KONUS d. o. o.

Ul. Zrinsko Frankopanska 38/A, 23000 Zadar, OIB: 79463561604,
tel: 023/ 251-151, fax: 023/ 254-214, e-mail: konus@zd.t-com.hr

INVESTITOR:	**CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA** **Trg dr. Franje Tuđmana 1** **23450 Obrovac** **OIB 55465388570**
GRAĐEVINA:	**POSLOVNA ZGRADA** **Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade**
LOKACIJA:	**k. č. 188 k. o. Zaton Obrovački - stara izmjera,** **k. č. 1022 k. o. Obrovac - nova izmjera**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT** **– IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE – (Dio 2.)**
OZNAKA PROJEKTA:	**148 / 2019 GL– K**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**148/2019**
MAPA:	**2**
GLAVNI PROJEKTANT:	**Mario Svaguša dipl. ing. arh.** **A 2872**
PROJEKTANT:	**Vice Tadić dipl. ing. građ.** **G250**
MJESTO I DATUM IZRADE:	**Zadar, studeni, 2020.**

MARIO SVAGUŠA

Digitalno potpisao: MARIO SVAGUŠA
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Signature, sn=SVAGUŠA, givenName=MARIO, serialNumber=PNOHR-59624356778, cn=MARIO SVAGUŠA
Datum: 2021.02.27 10:53:23 +01'00'

VICE TADIĆ

Digitally signed by VICE TADIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Signature, sn=TADIĆ, givenName=VICE, serialNumber=PNOHR-75938688558, cn=VICE TADIĆ
Date: 2021.02.26 14:55:35 +01'00'

VICE TADIĆ

Digitally signed by VICE TADIĆ
DN: c=HR, o=KONUS D.O.O., 2.5.4.97=HR79463561604, I=NEVIDANE, sn=TADIĆ, givenName=VICE, cn=VICE TADIĆ, serialNumber=HR75938688558.3.34
Date: 2021.02.26 15:04:08 +01'00'

Direktor:
Vice Tadić dipl. ing. građ.

JOSIP GALIĆ

Digitalno potpisao: JOSIP GALIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Signature, sn=GALIĆ, givenName=JOSIP, serialNumber=PNOHR-32282492512, cn=JOSIP GALIĆ
Datum: 2021.03.02 21:03:41 +01'00'

INVESTITOR:	**CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA** **Trg dr. Franje Tuđmana 1** **23450 Obrovac , OIB: 55465538857**
GRAĐEVINA:	**POSLOVNA ZGRADA** **Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade**
LOKACIJA:	**k. č. 188 k. o. Zaton Obrovački - stara izmjera,** **k. č. 1022 k.o. Obrovac - nova izmjera**

POPIS MAPA

	MAPA GLAVNOG PROJEKTA KOJOM SE MIJENJA MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE
	MAPA GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE KOJA SE MIJENJA

MAPA 1	KNJIGA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT KONUS d.o.o. , Ul. Zrinsko Frankopanska 38/A, 23 000 Zadar TD 148/2019GL – A PROJEKTANT: Mario Svaguša, dipl.ing.arh.; A2872 KNJIGA 2 PRIKAZ SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA SEKTOR j.d.o.o., Zagrebačka 40, 23 000 Zadar T.D.: 35-11/20 Ovl. osoba za izradu elaborata: DAMIR MARUNA, dipl. ing. kem. teh.
MAPA 1	GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKO - GRAĐEVINSKI PROJEKT - OPĆI DIO
MAPA 2	ARHITEKTONSKO - GRAĐEVINSKI PROJEKT- NACRTI
MAPA 8	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU

MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE KONUS d.o.o. , Ul. Zrinsko Frankopanska 38/A, 23 000 Zadar TD 148/2019GL – K PROJEKTANT: Vice Tadić, dipl. ing. građ.; G250
MAPA 3	GLAVNI PROJEKT STATIČKI RAČUN

MAPA 3	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE KONUS d.o.o. Ul. Zrinsko Frankopanska 38/A, 23 000 Zadar TD 148/2019GL – VK PROJEKTANT: Vice Tadić, dipl. ing. građ.; G250
MAPA 5	GLAVNI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

MAPA 4	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOLINSKE ZAŠTITE ZGRADE; PROJEKT ZAŠTITE OD BUKE KONUS d.o.o. , Ul. Zrinsko Frankopanska 38/A, 23 000 Zadar TD 148/2019GL – T PROJEKTANT: Vice Tadić, dipl. ing. građ.; G250

MAPA 5	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA Inel-Projekt d.o.o. Zadar OIB: 23528481553 Put Nina 120 23000 Zadar TD 20053. PROJEKTANT: Božidar Škara dipl.ing.el.; E925
MAPA 6	GLAVNI PROJEKT PROJEKT ELEKTROINSTALACIJA

MAPA 6	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA SIGMA PROJEKT d.o.o., OIB: 71918308726, Put Petrića 28c, 23000 Zadar Oznaka projekta: S-1429 PROJEKTANT: Marin Vrkić, mag. ing. mech.; S1830
MAPA 7	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

MAPA 7	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT VERTIKALNOG TRANSPORTA PPN PROJEKT d.o.o , Gustava Krkleca 14, 10 000 Zagreb Oznaka projekta: PPN 3795-3796/20 PROJEKTANT: Rok Pietri, mag.ing.nav.arch. Br. Ovlaštenja: S1355, ovl.ing.stroj.
MAPA 7	GLAVNI PROJEKT PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

POPIS ELABORATA KOJI PRETHODE GLAVNOM PROJEKTU

	ELABORAT KOJIM SE MIJENJA ELABORAT KOJI PRETHODI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE
	ELABORAT KOJI PRETHODI IZRADI GLAVNOG PROJEKTA IZ OSNOVNE GRAĐEVINSKE DOZVOLE KOJA SE MIJENJA
	ELABORAT KOJI SE IZBACUJE
	ELABORAT KOJI SE NE MIJENJA

ELABORAT	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU
	KORDINATOR ZAŠTITE
	Obrt za usluge savjetovanja
	Trogirska 21, 23000 Zadar
	ZVONIMIR KLINDIĆ dipl. ing.
	TD 01KZ/21

INVESTITOR:	**CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA** **Trg dr. Franje Tuđmana 1** **23450 Obrovac , OIB: 55465538857**
GRAĐEVINA:	**POSLOVNA ZGRADA** **Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade**
LOKACIJA:	**k. č. 188, k. o. Zaton Obrovački - stara izmjera,** **k. č. 1022 k. o. Obrovac - nova izmjera**

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

Mario Svaguša, dipl. ing. arh.

Vice Tadić, dipl. ing. građ.

Božidar Škara dipl. ing. el.

Ivan Brkić dipl. ing. geod.

Damir Maruna dipl. ing. kem. teh.

Rok Pietri, mag.ing.nav.arch

Marin Vrkić, mag. ing. mech.

INVESTITOR:	**CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA** **Trg dr. Franje Tuđmana 1** **23450 Obrovac , OIB: 55465538857**
GRAĐEVINA:	**POSLOVNA ZGRADA** **Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade**
LOKACIJA:	**k. č. 188, k. o. Zaton Obrovački - stara izmjera,** **k. č. 1022 k. o. Obrovac - nova izmjera**

SADRŽAJ

DIO 1.

1. OPĆI DIO

1.1. STRANICA ZA OVJERU REVIDENTA

1.2. IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA TVRTKE

1.3. IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

1.4. IMENOVANJE PROJEKTANTA

1.5. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOM I DRUGIM PROPISIMA

2. TEHNIČKI DIO

2.1. TEHNIČKI OPIS
2.1.1. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE
2.1.1.1. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA
2.1.1.2. IZVEDENO STANJE
2.1.1.2.1. GLAVNA ZGRADA
2.1.1.2.2. ANEKS U SUTERENU
2.1.1.3. STANJE KONSTRUKCIJE
2.1.1.4. SANACIJA IZVEDENE KONSTRUKCIJE
2.1.1.4. IZMJENE U TIJEKU IZVOĐENJA
2.1.1.4.1. OPĆENITO
2.1.1.4.2. PRORAČUNSKI MODEL
2.1.1.4.2. RADOVI NA IZVEDENOJ KONSTRUKCIJI
2.1.1.4.2.1. GLAVNA ZGRADA
2.1.1.4.2.2. ANEKS U SUTERENU
2.1.2. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA I KOJE NAČIN IZVOĐENJA RADOVA MORA ISPUNITI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE (UGRADNJE I MEĐUSOBNOG POVEZIVANJA GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA), A KOJI SU BITNI ZA ISPUNJAVANJE TEHNIČKIH SVOJSTAVA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE, TE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU
2.1.3. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE
2.1.4. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE
2.1.5. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA

KOJI SU OD UTJECAJA NA TEHNIČKA SVOJSTVA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE I GRAĐEVINE U CJELINI
2.1.6. PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ZA POKUSNIM RADOM I VREMENOM TRAJANJA, AKO U SVRHU IZDAVANJA UPORABNE DOZVOLE POSTOJI POTREBA ISPITIVANJA ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU POKUSNIM RADOM
2.1.7. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE, AKO POSTOJI POTREBA DA SE DIO GRAĐEVINE POČNE RABITI PRIJE DOVRŠETKA CJELOKUPNE GRAĐEVINE
2.1.8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE
2.1.9. ODREĐIVANE RAZREDA IZLOŽENOSTI I ZAŠTITNOG SLOJA
2.1.9.1. RAZREDI IZLOŽENOSTI
2.1.9.2. ZAŠTITNI SLOJ

2.2. PRIKAZ OŠTEĆENJA IZVEDENE ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE

2.3. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNOG ZAHTJEVA MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI
2.3.1. ANALIZA OPTEREĆENJA
2.3.1.1. STALNO OPTEREĆENJE
2.3.1.1.1. STALNO OPTEREĆENJE – PRIJE IZMJENE (prema postojećem projektu)
2.3.1.1.1.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.1.1.1.2. ANEKS U SUTERENU
2.3.1.1.2. STALNO OPTEREĆENJE - NAKON IZMJENE
2.3.1.1.2.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.1.1.2.2. ANEKS U SUTERENU
2.3.1.2. KORISNO OPTEREĆENJE
2.3.1.2.1. KORISNO OPTEREĆENJE - PRIJE IZMJENE (prema postojećem projektu)
2.3.1.2.1.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.1.2.1.2. ANEKS U SUTERENU
2.3.1.2.2. KORISNO OPTEREĆENJE - NAKON IZMJENE
2.3.1.2.2.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.1.2.2.2. ANEKS U SUTERENU
2.3.1.3. OPTEREĆENJE SNIJEGOM
2.3.1.4. OPTEREĆENJE VJETROM
2.3.1.4.1. VANJSKI TLAK
2.3.1.4.1.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.1.4.1.2. VANJSKO STUBIŠTE
2.3.1.4.2. UNUTARNJI TLAK
2.3.1.4.2.1. GLAVNA GRAĐEVINA
2.3.1.4.2.2. VANJSKO STUBIŠTE
2.3.1.5. TEMPERATURA
2.3.1.6. OPTEREĆENJE BOČNIM PRITISKOM TLA NA ZIDOVE
2.3.1.6.1. ANEKS U SUTERENU - PRIJE IZMJENE (prema postojećem projektu)
2.3.1.6.2. ANEKS U SUTERENU - NAKON IZMJENE
2.3.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE
2.3.2.1. ČELIČNA KONSTRUKCIJA
2.3.2.1.1. KROVIŠTE
2.3.2.1.2. VANJSKO STUBIŠTE
2.3.2.2. ARMIRANO BETONSKA KONSTRUKCIJA
2.3.2.2.1. GLAVNA ZGRADA
2.3.2.2.1.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA
2.3.2.2.1.1.1. GEOMETRIJA PROSTORNOG MODELA PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.1.2. GEOMETRIJA PROSTORNOG MODELA NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA
2.3.2.2.1.2.1. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.2.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA NAKON IZMJENA

2.3.2.2.1.3. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE
2.3.2.2.1.3.1. POZICIJA 100
2.3.2.2.1.3.1.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 100 PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.1.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 100 NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.1.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.1.3.2. POZICIJA 200
2.3.2.2.1.3.2.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 200 PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.2.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 200 NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.2.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.1.3.3. POZICIJA 300
2.3.2.1.3.3.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 300 PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.3.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 300 NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.3.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.1.3.4. POZICIJA 400
2.3.2.2.1.3.4.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 400 PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.4.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 400 NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.4.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.1.3.5. POZICIJA 500
2.3.2.2.1.3.5.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 500 PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.5.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE POZICIJE 500 NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.5.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI

DIO 2.

2.3.2.2.1.3.6. ZIDOVI I STUPOVI
2.3.2.2.1.3.6.1. MODALNA ANALIZA I SEIZMIČKI PRORAČUN PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.6.2. MODALNA ANALIZA I SEIZMIČKI PRORAČUN NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.6.3. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.6.4. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.1.3.6.5. KONTROLA POMAKA
2.3.2.2.1.3.7. TEMELJNA PLOČA, NAGLAVNE GREDE I REAKCIJA NA PILOTE
2.3.2.2.1.3.7.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE I TEMELJNIH GREDA PRIJE IZMJENA
2.3.2.2.1.3.7.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE I TEMELJNIH GREDA NAKON IZMJENA
2.3.2.2.1.3.7.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI
2.3.2.2.2. ANEKS U SUTERENU
2.3.2.2.2.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA
2.3.2.2.2.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA
2.3.2.2.2.3. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE
2.3.2.2.2.3.1. POZICIJA 600

GRANIČNO STANJE NOSIVOSTI
GRANIČNO STANJE UPORABIVOSTI
2.3.2.2.2.3.2. ZIDOVI I STUPOVI
GRANIČNO STANJE NOSIVOSTI
2.3.2.2.2.3.3. TEMELJI
2.3.2.2.2.3.3.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNIH GREDA
2.3.2.2.2.3.3.2. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI

2.4. NAČIN IZVOĐENJA RADOVA

2.5. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PO KOJOJ JE IZVEDENA ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA
2.5.1. GLAVNI PROJEKT
2.5.2. IZVEDBENI PROJEKT
2.5.3. GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE (GRAFIČKI DIO PROJEKTA)

2.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
2.6.1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE
2.6.2. STANDARDI
2.6.3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI
2.6.3.1. OPĆENITO
2.6.3.2. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA
2.6.3.2.1. INFORMACIJE KORISNIKA BETONA PROIZVOĐAČU
2.6.3.2.2. INFORMACIJE PROIZVOĐAČA BETONA KORISNIKU
2.6.3.2.3. OTPREMNICA ZA GOTOV (TVORNIČKI PROIZVEDEN) BETON
2.6.3.2.4. OTPREMNE INFORMACIJE ZA GRADILIŠNI BETON
2.6.3.2.5. KONZISTENCIJA PRI ISPORUCI
2.6.3.2.6. KONTROLA SUKLADNOSTI I KRITERIJI SUKLADNOSTI
2.6.3.2.7. KONTROLA PROIZVODNJE
2.6.3.2.8. VREDNOVANJE I POTVRĐIVANJE SUKLADNOSTI
2.6.3.3. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE
2.6.3.3.1. MATERIJALI
2.6.3.3.2. SAVIJANJE, REZANJE, PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE
2.6.3.4. BETONIRANJE
2.6.3.4.1. UVJETI KAKVOĆE BETONA
2.6.3.4.2. ISPORUKA, PREUZIMANJE I GRADILIŠNI PRIJEVOZ SVJEŽEG BETONA
2.6.3.4.3. KONTROLA PRIJE BETONIRANJA
2.6.3.4.4. UGRADNJA I ZBIJANJE
2.6.3.4.8. GEOMETRIJSKE TOLERANCIJE
2.6.4. SKELE I OPLATE
2.6.4.1.OSNOVNI ZAHTJEVI
2.6.4.2. MATERIJALI
2.6.4.3. SKELE
2.6.4.4. OPLATE
2.6.4.5. OPLATNI ULOŠCI I NOSAČI
2.6.4.6. OTPUŠTANJE SKELA I UKLANJANJE OPLATE
2.6.5. ZEMLJANI RADOVI
2.6.6. ČELIČNA KONSTRUKCIJA
2.6.6.1. OPĆI DIO
2.6.6.1.1. UVJETI ZA IZRADU ČELIČNE KONSTRUKCIJE
2.6.6.1.2. PROPISI
2.6.6.1.3. OPĆE NAPOMENE ZA IZRADU ČELIČNE KONSTRUKCIJE U RADIONICI
2.6.6.1.4. ELEMENTI KONSTRUKCIJE
2.6.6.1.5. MATERIJALI ZA IZRADU KONSTRUKCIJE
2.6.6.1.6. ANTIKOROZIJSKA ZAŠTITA
2.6.6.1.7. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA
2.6.6.1.8. PRIJEM ELEMENATA ČELIČNE KONSTRUKCIJE
2.6.6.2. IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA
2.6.6.2.1. ZAHTJEVI ZA IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

2.6.6.2.2. DODATNI ZAHTJEVI
2.6.6.2.3. IZVOĐENJE ZAVARENIH SPOJEVA
2.6.6.2.4. IZVOĐENJE VIJČANIH I ZAKOVANIH SPOJEVA
2.6.6.3. ODRŽAVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA
2.6.6.3.1. DODATNA PRAVILA ZA ODRŽAVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA
2.6.7. SVOJSTVA I BITNE ZNAČAJKE KOJE MORAJU IMATI GRAĐEVNI PROIZVODI TE TEHNIČKE ZAHTJEVE KOJE MORAJU ISPUNITI DRUGI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE
2.6.8. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPKE DOKAZIVANJA UPORABLJIVOSTI GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA ZA ONE PROIZVODE KOJI SU IZRAĐENI NA GRADILIŠTU POJEDINAČNE GRAĐEVINE U KOJU ĆE BITI UGRAĐENI
2.6.9. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPKE DOKAZIVANJA TEHNIČKE I/ILI FUNKCIONALNE ISPRAVNOSTI PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE
2.6.10. ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI TIJEKOM IZVOĐENJA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE, A KOJI IMAJU UTJECAJ NA POSTIZANJE PROJEKTIRANIH ODNOSNO PROPISANIH TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH SVOJSTAVA TOG DIJELA GRAĐEVINE, TE NA ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU U CJELINI
2.6.11. POSTUPKE ISPITIVANJA PROJEKTIRANIH I IZVEDENIH DIJELOVA GRAĐEVINE KOJI SE PROVODE TIJEKOM GRAĐENJA GRAĐEVINE, PRIJE POČETKA NJEZINE UPORABE TE POSTUPKE KOJI SE PROVODE TIJEKOM UPORABE GRAĐEVINE KOD PUNE ZAPOSJEDNUTOSTI
2.6.12. DETALJAN OPIS POKUSNOG RADA KOJIM SE MORA PRIKAZATI POTREBNA ISPITIVANJA I/ILI POSTUPCI DOKAZIVANJA ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU, PREDVIĐENE REZULTATE ISPITIVANJA ODNOSNO DOKAZNIH POSTUPAKA I PREDVIĐENO VRIJEME TRAJANJA POKUSNOG RADA, AKO ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE POSTOJI POTREBA POKUSNOG RADA
2.6.13. ZAHTJEVE UČESTALOSTI PERIODIČNIH PREGLEDA TIJEKOM UPORABE, A U SVRHU ODRŽAVANJA DIJELA GRAĐEVINE, PREGLED I OPIS POTREBNIH KONTROLNIH POSTUPAKA I/ILI ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANIH REZULTATA KOJIMA ĆE SE DOKAZATI SUKLADNOST S PROJEKTOM PREDVIĐENIM SVOJSTVIMA TOG DIJELA GRAĐEVINE
2.6.14. DRUGI UVJETI ZNAČAJNI ZA ISPUNJAVANJE DRUGIH PROPISANIH ZAHTJEVA
2.6.15. POPIS PROPISA I NORMA ČIJU PRIMJENU PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ODREĐUJE

2.7. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE

2.8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

2.9. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJE OTPADOM KOJI NASTAJE TIJEKOM GRAĐENJA I UVJETI ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM

2.10. DOKAZ OTPORNOSTI KONSTRUKCIJE NA DJELOVANJE POŽARA

2.3.2.2.1.3.6. ZIDOVI I STUPOVI

Pojedini dijelovi izvedenih armiranobetonskih zidova će se ukloniti kako bi se prostor prilagodio novoj namjeni. U poglavlju: 2.3.2.2.1.1. Prikaz geometrije prostornog modela, crvenom bojom su označeni dijelovi armiranobetonskih zidova koji se uklanjaju.

Pojedini izvedeni otvori koji se nakon promjene uporabe neće koristiti odnosno zidovi koji će pridonositi povećanju nosivosti postojeće zgrade a da ne narušavaju buduću namjenu prostora će se izvesti. Ti novoizvedeni dijelovi su u poglavlju 2.3.2.2.1.1. Prikaz geometrije prostornog modela, označeni zelenom bojom.

Proračun unutarnjih proračunskih sila napravljen je na prostornom modelu u programu „Radimpex Tower 7“. Opcijom dimenzioniranja zidova, u svakom pojedinom zidu se integriraju utjecaji unutarnjih sila te se na taj način dobivaju vrijednosti uzdužne sile, momenta i posmične sile.

Raspucalo stanje betona će se uzeti u obzir smanjenjem krutosti zidova za 50%. Na taj način dobivaju se veće potresne sile u zidovima (periodi oscilacija konstrukcije ulaze u plato proračunskog spektra odziva između perioda T_B i T_C) pa će se takav model uzeti u proračun kao mjerodavan.

Novoizvedeni dijelovi zidova odnosno novi zidovi će se armirati u skladu s navedenim proračunom. Obavezno je izvesti povezivanje armature novoizvedenih i postojećih dijelova armiranobetonske konstrukcije. Sheme povezivanja armature novih i postojećih dijelova dane su u grafičkim prikazima.

Na temelju usporedbe dobivene potrebne količine armature te ugrađene armature (uvidom u izvedbeni dio postojeće projektne dokumentacije) a uzimajući u obzir granicu popuštanja ugrađene armature (MAG 500/560 / GA240/360, RA 400/500), te granicu popuštanja armature koja se ugrađuje B 500, potrebno je napraviti izvedbeni projekt o svakom mjestu intervencije (otvaranja odnosno zatvaranja).

U nastavku se neće uspoređivati armatura u zidovima prije izmjena sa armaturom nakon izmjena već će se dokazati da će nakon provedenih izmjena, konstrukcija biti u stanju prihvatiti potresna i vjetrovna opterećenja u skladu sa trenutno važećim propisima.

Također dati će se i sljedeće usporedbe:

- potresne sile na konstrukciju prije i nakon provedenih izmjena
- raspodjele masa po etažama za konstrukciju prije i nakon provedene izmjene
- fraktori participacije masa po modalnim oblicima
- grafičkih prikaza modalnih oblika

Modalna analiza

Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupirane u nivoima izabranih ploča
Ploče - redukcija krutosti na savijanje: 0.500
Grede - redukcija krutosti na savijanje: 0.500
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje: 0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti: 0.500
Stupovi - redukcija krutosti na savijanje: 0.500
Stupovi - redukcija aksijalne krutosti: 0.500
Multiplikator krutosti ležajeva: 6.000
Spriječeno osciliranje u Z pravcu

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	VLASTITA TEŽINA (g)	1.00	
2	STALNO	1.00	
3	KORISNO	0.24	
4	VJETAR X	0.00	
5	VJETAR -X	0.00	
6	VJETAR Y	0.00	
7	VJETAR-Y	0.00	

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
POZ 100	19.75	27.31	13.59	182.50	5.16
POZ 200	17.10	19.00	11.29	629.99	1.80
POZ 300	13.10	16.33	11.56	986.21	1.57
POZ 400	8.85	17.02	11.22	1001.00	1.54
POZ 500 2	4.60	12.79	12.13	819.83	1.46
POZ 500 1	4.10	25.91	11.54	460.77	3.22
	0.00	12.28	11.65	1978.46	4.34
Ukupno:	6.90	15.98	11.64	6058.76	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

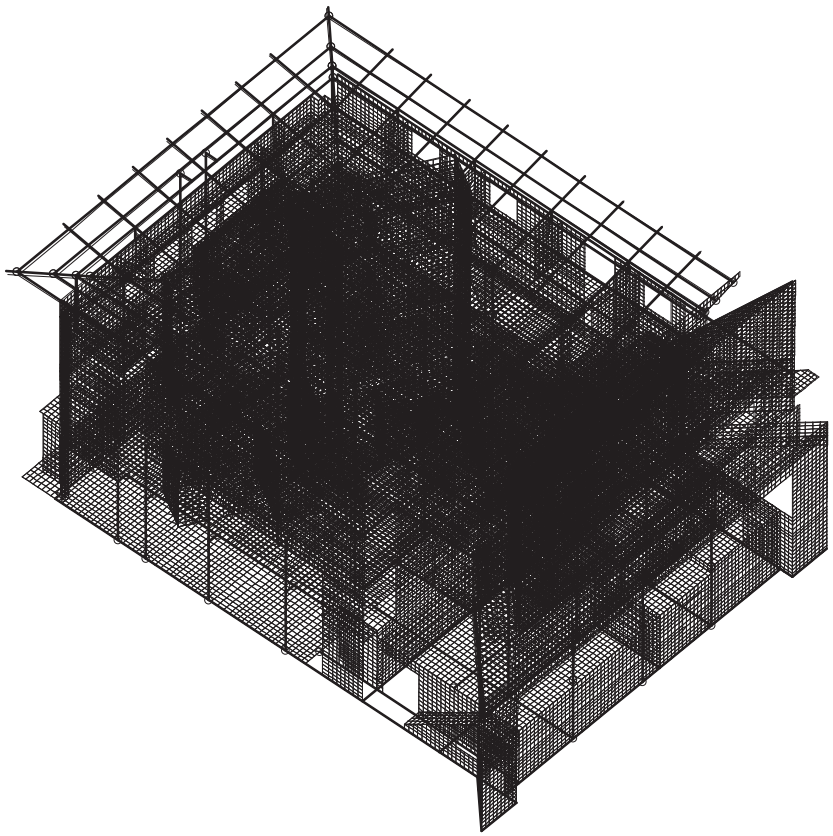
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
POZ 100	19.75	32.93	12.19
POZ 200	17.10	31.68	15.10
POZ 300	13.10	19.65	13.14
POZ 400	8.85	19.33	8.35
POZ 500 2	4.60	11.62	21.91
POZ 500 1	4.10	11.30	21.85
	0.00	25.58	20.44

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

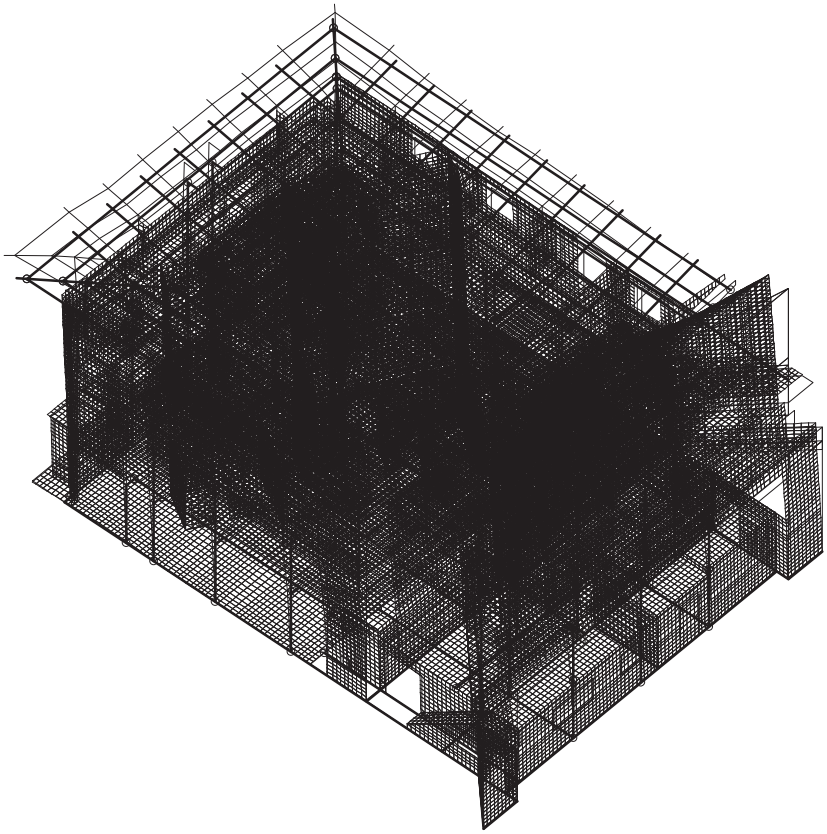
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
POZ 100	19.75	5.62	1.40
POZ 200	17.10	12.68	3.81
POZ 300	13.10	3.32	1.58
POZ 400	8.85	2.31	2.86
POZ 500 2	4.60	1.17	9.78
POZ 500 1	4.10	14.61	10.31
	0.00	13.30	8.79

Periodi osciliranja konstrukcije

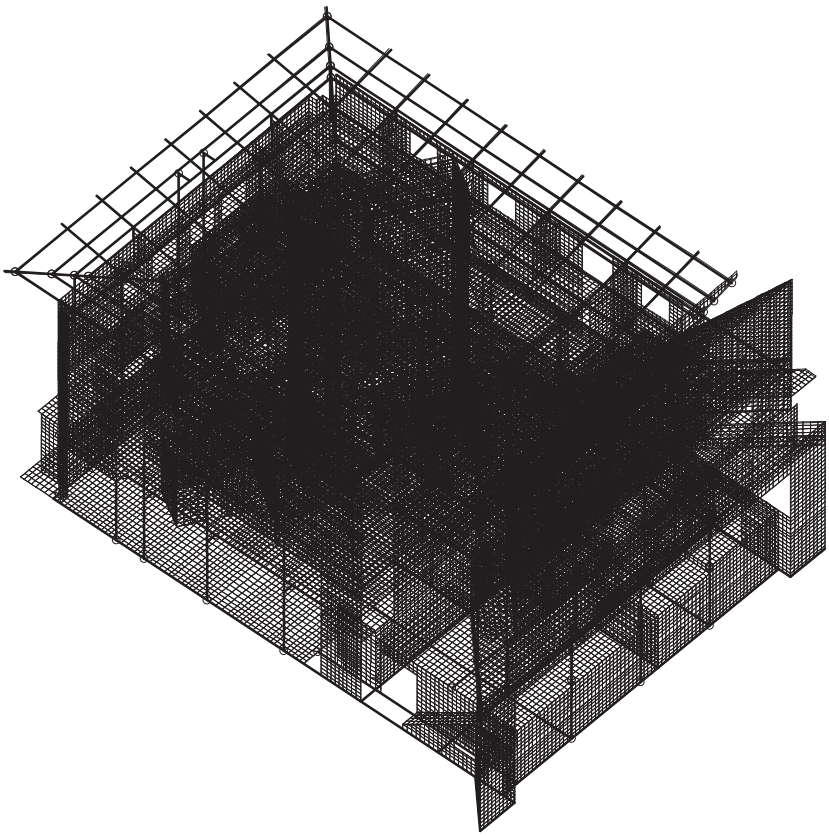
No	T [s]	f [Hz]
1	0.4085	2.4480
2	0.3769	2.6533
3	0.3092	3.2339
4	0.2639	3.7896
5	0.2408	4.1522
6	0.2251	4.4416
7	0.1913	5.2262
8	0.1765	5.6663
9	0.1594	6.2746
10	0.1563	6.3996
11	0.1545	6.4716
12	0.1360	7.3521
13	0.1309	7.6411
14	0.1223	8.1737
15	0.1190	8.4023



Izometrija
Forma osciliranja: 1/15 [T=0.4085sec / f=2.45Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 2/15 [T=0.3769sec / f=2.65Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 3/15 [T=0.3092sec / f=3.23Hz]

Seizmički proračun

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

Razred tla:	A
Razred važnosti:	II (γ=1.0)
Odnos ag/g:	0.19
Koeficijent prigušenja	0.05

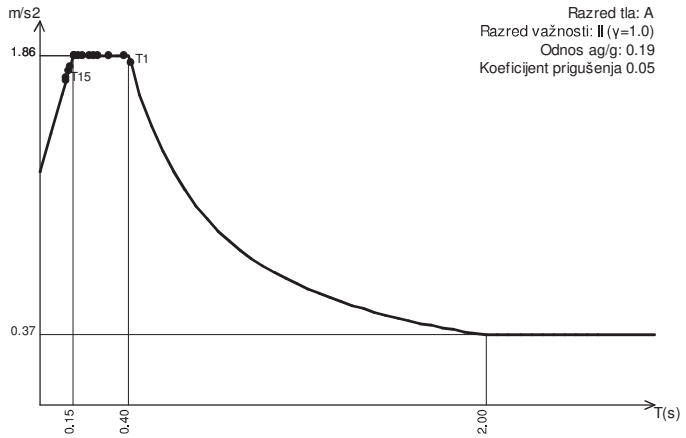
Faktori pravca potresa:

Slučaj opterećenja	Kut α[°]	k,α	k,α+90°	kz	Faktor P.
POTRES X	0	1.000	0.000	0.000	2.500
POTRES Y	90	1.000	0.000	0.000	2.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td
POTRES X	1.000	0.150	0.400	2.000
POTRES Y	1.000	0.150	0.400	2.000

Projektni spektar



POTRES X

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	35.80	186.83	-22.74	571.92	-184.85	-251.20	2.33	-28.06	0.76
POZ 200	17.10	61.41	33.56	-2.24	1106.5	-258.65	-40.17	4.97	-19.51	-0.34
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	61.68	28.52	1.06	1143.0	-305.98	-0.78	5.15	-19.68	-0.42
POZ 400	8.85	46.30	21.22	1.22	798.95	-202.68	1.81	2.25	-14.20	-0.42
POZ 500 2	4.60	13.57	6.33	0.55	206.10	-58.29	15.19	-0.13	-4.31	0.15
POZ 500 1	4.10	5.27	8.31	1.60	86.97	-0.79	6.42	0.10	-3.49	-0.42
	0.00	3.66	2.41	1.82	79.02	-27.59	27.02	0.52	-1.87	-0.01
	Σ=	227.70	287.17	-18.71	3992.5	-1038.83	-241.71	15.18	-91.12	-0.69

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-7.17	-0.34	7.39	-153.86	-3.49	215.48	-34.02	18.73	51.36
POZ 200	17.10	1.49	-7.05	1.02	193.88	293.74	42.25	36.44	-102.39	6.96
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	2.99	-7.44	0.07	269.82	273.67	6.20	53.18	-147.57	-1.98
POZ 400	8.85	2.79	-4.94	-0.13	216.88	194.98	6.33	31.83	-112.19	-3.23
POZ 500 2	4.60	0.52	-2.18	-0.05	74.31	77.69	1.73	3.65	-35.51	0.89
POZ 500 1	4.10	0.16	-0.46	-0.04	31.35	52.52	3.22	2.52	-29.11	-3.06
	0.00	0.01	-1.09	-0.03	31.40	36.16	7.24	5.95	-17.13	0.22
	Σ=	0.79	-23.50	8.23	663.79	925.26	282.45	99.55	-425.18	51.15

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-10.41	17.57	37.62	-1.14	1.44	6.24	0.31	1.65	5.35
POZ 200	17.10	81.23	-31.68	0.69	0.90	-2.50	6.04	-28.34	-22.92	-2.79
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	53.97	85.91	-2.62	13.83	4.90	-0.87	32.08	22.61	0.70
POZ 400	8.85	18.03	54.69	0.85	8.86	2.62	-0.07	30.36	19.88	0.32
POZ 500 2	4.60	9.11	39.21	1.24	3.30	3.47	0.11	12.24	12.43	-0.16
POZ 500 1	4.10	6.00	-1.82	-2.24	1.78	-0.93	-0.27	5.75	34.53	0.03
	0.00	13.97	22.77	2.11	2.84	2.19	0.25	6.53	8.13	0.64
	Σ=	171.90	186.65	37.65	30.38	11.20	11.41	58.92	76.32	4.09

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	0.15	1.48	1.50	-0.07	-0.28	-0.09	-1.82	1.80	-18.59
POZ 200	17.10	-5.37	8.90	-0.27	-12.96	4.94	-0.30	-143.75	32.34	-26.34
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	10.99	19.50	0.53	11.00	-4.70	-1.09	122.21	-33.79	0.48
POZ 400	8.85	9.91	10.25	0.49	13.32	-3.97	-0.25	151.44	-43.03	-2.78
POZ 500 2	4.60	3.95	-0.95	1.04	4.64	-1.71	0.01	56.55	-9.34	1.09
POZ 500 1	4.10	1.92	-53.44	0.49	2.09	-0.36	0.08	27.89	-3.50	-2.29
	0.00	2.74	-1.82	0.36	2.35	-1.35	0.12	37.86	-7.41	1.50
	Σ=	24.29	-16.07	4.15	20.38	-7.43	-1.52	250.39	-62.92	-46.92

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-0.36	0.23	-1.44	0.10	-0.08	0.09	-21.76	10.74	-81.93
POZ 200	17.10	-5.71	-0.60	0.91	-0.74	-1.69	0.29	-180.20	47.43	-29.78
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	4.02	0.87	0.19	0.39	1.87	-0.67	95.39	-46.74	-5.24
POZ 400	8.85	6.02	0.28	-0.11	1.20	1.99	-0.06	218.99	-77.91	-8.56
POZ 500 2	4.60	2.38	0.06	0.03	0.74	0.95	-0.07	96.68	-41.68	-1.18
POZ 500 1	4.10	1.10	0.20	-0.09	0.37	0.30	0.05	48.49	-1.17	-4.27
	0.00	1.42	-0.11	0.03	0.47	0.56	0.01	61.99	-33.31	-1.88
	Σ=	8.87	0.92	-0.49	2.54	3.90	-0.36	319.58	-142.64	-132.84

POTRES Y

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	45.16	235.63	-28.67	-148.81	48.10	65.36	-14.00	168.38	-4.59
POZ 200	17.10	77.45	42.32	-2.82	-287.91	67.30	10.45	-29.82	117.09	2.04
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	77.79	35.97	1.34	-297.40	79.61	0.20	-30.88	118.08	2.51
POZ 400	8.85	58.40	26.76	1.54	-207.88	52.74	-0.47	-13.48	85.19	2.50
POZ 500 2	4.60	17.12	7.98	0.70	-53.63	15.17	-3.95	0.76	25.87	-0.92
POZ 500 1	4.10	6.65	10.47	2.02	-22.63	0.21	-1.67	-0.62	20.94	2.52
	0.00	4.61	3.04	2.30	-20.56	7.18	-7.03	-3.09	11.21	0.07
	Σ=	287.17	362.18	-23.60	-1038.83	270.30	62.89	-91.12	546.76	4.13

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	212.59	10.07	-219.06	-214.46	-4.87	300.35	145.31	-80.01	-219.35
POZ 200	17.10	-44.29	209.07	-30.24	270.25	409.45	58.89	-155.63	437.32	-29.71
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	-88.67	220.39	-1.93	376.10	381.47	8.64	-227.14	630.31	8.45
POZ 400	8.85	-82.57	146.54	3.90	302.31	271.78	8.82	-135.95	479.17	13.81
POZ 500 2	4.60	-15.35	64.75	1.45	103.58	108.29	2.41	-15.59	151.68	-3.80
POZ 500 1	4.10	-4.89	13.50	1.06	43.70	73.20	4.50	-10.77	124.35	13.07
	0.00	-0.32	32.21	0.87	43.78	50.40	10.09	-25.41	73.15	-0.93
	Σ=	-23.50	696.53	-243.95	925.26	1289.7	393.70	-425.18	1816.0	-218.45

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-11.31	19.08	40.85	-0.42	0.53	2.30	0.40	2.14	6.93
POZ 200	17.10	88.20	-34.39	0.75	0.33	-0.92	2.23	-36.71	-29.69	-3.61
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	58.60	93.28	-2.85	5.10	1.81	-0.32	41.55	29.29	0.91
POZ 400	8.85	19.58	59.38	0.92	3.27	0.97	-0.03	39.32	25.75	0.41
POZ 500 2	4.60	9.90	42.58	1.34	1.22	1.28	0.04	15.85	16.11	-0.20
POZ 500 1	4.10	6.52	-1.98	-2.43	0.66	-0.34	-0.10	7.45	44.73	0.04
	0.00	15.16	24.72	2.29	1.05	0.81	0.09	8.46	10.52	0.83
	Σ=	186.65	202.67	40.88	11.20	4.13	4.21	76.32	98.85	5.30

Nivo	Z [m]	Ton 10			Ton 11			Ton 12		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-0.10	-0.98	-0.99	0.03	0.10	0.03	0.46	-0.45	4.67
POZ 200	17.10	3.55	-5.89	0.18	4.73	-1.80	0.11	36.12	-8.13	6.62
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	-7.27	-12.90	-0.35	-4.01	1.71	0.40	-30.71	8.49	-0.12
POZ 400	8.85	-6.55	-6.78	-0.32	-4.86	1.45	0.09	-38.06	10.81	0.70
POZ 500 2	4.60	-2.62	0.63	-0.69	-1.69	0.62	-0.00	-14.21	2.35	-0.28
POZ 500 1	4.10	-1.27	35.35	-0.33	-0.76	0.13	-0.03	-7.01	0.88	0.57
	0.00	-1.81	1.20	-0.24	-0.86	0.49	-0.04	-9.51	1.86	-0.38
	Σ=	-16.07	10.63	-2.74	-7.43	2.71	0.56	-62.92	15.81	11.79

Nivo	Z [m]	Ton 13			Ton 14			Ton 15		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-0.04	0.02	-0.15	0.15	-0.12	0.13	9.71	-4.79	36.57
POZ 200	17.10	-0.59	-0.06	0.09	-1.13	-2.60	0.44	80.43	-21.17	13.29
	14.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
POZ 300	13.10	0.42	0.09	0.02	0.60	2.88	-1.03	-42.58	20.86	2.34
POZ 400	8.85	0.63	0.03	-0.01	1.84	3.06	-0.09	-97.75	34.78	3.82
POZ 500 2	4.60	0.25	0.01	0.00	1.13	1.46	-0.11	-43.15	18.60	0.53
POZ 500 1	4.10	0.11	0.02	-0.01	0.56	0.45	0.08	-21.64	0.52	1.90
	0.00	0.15	-0.01	0.00	0.73	0.86	0.02	-27.67	14.87	0.84
	Σ=	0.92	0.10	-0.05	3.90	5.99	-0.55	-142.64	63.67	59.29

Faktori participacije - Relativno učešće		
Ton \ Naziv	1. POTRES X	2. POTRES Y
1	0.039	0.067
2	0.678	0.050
3	0.003	0.102
4	0.000	0.129
5	0.113	0.239
6	0.017	0.337
7	0.029	0.038
8	0.005	0.001
9	0.010	0.018
10	0.004	0.002
11	0.003	0.001
12	0.043	0.003
13	0.002	0.000
14	0.000	0.001
15	0.054	0.012

Faktori participacije - Sudjelujuće mase		
Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
U obzir se uzima samo masa iznad kote temelja		
Kota temelja:		0.00 m
Ukupna masa iznad temelja:		4080.72 T
Ukupna masa cijelog objekta:		6059.18 T
1	3.00	4.85
2	55.04	3.67
3	0.19	6.93
4	0.02	12.57
5	12.50	24.71
6	1.36	25.89
7	2.11	2.28
8	0.39	0.04
9	0.68	1.14
10	0.26	0.11
11	0.24	0.03
12	3.01	0.21
13	0.11	0.00
14	0.03	0.07
15	4.64	0.84
ΣU (%)	83.57	83.33

Poprečne sile u tlocrtu		
Slučaj opterećenja	Kut α[°]	VtB[kN] (Modal)
POTRES X	0	4544.93
POTRES Y	90	4308.97

2.3.2.2.1.3.6.2. MODALNA ANALIZA I SEIZMIČKI PRORAČUN NAKON IZMJENA

Modalna analiza

Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupirane u nivoima izabranih ploča	
Ploče - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Grede - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Stupovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Stupovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Multiplikator krutosti ležajeva:	6.000
Spriječeno osciliranje u Z pravcu	

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	VLASTITA TEŽINA (g)	1.00	
2	STALNO	1.00	
3	KORISNO	0.30	
4	VJETAR KROV - ODIŽUĆI	0.00	
5	VJETAR KROV - PRITISKAJUĆI	0.00	
6	SNIJEG KROV	0.00	
7	VJETAR X	0.00	
8	VJETAR -X	0.00	
9	VJETAR Y	0.00	
10	VJETAR -Y	0.00	

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
POZ 100	19.75	10.79	14.16	29.69	1.14
POZ 200	17.10	19.02	11.23	567.79	1.66
POZ 300	13.10	16.16	11.43	1045.38	1.55
POZ 400	8.85	16.90	11.36	1076.64	1.55
POZ 500 2	4.60	13.09	12.43	786.61	1.39
POZ 500 1	4.10	26.43	9.19	501.30	3.47
	0.00	12.38	11.58	1937.26	4.25
Ukupno:	6.59	15.77	11.40	5944.67	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

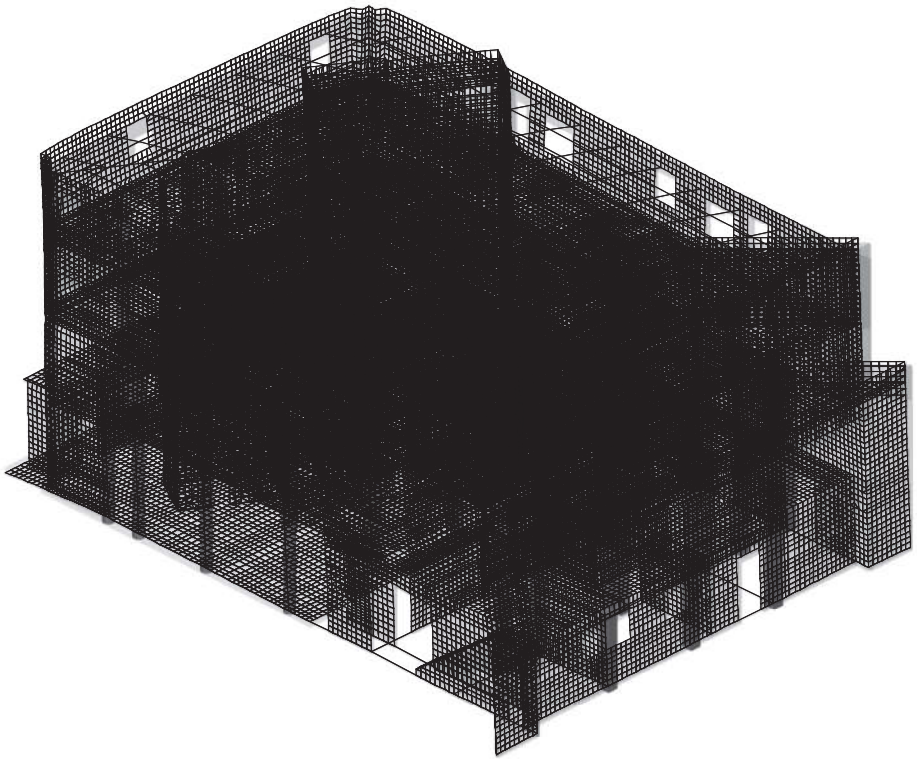
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
POZ 100	19.75	10.59	13.05
POZ 200	17.10	31.91	15.86
POZ 300	13.10	19.21	17.10
POZ 400	8.85	24.04	17.04
POZ 500 2	4.60	4.44	21.89
POZ 500 1	4.10	11.18	21.81
	0.00	25.19	20.07

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

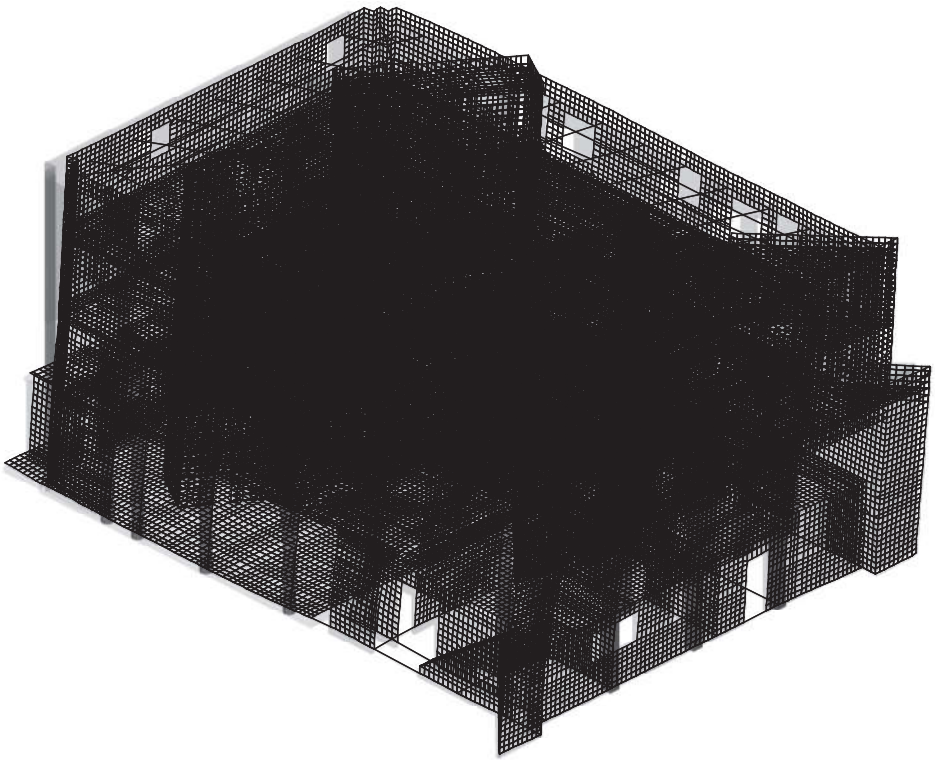
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
POZ 100	19.75	0.20	1.11
POZ 200	17.10	12.89	4.63
POZ 300	13.10	3.05	5.67
POZ 400	8.85	7.14	5.68
POZ 500 2	4.60	8.65	9.45
POZ 500 1	4.10	15.25	12.61
	0.00	12.81	8.49

Periodi osciliranja konstrukcije

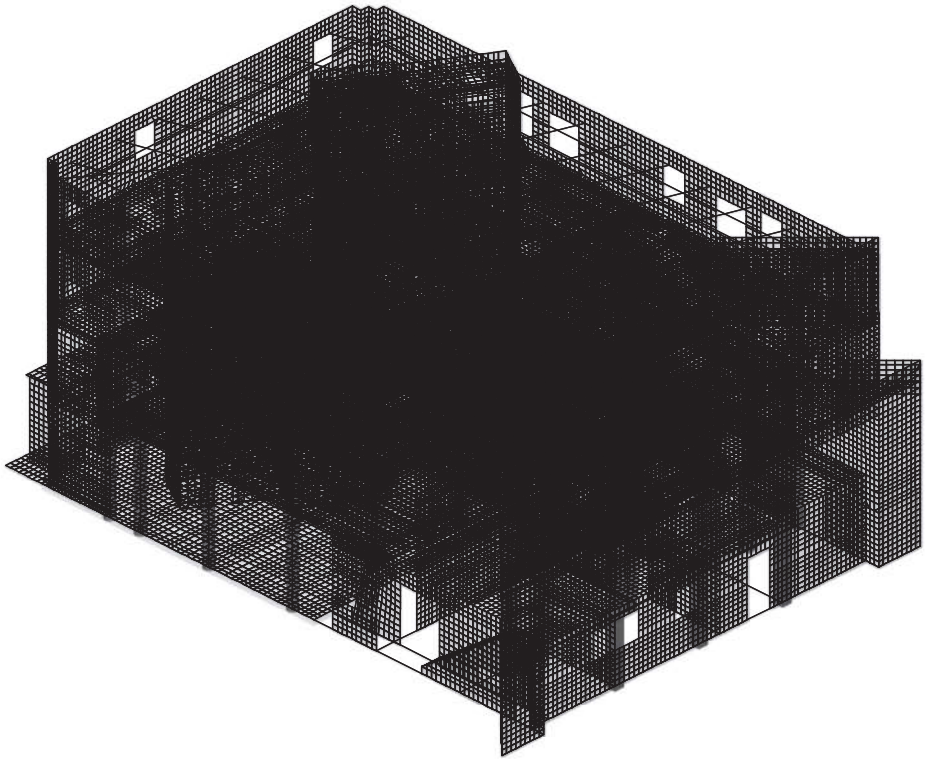
No	T [s]	f [Hz]
1	0.2930	3.4133
2	0.2410	4.1486
3	0.1951	5.1253
4	0.1764	5.6700
5	0.1154	8.6635
6	0.1060	9.4299
7	0.0833	12.0116
8	0.0773	12.9445
9	0.0688	14.5429
10	0.0660	15.1541



Izometrija
Forma osciliranja: 1/10 [T=0.2930sec / f=3.41Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 2/10 [T=0.2410sec / f=4.15Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 3/10 [T=0.1951sec / f=5.13Hz]

Seizmički proračun

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

Razred tla:	A
Razred važnosti:	II (γ=1.0)
Odnos ag/g:	0.19
Koeficijent prigušenja	0.05

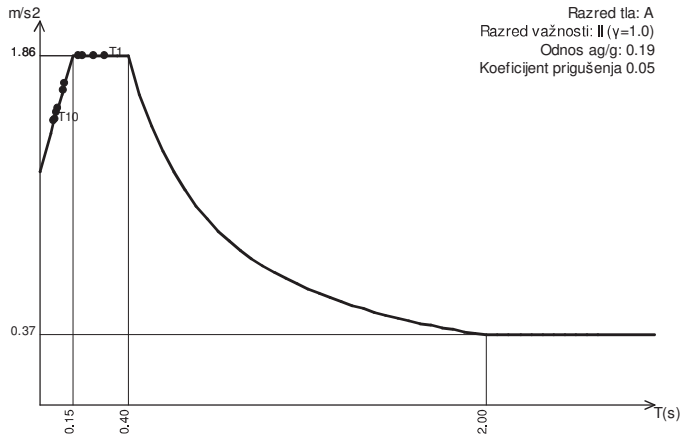
Faktori pravca potresa:

Slučaj opterećenja	Kut α[°]	k,α	k,α+90°	kz	Faktor P.
POTRES X	0	1.000	0.000	0.000	2.500
POTRES Y	90	1.000	0.000	0.000	2.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td
POTRES X	1.000	0.150	0.400	2.000
POTRES Y	1.000	0.150	0.400	2.000

Projektni spektar



POTRES X

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	67.85	-46.38	3.92	7.17	23.90	-2.10	0.16	0.66	-0.06
POZ 200	17.10	1204.8	-386.09	3.92	137.57	425.91	4.66	2.67	9.69	0.09
POZ 300	13.10	1476.6	-618.87	7.61	179.12	599.02	10.46	3.56	12.84	0.30
POZ 400	8.85	1125.7	-417.54	0.91	146.55	462.82	10.29	3.02	8.48	0.29
POZ 500 2	4.60	335.08	-147.07	20.60	62.66	156.65	0.06	1.62	1.30	0.07
POZ 500 1	4.10	207.84	0.18	0.67	37.27	125.01	21.28	0.64	-35.32	0.47
	0.00	145.36	-69.97	46.41	27.65	73.12	8.61	0.89	-0.06	0.33
	Σ=	4563.3	-1685.74	84.04	597.99	1866.4	53.27	12.58	-2.42	1.49

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	26.71	17.58	-1.50	-0.73	0.12	-0.02	-50.29	37.28	-3.54
POZ 200	17.10	288.23	-70.42	-17.65	-8.22	1.31	-0.14	-564.33	188.68	-31.78
POZ 300	13.10	310.58	42.53	0.54	0.55	-1.36	-0.25	317.51	-127.07	-18.70
POZ 400	8.85	186.42	-5.23	-4.36	5.44	-1.91	-0.17	652.33	-261.60	-8.11
POZ 500 2	4.60	79.68	59.70	11.21	11.18	-1.14	-0.09	352.62	-160.43	4.57
POZ 500 1	4.10	25.60	-64.10	-27.11	8.48	-0.04	0.21	242.59	-27.53	13.23
	0.00	92.61	42.79	23.11	3.33	-0.77	-0.21	298.79	-127.91	-0.15
	Σ=	1009.8	22.84	-15.76	20.03	-3.80	-0.67	1249.2	-478.58	-44.48

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-13.47	-28.87	0.92	-5.70	-5.71	0.32	-2.78	1.94	0.01
POZ 200	17.10	-159.55	-244.43	-1.93	-26.37	27.05	4.58	4.65	54.63	2.00
POZ 300	13.10	39.50	49.09	-7.25	-2.59	50.24	3.79	-2.89	-5.85	2.40
POZ 400	8.85	159.00	249.10	-4.57	40.89	-2.09	2.26	-0.86	-63.11	0.93
POZ 500 2	4.60	128.69	215.03	-0.24	48.45	-31.66	-1.76	9.19	-33.62	-1.34
POZ 500 1	4.10	81.84	119.08	1.61	26.56	-132.99	3.98	2.90	-8.07	0.78
	0.00	156.61	246.57	-1.66	68.43	-14.64	-0.64	14.22	-47.82	-0.39
	Σ=	392.62	605.57	-13.13	149.67	-109.80	12.54	24.43	-101.90	4.39

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	28.41	-14.61	0.38
POZ 200	17.10	143.25	-91.53	21.00
POZ 300	13.10	-389.58	147.78	7.05
POZ 400	8.85	-103.68	76.16	-1.95
POZ 500 2	4.60	303.81	-226.93	-7.93

POZ 500 1	4.10	296.28	44.50	23.33
	0.00	457.78	-392.84	-16.82
	Σ=	736.27	-457.45	25.07

POTRES Y

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-25.07	17.13	-1.45	22.36	74.61	-6.55	-0.03	-0.13	0.01
POZ 200	17.10	-445.06	142.63	-1.45	429.40	1329.4	14.56	-0.51	-1.86	-0.02
POZ 300	13.10	-545.48	228.62	-2.81	559.06	1869.7	32.66	-0.68	-2.47	-0.06
POZ 400	8.85	-415.87	154.25	-0.34	457.41	1444.6	32.11	-0.58	-1.63	-0.06
POZ 500 2	4.60	-123.78	54.33	-7.61	195.59	488.94	0.20	-0.31	-0.25	-0.01
POZ 500 1	4.10	-76.78	-0.07	-0.25	116.32	390.19	66.41	-0.12	6.79	-0.09
	0.00	-53.70	25.85	-17.15	86.30	228.22	26.88	-0.17	0.01	-0.06
	Σ=	-1685.74	622.74	-31.05	1866.4	5825.6	166.25	-2.42	0.46	-0.29

Nivo	Z [m]	Ton 4			Ton 5			Ton 6		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	0.60	0.40	-0.03	0.14	-0.02	0.00	19.27	-14.28	1.36
POZ 200	17.10	6.52	-1.59	-0.40	1.56	-0.25	0.03	216.20	-72.28	12.17
POZ 300	13.10	7.02	0.96	0.01	-0.10	0.26	0.05	-121.64	48.68	7.16
POZ 400	8.85	4.22	-0.12	-0.10	-1.03	0.36	0.03	-249.91	100.22	3.11
POZ 500 2	4.60	1.80	1.35	0.25	-2.12	0.22	0.02	-135.09	61.46	-1.75
POZ 500 1	4.10	0.58	-1.45	-0.61	-1.61	0.01	-0.04	-92.94	10.55	-5.07
	0.00	2.09	0.97	0.52	-0.63	0.15	0.04	-114.47	49.00	0.06
	Σ=	22.84	0.52	-0.36	-3.80	0.72	0.13	-478.58	183.35	17.04

Nivo	Z [m]	Ton 7			Ton 8			Ton 9		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-20.78	-44.52	1.42	4.18	4.19	-0.24	11.60	-8.08	-0.05
POZ 200	17.10	-246.08	-377.01	-2.98	19.34	-19.84	-3.36	-19.41	-227.84	-8.33
POZ 300	13.10	60.93	75.72	-11.19	1.90	-36.85	-2.78	12.04	24.40	-10.01
POZ 400	8.85	245.24	384.21	-7.05	-29.99	1.53	-1.66	3.60	263.23	-3.89
POZ 500 2	4.60	198.49	331.66	-0.37	-35.54	23.22	1.29	-38.32	140.23	5.59
POZ 500 1	4.10	126.22	183.67	2.48	-19.49	97.56	-2.92	-12.11	33.64	-3.26
	0.00	241.55	380.31	-2.57	-50.20	10.74	0.47	-59.30	199.43	1.64
	Σ=	605.57	934.04	-20.25	-109.80	80.55	-9.20	-101.90	425.02	-18.30

Nivo	Z [m]	Ton 10		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
POZ 100	19.75	-17.65	9.08	-0.24
POZ 200	17.10	-89.00	56.87	-13.05
POZ 300	13.10	242.05	-91.82	-4.38
POZ 400	8.85	64.42	-47.32	1.21
POZ 500 2	4.60	-188.76	140.99	4.93
POZ 500 1	4.10	-184.08	-27.65	-14.50
	0.00	-284.43	244.07	10.45
	Σ=	-457.45	284.22	-15.58

Faktori participacije - Relativno učešće

Ton \ Naziv	1. POTRES X	2. POTRES Y
1	0.521	0.075
2	0.068	0.697
3	0.001	0.000
4	0.115	0.000
5	0.002	0.000
6	0.143	0.022
7	0.045	0.112
8	0.017	0.010
9	0.003	0.051
10	0.084	0.034

Faktori participacije - Sudjelujuće mase

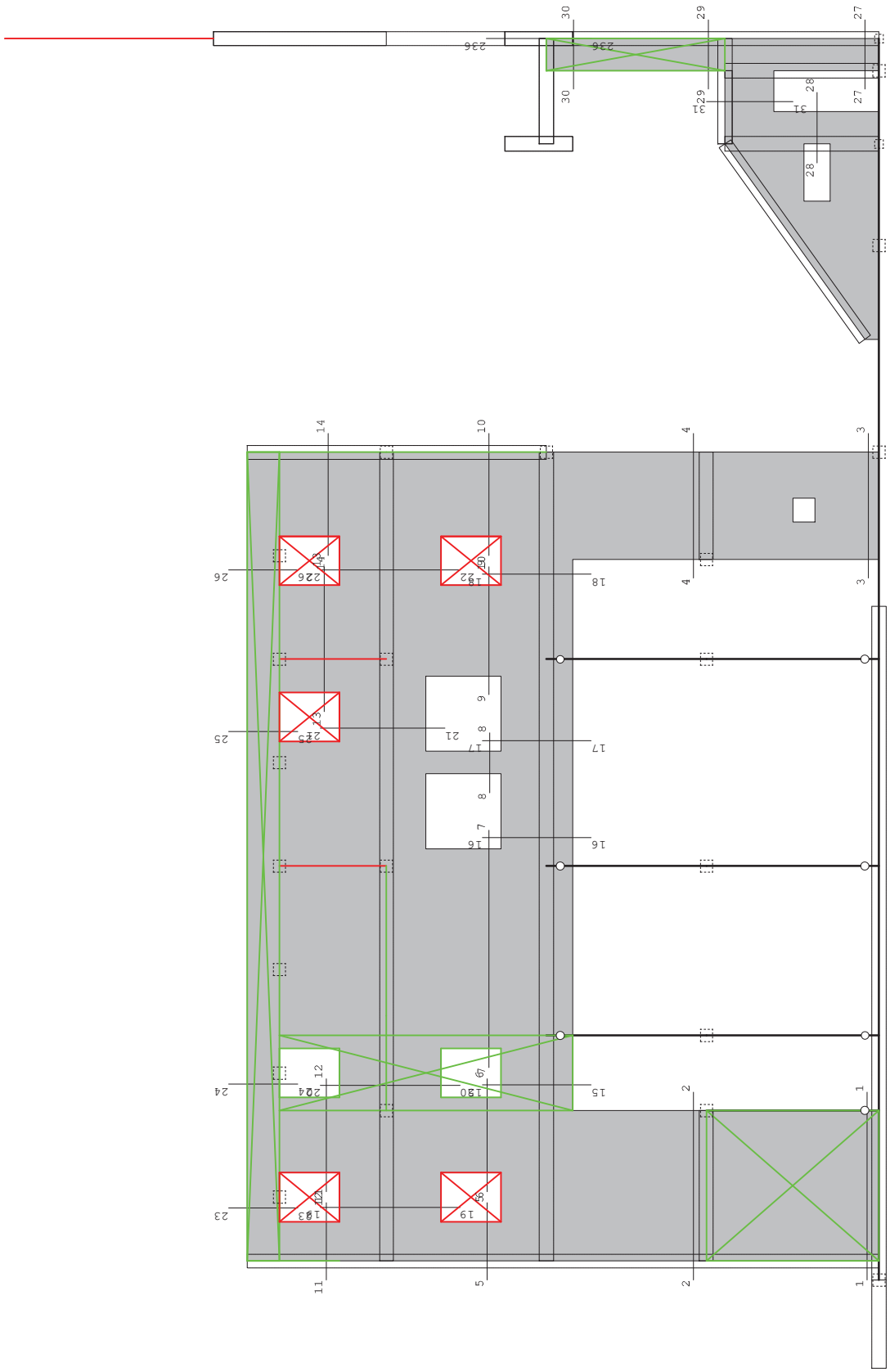
Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
U obzir se uzima samo masa iznad kote temelja		
Kota temelja:		0.00 m
Ukupna masa iznad temelja:		4007.83 T
Ukupna masa cijelog objekta:		5945.09 T
1	58.48	7.82
2	7.64	75.51
3	0.15	0.01
4	11.59	0.01
5	0.20	0.01
6	11.54	1.57
7	2.54	5.89
8	0.75	1.03
9	0.08	2.18
10	2.48	0.13
ΣU (%)	95.45	94.15

Poprečne sile u tlocrtu

Slučaj opterećenja	Kut α[°]	VtB[kN] (Modal)
POTRES X	0	4736.47
POTRES Y	90	5814.83

2.3.2.2.1.3.6.3. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE NAKON IZMJENA

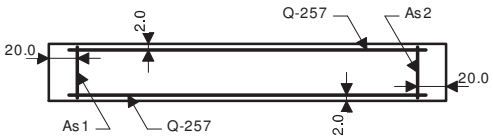
Dimenzioniranje (beton)



Okvir: H_1
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 1 - 1 (Z=0.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

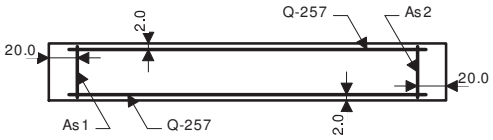


b/d = 20/400 cm Ab = 8000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 903.89 kNm
Nsd = -244.57 kN
Vsd = -352.34 kN

εb/εa = -2.154/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.78 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.18 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 2 - 2 (Z=4.94m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

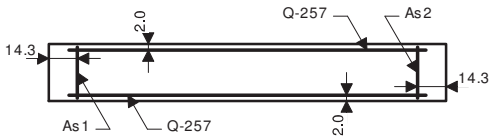


b/d = 20/400 cm Ab = 8000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -53.21 kNm
Nsd = -459.72 kN
Vsd = -875.63 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 3 - 3 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

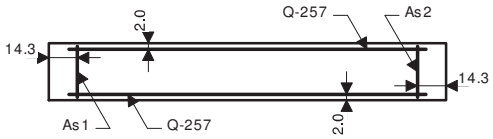


b/d = 20/285 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -1140.03 kNm
Nsd = -442.48 kN
Vsd = -189.40 kN

εb/εa = -3.500/13.741 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.40 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.89 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 4 - 4 (Z=4.94m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

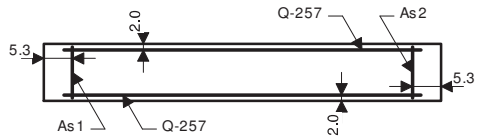


b/d = 20/285 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -27.09 kNm
Nsd = -705.35 kN
Vsd = 437.41 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.06 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 5 - 5 (Z=10.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

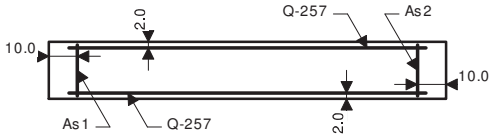


b/d = 20/105 cm Ab = 2100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -7.65 kNm
Nsd = -71.59 kN
Vsd = -88.76 kN

As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±1.14 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)

Presjek 6 - 6 (Z=10.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



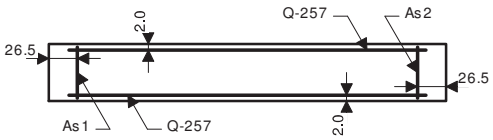
b/d = 20/200 cm Ab = 4000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -89.05 kNm
Nsd = 136.89 kN
Vsd = -212.52 kN

εb/εa = -1.106/20.000 ‰

As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±1.48 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±1.43 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)

Presjek 7 - 7 (Z=10.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/530 cm Ab = 10600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -228.08 kNm
Nsd = -324.62 kN
Vsd = 1180.41 kN

As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±3.00 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)

Presjek 8 - 8 (Z=10.36m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

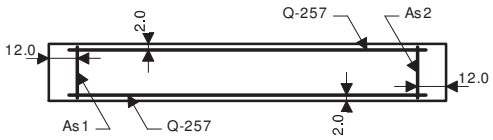
b/d = 20/60 cm Ab = 1200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 82.73 kNm
Nsd = -14.02 kN
Vsd = 92.10 kN

εb/εa = -2.410/20.000 ‰

As1 =	3.28 cm²	(min:0.00)
As2 =	3.28 cm²	(min:0.00)
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)
Aah =	±2.06 cm²/m	(min:±0.00)

Presjek 9 - 9 (Z=10.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

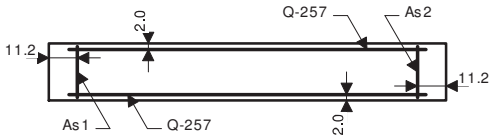


b/d = 20/241 cm Ab = 4820 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 511.74 kNm
Nsd = -12.83 kN
Vsd = 630.67 kN

εb/εa = -2.902/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.48 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.52 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 10 - 10 (Z=10.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

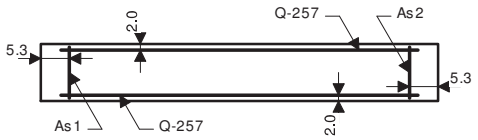


b/d = 20/224 cm Ab = 4480 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 30.89 kNm
Nsd = -332.24 kN
Vsd = 316.49 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.90 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 11 - 11 (Z=14.71m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

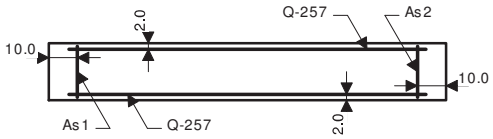


b/d = 20/105 cm Ab = 2100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -6.66 kNm
Nsd = 27.43 kN
Vsd = -71.78 kN

εb/εa = -0.543/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.92 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 12 - 12 (Z=14.71m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

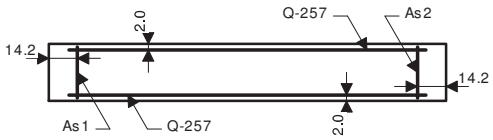


b/d = 20/200 cm Ab = 4000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -103.23 kNm
Nsd = -21.23 kN
Vsd = -124.09 kN

εb/εa = -1.270/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.56 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.83 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 13 - 13 (Z=14.76m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

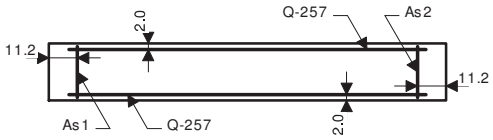


b/d = 20/285 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -64.65 kNm
Nsd = 10.42 kN
Vsd = 47.11 kN

εb/εa = -0.648/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.22 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 14 - 14 (Z=14.65m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

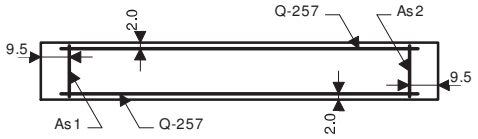


b/d = 20/224 cm Ab = 4480 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 91.35 kNm
Nsd = -32.90 kN
Vsd = 149.38 kN

εb/εa = -1.040/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.30 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.90 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 15 - 15 (X=5.73m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

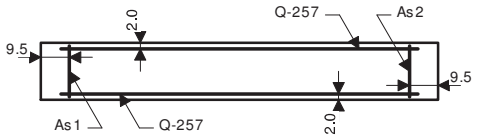


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 178.40 kNm
Nsd = 104.30 kN
Vsd = 372.70 kN

εb/εa = -1.836/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.64 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 16 - 16 (X=12.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

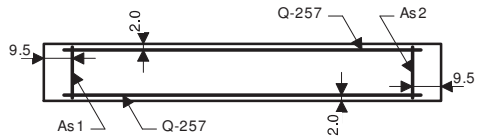


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -342.92 kNm
Nsd = 157.40 kN
Vsd = -285.97 kN

εb/εa = -2.198/20.000 ‰
As1 = 2.03 cm² (min:0.00)
As2 = 2.03 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.02 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 17 - 17 (X=14.88m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

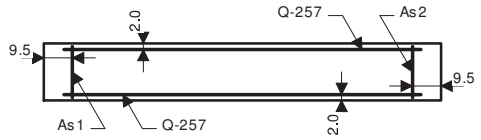


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -78.89 kNm
Nsd = -15.66 kN
Vsd = -182.06 kN

εb/εa = -1.150/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.48 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.29 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 18 - 18 (X=19.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

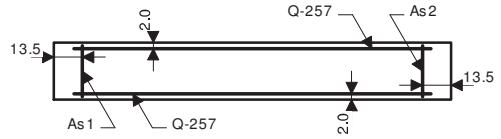


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -214.95 kNm
Nsd = 182.92 kN
Vsd = -433.55 kN

εb/εa = -1.860/20.000 ‰
As1 = 0.57 cm² (min:0.00)
As2 = 0.57 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.07 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 19 - 19 (X=2.48m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

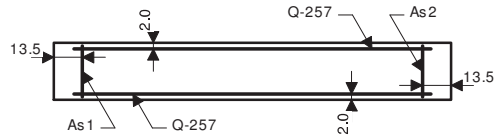


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -33.44 kNm
Nsd = 110.50 kN
Vsd = 216.18 kN

εb/εa = -0.455/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.65 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.08 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 20 - 20 (X=5.72m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

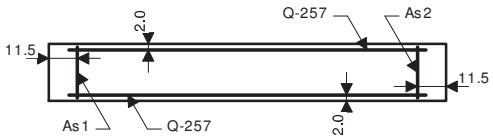


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 209.24 kNm
Nsd = 186.88 kN
Vsd = 307.98 kN

εb/εa = -1.289/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.67 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.53 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 21 - 21 (X=15.21m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

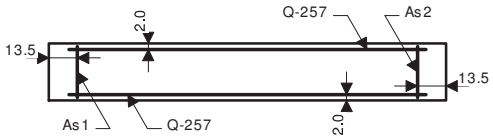


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 81.70 kNm
Nsd = 201.56 kN
Vsd = -340.73 kN

εb/εa = -0.878/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.54 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.99 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 22 - 22 (X=19.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

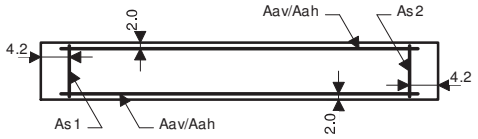


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 151.12 kNm
Nsd = 154.75 kN
Vsd = -256.81 kN

εb/εa = -1.068/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.29 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.28 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 23 - 23 (X=2.46m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -24.68 kNm
Nsd = 98.30 kN
Vsd = 44.90 kN

εb/εa = -0.456/20.000 ‰
As1 = 1.84 cm² (min:0.00)
As2 = 1.84 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.71 cm²/m (min:±0.00)

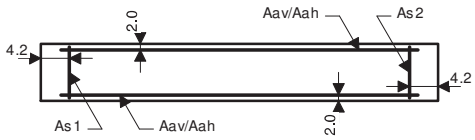
Presjek 24 - 24 (X=5.76m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xX
Msd = -22.14 kNm
Nsd = 215.62 kN
Vsd = 28.47 kN

εb/εa = 0.192/20.000 ‰
As1 = 3.10 cm² (min:0.00)
As2 = 3.10 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.45 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 25 - 25 (X=15.13m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

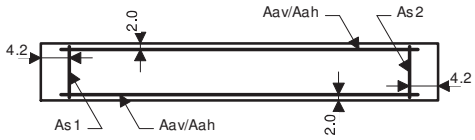


b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -18.65 kNm
Nsd = 200.29 kN
Vsd = -43.55 kN

εb/εa = 0.265/20.000 ‰
As1 = 2.83 cm² (min:0.00)
As2 = 2.83 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.69 cm²/m (min:±0.00)

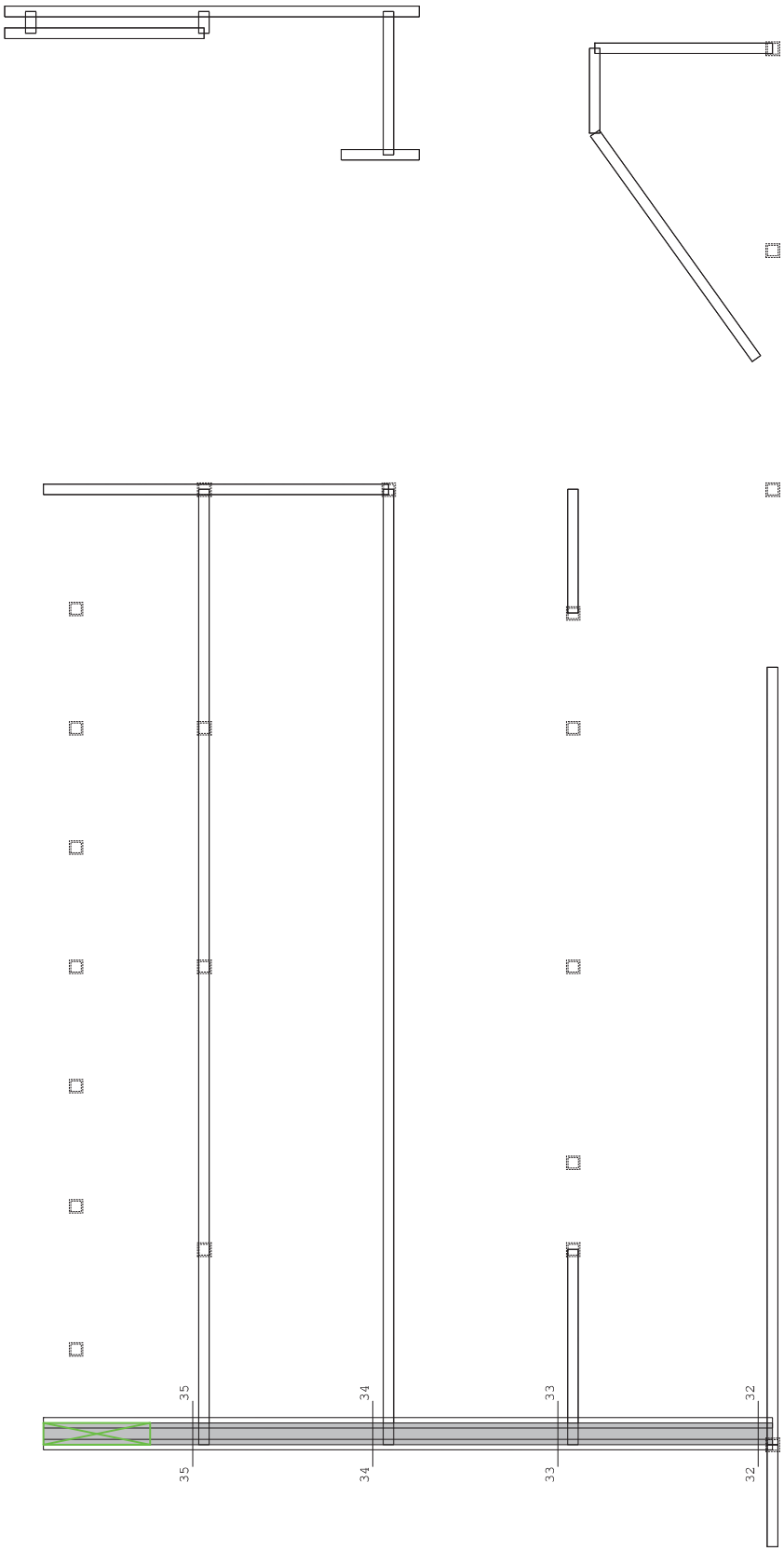
Presjek 26 - 26 (X=19.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -6.09 kNm
Nsd = 159.39 kN
Vsd = -34.72 kN

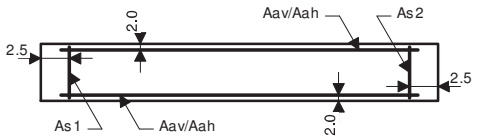
εb/εa = 0.751/20.000 ‰
As1 = 1.99 cm² (min:0.00)
As2 = 1.99 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.55 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_2
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 32 - 32 (Z=0.33m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

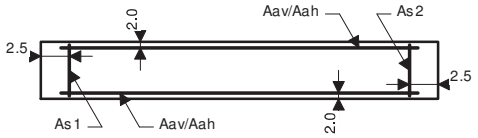


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 14.00 kNm
Nsd = -189.47 kN
Vsd = 34.39 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.92 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 33 - 33 (Z=4.95m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

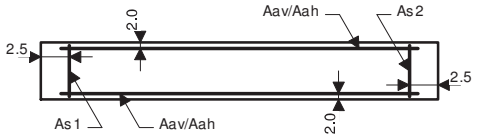


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 1.95 kNm
Nsd = -50.72 kN
Vsd = -105.61 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.84 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 34 - 34 (Z=9.21m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 5.61 kNm
Nsd = 16.41 kN
Vsd = -44.66 kN

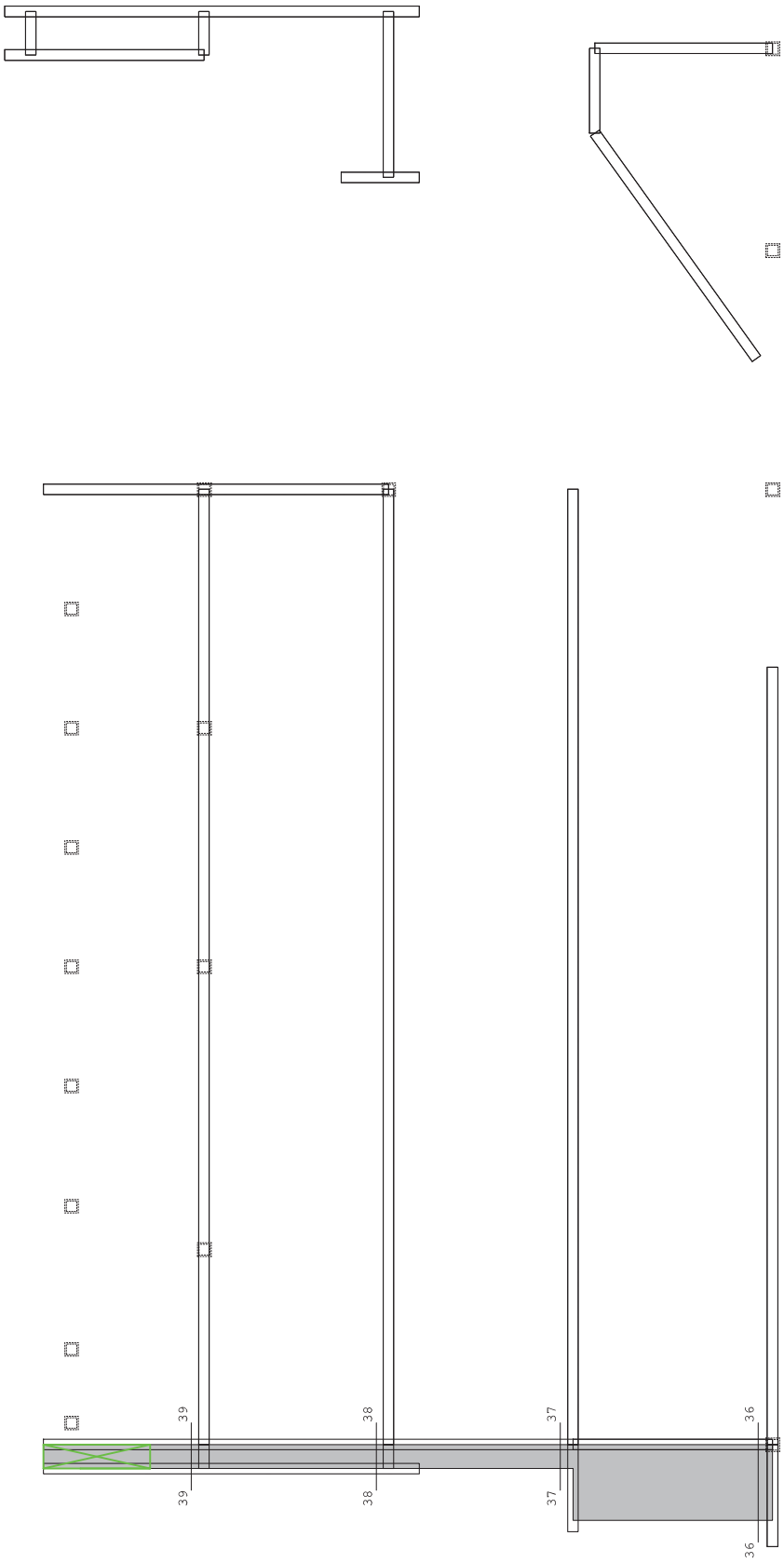
εb/εa = -0.661/20.000 ‰
As1 = 0.46 cm² (min:0.00)
As2 = 0.46 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.20 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 35 - 35 (Z=13.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVIII
Msd = 14.89 kNm
Nsd = 58.12 kN
Vsd = 4.53 kN

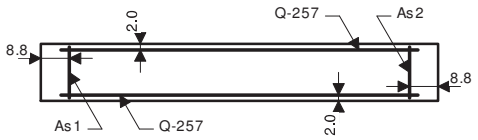
εb/εa = -0.821/20.000 ‰
As1 = 1.39 cm² (min:0.00)
As2 = 1.39 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_3
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 36 - 36 (Z=0.34m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/175 cm Ab = 3500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -116.39 kNm
Nsd = -40.02 kN
Vsd = -92.25 kN

εb/εa = -1.618/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.74 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.71 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

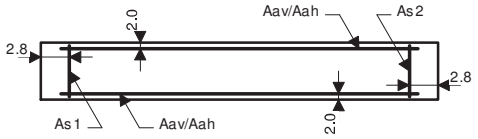
Presjek 37 - 37 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 15.69 kNm
Nsd = 186.88 kN
Vsd = -58.20 kN

εb/εa = 0.009/20.000 ‰
As1 = 2.83 cm² (min:0.00)
As2 = 2.83 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.42 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 38 - 38 (Z=9.14m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 5.72 kNm
Nsd = 110.33 kN
Vsd = -77.00 kN

