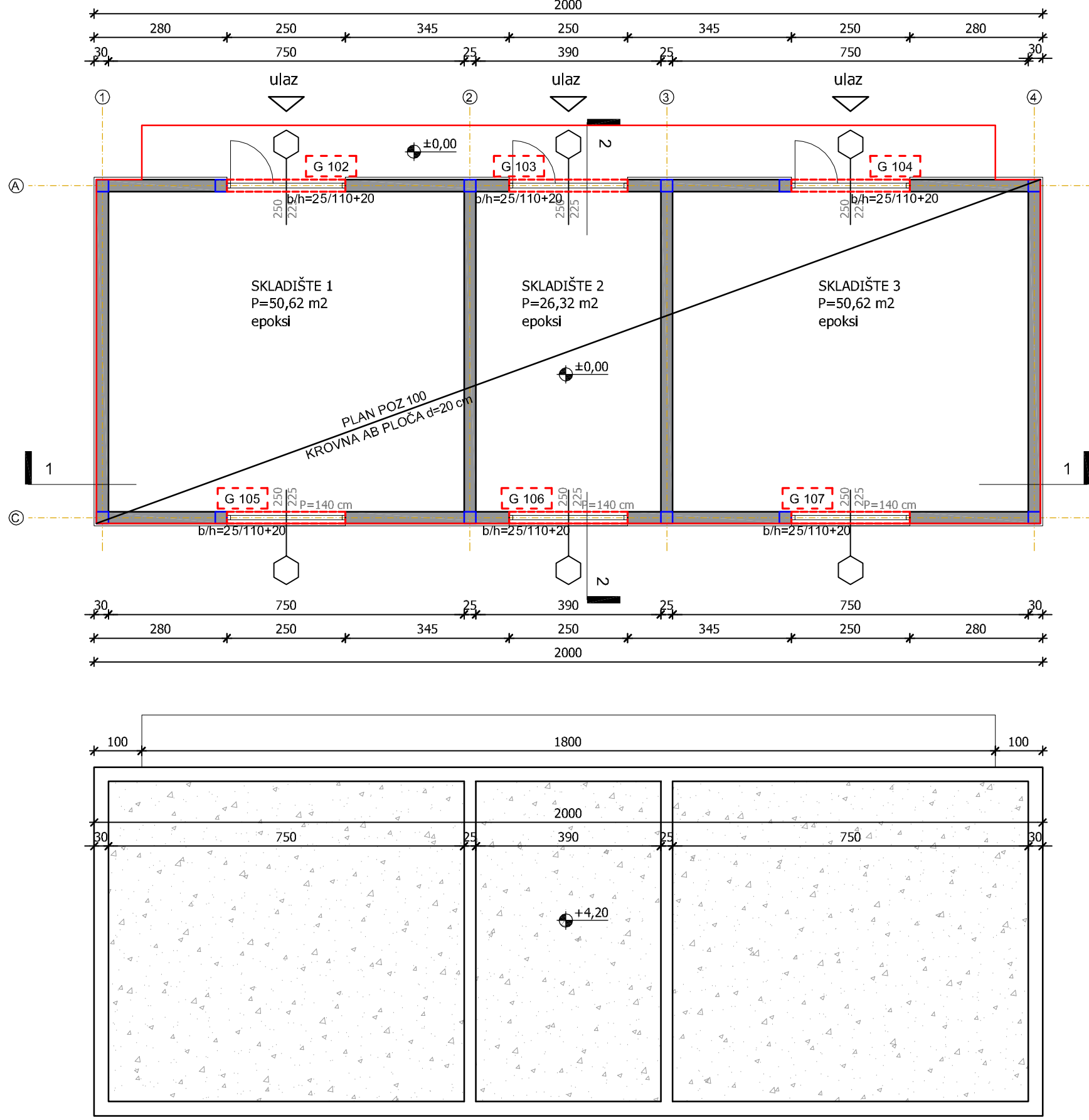
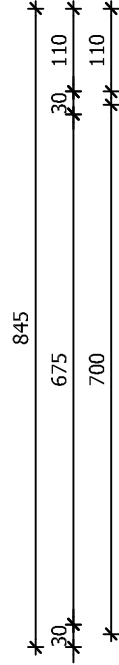
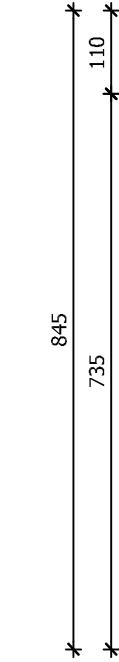




BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ PODGORA, T.Ujevića 11 ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr		PRESJECI	
PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.	GLAVNI PROJEKTANT: MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.	Z.O.P.	19/2023
Hrvatska Republika Podgora Udruga građevinarstva Edita Ban mag.ing.aedif. Državni inženjer građevinarstva G 4323	INVESTITOR: OPĆINA MARČANA	LOKACIJA: MARČANA	
	OBJEKT: ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA	MJERILO: 1:100	
	FAZA: GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE	BR. T.D. S 33/23	prosinac, 2023.



BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ PODGORA, T.Ujevića 11 ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr		PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.		Z.O.P.	
GLAVNI PROJEKTANT:		MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.		19/2023	
INVESTITOR:		OPĆINA MARČANA		LOKACIJA: MARČANA	
PLAN POZ 000				MJERILO: 1:100	
OBJEKT:		ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA		BR. T.D. S 33/23	
FAZA:		GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE		DATUM: prosinac, 2023.	



BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ **PODGORA, T.Ujevića 11** ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr

PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.

GLAVNI PROJEKTANT: MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.

Z.O.P. 19/2023



INVESTITOR: OPĆINA MARČANA

LOKACIJA: MARČANA

PLAN POZ 100

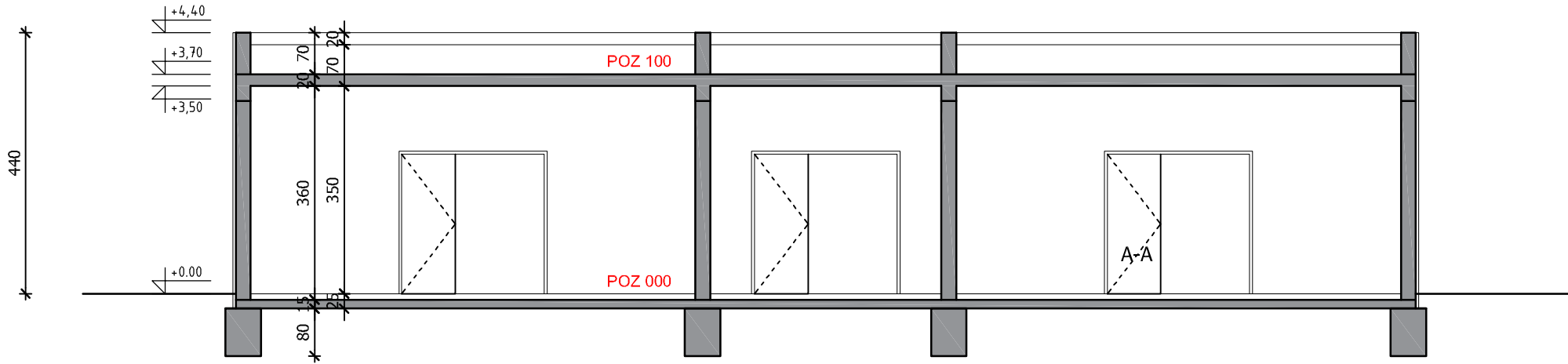
OBJEKT: ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA

MJERILO: 1:100

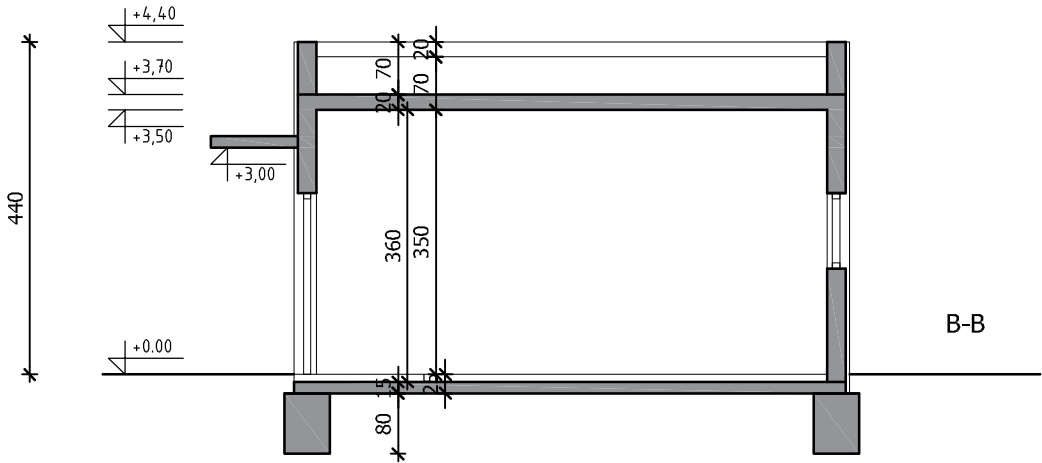
FAZA: GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE

BR. T.D. S 33/23

DATUM: prosinac, 2023.



PRESJEK



PRESJEK

BAN DIZAJN d.o.o. ⇨ projektiranje i nadzor ⇨ PODGORA, T.Ujevića 11 ⇨ www.ban-dizajn.hr ⇨ info@ban-dizajn.hr		PROJEKTANT ELABORATA: EDITA BAN, mag.ing.aedif.		Z.O.P.	
GLAVNI PROJEKTANT: MARKO BRAJKOVIĆ, mag.ing.aedif.		LOKACIJA: MARČANA		19/2023	
INVESTITOR: OPĆINA MARČANA		MJERILO: 1:100		MARČANA	
P R E S J E K		BR. T.D. S 33/23		1:100	
OBJEKT: ZGRADA PODUZETNIČKOG INKUBATORA		DATUM: prosinac, 2023.		S 33/23	
FAZA: GLAVNI PROJEKT KONSTRUKCIJE					

C. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procjena troškova gradnje grubih građevinskih radova (konstrukcija) iznosi:

140 000,00 € (vrijednost bez PDV-a)

Projektant: EDITA BAN mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Edita Ban
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4323