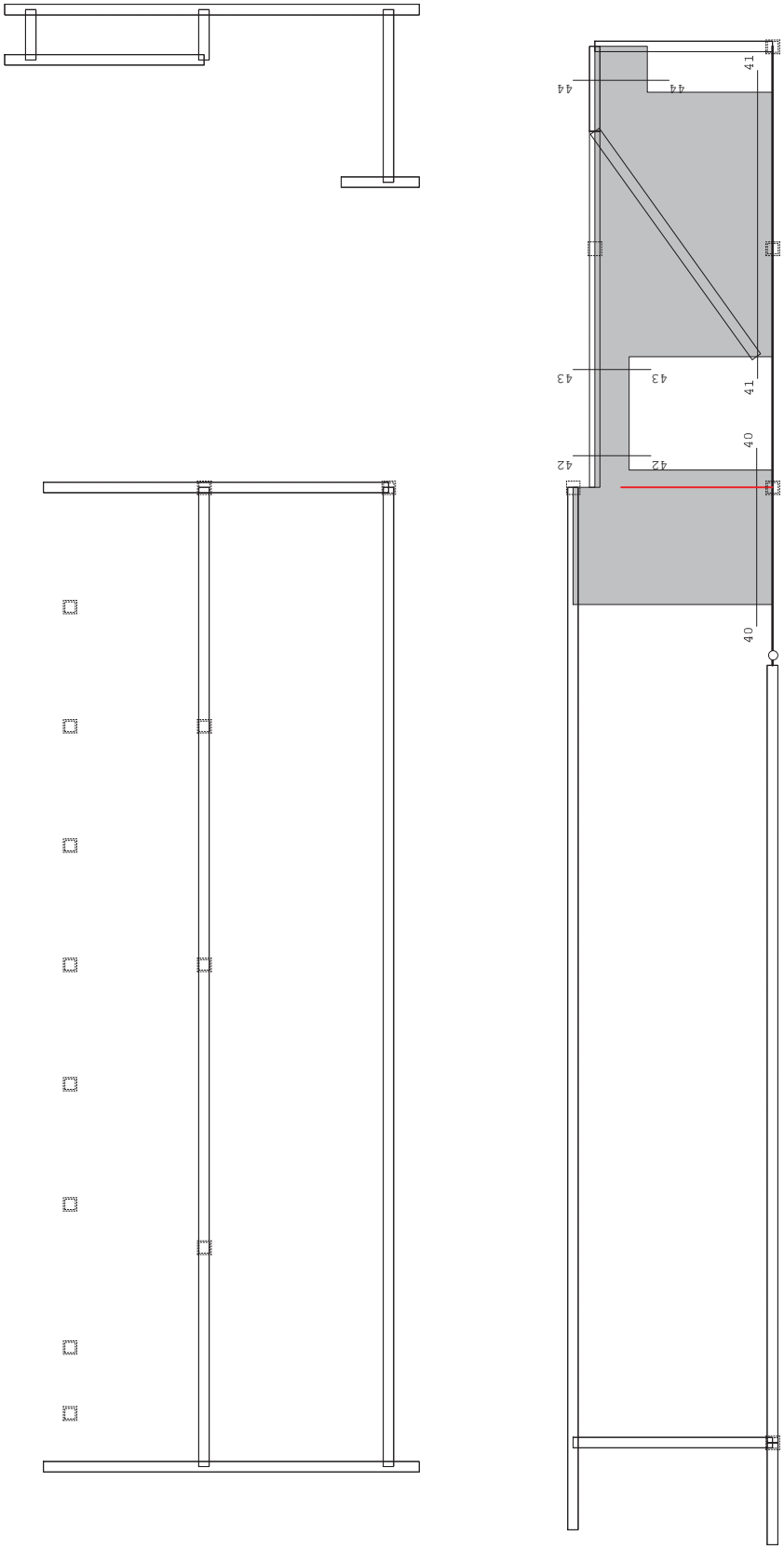
εb/εa = 0.384/20.000 ‰
As1 = 1.51 cm² (min:0.00)
As2 = 1.51 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.88 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 39 - 39 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 25.65 kNm
Nsd = 18.94 kN
Vsd = 19.53 kN

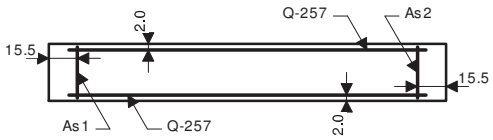
εb/εa = -1.422/20.000 ‰
As1 = 1.36 cm² (min:0.00)
As2 = 1.36 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.48 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_4
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 40 - 40 (Z=0.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

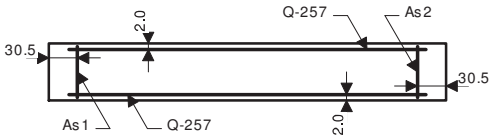


b/d = 20/310 cm Ab = 6200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -1126.52 kNm
Nsd = -116.82 kN
Vsd = -476.53 kN

εb/εa = -3.366/20.000 ‰
As1 = 1.11 cm² (min:0.00)
As2 = 1.11 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.56 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.07 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 41 - 41 (Z=0.36m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

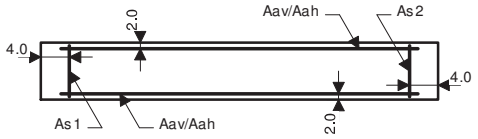


b/d = 20/610 cm Ab = 12200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -1043.88 kNm
Nsd = 277.26 kN
Vsd = -768.82 kN

εb/εa = -1.290/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.34 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.70 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 42 - 42 (X=23.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 95.88 kNm
Nsd = 378.12 kN
Vsd = 147.99 kN

εb/εa = -0.644/20.000 ‰
As1 = 7.27 cm² (min:0.00)
As2 = 7.27 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.49 cm²/m (min:±0.00)

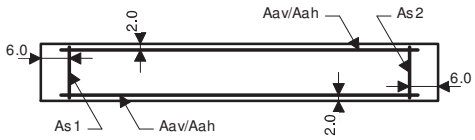
Presjek 43 - 43 (X=25.25m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -92.93 kNm
Nsd = 219.54 kN
Vsd = 224.07 kN

εb/εa = -1.037/20.000 ‰
As1 = 5.40 cm² (min:0.00)
As2 = 5.40 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.77 cm²/m (min:±0.00)

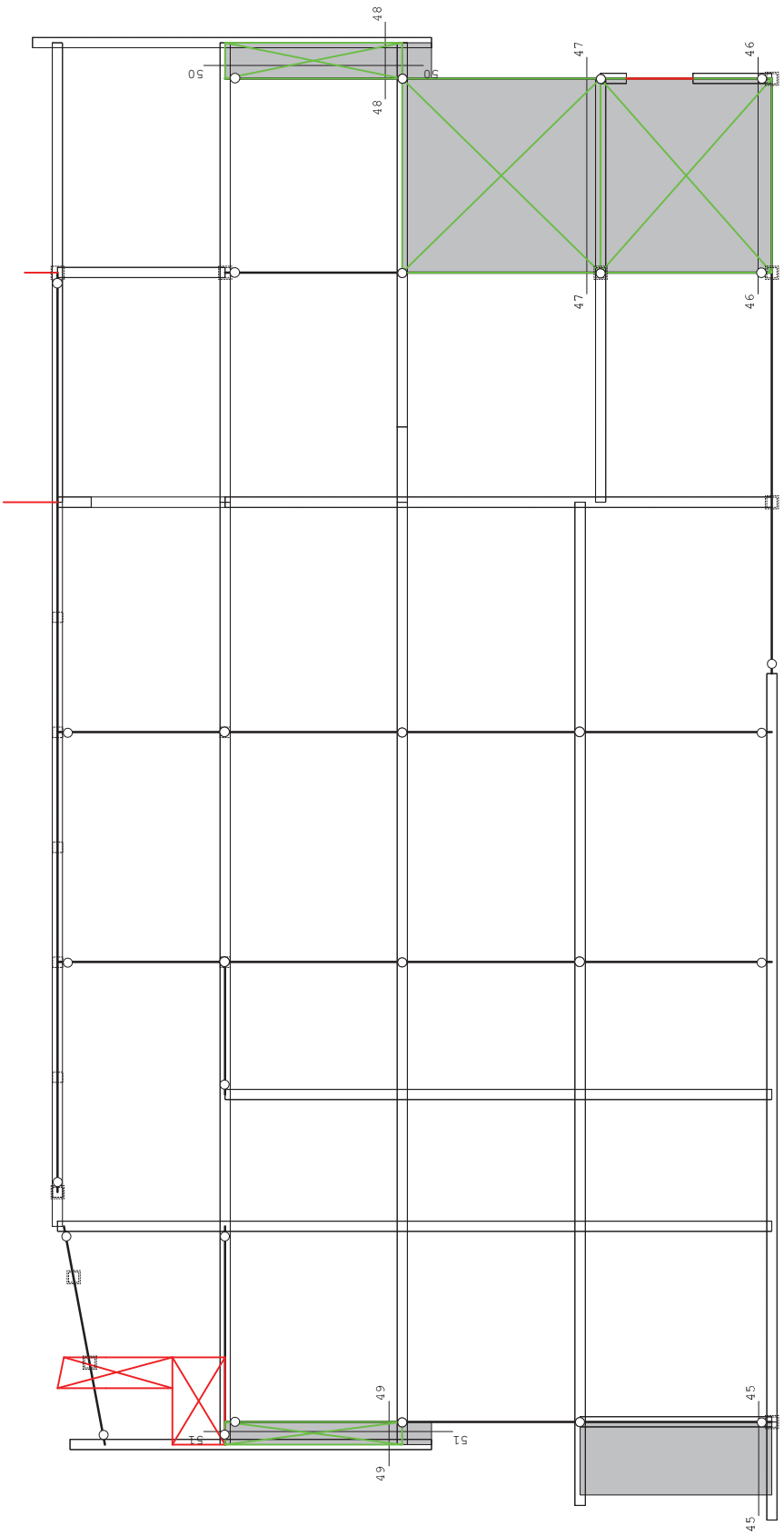
Presjek 44 - 44 (X=31.92m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 37.46 kNm
Nsd = 39.04 kN
Vsd = 121.86 kN

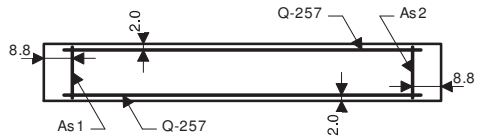
εb/εa = -0.733/20.000 ‰
As1 = 1.20 cm² (min:0.00)
As2 = 1.20 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.37 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_6
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 45 - 45 (Z=0.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

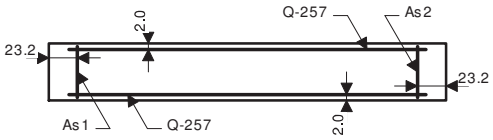


b/d = 20/175 cm Ab = 3500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -106.26 kNm
Nsd = 43.53 kN
Vsd = -90.74 kN

εb/εa = -1.487/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.70 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 46 - 46 (Z=0.33m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

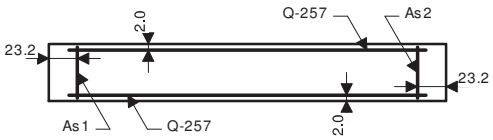


b/d = 20/465 cm Ab = 9300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 40.57 kNm
Nsd = -309.41 kN
Vsd = -305.83 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.88 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 47 - 47 (Z=4.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/465 cm Ab = 9300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -135.48 kNm
Nsd = -621.56 kN
Vsd = -846.32 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.45 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

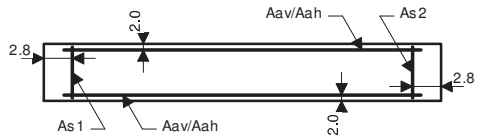
Presjek 48 - 48 (Z=9.25m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 30/85 cm Ab = 2550 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -15.62 kNm
Nsd = -30.14 kN
Vsd = -42.36 kN

εb/εa = -0.877/20.000 ‰
As1 = 0.09 cm² (min:0.00)
As2 = 0.09 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.67 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 49 - 49 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

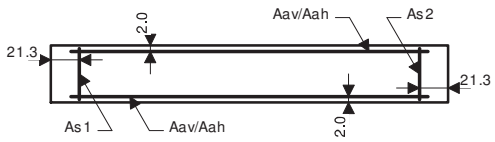


b/d = 30/55 cm Ab = 1650 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 8.17 kNm
Nsd = -0.81 kN
Vsd = 58.81 kN

εb/εa = -0.789/20.000 ‰
As1 = 0.35 cm² (min:0.00)
As2 = 0.35 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.44 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 50 - 50 (X=33.01m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/425 cm Ab = 12750 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -55.69 kNm
Nsd = 66.96 kN
Vsd = 205.74 kN

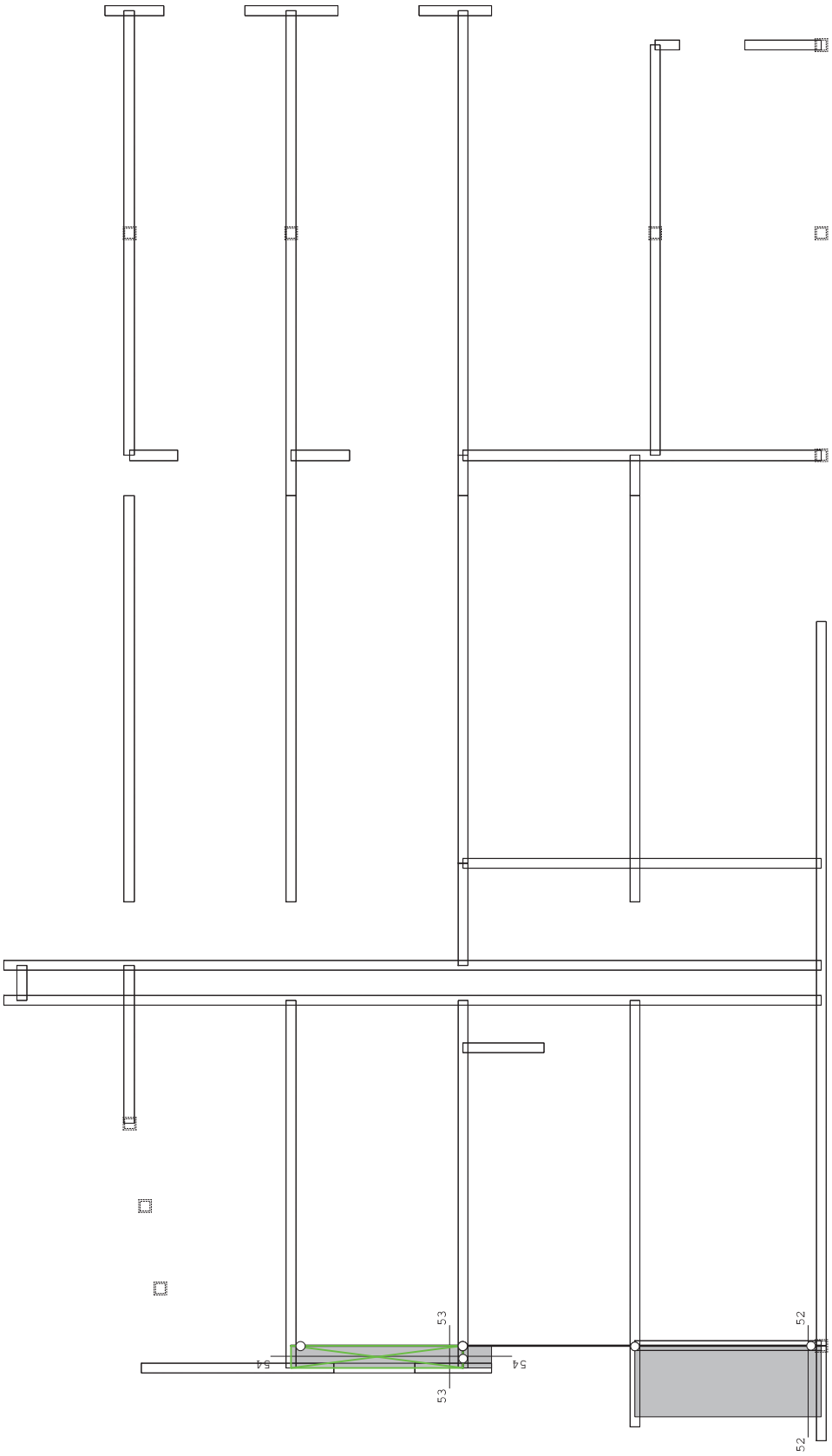
εb/εa = -0.098/20.000 ‰
As1 = 1.09 cm² (min:0.00)
As2 = 1.09 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.65 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 51 - 51 (X=0.33m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 30/495 cm Ab = 14850 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -67.13 kNm
Nsd = -2.60 kN
Vsd = -408.25 kN

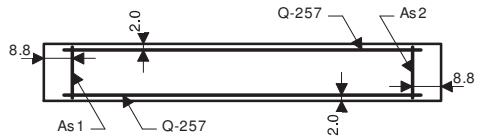
εb/εa = -0.259/20.000 ‰
As1 = 0.29 cm² (min:0.00)
As2 = 0.29 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.11 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_7
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 52 - 52 (Z=0.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

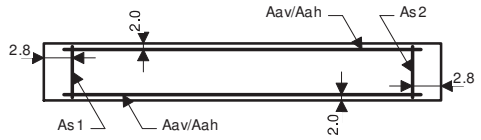


b/d = 20/175 cm Ab = 3500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -85.81 kNm
Nsd = 45.34 kN
Vsd = -63.05 kN

εb/εa = -1.304/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.09 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.48 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 53 - 53 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/55 cm Ab = 1650 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 8.61 kNm
Nsd = 16.12 kN
Vsd = 60.18 kN

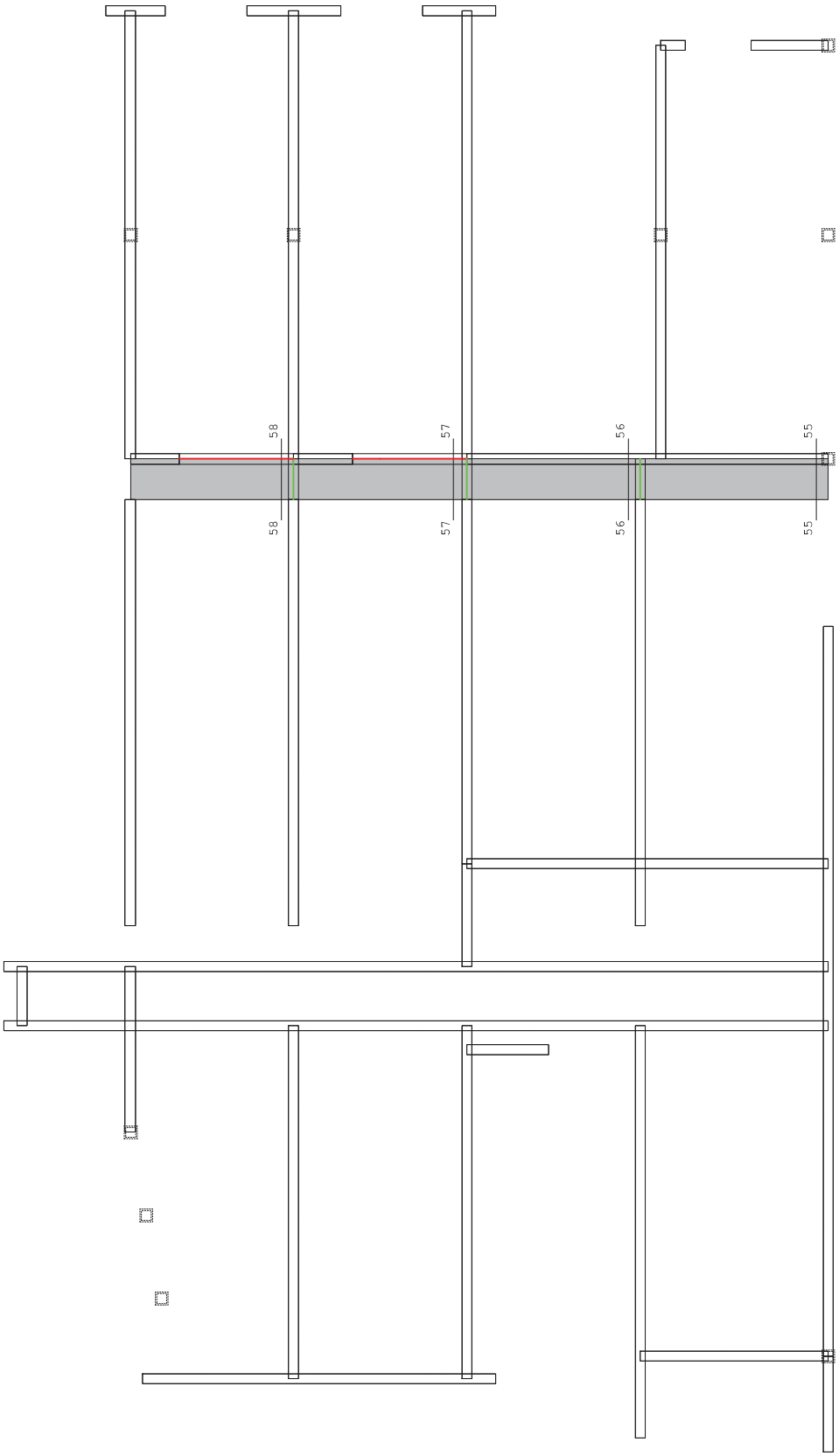
εb/εa = -0.671/20.000 ‰
As1 = 0.56 cm² (min:0.00)
As2 = 0.56 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.47 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 54 - 54 (X=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 30/495 cm Ab = 14850 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 140.74 kNm
Nsd = 41.51 kN
Vsd = -348.51 kN

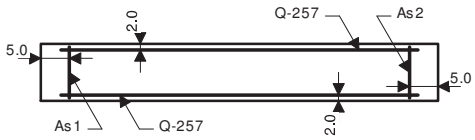
εb/εa = -0.305/20.000 ‰
As1 = 1.15 cm² (min:0.00)
As2 = 1.15 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.95 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_8
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 55 - 55 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

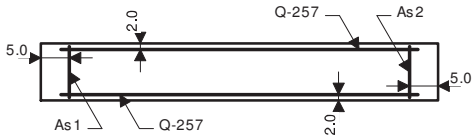


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 29.06 kNm
Nsd = -39.02 kN
Vsd = -39.34 kN

εb/εa = -1.386/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.28 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.53 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 56 - 56 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

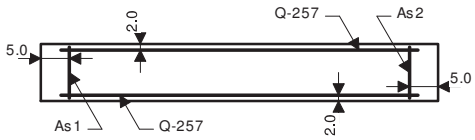


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 6.32 kNm
Nsd = -83.81 kN
Vsd = 19.35 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.26 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 57 - 57 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

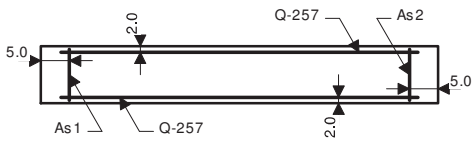


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 29.12 kNm
Nsd = 63.62 kN
Vsd = -46.74 kN

εb/εa = -1.305/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.61 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.63 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

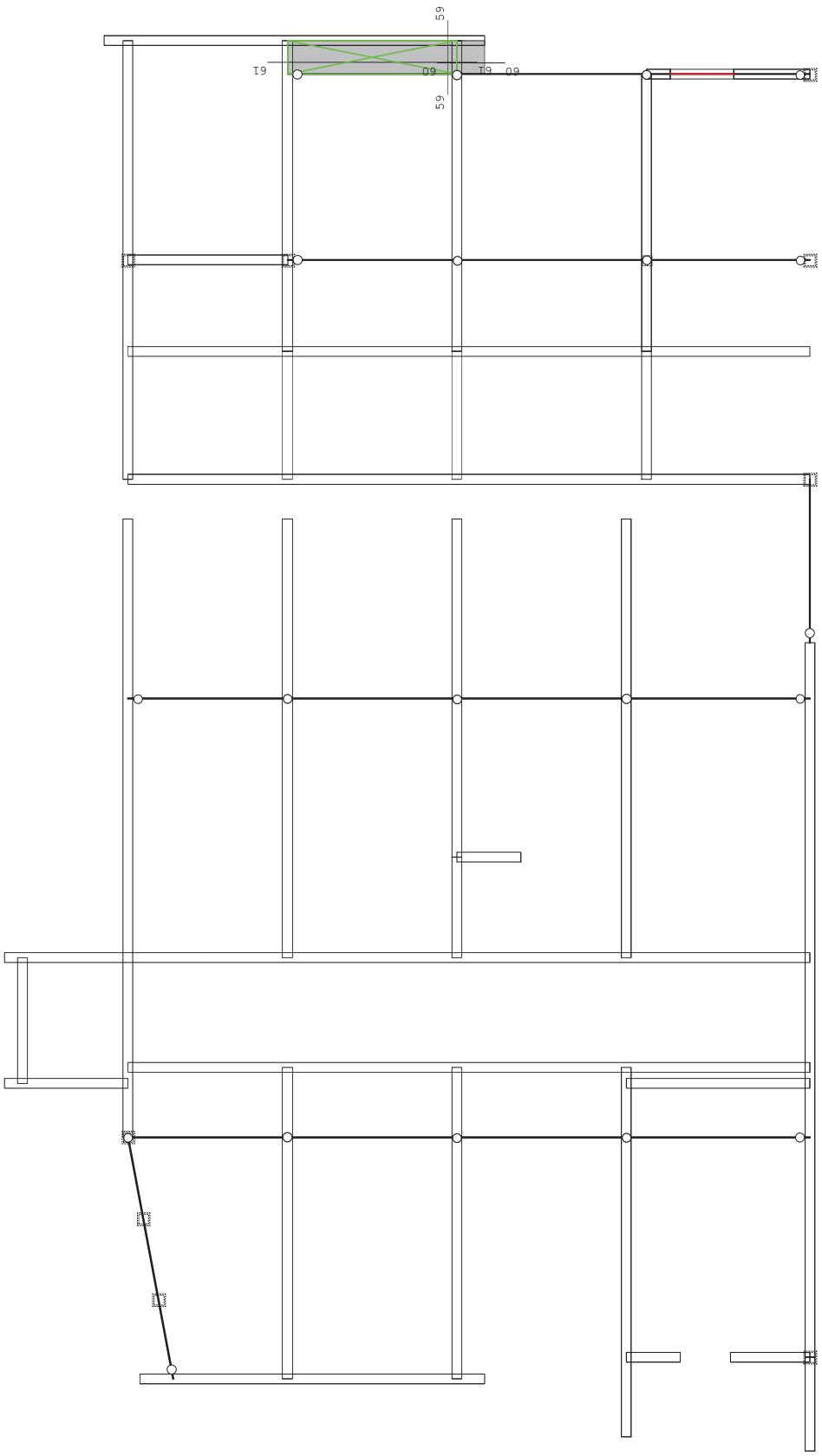
Presjek 58 - 58 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -32.74 kNm
Nsd = 60.98 kN
Vsd = -37.58 kN

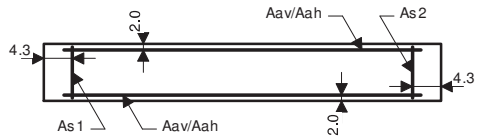
εb/εa = -1.405/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.67 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.51 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_9
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 59 - 59 (Z=9.09m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

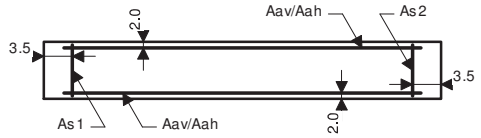


b/d = 30/85 cm Ab = 2550 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 6.88 kNm
Nsd = -82.30 kN
Vsd = 18.96 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.30 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 60 - 60 (X=32.98m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

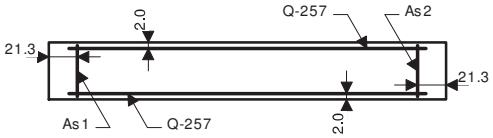


b/d = 60/70 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 9.25 kNm
Nsd = -49.01 kN
Vsd = -78.71 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.51 cm²/m (min:±0.00)

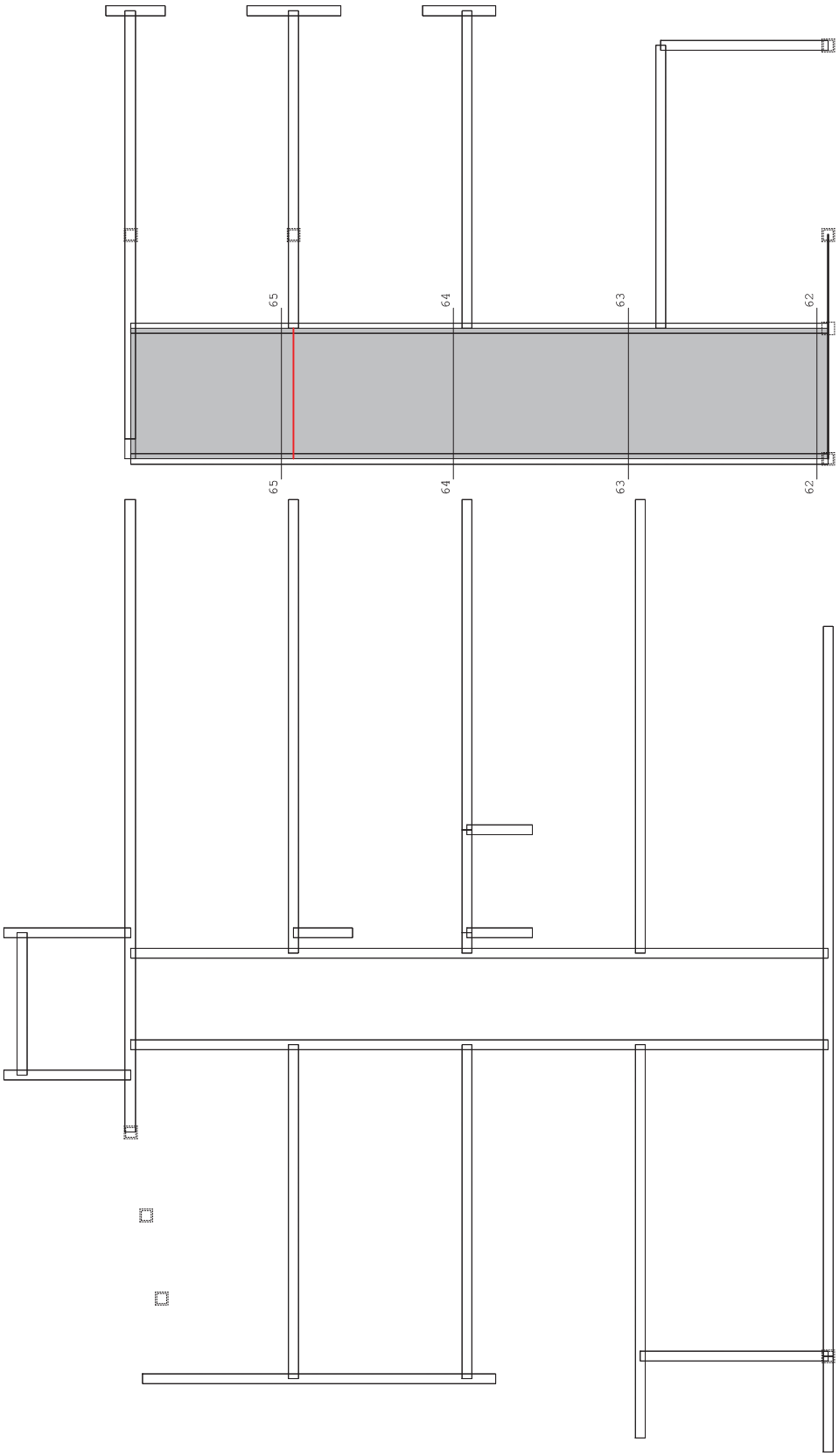
Presjek 61 - 61 (X=33.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/425 cm Ab = 12750 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -2.50 kNm
Nsd = 149.36 kN
Vsd = -80.51 kN

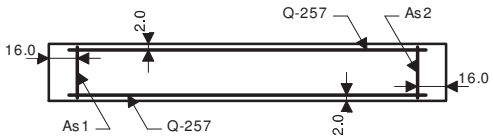
εb/εa = 0.285/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.45 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_10
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 62 - 62 (Z=0.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

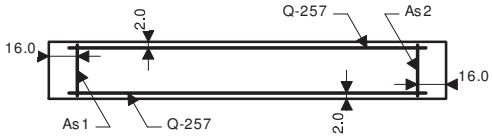


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -323.47 kNm
Nsd = -481.42 kN
Vsd = -316.91 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.33 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 63 - 63 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

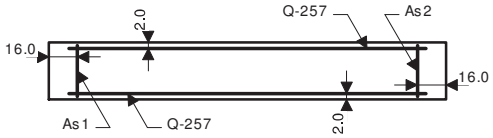


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 4.86 kNm
Nsd = -337.99 kN
Vsd = -324.85 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.37 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 64 - 64 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

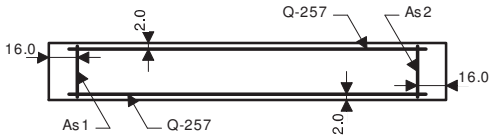


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 13.66 kNm
Nsd = -237.96 kN
Vsd = -268.37 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.13 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

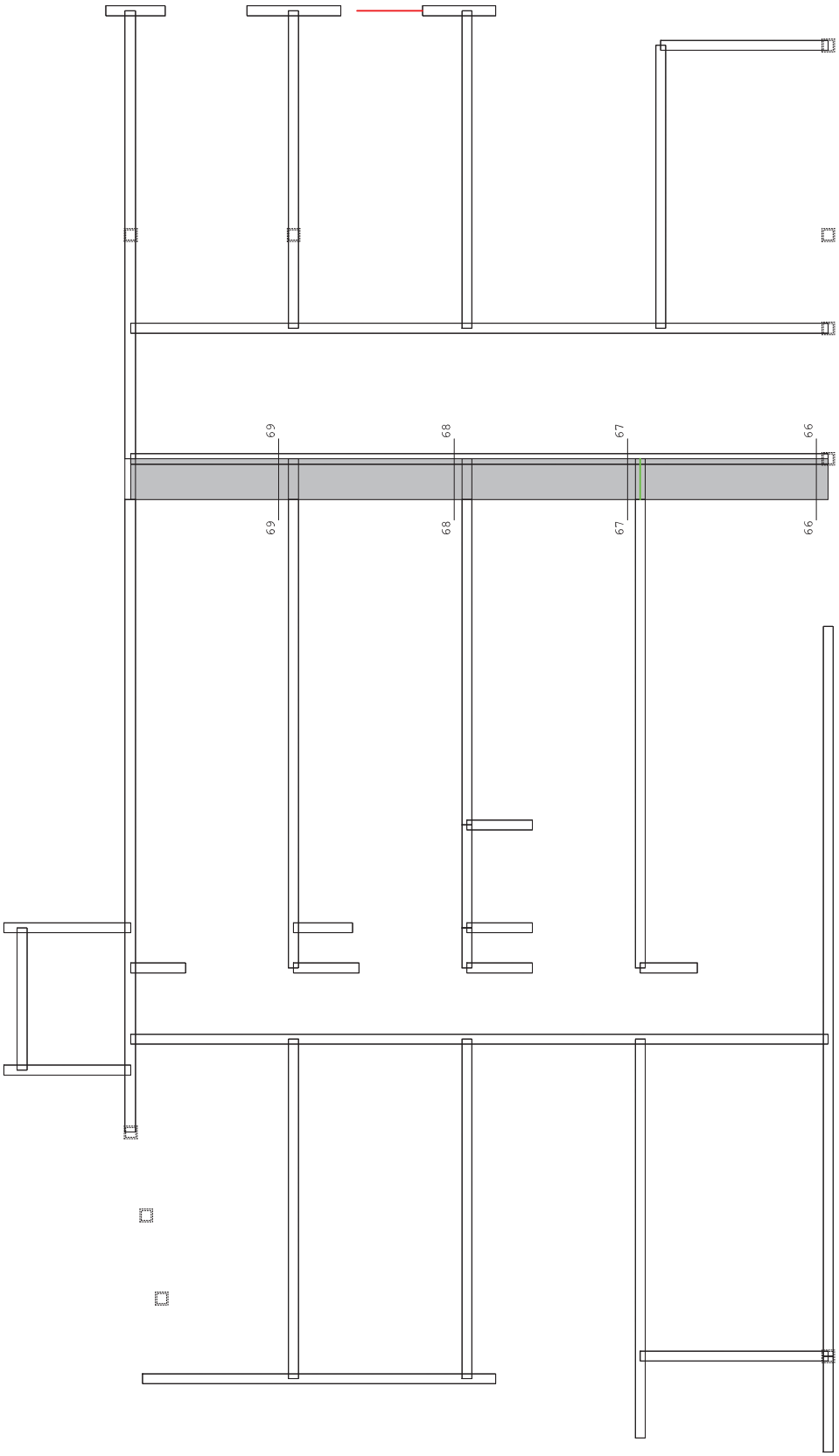
Presjek 65 - 65 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 209.77 kNm
Nsd = -34.87 kN
Vsd = -233.48 kN

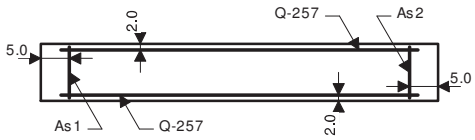
εb/εa = -1.110/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.41 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.98 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_12
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 66 - 66 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

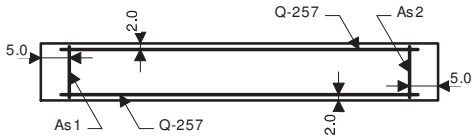


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 17.84 kNm
Nsd = -29.11 kN
Vsd = -58.00 kN

εb/εa = -1.039/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.10 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.78 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 67 - 67 (Z=4.92m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

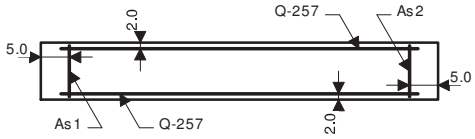


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 55.65 kNm
Nsd = 55.58 kN
Vsd = -50.10 kN

εb/εa = -1.989/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.67 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 68 - 68 (Z=9.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

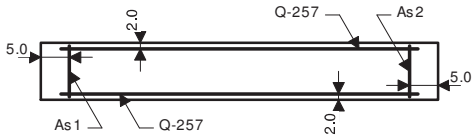


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 92.70 kNm
Nsd = 31.48 kN
Vsd = -92.96 kN

εb/εa = -2.610/20.000 ‰
As1 = 0.43 cm² (min:0.00)
As2 = 0.43 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

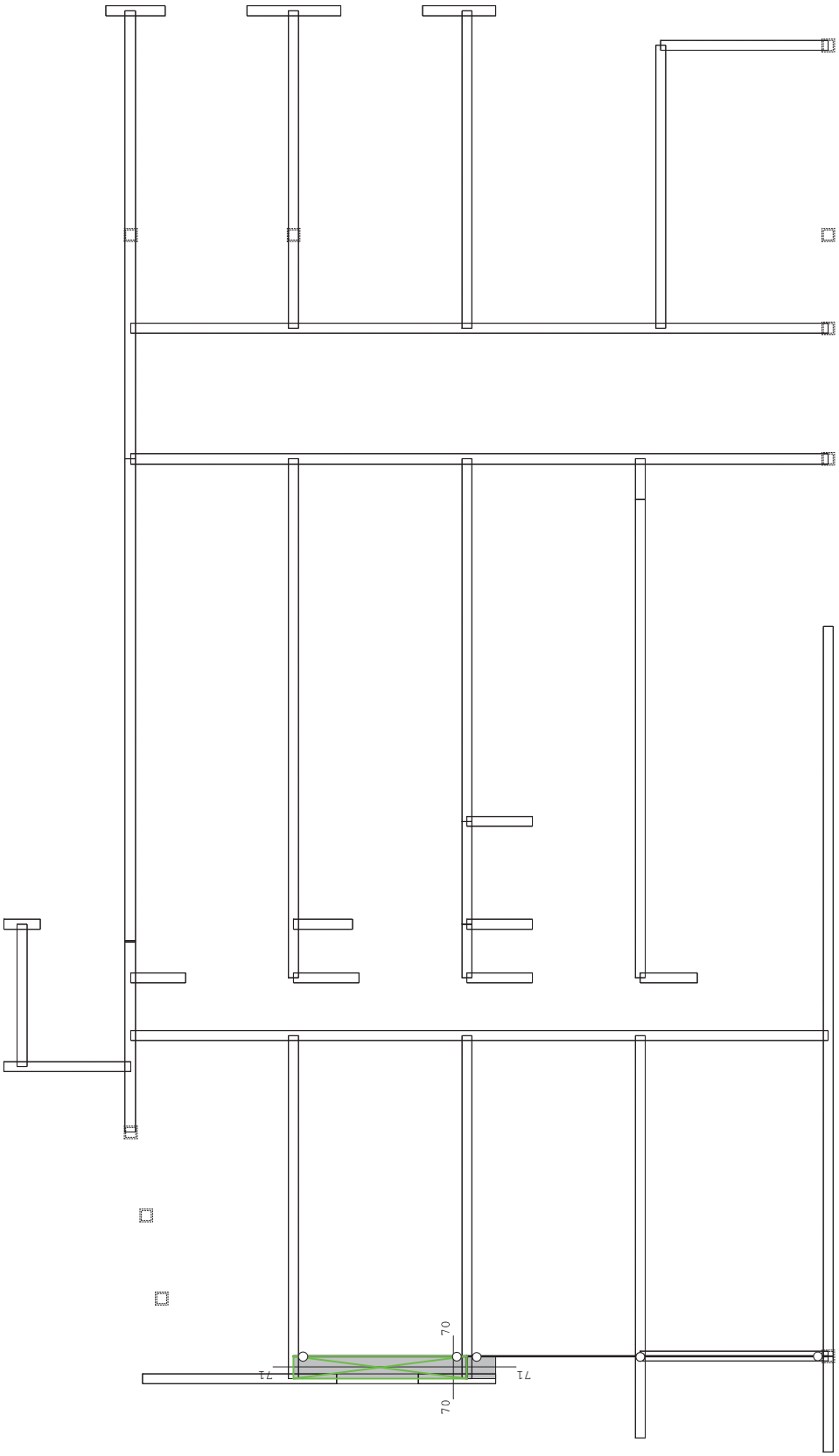
Presjek 69 - 69 (Z=13.47m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 60.29 kNm
Nsd = 104.01 kN
Vsd = -69.03 kN

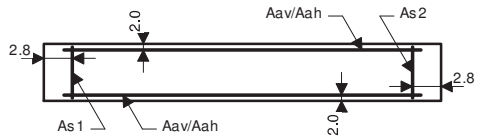
εb/εa = -1.814/20.000 ‰
As1 = 0.40 cm² (min:0.00)
As2 = 0.40 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.93 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_13
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 70 - 70 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

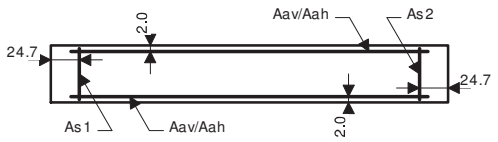


b/d = 30/55 cm Ab = 1650 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = 6.78 kNm
Nsd = -8.16 kN
Vsd = 55.02 kN

εb/εa = -0.786/20.000 ‰
As1 = 0.20 cm² (min:0.00)
As2 = 0.20 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.35 cm²/m (min:±0.00)

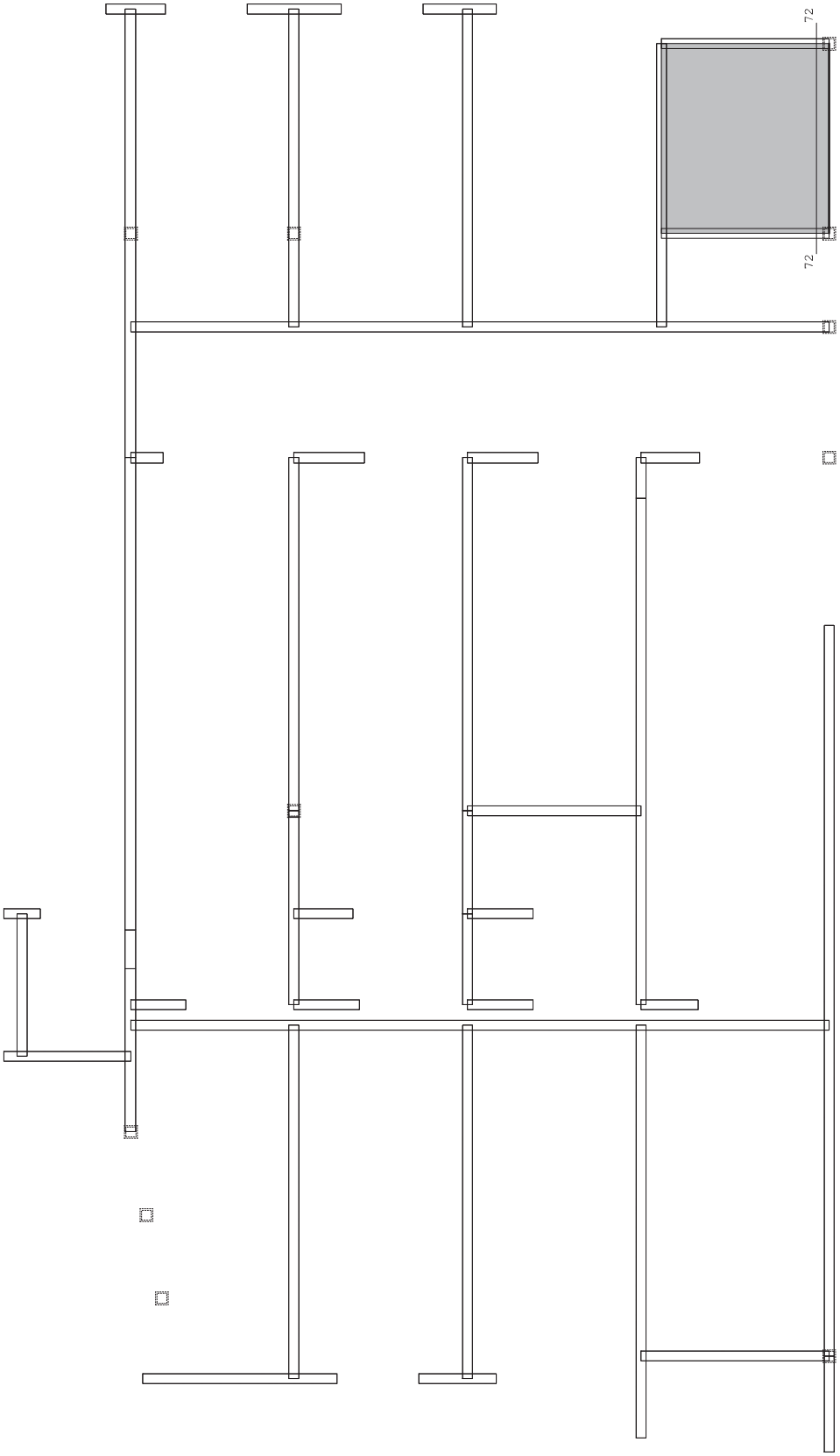
Presjek 71 - 71 (X=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/495 cm Ab = 14850 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 157.03 kNm
Nsd = 42.03 kN
Vsd = -308.92 kN

εb/εa = -0.327/20.000 ‰
As1 = 1.24 cm² (min:0.00)
As2 = 1.24 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.84 cm²/m (min:±0.00)

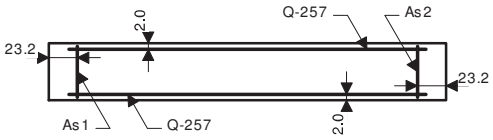


Okvir: H_14
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Okvir: H 14

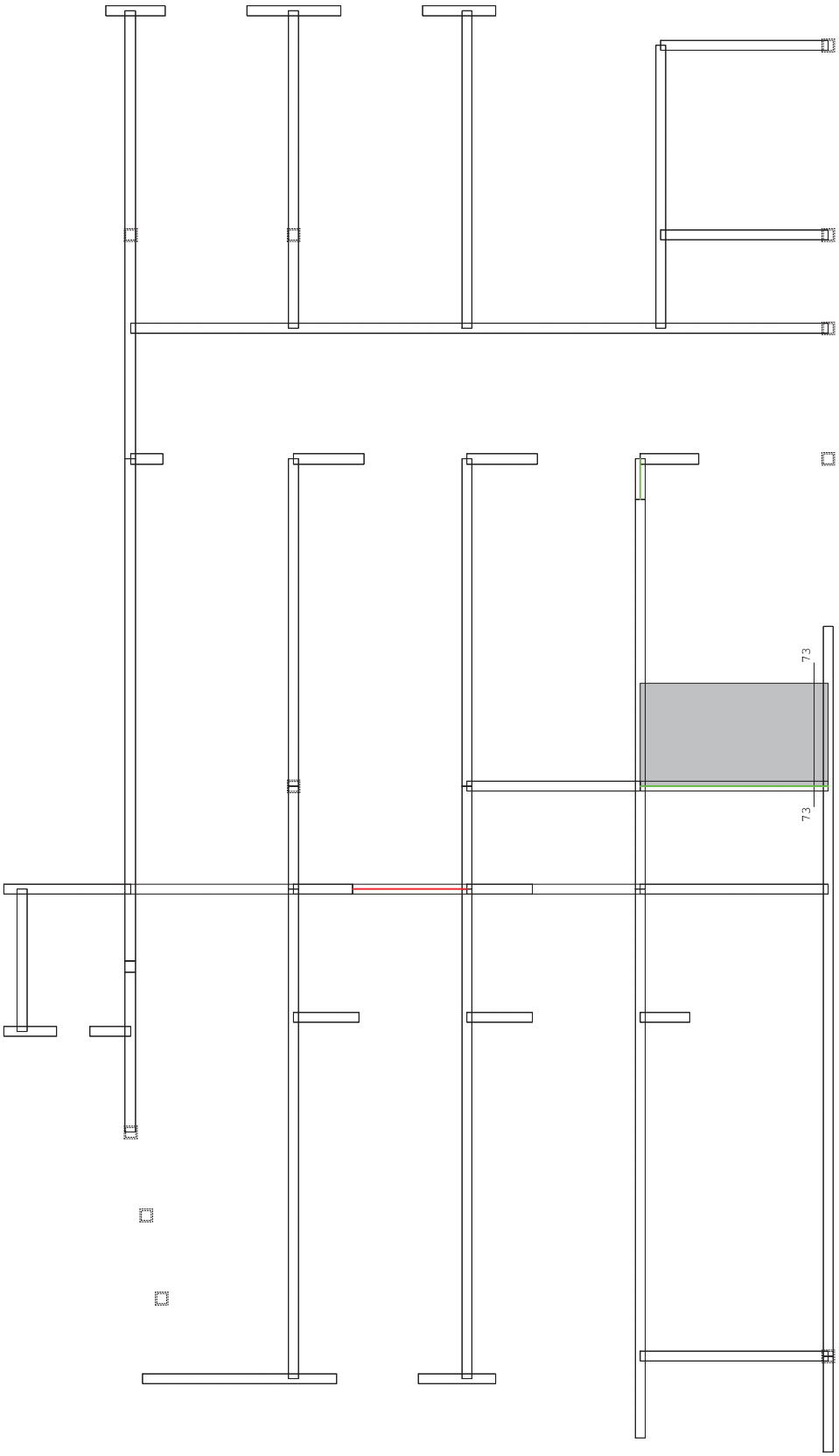
Presjek 72 - 72 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/465 cm Ab = 9300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 478.63 kNm
Nsd = 53.00 kN
Vsd = -318.29 kN

εb/εa = -1.144/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.74 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.92 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

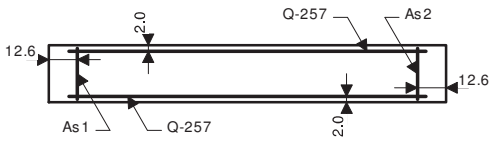


Okvir: H_15
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Okvir: H 15

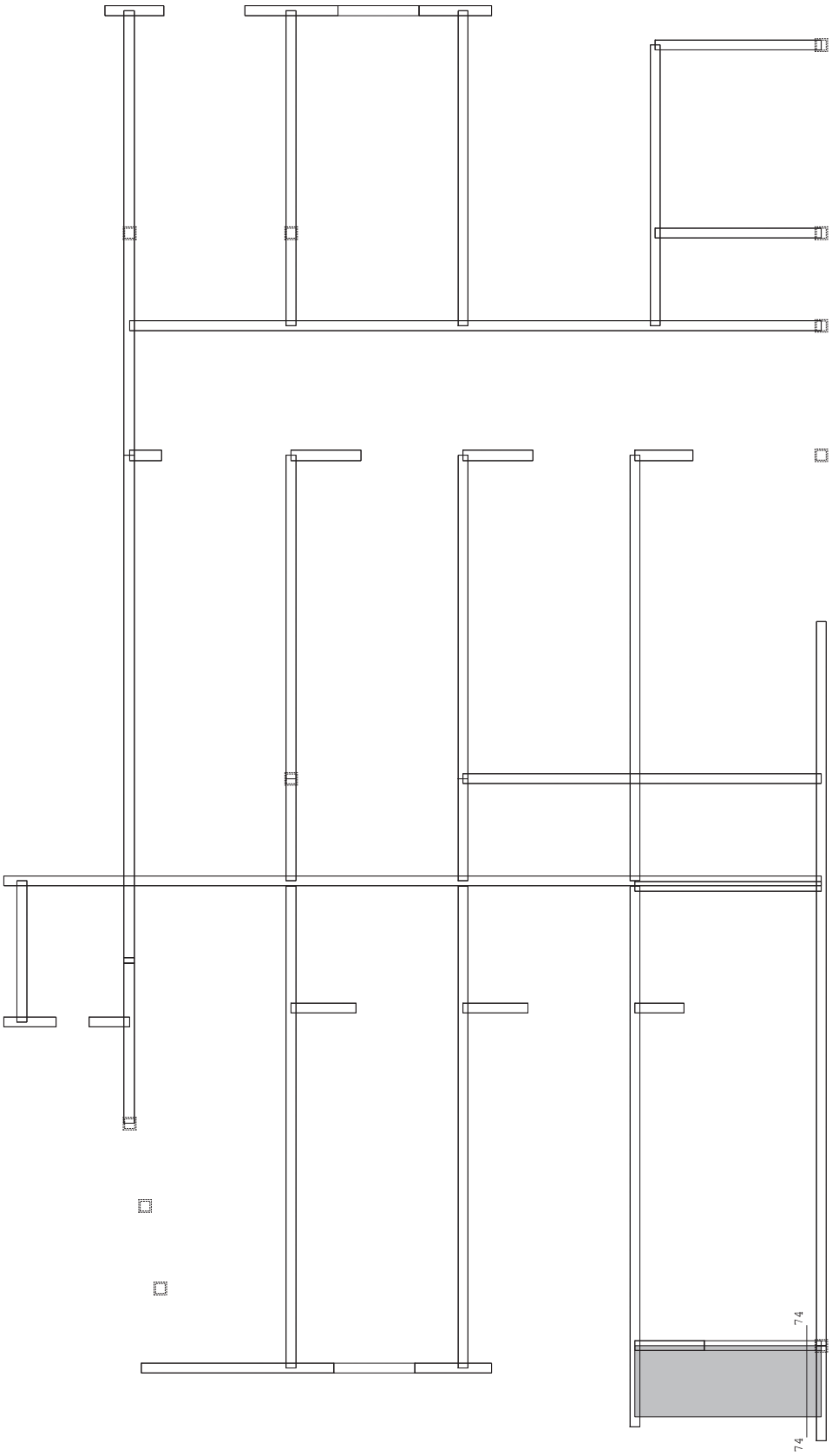
Presjek 73 - 73 (Z=0.34m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/252.137 cm Ab = 5042.74 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -579.25 kNm
Nsd = -56.54 kN
Vsd = 197.56 kN

εb/εa = -3.014/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.36 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.05 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

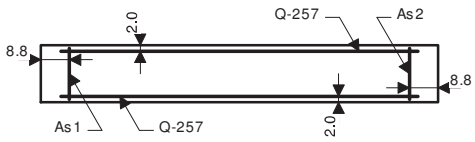


Okvir: H_16
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Okvir: H 16

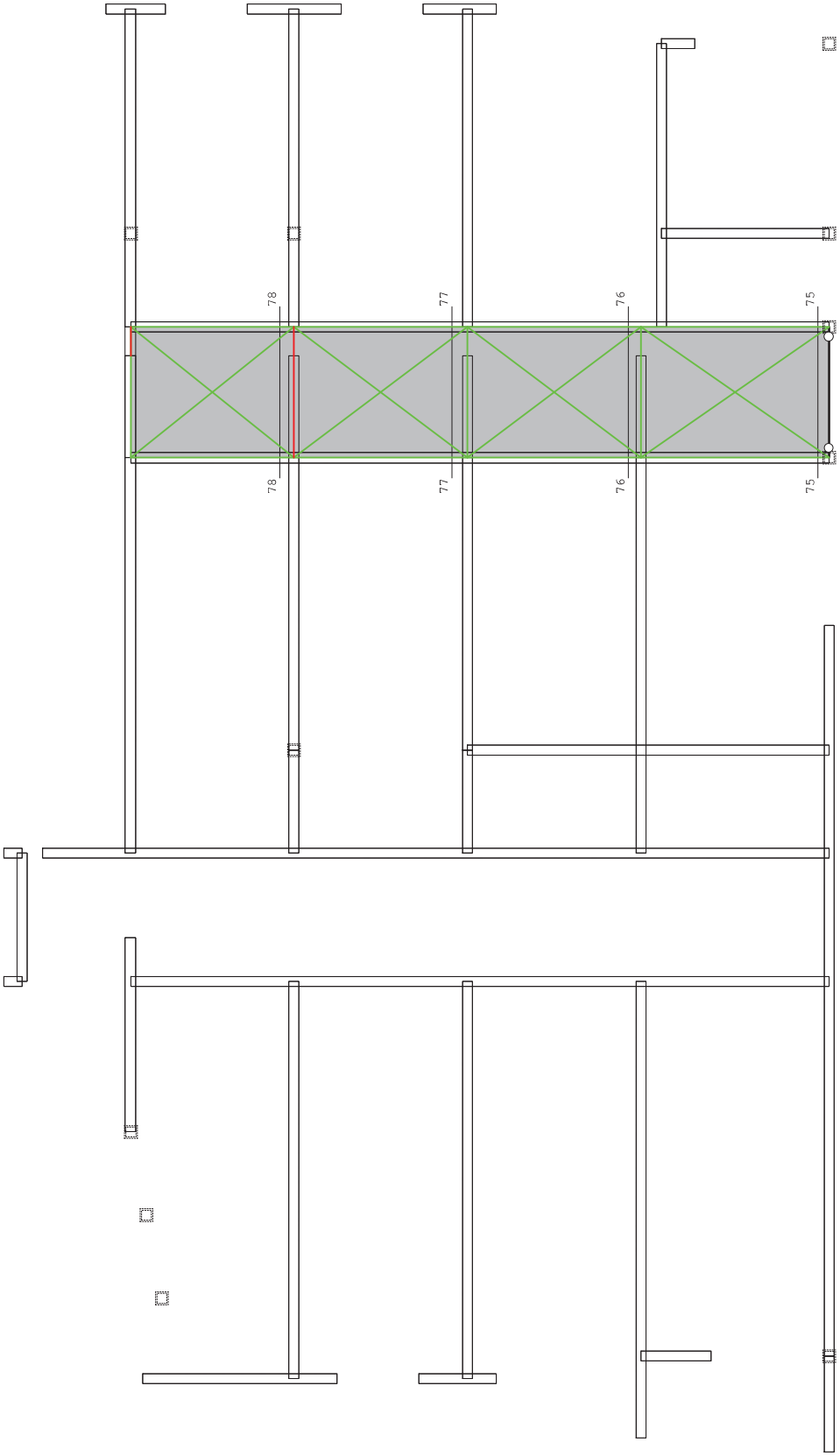
Presjek 74 - 74 (Z=0.36m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/175 cm Ab = 3500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -117.49 kNm
Nsd = 52.63 kN
Vsd = -20.73 kN

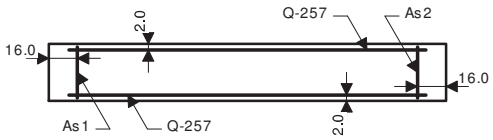
εb/εa = -1.579/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.43 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_17
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 75 - 75 (Z=0.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

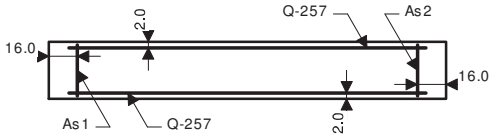


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 3.74 kNm
Nsd = -75.80 kN
Vsd = -147.34 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.62 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 76 - 76 (Z=4.91m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

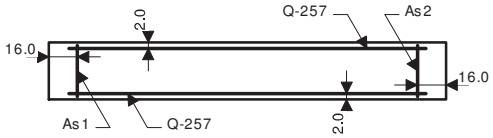


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -20.40 kNm
Nsd = -347.64 kN
Vsd = -278.69 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.17 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 77 - 77 (Z=9.23m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

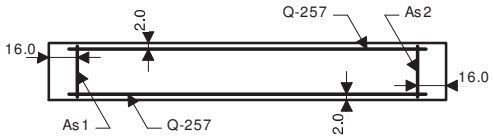


b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -37.51 kNm
Nsd = -220.29 kN
Vsd = -247.79 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.04 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

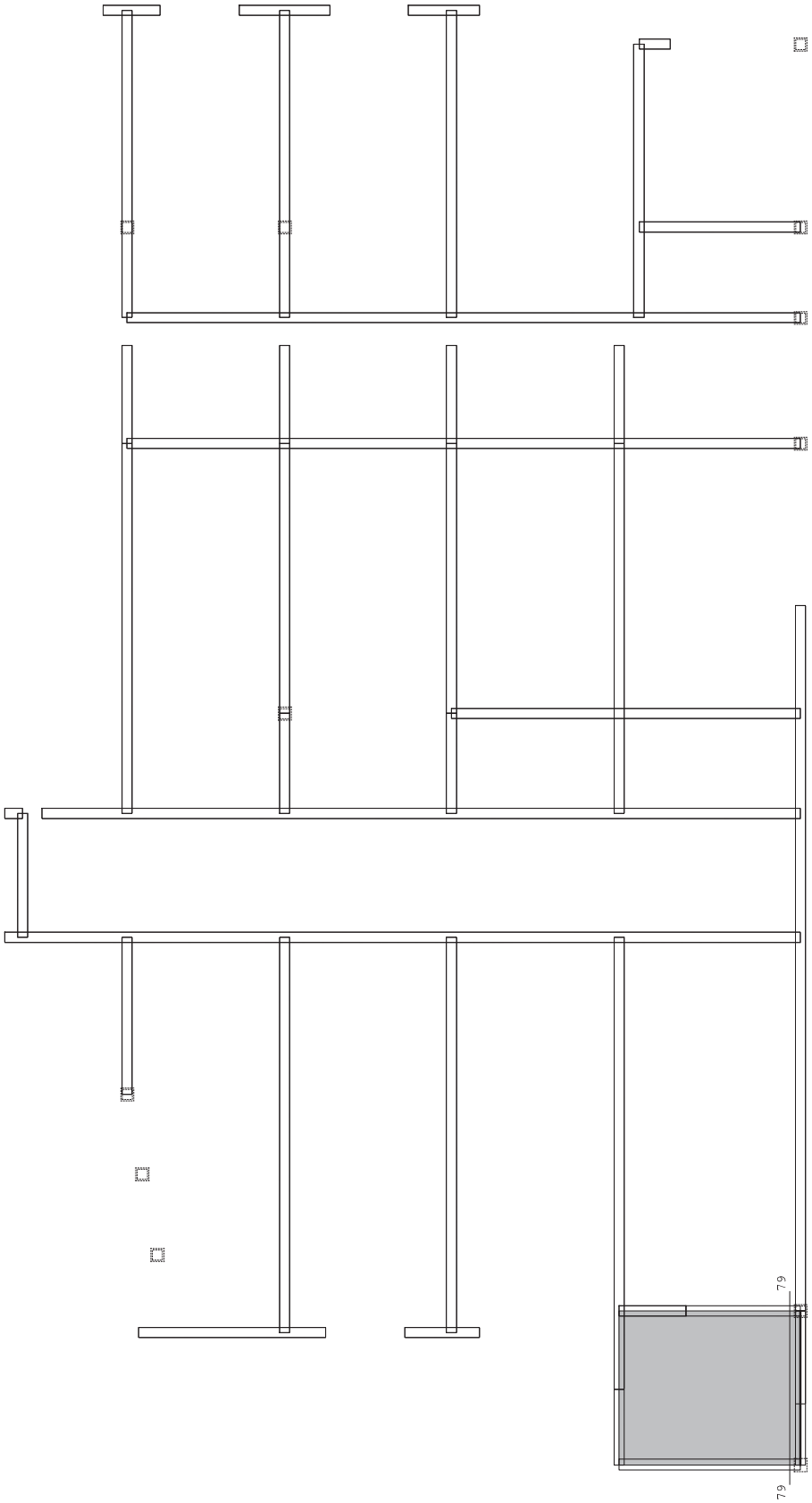
Presjek 78 - 78 (Z=13.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/320 cm Ab = 6400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -13.72 kNm
Nsd = -91.09 kN
Vsd = 286.23 kN

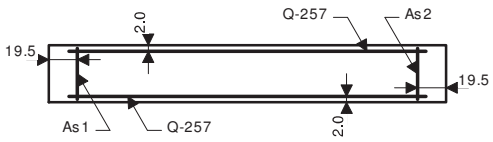
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.20 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_18
Dispozicija presjeka

Okvir: H 18

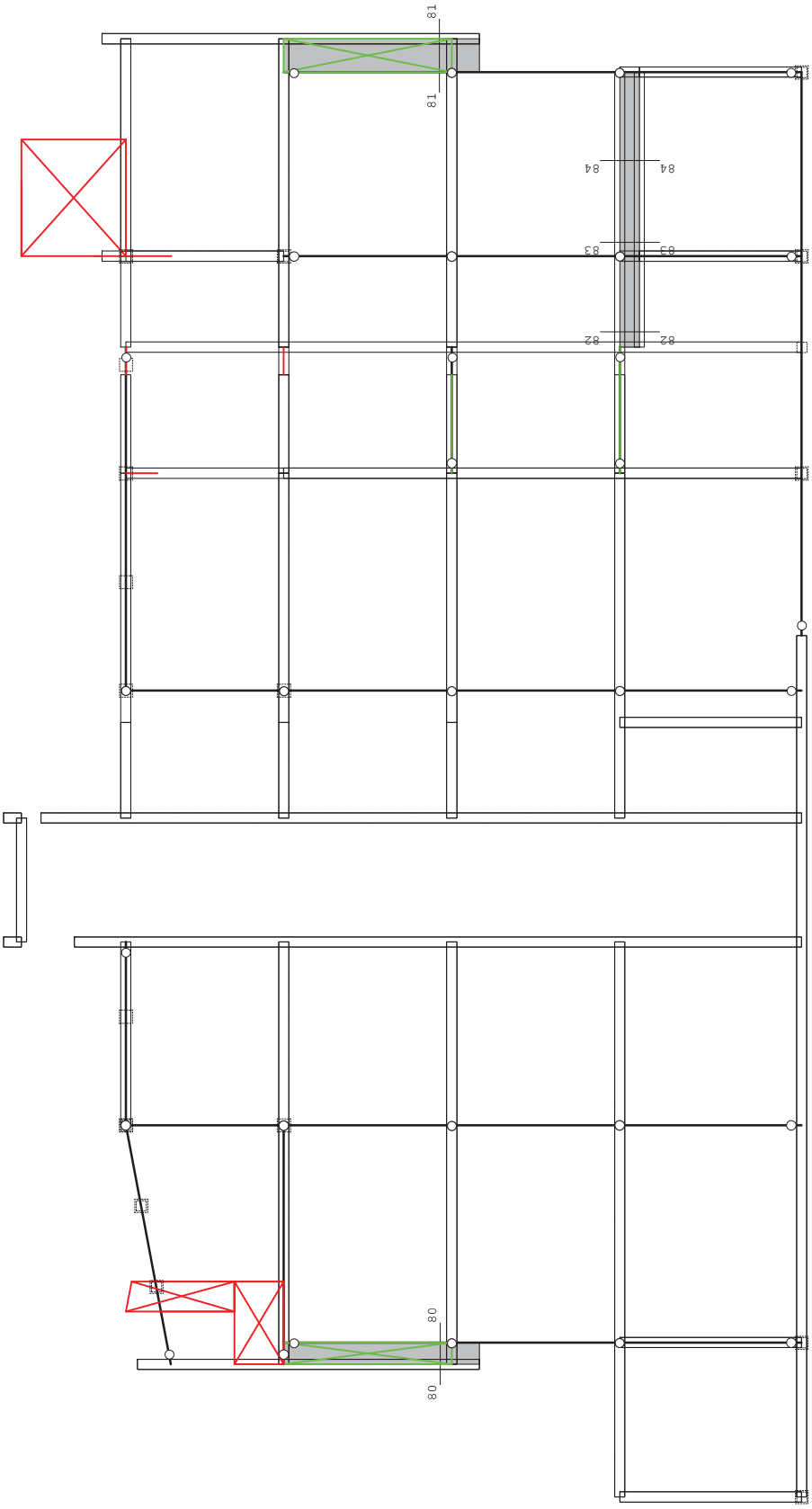
Presjek 79 - 79 (Z=0.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/390 cm Ab = 7800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 762.13 kNm
Nsd = 148.32 kN
Vsd = 1183.38 kN

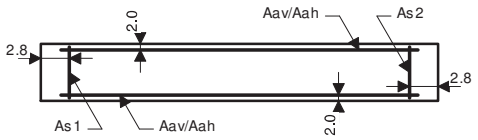
εb/εa = -1.870/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.88 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±4.08 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: H_19
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 80 - 80 (Z=9.15m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/55 cm Ab = 1650 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = 13.03 kNm
Nsd = -30.41 kN
Vsd = 85.07 kN

εb/εa = -1.223/20.000 ‰
As1 = 0.22 cm² (min:0.00)
As2 = 0.22 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.08 cm²/m (min:±0.00)

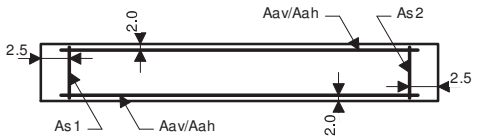
Presjek 81 - 81 (Z=9.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 30/85 cm Ab = 2550 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 5.25 kNm
Nsd = -67.27 kN
Vsd = 33.21 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.53 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 82 - 82 (X=26.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

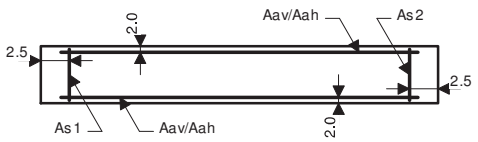


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -4.05 kNm
Nsd = 17.02 kN
Vsd = 44.43 kN

εb/εa = -0.509/20.000 ‰
As1 = 0.39 cm² (min:0.00)
As2 = 0.39 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.20 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 83 - 83 (X=28.41m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

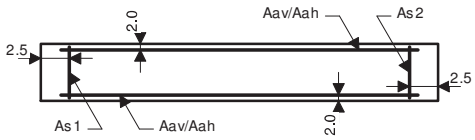


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 6.67 kNm
Nsd = -0.95 kN
Vsd = -63.10 kN

εb/εa = -0.956/20.000 ‰
As1 = 0.31 cm² (min:0.00)
As2 = 0.31 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.70 cm²/m (min:±0.00)

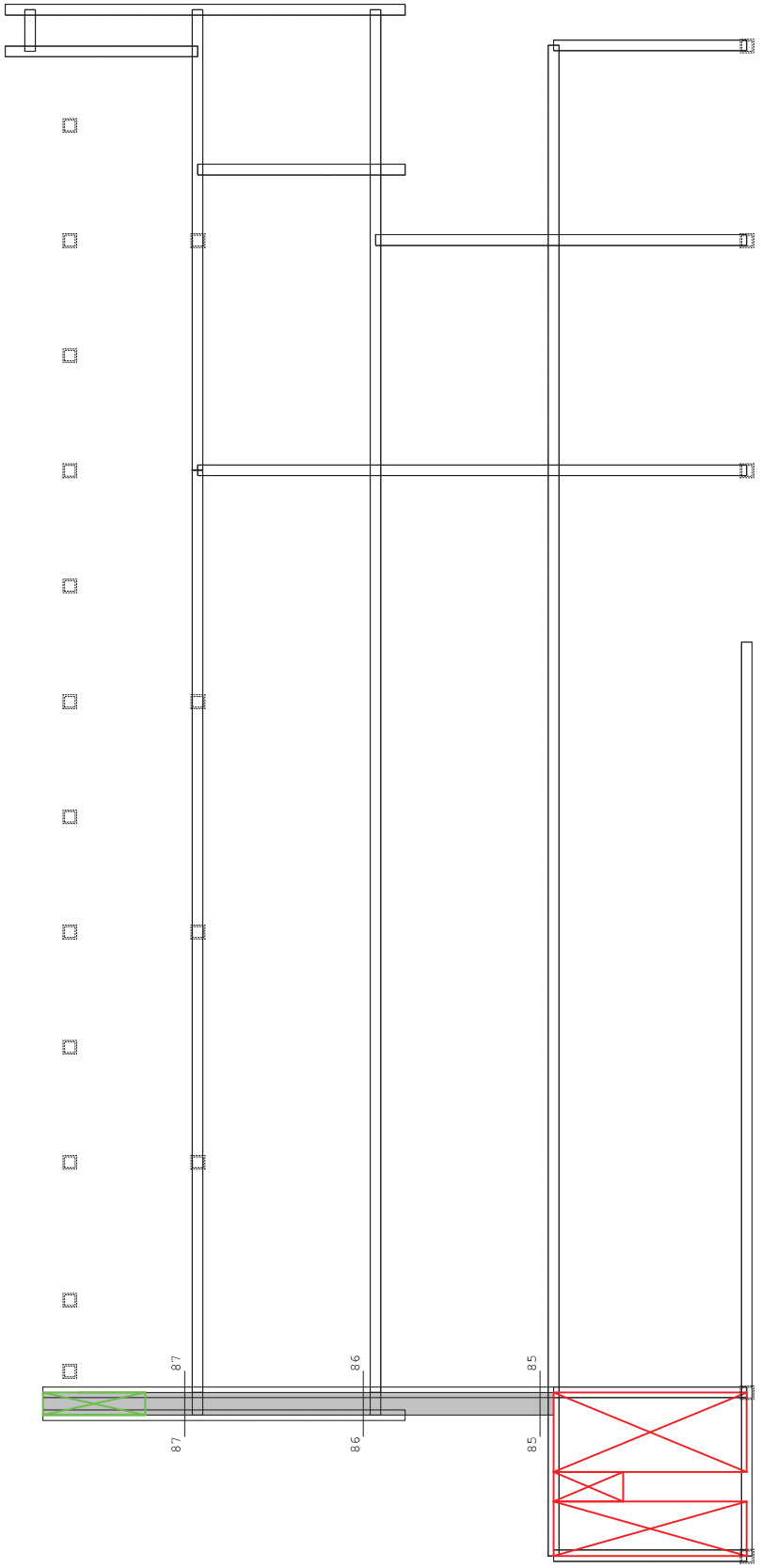
Presjek 84 - 84 (X=30.47m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -9.91 kNm
Nsd = 7.15 kN
Vsd = -43.00 kN

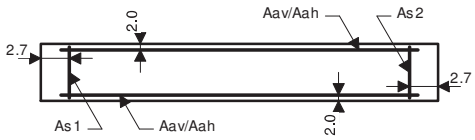
εb/εa = -1.054/20.000 ‰
As1 = 0.57 cm² (min:0.00)
As2 = 0.57 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.16 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_20
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 85 - 85 (Z=4.93m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

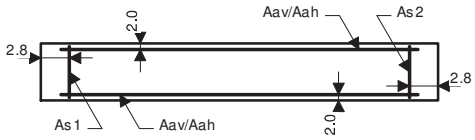


b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 15.73 kNm
Nsd = -12.53 kN
Vsd = -21.90 kN

εb/εa = -1.421/20.000 ‰
As1 = 0.55 cm² (min:0.00)
As2 = 0.55 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.54 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 86 - 86 (Z=9.14m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

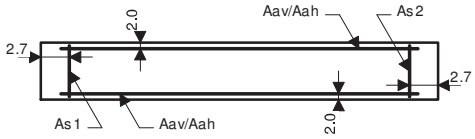


b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 10.23 kNm
Nsd = 31.39 kN
Vsd = -48.14 kN

εb/εa = -0.734/20.000 ‰
As1 = 0.81 cm² (min:0.00)
As2 = 0.81 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.18 cm²/m (min:±0.00)

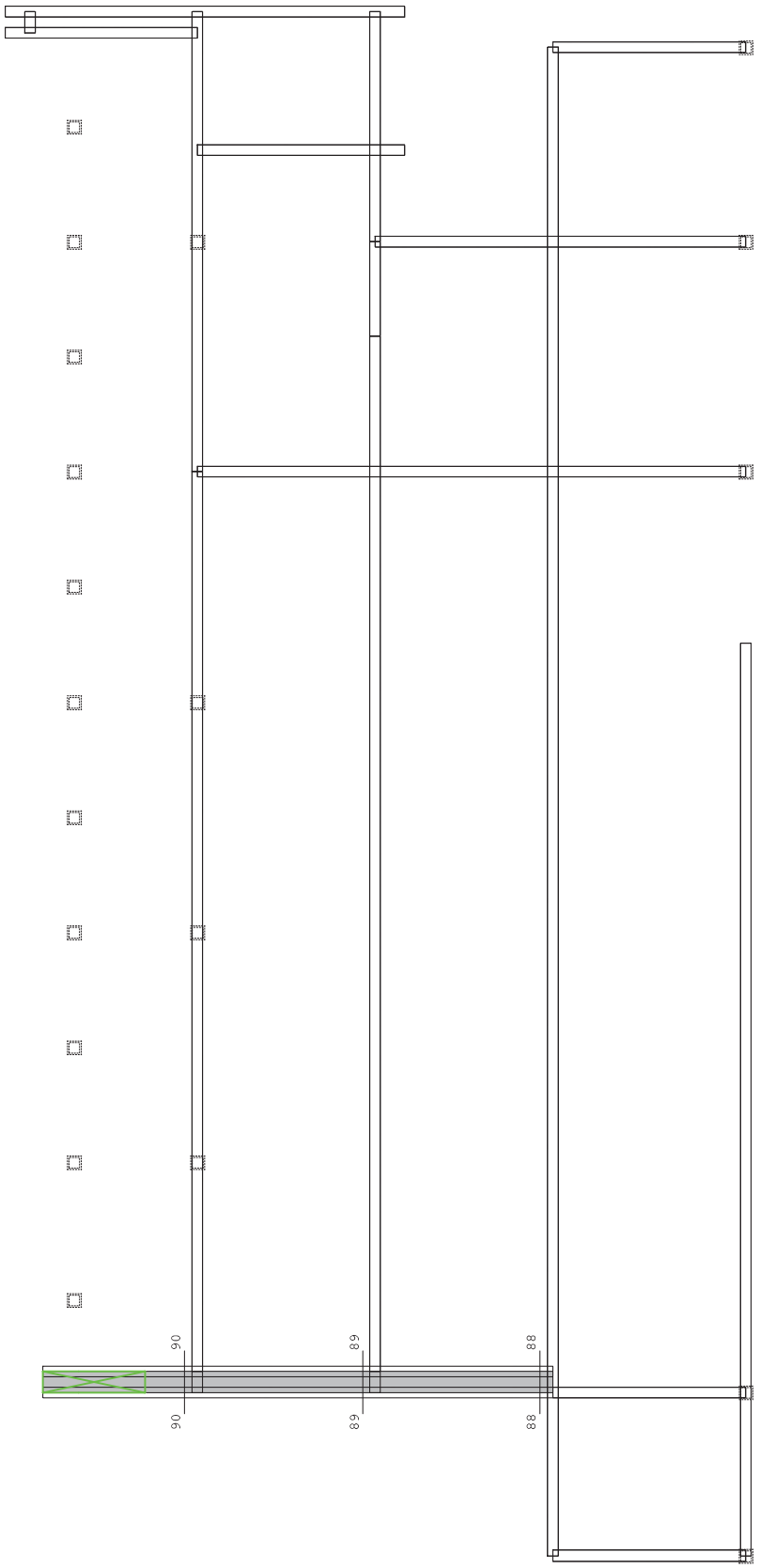
Presjek 87 - 87 (Z=13.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 33.39 kNm
Nsd = 67.22 kN
Vsd = 35.61 kN

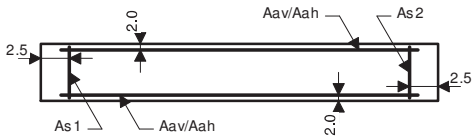
εb/εa = -1.260/20.000 ‰
As1 = 2.26 cm² (min:0.00)
As2 = 2.26 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.87 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_21
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 88 - 88 (Z=4.92m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

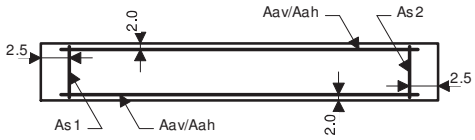


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 27.02 kNm
Nsd = -38.38 kN
Vsd = 57.23 kN

εb/εa = -2.214/20.000 ‰
As1 = 0.90 cm² (min:0.00)
As2 = 0.90 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.54 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 89 - 89 (Z=9.15m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

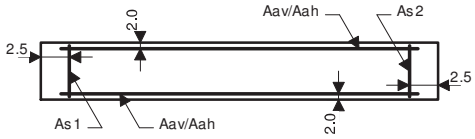


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 8.91 kNm
Nsd = -21.56 kN
Vsd = -20.98 kN

εb/εa = -1.362/20.000 ‰
As1 = 0.18 cm² (min:0.00)
As2 = 0.18 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.56 cm²/m (min:±0.00)

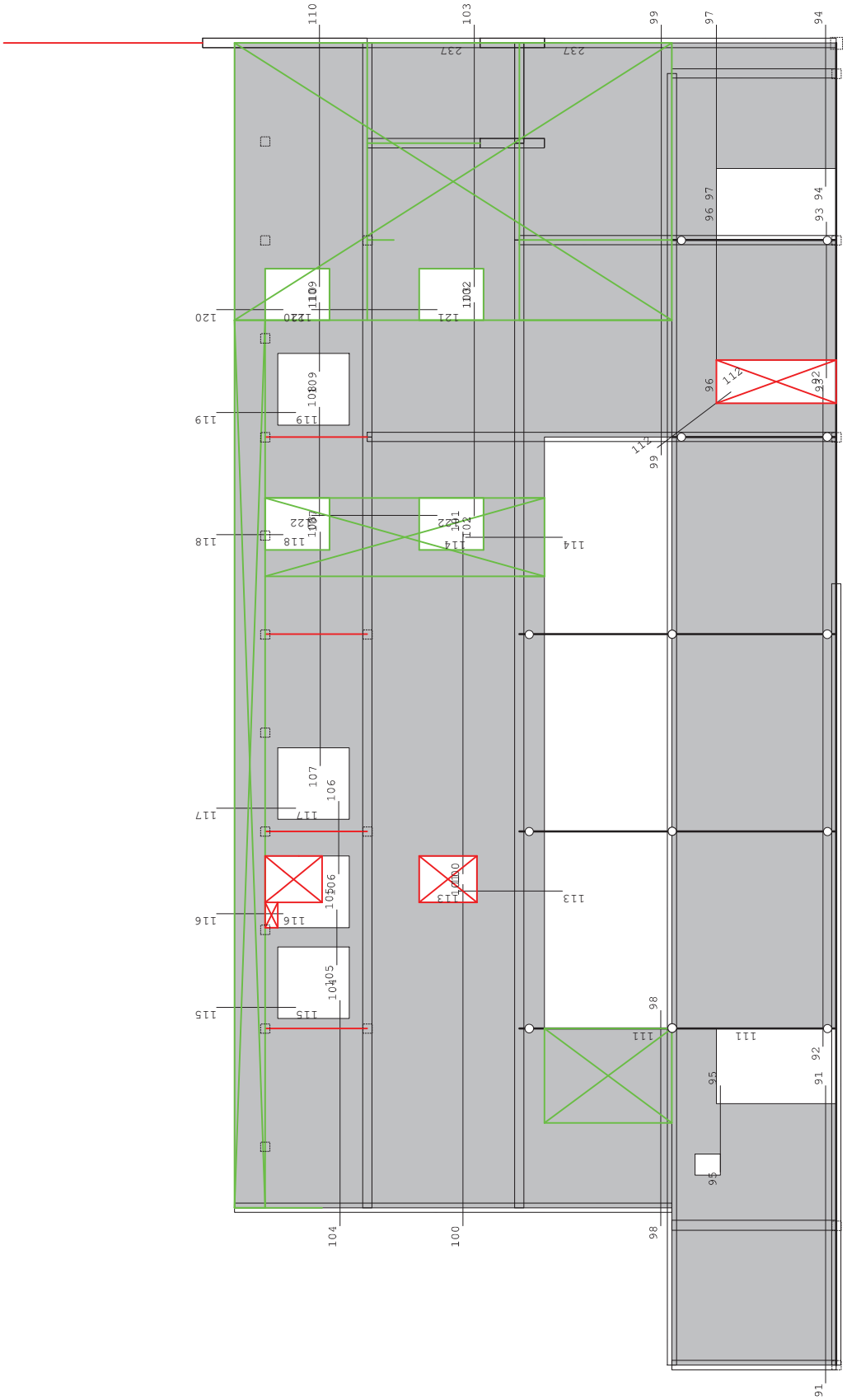
Presjek 90 - 90 (Z=13.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 24.24 kNm
Nsd = 82.71 kN
Vsd = 18.25 kN

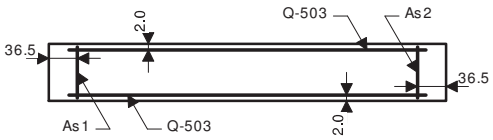
εb/εa = -1.008/20.000 ‰
As1 = 2.14 cm² (min:0.00)
As2 = 2.14 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_22
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 91 - 91 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

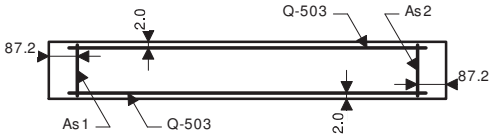


b/d = 30/730 cm Ab = 21900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 1297.20 kNm
Nsd = -1163.90 kN
Vsd = 1505.35 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.77 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 92 - 92 (Z=0.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

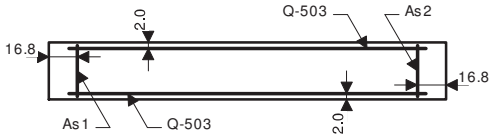


b/d = 30/1745 cm Ab = 52350 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -422.37 kNm
Nsd = -1289.44 kN
Vsd = -2074.83 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.60 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 93 - 93 (Z=0.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

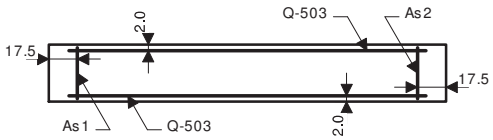


b/d = 30/335 cm Ab = 10050 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -524.46 kNm
Nsd = -167.48 kN
Vsd = -463.67 kN

εb/εa = -1.441/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.62 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.86 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 94 - 94 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

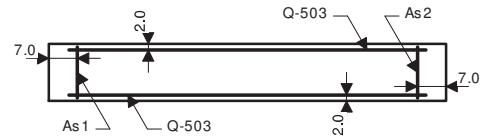


b/d = 30/350 cm Ab = 10500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -248.89 kNm
Nsd = -504.43 kN
Vsd = -486.68 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.87 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 95 - 95 (Z=3.25m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

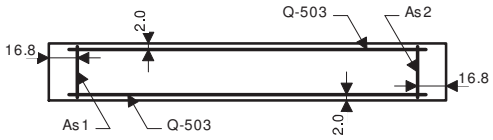


b/d = 30/140 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 73.92 kNm
Nsd = 69.96 kN
Vsd = -50.97 kN

εb/εa = -1.216/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.66 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.49 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 96 - 96 (Z=3.35m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

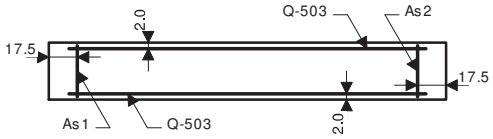


b/d = 30/335 cm Ab = 10050 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -138.95 kNm
Nsd = -44.95 kN
Vsd = -379.64 kN

εb/εa = -0.670/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.15 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.52 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 97 - 97 (Z=3.35m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

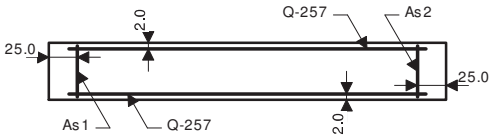


b/d = 30/350 cm Ab = 10500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 461.37 kNm
Nsd = -204.90 kN
Vsd = -431.45 kN

εb/εa = -1.272/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.66 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 98 - 98 (Z=4.91m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

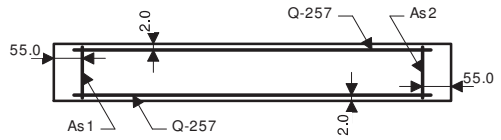


b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 1468.45 kNm
Nsd = -365.90 kN
Vsd = 843.90 kN

εb/εa = -2.232/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.70 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.27 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 99 - 99 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

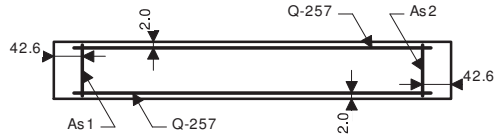


b/d = 20/1100 cm Ab = 22000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -697.57 kNm
Nsd = -1119.54 kN
Vsd = -1257.63 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.54 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 100 - 100 (Z=10.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

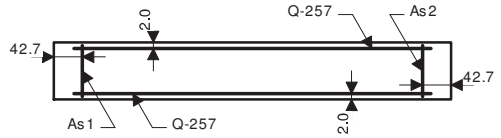


b/d = 20/851 cm Ab = 17020 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 343.31 kNm
Nsd = -363.68 kN
Vsd = 805.11 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.27 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 101 - 101 (Z=10.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

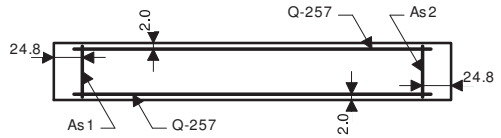


b/d = 20/854 cm Ab = 17080 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 180.72 kNm
Nsd = -235.17 kN
Vsd = 1229.55 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 102 - 102 (Z=10.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

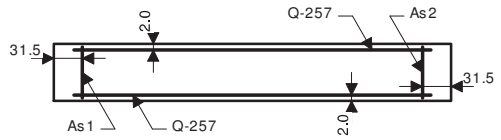


b/d = 20/495 cm Ab = 9900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -180.45 kNm
Nsd = -189.31 kN
Vsd = -507.59 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.38 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 103 - 103 (Z=10.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

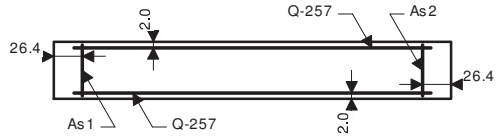


b/d = 20/630 cm Ab = 12600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -535.88 kNm
Nsd = -581.73 kN
Vsd = -326.26 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.70 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 104 - 104 (Z=13.87m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

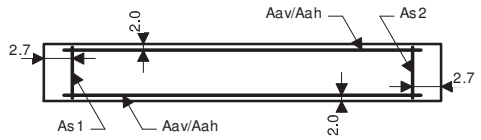


b/d = 20/527 cm Ab = 10540 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 88.55 kNm
Nsd = 12.33 kN
Vsd = -85.54 kN

εb/εa = -0.398/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.11 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.22 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 105 - 105 (Z=13.96m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

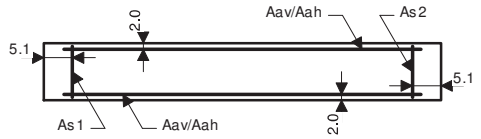


b/d = 20/54 cm Ab = 1080 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 8.97 kNm
Nsd = -7.55 kN
Vsd = 12.39 kN

εb/εa = -1.098/20.000 ‰
As1 = 0.31 cm² (min:0.00)
As2 = 0.31 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.31 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 106 - 106 (Z=13.91m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

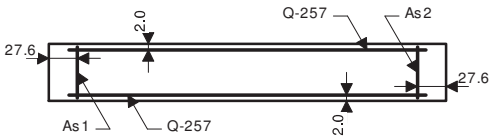


b/d = 20/102 cm Ab = 2040 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 38.26 kNm
Nsd = -35.43 kN
Vsd = 37.47 kN

εb/εa = -1.319/20.000 ‰
As1 = 0.50 cm² (min:0.00)
As2 = 0.50 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 107 - 107 (Z=14.41m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

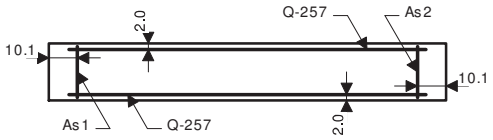


b/d = 20/552 cm Ab = 11040 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -98.28 kNm
Nsd = 16.99 kN
Vsd = 190.32 kN

εb/εa = -0.400/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.46 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 108 - 108 (Z=14.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

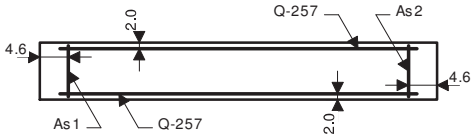


b/d = 20/203 cm Ab = 4060 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -63.78 kNm
Nsd = -10.10 kN
Vsd = -65.91 kN

εb/εa = -0.943/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.35 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.44 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 109 - 109 (Z=14.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

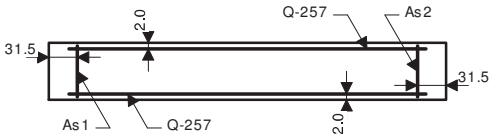


b/d = 20/92 cm Ab = 1840 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = -11.49 kNm
Nsd = 13.56 kN
Vsd = -44.38 kN

εb/εa = -0.862/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.55 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.65 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 110 - 110 (Z=14.43m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

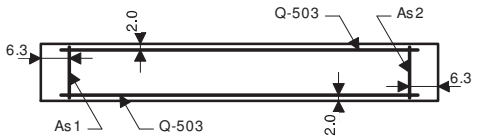


b/d = 20/630 cm Ab = 12600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -156.86 kNm
Nsd = -129.01 kN
Vsd = 268.49 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.57 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 111 - 111 (X=6.05m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

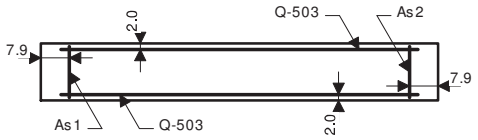


b/d = 30/125 cm Ab = 3750 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = 63.04 kNm
Nsd = -79.46 kN
Vsd = 206.42 kN

εb/εa = -1.327/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.27 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.22 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 112 - 112 (Y=22.10m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

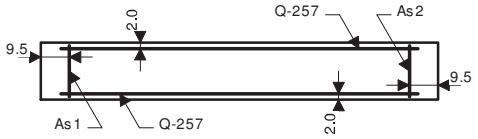


b/d = 30/157.003 cm Ab = 4710.1 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 60.35 kNm
Nsd = 222.94 kN
Vsd = -257.80 kN

εb/εa = -0.903/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.48 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.21 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 113 - 113 (X=9.88m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

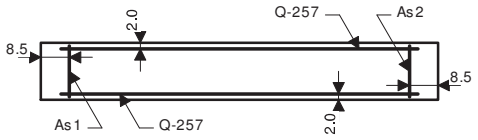


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 70.28 kNm
Nsd = -28.37 kN
Vsd = -176.69 kN

εb/εa = -1.081/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.33 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 114 - 114 (X=19.76m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

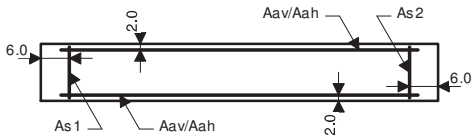


b/d = 20/170 cm Ab = 3400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 97.05 kNm
Nsd = 169.48 kN
Vsd = -179.68 kN

εb/εa = -1.396/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.20 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.42 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 115 - 115 (X=6.63m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

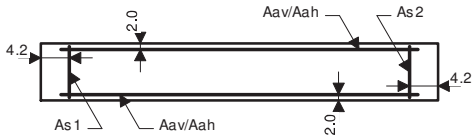


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = 17.66 kNm
Nsd = 105.91 kN
Vsd = -25.76 kN

εb/εa = 0.091/20.000 ‰
As1 = 1.57 cm² (min:0.00)
As2 = 1.57 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.29 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 116 - 116 (X=9.25m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

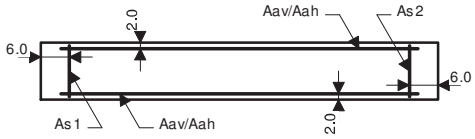


b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 7.05 kNm
Nsd = 95.81 kN
Vsd = -17.67 kN

εb/εa = 0.439/20.000 ‰
As1 = 1.29 cm² (min:0.00)
As2 = 1.29 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.28 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 117 - 117 (X=12.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

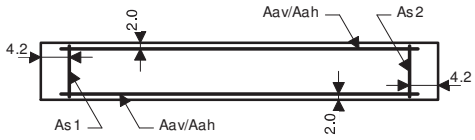


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 18.90 kNm
Nsd = 63.40 kN
Vsd = -34.40 kN

εb/εa = -0.278/20.000 ‰
As1 = 1.11 cm² (min:0.00)
As2 = 1.11 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.39 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 118 - 118 (X=19.83m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

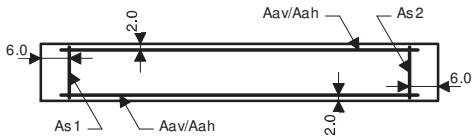


b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 13.09 kNm
Nsd = -3.84 kN
Vsd = -31.35 kN

εb/εa = -0.816/20.000 ‰
As1 = 0.32 cm² (min:0.00)
As2 = 0.32 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.50 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 119 - 119 (X=23.24m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

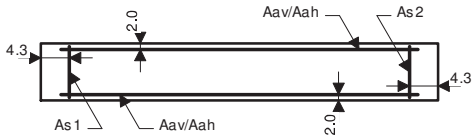


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -13.43 kNm
Nsd = 60.81 kN
Vsd = 12.14 kN

εb/εa = -0.126/20.000 ‰
As1 = 0.97 cm² (min:0.00)
As2 = 0.97 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.14 cm²/m (min:±0.00)

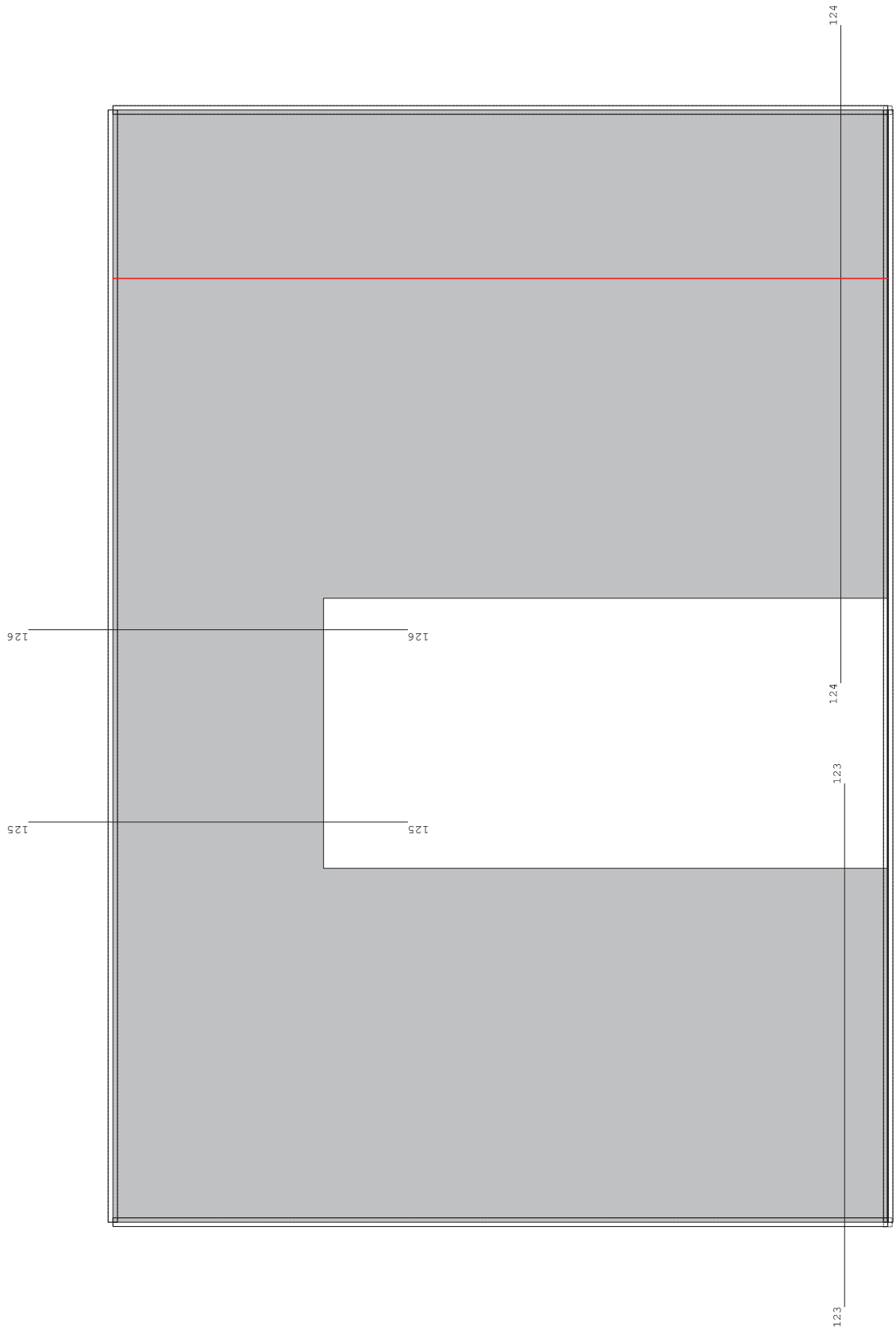
Presjek 120 - 120 (X=26.10m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -7.99 kNm
Nsd = 69.16 kN
Vsd = 18.71 kN

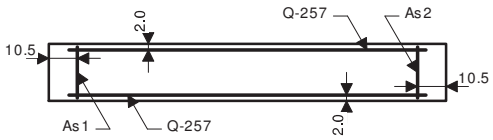
εb/εa = 0.097/20.000 ‰
As1 = 1.02 cm² (min:0.00)
As2 = 1.02 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.30 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: V_1
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 123 - 123 (Z=0.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

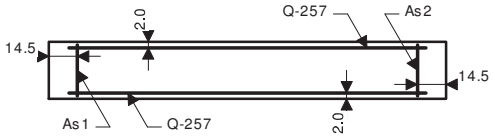


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -38.55 kNm
Nsd = -554.68 kN
Vsd = -320.24 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.05 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 124 - 124 (Z=0.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

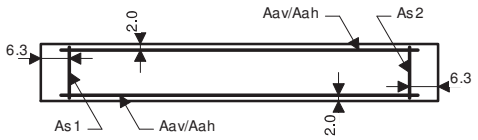


b/d = 20/290 cm Ab = 5800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 798.40 kNm
Nsd = -289.80 kN
Vsd = -133.20 kN

εb/εa = -3.294/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.62 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 125 - 125 (X=-3.35m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

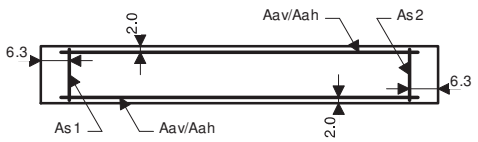


b/d = 20/125 cm Ab = 2500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -37.43 kNm
Nsd = 189.75 kN
Vsd = 117.48 kN

εb/εa = -0.030/20.000 ‰
As1 = 2.91 cm² (min:0.00)
As2 = 2.91 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.26 cm²/m (min:±0.00)

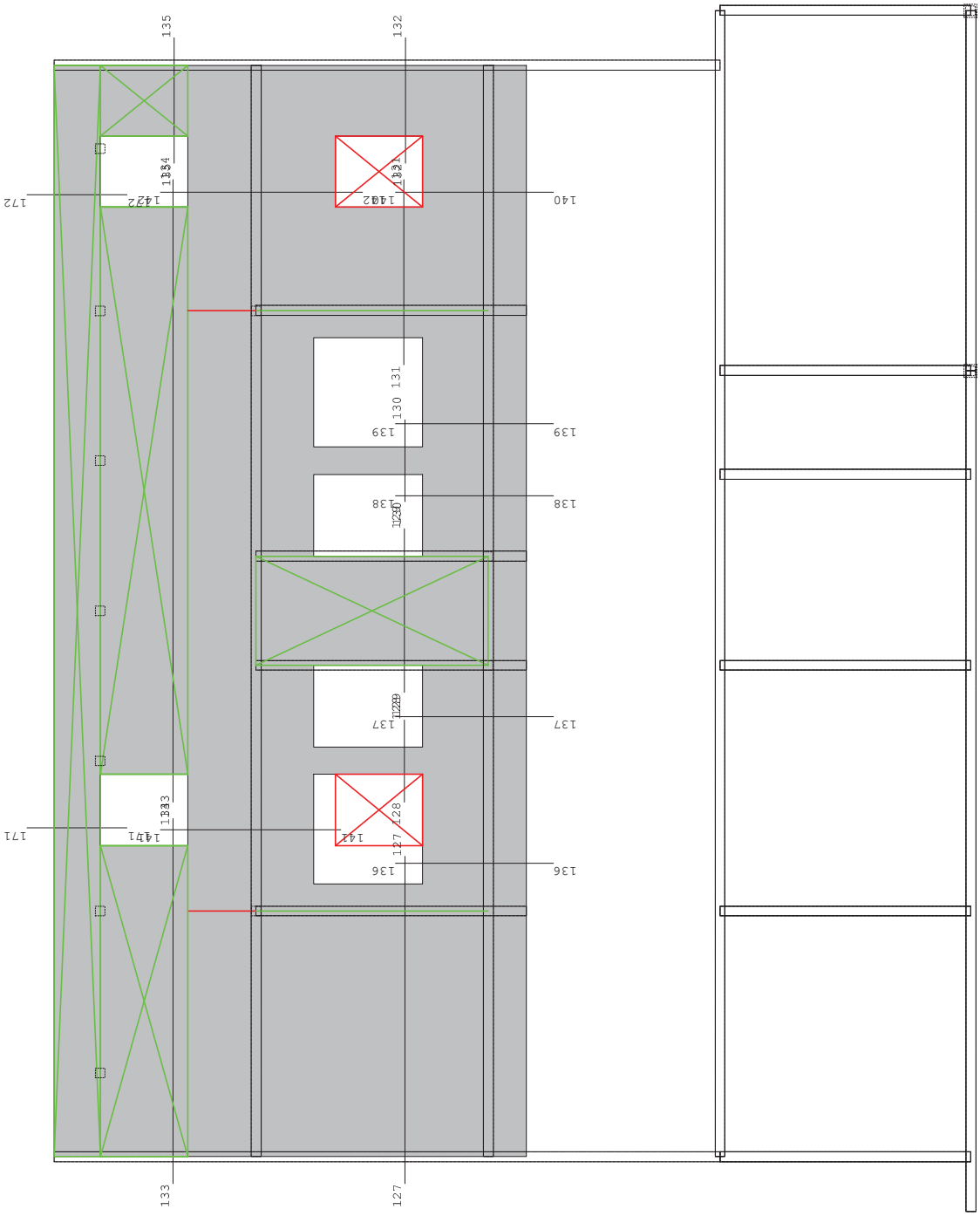
Presjek 126 - 126 (X=-3.35m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/125 cm Ab = 2500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -64.36 kNm
Nsd = 149.40 kN
Vsd = 136.66 kN

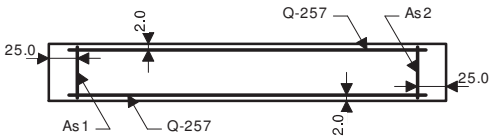
εb/εa = -0.560/20.000 ‰
As1 = 2.98 cm² (min:0.00)
As2 = 2.98 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.47 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: V_2
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition | Registered to Konus d.o.o. | Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 127 - 127 (Z=10.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

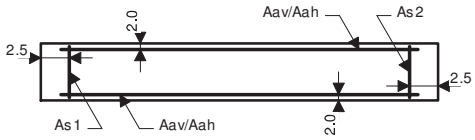


b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -561.93 kNm
Nsd = 22.60 kN
Vsd = 869.11 kN

εb/εa = -1.159/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.66 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.34 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 128 - 128 (Z=10.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

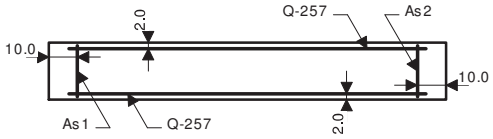


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -30.72 kNm
Nsd = 9.10 kN
Vsd = 39.39 kN

εb/εa = -1.763/20.000 ‰
As1 = 1.63 cm² (min:0.00)
As2 = 1.63 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.06 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 129 - 129 (Z=10.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

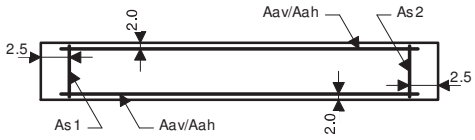


b/d = 20/200 cm Ab = 4000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 88.47 kNm
Nsd = -16.15 kN
Vsd = -334.77 kN

εb/εa = -1.158/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 130 - 130 (Z=10.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

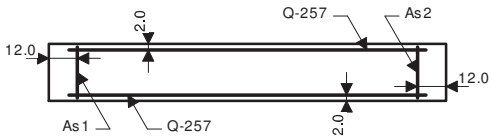


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 30.40 kNm
Nsd = 9.69 kN
Vsd = -35.85 kN

εb/εa = -1.753/20.000 ‰
As1 = 1.61 cm² (min:0.00)
As2 = 1.61 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.96 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 131 - 131 (Z=10.39m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

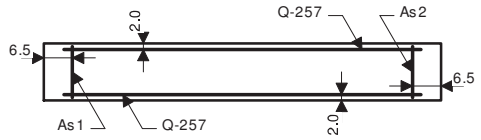


b/d = 20/240 cm Ab = 4800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 210.26 kNm
Nsd = -30.81 kN
Vsd = -394.35 kN

εb/εa = -1.569/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.83 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.21 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 132 - 132 (Z=10.36m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

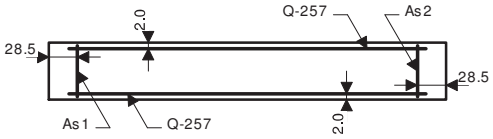


b/d = 20/130 cm Ab = 2600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 88.76 kNm
Nsd = -38.36 kN
Vsd = -221.62 kN

εb/εa = -2.008/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.29 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 133 - 133 (Z=14.63m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

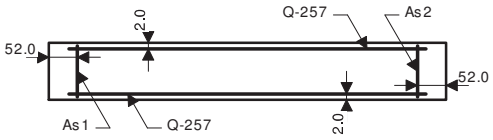


b/d = 20/570 cm Ab = 11400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -140.71 kNm
Nsd = 3.67 kN
Vsd = 240.80 kN

εb/εa = -0.470/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.57 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 134 - 134 (Z=14.63m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

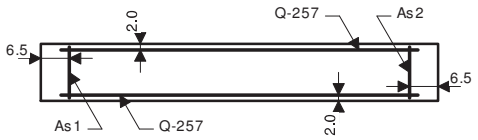


b/d = 20/1040 cm Ab = 20800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 201.68 kNm
Nsd = 33.56 kN
Vsd = -220.42 kN

εb/εa = -0.300/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.09 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.29 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 135 - 135 (Z=14.60m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

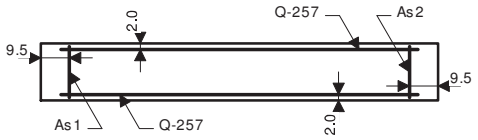


b/d = 20/130 cm Ab = 2600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 40.47 kNm
Nsd = -5.85 kN
Vsd = -59.97 kN

εb/εa = -1.210/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.58 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.62 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 136 - 136 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

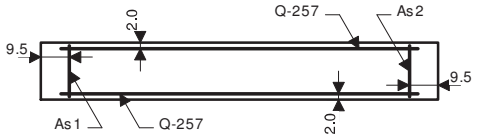


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 162.74 kNm
Nsd = 232.95 kN
Vsd = -168.72 kN

εb/εa = -1.544/20.000 ‰
As1 = 0.42 cm² (min:0.00)
As2 = 0.42 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.19 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 137 - 137 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

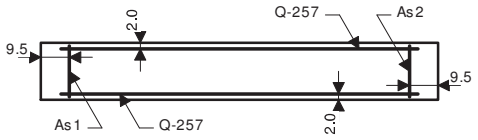


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -121.44 kNm
Nsd = 161.60 kN
Vsd = 132.33 kN

εb/εa = -1.409/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.01 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 138 - 138 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

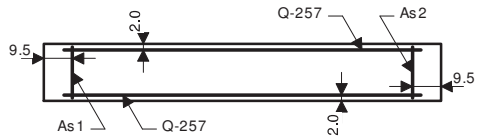


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -90.34 kNm
Nsd = 111.80 kN
Vsd = 125.86 kN

εb/εa = -1.194/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.43 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.89 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 139 - 139 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

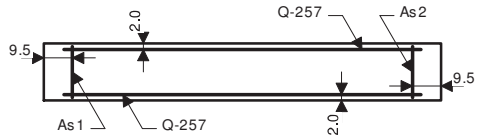


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -46.72 kNm
Nsd = 137.83 kN
Vsd = 158.35 kN

εb/εa = -0.801/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.28 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.12 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 140 - 140 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

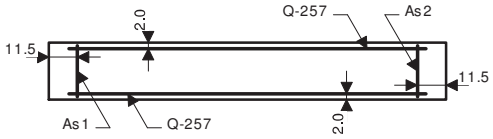


b/d = 20/190 cm Ab = 3800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -147.17 kNm
Nsd = 87.53 kN
Vsd = 196.52 kN

εb/εa = -1.626/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.71 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.39 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 141 - 141 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

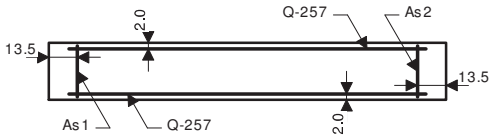


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -134.57 kNm
Nsd = 97.73 kN
Vsd = -246.93 kN

εb/εa = -1.218/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.23 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.44 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 142 - 142 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

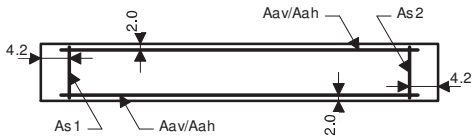


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = -189.91 kNm
Nsd = 33.00 kN
Vsd = 269.91 kN

εb/εa = -1.259/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.86 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.34 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 171 - 171 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

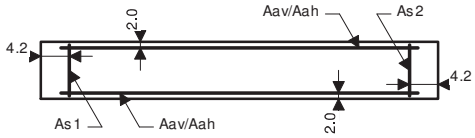


b/d = 20/83.85 cm Ab = 1677 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -10.49 kNm
Nsd = -130.24 kN
Vsd = -39.01 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.63 cm²/m (min:±0.00)

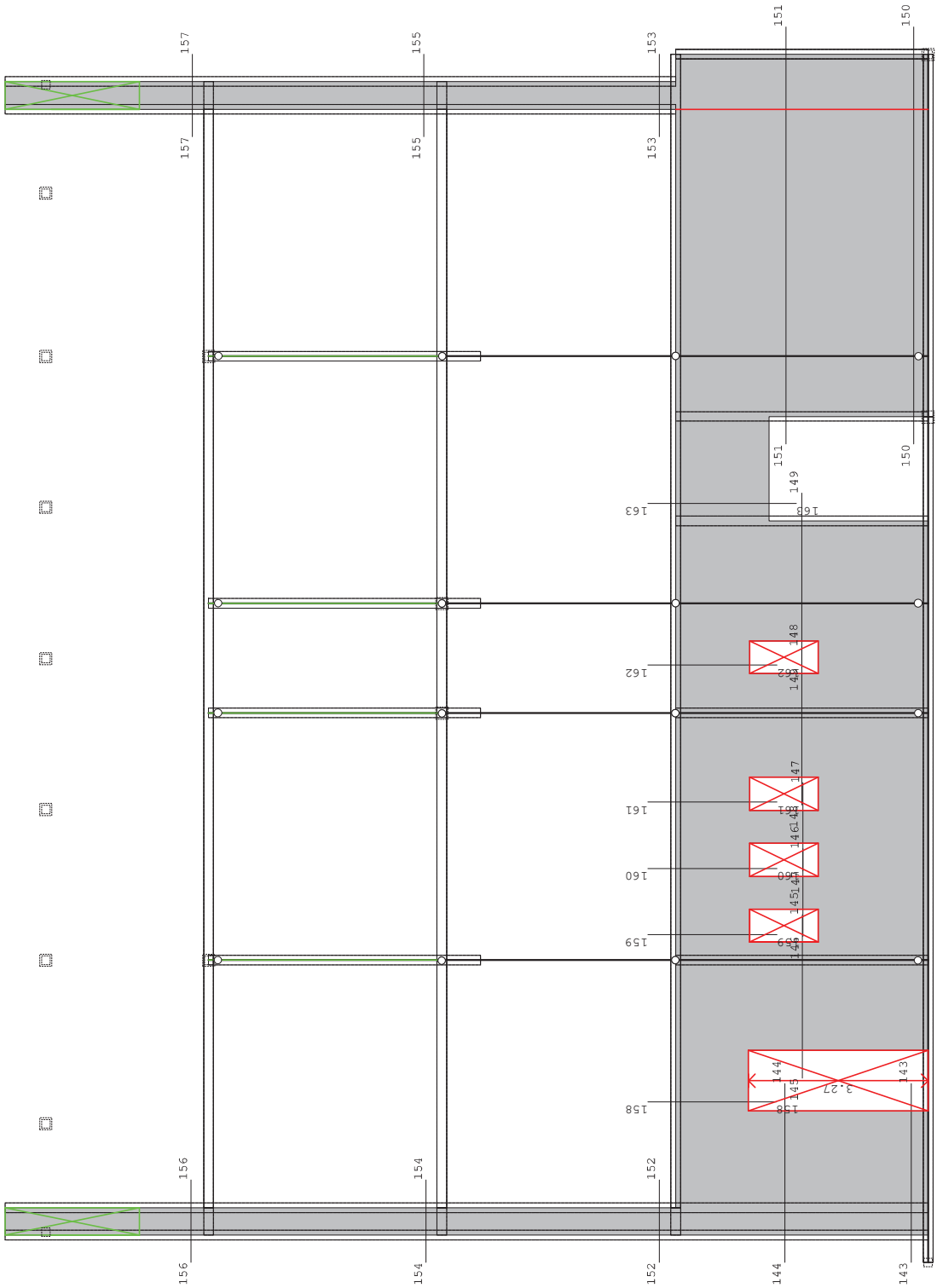
Presjek 172 - 172 (X=0.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/83.85 cm Ab = 1677 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 11.05 kNm
Nsd = 45.22 kN
Vsd = 28.30 kN

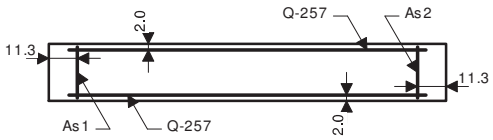
εb/εa = -0.358/20.000 ‰
As1 = 0.84 cm² (min:0.00)
As2 = 0.84 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.45 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: V_3
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 143 - 143 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

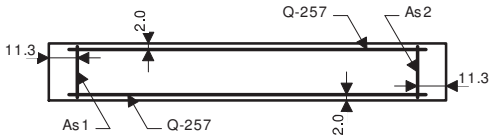


b/d = 20/226 cm Ab = 4520 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -675.93 kNm
Nsd = 164.13 kN
Vsd = 497.41 kN

εb/εa = -2.443/20.000 ‰
As1 = 4.35 cm² (min:0.00)
As2 = 4.35 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.96 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 144 - 144 (Z=2.62m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

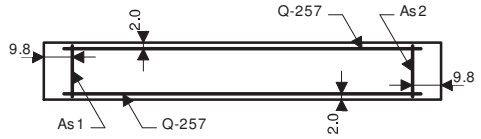


b/d = 20/226 cm Ab = 4520 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -228.16 kNm
Nsd = -162.69 kN
Vsd = 474.77 kN

εb/εa = -1.848/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.30 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.83 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 145 - 145 (Z=2.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

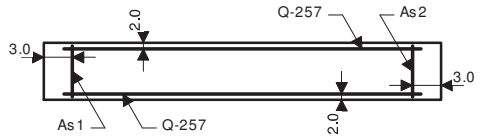


b/d = 20/197 cm Ab = 3940 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 75.27 kNm
Nsd = -2.50 kN
Vsd = 411.65 kN

εb/εa = -1.069/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.50 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.81 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 146 - 146 (Z=2.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

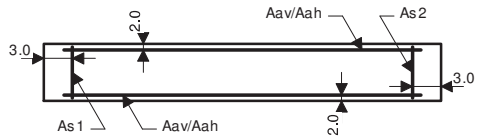


b/d = 20/60 cm Ab = 1200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -57.29 kNm
Nsd = -66.09 kN
Vsd = 128.53 kN

εb/εa = -3.500/15.660 ‰
As1 = 0.46 cm² (min:0.00)
As2 = 0.46 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.88 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 147 - 147 (Z=2.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

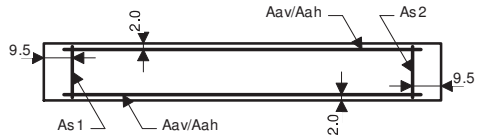


b/d = 20/60 cm Ab = 1200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -52.98 kNm
Nsd = -26.55 kN
Vsd = 118.98 kN

εb/εa = -2.208/20.000 ‰
As1 = 1.90 cm² (min:0.00)
As2 = 1.90 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.67 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 148 - 148 (Z=2.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

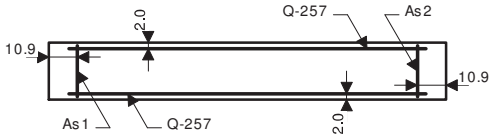


b/d = 20/189 cm Ab = 3780 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 222.53 kNm
Nsd = -168.50 kN
Vsd = -370.73 kN

εb/εa = -1.989/20.000 ‰
As1 = 0.96 cm² (min:0.00)
As2 = 0.96 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.64 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 149 - 149 (Z=2.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

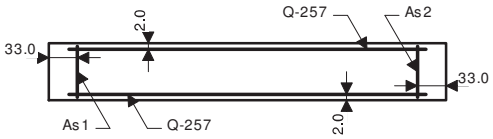


b/d = 20/218 cm Ab = 4360 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -20.31 kNm
Nsd = -154.39 kN
Vsd = -598.54 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.69 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 150 - 150 (Z=0.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

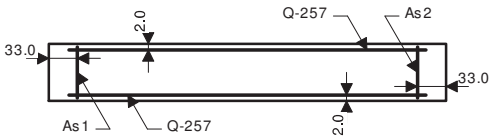


b/d = 20/660 cm Ab = 13200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 856.77 kNm
Nsd = 123.43 kN
Vsd = -978.92 kN

εb/εa = -1.063/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.77 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.99 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 151 - 151 (Z=2.59m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

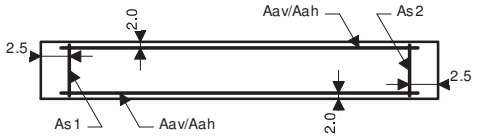


b/d = 20/660 cm Ab = 13200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -40.25 kNm
Nsd = -386.87 kN
Vsd = -974.23 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.99 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 152 - 152 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

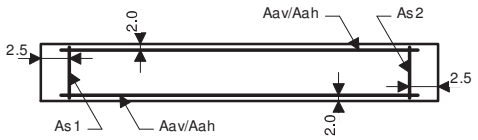


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -12.20 kNm
Nsd = 19.61 kN
Vsd = 93.66 kN

εb/εa = -1.039/20.000 ‰
As1 = 0.82 cm² (min:0.00)
As2 = 0.82 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.52 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 153 - 153 (Z=4.89m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

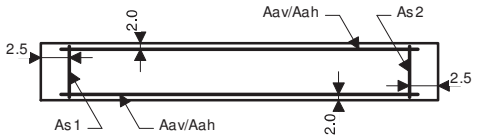


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 26.68 kNm
Nsd = -82.39 kN
Vsd = -60.73 kN

εb/εa = -2.968/20.000 ‰
As1 = 0.41 cm² (min:0.00)
As2 = 0.41 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.63 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 154 - 154 (Z=9.14m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

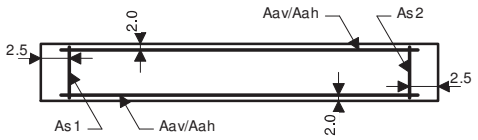


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -8.30 kNm
Nsd = 53.90 kN
Vsd = 71.04 kN

εb/εa = -0.475/20.000 ‰
As1 = 1.03 cm² (min:0.00)
As2 = 1.03 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.91 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 155 - 155 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 11.00 kNm
Nsd = -4.78 kN
Vsd = -48.52 kN

εb/εa = -1.249/20.000 ‰
As1 = 0.48 cm² (min:0.00)
As2 = 0.48 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.31 cm²/m (min:±0.00)

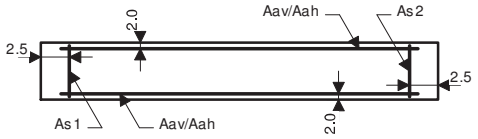
Presjek 156 - 156 (Z=13.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -11.80 kNm
Nsd = 49.63 kN
Vsd = 11.34 kN

εb/εa = -0.736/20.000 ‰
As1 = 1.15 cm² (min:0.00)
As2 = 1.15 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.31 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 157 - 157 (Z=13.39m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

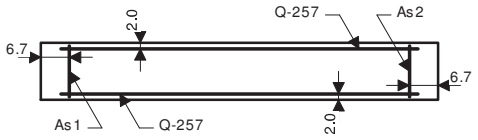


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 19.46 kNm
Nsd = 68.33 kN
Vsd = -13.79 kN

εb/εa = -0.938/20.000 ‰
As1 = 1.74 cm² (min:0.00)
As2 = 1.74 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.37 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 158 - 158 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

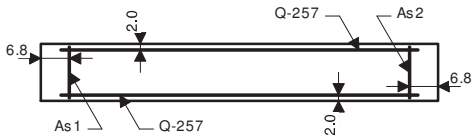


b/d = 20/133 cm Ab = 2660 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -97.54 kNm
Nsd = -98.12 kN
Vsd = -400.52 kN

εb/εa = -2.135/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.58 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±4.05 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 159 - 159 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

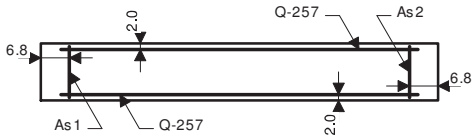


b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -53.57 kNm
Nsd = -32.02 kN
Vsd = -267.44 kN

εb/εa = -1.383/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.66 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 160 - 160 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

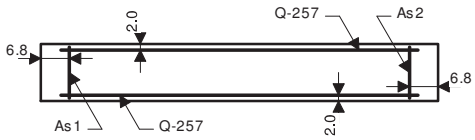


b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -0.51 kNm
Nsd = -58.50 kN
Vsd = -262.18 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.61 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 161 - 161 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

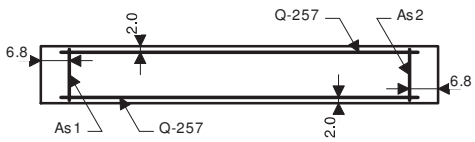


b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 29.96 kNm
Nsd = 48.54 kN
Vsd = -248.54 kN

εb/εa = -0.946/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.90 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.48 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 162 - 162 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

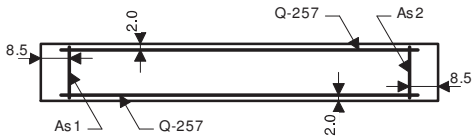


b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 52.40 kNm
Nsd = -40.30 kN
Vsd = 296.55 kN

εb/εa = -1.370/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.39 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.95 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 163 - 163 (X=0.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/170 cm Ab = 3400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII

Msd =	219.79 kNm		
Nsd =	178.61 kN		
Vsd =	538.76 kN		

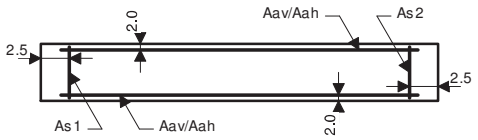
εb/εa = -1.928/20.000 ‰

As1 =	1.39 cm²	(min:0.00)	
As2 =	1.39 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±2.57 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±4.26 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)

Okvir: V_4
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 164 - 164 (Z=0.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

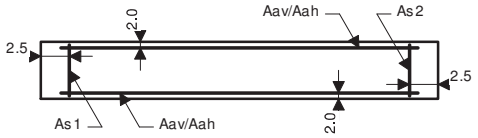


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -17.07 kNm
Nsd = -203.68 kN
Vsd = 34.28 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.92 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 165 - 165 (Z=4.94m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

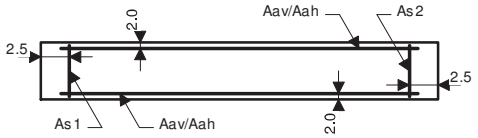


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -2.46 kNm
Nsd = -47.03 kN
Vsd = 117.79 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.17 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 166 - 166 (Z=4.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 37.70 kNm
Nsd = -38.14 kN
Vsd = -71.62 kN

εb/εa = -2.416/20.000 ‰
As1 = 1.44 cm² (min:0.00)
As2 = 1.44 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.93 cm²/m (min:±0.00)

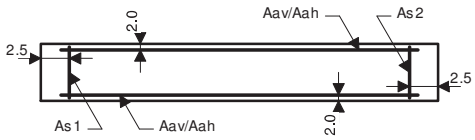
Presjek 167 - 167 (Z=9.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -8.73 kNm
Nsd = -13.85 kN
Vsd = 47.09 kN

εb/εa = -1.247/20.000 ‰
As1 = 0.26 cm² (min:0.00)
As2 = 0.26 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.27 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 168 - 168 (Z=9.22m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

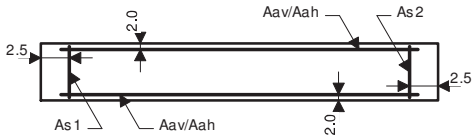


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 8.91 kNm
Nsd = -25.93 kN
Vsd = -32.70 kN

εb/εa = -1.424/20.000 ‰
As1 = 0.13 cm² (min:0.00)
As2 = 0.13 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.88 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 169 - 169 (Z=13.47m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

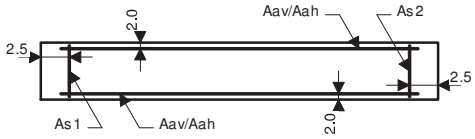


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -9.11 kNm
Nsd = 71.48 kN
Vsd = 30.31 kN

εb/εa = -0.378/20.000 ‰
As1 = 1.27 cm² (min:0.00)
As2 = 1.27 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.82 cm²/m (min:±0.00)

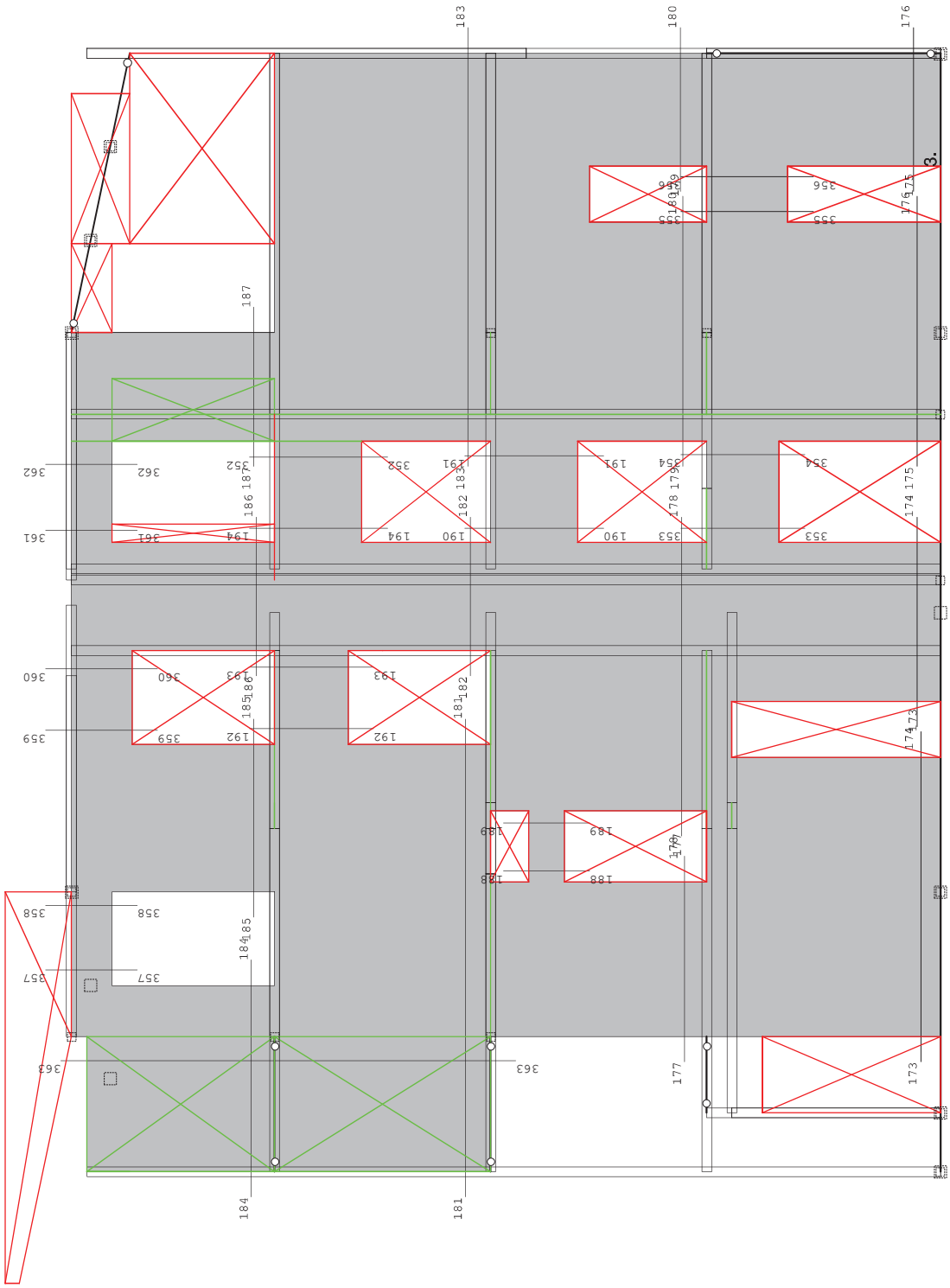
Presjek 170 - 170 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 21.65 kNm
Nsd = 52.46 kN
Vsd = -36.97 kN

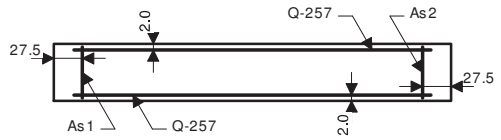
εb/εa = -1.137/20.000 ‰
As1 = 1.66 cm² (min:0.00)
As2 = 1.66 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.99 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: V_10
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 173 - 173 (Z=0.39m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

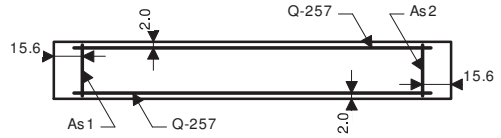


b/d = 20/549.435 cm Ab = 10988.7 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 94.51 kNm
Nsd = -788.03 kN
Vsd = 491.77 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.20 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 174 - 174 (Z=0.46m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

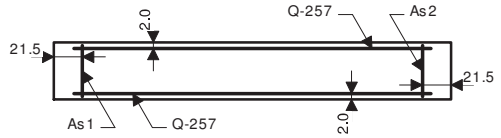


b/d = 20/312 cm Ab = 6240 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -14.66 kNm
Nsd = -565.64 kN
Vsd = -232.64 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.00 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 175 - 175 (Z=0.46m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

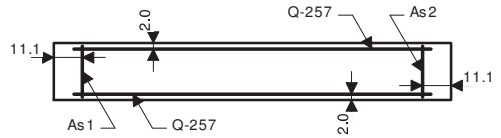


b/d = 20/431 cm Ab = 8620 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -24.26 kNm
Nsd = -779.48 kN
Vsd = -313.07 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.98 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 176 - 176 (Z=0.53m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

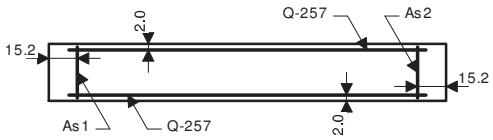


b/d = 20/222 cm Ab = 4440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -201.12 kNm
Nsd = -97.20 kN
Vsd = -316.07 kN

εb/εa = -1.714/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.55 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.91 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 177 - 177 (Z=5.03m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

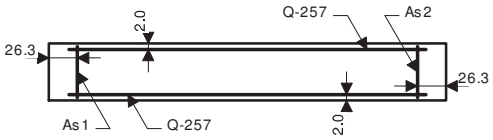


b/d = 20/304.435 cm Ab = 6088.71 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -302.88 kNm
Nsd = -111.12 kN
Vsd = 250.05 kN

εb/εa = -1.486/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.42 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.10 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 178 - 178 (Z=5.10m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

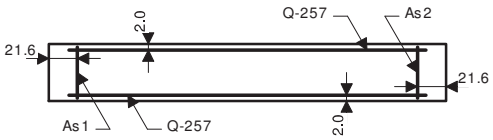


b/d = 20/527 cm Ab = 10540 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 0.67 kNm
Nsd = -523.41 kN
Vsd = -805.96 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.06 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 179 - 179 (Z=5.07m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

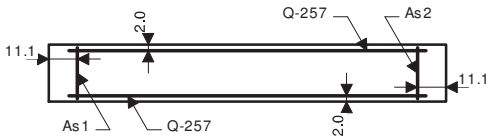


b/d = 20/431 cm Ab = 8620 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -35.99 kNm
Nsd = -471.99 kN
Vsd = -679.10 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.12 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 180 - 180 (Z=5.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

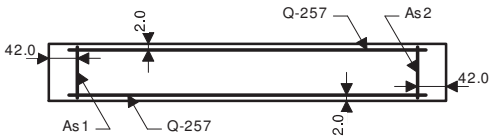


b/d = 20/222 cm Ab = 4440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -285.69 kNm
Nsd = -93.35 kN
Vsd = -392.87 kN

εb/εa = -2.168/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.38 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 181 - 181 (Z=9.34m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

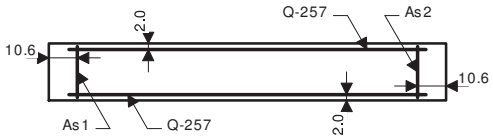


b/d = 20/840 cm Ab = 16800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -1431.10 kNm
Nsd = -83.72 kN
Vsd = 1018.16 kN

εb/εa = -1.103/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.41 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.63 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 182 - 182 (Z=9.24m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

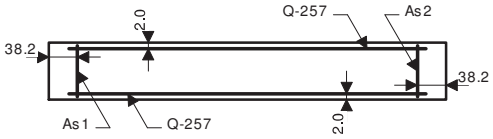


b/d = 20/212 cm Ab = 4240 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -126.95 kNm
Nsd = -122.51 kN
Vsd = -199.82 kN

εb/εa = -1.379/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.02 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.27 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 183 - 183 (Z=9.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

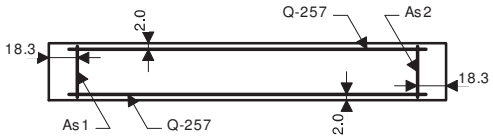


b/d = 20/763 cm Ab = 15260 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 53.78 kNm
Nsd = -405.16 kN
Vsd = -1011.75 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.78 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 184 - 184 (Z=13.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

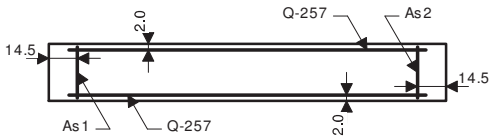


b/d = 20/365.565 cm Ab = 7311.29 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 449.04 kNm
Nsd = 41.59 kN
Vsd = 355.59 kN

εb/εa = -1.469/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.06 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.31 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 185 - 185 (Z=13.51m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

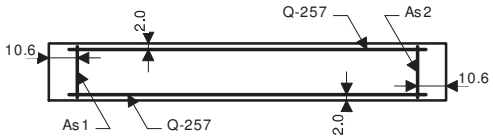


b/d = 20/290 cm Ab = 5800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -224.62 kNm
Nsd = -154.05 kN
Vsd = -209.58 kN

εb/εa = -1.330/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.03 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.97 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 186 - 186 (Z=13.46m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

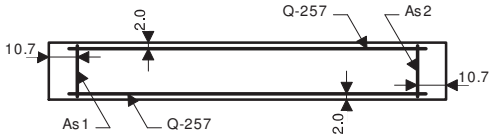


b/d = 20/212 cm Ab = 4240 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -175.87 kNm
Nsd = -94.80 kN
Vsd = -193.08 kN

εb/εa = -1.669/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.22 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 187 - 187 (Z=13.51m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

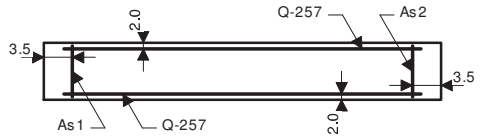


b/d = 20/213 cm Ab = 4260 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -201.24 kNm
Nsd = 16.29 kN
Vsd = -122.21 kN

εb/εa = -1.755/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.32 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.77 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 188 - 188 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

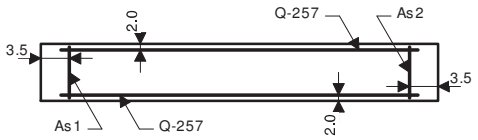


b/d = 20/70 cm Ab = 1400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 43.99 kNm
Nsd = 115.56 kN
Vsd = -77.31 kN

εb/εa = -1.670/20.000 ‰
As1 = 1.30 cm² (min:0.00)
As2 = 1.30 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.56 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.49 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 189 - 189 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

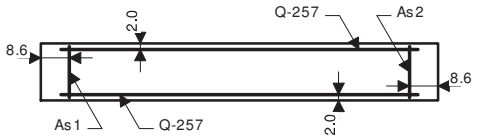


b/d = 20/70 cm Ab = 1400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -37.67 kNm
Nsd = 104.10 kN
Vsd = -70.62 kN

εb/εa = -1.661/20.000 ‰
As1 = 0.95 cm² (min:0.00)
As2 = 0.95 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.36 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 190 - 190 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

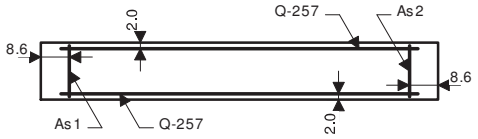


b/d = 20/172 cm Ab = 3440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -119.15 kNm
Nsd = 133.27 kN
Vsd = 210.00 kN

εb/εa = -1.586/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.10 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.64 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 191 - 191 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

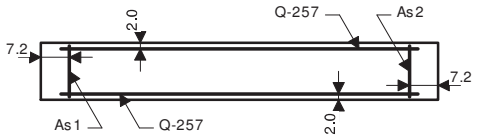


b/d = 20/172 cm Ab = 3440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 119.32 kNm
Nsd = 93.10 kN
Vsd = 250.59 kN

εb/εa = -1.608/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.80 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.96 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 192 - 192 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

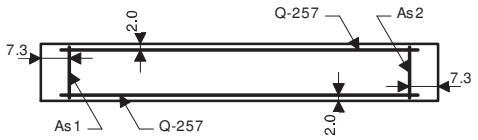


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -96.34 kNm
Nsd = 107.38 kN
Vsd = 224.76 kN

εb/εa = -1.728/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.22 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.08 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 193 - 193 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

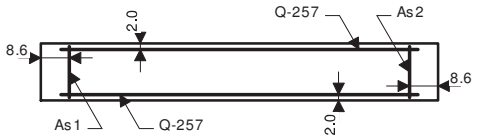


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 86.19 kNm
Nsd = 6.05 kN
Vsd = 251.91 kN

εb/εa = -1.671/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.18 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.34 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 194 - 194 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

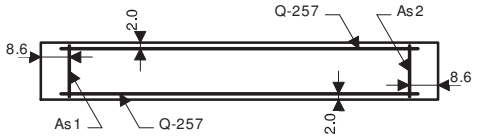


b/d = 20/172 cm Ab = 3440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -72.32 kNm
Nsd = -32.45 kN
Vsd = 148.78 kN

εb/εa = -1.236/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.41 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 352 - 352 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

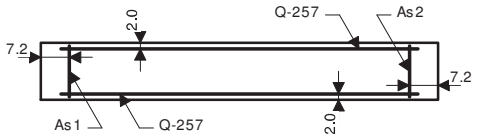


b/d = 20/172 cm Ab = 3440 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 76.34 kNm
Nsd = 50.79 kN
Vsd = 184.43 kN

εb/εa = -1.238/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.44 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 353 - 353 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

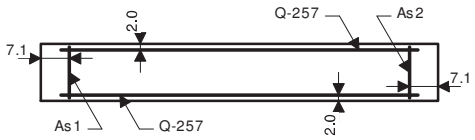


b/d = 20/143 cm Ab = 2860 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -64.46 kNm
Nsd = 27.30 kN
Vsd = 124.86 kN

εb/εa = -1.406/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.10 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.17 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 354 - 354 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

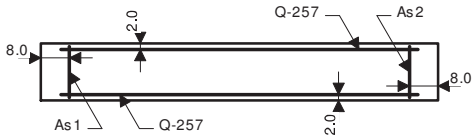


b/d = 20/143 cm Ab = 2860 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 72.79 kNm
Nsd = 72.97 kN
Vsd = 147.89 kN

εb/εa = -1.488/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.63 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.39 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 355 - 355 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

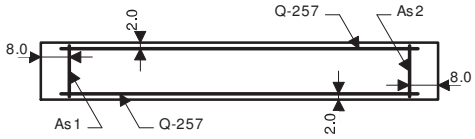


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -57.06 kNm
Nsd = -14.00 kN
Vsd = -236.00 kN

εb/εa = -1.164/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.48 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.98 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 356 - 356 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

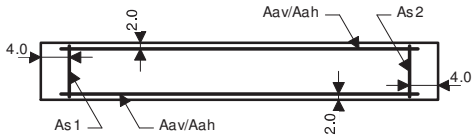


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 50.48 kNm
Nsd = 55.36 kN
Vsd = 287.76 kN

εb/εa = -1.053/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.97 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.42 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 357 - 357 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

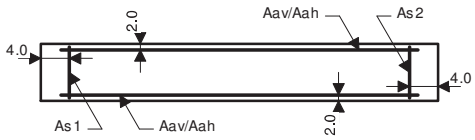


b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 41.56 kNm
Nsd = 11.71 kN
Vsd = -113.82 kN

εb/εa = -1.342/20.000 ‰
As1 = 1.40 cm² (min:0.00)
As2 = 1.40 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.91 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 358 - 358 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

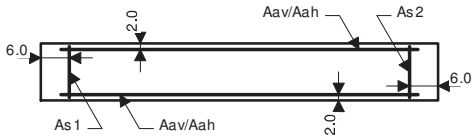


b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -37.54 kNm
Nsd = -32.86 kN
Vsd = -91.89 kN

εb/εa = -1.604/20.000 ‰
As1 = 0.77 cm² (min:0.00)
As2 = 0.77 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.54 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 359 - 359 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

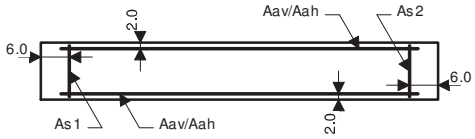


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -57.44 kNm
Nsd = 86.44 kN
Vsd = 149.31 kN

εb/εa = -0.756/20.000 ‰
As1 = 2.16 cm² (min:0.00)
As2 = 2.16 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.67 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 360 - 360 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

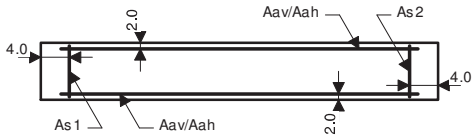


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 51.36 kNm
Nsd = -43.53 kN
Vsd = 185.39 kN

εb/εa = -1.315/20.000 ‰
As1 = 0.53 cm² (min:0.00)
As2 = 0.53 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.08 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 361 - 361 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

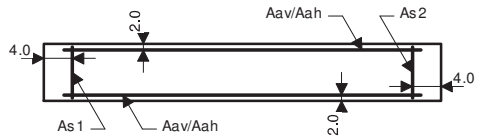


b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -16.66 kNm
Nsd = 53.63 kN
Vsd = -45.80 kN

εb/εa = -0.539/20.000 ‰
As1 = 1.12 cm² (min:0.00)
As2 = 1.12 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.77 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 362 - 362 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

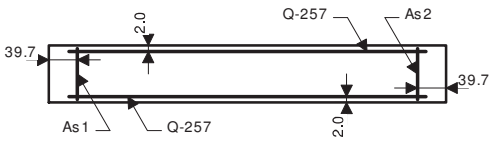


b/d = 20/80 cm Ab = 1600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 11.78 kNm
Nsd = 24.51 kN
Vsd = 77.11 kN

εb/εa = -0.586/20.000 ‰
As1 = 0.64 cm² (min:0.00)
As2 = 0.64 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.30 cm²/m (min:±0.00)

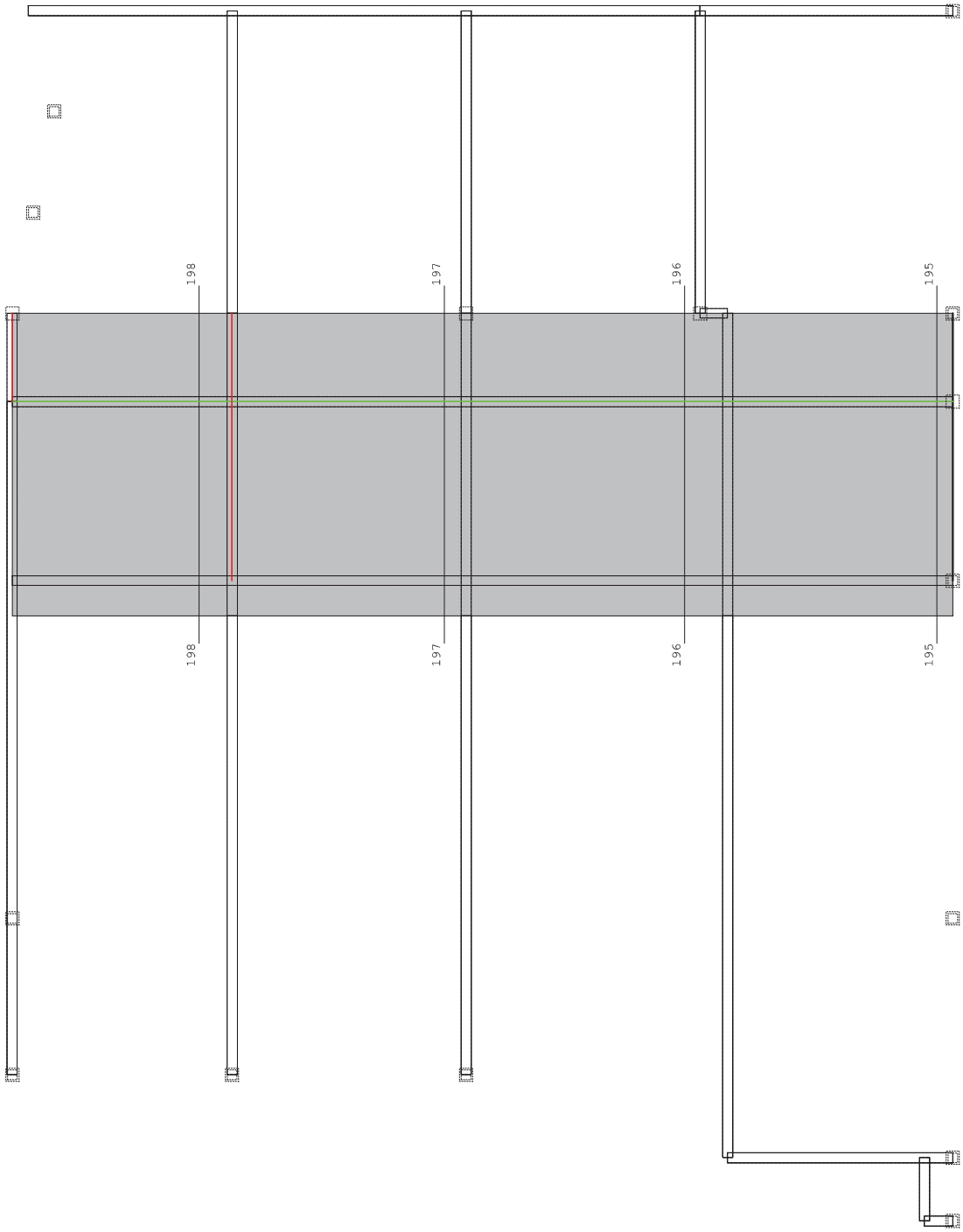
Presjek 363 - 363 (X=22.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/795 cm Ab = 15900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -1104.89 kNm
Nsd = 48.65 kN
Vsd = -1157.14 kN

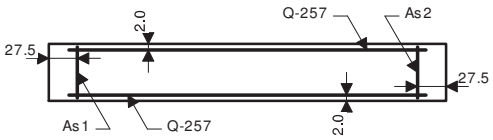
εb/εa = -1.002/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.54 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.96 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: V_11
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 195 - 195 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

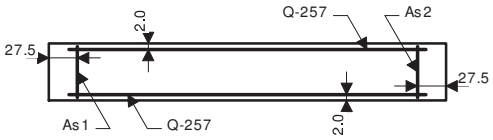


b/d = 20/550 cm Ab = 11000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -1890.82 kNm
Nsd = -737.09 kN
Vsd = -366.05 kN

εb/εa = -2.434/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.02 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.90 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 196 - 196 (Z=4.88m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

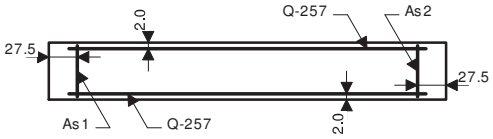


b/d = 20/550 cm Ab = 11000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -735.64 kNm
Nsd = -255.47 kN
Vsd = -571.56 kN

εb/εa = -1.254/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.05 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.40 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 197 - 197 (Z=9.25m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

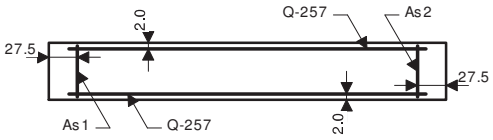


b/d = 20/550 cm Ab = 11000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = -858.84 kNm
Nsd = -105.25 kN
Vsd = -171.51 kN

εb/εa = -1.351/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.52 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.42 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

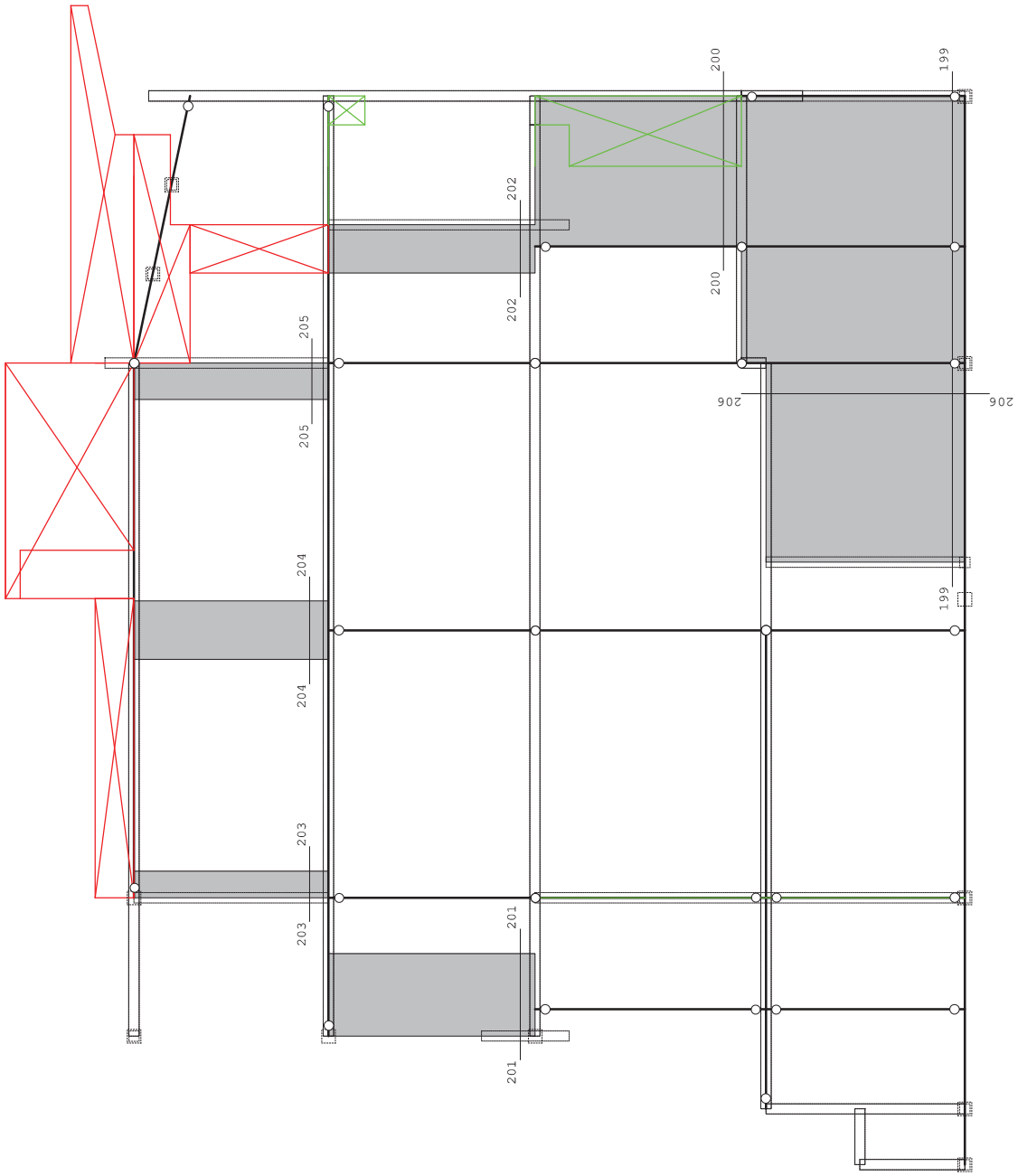
Presjek 198 - 198 (Z=13.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/550 cm Ab = 11000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -332.39 kNm
Nsd = 260.16 kN
Vsd = -188.00 kN

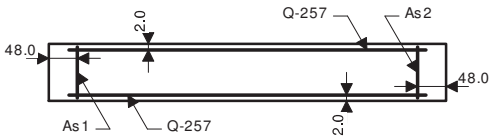
εb/εa = -0.744/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.90 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.46 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: V_12
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 199 - 199 (Z=0.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

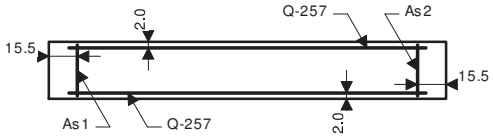


b/d = 20/960 cm Ab = 19200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -133.96 kNm
Nsd = -557.06 kN
Vsd = -582.78 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.82 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 200 - 200 (Z=4.97m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

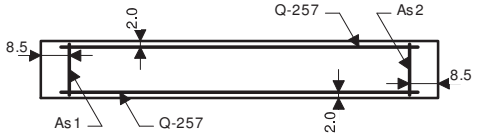


b/d = 20/310 cm Ab = 6200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -206.45 kNm
Nsd = -100.84 kN
Vsd = -341.66 kN

εb/εa = -1.157/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.16 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.48 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 201 - 201 (Z=9.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

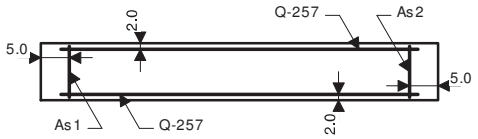


b/d = 20/169.435 cm Ab = 3388.71 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -116.72 kNm
Nsd = -135.09 kN
Vsd = -70.59 kN

εb/εa = -1.747/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.08 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.56 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 202 - 202 (Z=9.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

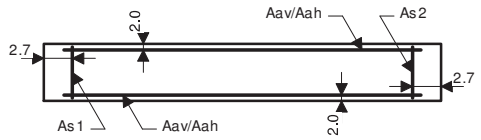


b/d = 20/99.4353 cm Ab = 1988.71 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -30.63 kNm
Nsd = 26.40 kN
Vsd = -37.65 kN

εb/εa = -1.385/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.18 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.51 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 203 - 203 (Z=13.49m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

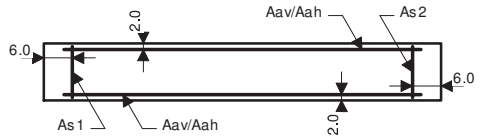


b/d = 20/55 cm Ab = 1100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 52.76 kNm
Nsd = 22.02 kN
Vsd = 77.43 kN

εb/εa = -1.937/20.000 ‰
As1 = 2.63 cm² (min:0.00)
As2 = 2.63 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.89 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 204 - 204 (Z=13.49m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

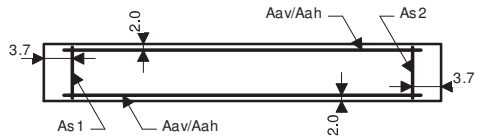


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -12.96 kNm
Nsd = -192.84 kN
Vsd = -29.28 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.33 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 205 - 205 (Z=13.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

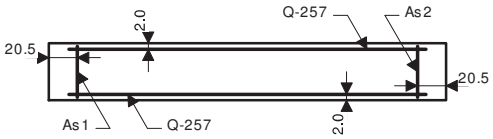


b/d = 20/75 cm Ab = 1500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = -82.63 kNm
Nsd = 47.45 kN
Vsd = -115.36 kN

εb/εa = -1.706/20.000 ‰
As1 = 3.28 cm² (min:0.00)
As2 = 3.28 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.07 cm²/m (min:±0.00)

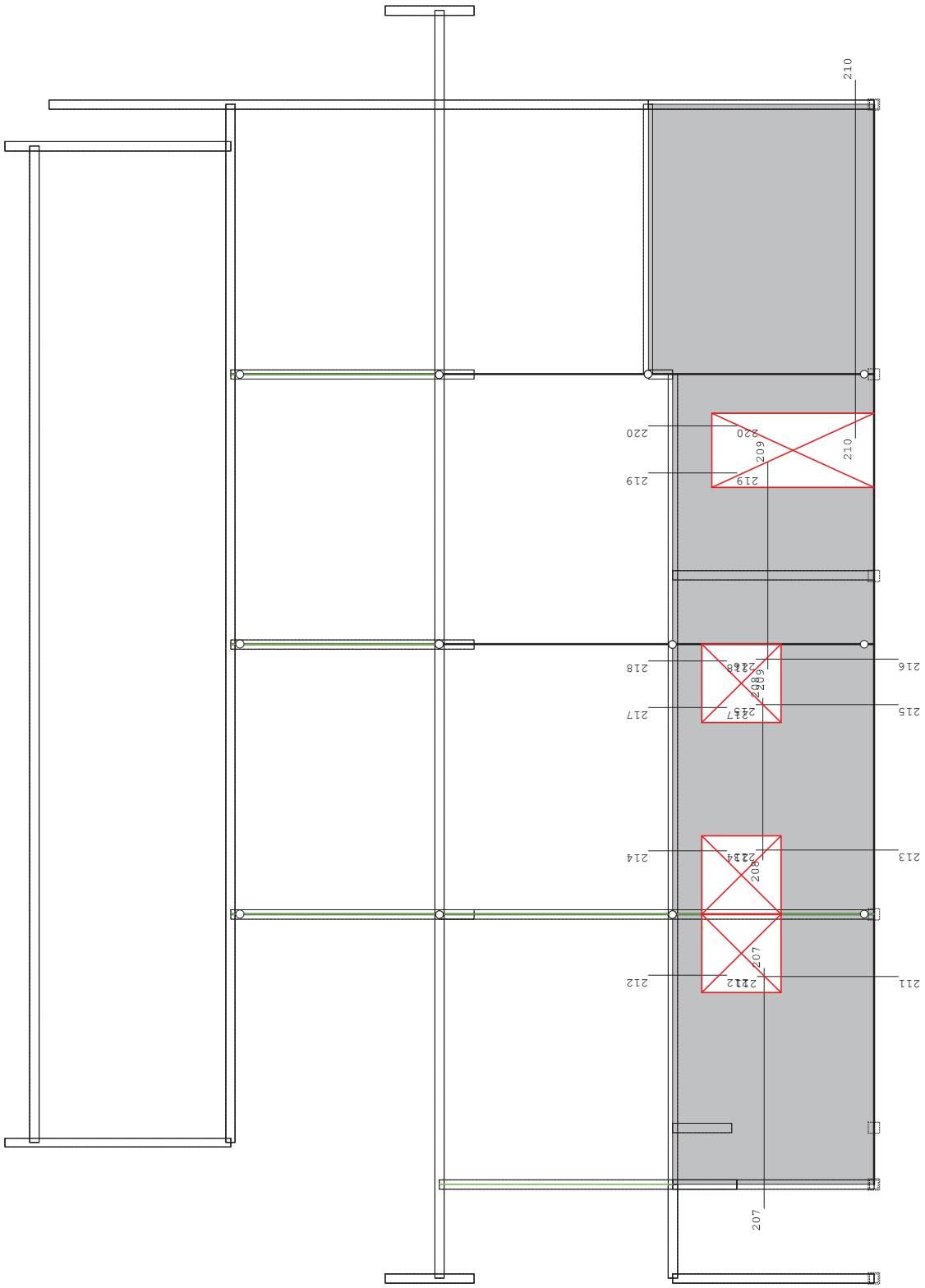
Presjek 206 - 206 (X=28.05m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/410 cm Ab = 8200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 54.78 kNm
Nsd = 79.01 kN
Vsd = 345.88 kN

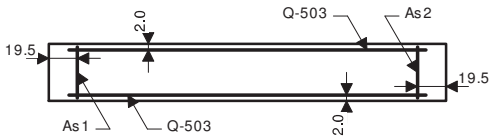
εb/εa = -0.390/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.33 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.13 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: V_13
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 207 - 207 (Z=2.24m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

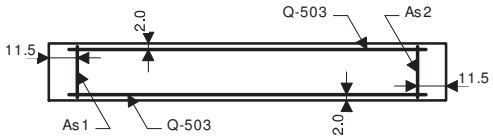


b/d = 30/390 cm Ab = 11700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 562.45 kNm
Nsd = 12.66 kN
Vsd = 838.88 kN

εb/εa = -1.226/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.04 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.89 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 208 - 208 (Z=2.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

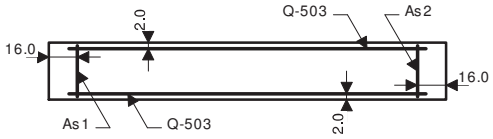


b/d = 30/230 cm Ab = 6900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -308.15 kNm
Nsd = -159.70 kN
Vsd = -348.76 kN

εb/εa = -1.663/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.69 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.04 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 209 - 209 (Z=2.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

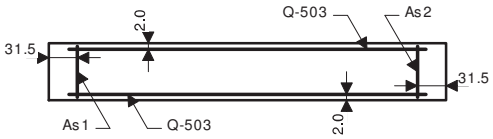


b/d = 30/320 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 172.99 kNm
Nsd = -248.84 kN
Vsd = -426.98 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.79 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 210 - 210 (Z=0.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

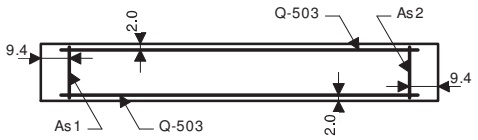


b/d = 30/630 cm Ab = 18900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 121.82 kNm
Nsd = -471.28 kN
Vsd = -414.76 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.89 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 211 - 211 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

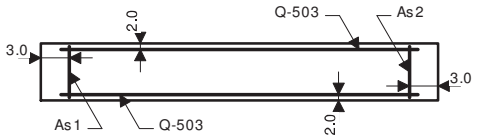


b/d = 30/187.355 cm Ab = 5620.65 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 81.26 kNm
Nsd = 347.71 kN
Vsd = -307.12 kN

εb/εa = -0.854/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±3.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.20 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 212 - 212 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

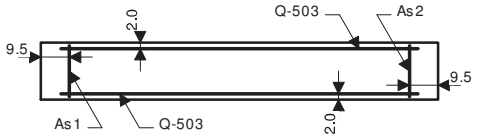


b/d = 30/60 cm Ab = 1800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 26.79 kNm
Nsd = -68.52 kN
Vsd = -133.86 kN

εb/εa = -1.987/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.58 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.00 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 213 - 213 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

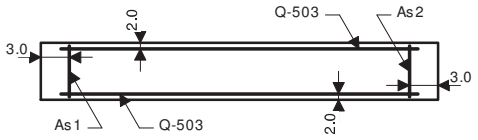


b/d = 30/190 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -147.34 kNm
Nsd = 230.67 kN
Vsd = -305.45 kN

εb/εa = -1.239/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.66 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 214 - 214 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

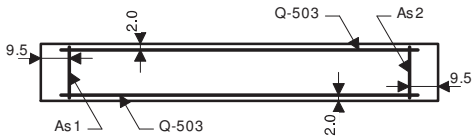


b/d = 30/60 cm Ab = 1800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 27.32 kNm
Nsd = 17.18 kN
Vsd = 123.23 kN

εb/εa = -1.903/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.47 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.76 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 215 - 215 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

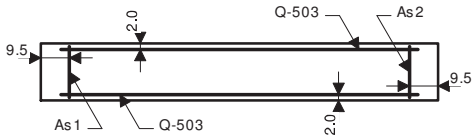


b/d = 30/190 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -41.21 kNm
Nsd = 216.85 kN
Vsd = 414.71 kN

εb/εa = -0.584/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.77 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 216 - 216 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

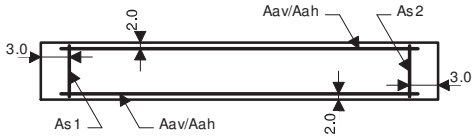


b/d = 30/190 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 151.96 kNm
Nsd = 371.60 kN
Vsd = 305.18 kN

εb/εa = -1.227/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±3.66 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 217 - 217 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

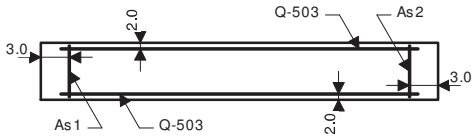


b/d = 30/60 cm Ab = 1800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 19.77 kNm
Nsd = 46.44 kN
Vsd = -96.33 kN

εb/εa = -0.807/20.000 ‰
As1 = 1.33 cm² (min:0.00)
As2 = 1.33 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.16 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 218 - 218 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

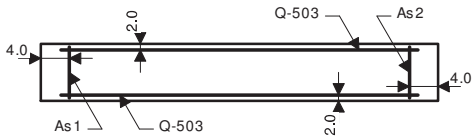


b/d = 30/60 cm Ab = 1800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -29.21 kNm
Nsd = -9.57 kN
Vsd = 80.98 kN

εb/εa = -2.026/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.05 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.82 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

Presjek 219 - 219 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

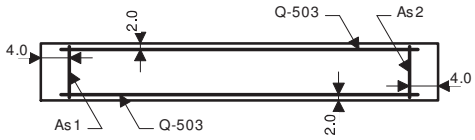


b/d = 30/80 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -63.95 kNm
Nsd = 189.64 kN
Vsd = 166.04 kN

εb/εa = -1.855/20.000 ‰
As1 = 0.60 cm² (min:0.00)
As2 = 0.60 cm² (min:0.00)
Aav = ±5.03 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.79 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)

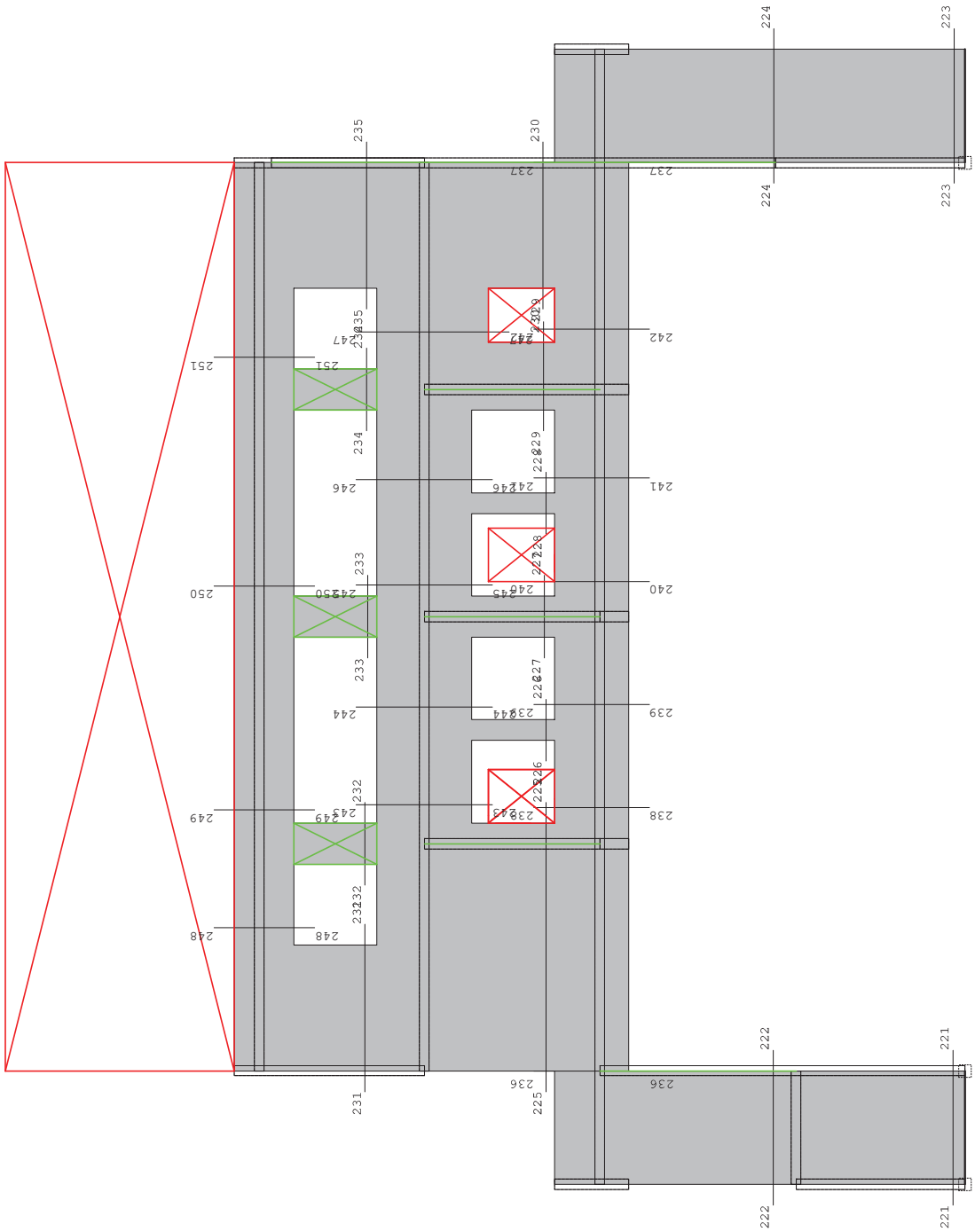
Presjek 220 - 220 (X=32.70m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 30/80 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 52.29 kNm
Nsd = -58.85 kN
Vsd = 190.42 kN

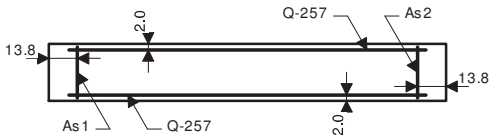
εb/εa = -2.084/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.32 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.20 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-503)



Okvir: V_14
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition | Registered to Konus d.o.o. | Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 221 - 221 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

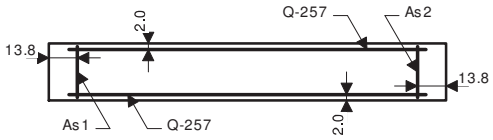


b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 645.88 kNm
Nsd = -328.97 kN
Vsd = 221.90 kN

εb/εa = -3.071/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.92 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.09 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 222 - 222 (Z=4.65m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

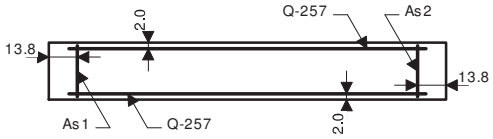


b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 745.07 kNm
Nsd = -566.15 kN
Vsd = 643.92 kN

εb/εa = -3.500/18.548 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.15 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 223 - 223 (Z=0.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

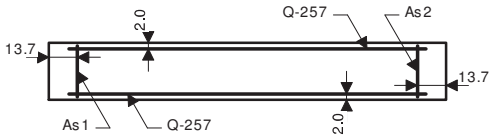


b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = -1627.11 kNm
Nsd = -404.16 kN
Vsd = -477.11 kN

εb/εa = -3.500/13.763 ‰
As1 = 5.16 cm² (min:0.00)
As2 = 5.16 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.33 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 224 - 224 (Z=4.63m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

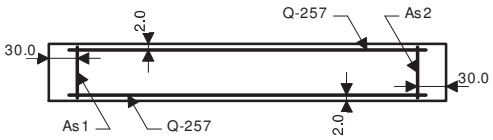


b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -160.21 kNm
Nsd = -673.24 kN
Vsd = -415.83 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.03 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 225 - 225 (Z=10.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

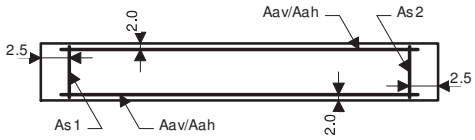


b/d = 20/600 cm Ab = 12000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 2985.53 kNm
Nsd = -568.87 kN
Vsd = 817.07 kN

εb/εa = -2.945/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.16 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.83 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 226 - 226 (Z=10.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

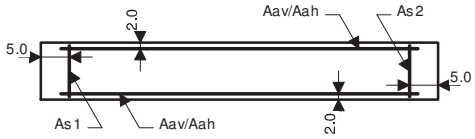


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 50.26 kNm
Nsd = 11.98 kN
Vsd = 52.65 kN

εb/εa = -2.112/20.000 ‰
As1 = 2.64 cm² (min:0.00)
As2 = 2.64 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.42 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 227 - 227 (Z=10.19m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

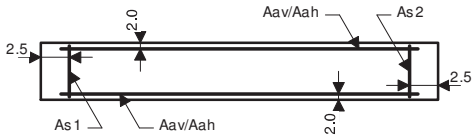


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 123.42 kNm
Nsd = 4.08 kN
Vsd = 114.62 kN

εb/εa = -1.836/20.000 ‰
As1 = 3.10 cm² (min:0.00)
As2 = 3.10 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.54 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 228 - 228 (Z=10.16m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

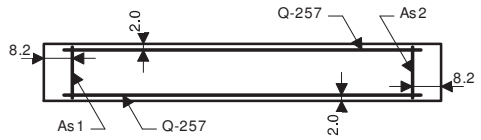


b/d = 20/50 cm Ab = 1000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -30.53 kNm
Nsd = -1.84 kN
Vsd = -26.88 kN

εb/εa = -1.864/20.000 ‰
As1 = 1.50 cm² (min:0.00)
As2 = 1.50 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.72 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 229 - 229 (Z=10.21m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

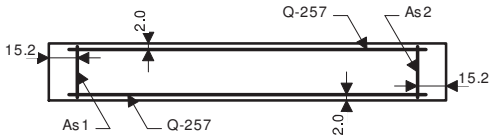


b/d = 20/165 cm Ab = 3300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -139.18 kNm
Nsd = -14.20 kN
Vsd = -156.62 kN

εb/εa = -1.947/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.30 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.28 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 230 - 230 (Z=10.22m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

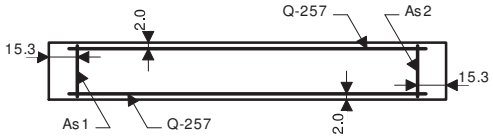


b/d = 20/305 cm Ab = 6100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = -422.07 kNm
Nsd = -75.53 kN
Vsd = -350.07 kN

εb/εa = -1.815/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.93 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.54 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 231 - 231 (Z=14.54m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

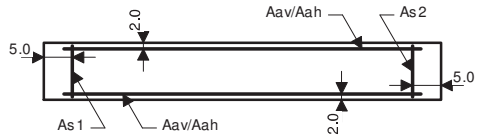


b/d = 20/305 cm Ab = 6100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 337.29 kNm
Nsd = -122.61 kN
Vsd = 216.30 kN

εb/εa = -1.587/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.47 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.95 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 232 - 232 (Z=14.54m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

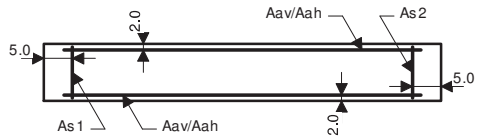


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 133.95 kNm
Nsd = -50.83 kN
Vsd = 163.16 kN

εb/εa = -2.187/20.000 ‰
As1 = 2.75 cm² (min:0.00)
As2 = 2.75 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.19 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 233 - 233 (Z=14.48m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

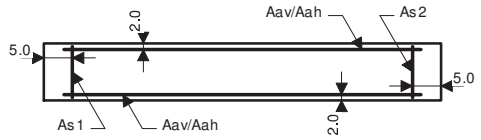


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 153.57 kNm
Nsd = -67.69 kN
Vsd = 142.81 kN

εb/εa = -2.375/20.000 ‰
As1 = 3.05 cm² (min:0.00)
As2 = 3.05 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.92 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 234 - 234 (Z=14.51m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

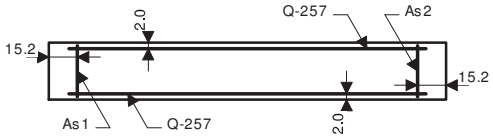


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -66.88 kNm
Nsd = -81.16 kN
Vsd = -79.83 kN

εb/εa = -1.962/20.000 ‰
As1 = 0.72 cm² (min:0.00)
As2 = 0.72 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.07 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 235 - 235 (Z=14.51m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

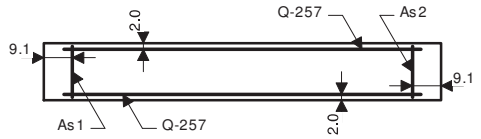


b/d = 20/305 cm Ab = 6100 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -9.40 kNm
Nsd = -98.02 kN
Vsd = 102.92 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.45 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 236 - 236 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

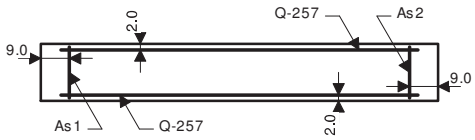


b/d = 20/181.325 cm Ab = 3626.51 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -390.06 kNm
Nsd = -204.74 kN
Vsd = -920.47 kN

εb/εa = -3.500/17.014 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.13 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±6.83 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 237 - 237 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

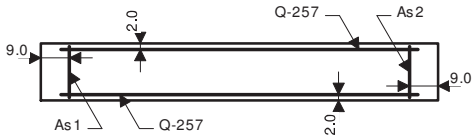


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 126.73 kNm
Nsd = -115.14 kN
Vsd = 351.73 kN

εb/εa = -1.688/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.24 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.63 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 238 - 238 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

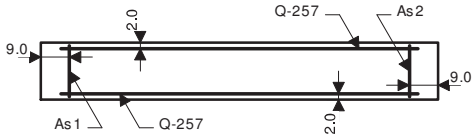


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -190.74 kNm
Nsd = 154.64 kN
Vsd = -144.88 kN

εb/εa = -1.933/20.000 ‰
As1 = 0.30 cm² (min:0.00)
As2 = 0.30 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.08 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 239 - 239 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

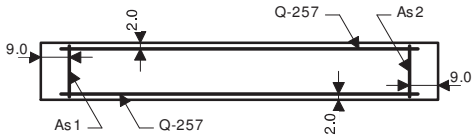


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 60.50 kNm
Nsd = 89.33 kN
Vsd = -98.61 kN

εb/εa = -1.009/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.14 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.74 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 240 - 240 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

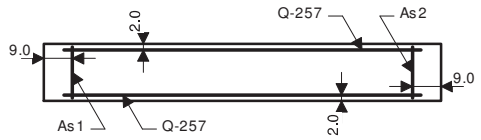


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 94.75 kNm
Nsd = 127.42 kN
Vsd = -83.90 kN

εb/εa = -1.303/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.70 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.63 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 241 - 241 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

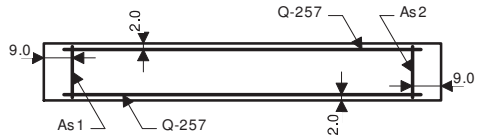


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 84.33 kNm
Nsd = 77.26 kN
Vsd = 101.87 kN

εb/εa = -1.234/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.25 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.76 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 242 - 242 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

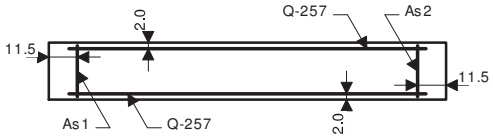


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 37.68 kNm
Nsd = 54.15 kN
Vsd = 58.02 kN

εb/εa = -0.780/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.69 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.43 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 243 - 243 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

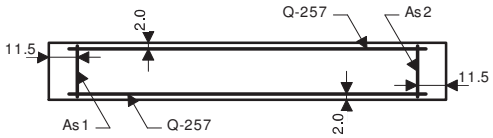


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 426.33 kNm
Nsd = -105.85 kN
Vsd = -250.90 kN

εb/εa = -2.782/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.72 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.47 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 244 - 244 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

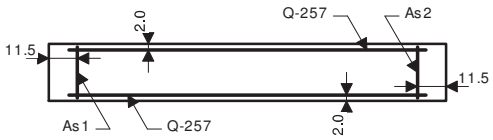


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -60.05 kNm
Nsd = -135.38 kN
Vsd = -197.89 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 245 - 245 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

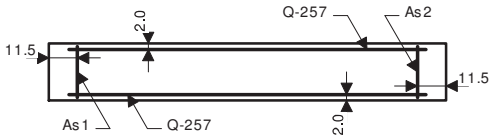


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -233.48 kNm
Nsd = -70.13 kN
Vsd = -109.88 kN

εb/εa = -1.788/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.82 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.64 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 246 - 246 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

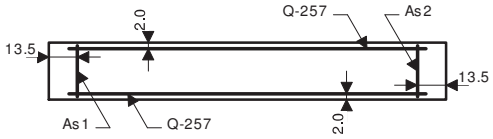


b/d = 20/230 cm Ab = 4600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -137.10 kNm
Nsd = -23.34 kN
Vsd = 138.92 kN

εb/εa = -1.272/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.81 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 247 - 247 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

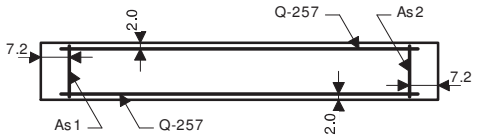


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -79.42 kNm
Nsd = -7.96 kN
Vsd = 172.27 kN

εb/εa = -0.774/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.25 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.86 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 248 - 248 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

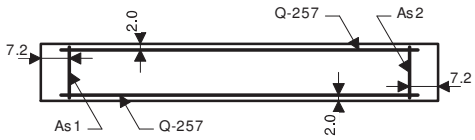


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 119.90 kNm
Nsd = 18.52 kN
Vsd = -115.72 kN

εb/εa = -2.074/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.75 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.07 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 249 - 249 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

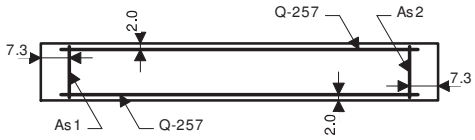


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 127.30 kNm
Nsd = -20.81 kN
Vsd = -106.07 kN

εb/εa = -2.199/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.51 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.98 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 250 - 250 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

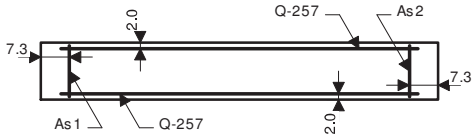


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 81.45 kNm
Nsd = 5.70 kN
Vsd = -75.68 kN

εb/εa = -1.613/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.11 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.70 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

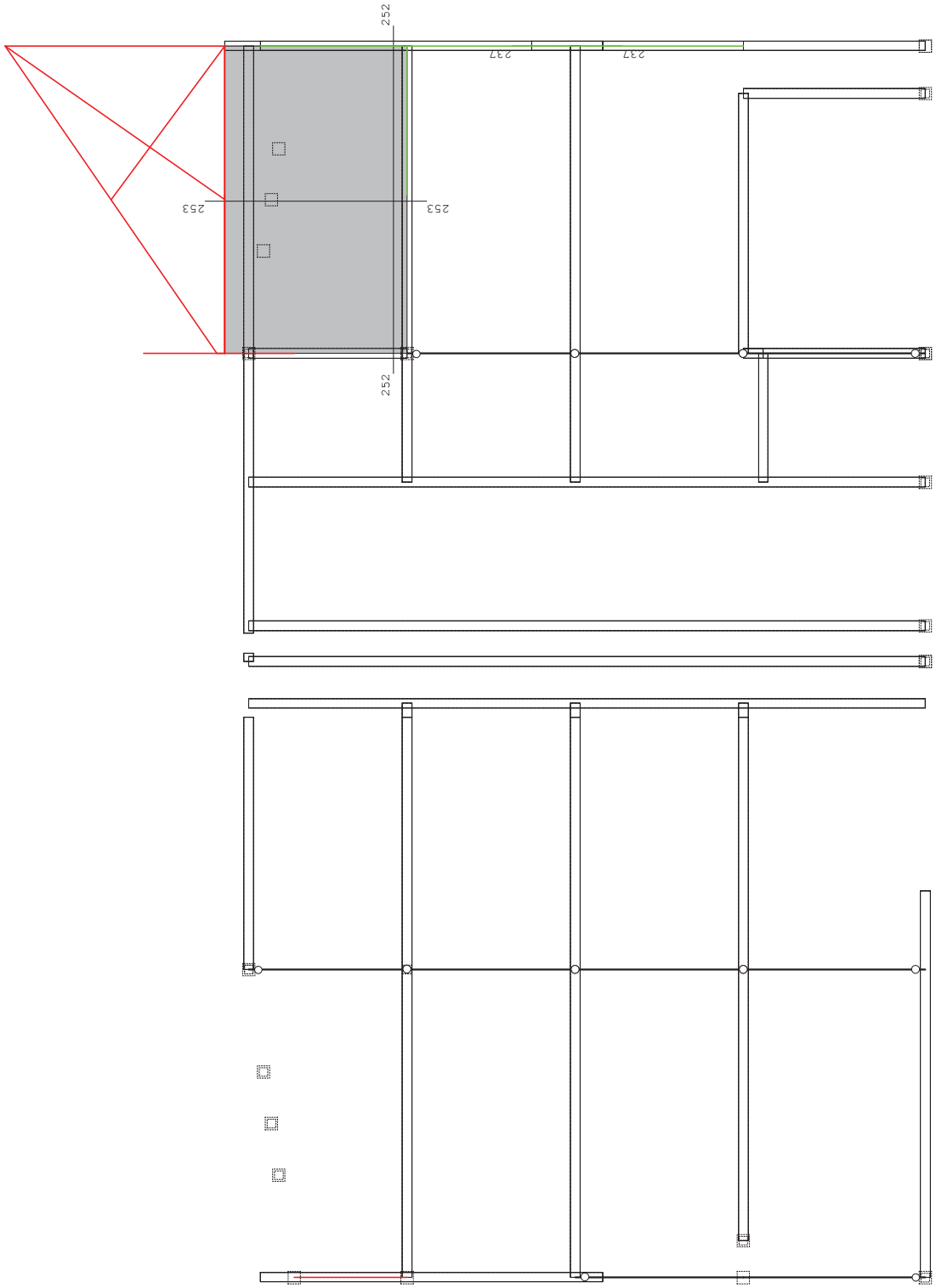
Presjek 251 - 251 (X=33.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 12.41 kNm
Nsd = 0.97 kN
Vsd = -26.00 kN

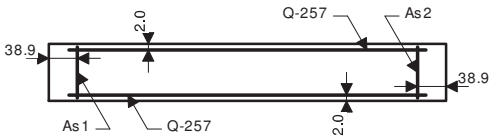
εb/εa = -0.554/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.16 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.24 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_1
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 252 - 252 (Z=13.44m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

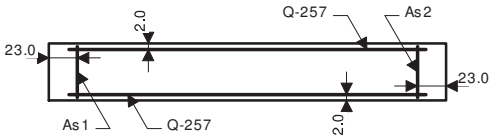


b/d = 20/777.817 cm Ab = 15556.3 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -939.39 kNm
Nsd = -79.00 kN
Vsd = -630.43 kN

εb/εa = -0.948/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.28 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.09 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

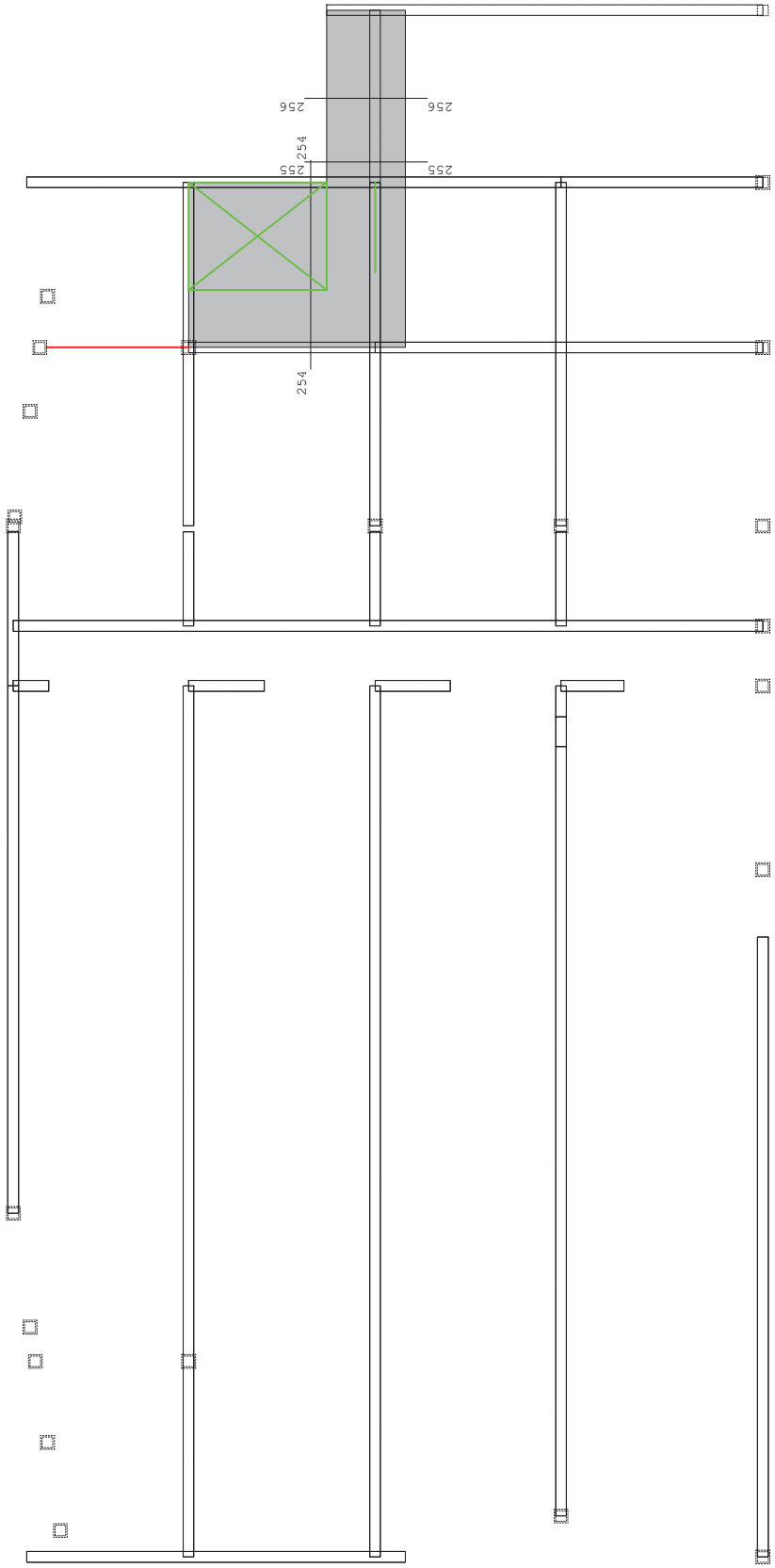
Presjek 253 - 253 (X=30.77m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/460 cm Ab = 9200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 202.28 kNm
Nsd = 177.89 kN
Vsd = 310.46 kN

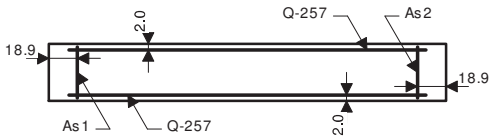
εb/εa = -0.693/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.75 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.91 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_2
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 254 - 254 (Z=10.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

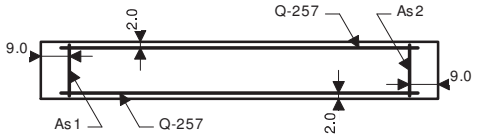


b/d = 20/378.857 cm Ab = 7577.14 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 45.26 kNm
Nsd = -91.64 kN
Vsd = -206.81 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.73 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 255 - 255 (X=31.08m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

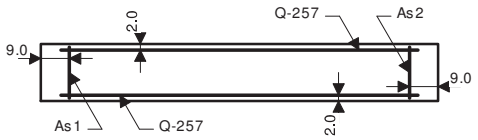


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -53.16 kNm
Nsd = 10.46 kN
Vsd = 29.48 kN

εb/εa = -0.966/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.51 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.22 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

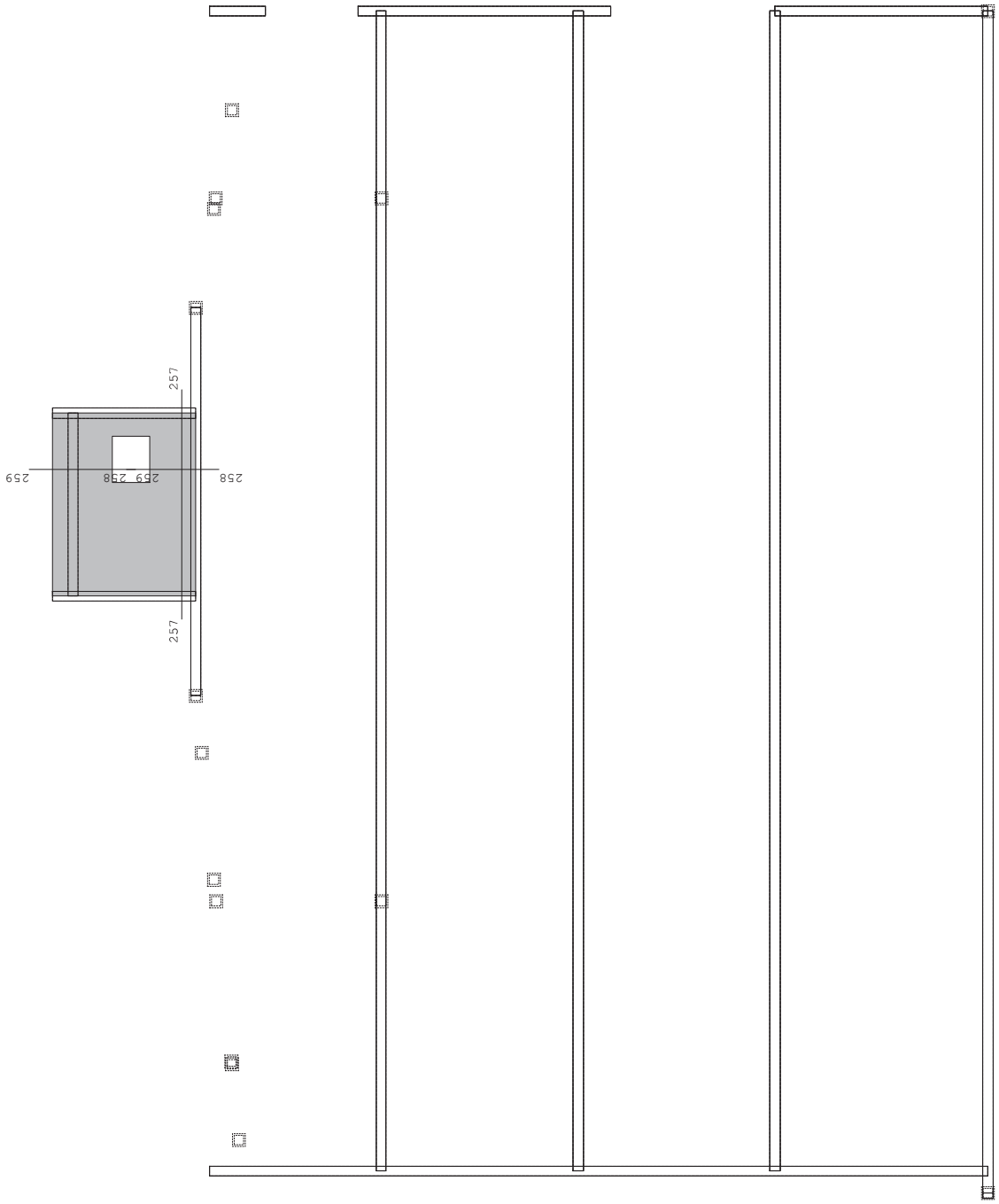
Presjek 256 - 256 (X=32.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = -43.97 kNm
Nsd = 15.85 kN
Vsd = 14.95 kN

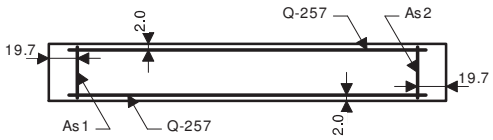
εb/εa = -0.866/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.47 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.11 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_3
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 257 - 257 (Z=17.41m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

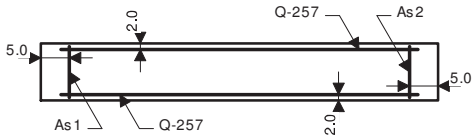


b/d = 20/395 cm Ab = 7900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 84.57 kNm
Nsd = 169.31 kN
Vsd = 113.59 kN

εb/εa = -0.499/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.69 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.39 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 258 - 258 (X=8.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

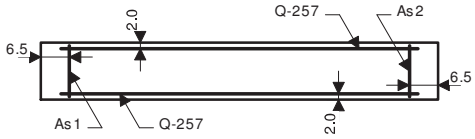


b/d = 20/100 cm Ab = 2000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -16.22 kNm
Nsd = 69.27 kN
Vsd = -64.08 kN

εb/εa = -0.916/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.32 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.86 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

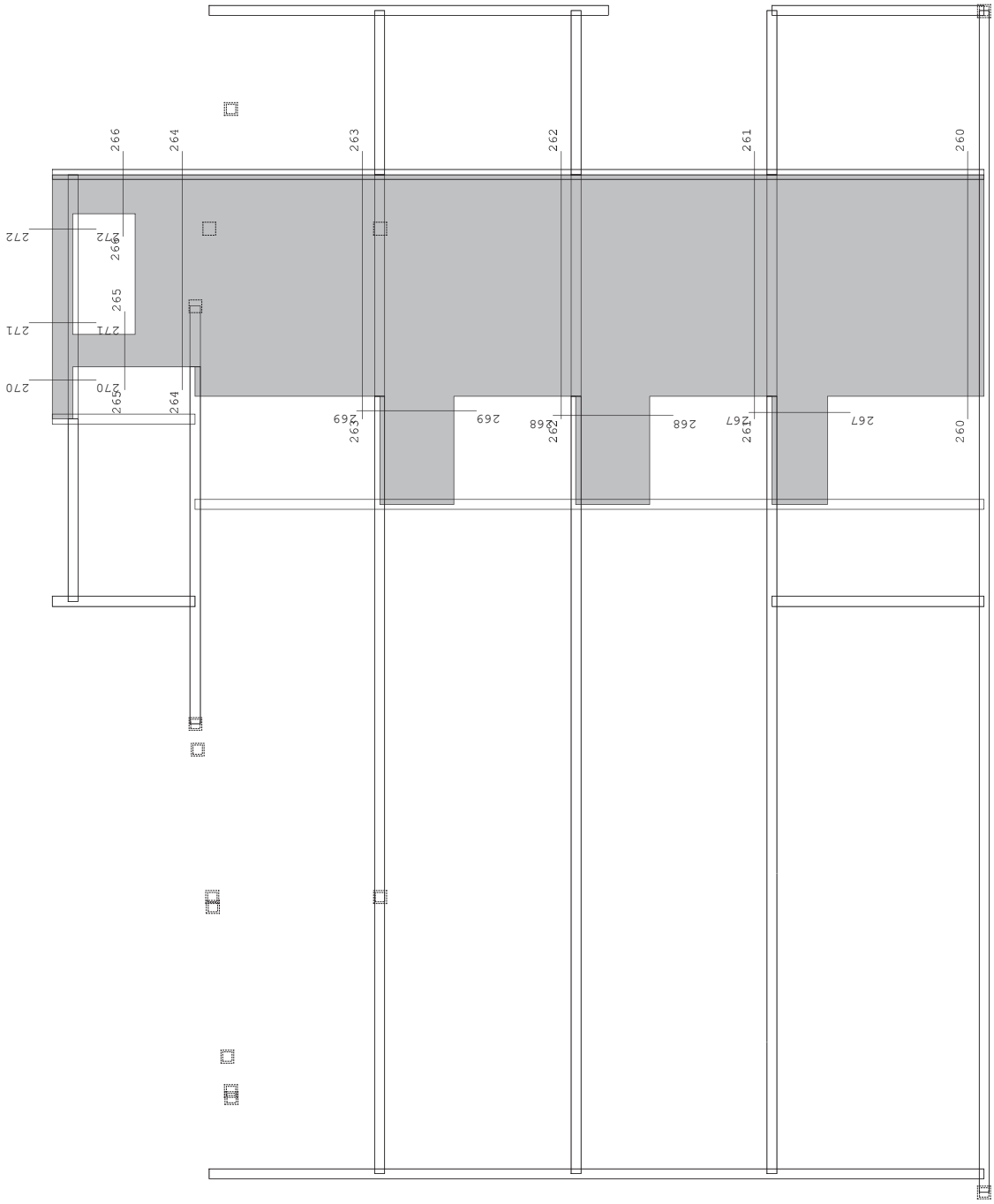
Presjek 259 - 259 (X=8.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/130 cm Ab = 2600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -18.67 kNm
Nsd = 16.12 kN
Vsd = -47.79 kN

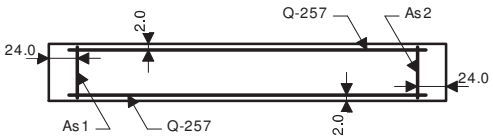
εb/εa = -0.770/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.45 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.49 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_4
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 260 - 260 (Z=0.35m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

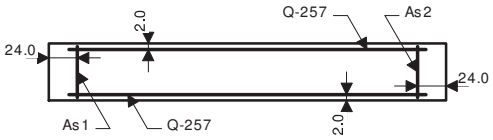


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 1226.77 kNm
Nsd = -141.06 kN
Vsd = -247.19 kN

εb/εa = -2.027/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.10 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.69 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 261 - 261 (Z=4.97m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

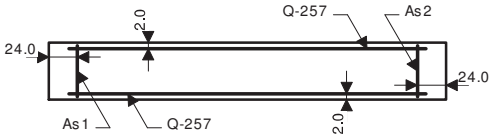


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 567.71 kNm
Nsd = -220.31 kN
Vsd = 318.34 kN

εb/εa = -1.264/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.89 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 262 - 262 (Z=9.17m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

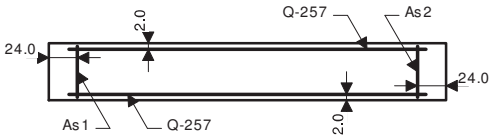


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 95.88 kNm
Nsd = -359.10 kN
Vsd = -193.56 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.54 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 263 - 263 (Z=13.48m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

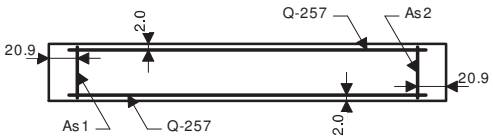


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 590.68 kNm
Nsd = -53.82 kN
Vsd = -231.36 kN

εb/εa = -1.265/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.54 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.65 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 264 - 264 (Z=17.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

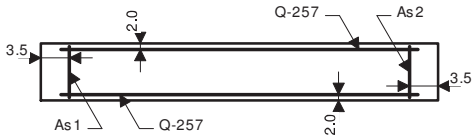


b/d = 20/417 cm Ab = 8340 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -58.92 kNm
Nsd = -6.67 kN
Vsd = -53.22 kN

εb/εa = -0.414/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.17 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 265 - 265 (Z=18.63m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

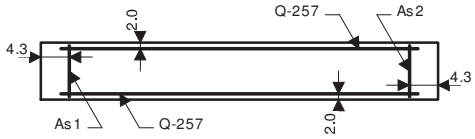


b/d = 20/70 cm Ab = 1400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -14.23 kNm
Nsd = -34.34 kN
Vsd = -32.37 kN

εb/εa = -1.394/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.15 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.62 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 266 - 266 (Z=18.66m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

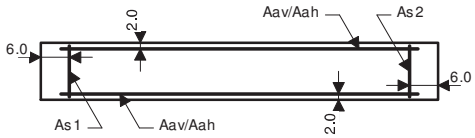


b/d = 20/85 cm Ab = 1700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -10.76 kNm
Nsd = 21.70 kN
Vsd = -32.40 kN

εb/εa = -0.901/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.72 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.51 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 267 - 267 (X=9.51m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

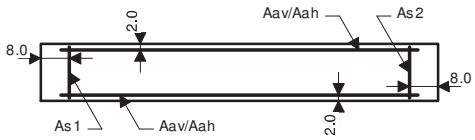


b/d = 20/120 cm Ab = 2400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -95.28 kNm
Nsd = 228.94 kN
Vsd = 110.34 kN

εb/εa = -0.630/20.000 ‰
As1 = 4.58 cm² (min:0.00)
As2 = 4.58 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.24 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 268 - 268 (X=9.47m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

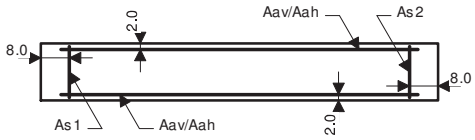


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -150.83 kNm
Nsd = 279.89 kN
Vsd = 187.55 kN

εb/εa = -0.597/20.000 ‰
As1 = 5.53 cm² (min:0.00)
As2 = 5.53 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.58 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 269 - 269 (X=9.53m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

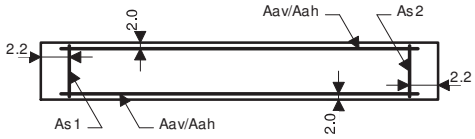


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -144.71 kNm
Nsd = 208.80 kN
Vsd = 181.09 kN

εb/εa = -0.730/20.000 ‰
As1 = 4.62 cm² (min:0.00)
As2 = 4.62 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.52 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 270 - 270 (X=9.87m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

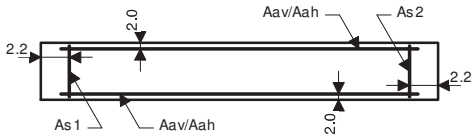


b/d = 20/45 cm Ab = 900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 11.15 kNm
Nsd = 50.24 kN
Vsd = 36.45 kN

εb/εa = -0.786/20.000 ‰
As1 = 1.18 cm² (min:0.00)
As2 = 1.18 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.09 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 271 - 271 (X=10.50m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

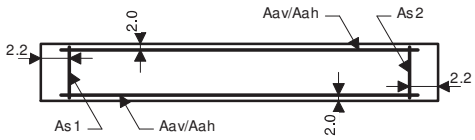


b/d = 20/45 cm Ab = 900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 4.99 kNm
Nsd = 52.35 kN
Vsd = -17.04 kN

εb/εa = -0.236/20.000 ‰
As1 = 0.87 cm² (min:0.00)
As2 = 0.87 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.51 cm²/m (min:±0.00)

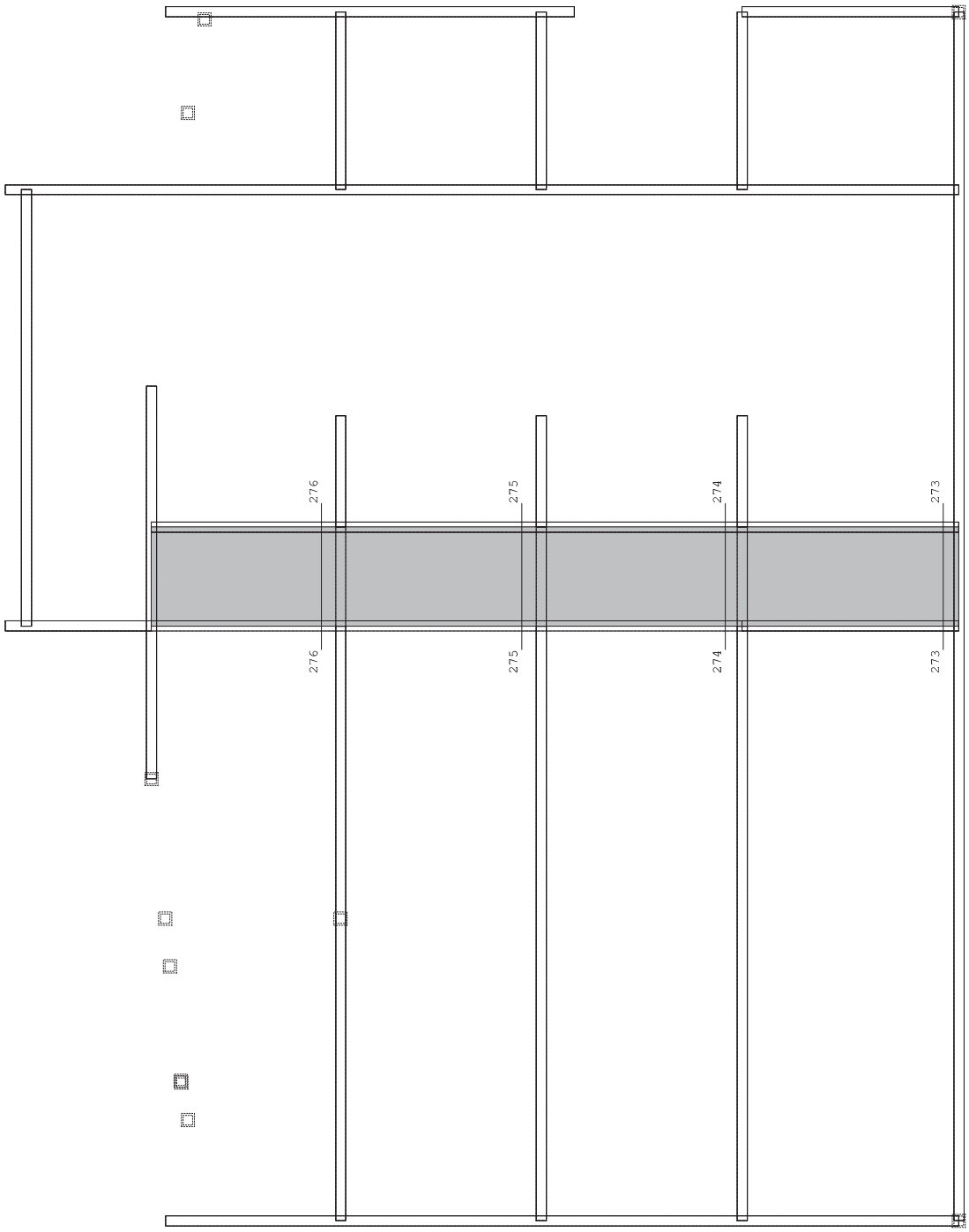
Presjek 272 - 272 (X=11.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/45 cm Ab = 900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 3.69 kNm
Nsd = 9.84 kN
Vsd = 12.65 kN

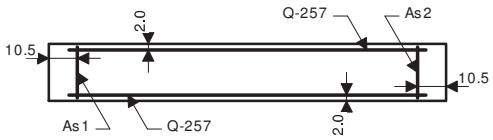
εb/εa = -0.639/20.000 ‰
As1 = 0.31 cm² (min:0.00)
As2 = 0.31 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.38 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: K_5
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 273 - 273 (Z=0.33m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

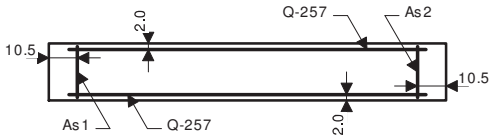


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 250.73 kNm
Nsd = -177.77 kN
Vsd = -144.33 kN

εb/εa = -2.197/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.92 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 274 - 274 (Z=4.95m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

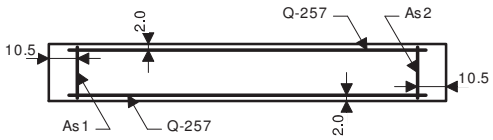


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -47.89 kNm
Nsd = -412.01 kN
Vsd = 244.00 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.56 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 275 - 275 (Z=9.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

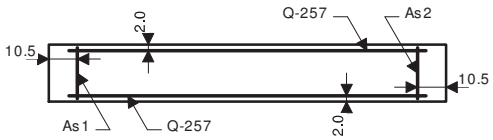


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 2.37 kNm
Nsd = -243.53 kN
Vsd = 78.03 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.50 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

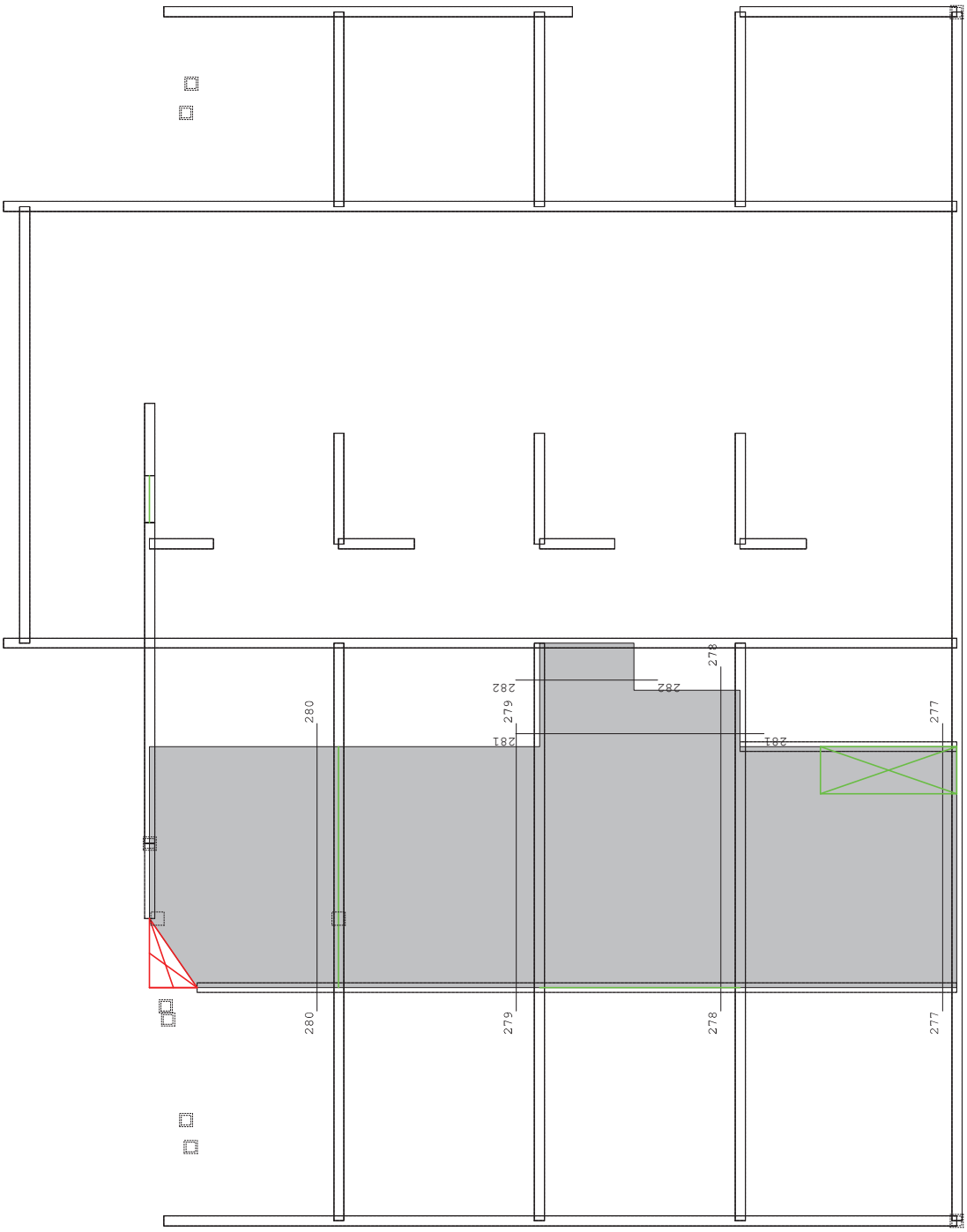
Presjek 276 - 276 (Z=13.50m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -89.56 kNm
Nsd = 21.51 kN
Vsd = -162.61 kN

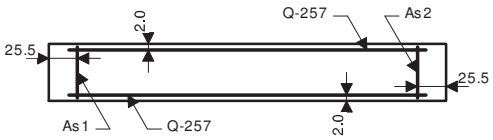
εb/εa = -1.089/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.67 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.04 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_6
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 277 - 277 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

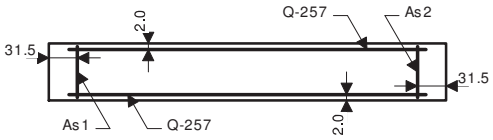


b/d = 20/510 cm Ab = 10200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 623.00 kNm
Nsd = -2.09 kN
Vsd = -327.67 kN

εb/εa = -1.207/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.64 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.86 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 278 - 278 (Z=5.01m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

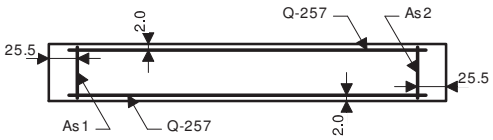


b/d = 20/630 cm Ab = 12600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 2.81 kNm
Nsd = -592.44 kN
Vsd = -729.88 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.56 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 279 - 279 (Z=9.34m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

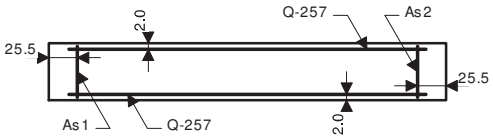


b/d = 20/510 cm Ab = 10200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 659.13 kNm
Nsd = -258.13 kN
Vsd = -106.01 kN

εb/εa = -1.288/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.03 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.28 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 280 - 280 (Z=13.55m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

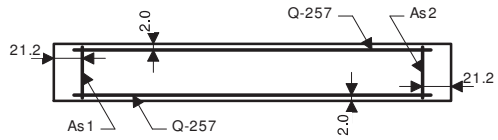


b/d = 20/510 cm Ab = 10200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -119.53 kNm
Nsd = -28.65 kN
Vsd = 270.65 kN

εb/εa = -0.489/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.05 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.71 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 281 - 281 (X=7.24m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

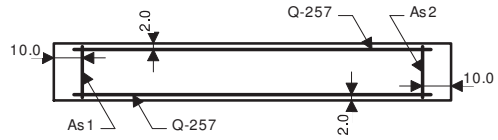


b/d = 20/425 cm Ab = 8500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -37.32 kNm
Nsd = 184.21 kN
Vsd = -360.53 kN

εb/εa = -0.282/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.61 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.14 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

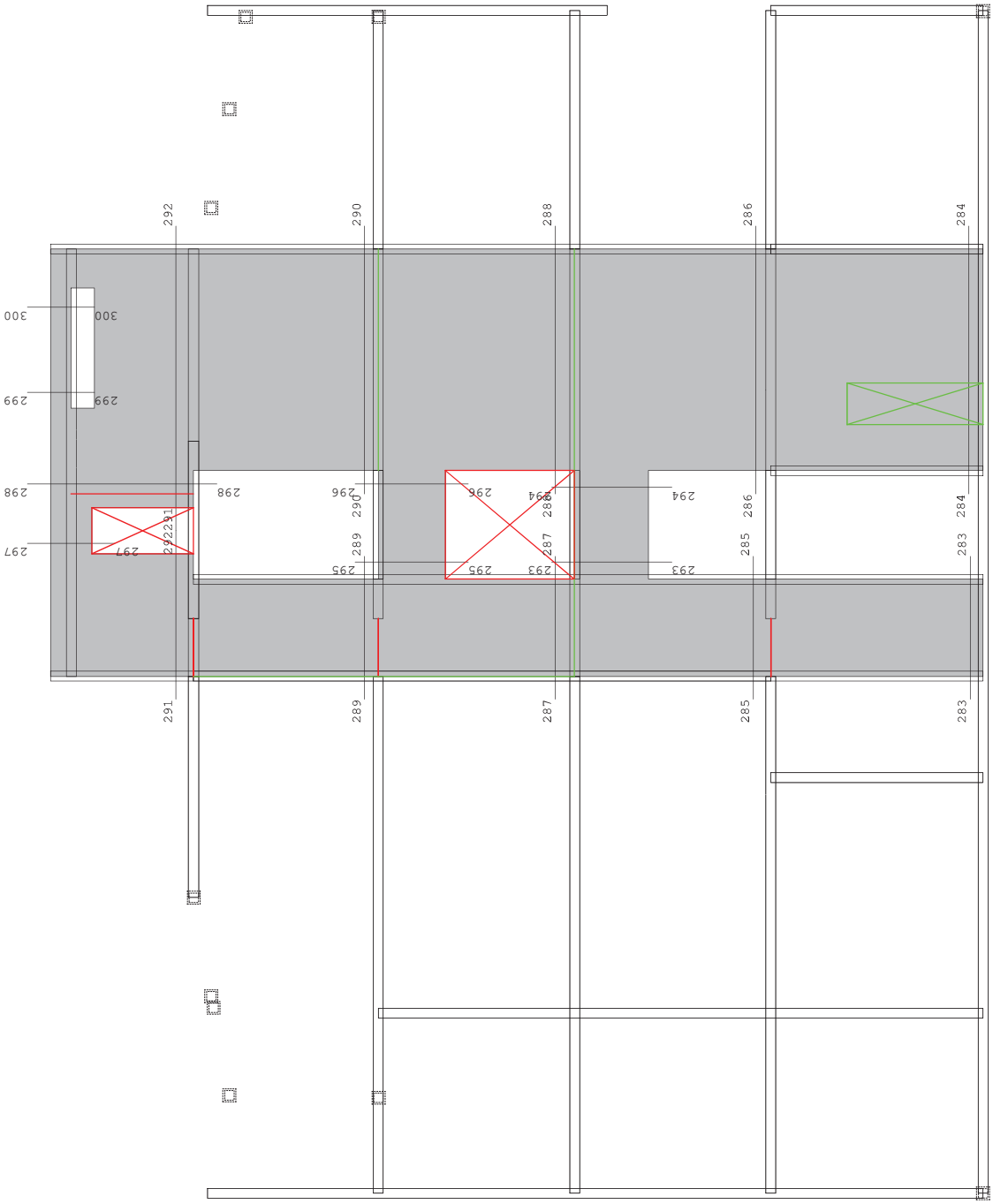
Presjek 282 - 282 (X=7.82m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/200 cm Ab = 4000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 94.13 kNm
Nsd = 86.92 kN
Vsd = 307.97 kN

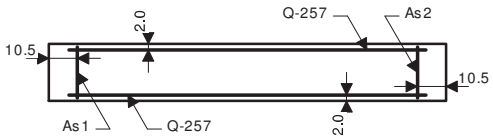
εb/εa = -1.162/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.19 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.07 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_7
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 283 - 283 (Z=0.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

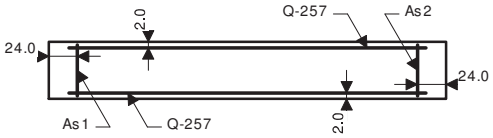


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -57.69 kNm
Nsd = -547.08 kN
Vsd = -87.06 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.56 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 284 - 284 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

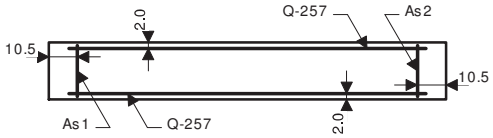


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -281.65 kNm
Nsd = -576.87 kN
Vsd = 596.42 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.67 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 285 - 285 (Z=4.98m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

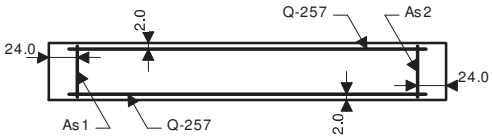


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 21.18 kNm
Nsd = -318.77 kN
Vsd = -146.88 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 286 - 286 (Z=4.93m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

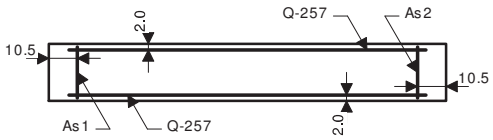


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -255.74 kNm
Nsd = -744.36 kN
Vsd = 373.10 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.05 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 287 - 287 (Z=9.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

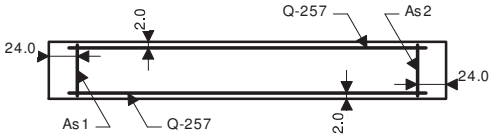


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -0.75 kNm
Nsd = -217.29 kN
Vsd = 117.48 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.75 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 288 - 288 (Z=9.27m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

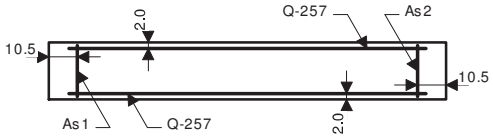


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -86.50 kNm
Nsd = -481.65 kN
Vsd = 198.63 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.56 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 289 - 289 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

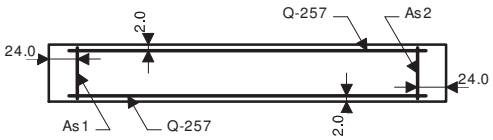


b/d = 20/210 cm Ab = 4200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -99.35 kNm
Nsd = -37.81 kN
Vsd = -92.17 kN

εb/εa = -1.178/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.37 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.59 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 290 - 290 (Z=13.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

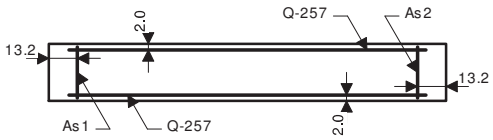


b/d = 20/480 cm Ab = 9600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -629.79 kNm
Nsd = -105.77 kN
Vsd = -191.54 kN

εb/εa = -1.323/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.45 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.54 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 291 - 291 (Z=17.48m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

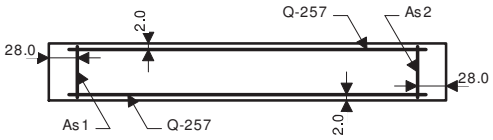


b/d = 20/265 cm Ab = 5300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 41.93 kNm
Nsd = 50.05 kN
Vsd = 69.12 kN

εb/εa = -0.544/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.40 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.35 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 292 - 292 (Z=17.48m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

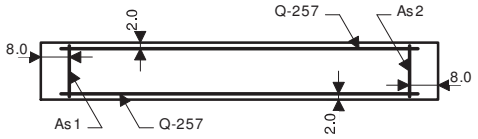


b/d = 20/560 cm Ab = 11200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 241.58 kNm
Nsd = -4.58 kN
Vsd = -82.96 kN

εb/εa = -0.640/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.19 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.20 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 293 - 293 (X=10.99m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

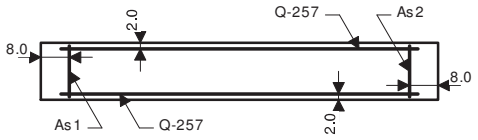


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -108.68 kNm
Nsd = 117.61 kN
Vsd = -249.52 kN

εb/εa = -1.644/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.11 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.10 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 294 - 294 (X=11.82m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

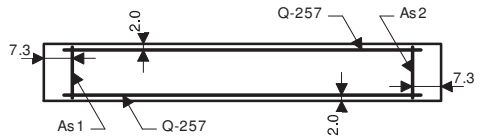


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 107.40 kNm
Nsd = 155.68 kN
Vsd = -204.40 kN

εb/εa = -1.611/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.40 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.72 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 295 - 295 (X=10.99m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

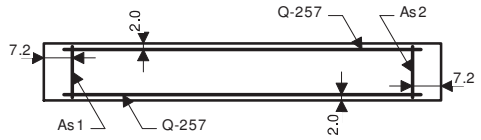


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -97.03 kNm
Nsd = 76.85 kN
Vsd = -208.76 kN

εb/εa = -1.756/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.95 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.94 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 296 - 296 (X=11.86m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

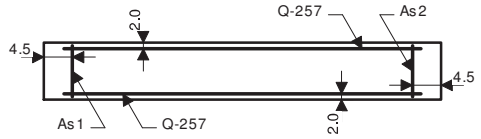


b/d = 20/145 cm Ab = 2900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 83.90 kNm
Nsd = 112.59 kN
Vsd = -158.72 kN

εb/εa = -1.577/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.09 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.47 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 297 - 297 (X=11.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

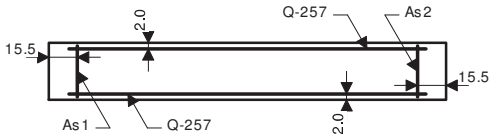


b/d = 20/90 cm Ab = 1800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -23.46 kNm
Nsd = 7.13 kN
Vsd = -86.51 kN

εb/εa = -1.345/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.88 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.29 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 298 - 298 (X=11.86m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

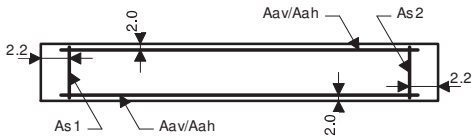


b/d = 20/310 cm Ab = 6200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 113.62 kNm
Nsd = 16.92 kN
Vsd = 108.72 kN

εb/εa = -0.804/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.38 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.47 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 299 - 299 (X=12.87m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

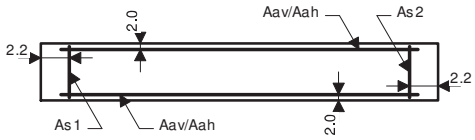


b/d = 20/45 cm Ab = 900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 1.59 kNm
Nsd = 16.56 kN
Vsd = -10.34 kN

εb/εa = -0.182/20.000 ‰
As1 = 0.27 cm² (min:0.00)
As2 = 0.27 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.31 cm²/m (min:±0.00)

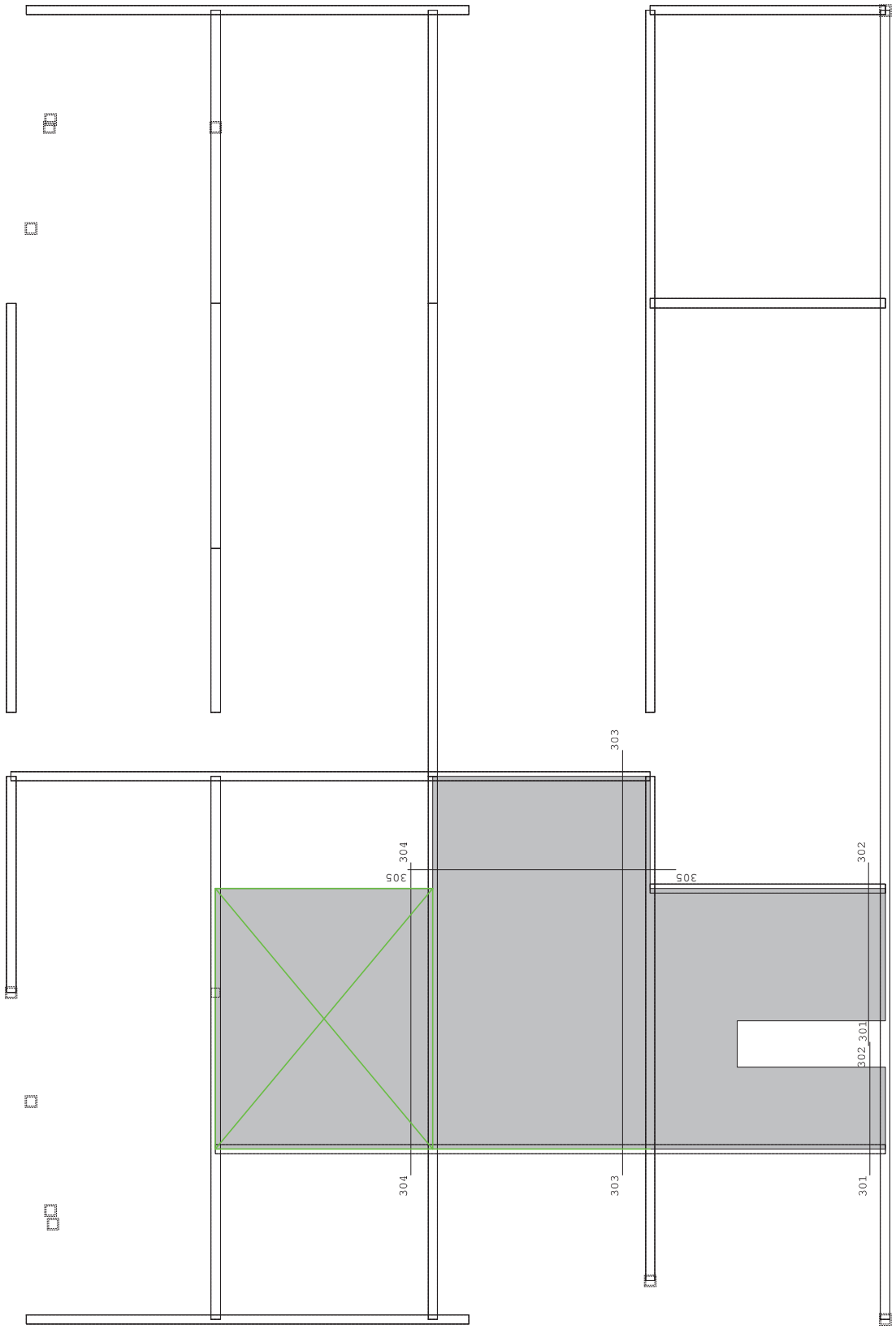
Presjek 300 - 300 (X=13.82m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/45 cm Ab = 900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = -1.96 kNm
Nsd = 3.60 kN
Vsd = 13.00 kN

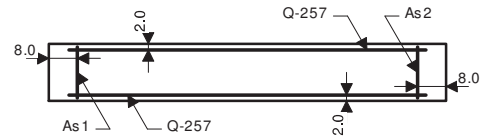
εb/εa = -0.515/20.000 ‰
As1 = 0.15 cm² (min:0.00)
As2 = 0.15 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.39 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: K_8
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 301 - 301 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

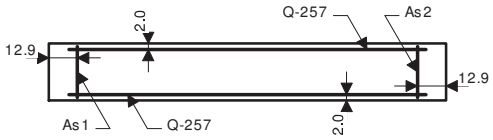


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -393.73 kNm
Nsd = 80.41 kN
Vsd = 300.93 kN

εb/εa = -2.664/20.000 ‰
As1 = 3.58 cm² (min:0.00)
As2 = 3.58 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.56 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.53 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 302 - 302 (Z=0.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

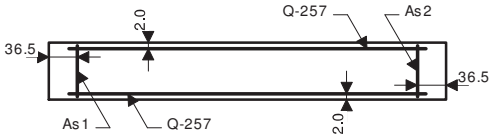


b/d = 20/258 cm Ab = 5160 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 366.52 kNm
Nsd = -53.73 kN
Vsd = -310.66 kN

εb/εa = -2.064/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.26 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.62 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 303 - 303 (Z=5.15m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

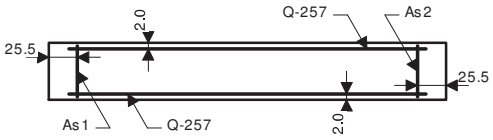


b/d = 20/730 cm Ab = 14600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -979.64 kNm
Nsd = -113.77 kN
Vsd = 679.30 kN

εb/εa = -1.047/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.29 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 304 - 304 (Z=9.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

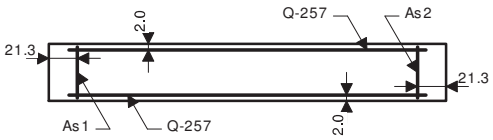


b/d = 20/510.037 cm Ab = 10200.7 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 90.72 kNm
Nsd = -234.25 kN
Vsd = -158.81 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.42 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

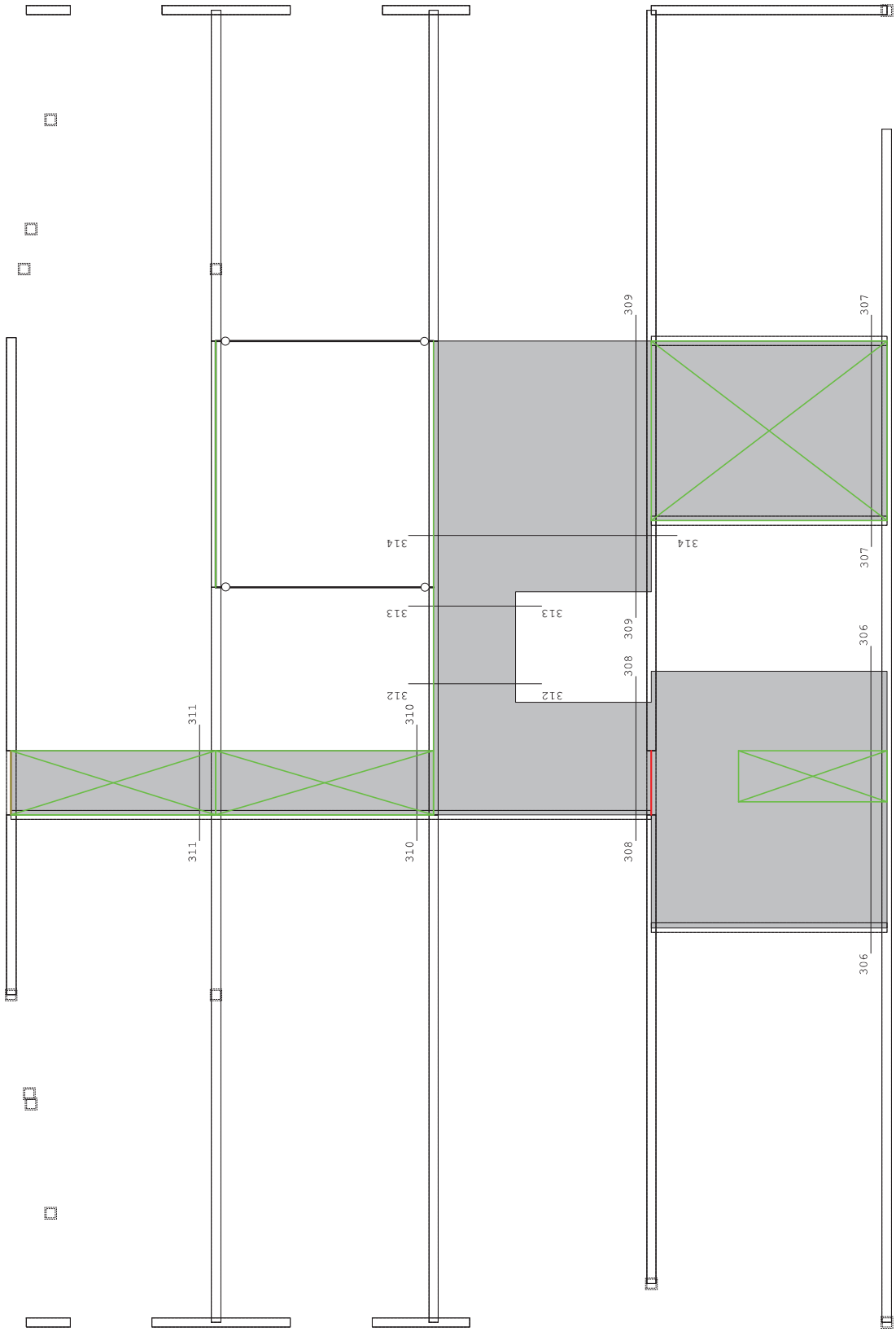
Presjek 305 - 305 (X=9.60m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/425 cm Ab = 8500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 110.62 kNm
Nsd = 24.14 kN
Vsd = -595.58 kN

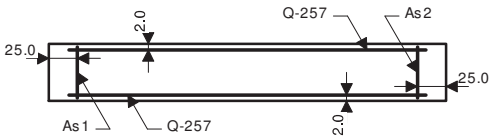
εb/εa = -0.561/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.23 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.88 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_9
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 306 - 306 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

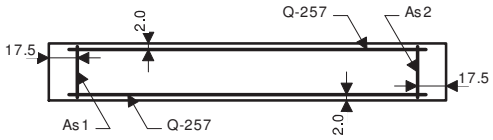


b/d = 20/500 cm Ab = 10000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 1812.08 kNm
Nsd = 408.35 kN
Vsd = 494.30 kN

εb/εa = -2.072/20.000 ‰
As1 = 2.30 cm² (min:0.00)
As2 = 2.30 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.33 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 307 - 307 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

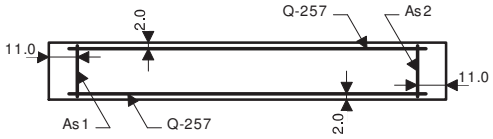


b/d = 20/350.738 cm Ab = 7014.76 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -606.46 kNm
Nsd = -339.60 kN
Vsd = 250.22 kN

εb/εa = -2.004/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.11 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.96 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 308 - 308 (Z=4.91m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

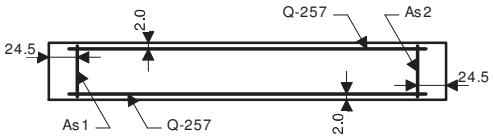


b/d = 20/220 cm Ab = 4400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 77.82 kNm
Nsd = 215.48 kN
Vsd = 284.70 kN

εb/εa = -0.893/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.69 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.74 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 309 - 309 (Z=4.91m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

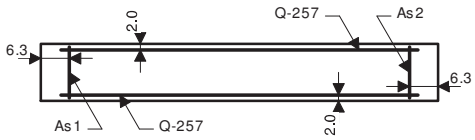


b/d = 20/490 cm Ab = 9800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 333.09 kNm
Nsd = -96.02 kN
Vsd = 304.07 kN

εb/εa = -0.897/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.83 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 310 - 310 (Z=9.18m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

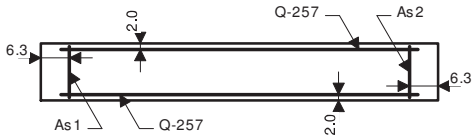


b/d = 20/125 cm Ab = 2500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 56.49 kNm
Nsd = 105.38 kN
Vsd = 14.23 kN

εb/εa = -1.475/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.07 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.15 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 311 - 311 (Z=13.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

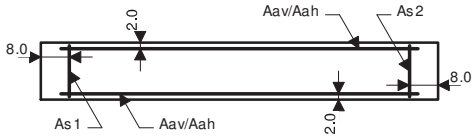


b/d = 20/125 cm Ab = 2500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -34.77 kNm
Nsd = 371.70 kN
Vsd = 93.12 kN

εb/εa = -0.196/20.000 ‰
As1 = 2.12 cm² (min:0.00)
As2 = 2.12 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.00 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 312 - 312 (X=12.90m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

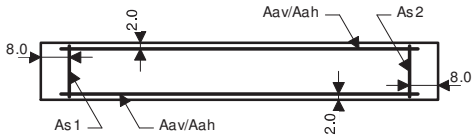


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -105.26 kNm
Nsd = 83.75 kN
Vsd = -345.94 kN

εb/εa = -0.871/20.000 ‰
As1 = 2.57 cm² (min:0.00)
As2 = 2.57 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.91 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 313 - 313 (X=13.68m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)

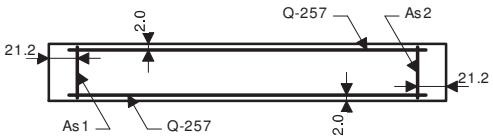


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 156.41 kNm
Nsd = 225.35 kN
Vsd = -305.37 kN

εb/εa = -0.744/20.000 ‰
As1 = 4.97 cm² (min:0.00)
As2 = 4.97 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.57 cm²/m (min:±0.00)

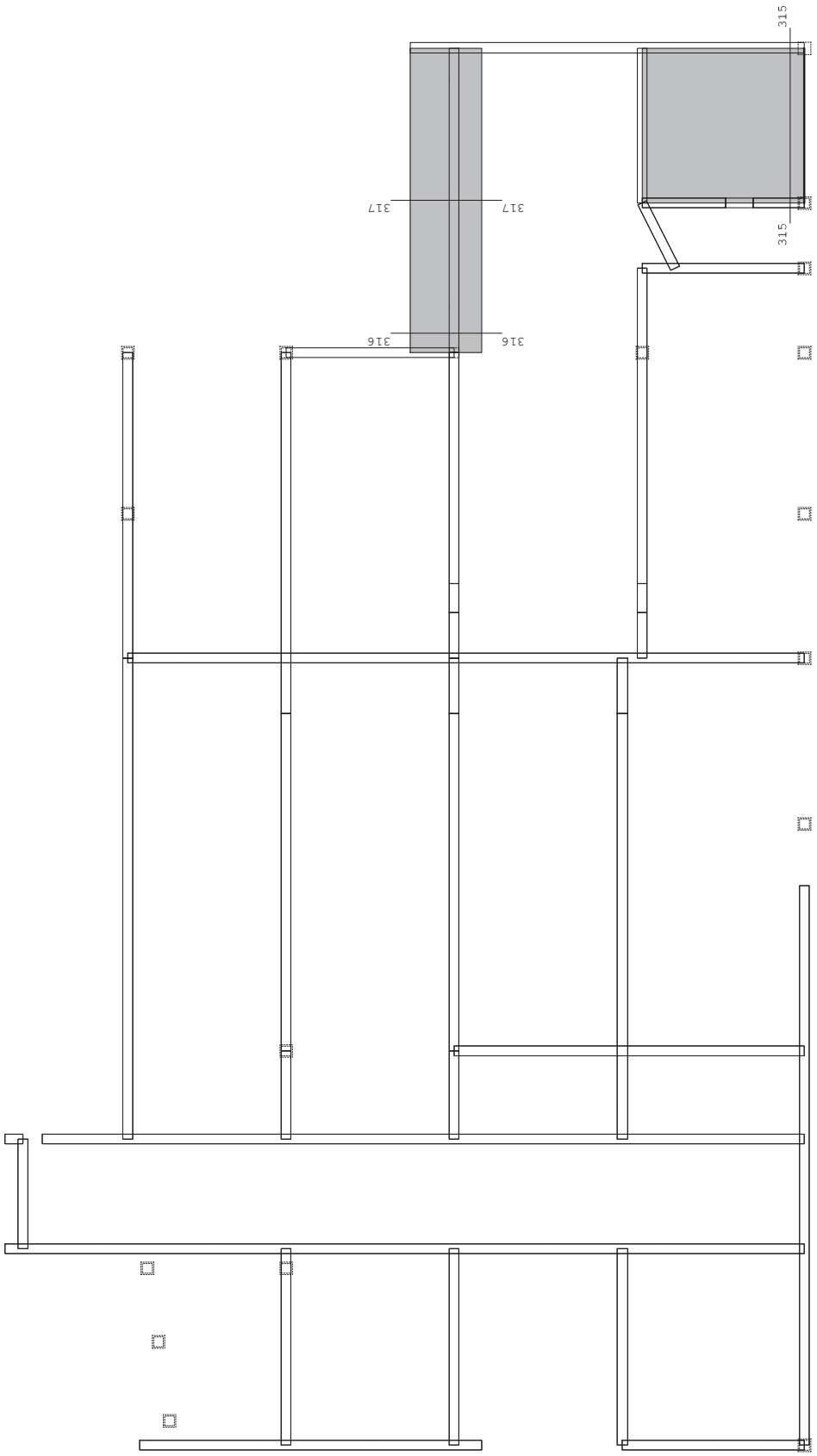
Presjek 314 - 314 (X=14.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23 -33 (ULS)



b/d = 20/425 cm Ab = 8500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 84.55 kNm
Nsd = 222.42 kN
Vsd = 430.93 kN

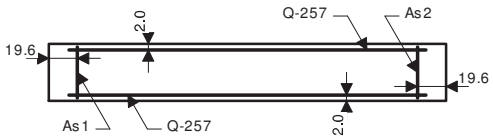
εb/εa = -0.452/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.79 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.36 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_10
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 315 - 315 (Z=0.36m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

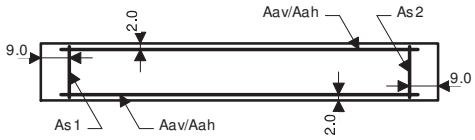


b/d = 20/392.318 cm Ab = 7846.35 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 991.15 kNm
Nsd = -315.34 kN
Vsd = 211.99 kN

εb/εa = -2.399/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.77 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.73 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 316 - 316 (X=28.40m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

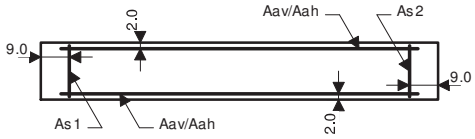


b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xIX
Msd = 31.10 kNm
Nsd = -26.67 kN
Vsd = -78.18 kN

εb/εa = -0.695/20.000 ‰
As1 = 0.10 cm² (min:0.00)
As2 = 0.10 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.58 cm²/m (min:±0.00)

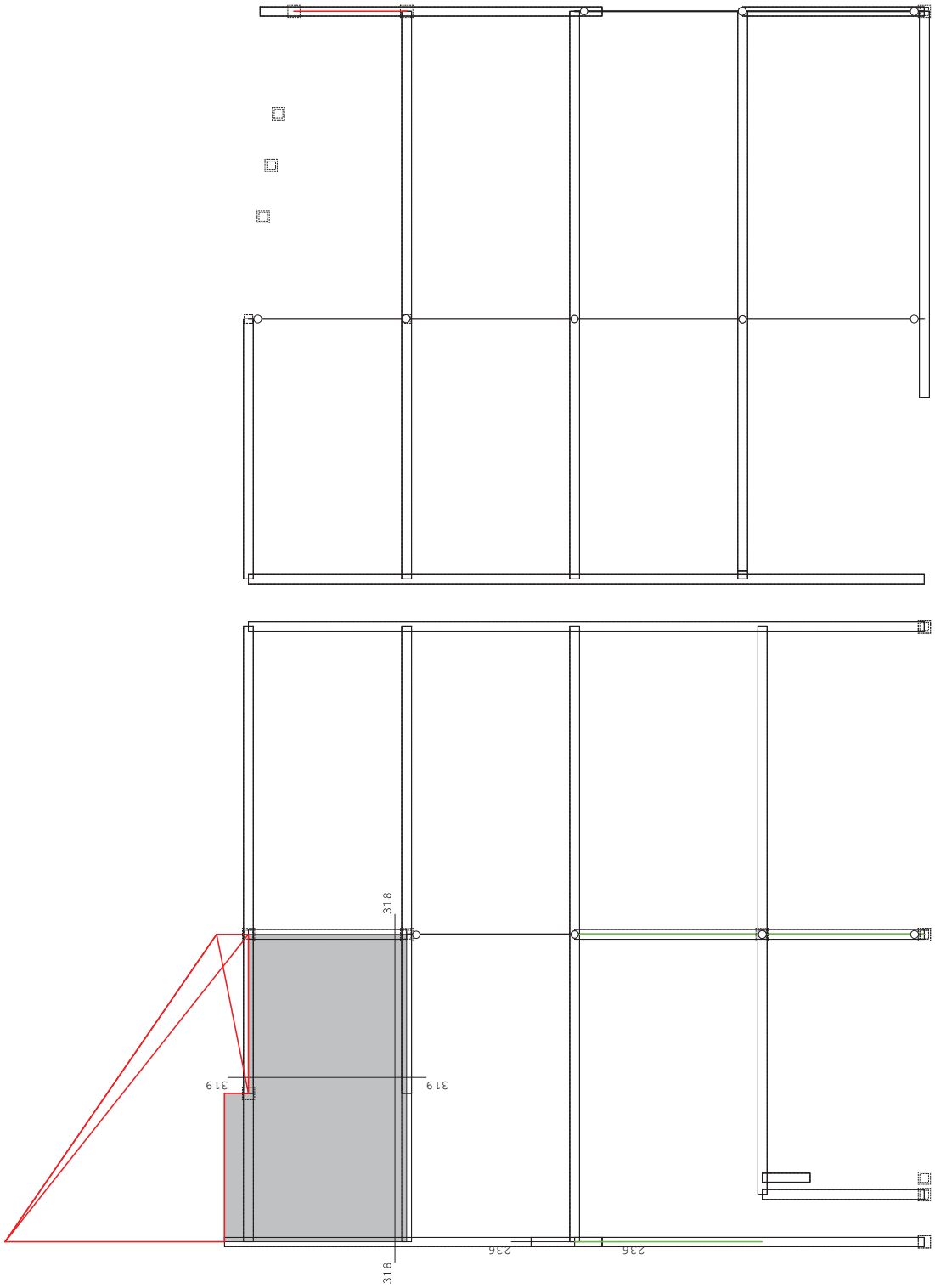
Presjek 317 - 317 (X=30.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/180 cm Ab = 3600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 94.40 kNm
Nsd = -8.48 kN
Vsd = 40.34 kN

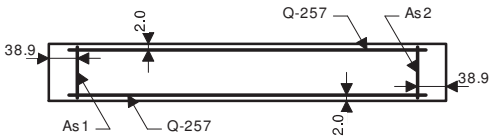
εb/εa = -1.014/20.000 ‰
As1 = 1.17 cm² (min:0.00)
As2 = 1.17 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.30 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: K_11
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 318 - 318 (Z=13.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

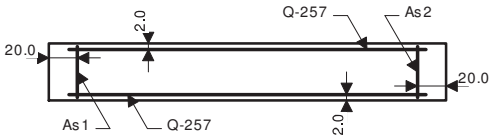


b/d = 20/777.817 cm Ab = 15556.3 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -1143.30 kNm
Nsd = -137.52 kN
Vsd = 635.25 kN

εb/εa = -1.065/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.28 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.10 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

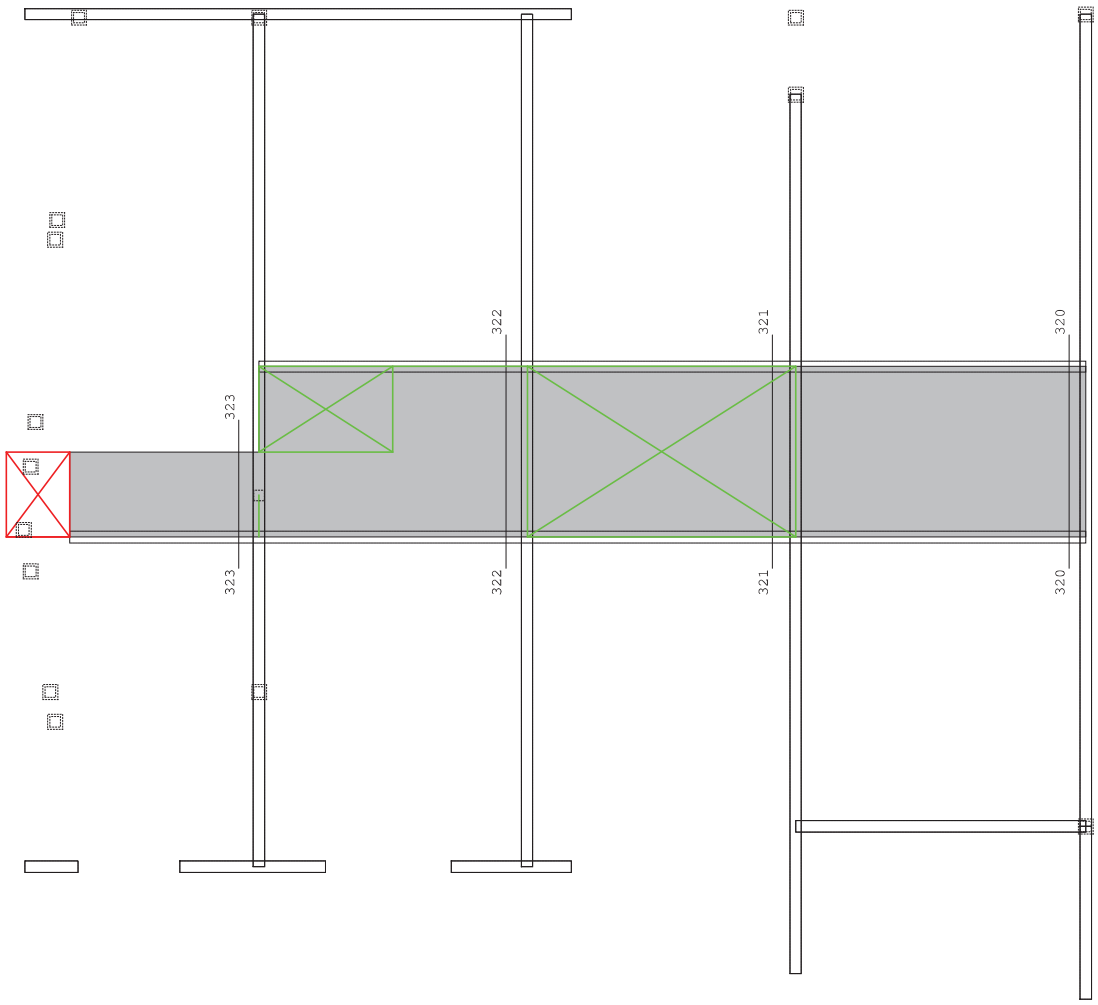
Presjek 319 - 319 (X=30.61m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/400 cm Ab = 8000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 664.04 kNm
Nsd = 52.83 kN
Vsd = -369.91 kN

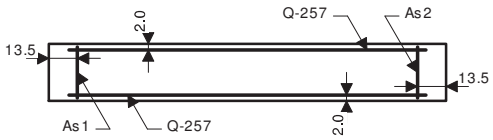
εb/εa = -1.676/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.31 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.24 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)



Okvir: K_12
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 320 - 320 (Z=0.26m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

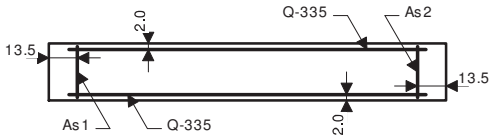


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 329.86 kNm
Nsd = -220.59 kN
Vsd = -148.19 kN

εb/εa = -1.874/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.19 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.74 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 321 - 321 (Z=4.97m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

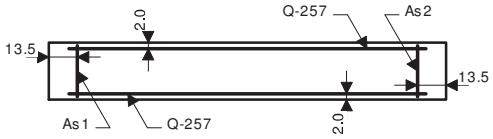


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -233.23 kNm
Nsd = -26.69 kN
Vsd = 549.18 kN

εb/εa = -1.444/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.74 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.74 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 322 - 322 (Z=9.19m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

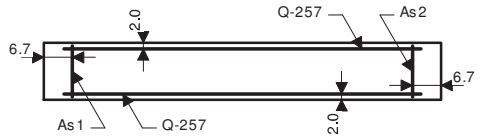


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 285.93 kNm
Nsd = -20.25 kN
Vsd = -251.83 kN

εb/εa = -1.636/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.97 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.25 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

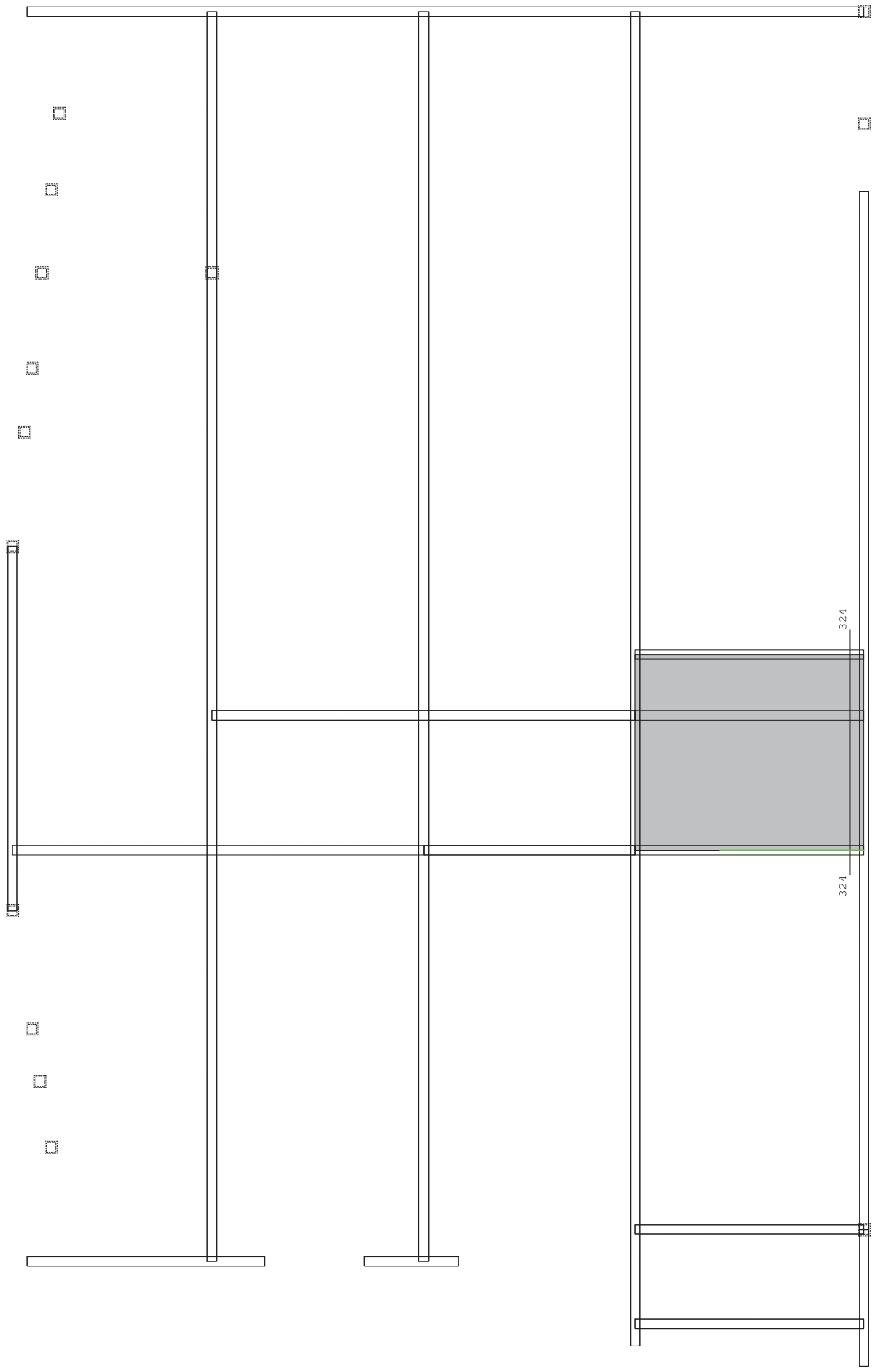
Presjek 323 - 323 (Z=13.42m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 45.30 kNm
Nsd = 81.61 kN
Vsd = 12.11 kN

εb/εa = -1.188/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.45 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.12 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

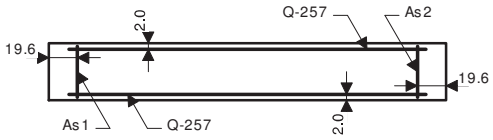


Okvir: K_13
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Okvir: K 13

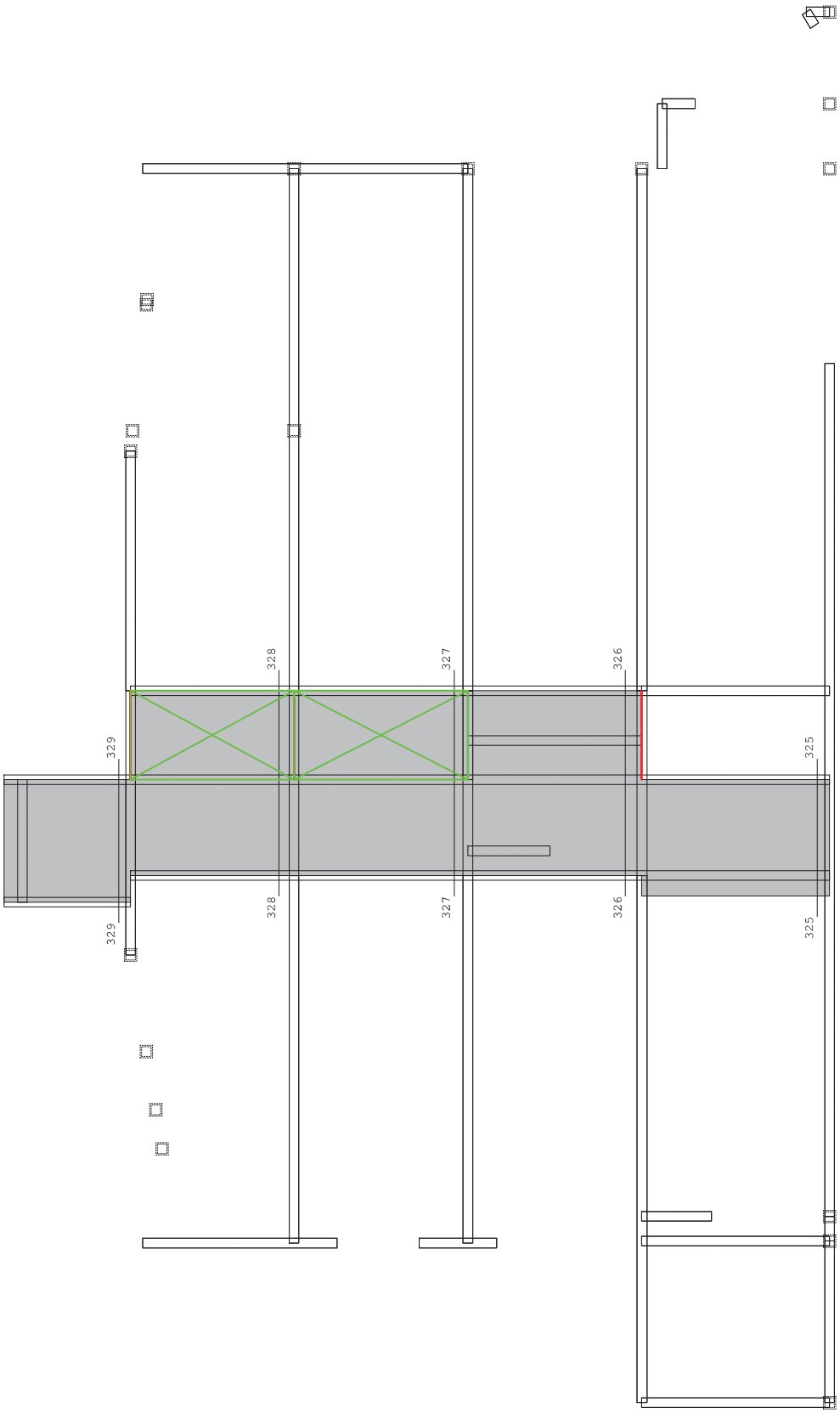
Presjek 324 - 324 (Z=0.28m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/391.569 cm Ab = 7831.39 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII

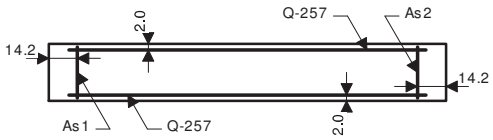
Msd =	-246.53 kNm		
Nsd =	-910.55 kN		
Vsd =	302.35 kN		
As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±1.04 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)



Okvir: K_14
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 325 - 325 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

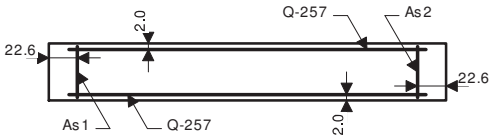


b/d = 20/285 cm Ab = 5700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVII
Msd = 576.07 kNm
Nsd = -395.13 kN
Vsd = -277.22 kN

εb/εa = -2.689/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.22 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.31 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 326 - 326 (Z=5.00m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

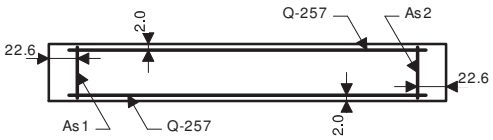


b/d = 20/451.569 cm Ab = 9031.39 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -432.82 kNm
Nsd = -501.55 kN
Vsd = 824.48 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.46 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 327 - 327 (Z=9.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

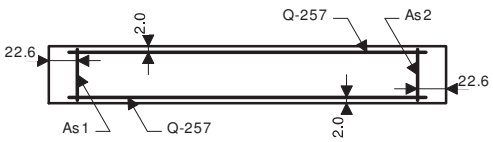


b/d = 20/451.569 cm Ab = 9031.39 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -418.25 kNm
Nsd = -129.48 kN
Vsd = -331.92 kN

εb/εa = -1.124/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.18 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.99 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 328 - 328 (Z=13.47m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

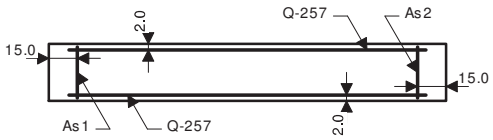


b/d = 20/451.569 cm Ab = 9031.39 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -969.67 kNm
Nsd = -77.34 kN
Vsd = 701.36 kN

εb/εa = -1.864/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.09 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.09 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

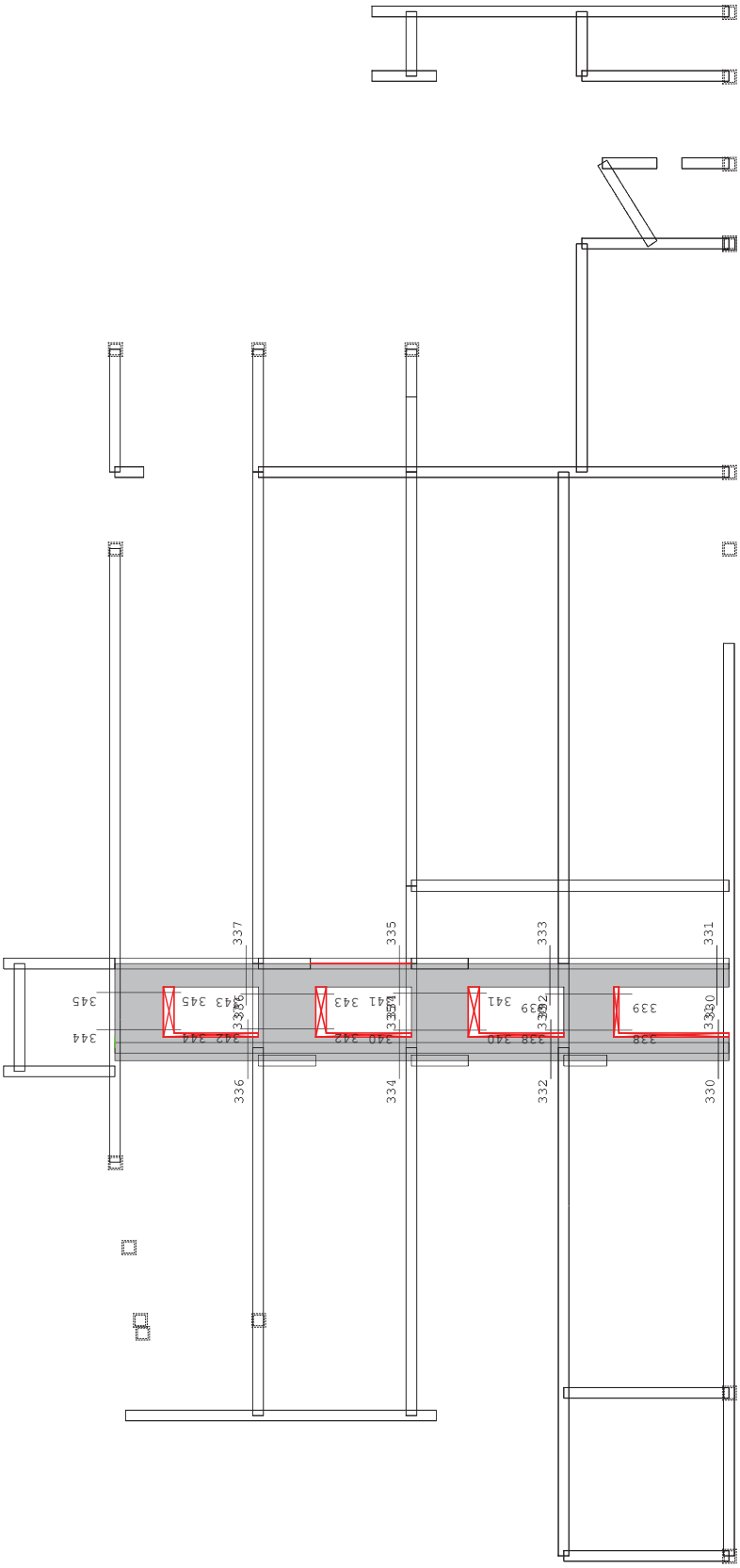
Presjek 329 - 329 (Z=17.39m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/300 cm Ab = 6000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII

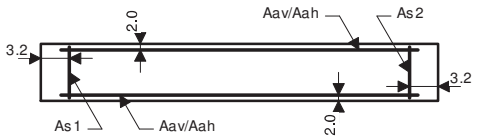
Msd =	-40.19 kNm		
Nsd =	-93.55 kN		
Vsd =	64.64 kN		
As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±0.29 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)



Okvir: K_15
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 330 - 330 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 37.74 kNm
Nsd = -39.42 kN
Vsd = -33.71 kN

εb/εa = -1.986/20.000 ‰
As1 = 0.98 cm² (min:0.00)
As2 = 0.98 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.70 cm²/m (min:±0.00)

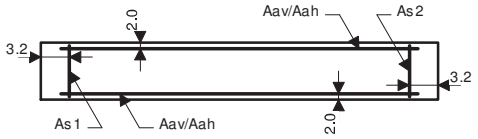
Presjek 331 - 331 (Z=0.33m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 17.25 kNm
Nsd = -45.87 kN
Vsd = -31.87 kN

εb/εa = -1.628/20.000 ‰
As1 = 0.12 cm² (min:0.00)
As2 = 0.12 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.66 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 332 - 332 (Z=4.95m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 32.67 kNm
Nsd = 51.14 kN
Vsd = -25.60 kN

εb/εa = -1.160/20.000 ‰
As1 = 1.82 cm² (min:0.00)
As2 = 1.82 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.53 cm²/m (min:±0.00)

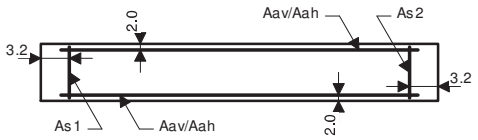
Presjek 333 - 333 (Z=4.97m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -1.93 kNm
Nsd = -126.19 kN
Vsd = 34.15 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.71 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 334 - 334 (Z=9.17m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII
Msd = 33.78 kNm
Nsd = 41.04 kN
Vsd = -33.28 kN

εb/εa = -1.250/20.000 ‰
As1 = 1.74 cm² (min:0.00)
As2 = 1.74 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.69 cm²/m (min:±0.00)

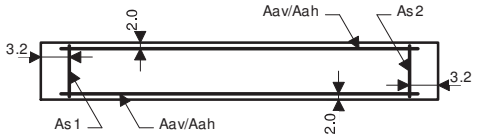
Presjek 335 - 335 (Z=9.17m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 15.77 kNm
Nsd = -14.23 kN
Vsd = -32.52 kN

εb/εa = -1.241/20.000 ‰
As1 = 0.42 cm² (min:0.00)
As2 = 0.42 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.67 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 336 - 336 (Z=13.41m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 35.90 kNm
Nsd = 175.50 kN
Vsd = -23.81 kN

εb/εa = -0.589/20.000 ‰
As1 = 3.36 cm² (min:0.00)
As2 = 3.36 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.49 cm²/m (min:±0.00)

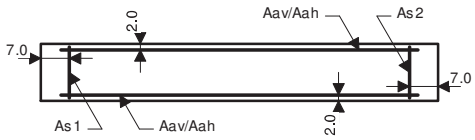
Presjek 337 - 337 (Z=13.45m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

b/d = 20/65 cm Ab = 1300 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -16.71 kNm
Nsd = 8.83 kN
Vsd = 27.41 kN

εb/εa = -1.056/20.000 ‰
As1 = 0.73 cm² (min:0.00)
As2 = 0.73 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.57 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 338 - 338 (X=9.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

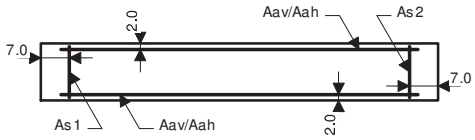


b/d = 20/140 cm Ab = 2800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 31.23 kNm
Nsd = -30.16 kN
Vsd = 12.64 kN

εb/εa = -0.893/20.000 ‰
As1 = 0.18 cm² (min:0.00)
As2 = 0.18 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 339 - 339 (X=10.08m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

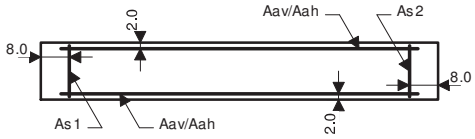


b/d = 20/140 cm Ab = 2800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 33.23 kNm
Nsd = -38.84 kN
Vsd = 28.93 kN

εb/εa = -0.959/20.000 ‰
As1 = 0.12 cm² (min:0.00)
As2 = 0.12 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.28 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 340 - 340 (X=9.21m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

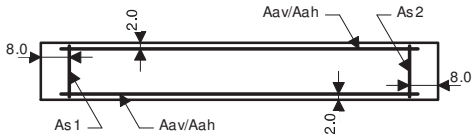


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -31.00 kNm
Nsd = 7.93 kN
Vsd = -46.42 kN

εb/εa = -0.608/20.000 ‰
As1 = 0.56 cm² (min:0.00)
As2 = 0.56 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.39 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 341 - 341 (X=10.10m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

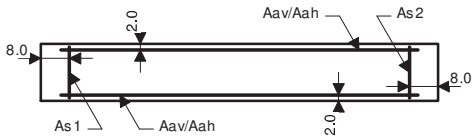


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -34.22 kNm
Nsd = 44.12 kN
Vsd = -36.58 kN

εb/εa = -0.476/20.000 ‰
As1 = 1.02 cm² (min:0.00)
As2 = 1.02 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.31 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 342 - 342 (X=9.24m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

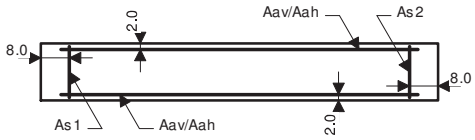


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = 30.01 kNm
Nsd = 7.79 kN
Vsd = 38.29 kN

εb/εa = -0.598/20.000 ‰
As1 = 0.54 cm² (min:0.00)
As2 = 0.54 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.32 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 343 - 343 (X=10.07m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

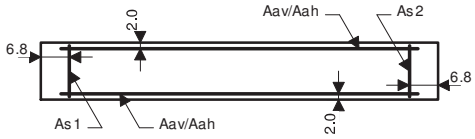


b/d = 20/160 cm Ab = 3200 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -30.60 kNm
Nsd = 6.76 kN
Vsd = 55.35 kN

εb/εa = -0.610/20.000 ‰
As1 = 0.54 cm² (min:0.00)
As2 = 0.54 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.47 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 344 - 344 (X=9.23m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

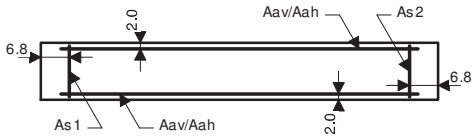


b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -11.47 kNm
Nsd = -8.26 kN
Vsd = -39.85 kN

εb/εa = -0.523/20.000 ‰
As1 = 0.11 cm² (min:0.00)
As2 = 0.11 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.40 cm²/m (min:±0.00)

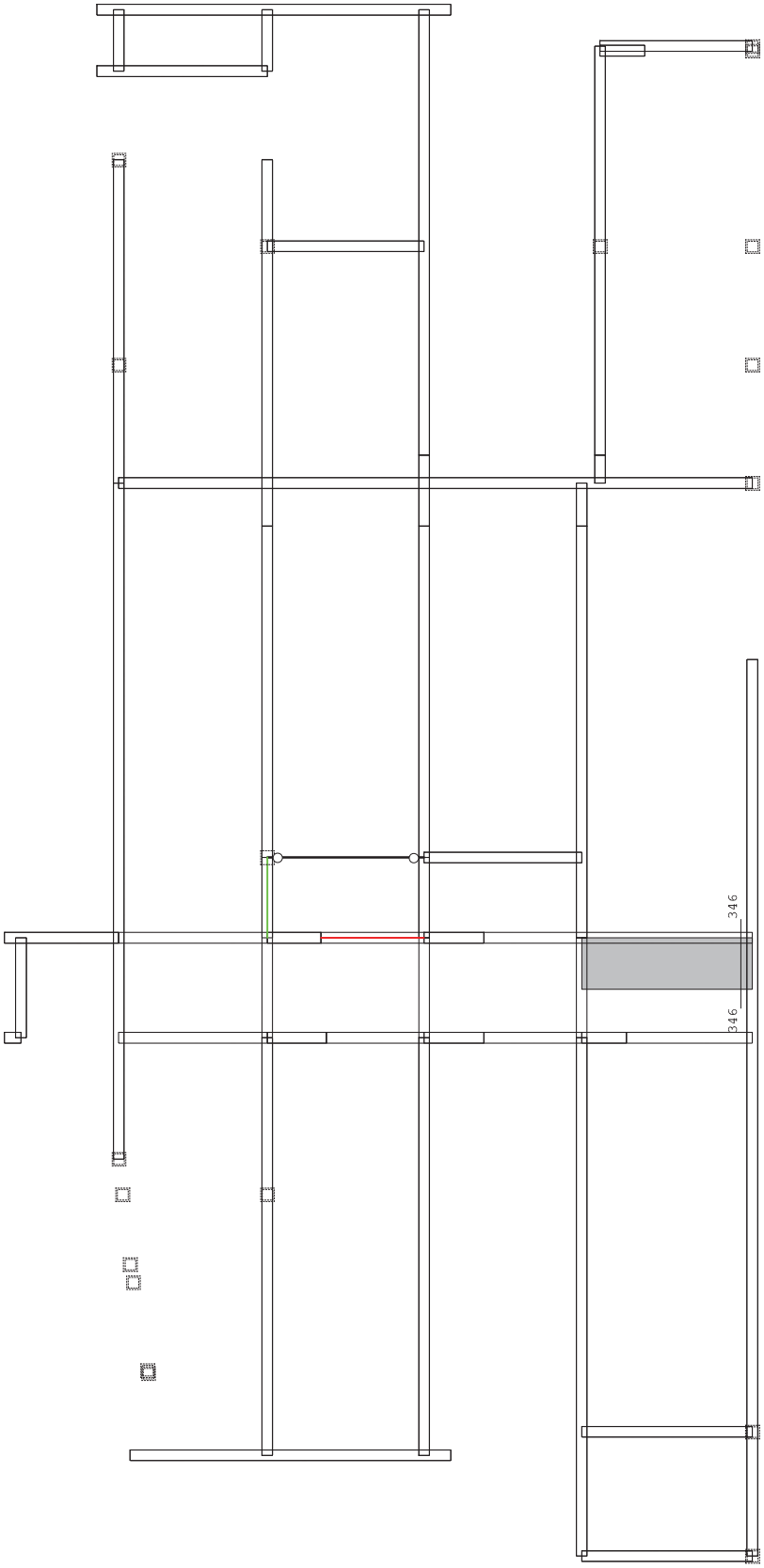
Presjek 345 - 345 (X=10.12m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/135 cm Ab = 2700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = 20.77 kNm
Nsd = 9.72 kN
Vsd = -39.88 kN

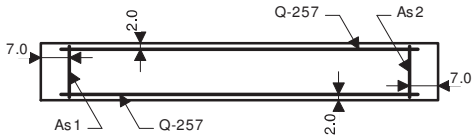
εb/εa = -0.571/20.000 ‰
As1 = 0.48 cm² (min:0.00)
As2 = 0.48 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.40 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: K_17
Dispozicija presjeka

Okvir: K 17

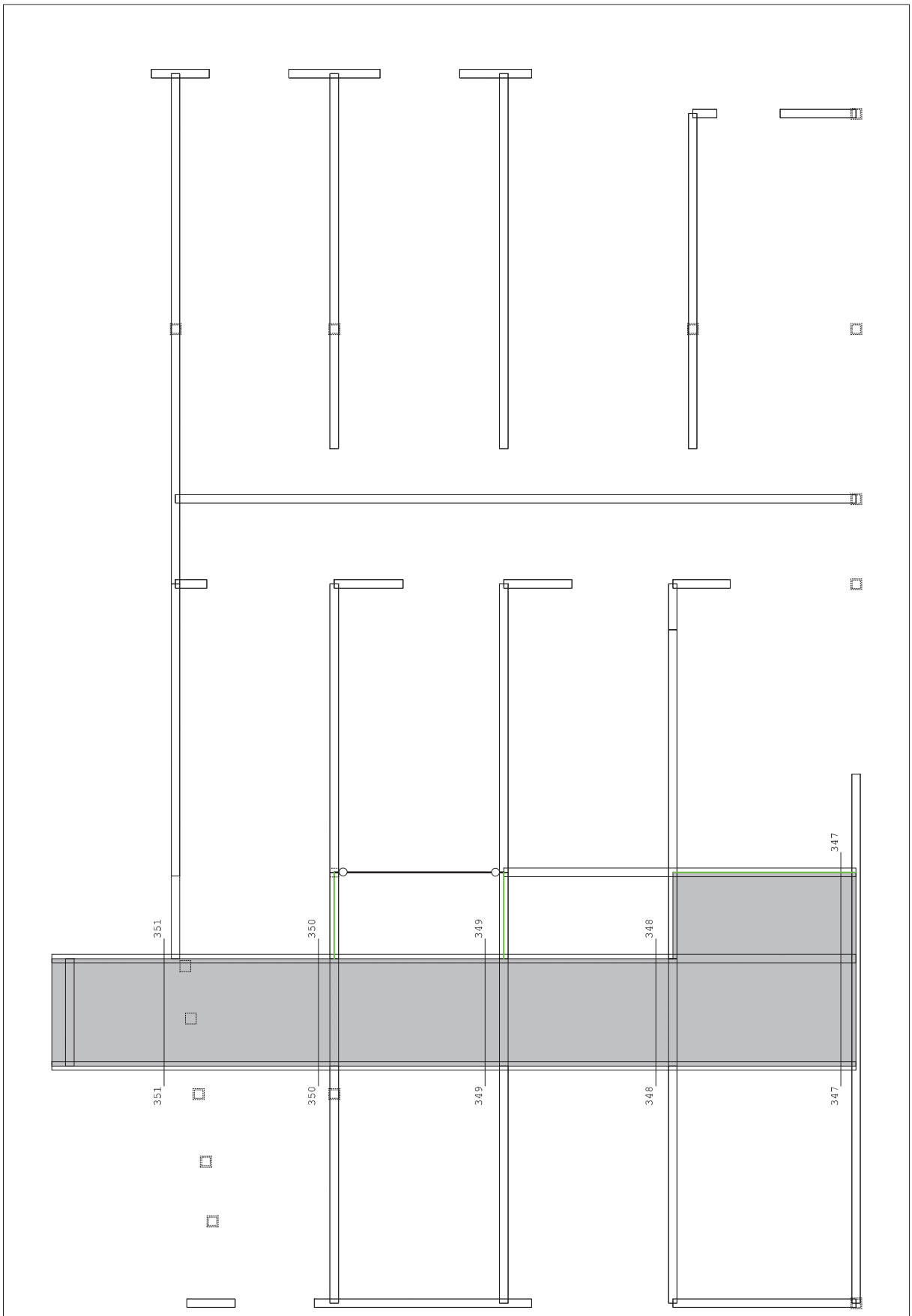
Presjek 346 - 346 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)



b/d = 20/140 cm Ab = 2800 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xVIII

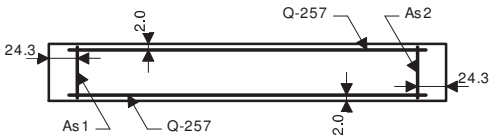
Msd =	41.70 kNm		
Nsd =	-390.01 kN		
Vsd =	86.62 kN		
As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±0.83 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)



Okvir: K_18
Dispozicija presjeka

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

Presjek 347 - 347 (Z=0.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

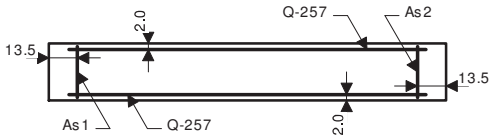


b/d = 20/486.569 cm Ab = 9731.39 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.50xV+1.50xVI+1.50xX
Msd = 1000.62 kNm
Nsd = 43.59 kN
Vsd = -349.30 kN

εb/εa = -1.700/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.27 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.97 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 348 - 348 (Z=5.03m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

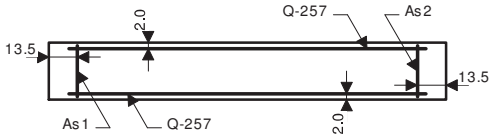


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -223.68 kNm
Nsd = -23.05 kN
Vsd = -238.35 kN

εb/εa = -1.406/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.72 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.19 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 349 - 349 (Z=9.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

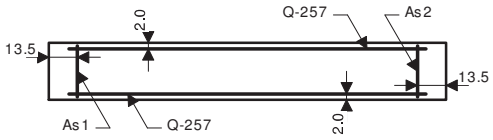


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Msd = -137.82 kNm
Nsd = -70.48 kN
Vsd = -271.25 kN

εb/εa = -1.071/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.17 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.35 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 350 - 350 (Z=13.50m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

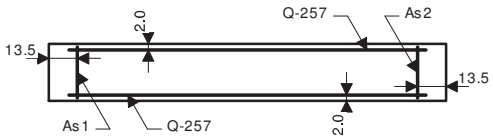


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.24xIII-1.00xXIII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII
Msd = -214.25 kNm
Nsd = 83.07 kN
Vsd = 181.39 kN

εb/εa = -1.338/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.19 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.90 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-257)

Presjek 351 - 351 (Z=17.38m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 23
-33 (ULS)

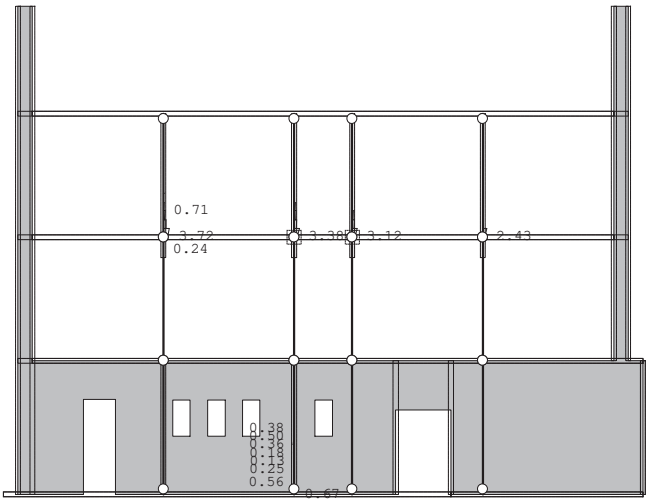


b/d = 20/270 cm Ab = 5400 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
0.90xI+0.90xII+1.50xIV+1.50xVII
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.24xIII+XIII

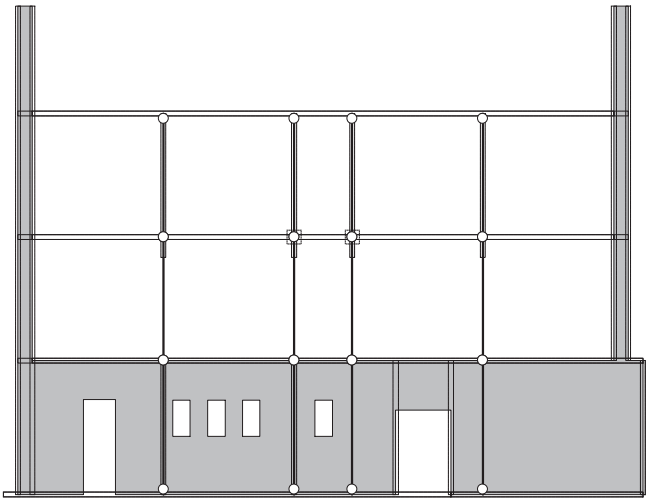
Msd =	-21.78 kNm		
Nsd =	-47.11 kN		
Vsd =	67.60 kN		
As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±0.00 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±0.34 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-257)

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



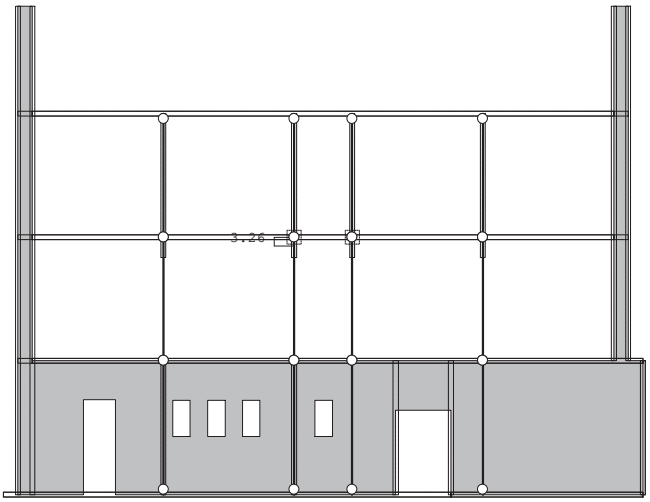
Okvir: V_3
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 10.34 / 15.91 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



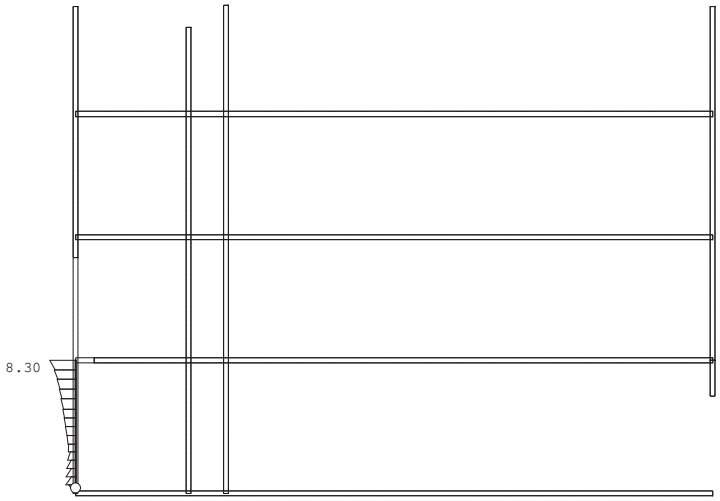
Okvir: V_3
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.08 / 0.08 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



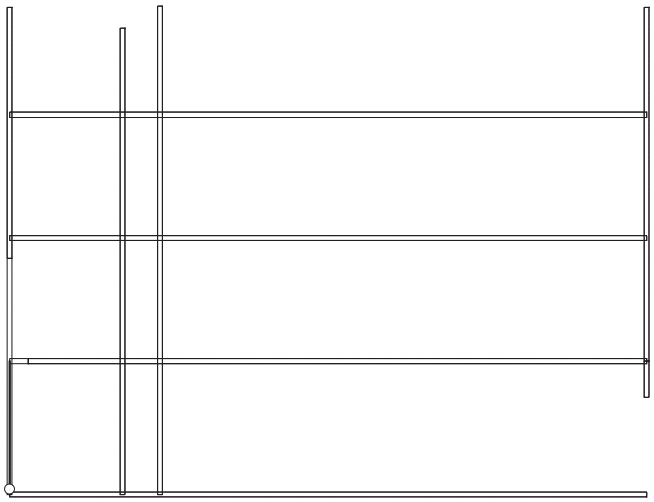
Okvir: V_3
Armatura u gredama: max Asw= 4.29 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



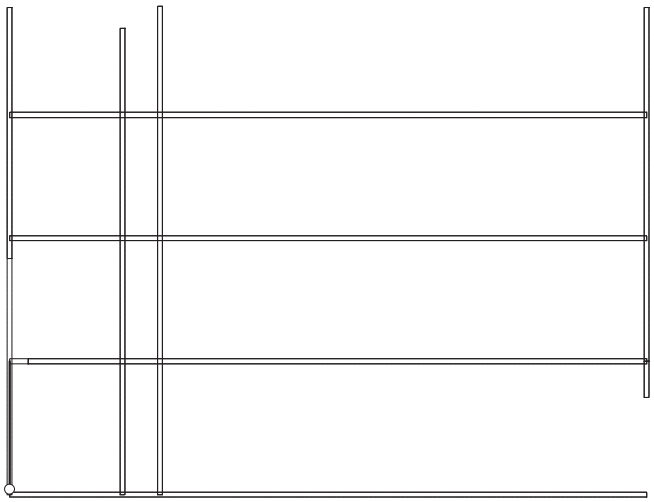
Okvir: V_5
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 8.30 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



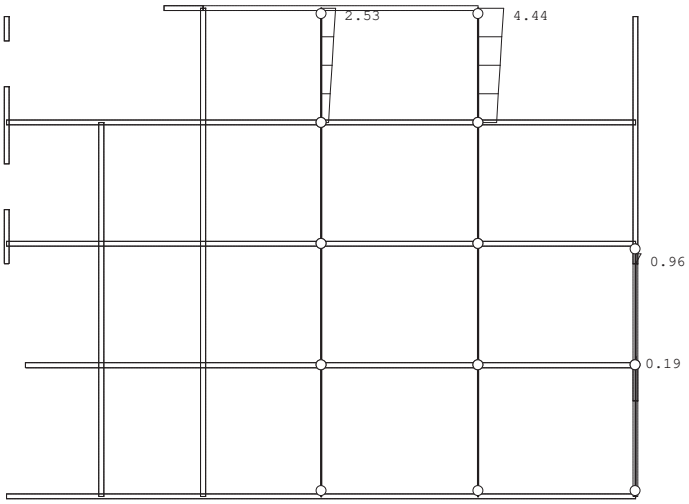
Okvir: V_5
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



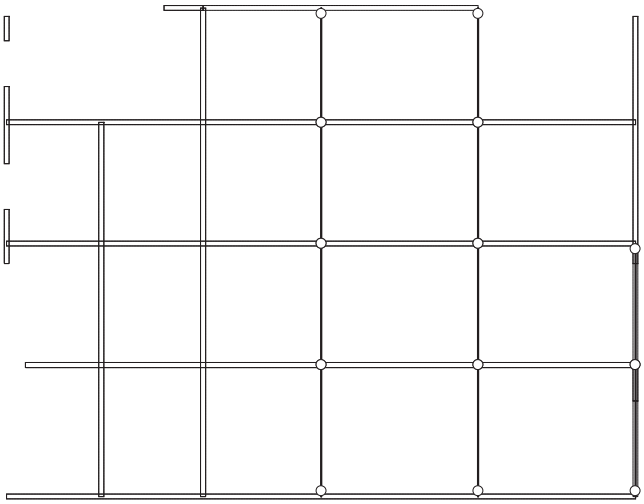
Okvir: V_5
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



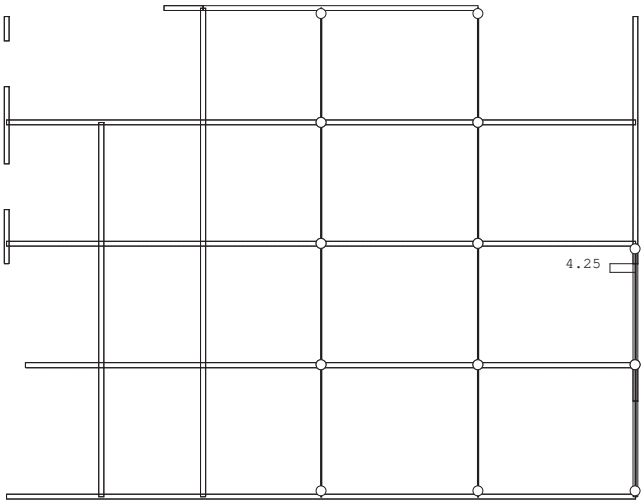
Okvir: V_6
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 4.44 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



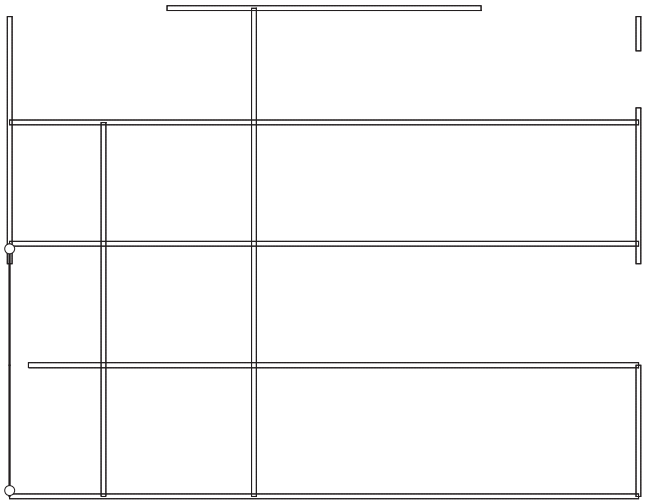
Okvir: V_6
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



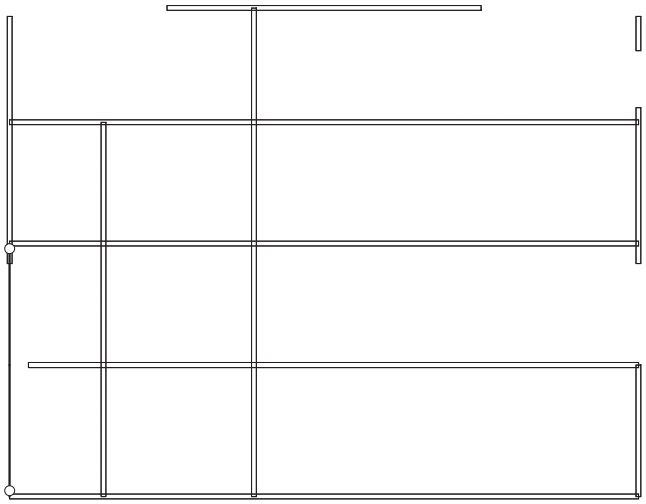
Okvir: V_6
Armatura u gredama: max Asw= 4.25 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



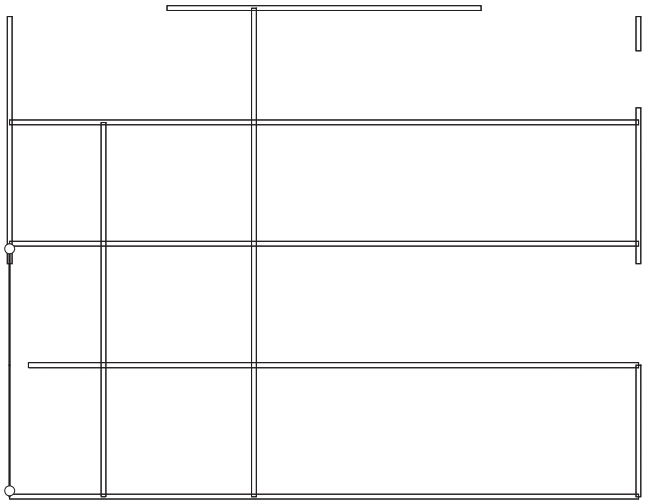
Okvir: V_7
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



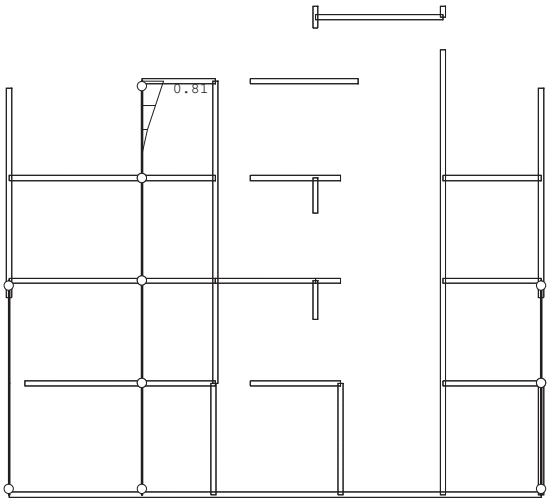
Okvir: V_7
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



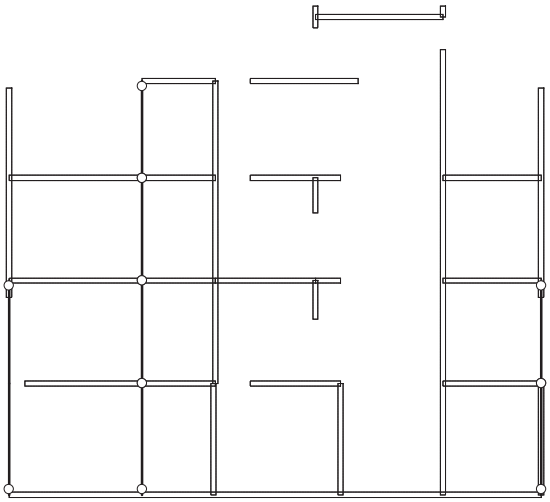
Okvir: V_7
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



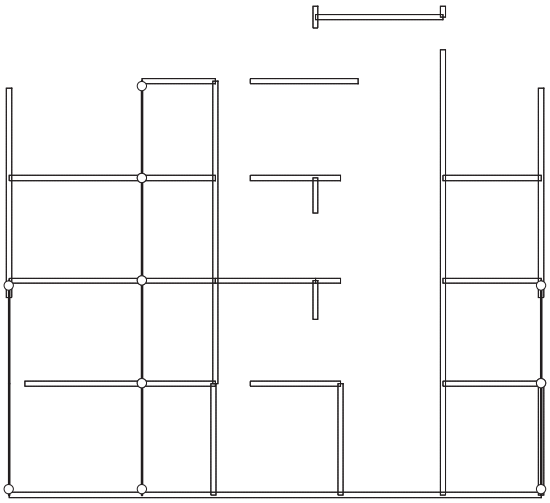
Okvir: V_8
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 0.81 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



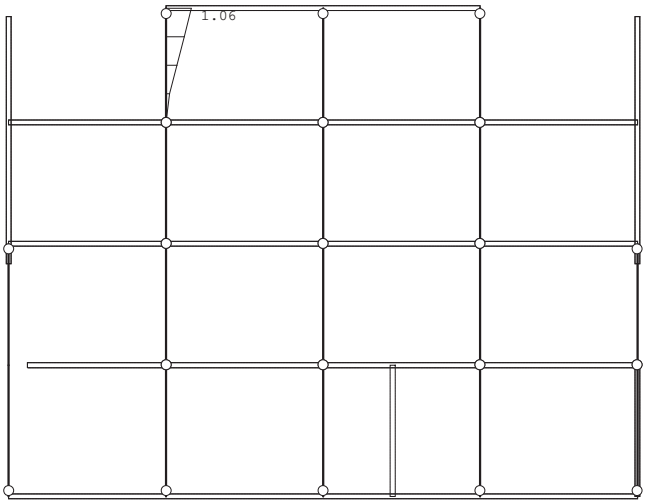
Okvir: V_8
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



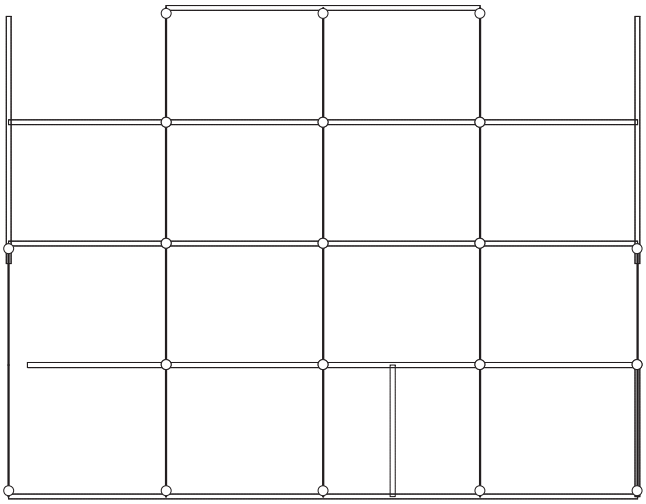
Okvir: V_8
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



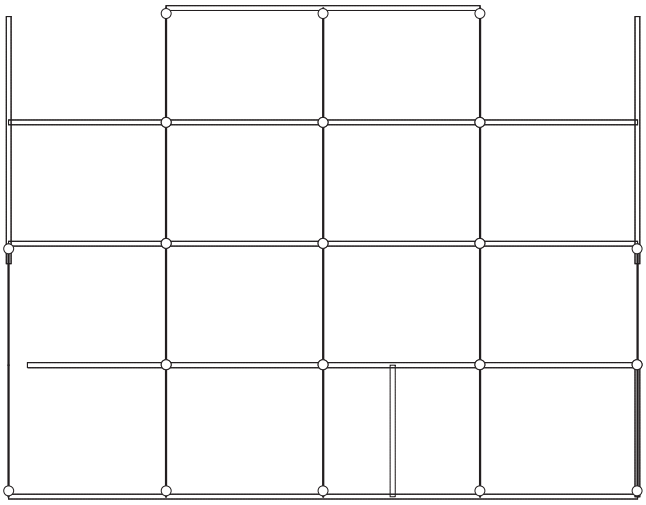
Okvir: V_9
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 1.06 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



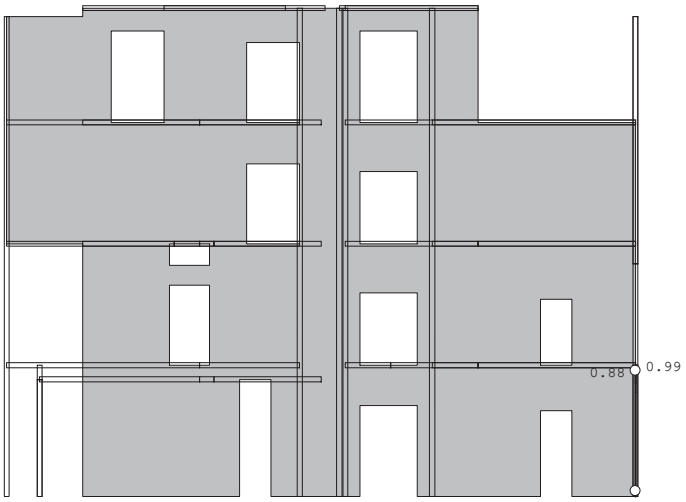
Okvir: V_9
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



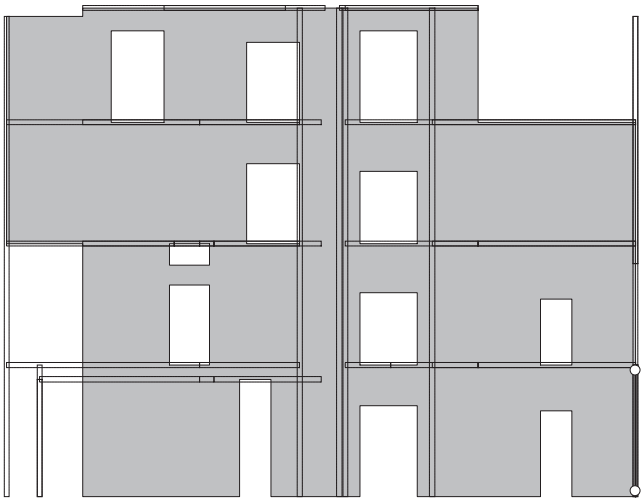
Okvir: V_9
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



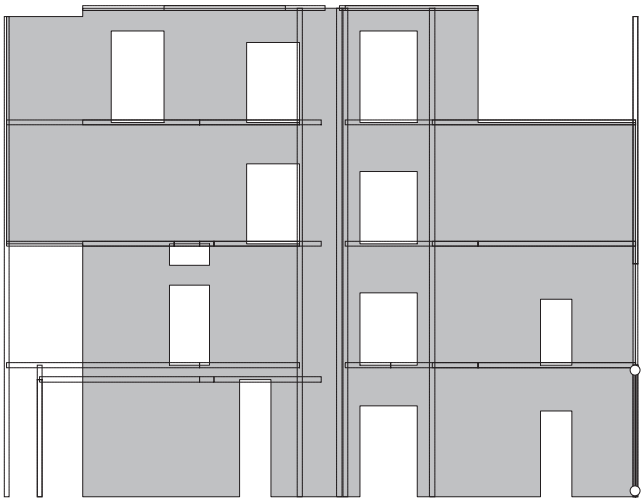
Okvir: V_10
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 15.47 / 21.17 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



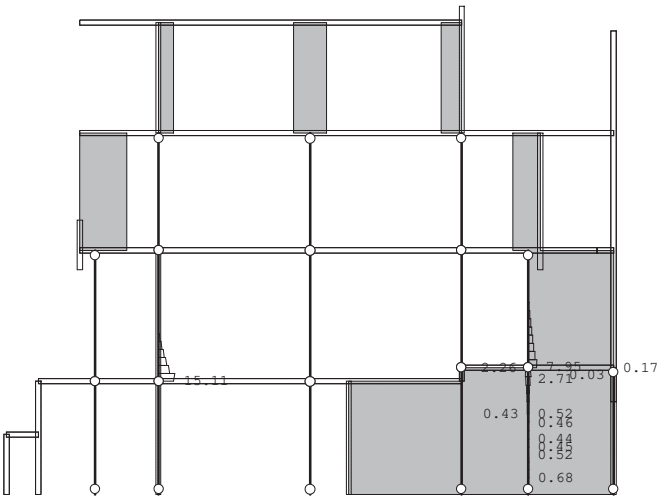
Okvir: V_10
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.20 / 0.20 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



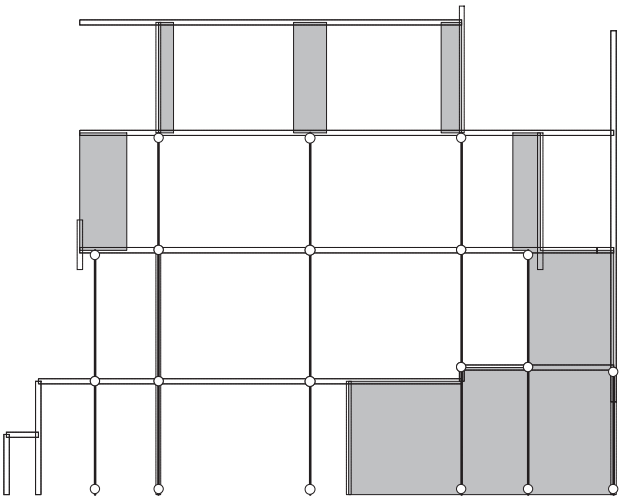
Okvir: V_10
Armatura u gredama: max Asw= 12.12 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



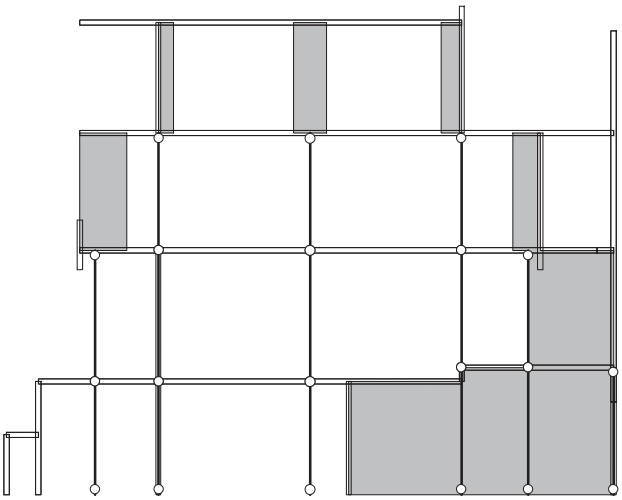
Okvir: V_12
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 10.83 / 22.57 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



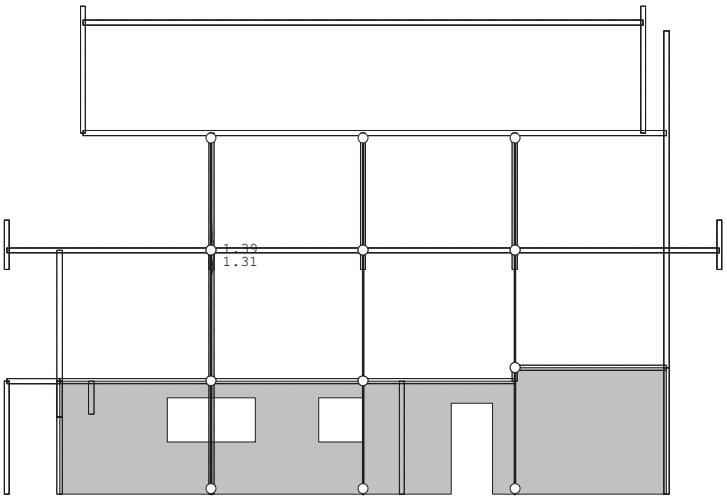
Okvir: V_12
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.16 / 0.16 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360



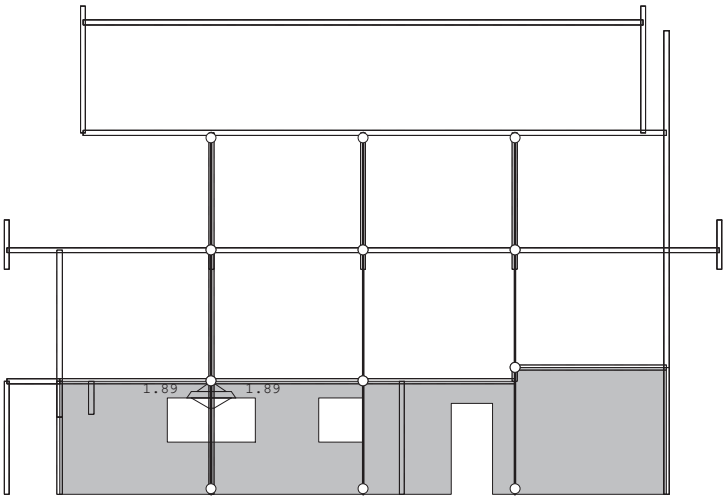
Okvir: V_12
Armatura u gredama: max Asw= 8.60 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



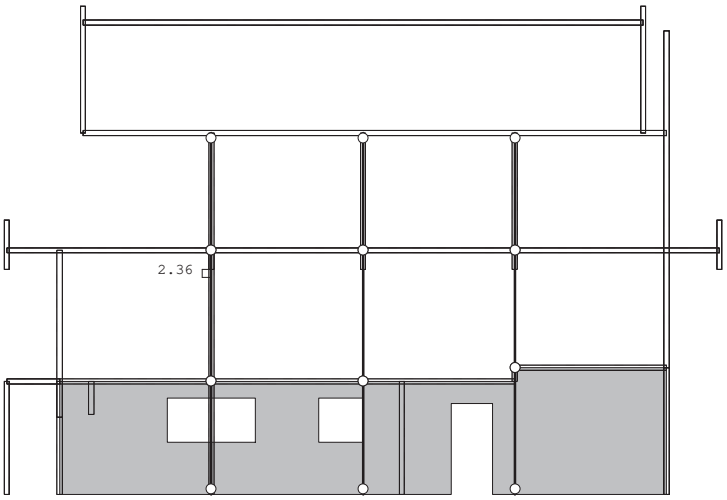
Okvir: V_13
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 18.05 / 15.02 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



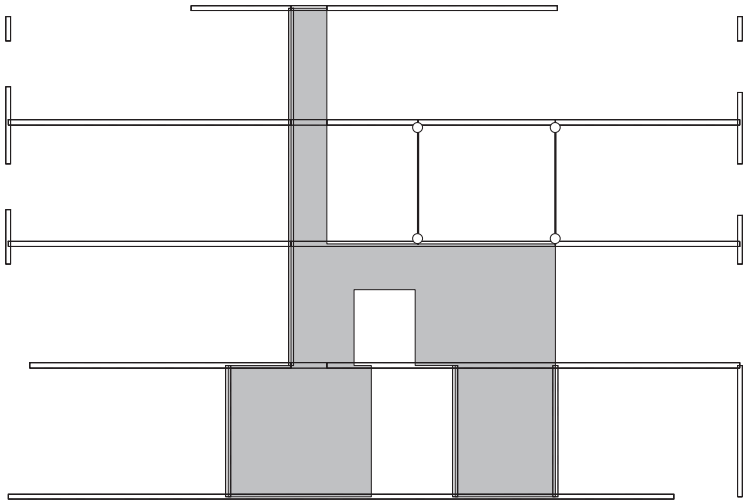
Okvir: V_13
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 1.89 / 1.89 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



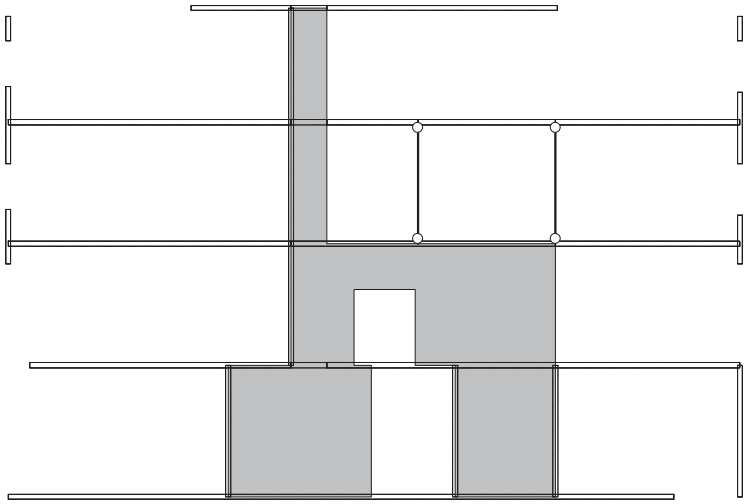
Okvir: V_13
Armatura u gredama: max Asw= 6.27 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), B500B



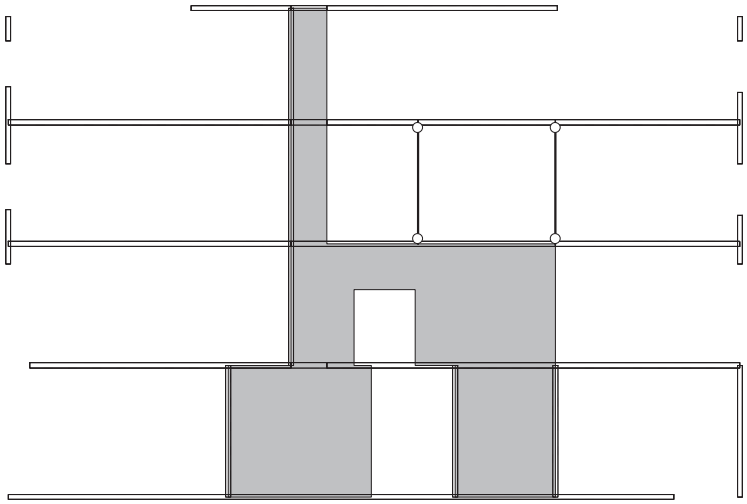
Okvir: K_9
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), B500B



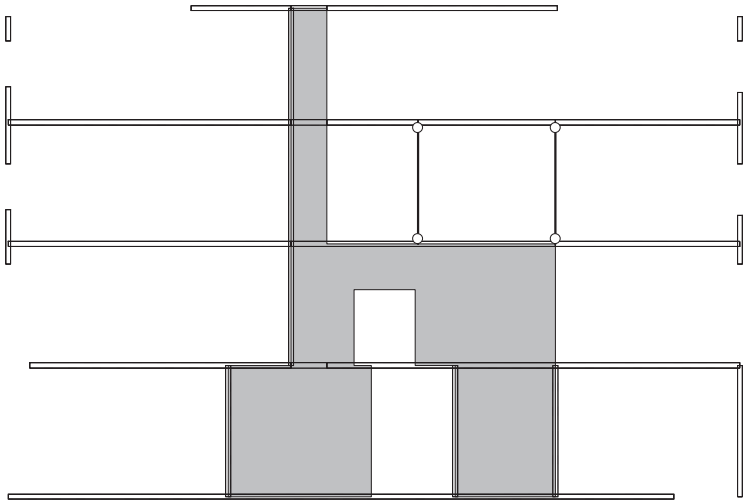
Okvir: K_9
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), B500B



Okvir: K_9
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.00 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), B500B

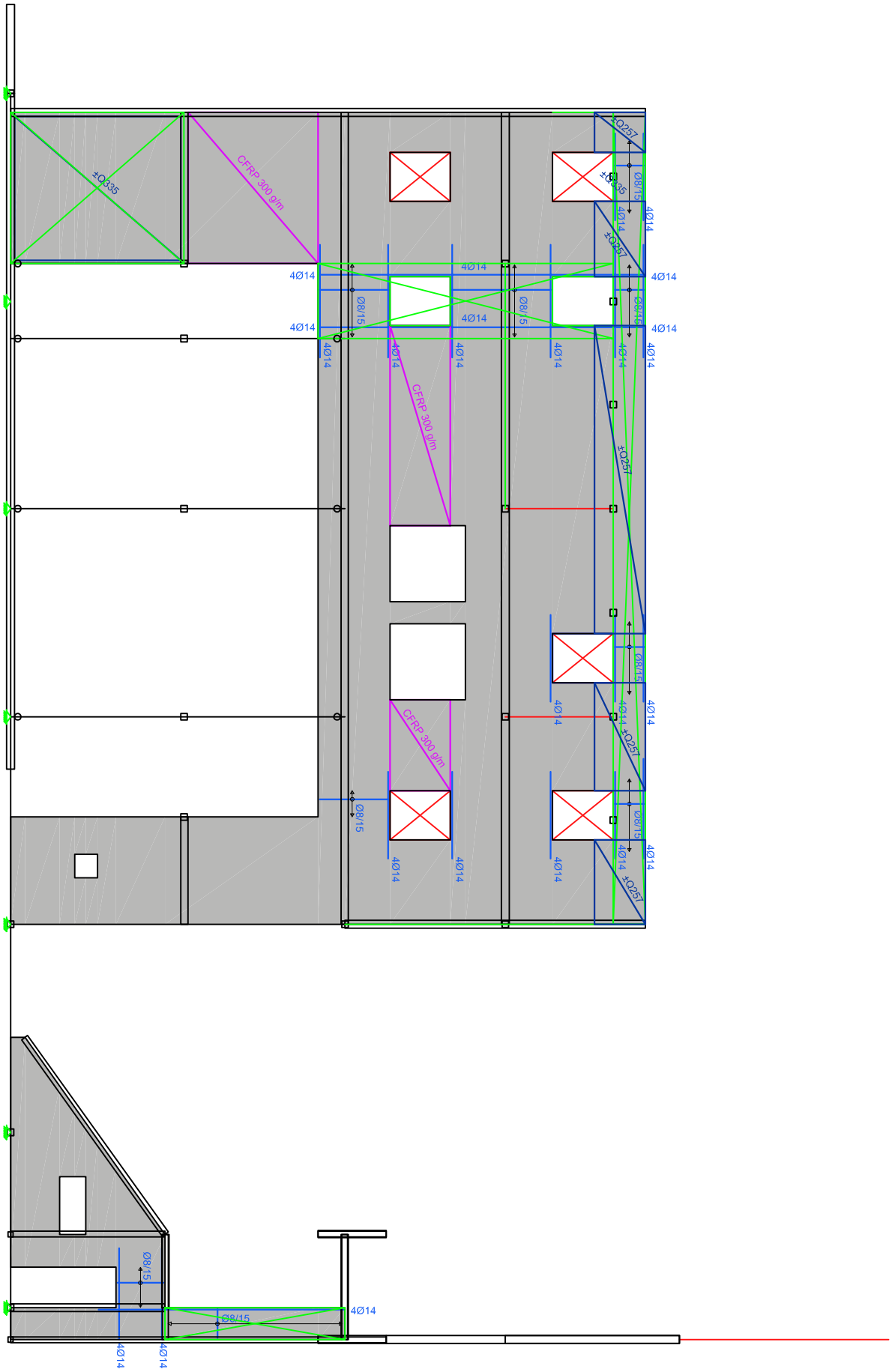


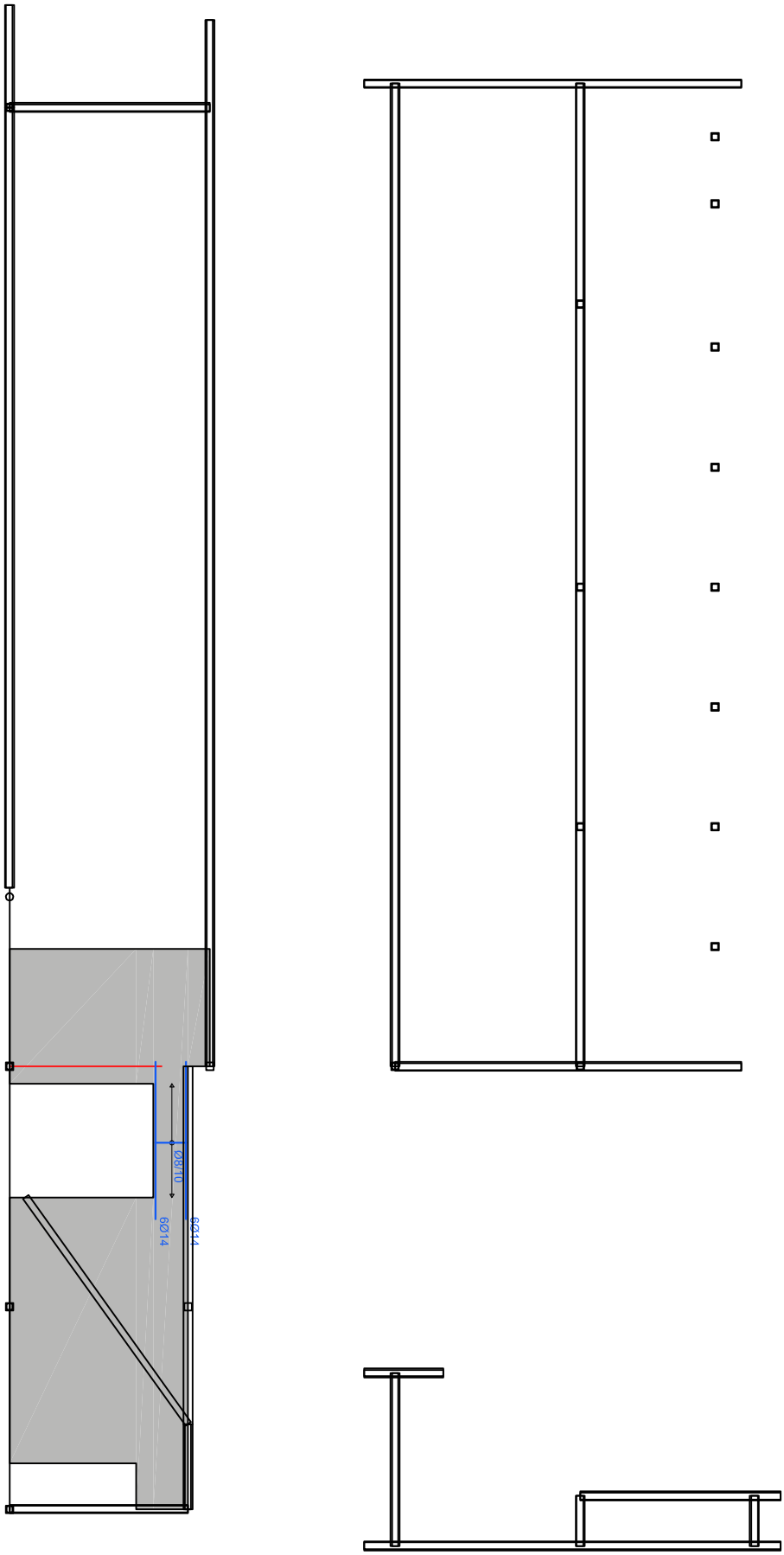
Okvir: K_9
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

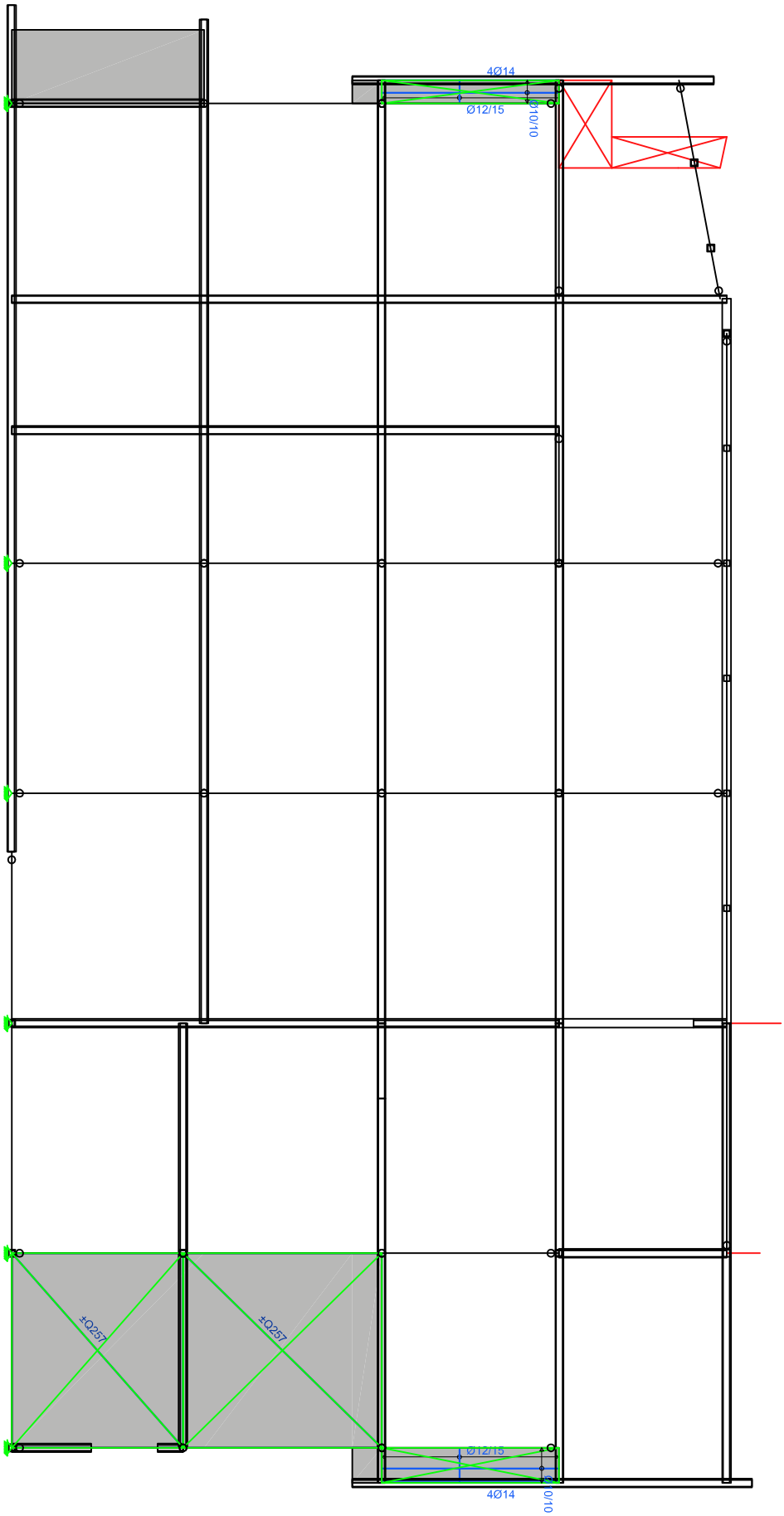
2.3.2.2.1.3.6.4. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI

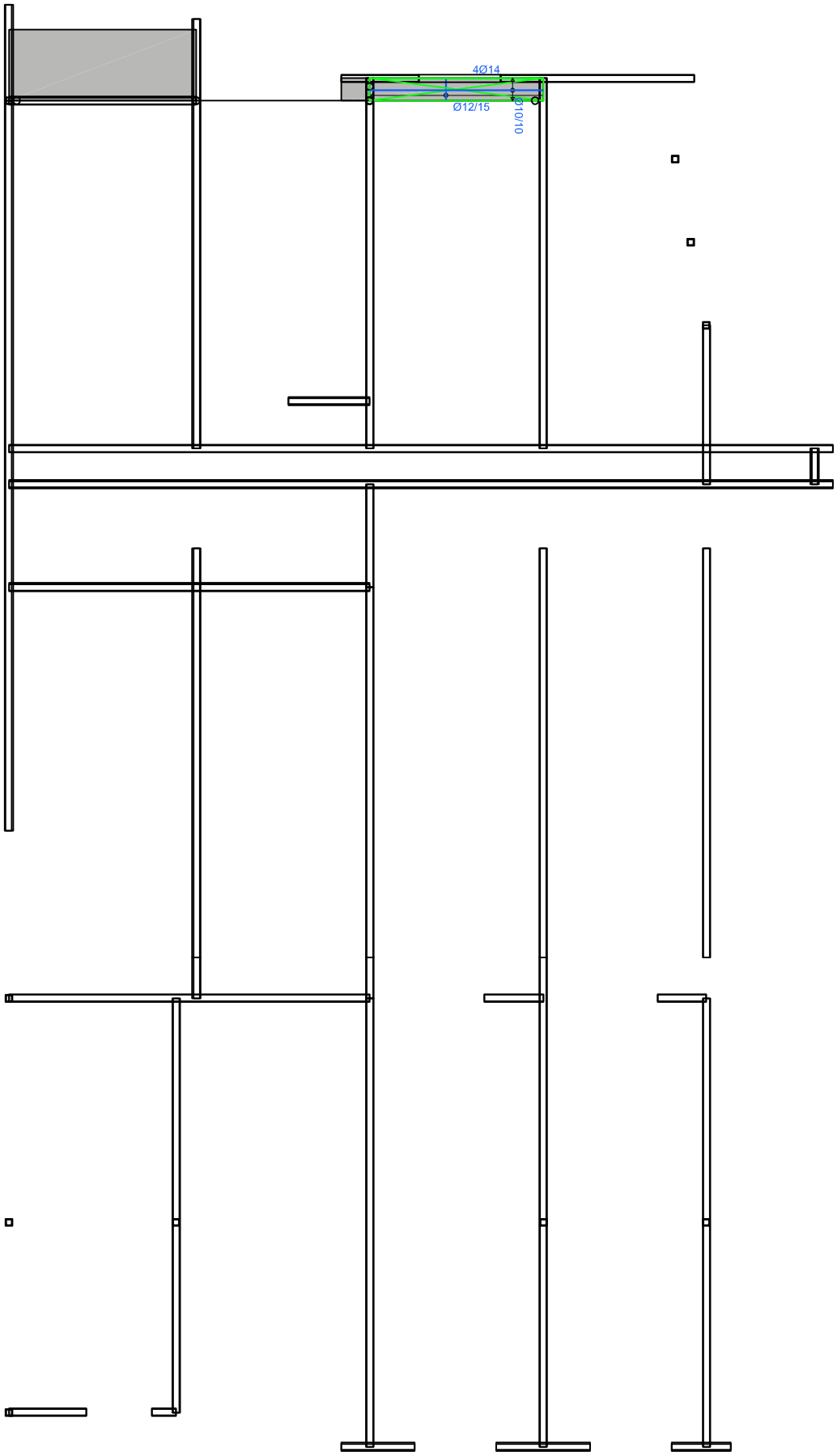
U ovom poglavlju dana su shematski ojačanja koja je potrebno izvesti a koja se odnose na armiranobetonske zidove. Pri izradi izvedbenog projekta, projektant je dužan usporediti rezultate proračuna i ugrađenu armaturu svakog pojedinog zida te ukoliko je potrebno izvesti dodatna ojačanja koja nisu navedena u ovom poglavlju.

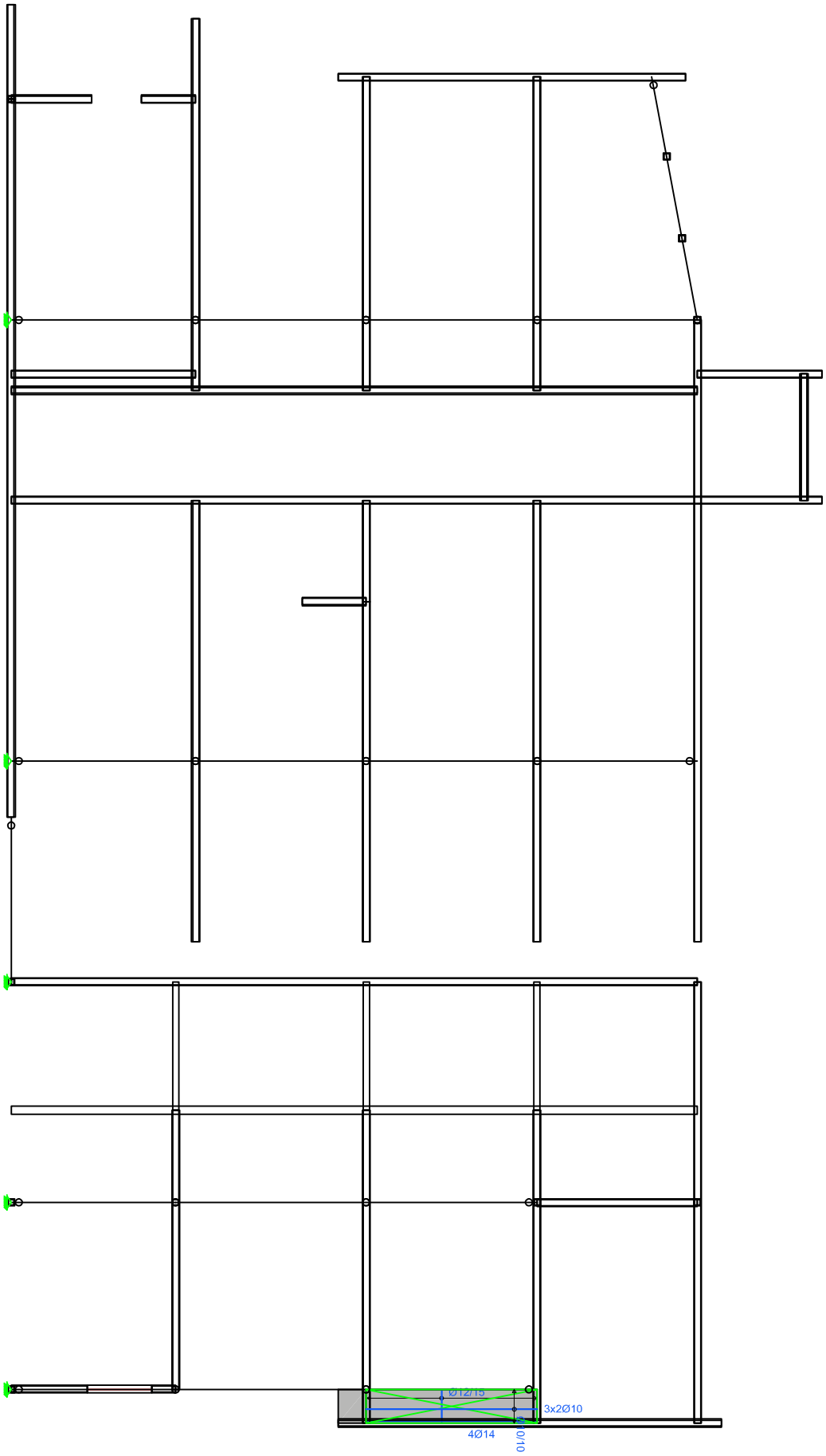
Odziv konstrukcije na seizmičko djelovanje se ovim izmjenama značajno poboljšao što se može zaključiti uvidom u vlastite oblike titranja (nakon provedene izmjene prva dva tona konstrukcije postaju pravi translacijski uz minimalnu torziju) kao i uvidom u faktor participacije masa za prvih 10 tonova. Također, dodavanjem zidova u smjeru sjeverozapad jugoistok povećala se i krutost u tom „mekšem“ smijeru.

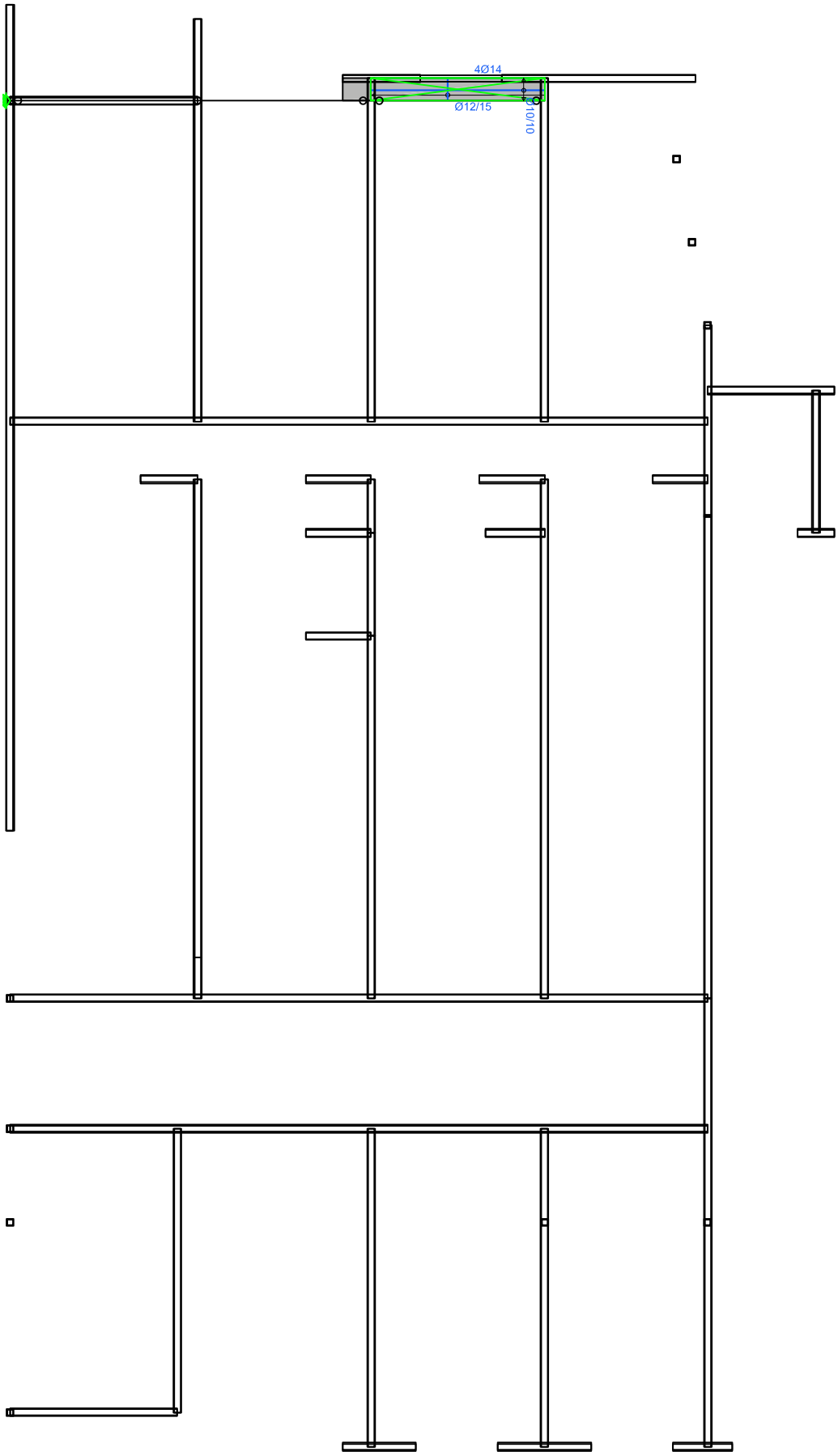

±Q335
CFRP 300 g/m
±Q257
Ø8/15
4Ø14

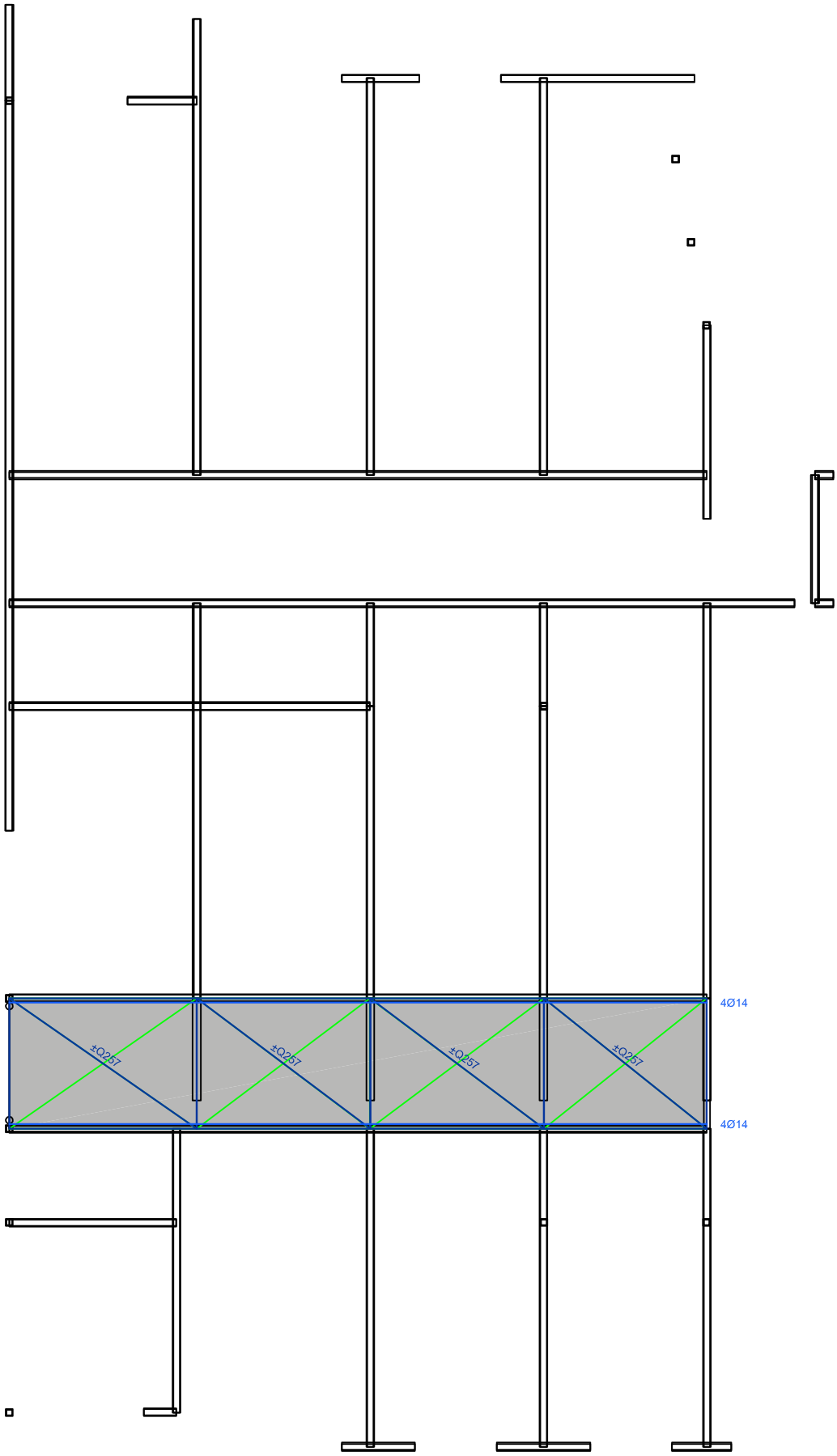

6Ø14
Ø8/10
6Ø14

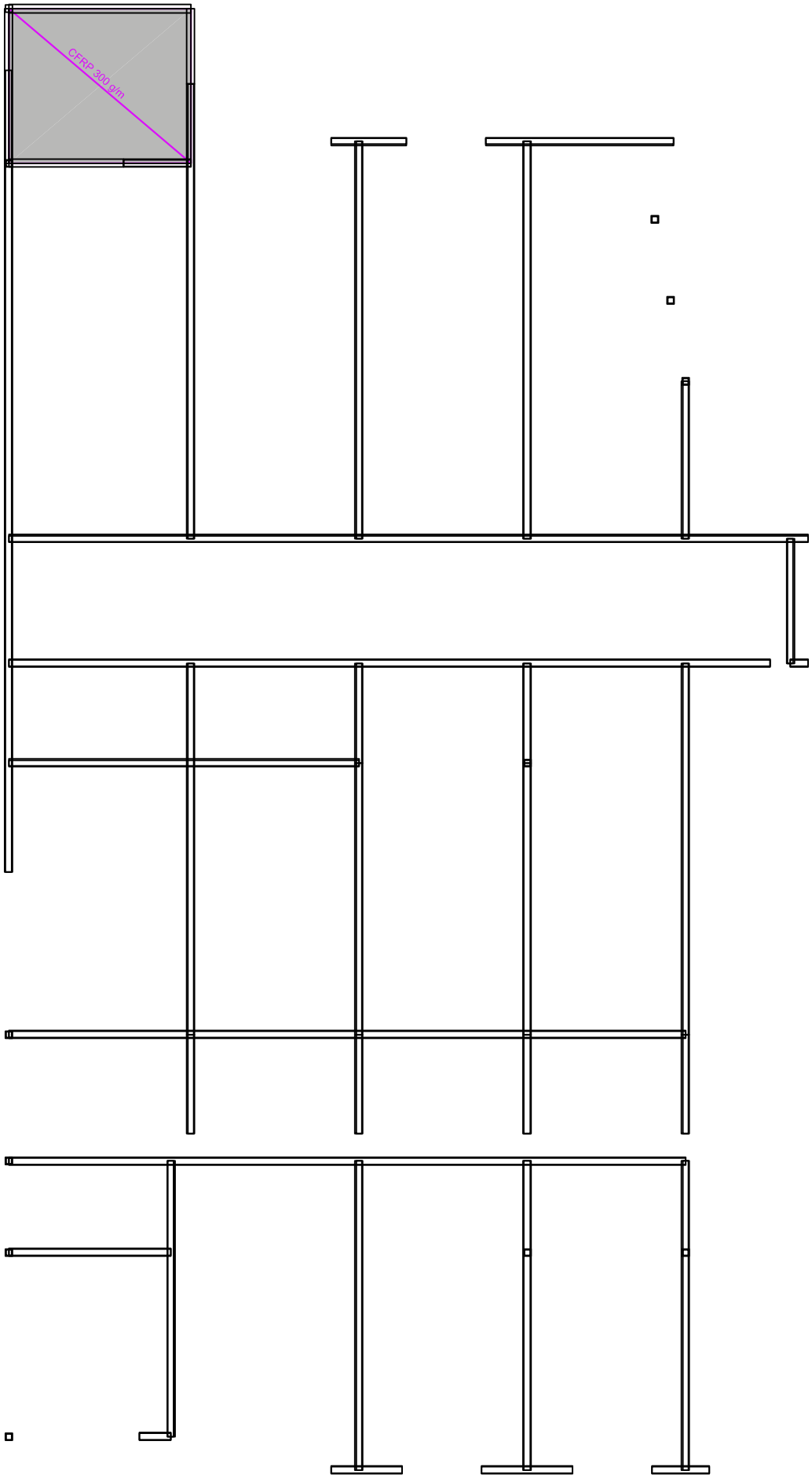

4Ø14
Ø12/15
0/10
±Q257
±Q257
Ø12/15
4Ø14
0/10

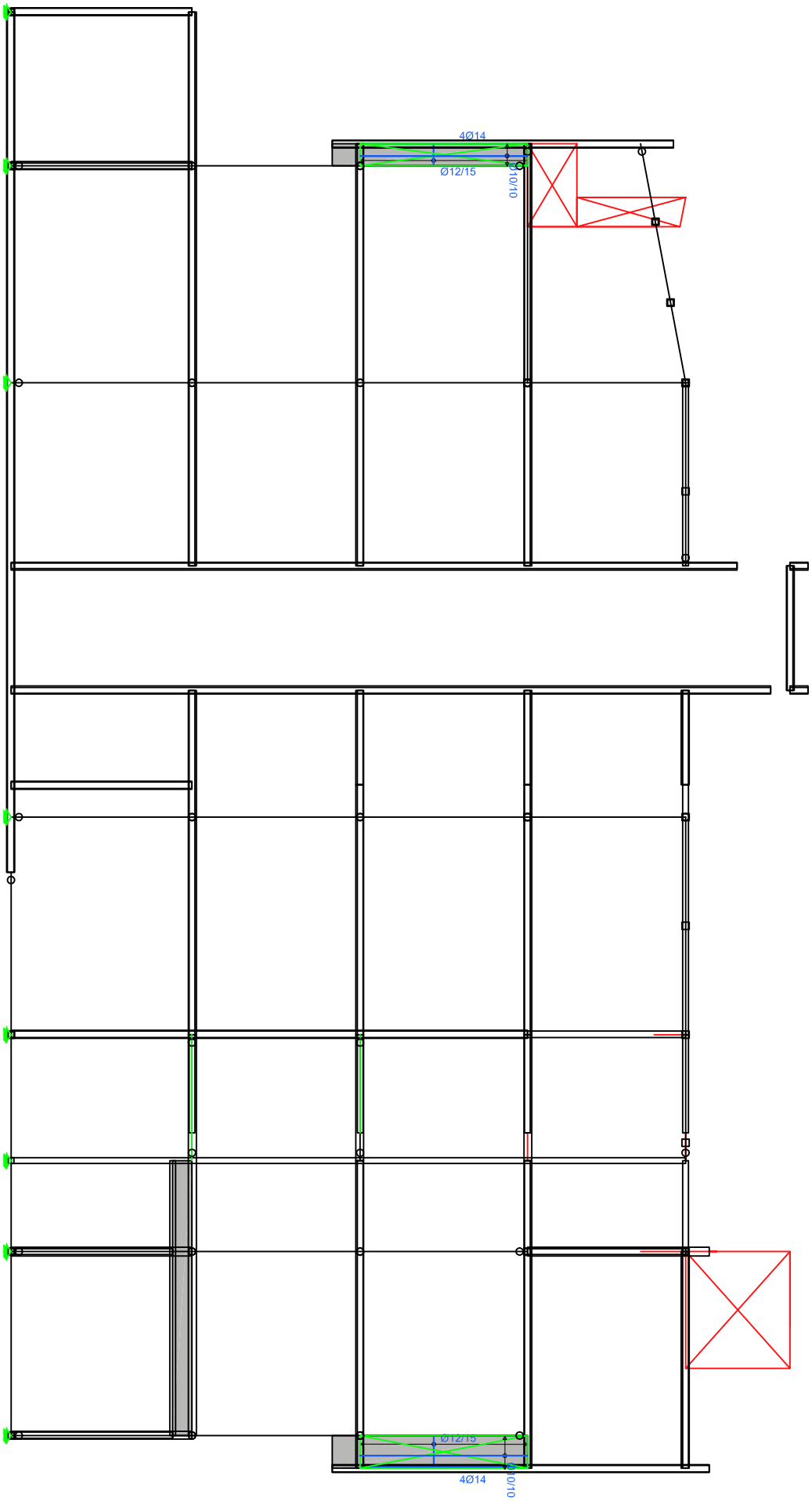

4Ø14
Ø12/15
Ø10/10

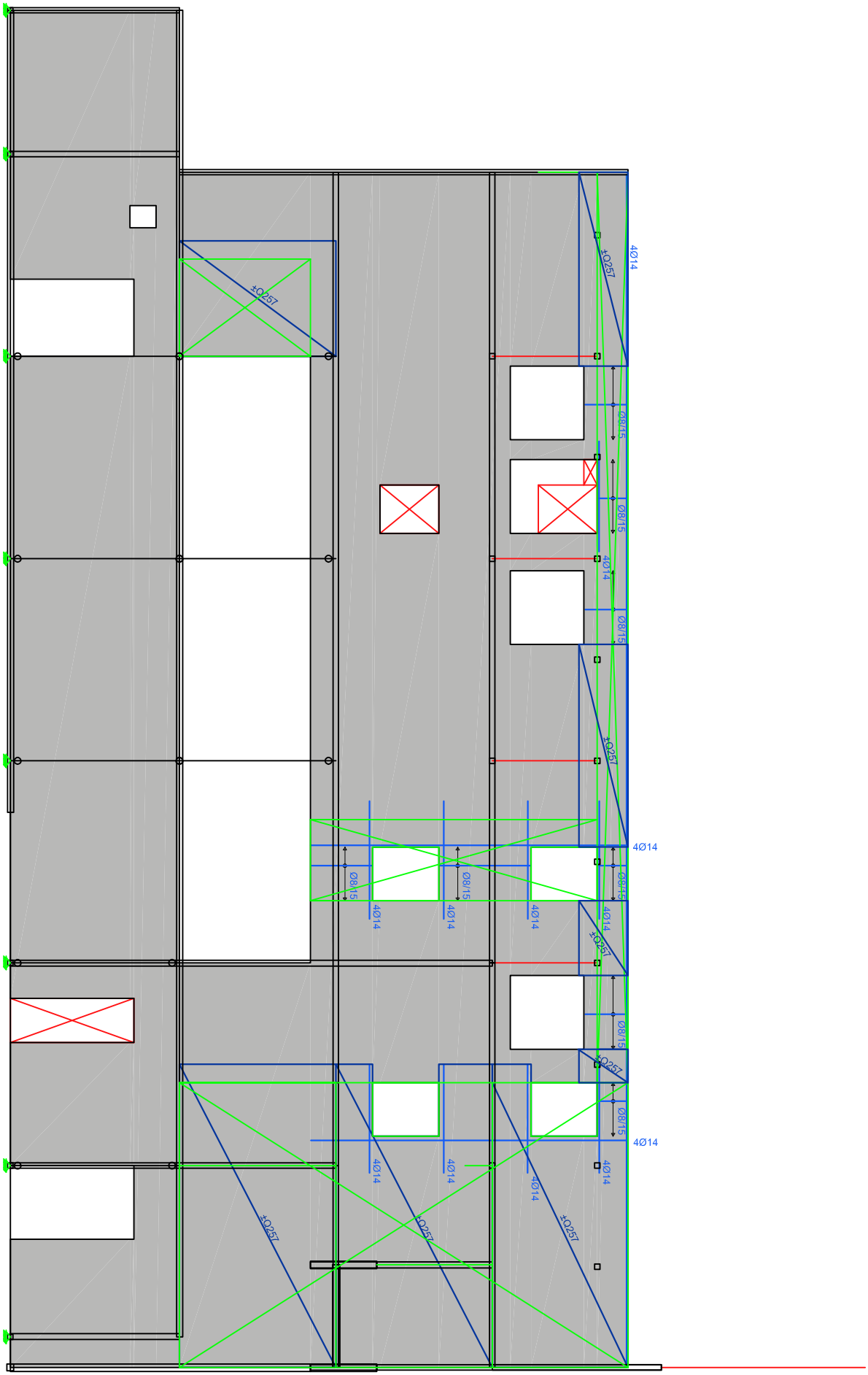

Ø12/15
3x2Ø10
4Ø14
Ø10/10

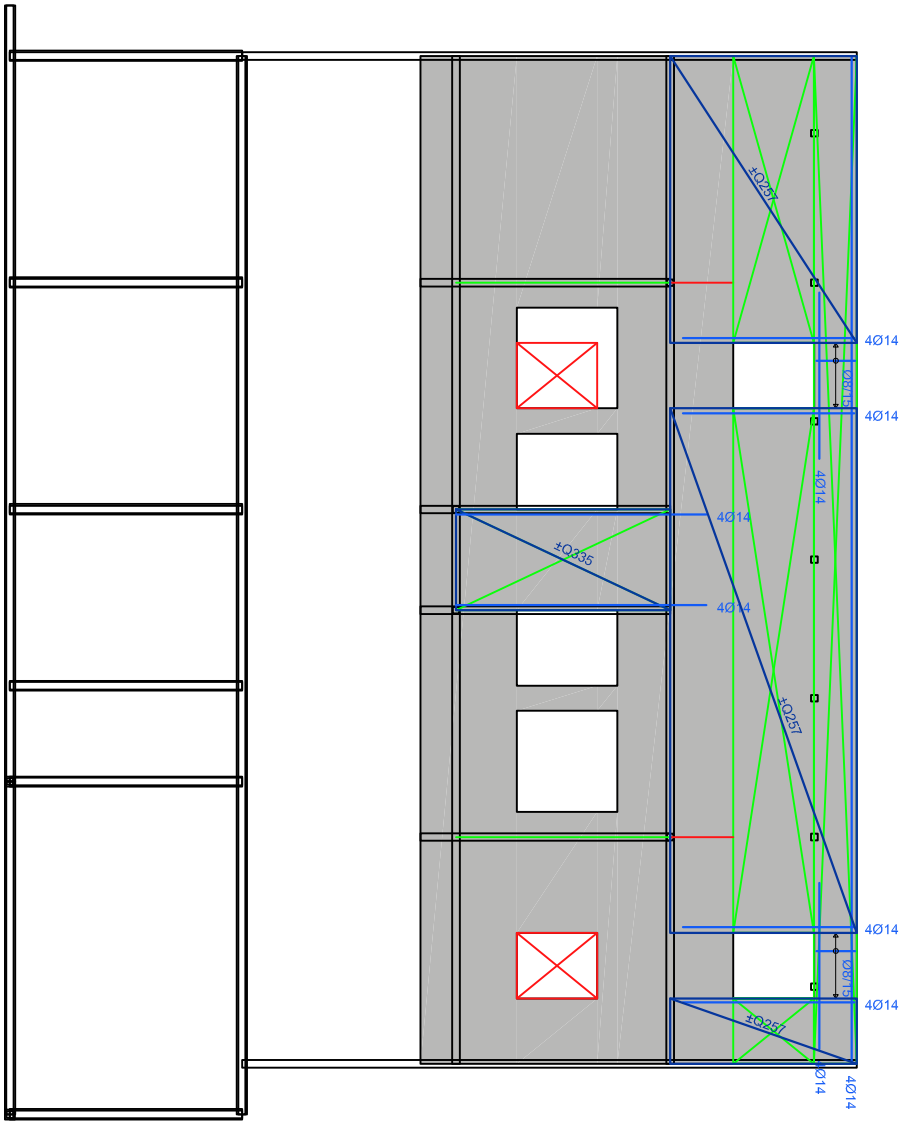

4Ø14
Ø12/15
Ø10/10


4Ø14
±Q257
±Q257
±Q257
±Q257
4Ø14

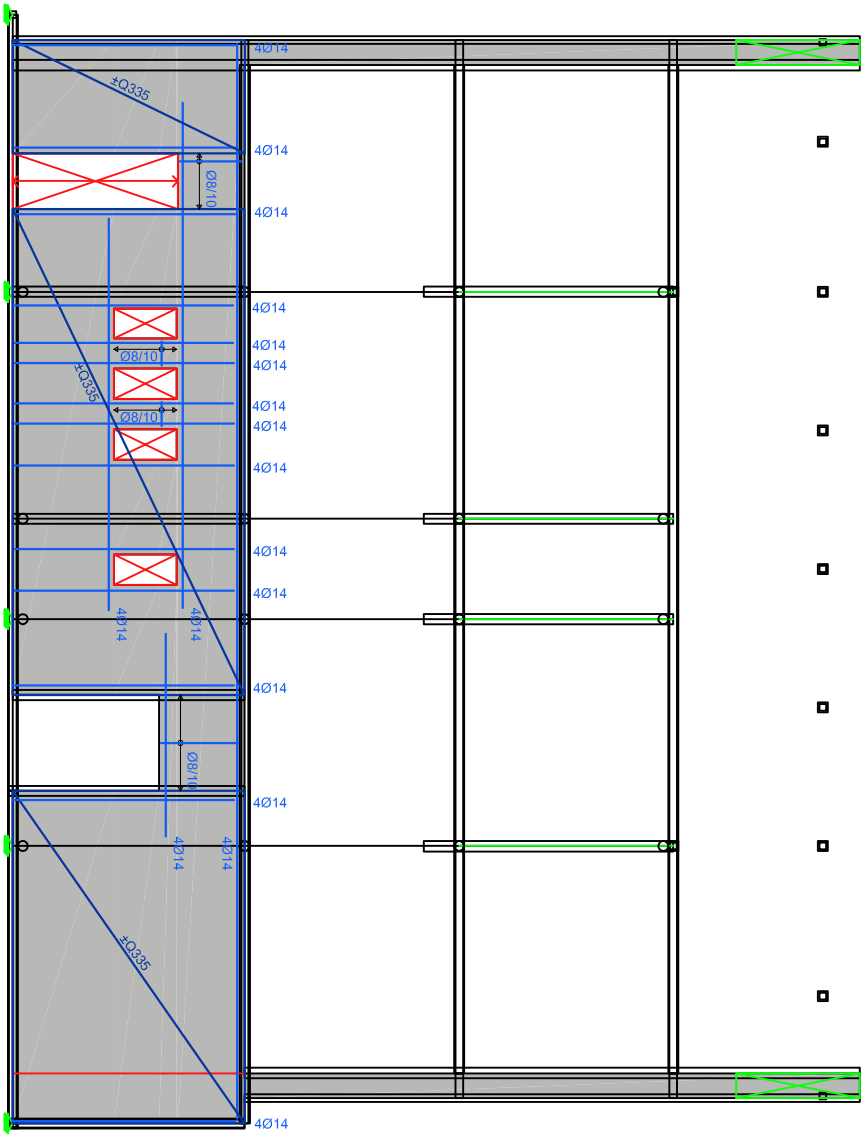

CFRP 300 g/m

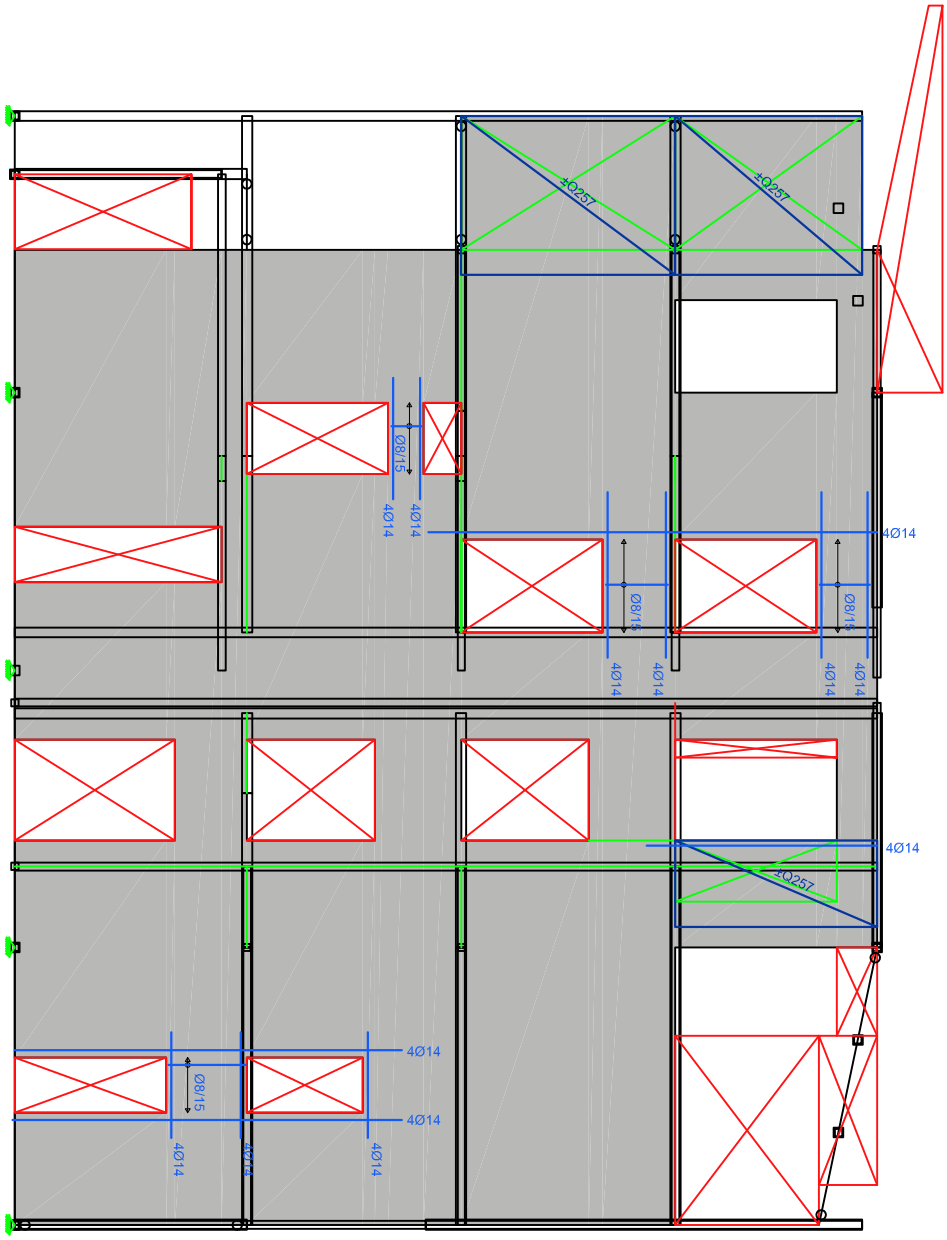

4Ø14
Ø12/15
Ø10/10
Ø12/15
4Ø14
Ø10/10

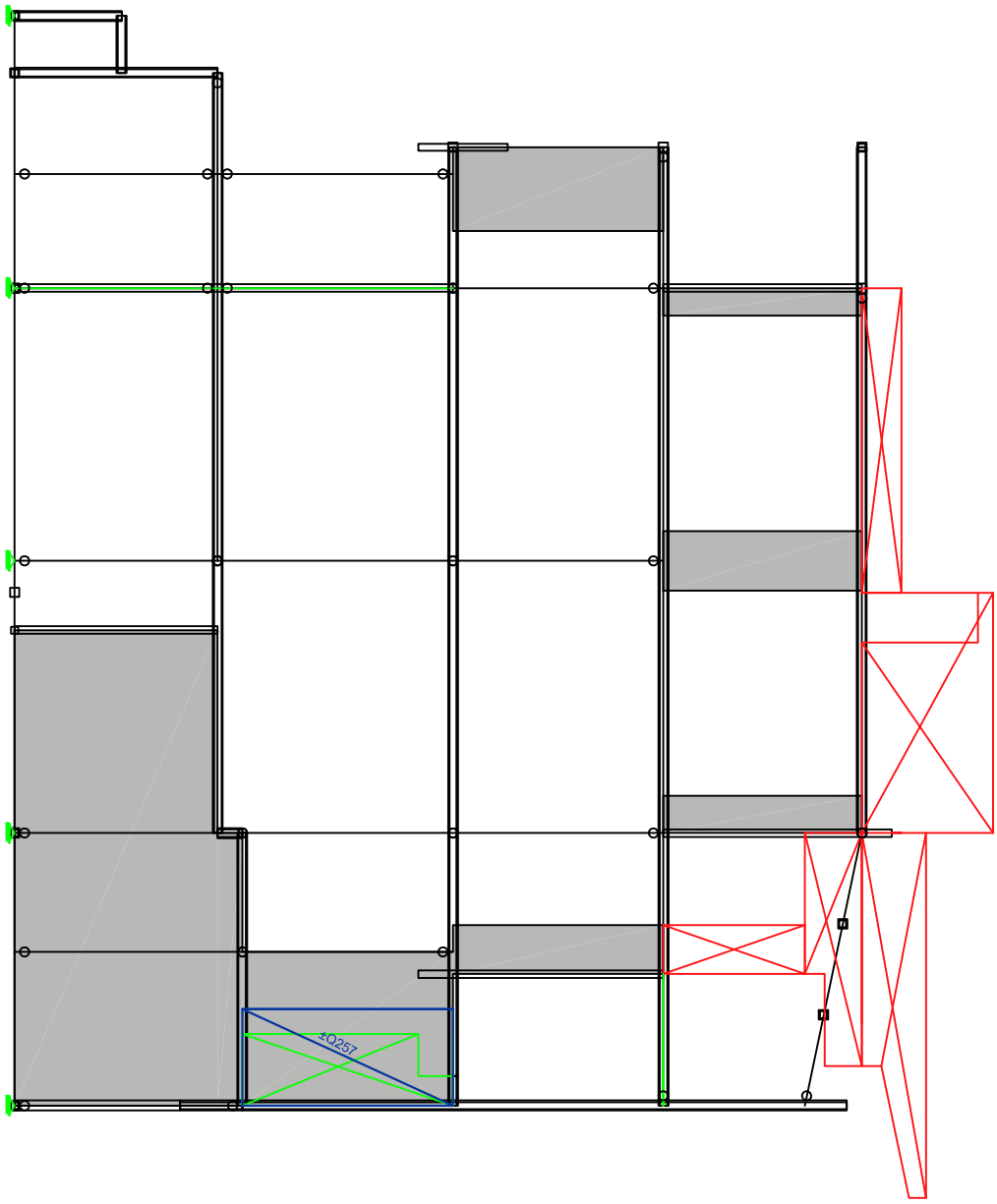

±Q257
4Ø14
Ø8/15

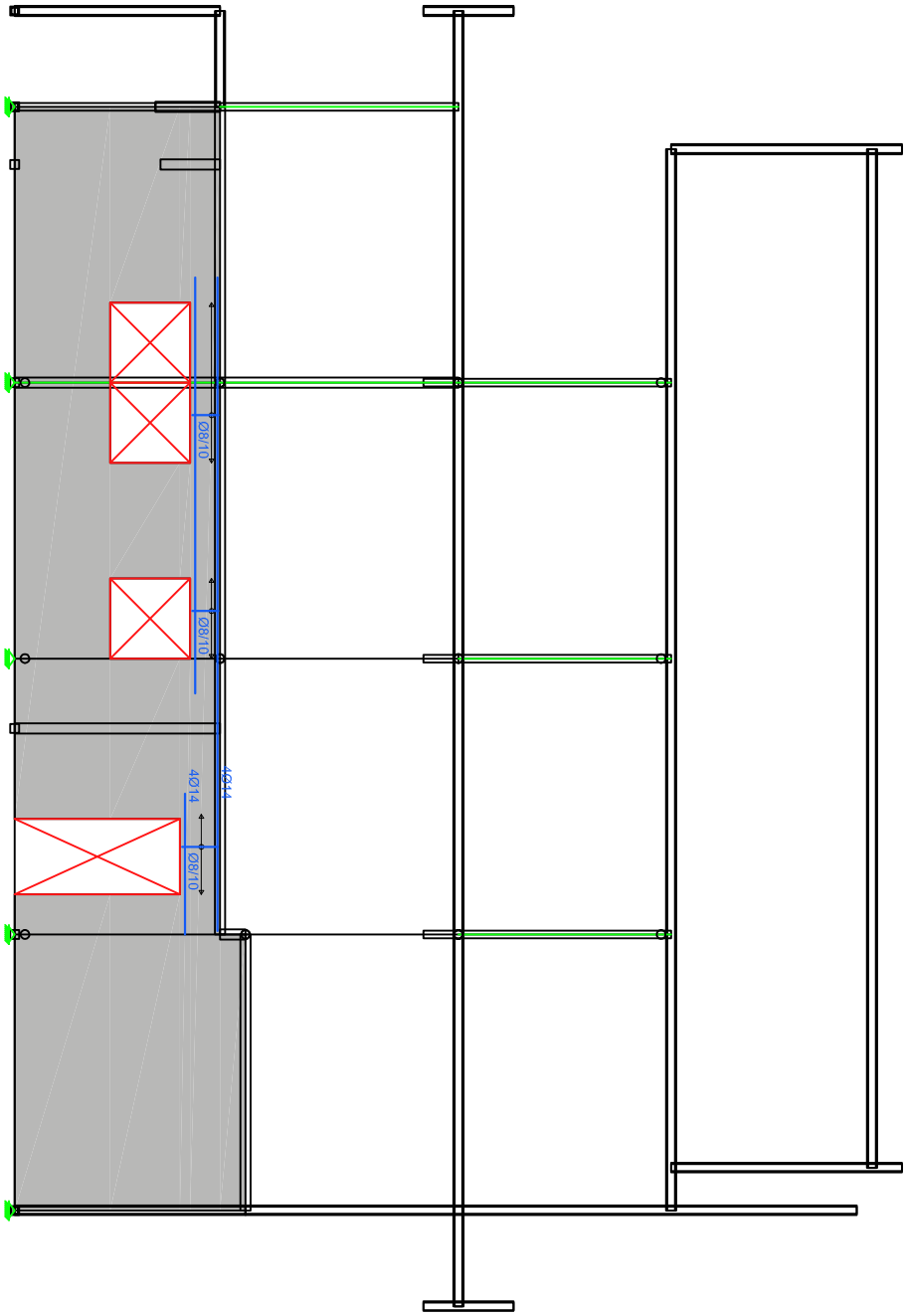

±Q257
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Ø14
±Q335
4Ø14
±Q257
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
±Q257
4Ø14
4Ø14

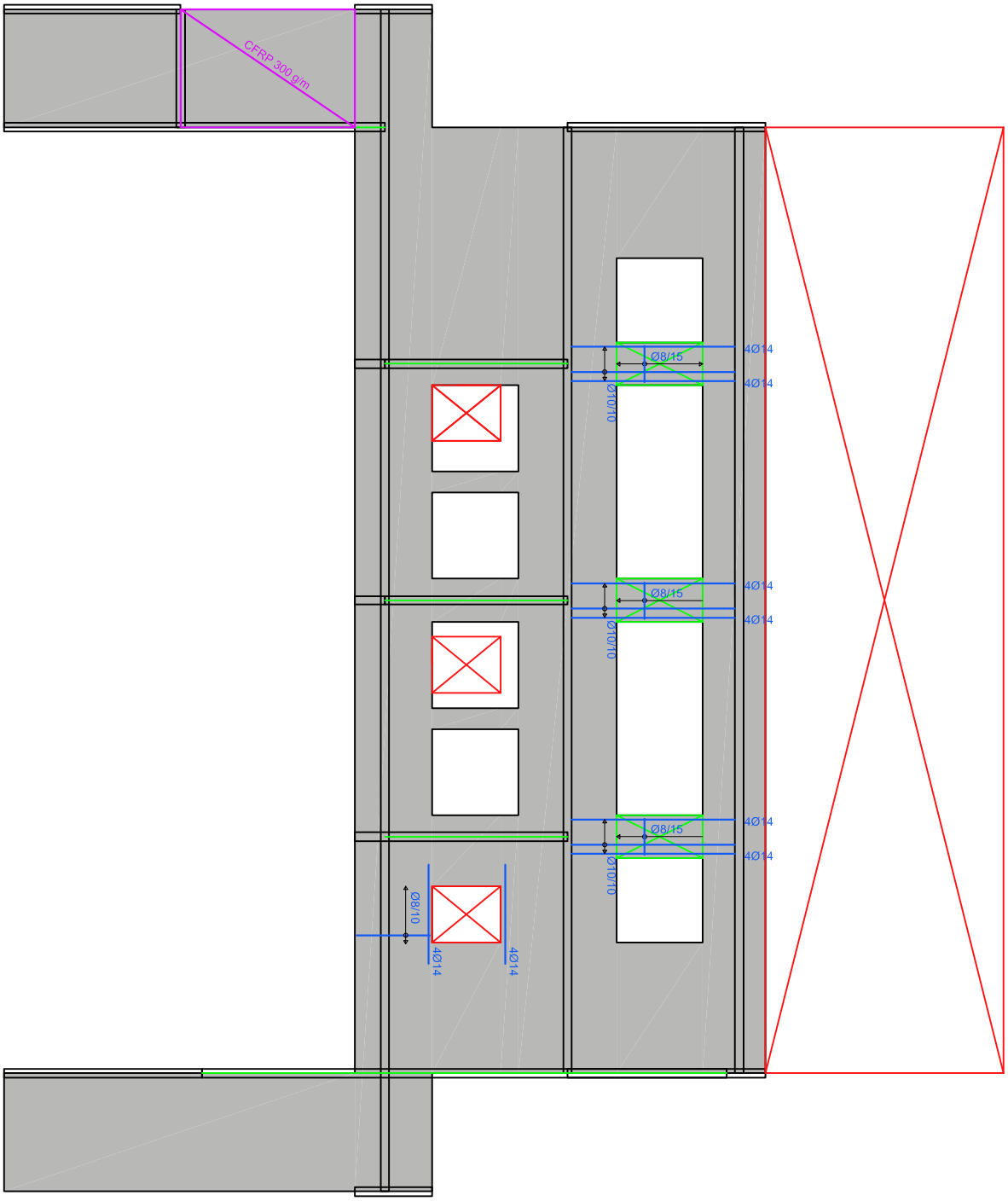
- IZVESTI TORKRET OBOSTRANA OBLOGA

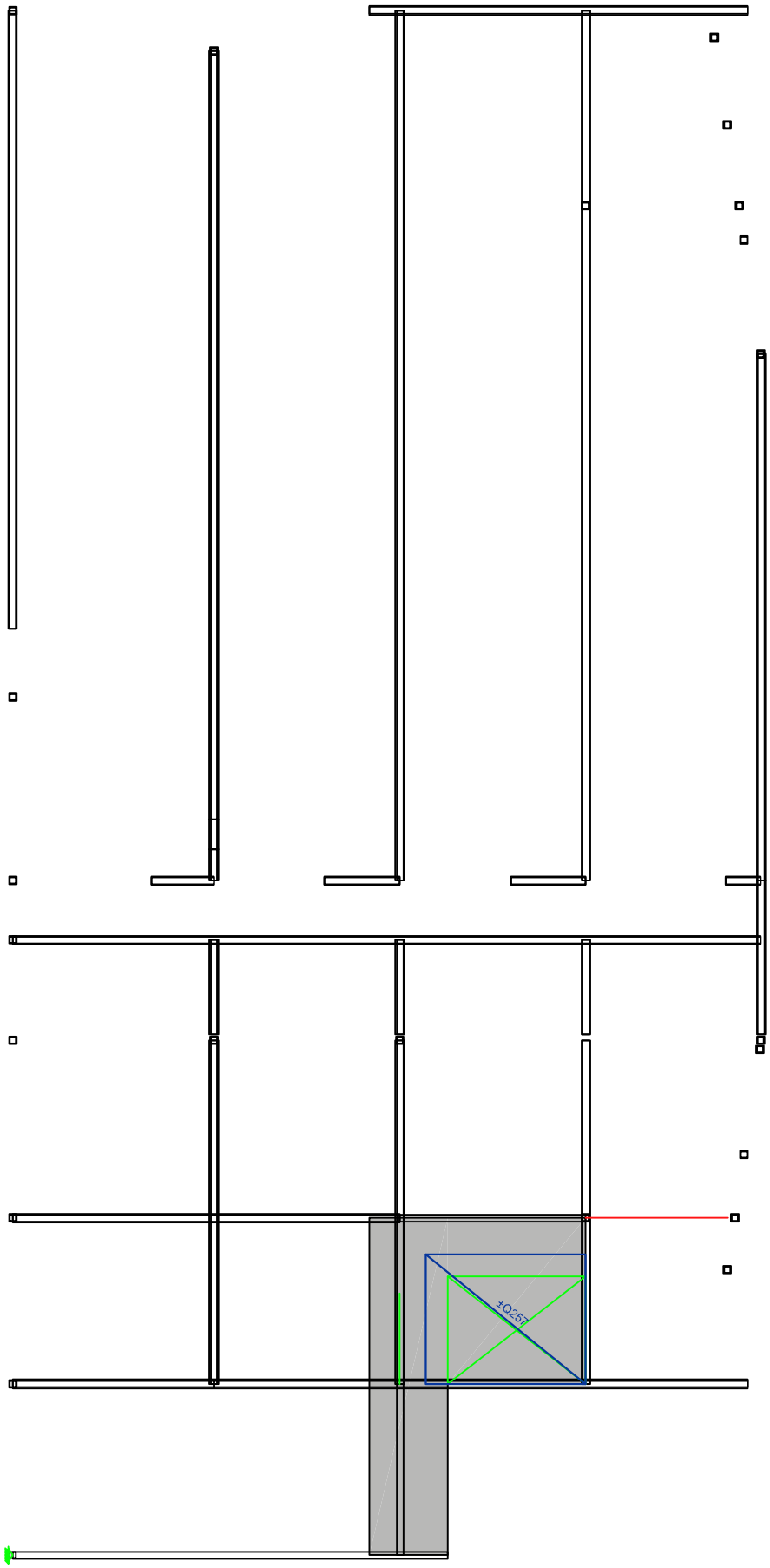


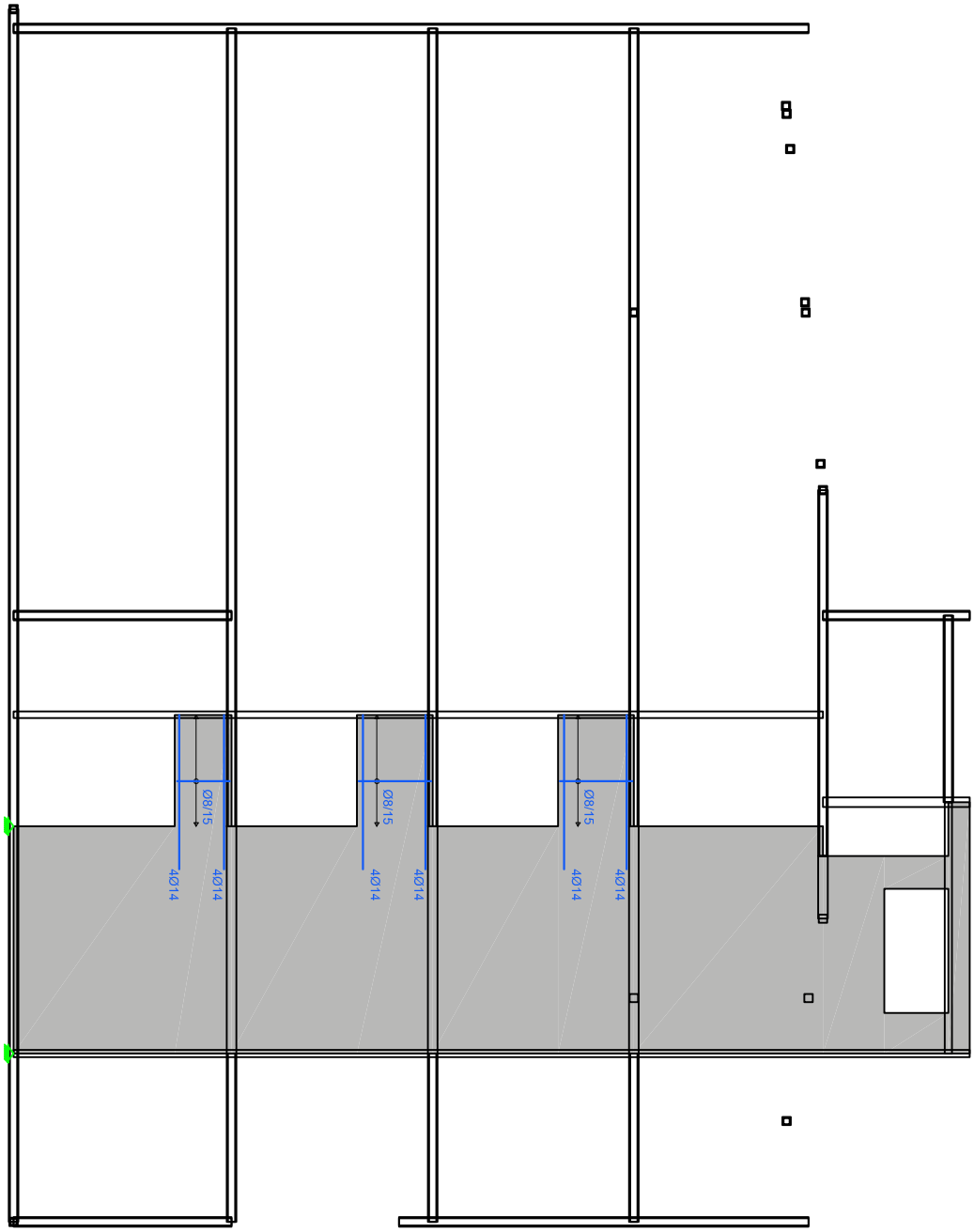

±Q257
±Q257
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Ø14
Ø8/15
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14
±Q257
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14

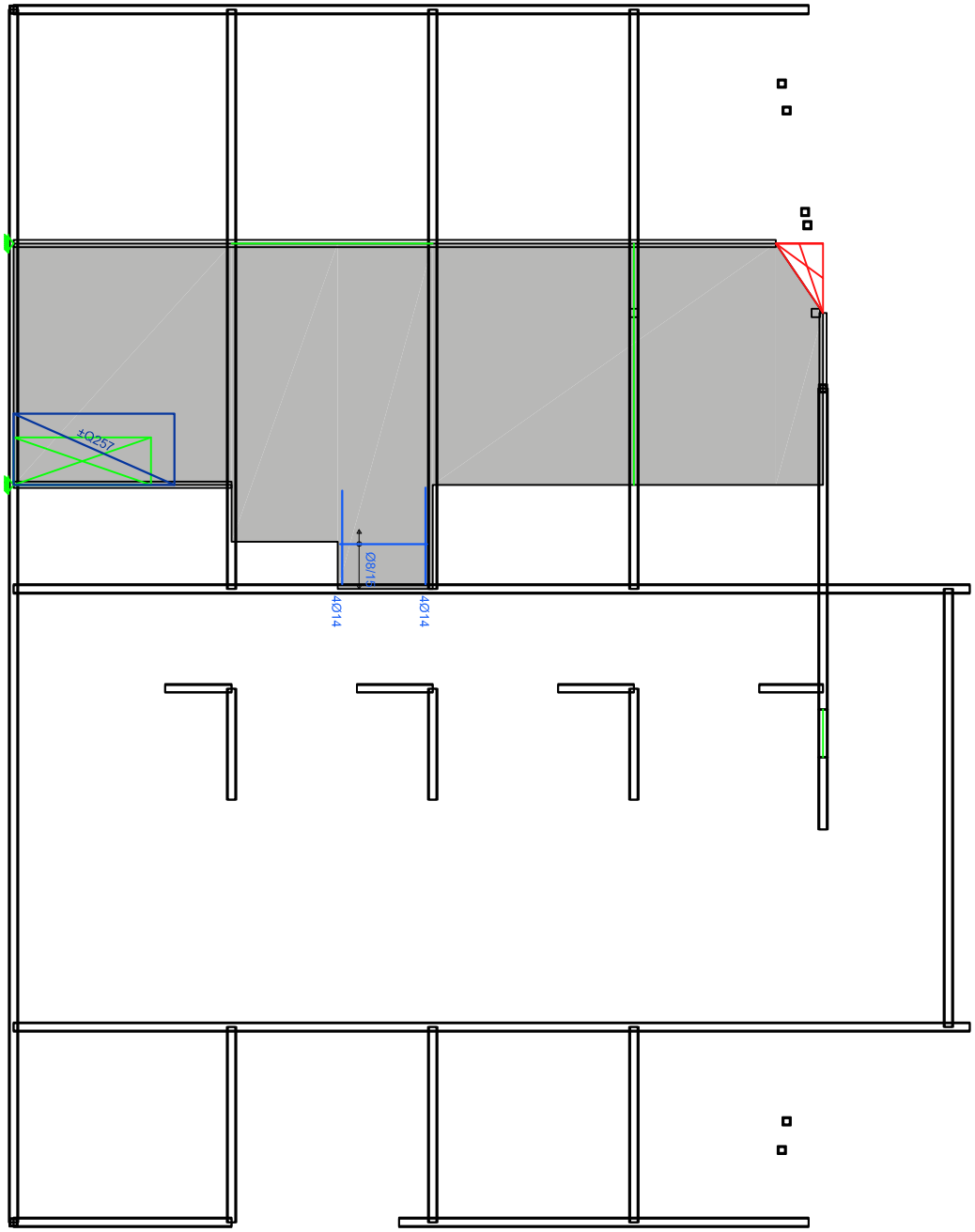

+0.257

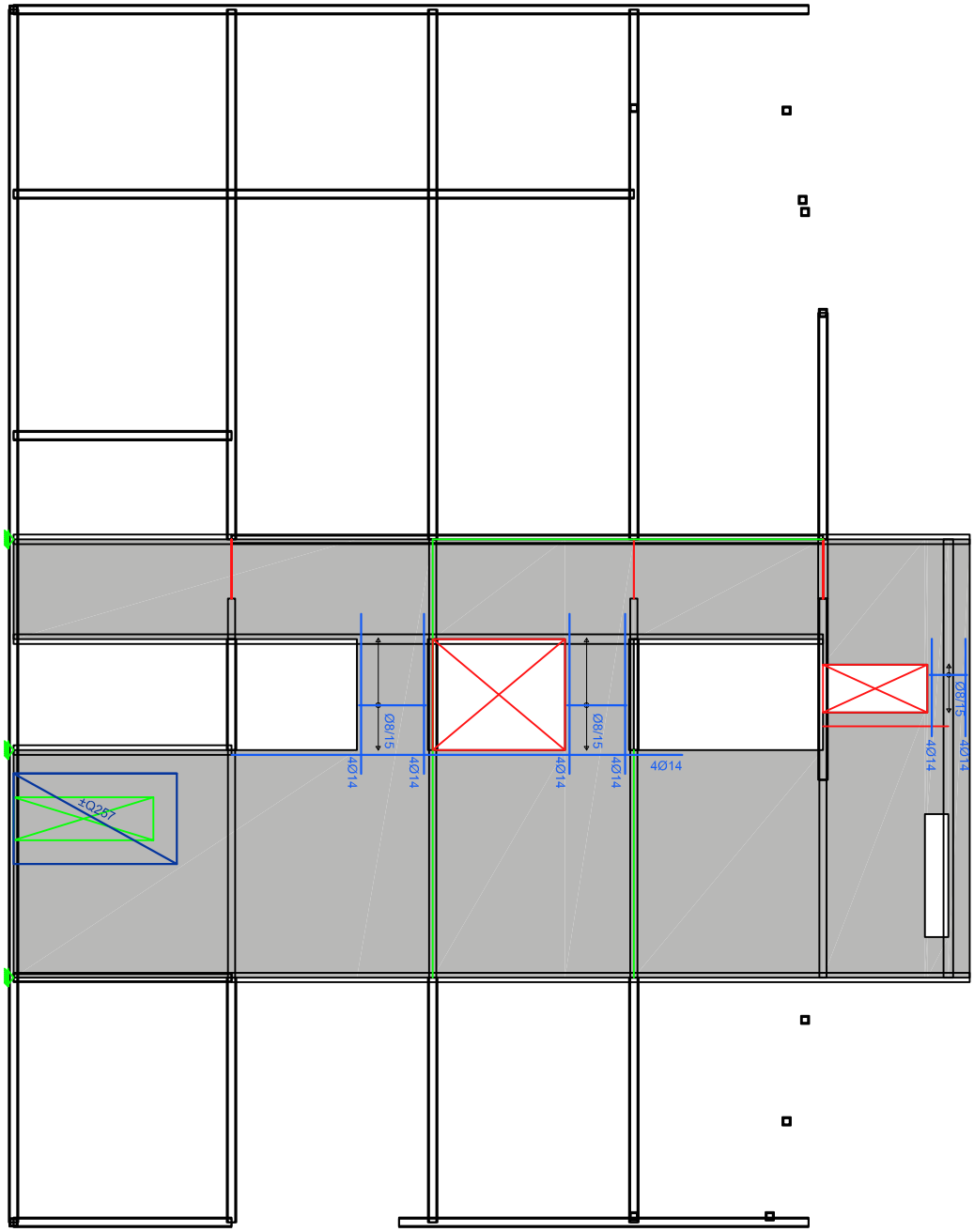

Ø8/10
Ø8/10
4Ø14
4Ø14
Ø8/10

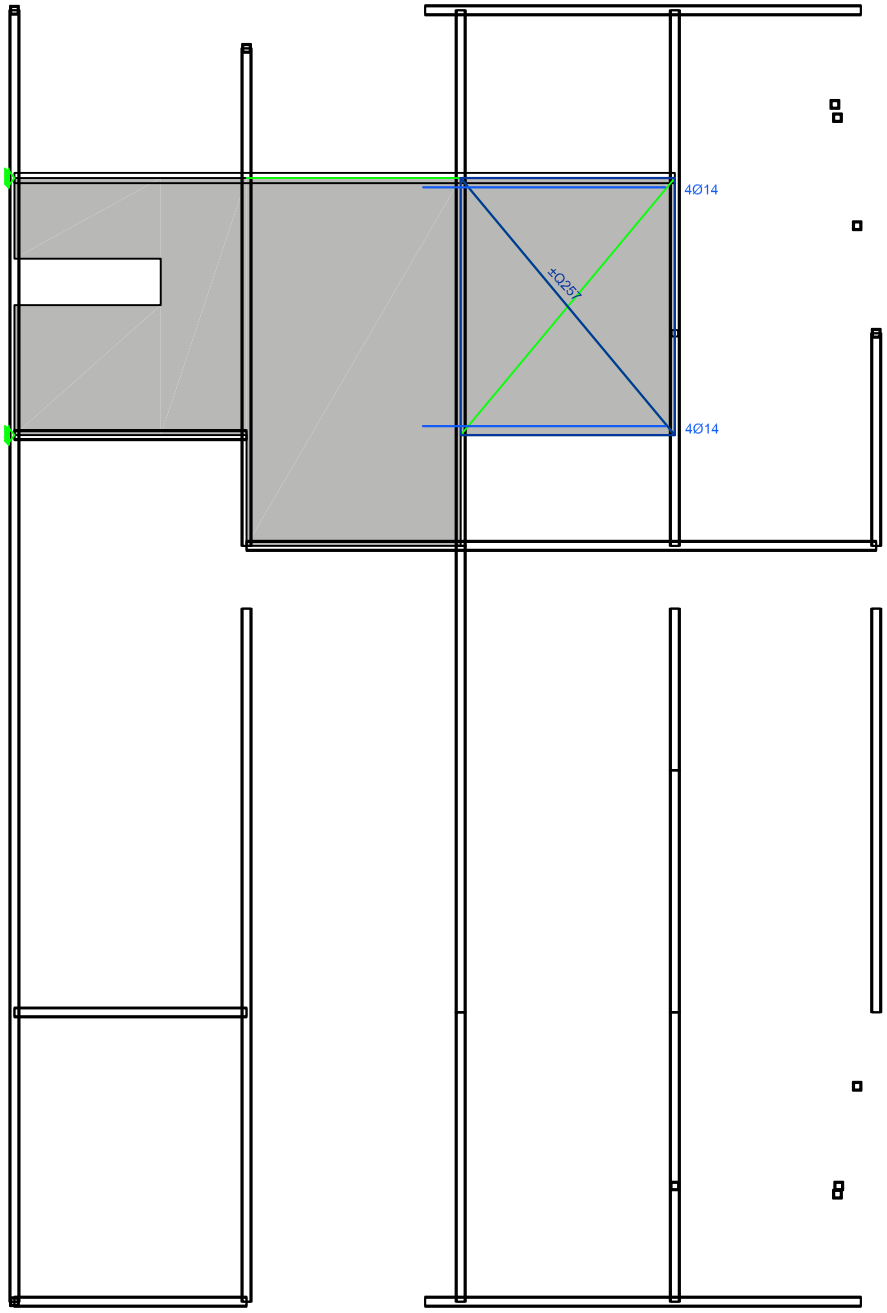

CFRP 300 g/m
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø10/10
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø10/10
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø10/10
Ø8/10
4Ø14
4Ø14

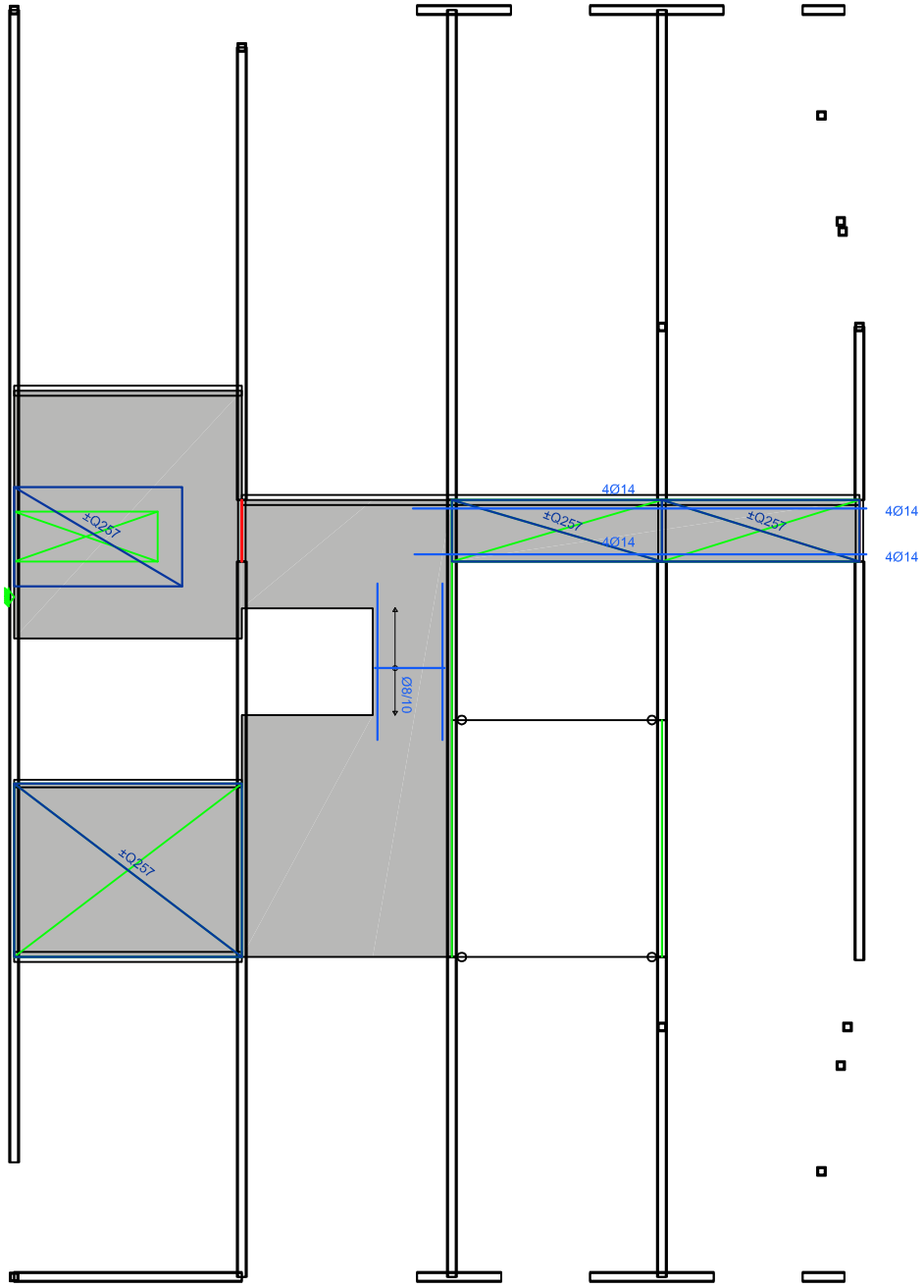

1Q257

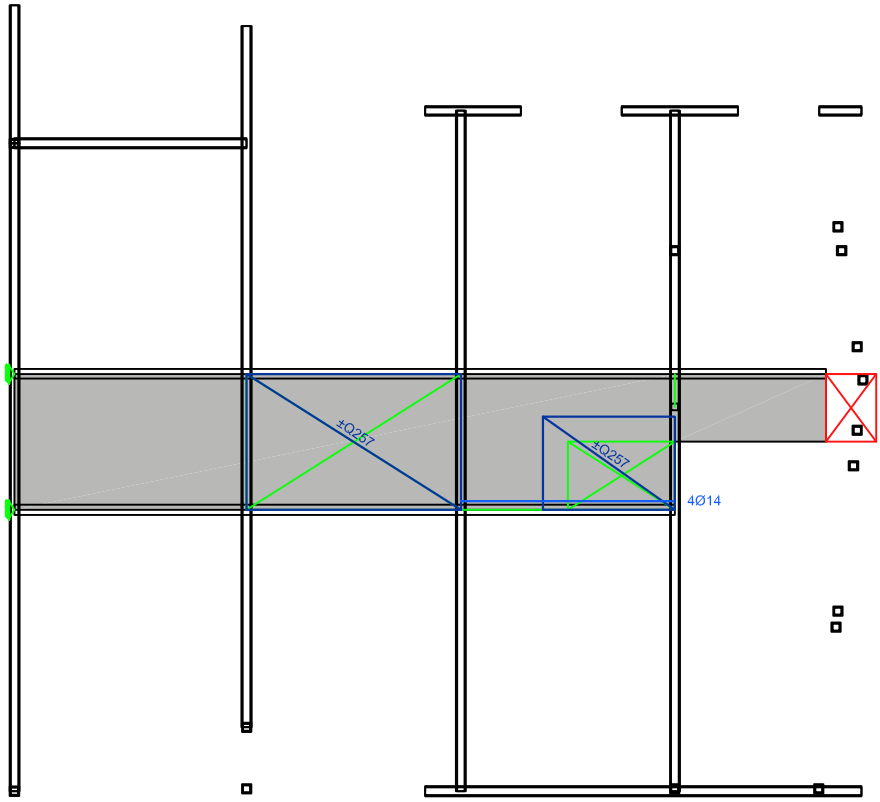

4Ø14
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø8/15

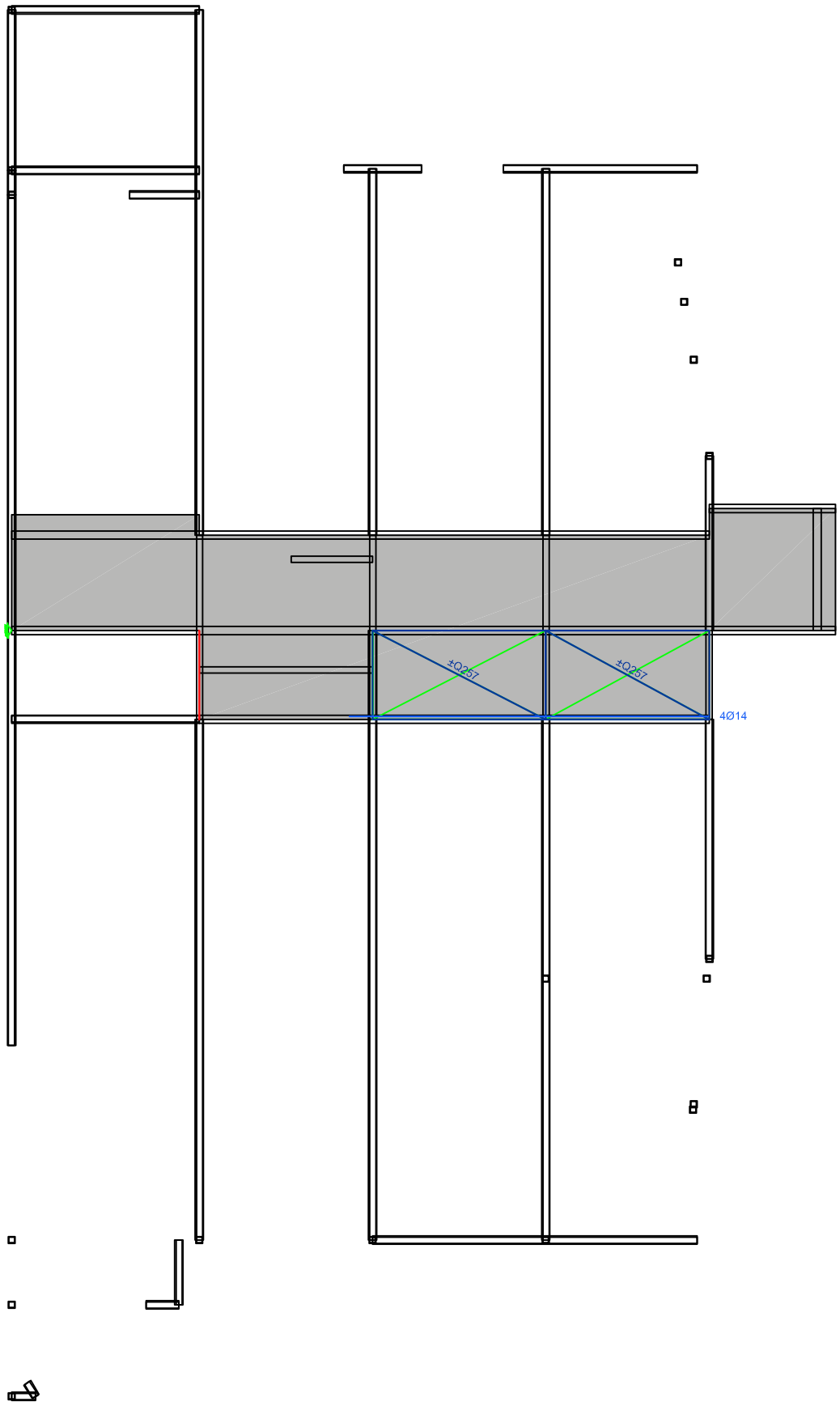

4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø25

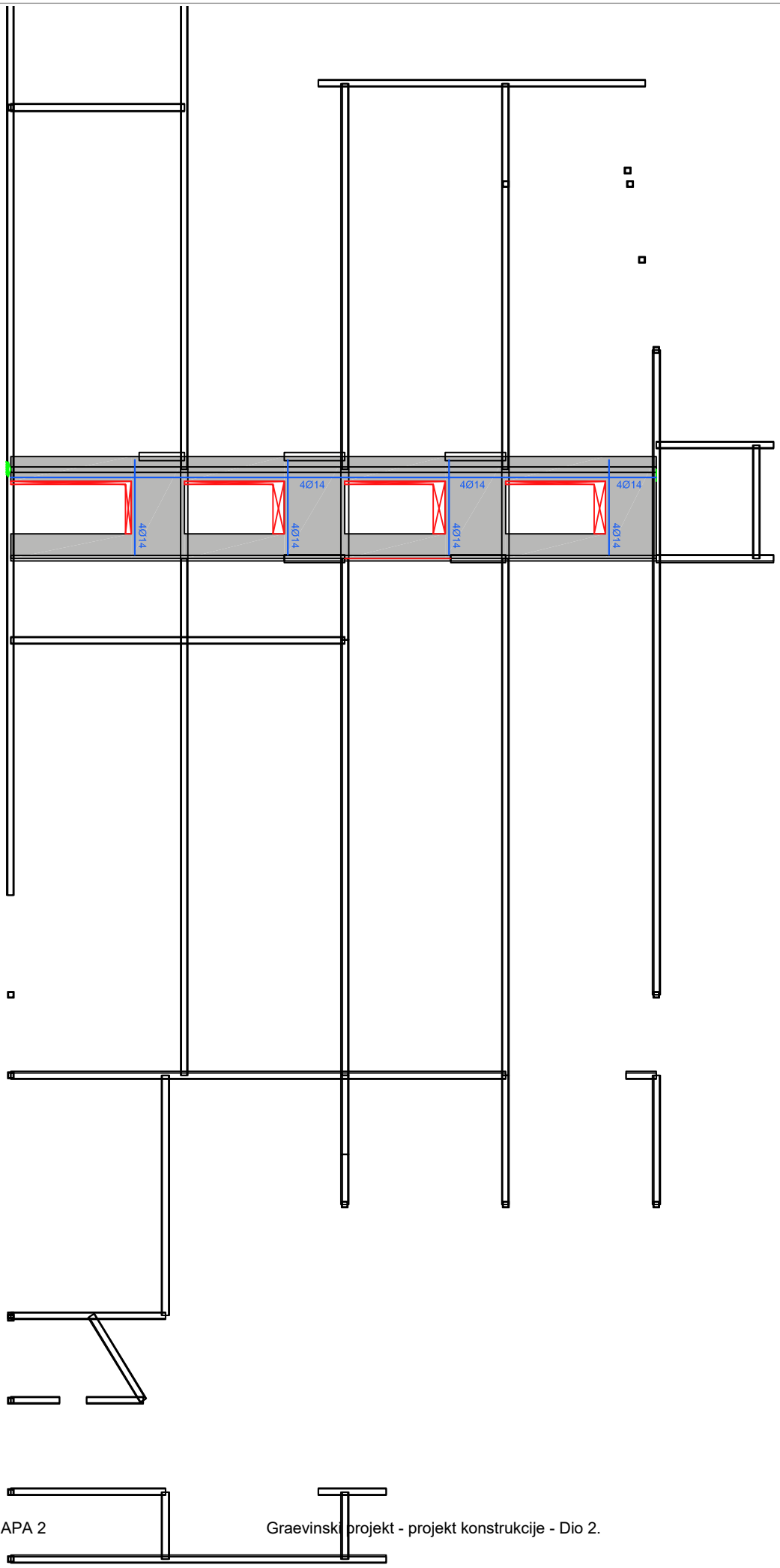

4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Ø14
Ø8/15
4Ø14
4Ø14
4Q257


4Ø14
±Ø257
4Ø14


4Ø14
±Q257
4Ø14
±Q257
4Ø14
4Ø14
±Q257
Ø8/10
±Q257


±Q257
±Q257
4Ø14


±Ø257
±Ø257
4Ø14


4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14
4Ø14

2.3.2.2.1.3.7. TEMELJNA PLOČA, NAGLAVNE GREDE I REAKCIJA NA PILOTE

BETON: MB 30 (C 25/30)

ZAŠTITNI SLOJ: 20 mm

ARMATURA: RA 400/500

GEOMETRIJA: 2.2.2.2.1.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA
OPTEREĆENJA: 2.2.2.2.1.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA

OPIS ZAHVATA:

Ne zadire se u konstrukciju izvedene temeljne ploče i konstrukciju izvedenih temeljnih greda.

2.3.2.2.1.3.7.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE I TEMELJNIH GREDA

PRIJE IZMJENA

2.3.2.2.1.3.6.5. KONTROLA POMAKA

KONTROLA POMAKA PRI SEIZMIČKOM OPTEREĆENJU

Izvršit će se kontrola horizontalnih pomaka pri seizmičkom opterećenju s povratnim periodom od 95 godina.

Vršno ubrzanje tla tipa A (povratno razdoblje 95 godina) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja za Obrovac je a_{gR}=0,09 g.

Za zgrade koje imaju nekonstrukcijske elemente od krhkih materijala treba zadovoljiti:

$d_r v \leq 0{,}005\ h$

d_r proračunski katni pomak određen kao razlika prosječnih bočnih pomaka ds na vrhu i podnožju kata

h visina kata

v faktor smanjenja – prema nacionalnom dodatku iznosi 1

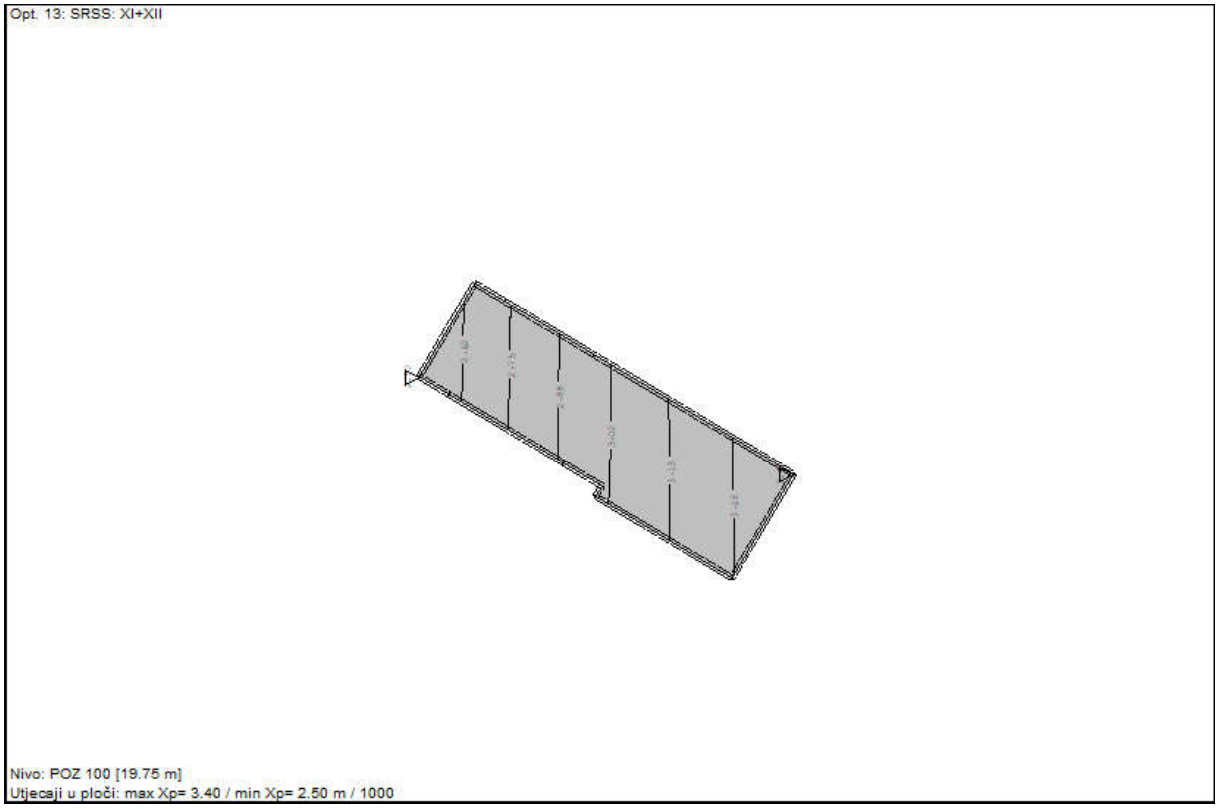
q_0 faktor ponašanja

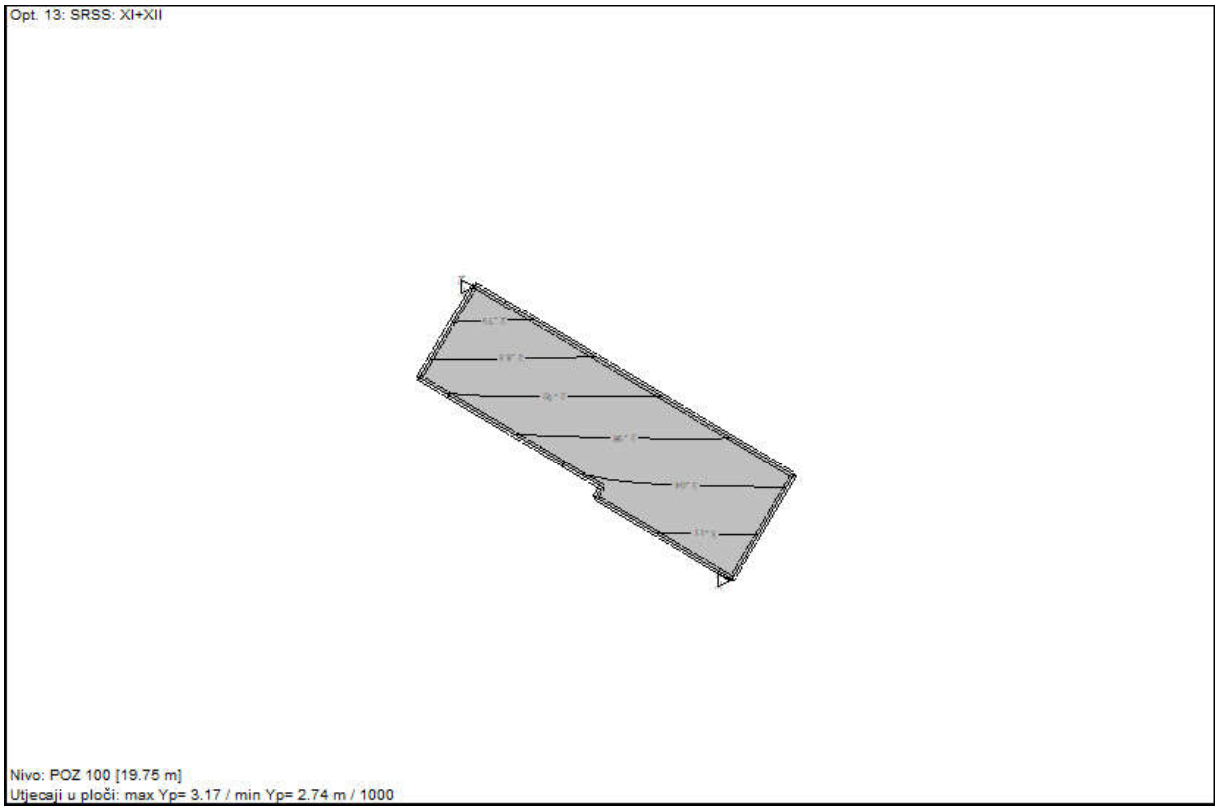
q_0= 2,50

h=4,25 m

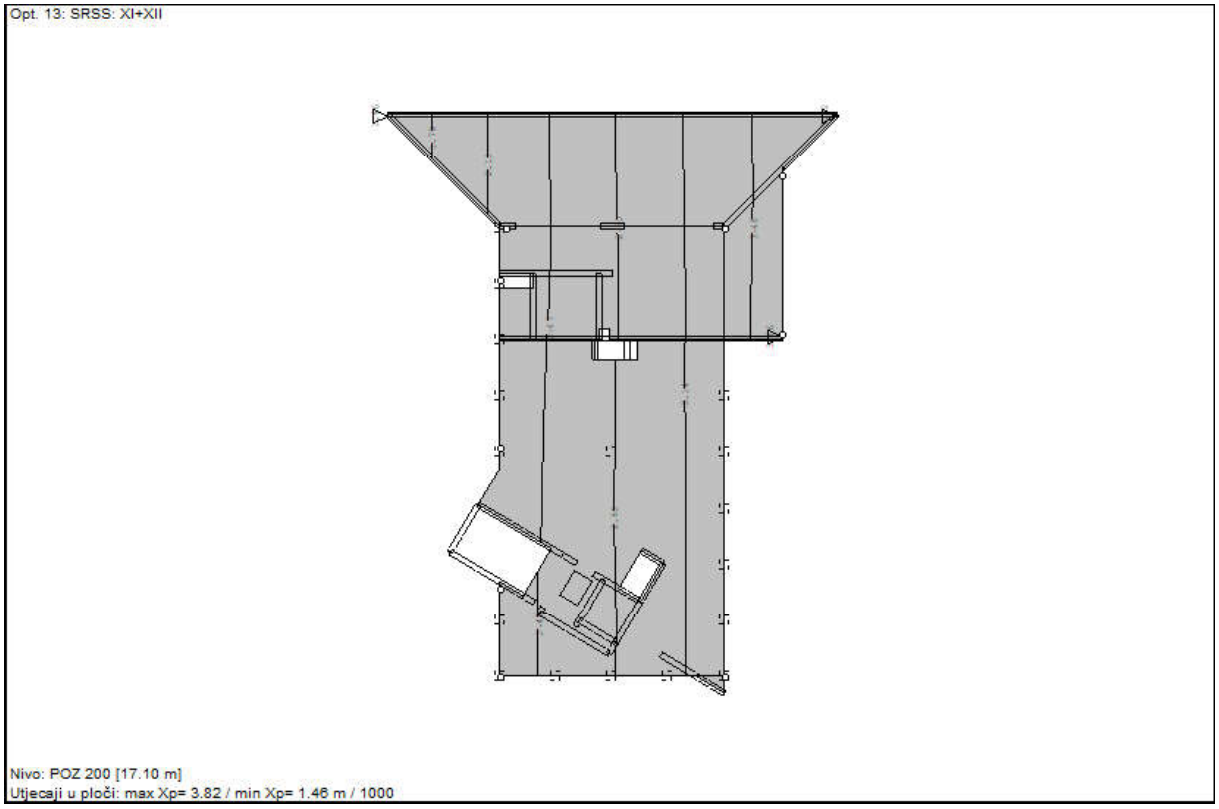
0,005 x 4250 =21,25 mm

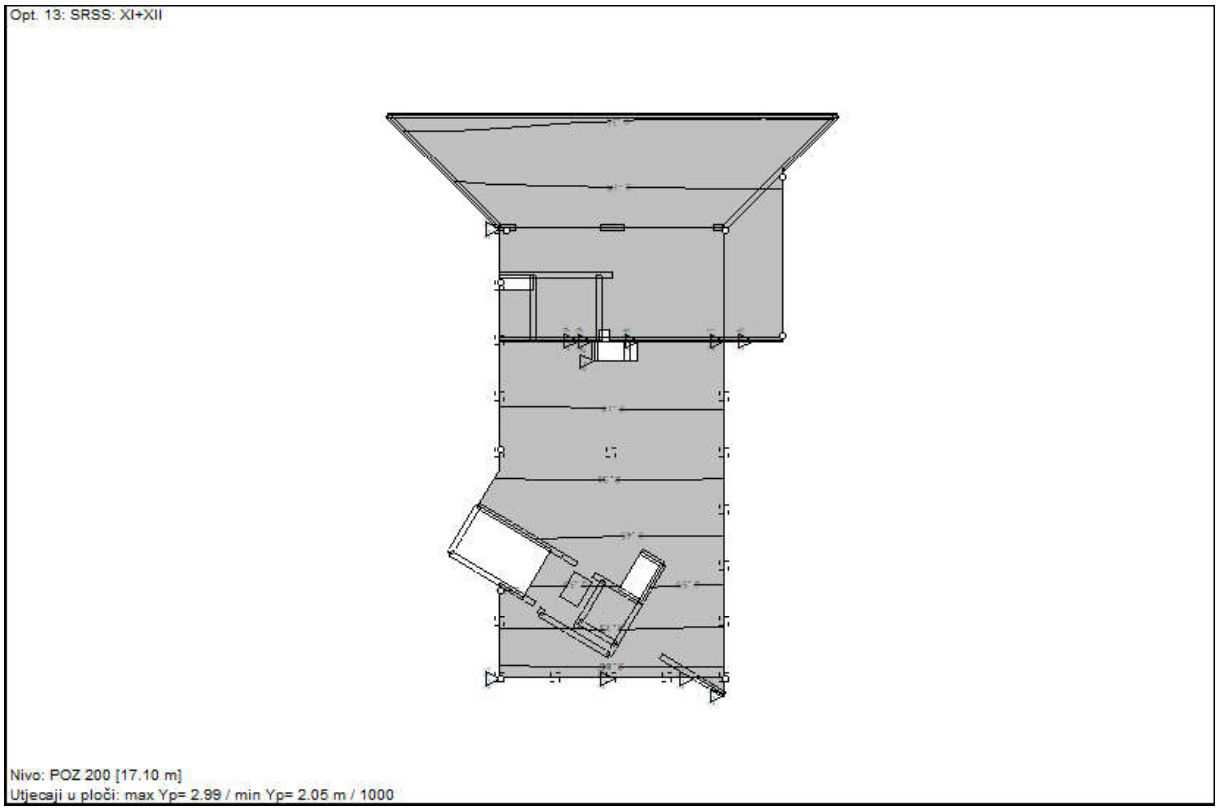
v=1,00



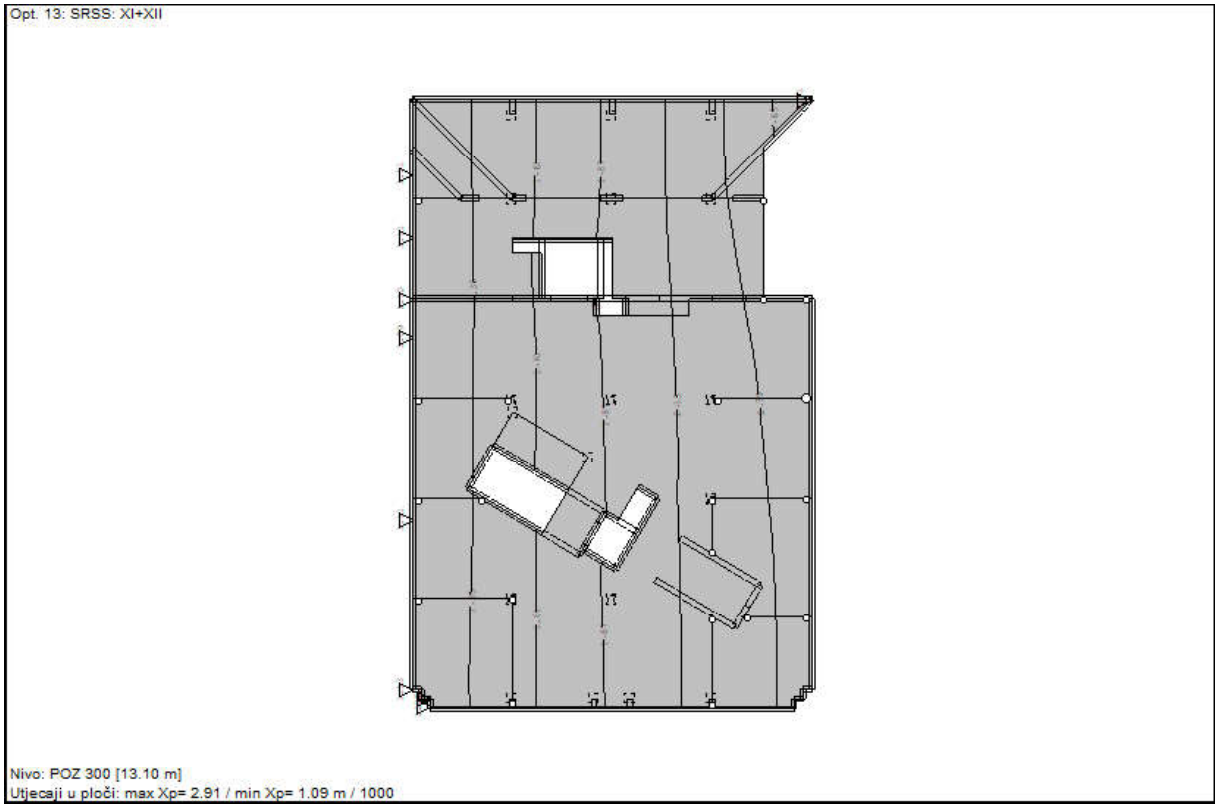


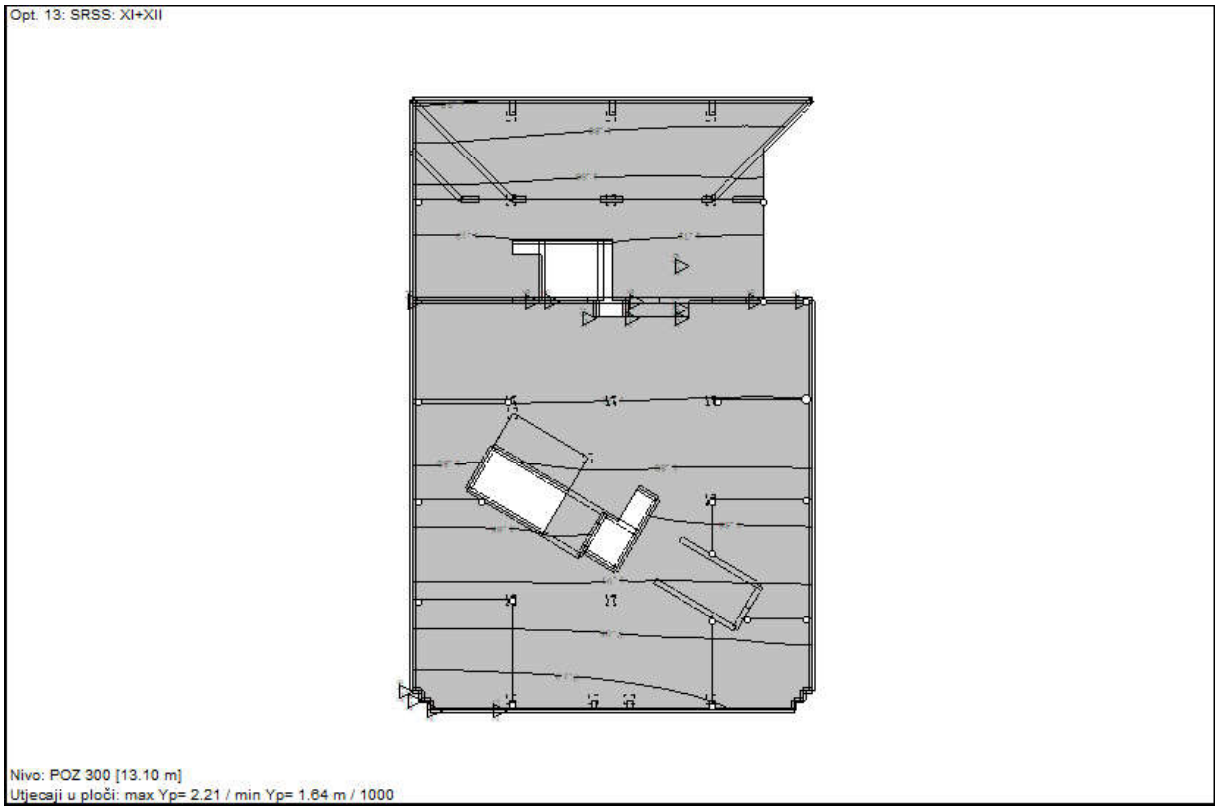
$d_{100}=(3,40^2+3,17^2)^{0,5} \times 2,5 = 11,62$ mm



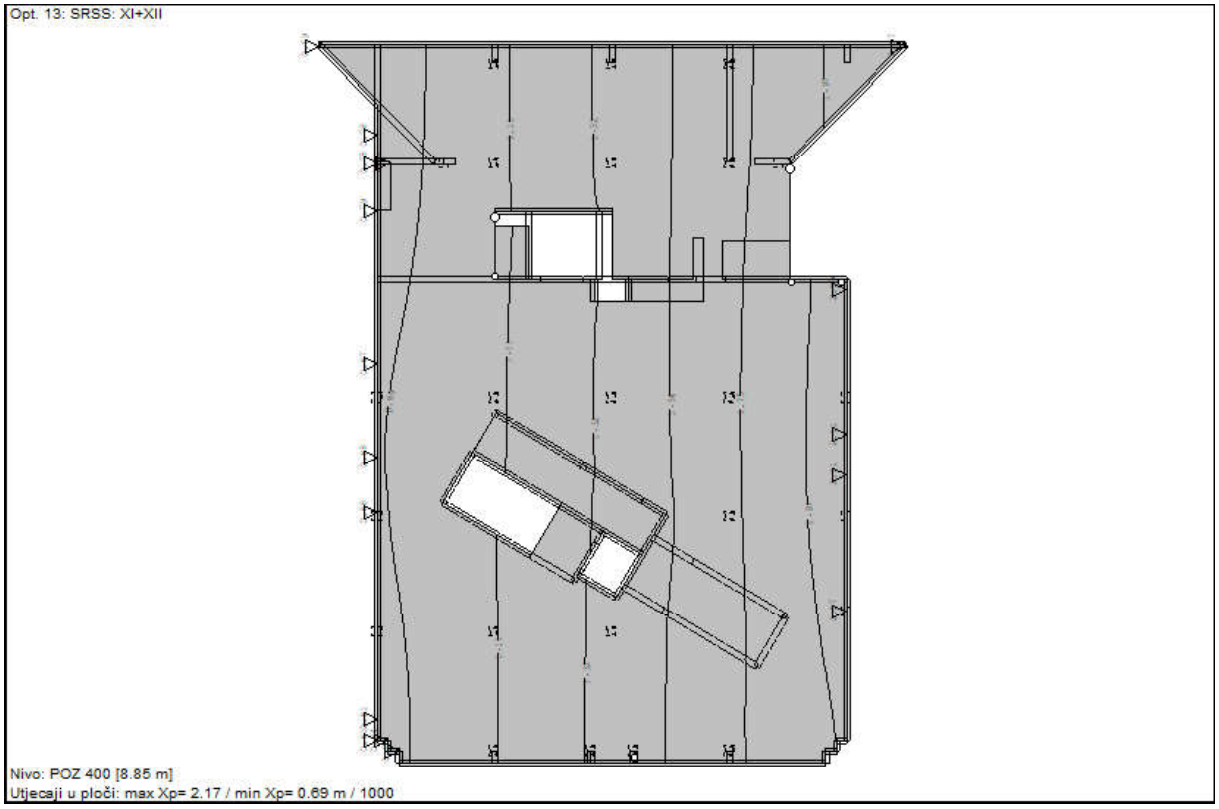


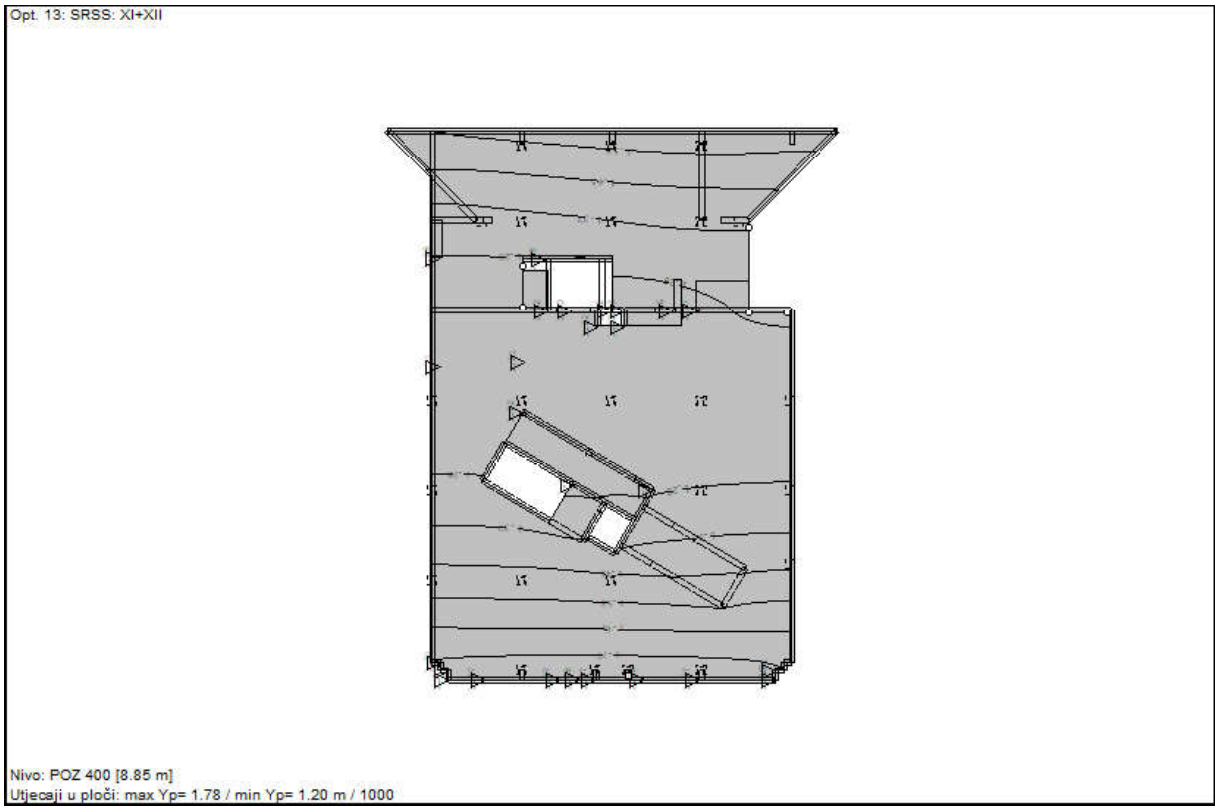
$d_{200}=(3,82^2+2,99^2)^{0,5} \times 2,5 = 12,13$ mm



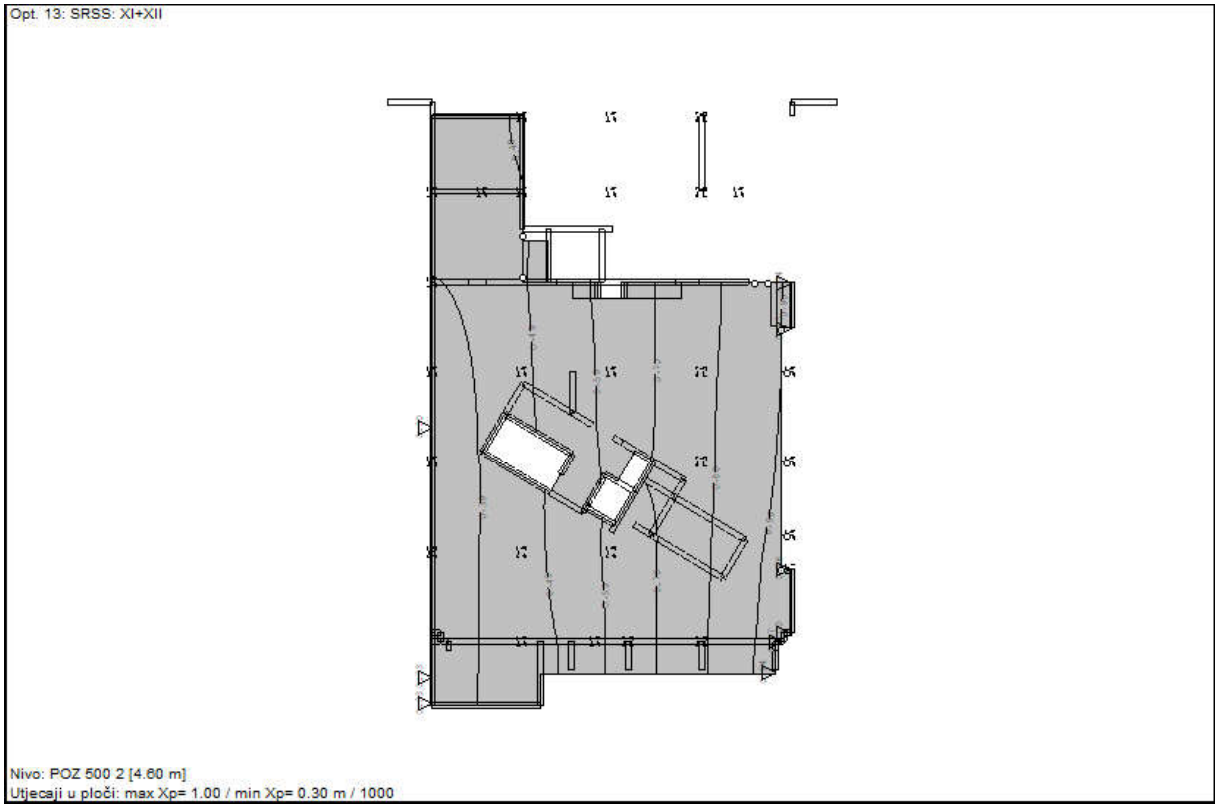


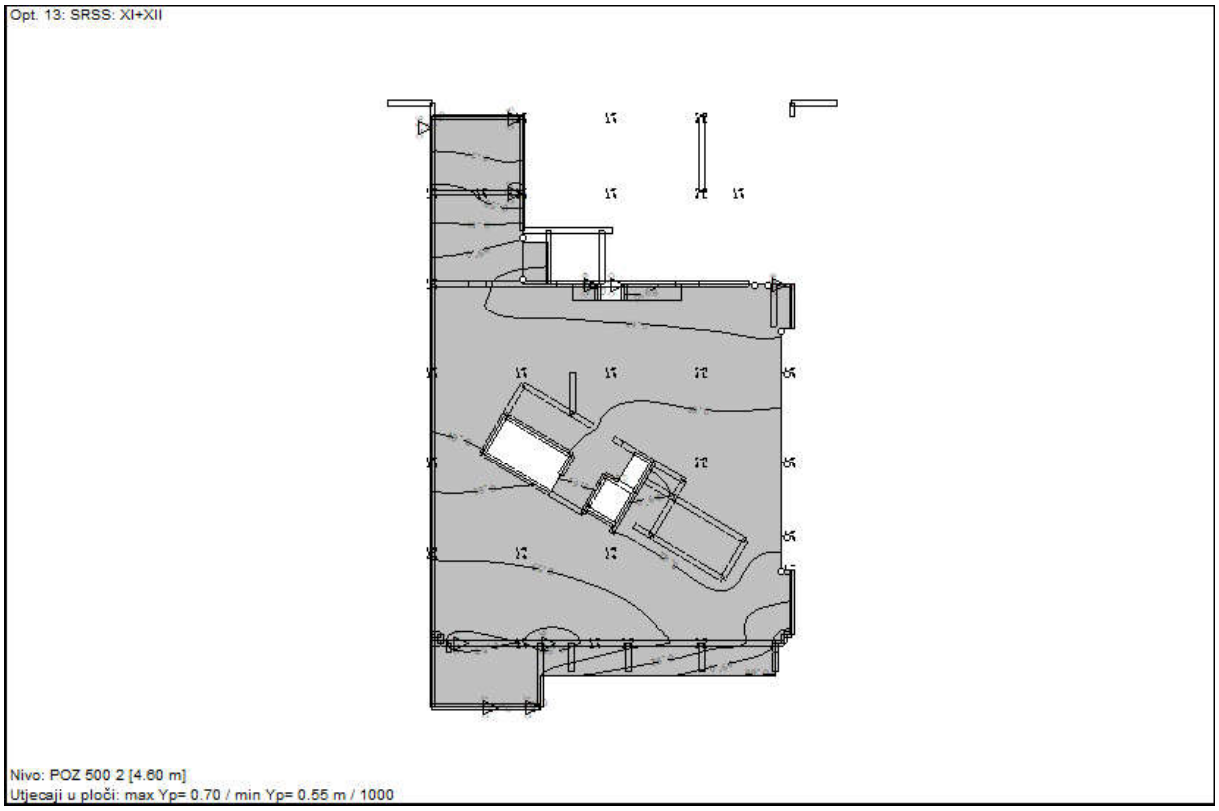
$d_{300}=(2{,}91^2+2{,}21^2)^{0,5} \times 2{,}5 = 9{,}13$ mm



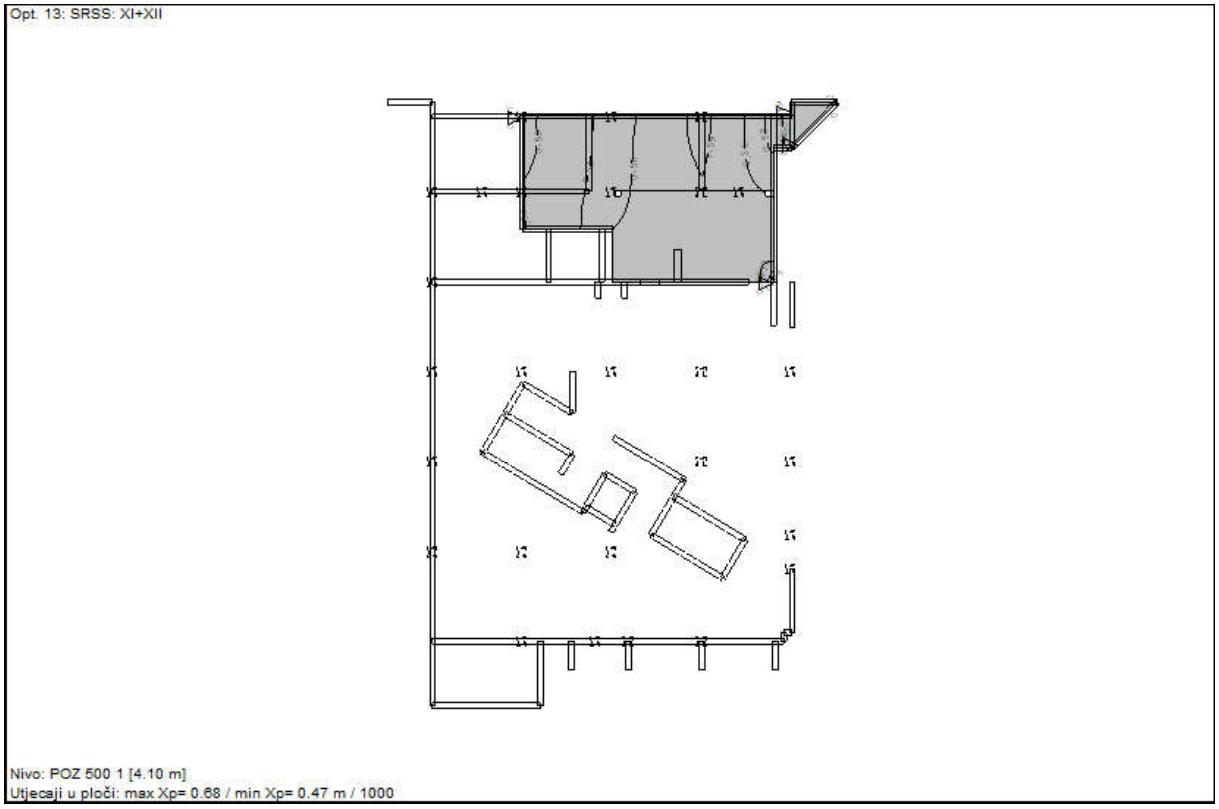


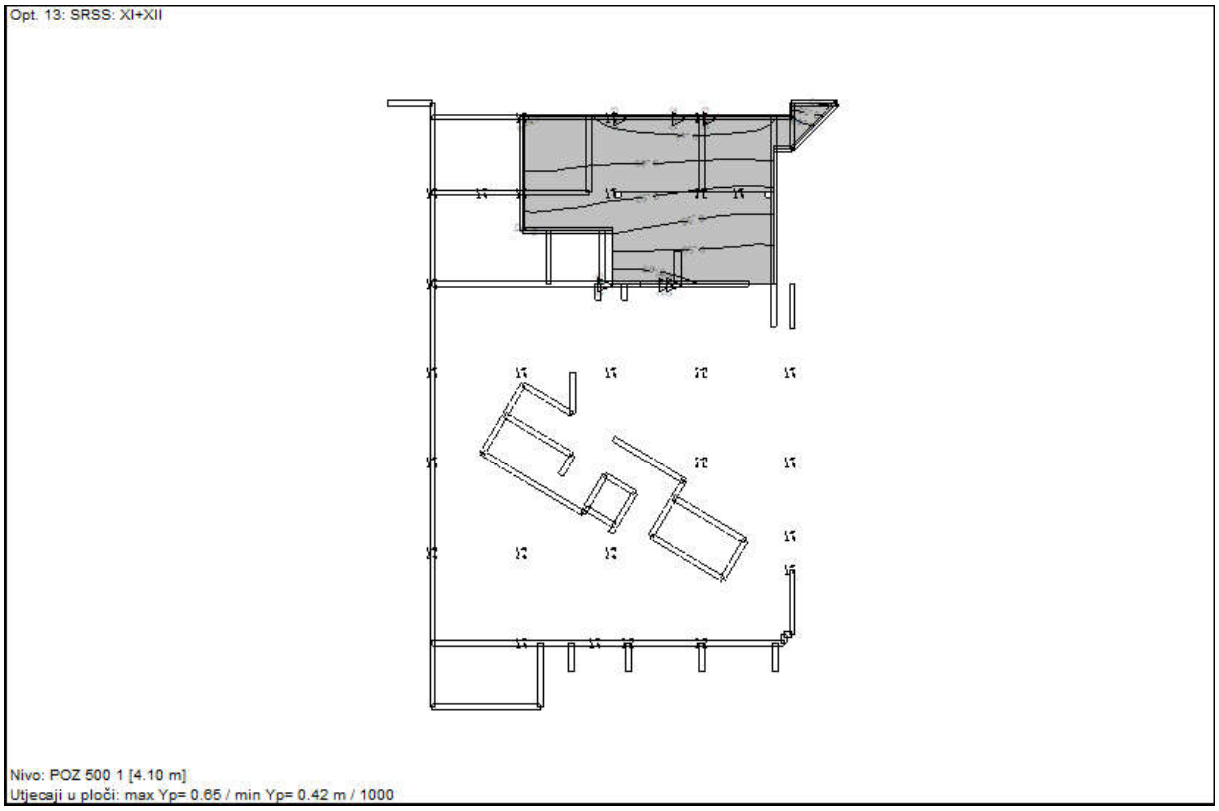
$d_{400}=(2,17^2+1,78^2)^{0,5} \times 2,5 = 7,01$ mm





$d_{500\text{-}2}=(1{,}00^2+0{,}70^2)^{0{,}5} \times 2{,}5 = 3{,}05$ mm





$d_{500\text{-}1}=(0{,}68^2+0{,}65^2)^{0{,}5} \times 2{,}5 = 2{,}35$ mm

međukatni pomaci:

suteren:	3,05 mm
prizemlje:	3,96 mm
1. kat	2,12 mm
2. kat	3,00 mm

Najveći pomak iznosi 3,96 mm < 21,25 mm

Pomak je manji od dozvoljenog.

2.3.2.2.1.3.7. TEMELJNA PLOČA, NAGLAVNE GREDE I REAKCIJA NA PILOTE

BETON: MB 30 (C 25/30)

ZAŠTITNI SLOJ: 20 mm

ARMATURA: RA 400/500

GEOMETRIJA: 2.2.2.2.1.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA
OPTEREĆENJA: 2.2.2.2.1.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA

OPIS ZAHVATA:

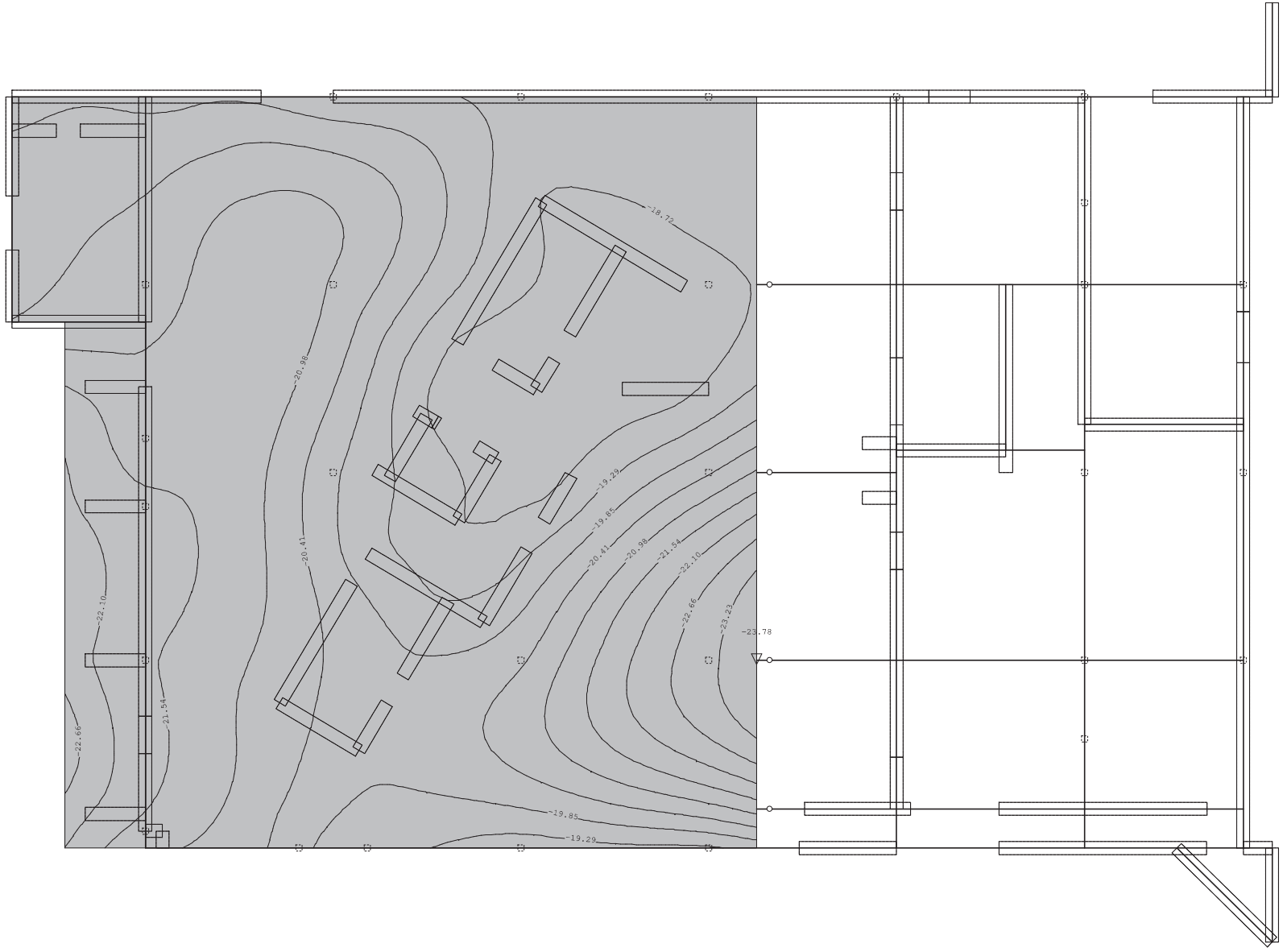
Ne zadire se u konstrukciju izvedene temeljne ploče i konstrukciju izvedenih temeljnih greda.

2.3.2.2.1.3.7.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE I TEMELJNIH GREDA

PRIJE IZMJENA

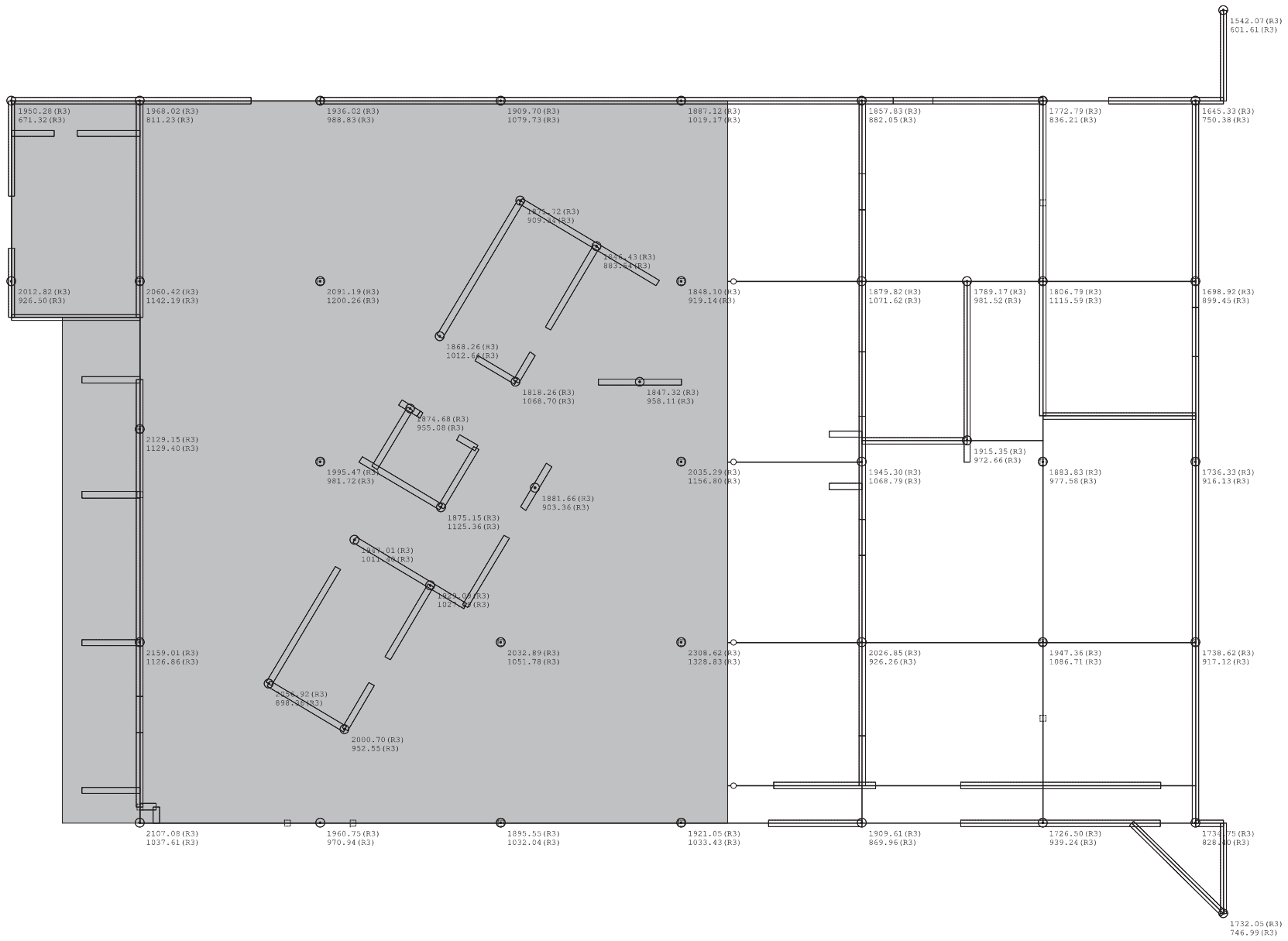
Statički proračun

Opt. 28: [ULS] 16-26



Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u ploči: max Zp= -18.17 / min Zp= -23.78 m / 1000

Opt. 28: [ULS] 16-26

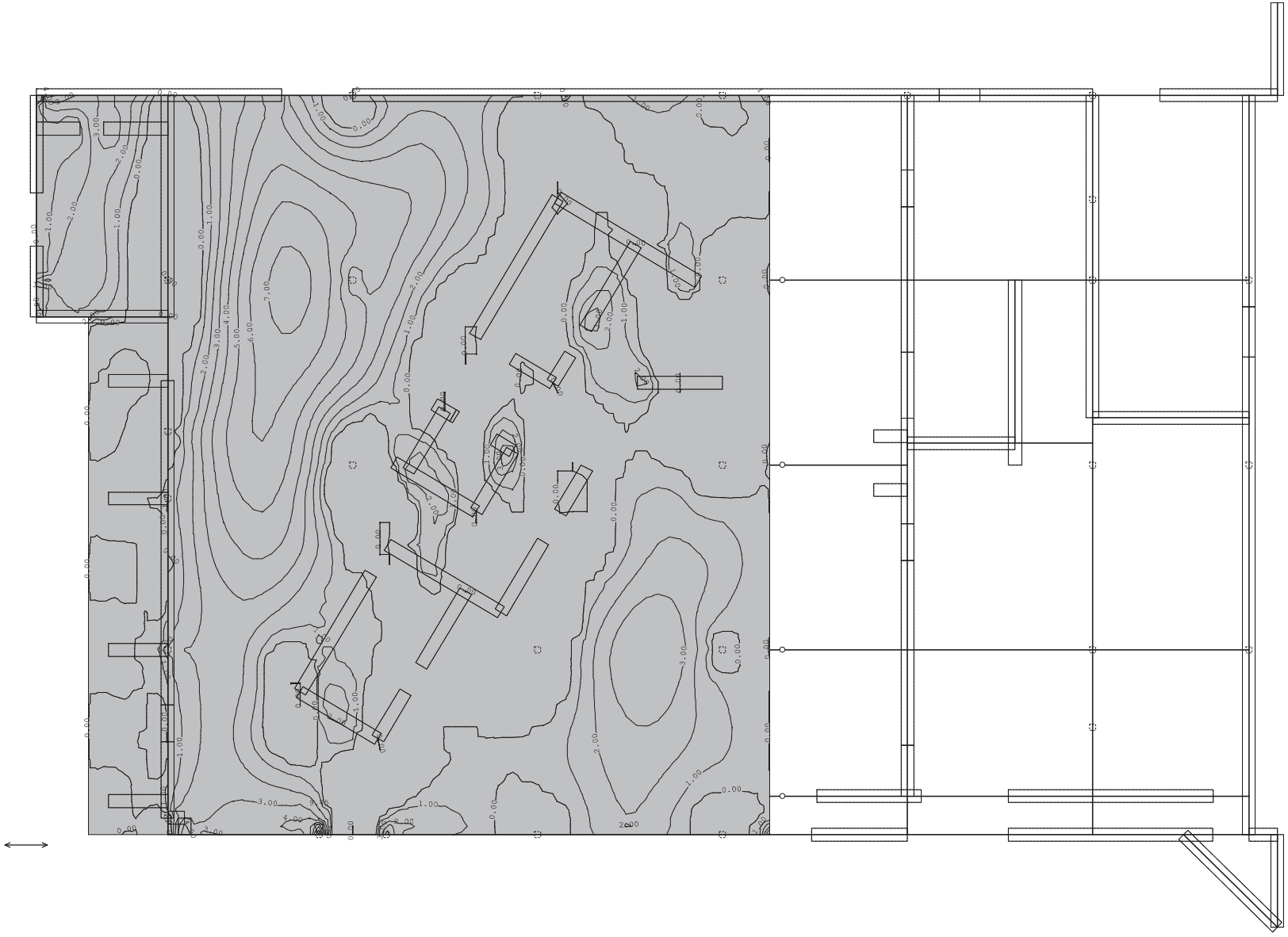


Nivo: [0.00 m]
Reakcije ležajeva (Min/Max)

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Dimenzioniranje (beton)

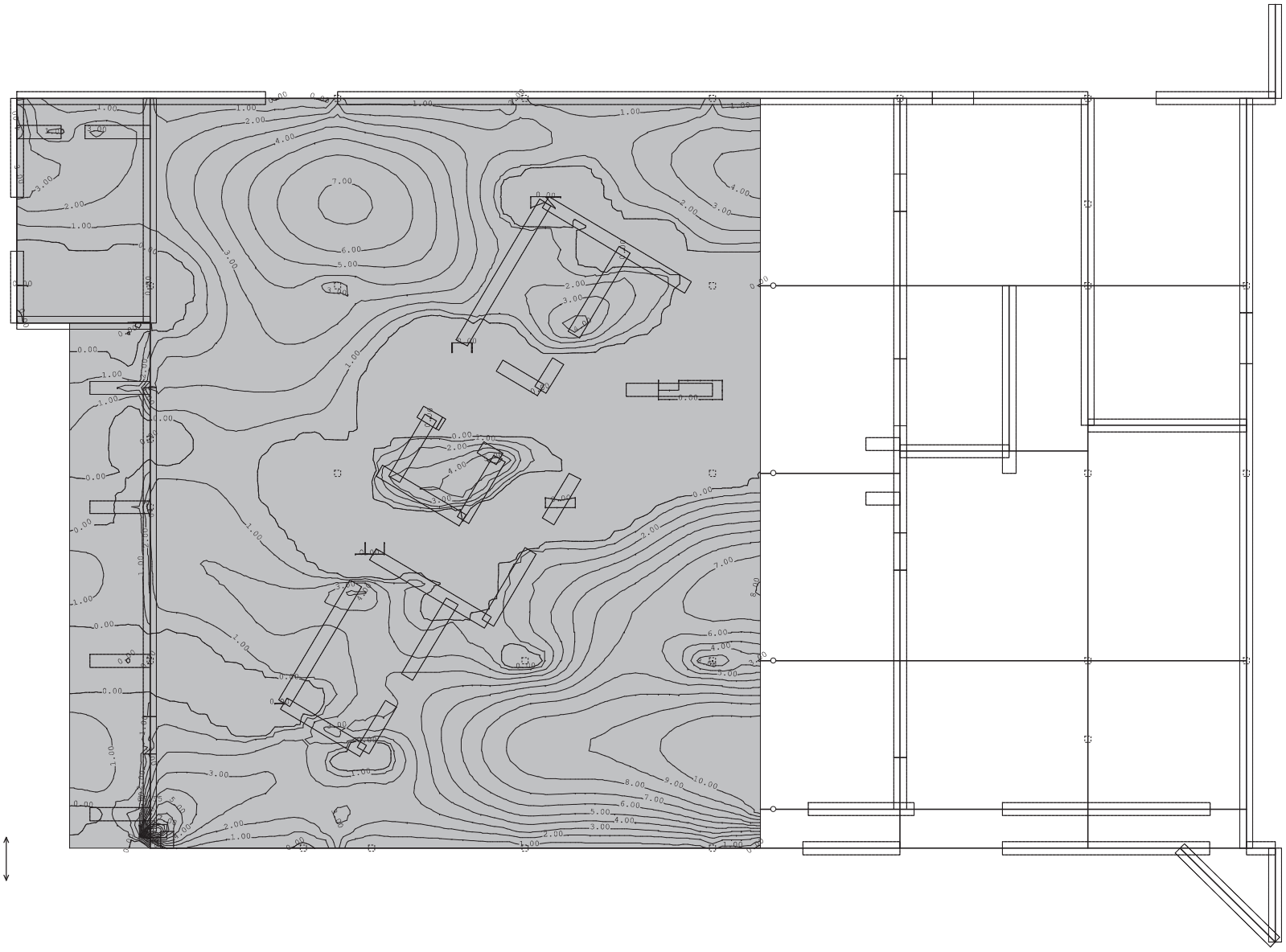
Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 9.45 cm²/m

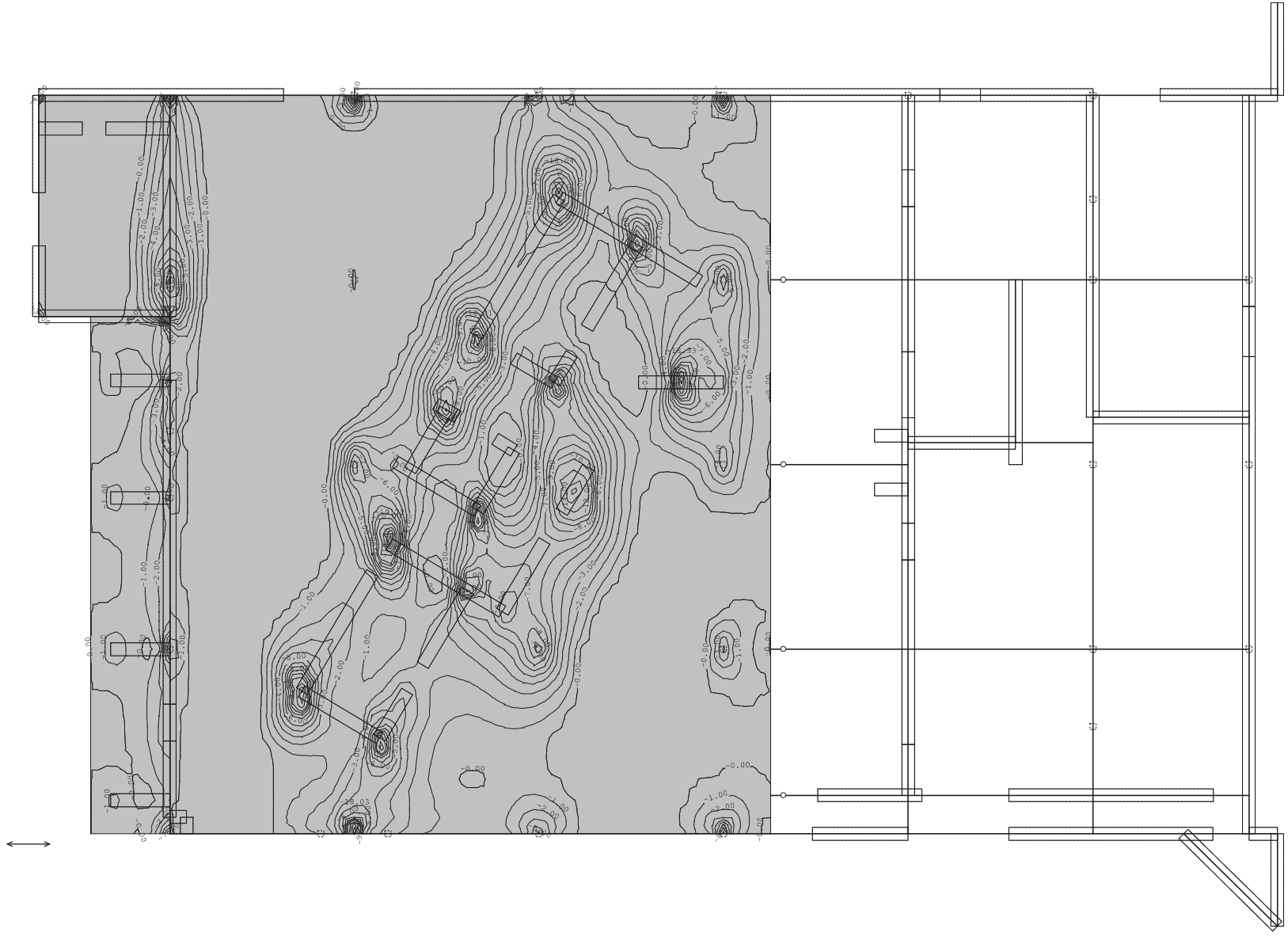
Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 35.55 cm²/m

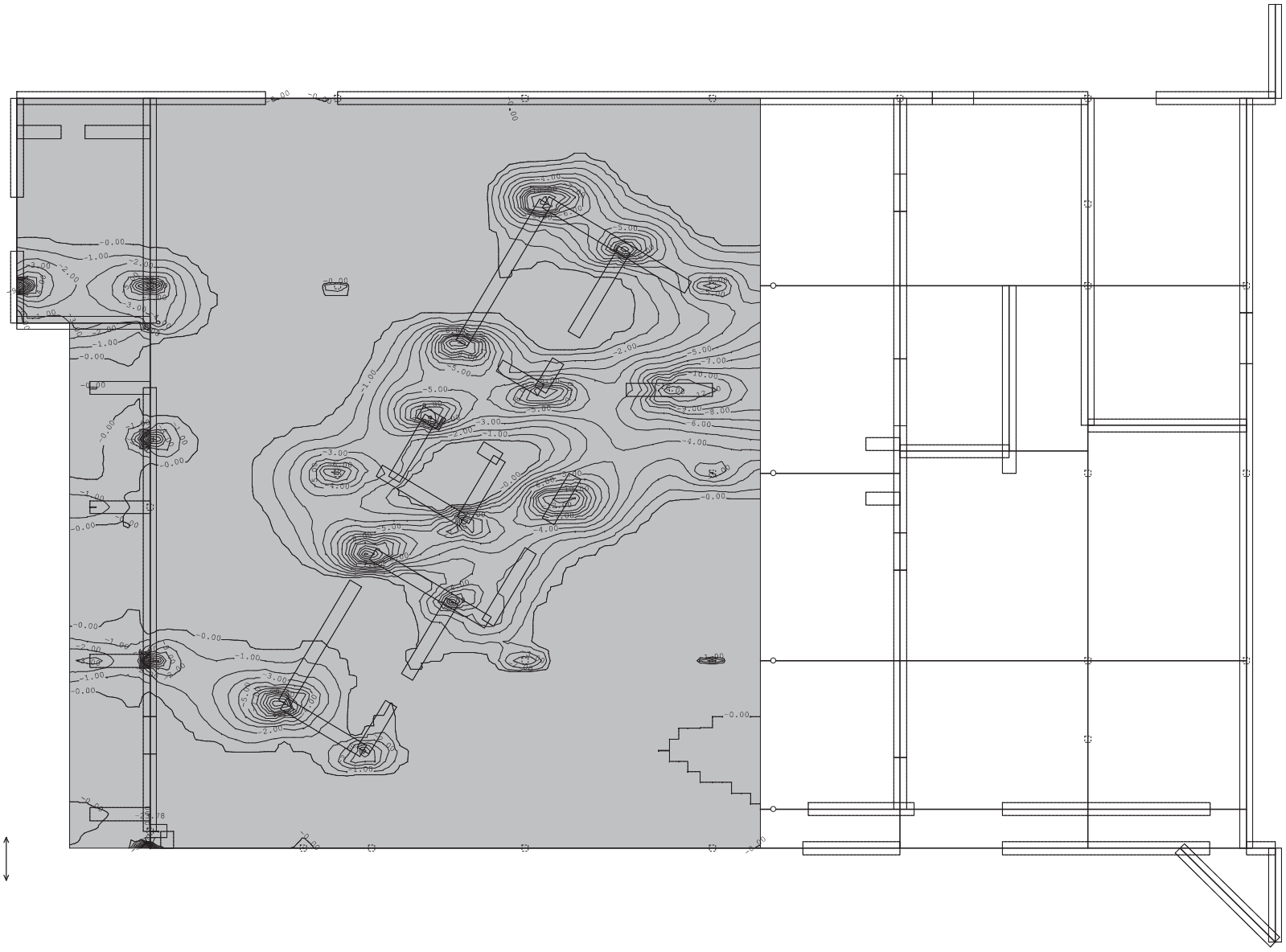
Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -19.73 cm²/m

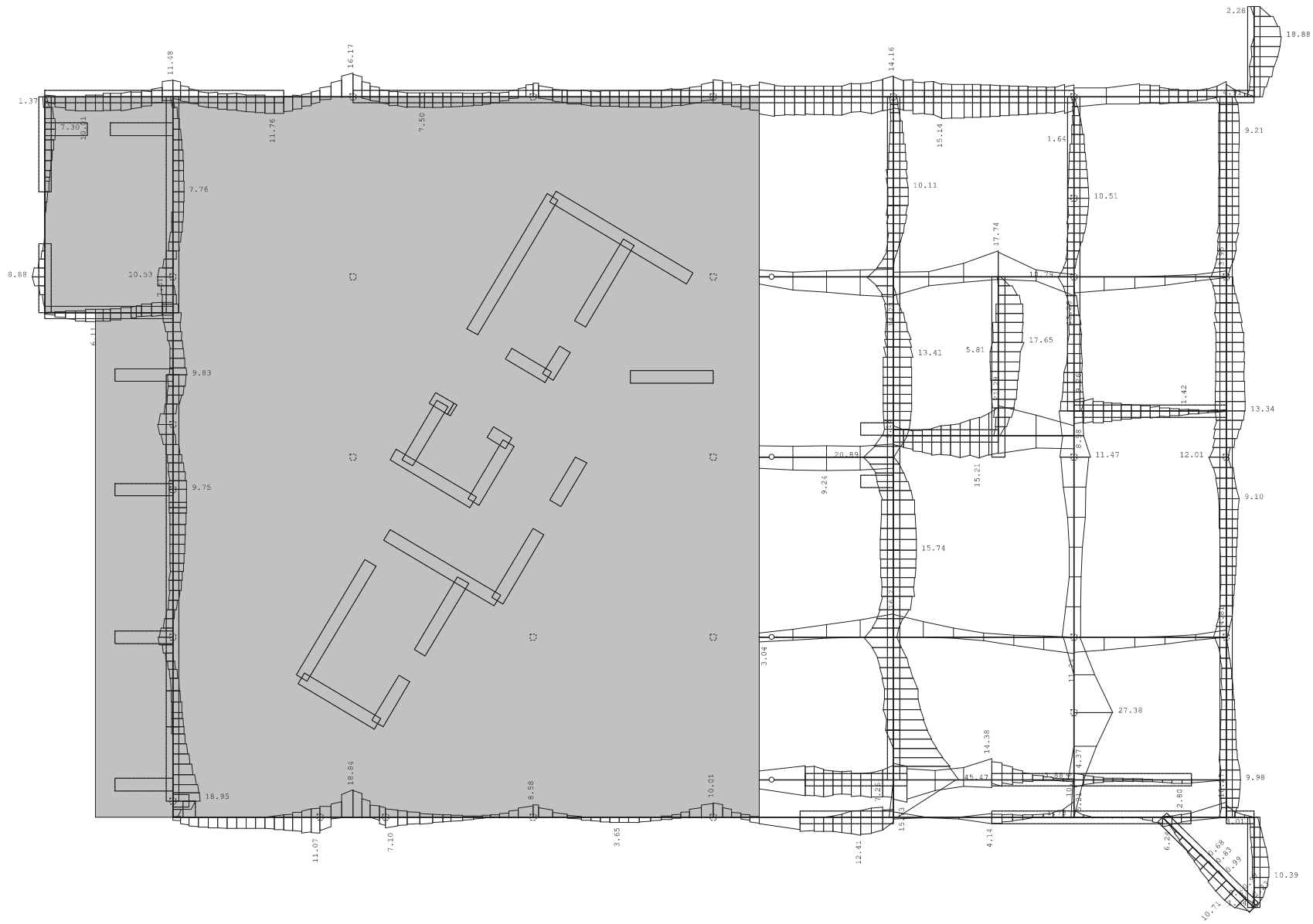
Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -23.78 cm²/m

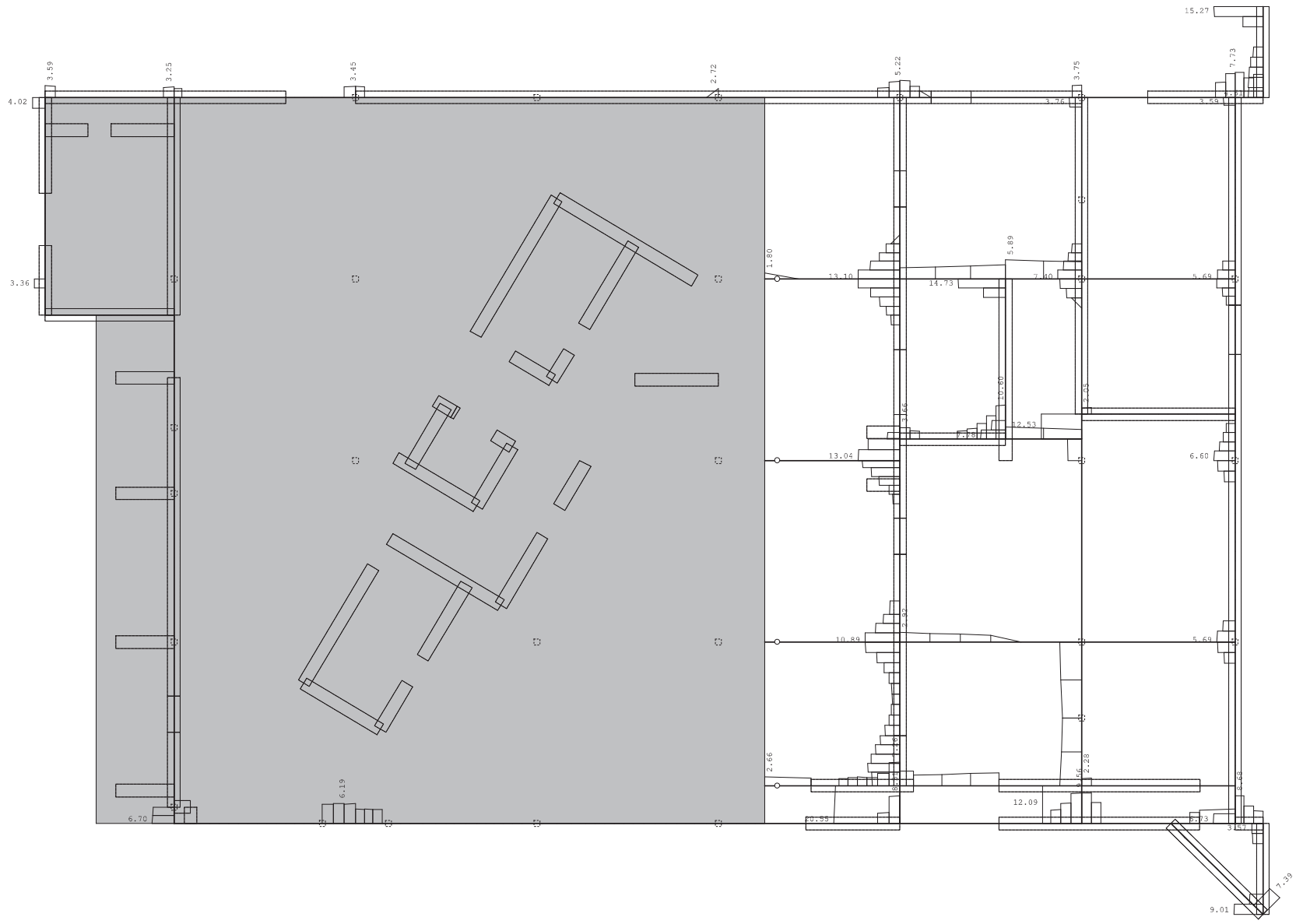
Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 21.28 / 45.47 cm²

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Mjerodavno opterećenje: 16-26
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500

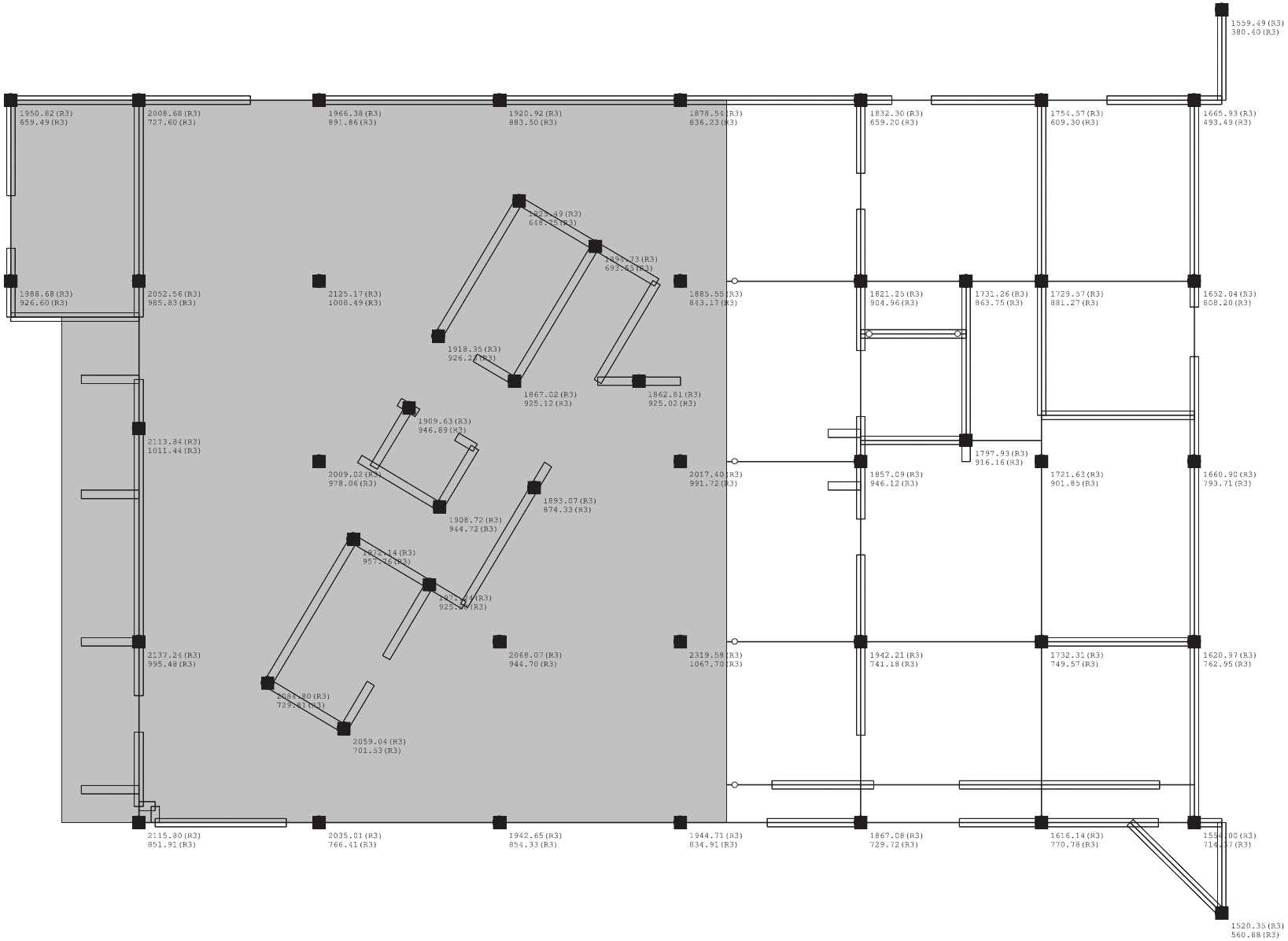


Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Asw= 20.55 cm²

2.3.2.2.1.3.7.2. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE I TEMELJNIH GREDA NAKON IZMJENA

Statički proračun

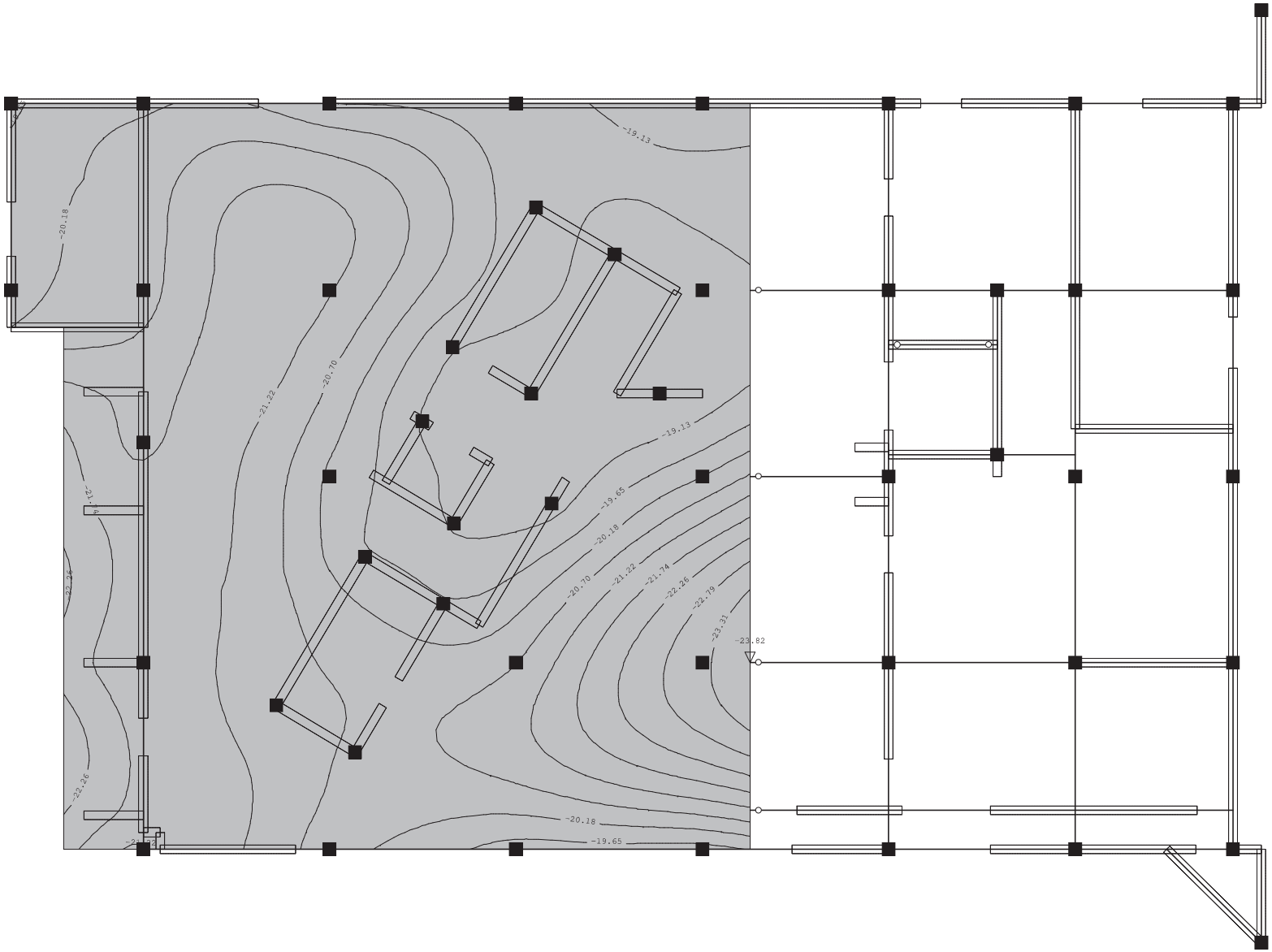
Opt. 35: [ULS] 23-33



Nivo: [0.00 m]
Reakcije ležajeva (Min/Max)

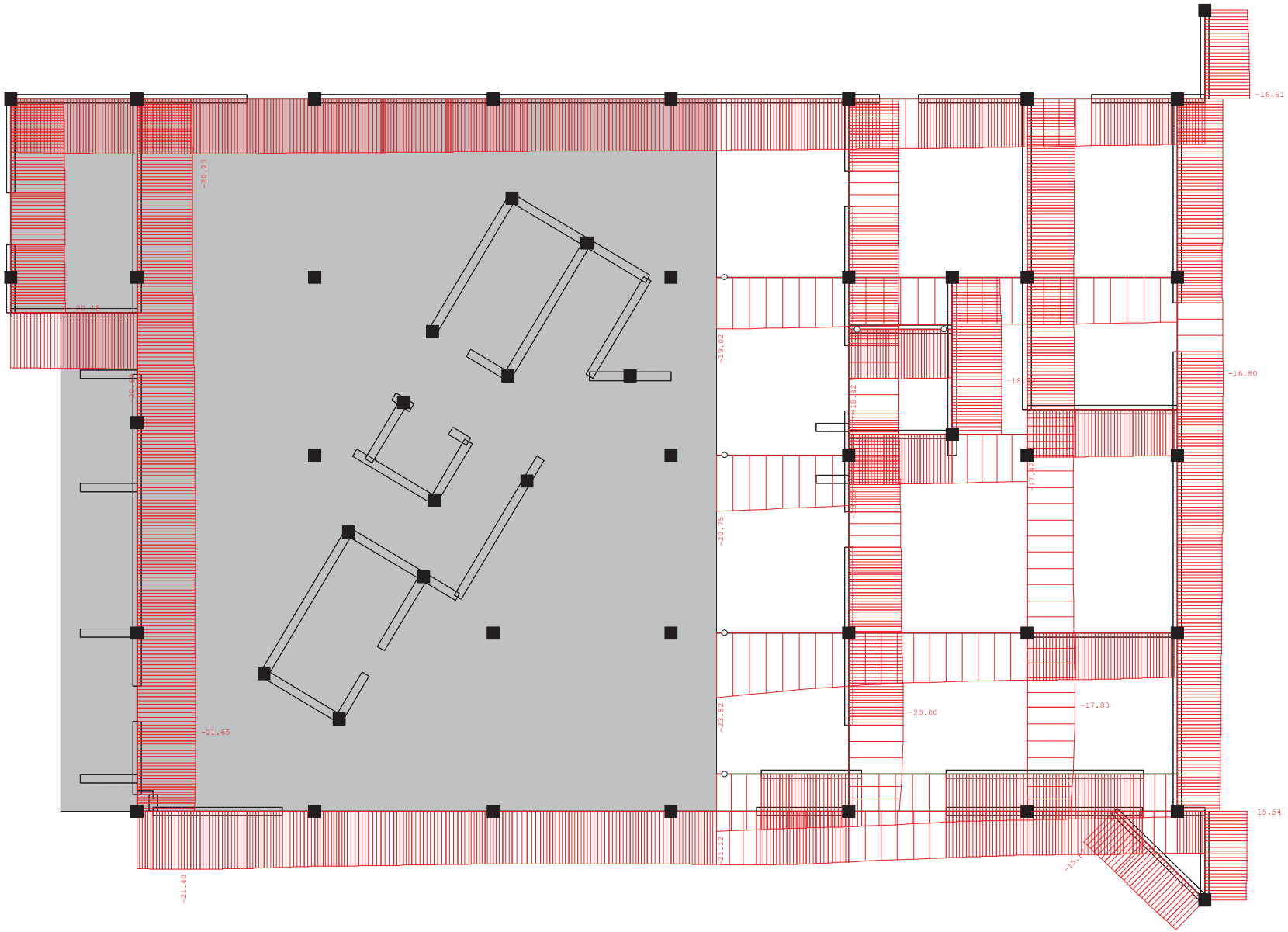
Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Opt. 35: [ULS] 23-33



Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u ploči: max Zp= -18.62 / min Zp= -23.82 m / 1000

Opt. 35: [ULS] 23-33

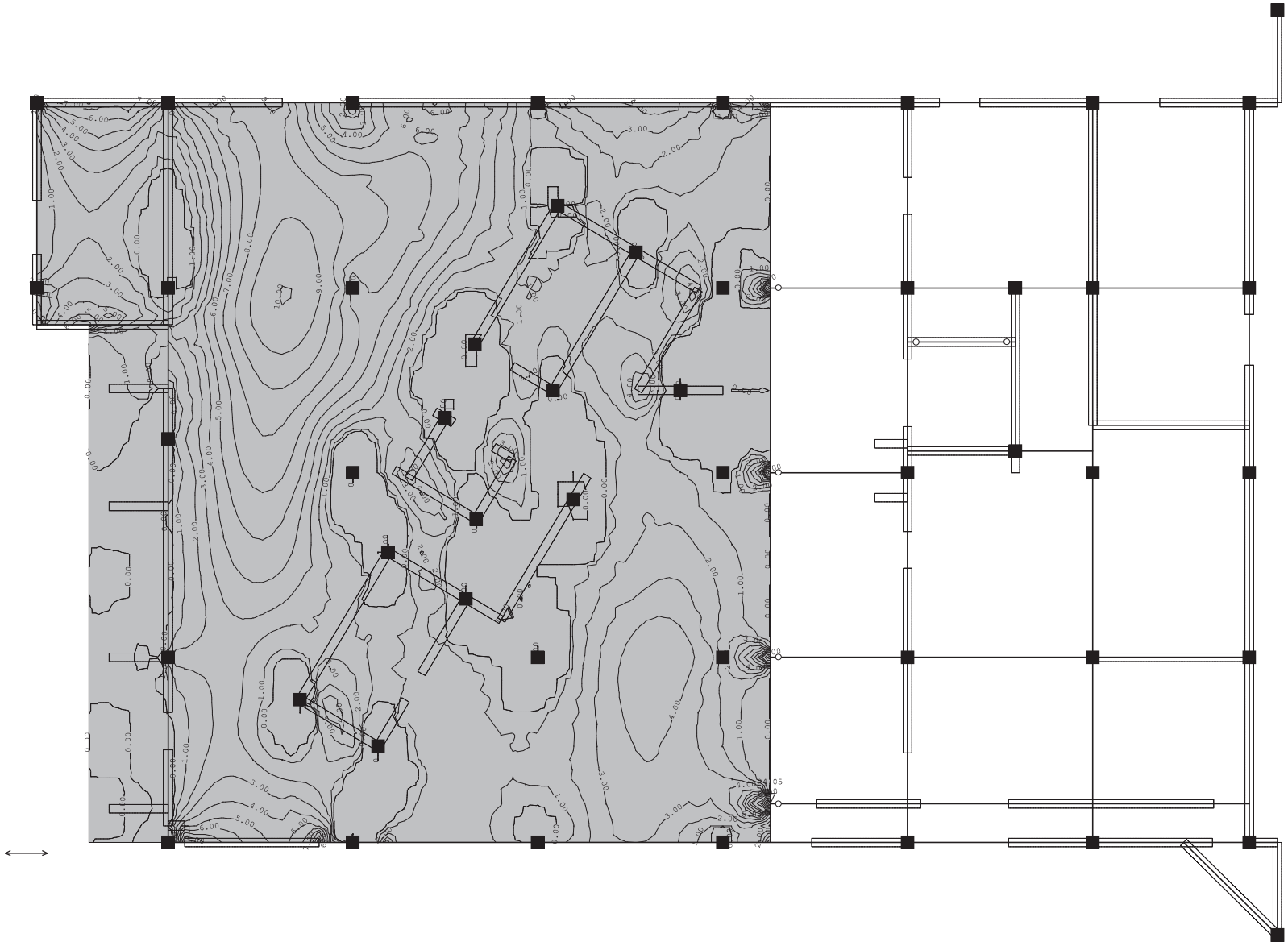


Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u gredi: max u2= -6.91 / min u2= -23.82 m / 1000

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Dimenzioniranje (beton)

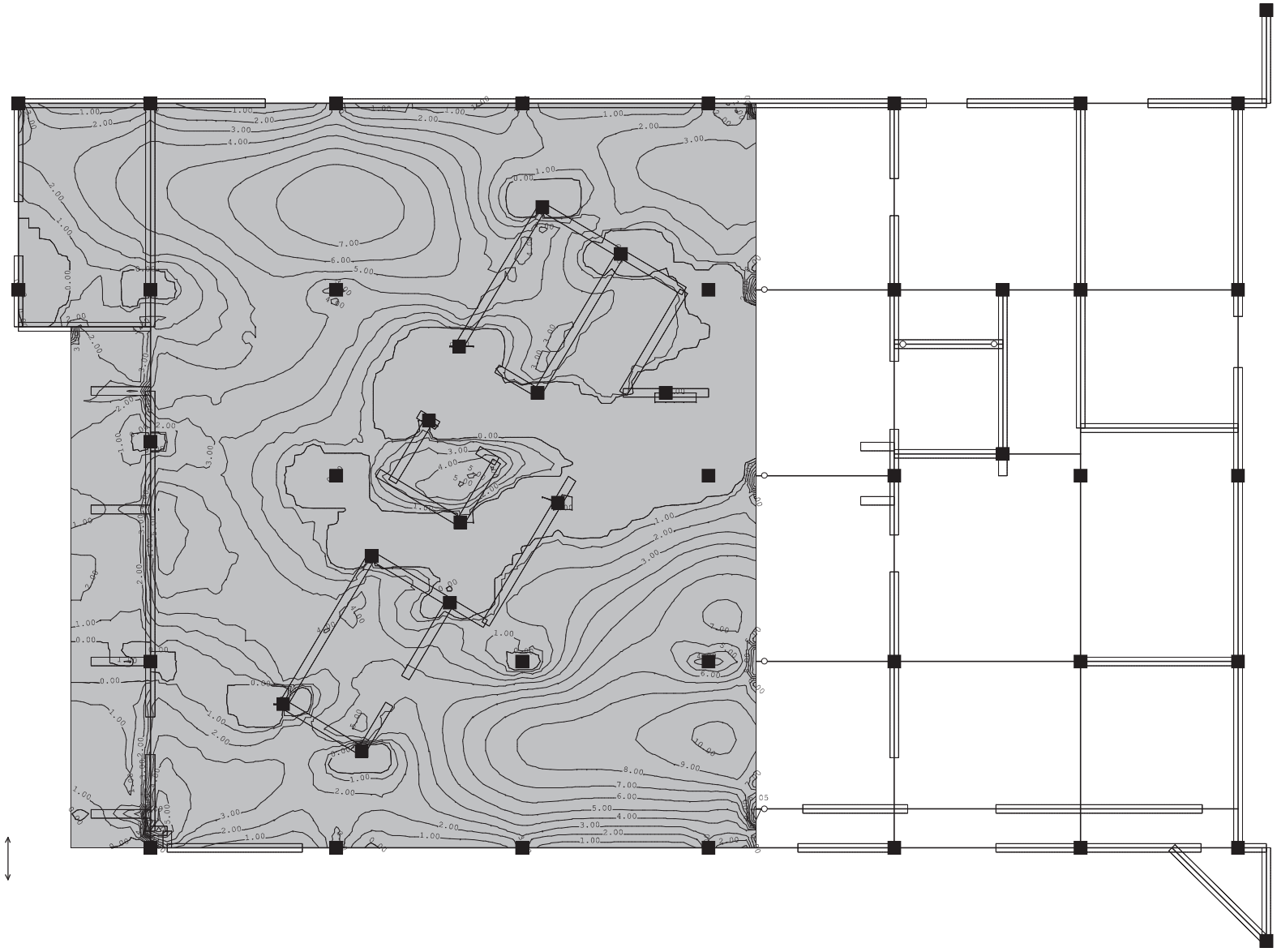
Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 24.05 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

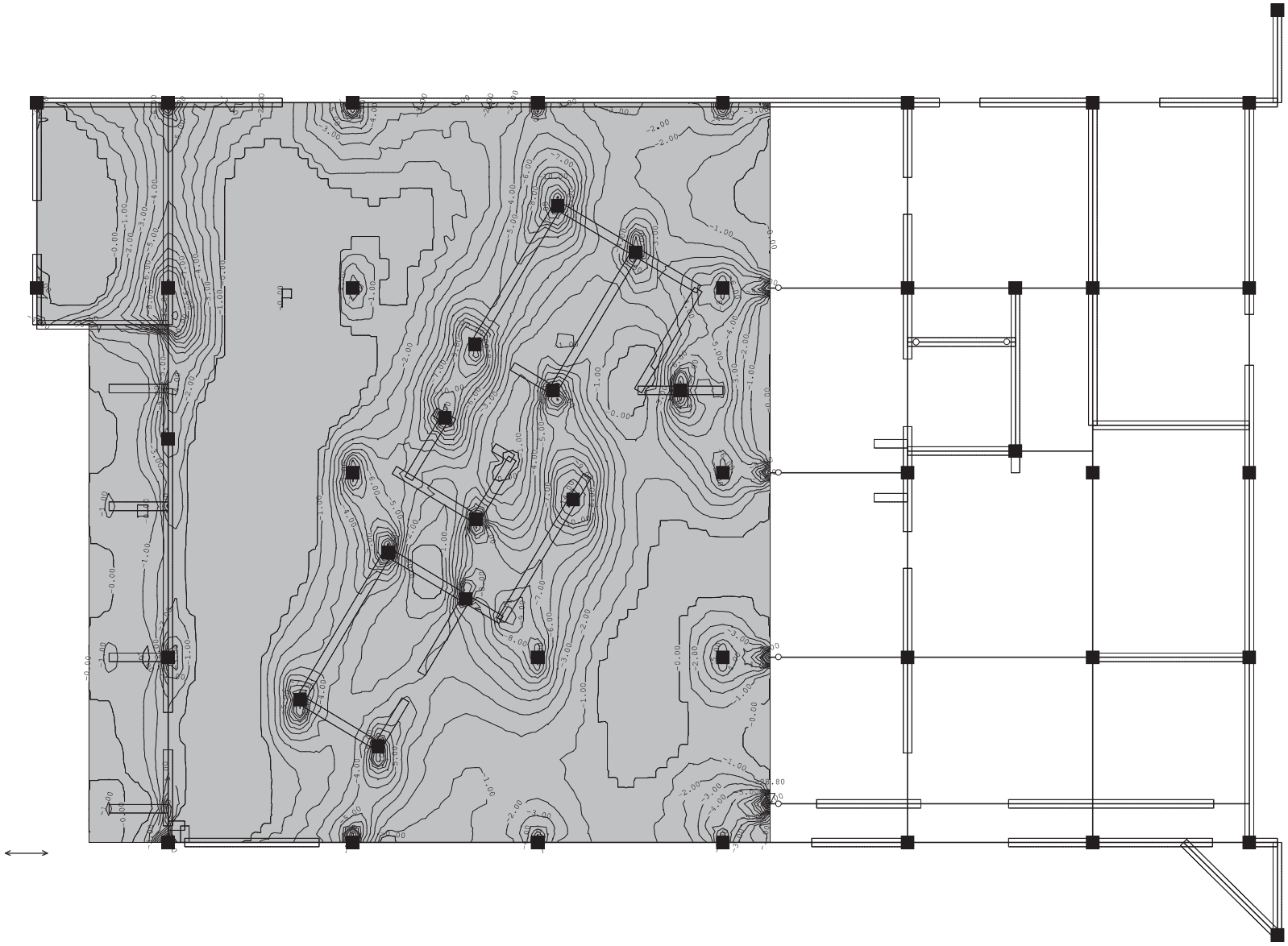
Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 17.09 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

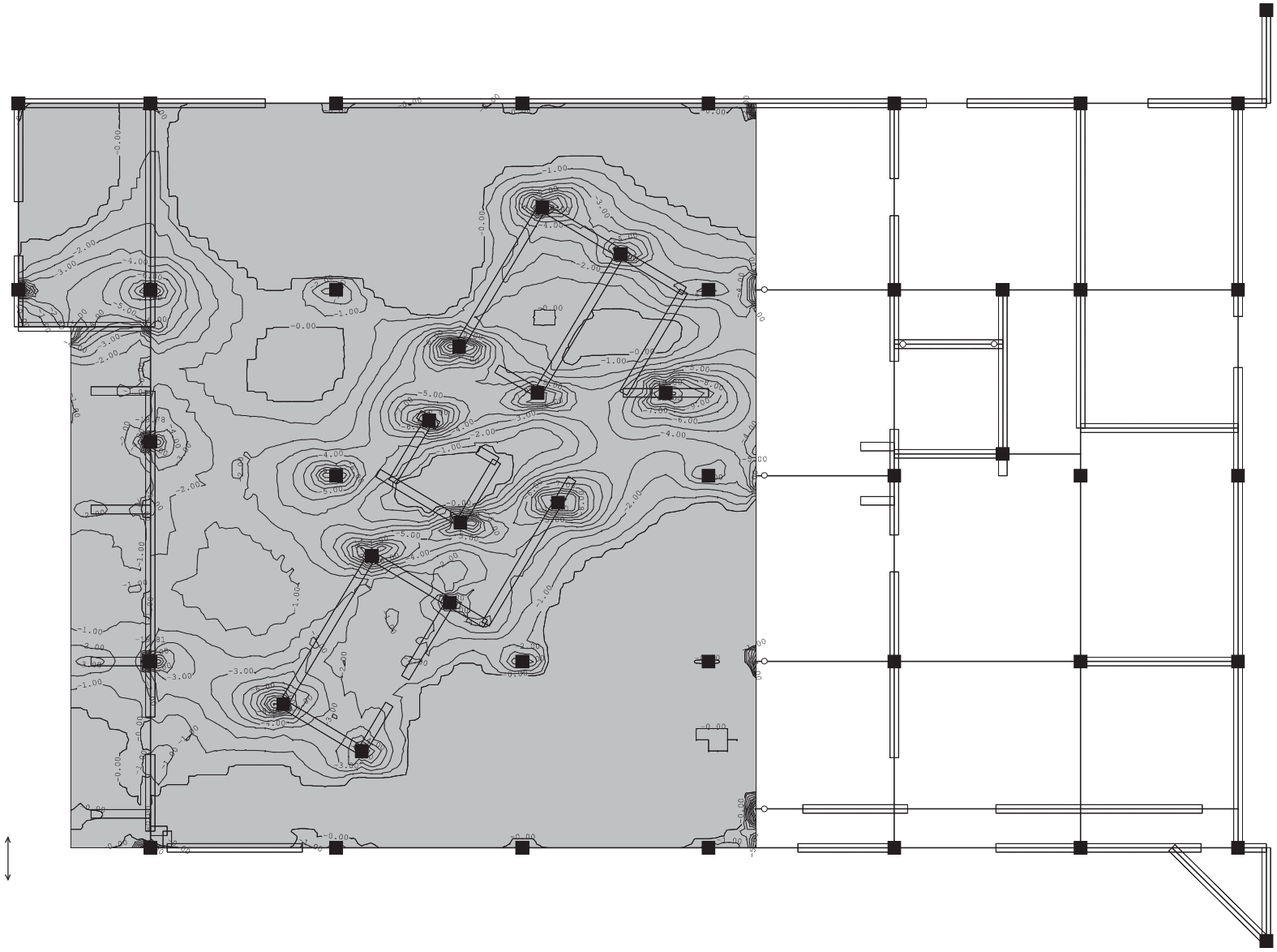
Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -28.80 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

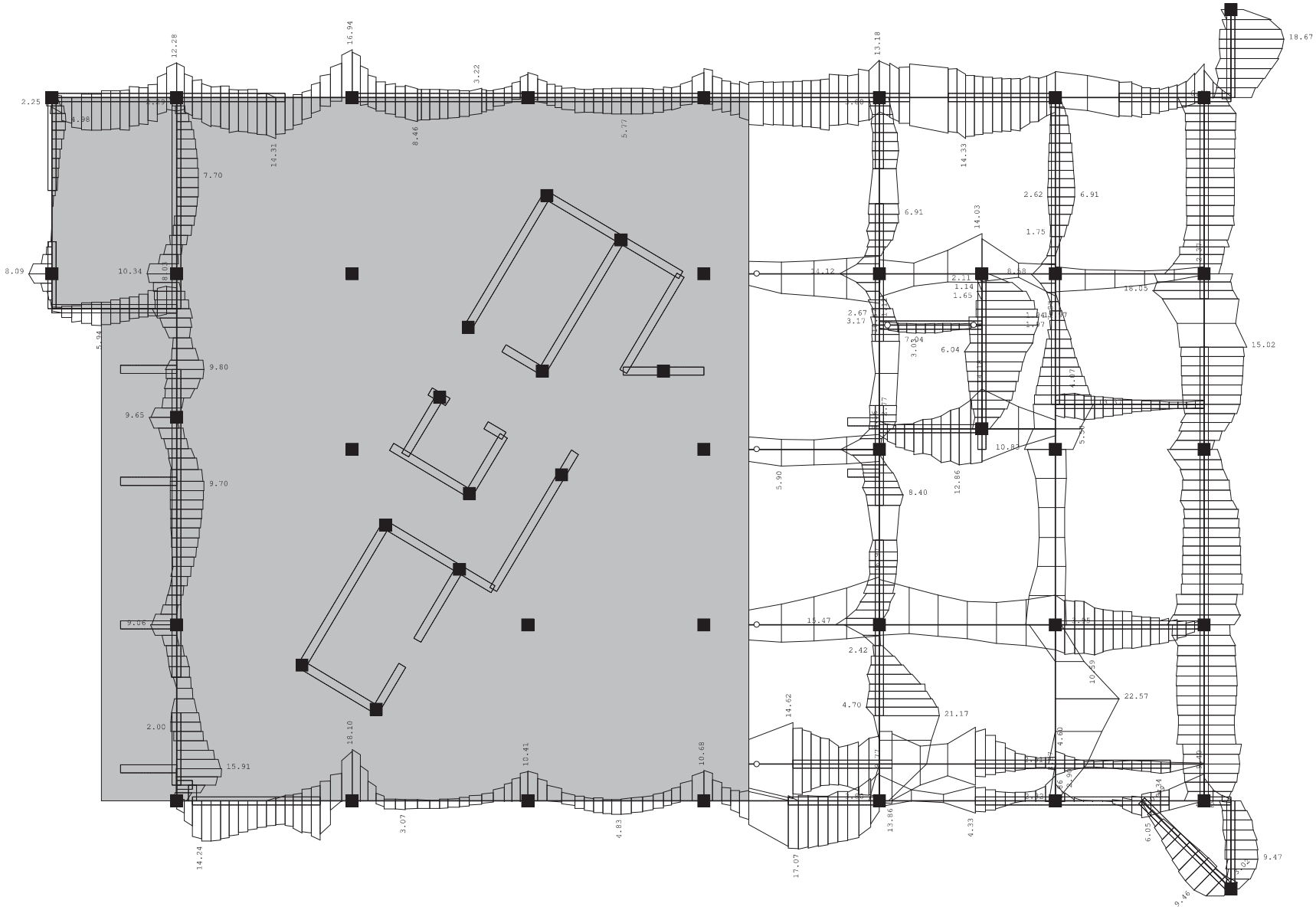
Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500, a=3.00 cm



Nivo: [0.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -19.81 cm²/m

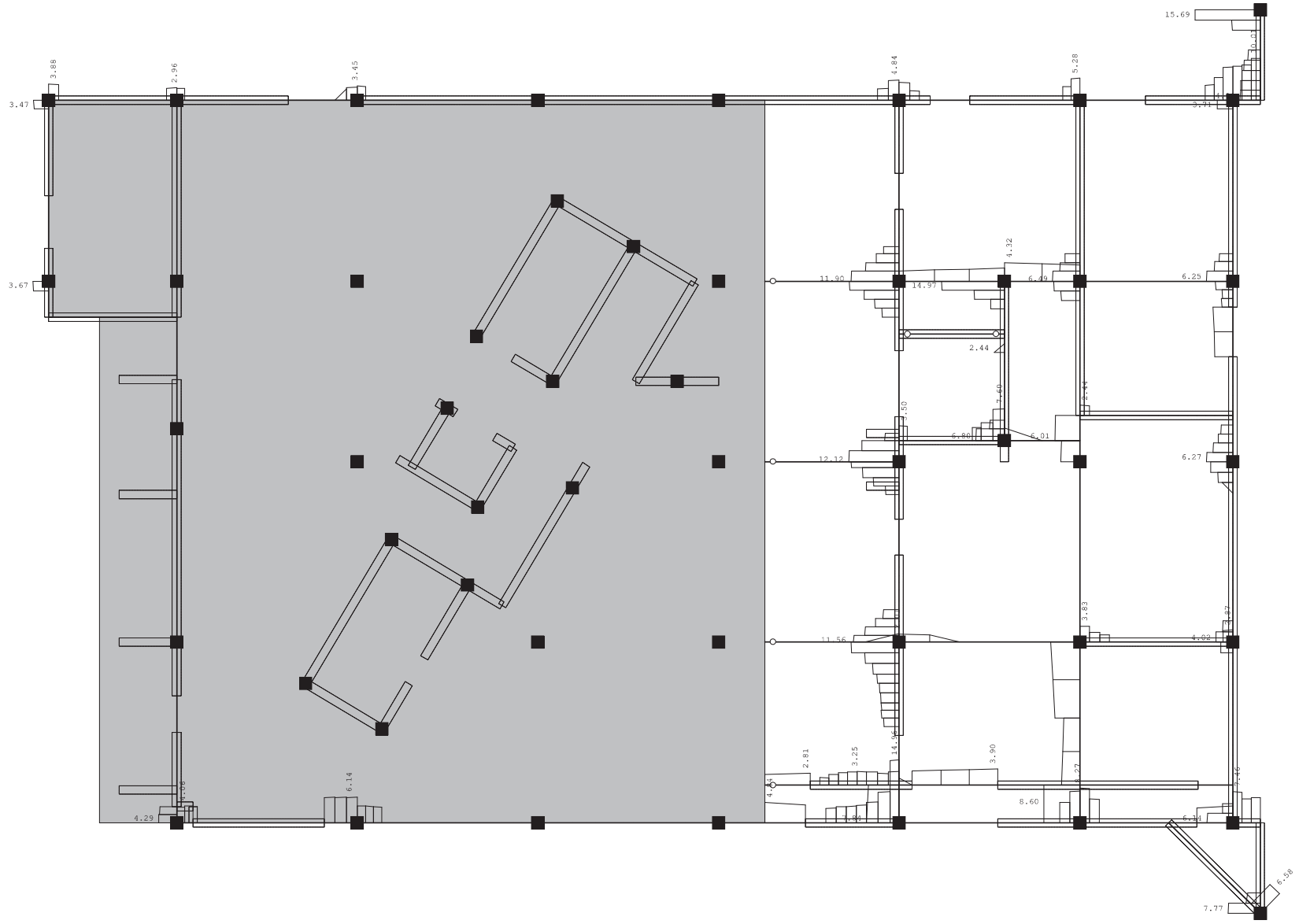
Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 18.10 / 22.57 cm²

Mjerodavno opterećenje: 23-33
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Asw= 15.69 cm²

2.3.2.2.1.3.7.3. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI

Usporedbom reakcija na točkaste oslonce (reakcije na pilote) može se zaključiti da niti jedna vrijednost vertikalne reakcija nakon provedenih izmjena ne premašuje premašuje vrijednost vertikalne reakcije prije provedenih izmjena za više od 10 %. Stoga se može zaključiti da nosivost izvedenih pilota neće biti premašena nakon provedenih izmjena.
Temeljna ploča i temeljne grede zadovoljavaju nosivost s ugrađenom armaturom i nakon provedenih izmjena.

Nije potrebno dodatno ojačavanje temelja.

2.3.2.2.2. ANEKS U SUTERENU

2.3.2.2.2.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA

Ulazni podaci - Konstrukcija

Shema nivoa

Naziv	z [m]	h [m]
	4.00	1.05
	2.95	1.95

Naziv	z [m]	h [m]
	1.00	1.00
	0.00	

Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m2]	μ	γ[kN/m3]	αt[1/C]	Em[kN/m2]	μm
1	Beton C25/30	3.150e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.050e+7	0.20

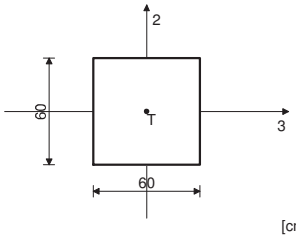
Setovi ploča

No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m2]	G[kN/m2]	α
<1>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna			
<2>	0.250	0.125	1	Tanka ploča	Izotropna			
<4>	0.200	0.100	1	Tanka ploča	Izotropna			
<5>	0.400	0.200	1	Tanka ploča	Izotropna			

Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=60/60, Fiktivna ekscentričnost

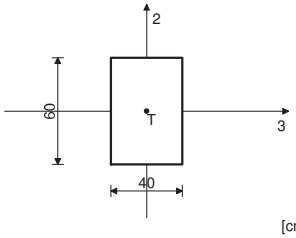
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	3.600e-1	3.000e-1	3.000e-1	1.825e-2	1.080e-2	1.080e-2



[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=40/60, Fiktivna ekscentričnost

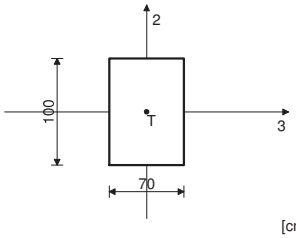
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	2.400e-1	2.000e-1	2.000e-1	7.512e-3	3.200e-3	7.200e-3



[cm]

Set: 3 Presjek: b/d=70/100, Fiktivna ekscentričnost

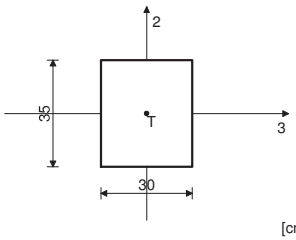
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	7.000e-1	5.833e-1	5.833e-1	6.492e-2	2.858e-2	5.833e-2



[cm]

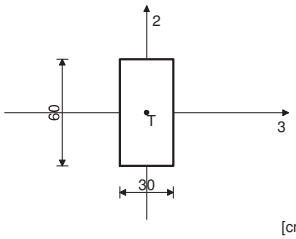
Set: 4 Presjek: b/d=30/35, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	1.050e-1	8.750e-2	8.750e-2	1.526e-3	7.875e-4	1.072e-3



[cm]

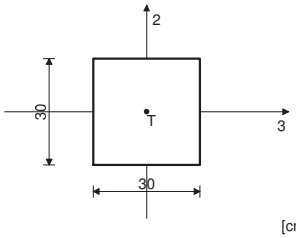
Set: 6 Presjek: b/d=30/60, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	1.800e-1	1.500e-1	1.500e-1	3.708e-3	1.350e-3	5.400e-3

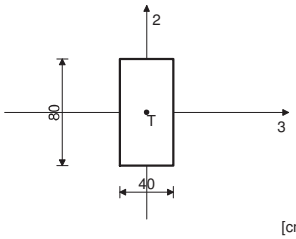
Set: 7 Presjek: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost



[cm]

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

Set: 8 Presjek: b/d=40/80, Fiktivna ekscentričnost

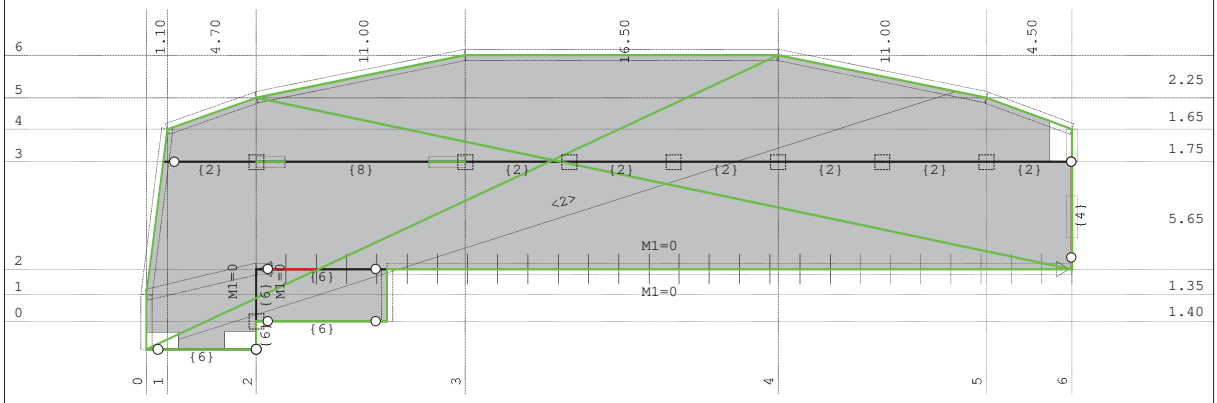


[cm]

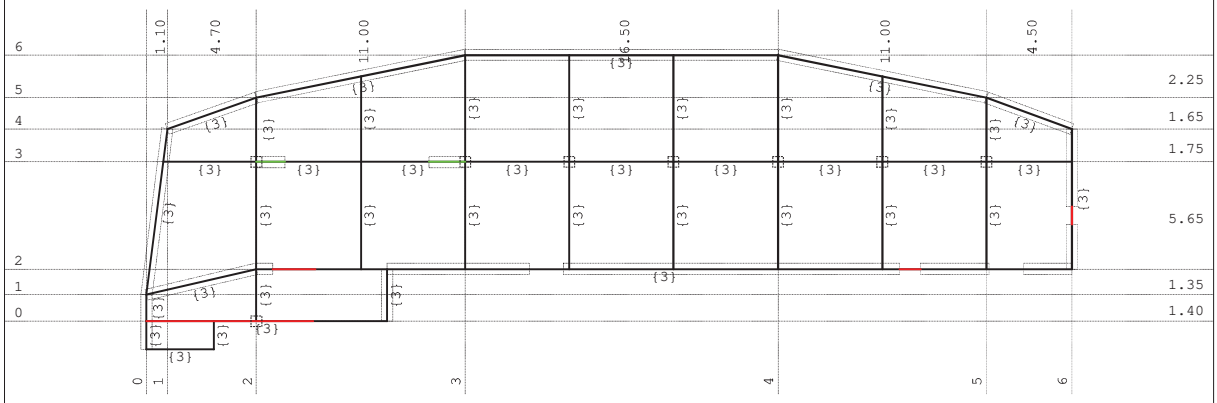
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Beton C25/30	3.200e-1	2.667e-1	2.667e-1	1.172e-2	4.267e-3	1.707e-2

Setovi linijskih ležajeva

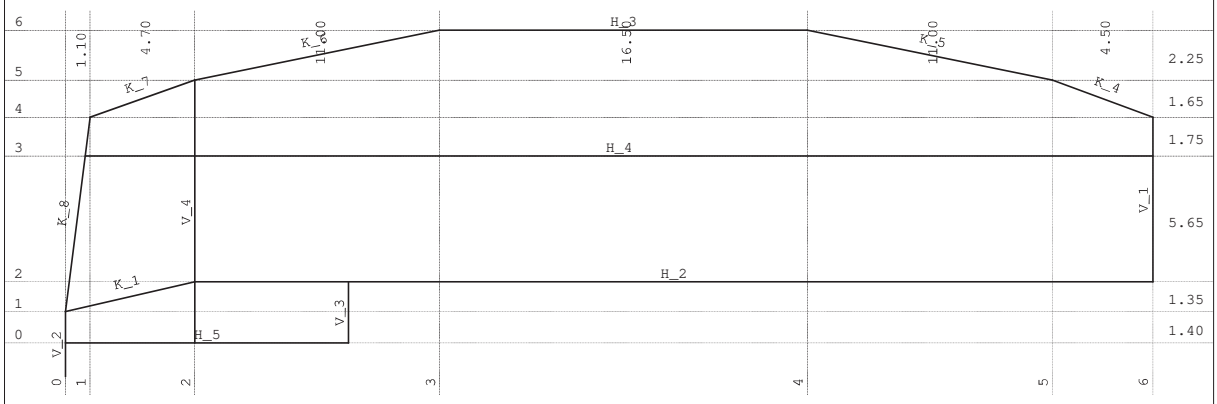
Set	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	Tlo [m]
1	2.000e+4	2.000e+4	2.000e+4		0.700



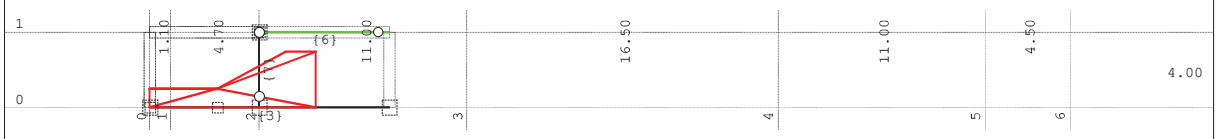
Nivo: [4.00 m]



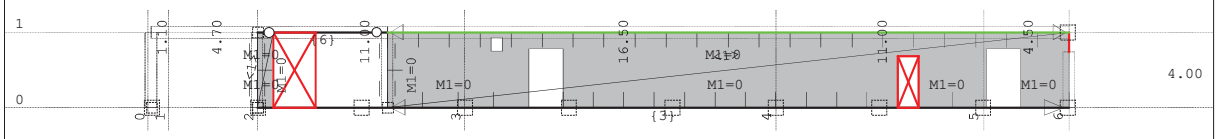
Nivo: [0.00 m]



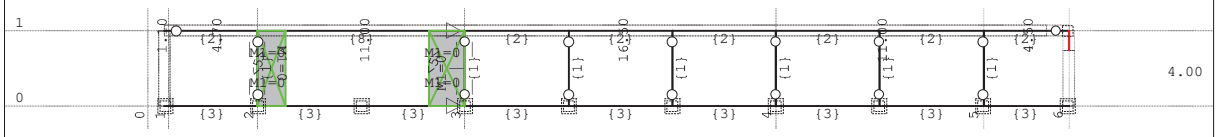
Dispozicija okvira



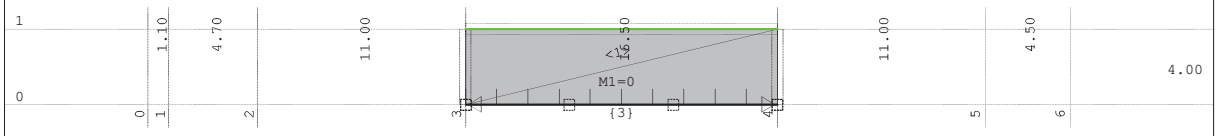
Okvir: H_5



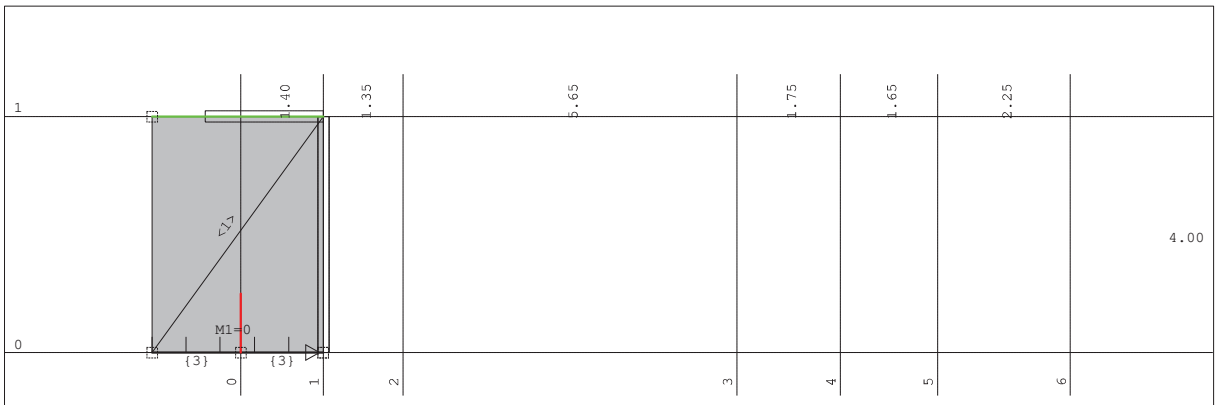
Okvir: H_2



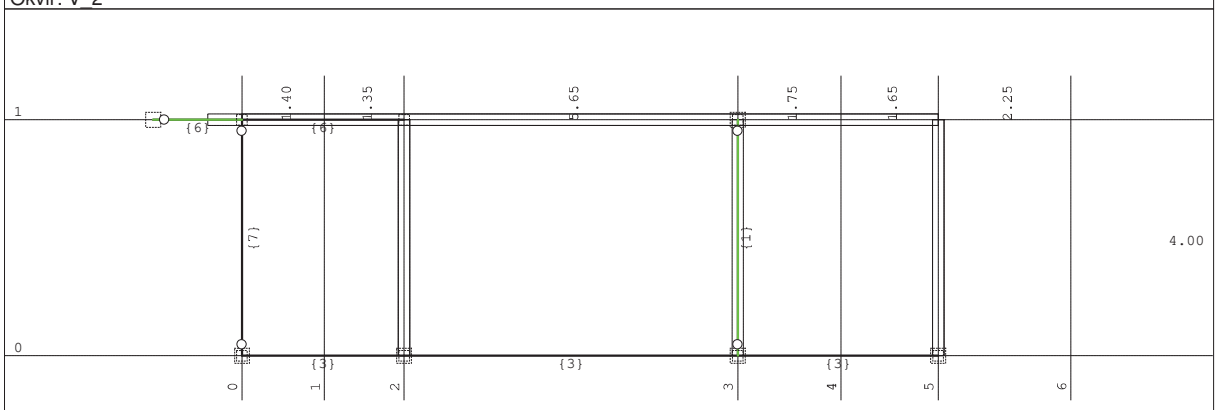
Okvir: H_4



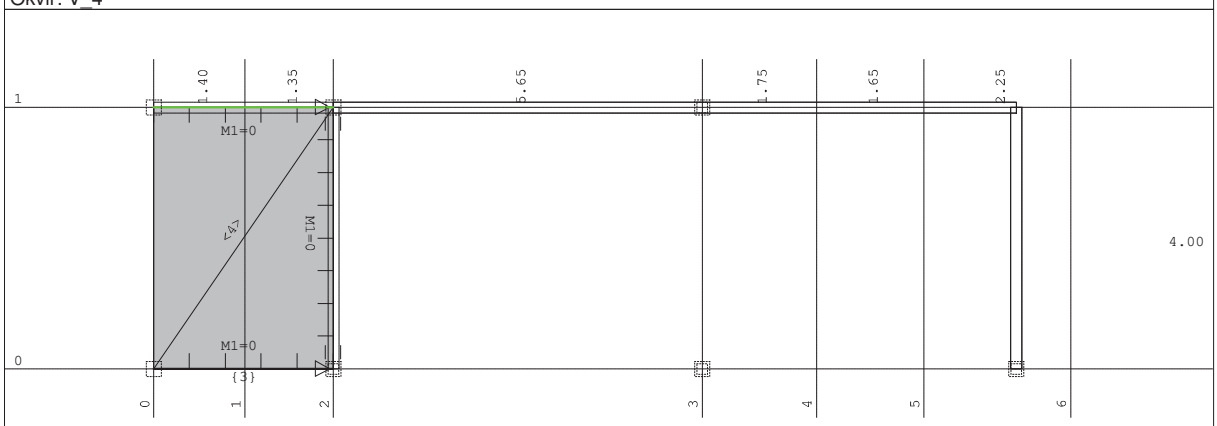
Okvir: H_3



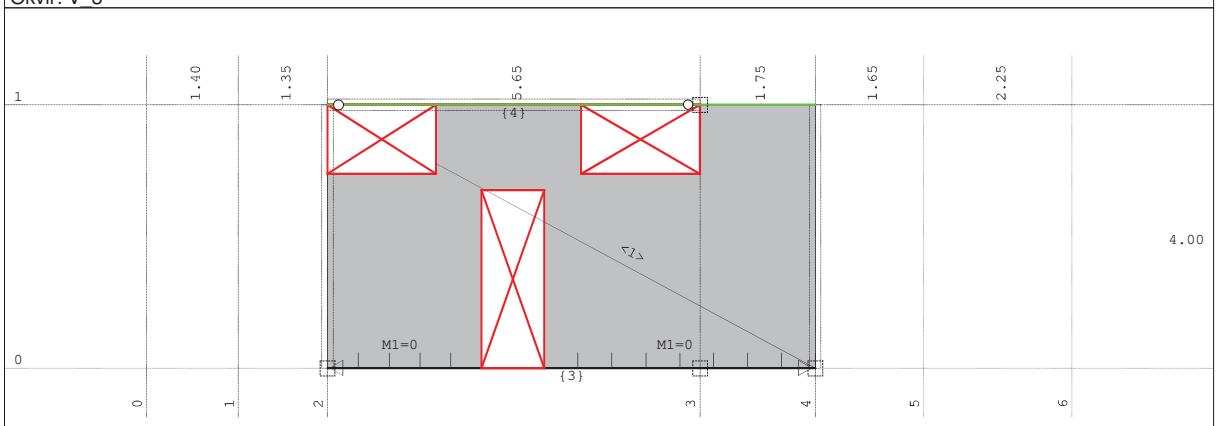
Okvir: V_2



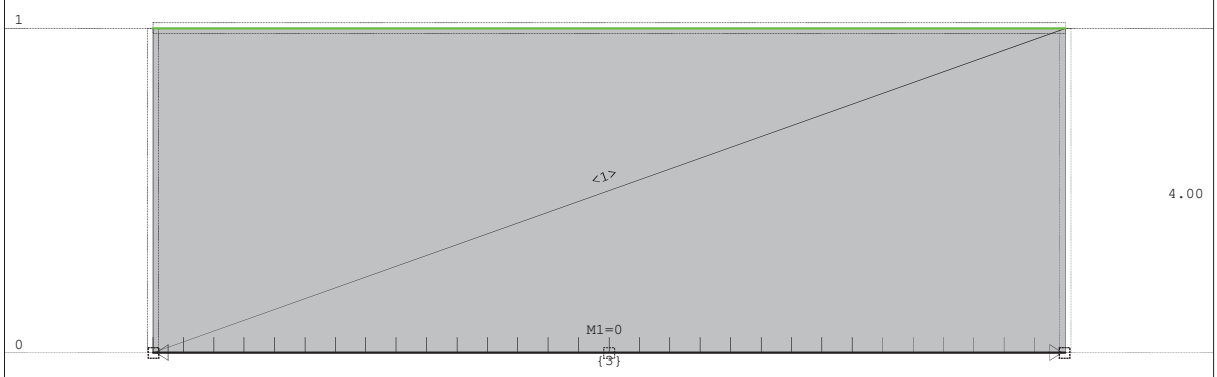
Okvir: V_4



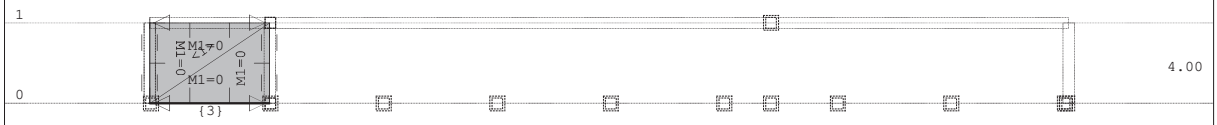
Okvir: V_3



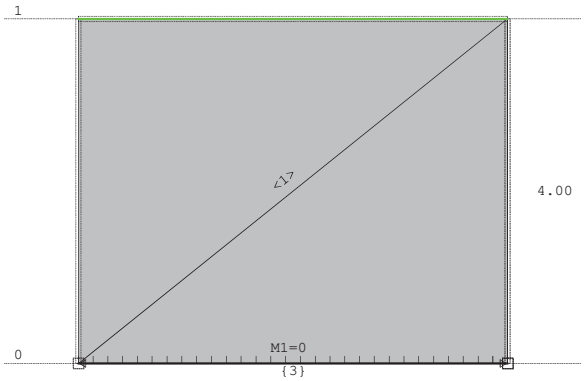
Okvir: V_1



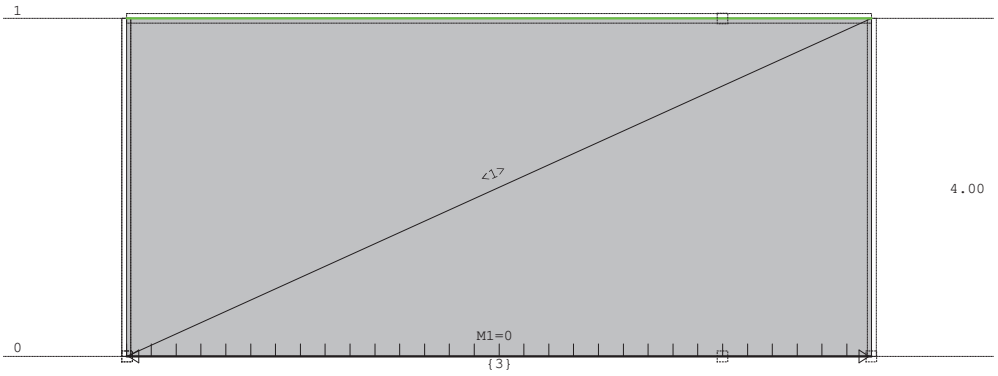
Okvir: K_6



Okvir: K_1

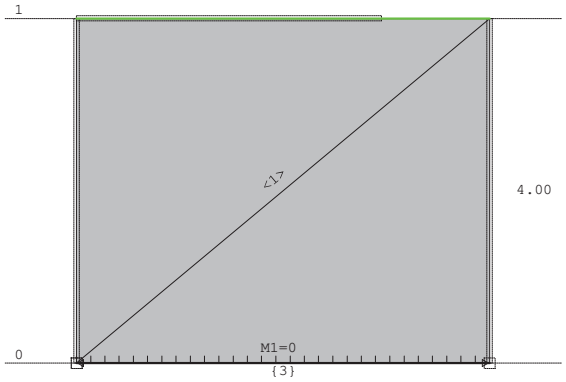


Okvir: K_7

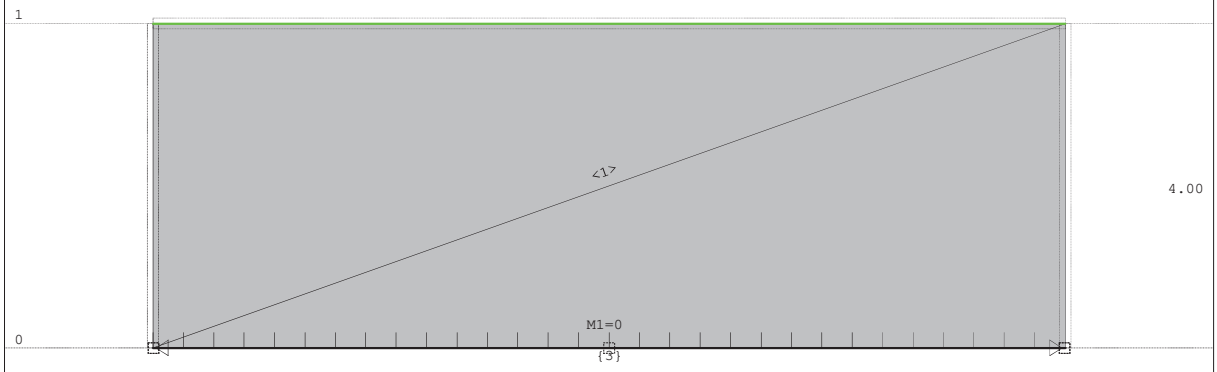


Okvir: K_8

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs



Okvir: K_4



Okvir: K_5

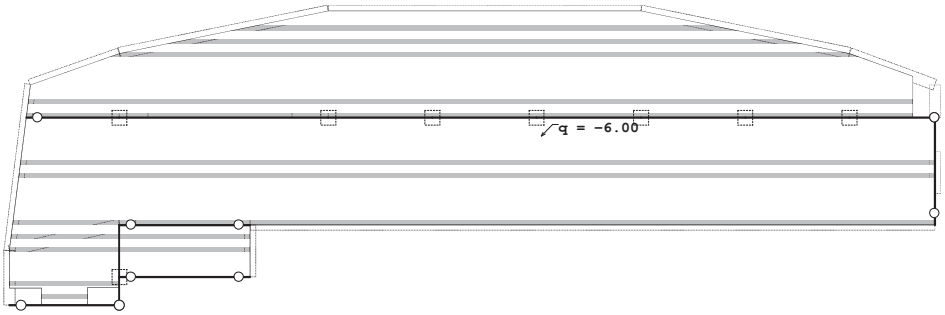
2.3.2.2.2.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA

Ulazni podaci - Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja

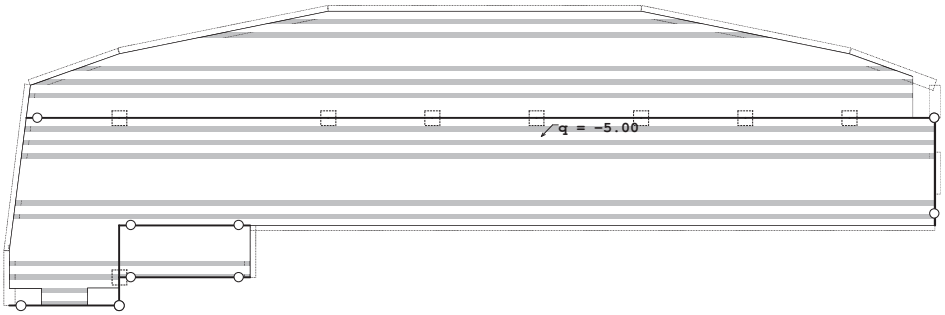
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	VLASTITA TEŽINA (g)	0.00	0.00	-12100.3
2	STALNO	0.00	0.00	-3164.95
3	KORISNO G q	0.00	0.00	-2637.46
4	KORISNO G Q1			
5	TLO	831.60	-4099.20	0.00
6	SNIJEG	0.00	0.00	-316.49
7	POTRES X			
8	POTRES Y			
9	SRSS: VII+VIII			
10	Komb.: I+II+III+V+VI	831.60	-4099.20	-18219.2
11	Komb.: I+II+IV+V+VI			
12	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIII+1.35xV+ +0.75xVI	1122.66	-5533.92	-24801.6
13	Komb.: 1.35xI+1.35xII+1.5xIV+1.35xV+ +0.75xVI			
14	Komb.: I+II+0.3xIII+V+IX			
15	Komb.: I+II+0.3xIII+V-1xIX			
16	Komb.: I+II+0.3xIII+IX			
17	Komb.: I+II+0.3xIII-1xIX			

Opt. 2: STALNO



Nivo: [4.00 m]

Opt. 3: KORISNO G q



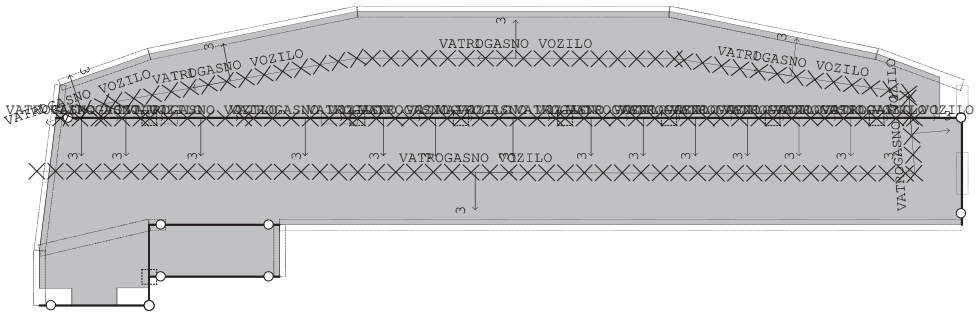
Nivo: [4.00 m]

Pokretno opterećenje (VATROGASNO VOZILO)

Opterećenje 4: VATROGASNO VOZILO ΔL=1 m

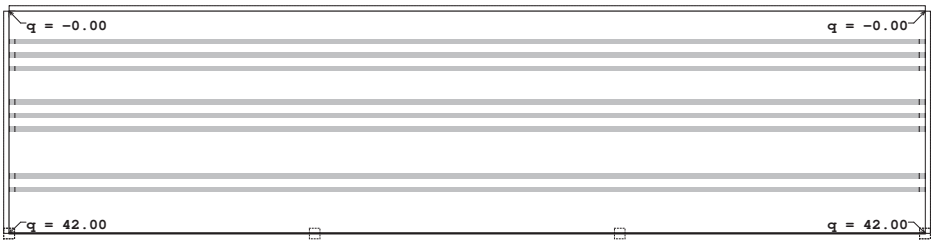
Koncentrirane sile					
No	Px[kN]	Py[kN]	Pz[kN]	X1[m]	Y1[m]
1	-0.00	-0.00	-50.00	0.00	0.90
2	-0.00	-0.00	-50.00	0.00	-0.90

Opt. 4: KORISNO G Q1



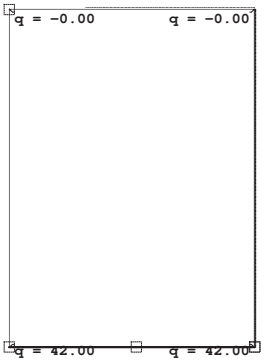
Nivo: [4.00 m]

Opt. 5: TLO



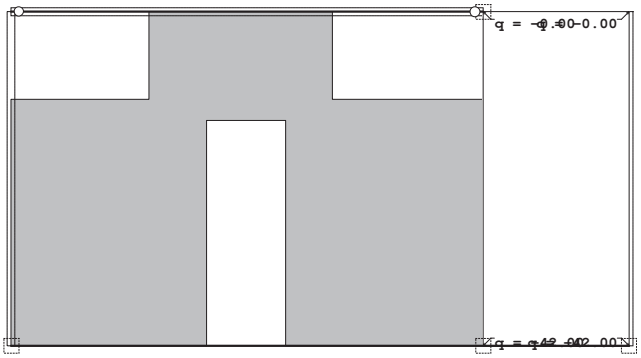
Okvir: H_3

Opt. 5: TLO



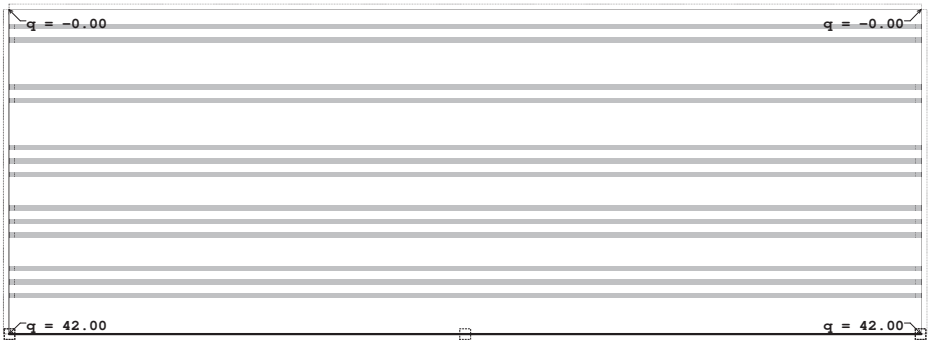
Okvir: V_2

Opt. 5: TLO



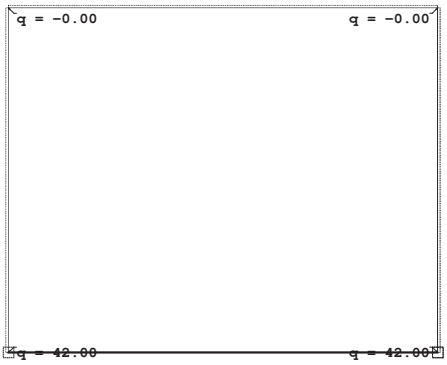
Okvir: V_1

Opt. 5: TLO



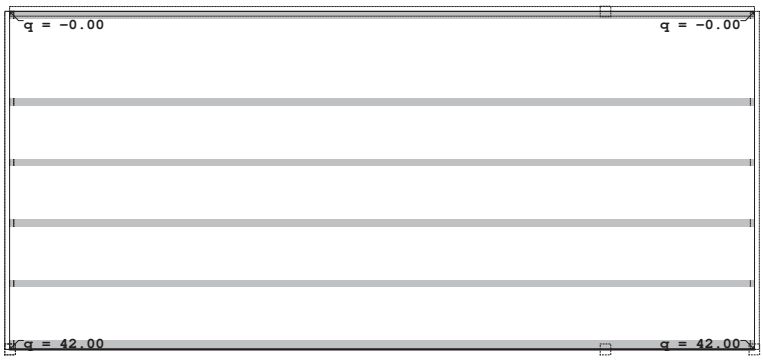
Okvir: K_6

Opt. 5: TLO



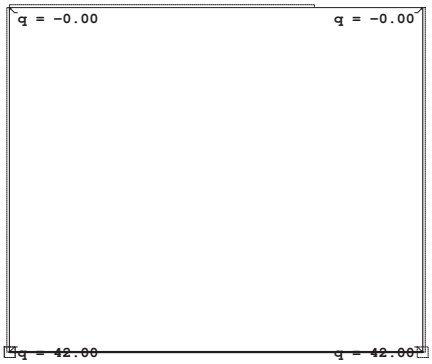
Okvir: K_7

Opt. 5: TLO



Okvir: K_8

Opt. 5: TLO

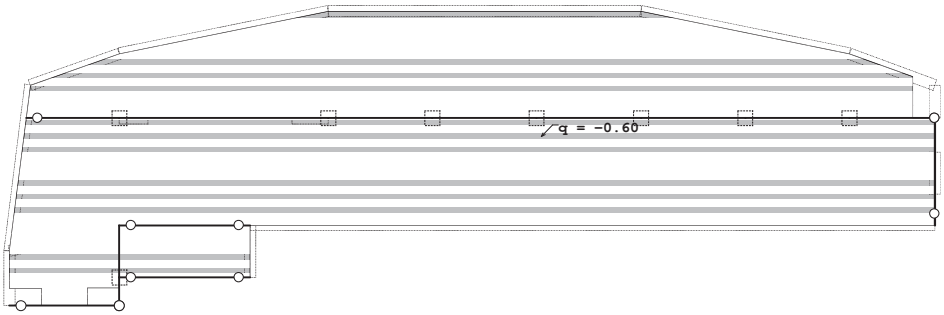


Okvir: K_4

Opt. 5: TLO

Okvir: K_5

Opt. 6: SNIJEG



Nivo: [4.00 m]

2.3.2.2.2.3. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE

2.3.2.2.2.3.1. POZICIJA 600

Ploča pozicije 600 nije izvedena te će se u nastavku pokazati proračun nove ploče koja će se izvoditi.

Kako bi se povećala nosivost na savijanje van ravnine zidova suterena koji su izravno opterećeni pritiskom tla, ploča će se na tim rubovima upeti u zidove.

BETON:	C30/37
ARMATURA:	B500B
ZAŠTITNI SLOJ BETONA:	35 mm
DEBLJINA PLOČE:	25 cm

Minimalna i maksimalna armatura ploče debljine 25 cm:

Pretpostavljena najveća debljina šipke: = 16 mm
d=25-2,5-1,6=20,9 cm
Minimalna armatura ploče:
$A_{s1,min} = 0,0013 \cdot b \cdot d =$ = 2,72 cm^2
$A_{s1,min} = 0,26 \cdot b \cdot d \cdot (f_{ctm} / f_{yk}) =$ = 3,15 cm^2 (f_{ctm}= 2,9 N/mm^2 za beton C 30/37)

Maksimalna armatura ploče:
$A_{s1,max} = 0,022 \cdot Ac$ = 55,00 cm^2
$A_{s1,max} = \omega_{lim} \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}/ f_{yd}$ = 35,10 cm^2
ω_{lim} =0,365 za betone razreda - od C12/15 do C50/60
f_{cd}=30/1,5 =20,00 N/mm^2

Minimalna i maksimalna armatura grede:

Minimalna armatura grede:
$A_{s1,min} =0,0013 \cdot b_w \cdot d$
$A_{s1,min} =0,26 \cdot b_w \cdot d \cdot (f_{ctm}/f_{yk})$

Maksimalna armatura grede:
$A_{s1,max} =0,022 \cdot A_c$

GRANIČNO STANJE NOSIVOSTI

Ploče se dimenzioniraju na sile van ravnine na temelju momenata savijanja i poprečne sile koje djeluju van ravnine zida.

Proračun ploča na poprečne sile

Budući da program Radimpex Tower 7, nema mogućnost proračuna poprečne armature, uz momentne dijagrame će se ispisati i dijagrami poprečnih sila. Ukoliko poprečne sile u pločama budu prelazile vrijednost $V_{Rd,c}$, ploče će se armirati zatvorenim vilicama ili jahačima u skladu s dolje prikazanim tablicama. U proračun poprečne armature nije uzet doprinos savojne armature posmičnoj čvrstoći betona.

Ploča 25 cm

beton: C30/37

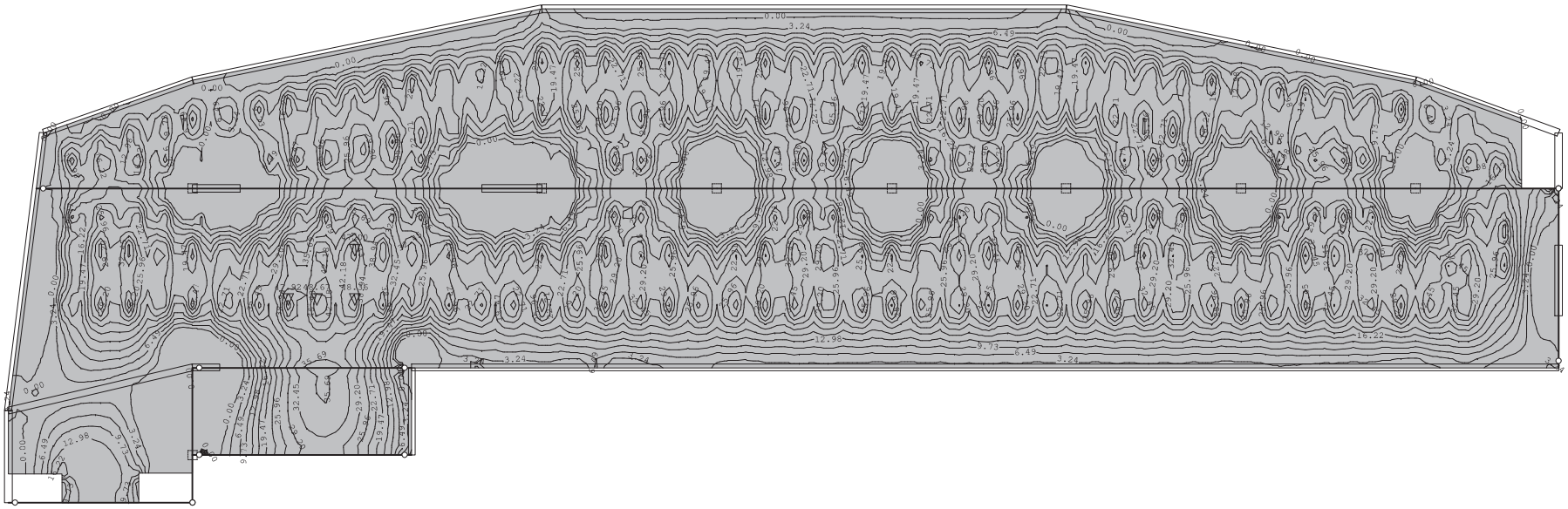
POSMIČNA ARMATURA PLOČE **h =** 25 **cm**

d [cm]	z [cm]	f_{ck} [N/mm²]	f_{yk} [N/mm²]	θ [°]	k	$V_{Rd,c}$ [kN]	$V_{Ed,1}$ [kN]	$V_{Ed,2}$ [kN]	$V_{Ed,3}$ [kN]	$V_{Ed,4}$ [kN]	$V_{Ed,5}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]
20.9	18.81	30	500	45	1.98	111.48	80	100	150	200	250	993.168
potrebna armatura				$A_{sw,req}$	[cm²/m]		**9.78**	**12.23**	**18.34**	**24.46**	**30.57**	

Proračun unutarnjih sila i armature prikazan je u sljedećem grafičkom prilogu.

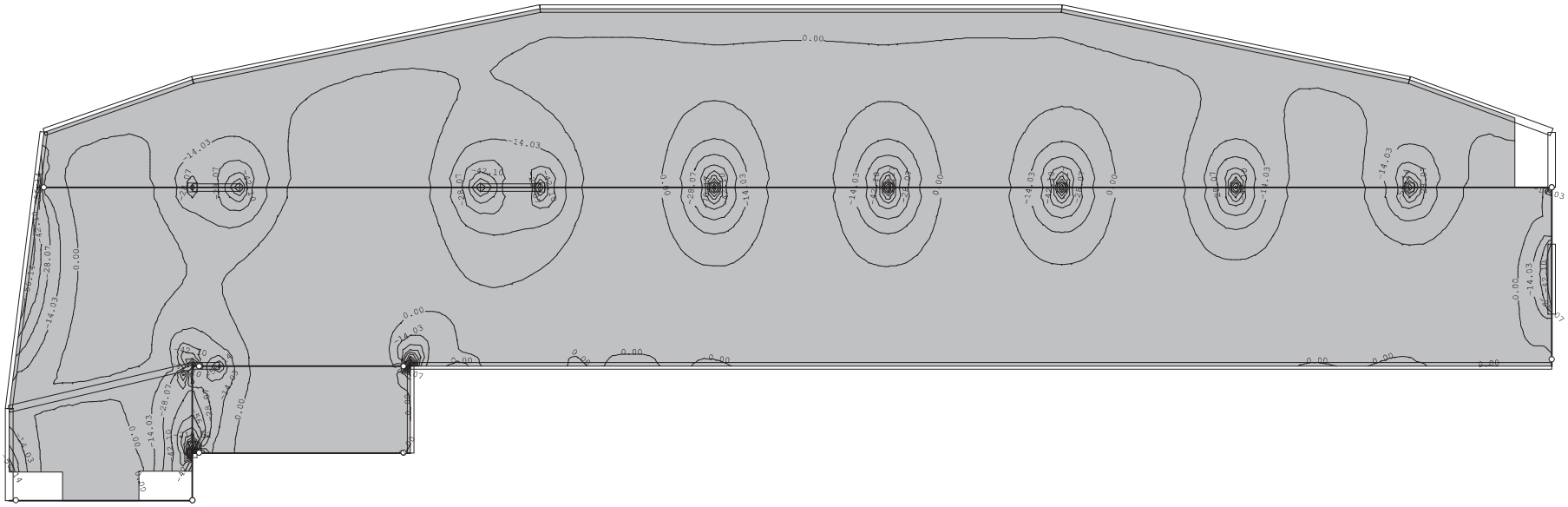
Nivo: [4.00 m]

Opt. 19: [ULS] 12-17



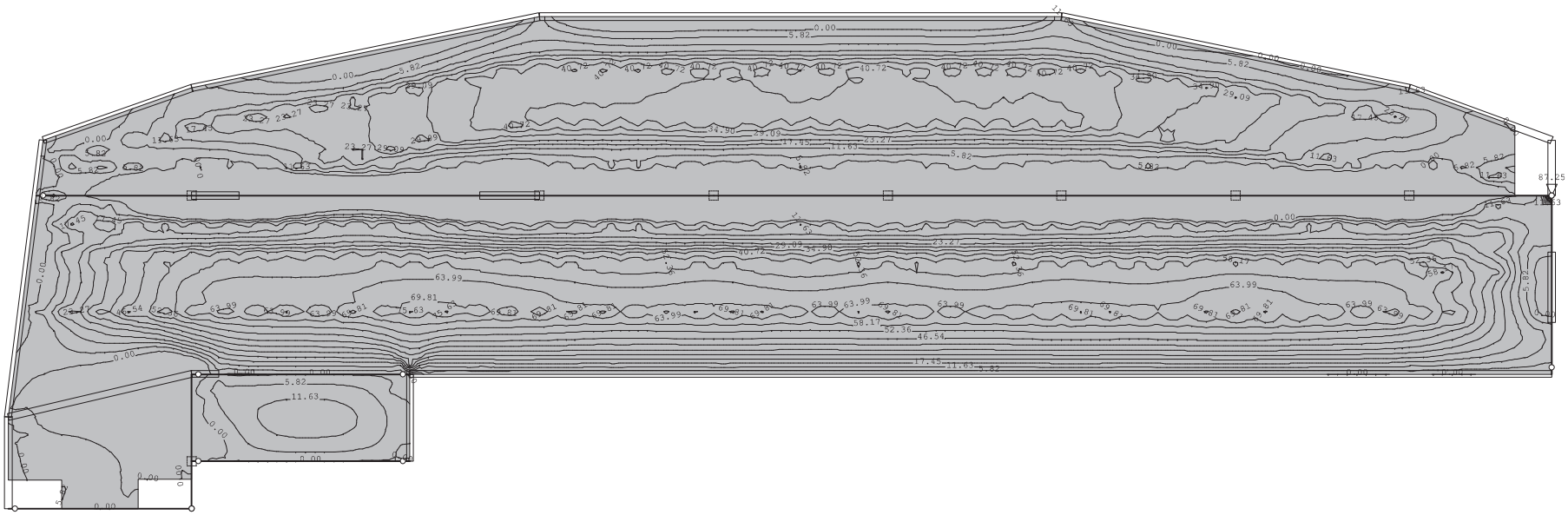
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Mx= 48.67 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



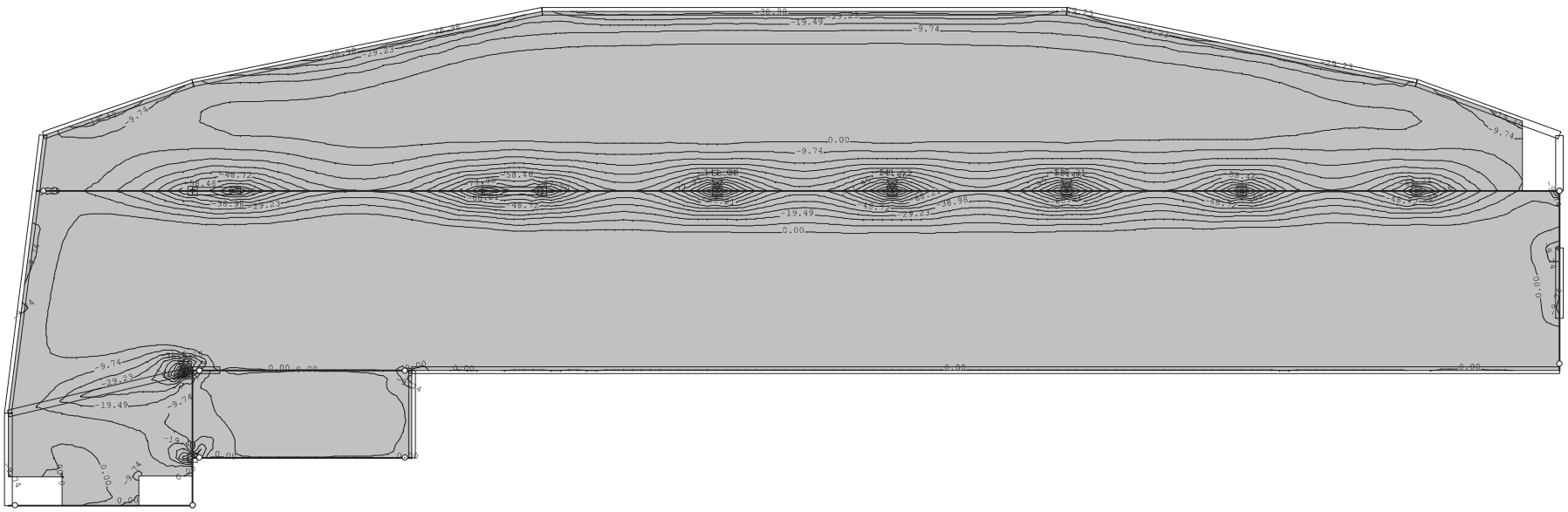
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -210.52 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



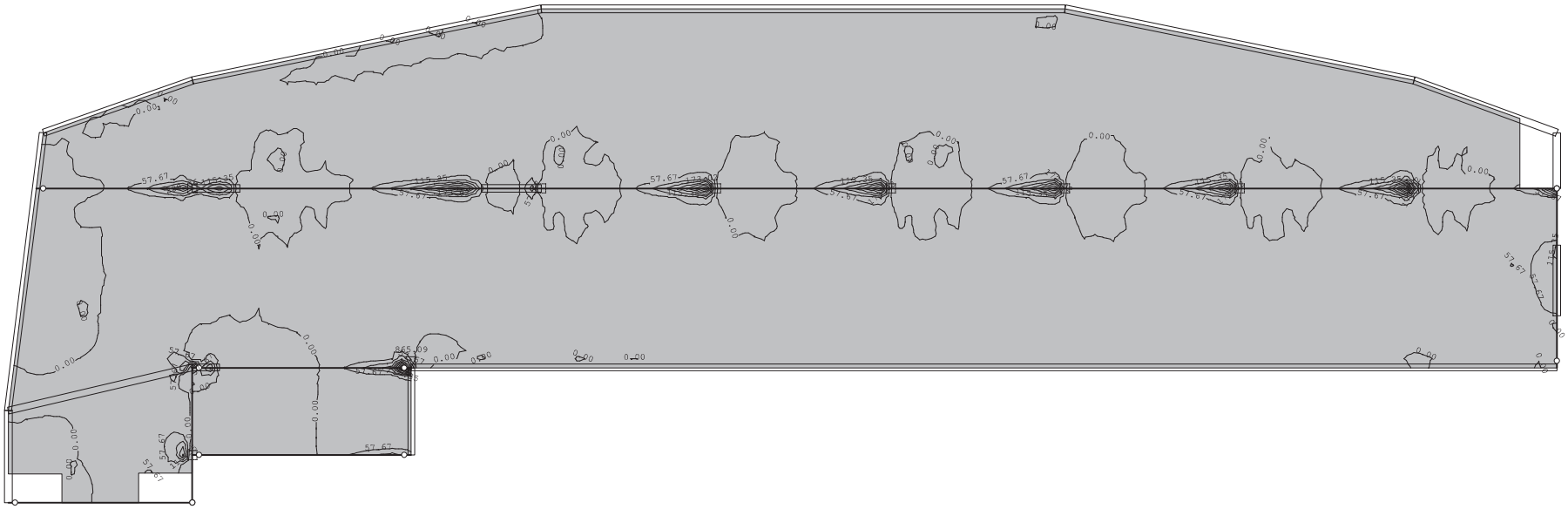
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max My= 87.25 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



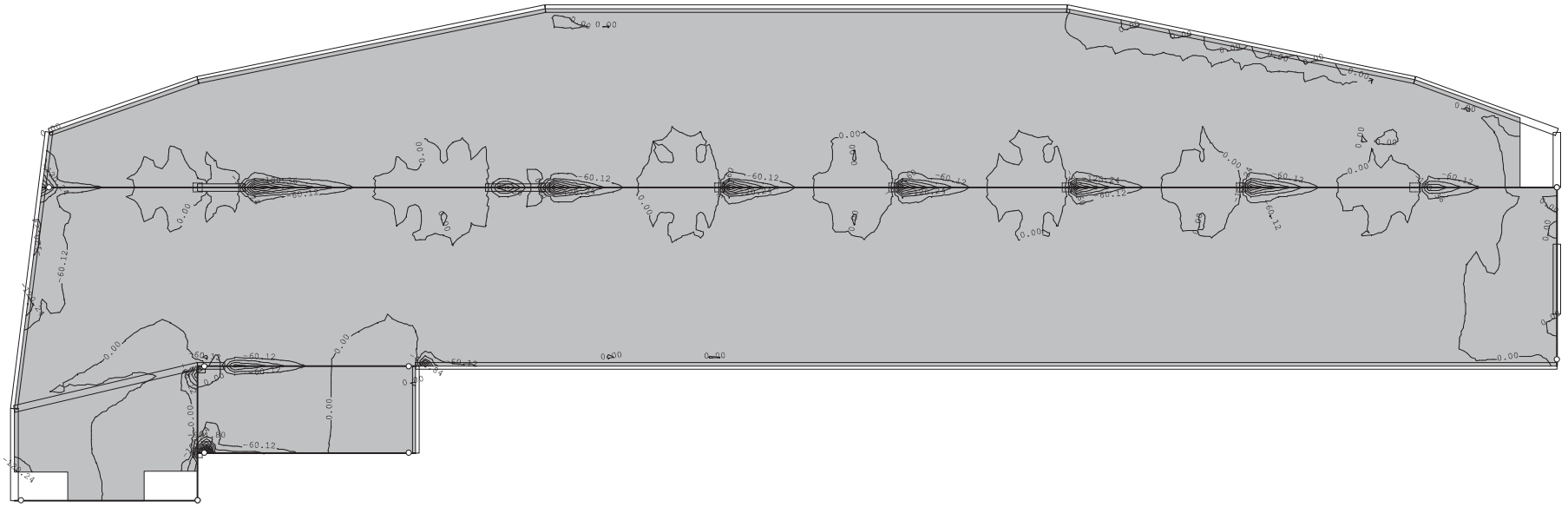
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -146.15 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



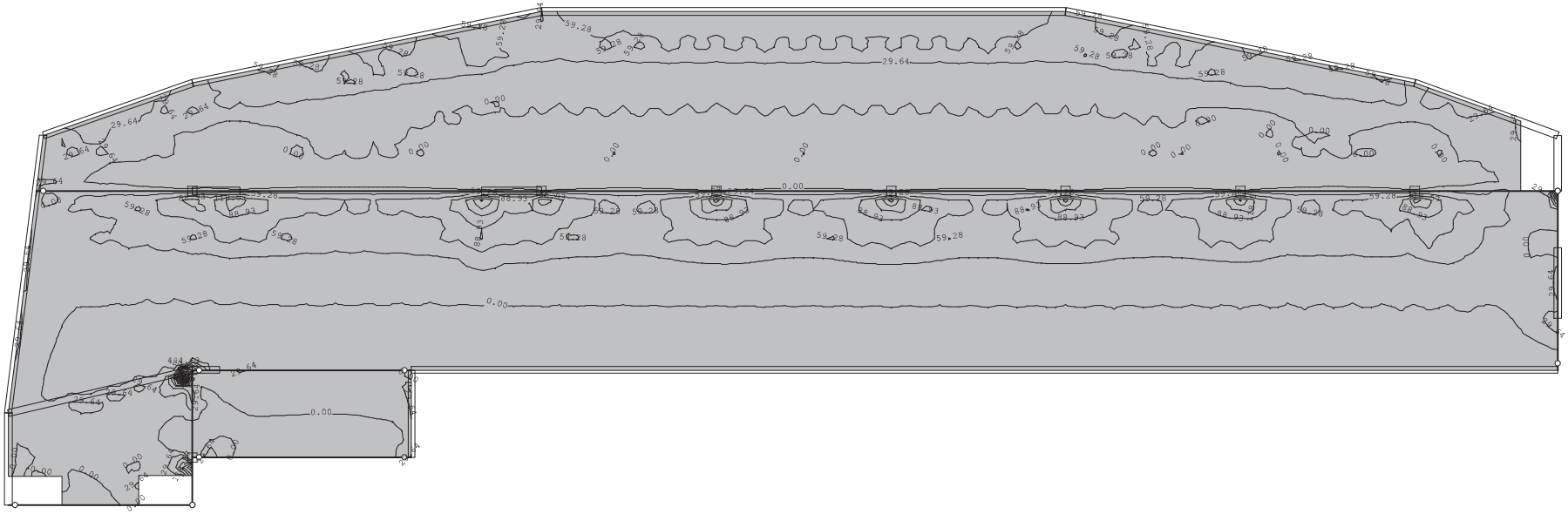
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Tz,x= 865.09 / min Tz,x= 0.00 kN/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



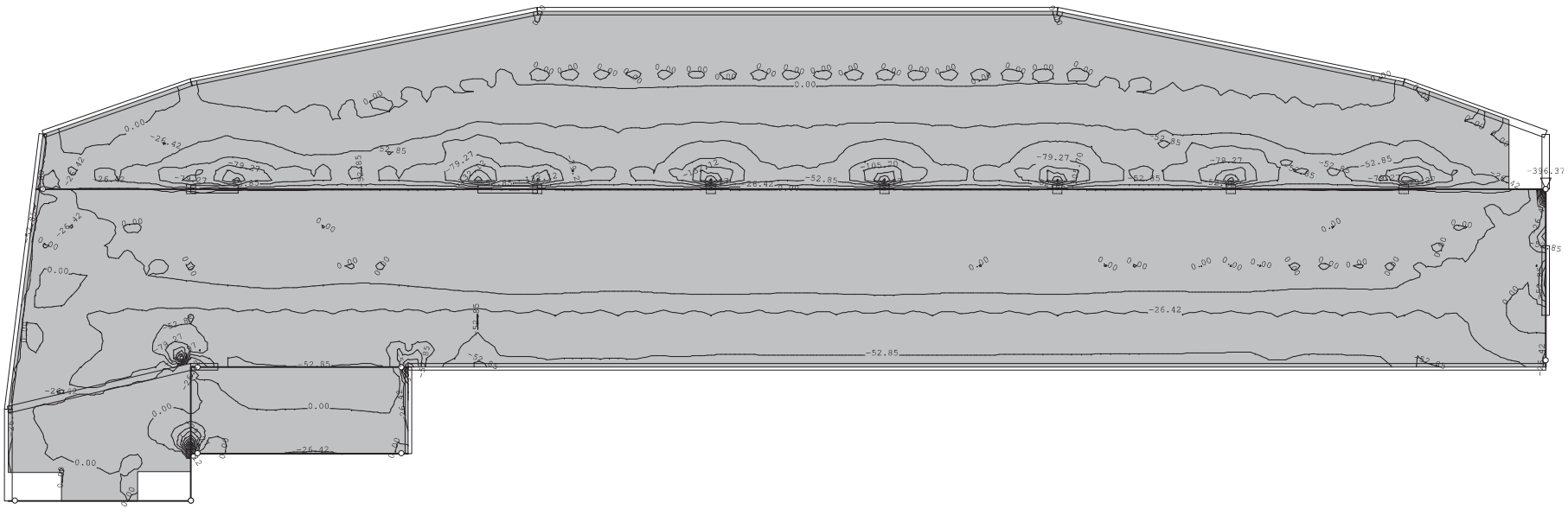
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Tz,x= 0.00 / min Tz,x= -901.80 kN/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



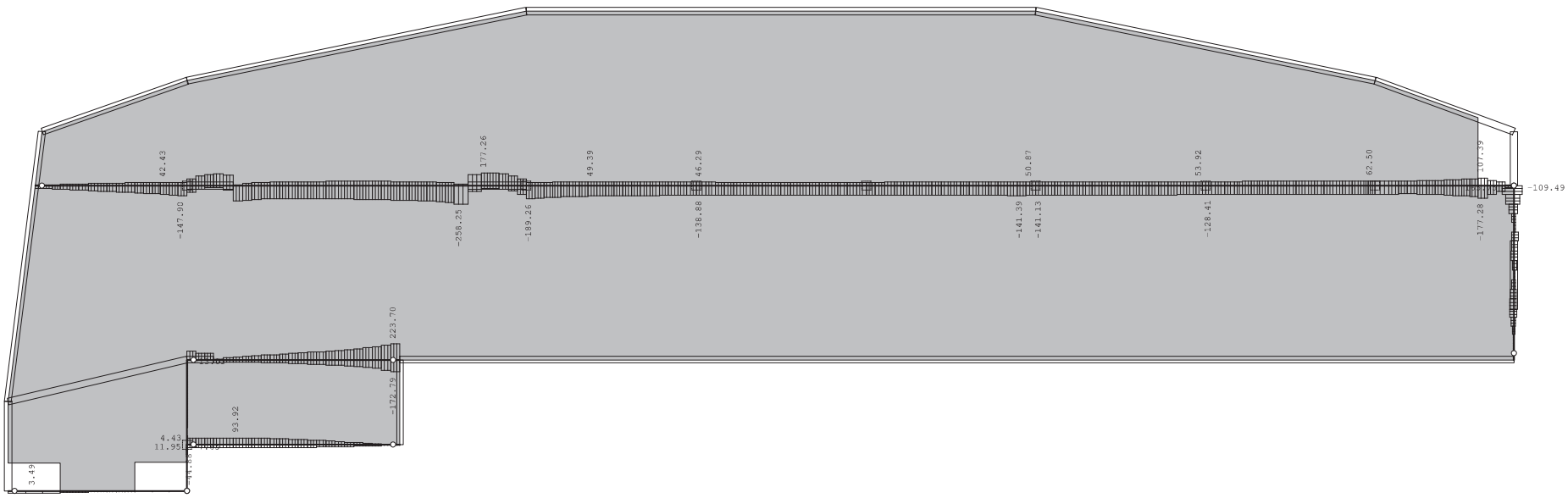
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Tz,y= 444.63 / min Tz,y= 0.00 kN/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



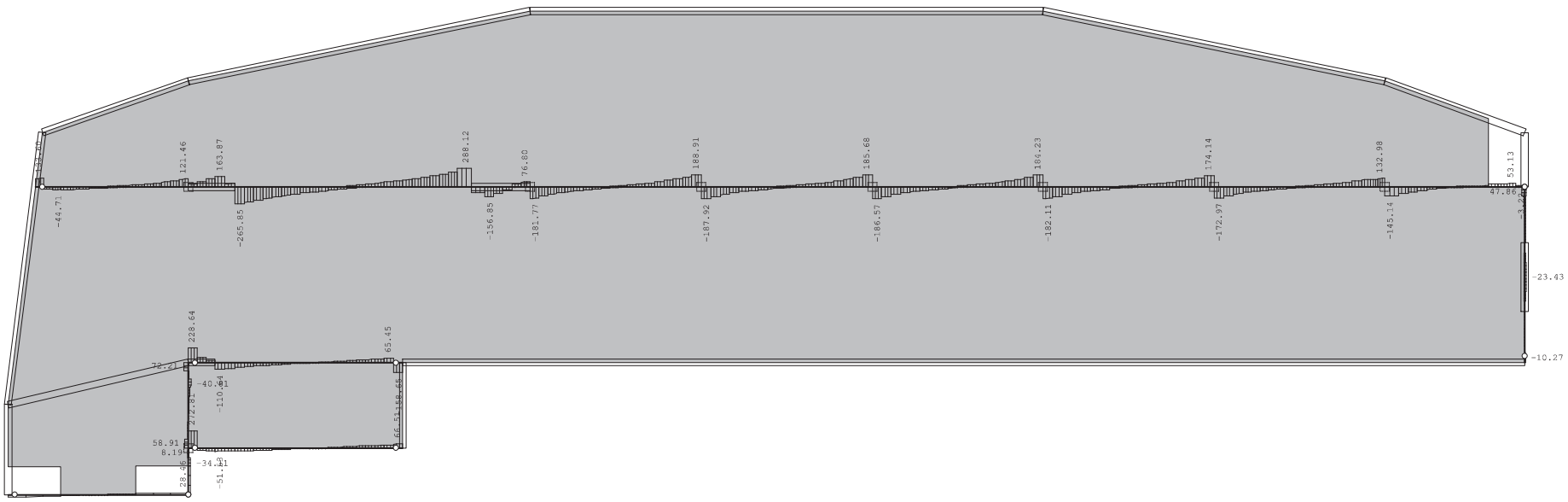
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u ploči: max Tz,y= 0.00 / min Tz,y= -396.37 kN/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



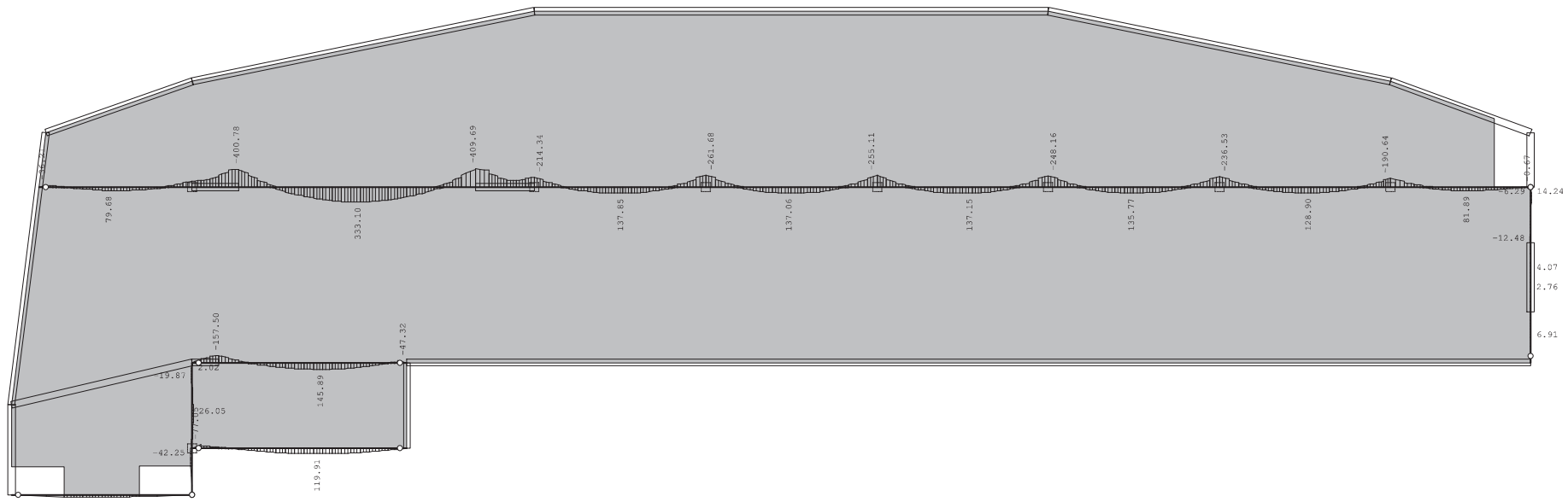
Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u gredi: max N1= 223.70 / min N1= -258.25 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17

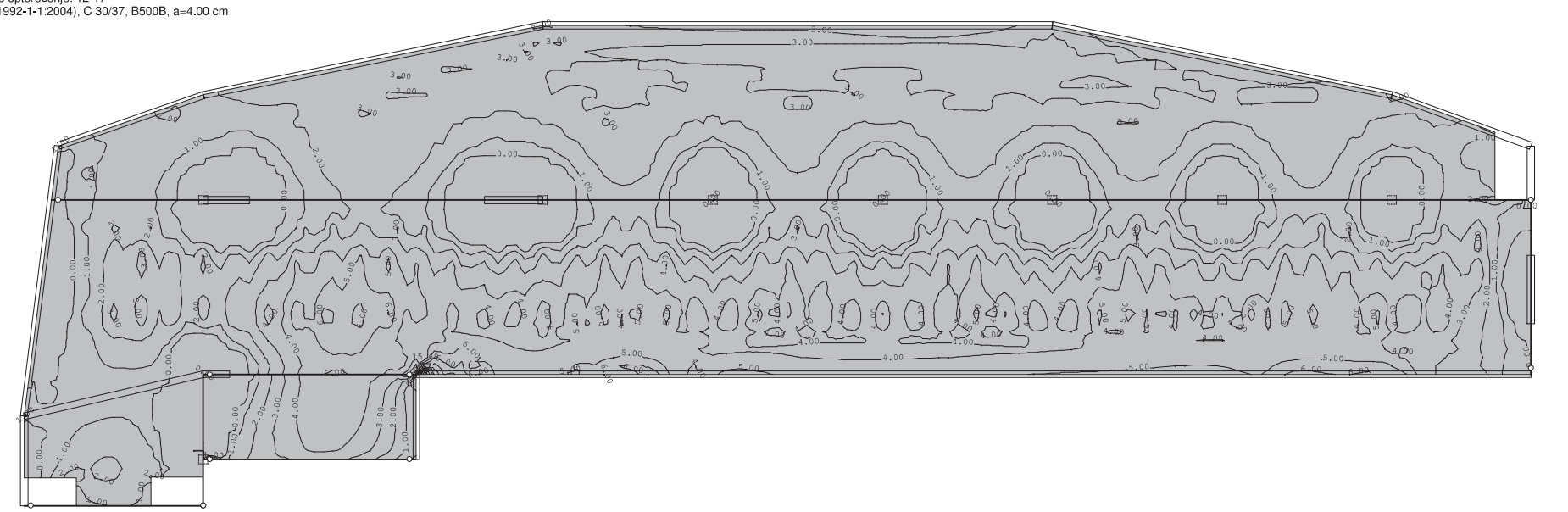


Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 288.12 / min T2= -265.85 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17

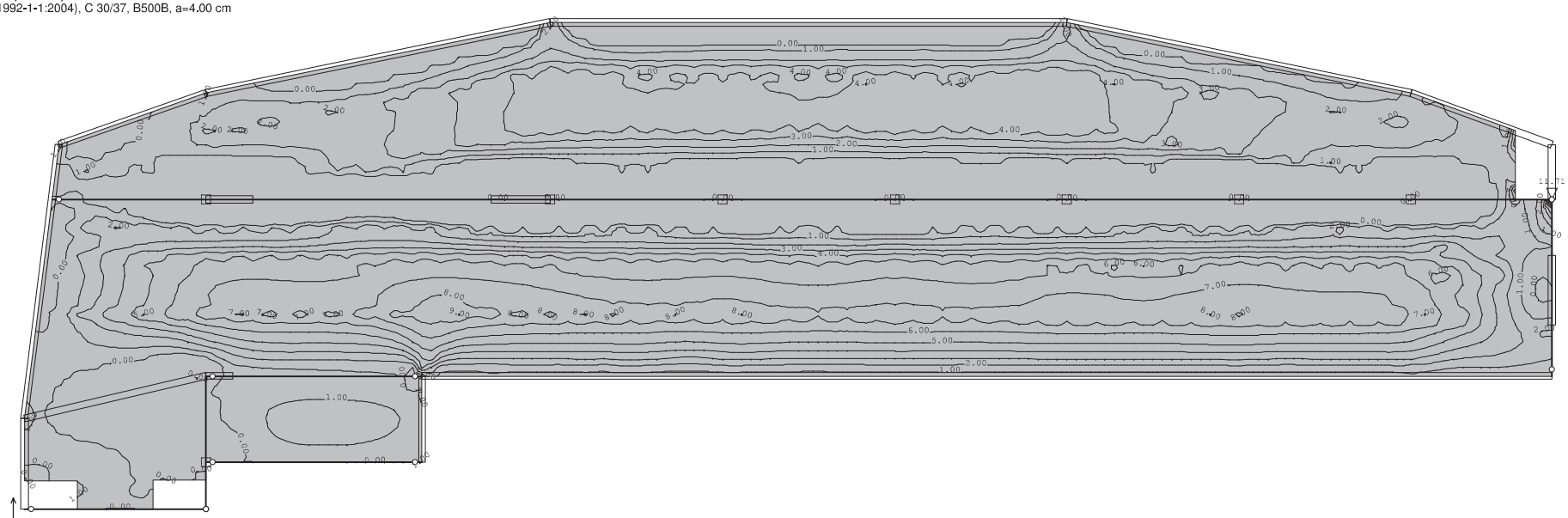


Nivo: [4.00 m]
Utjecaji u gredi: max M3= 333.10 / min M3= -409.69 kNm
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



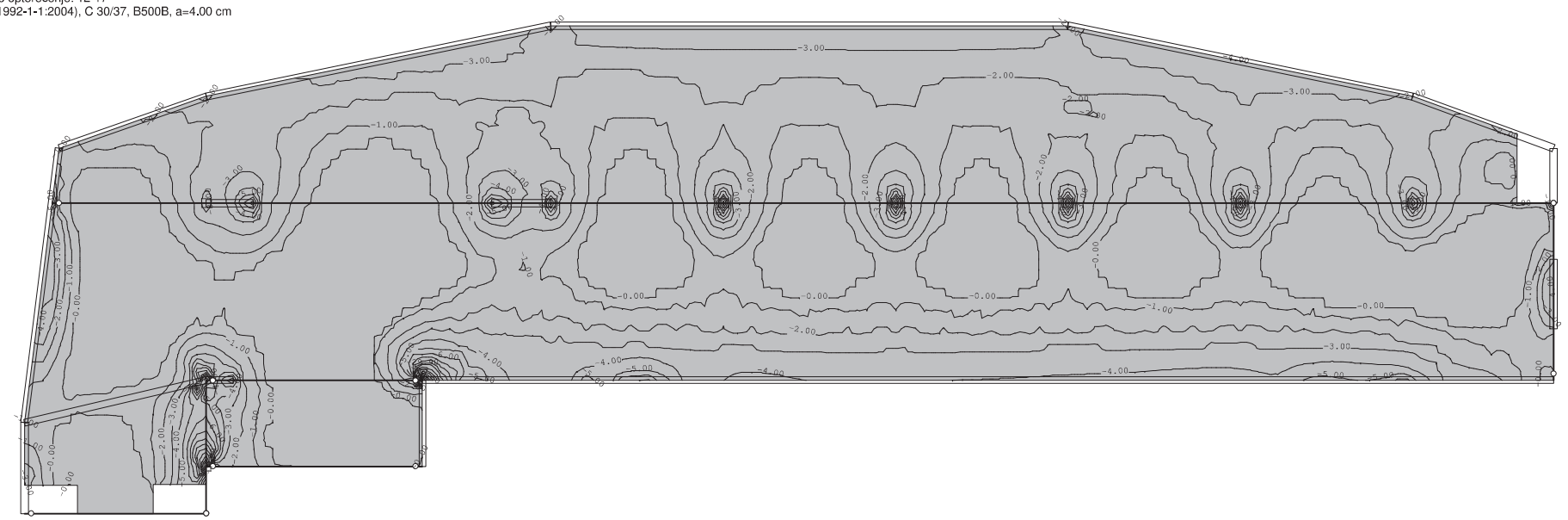
Nivo: [4.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 15.69 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



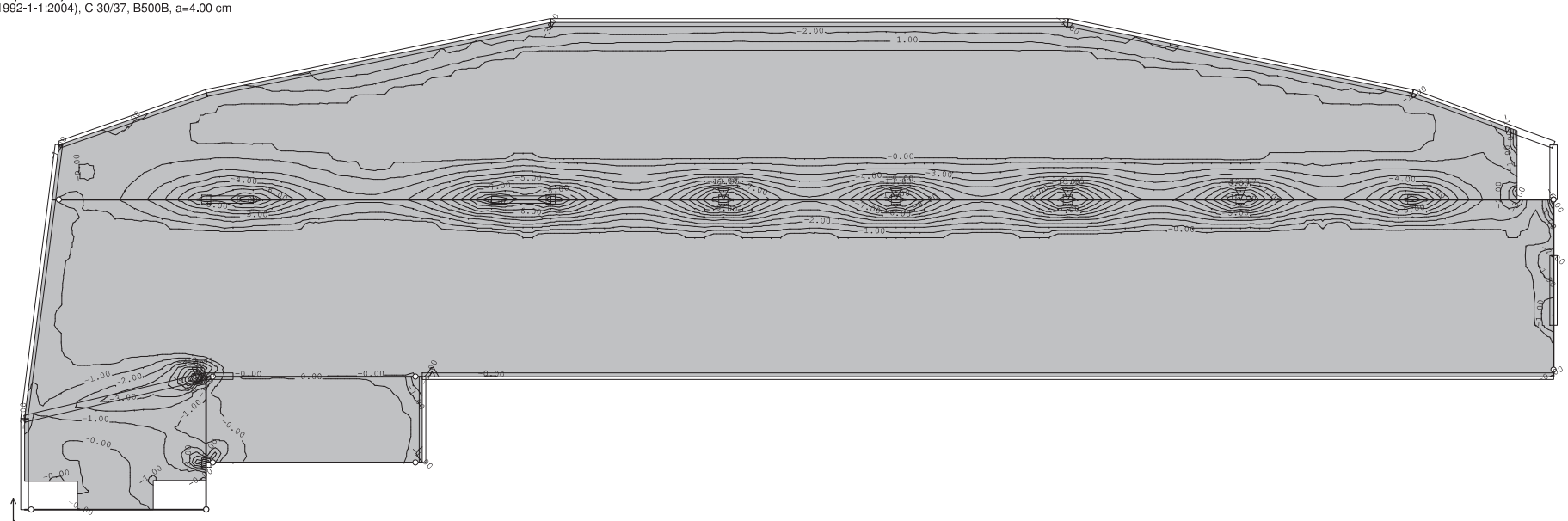
Nivo: [4.00 m]
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.71 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



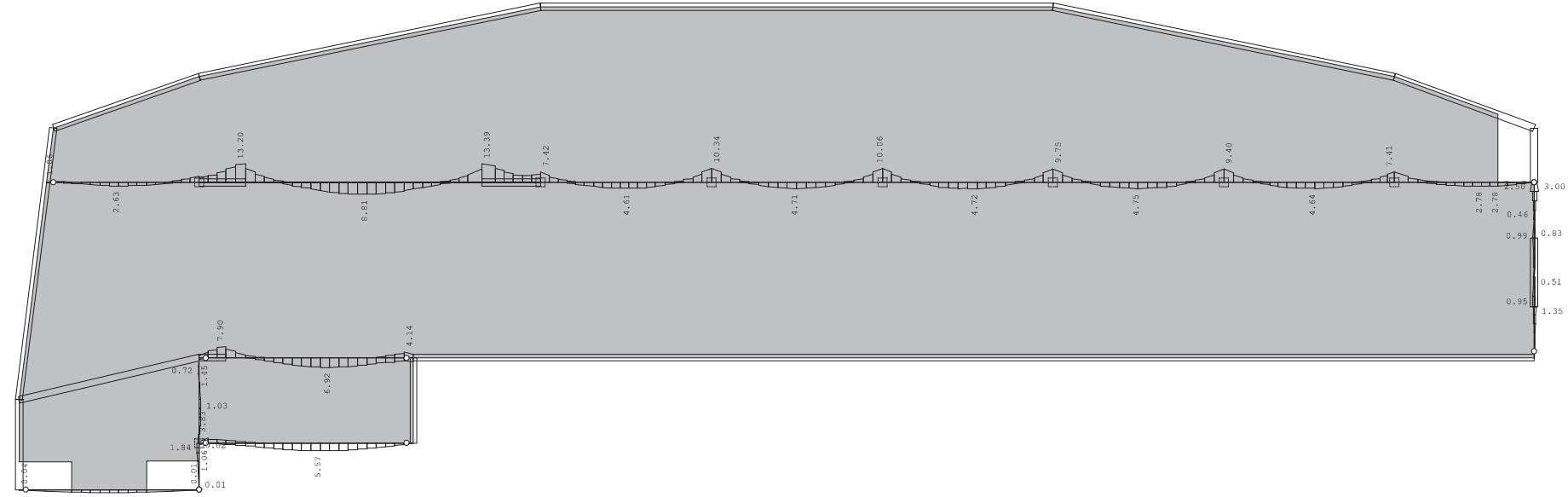
Nivo: [4.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -29.90 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



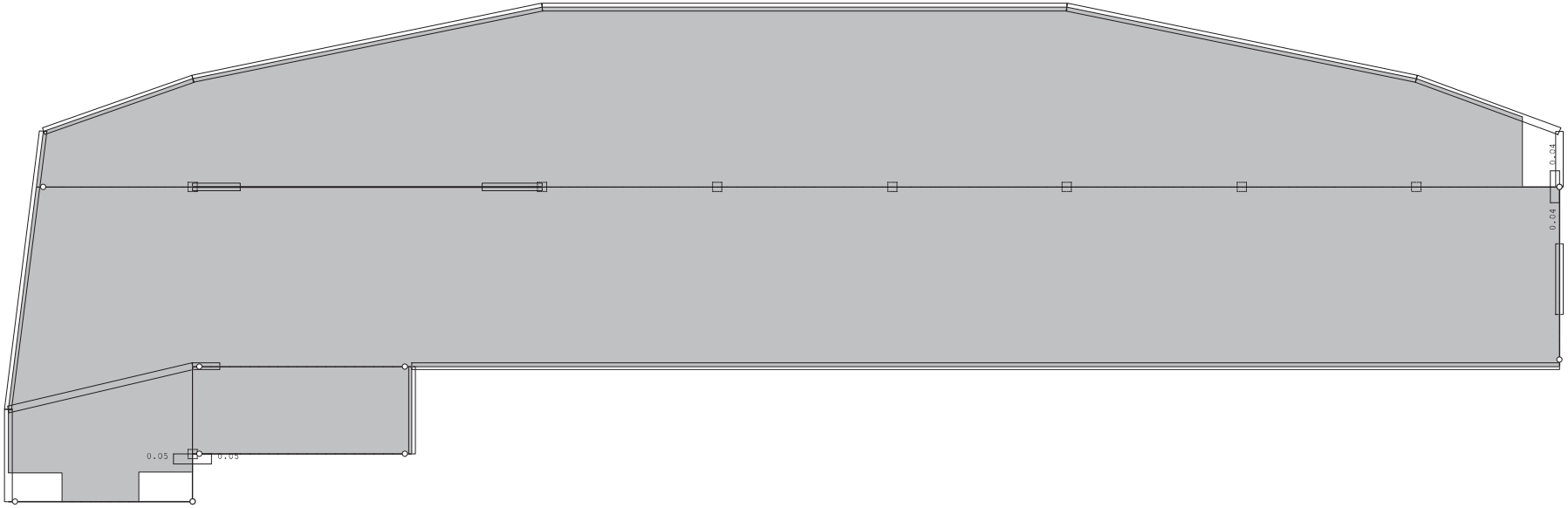
Nivo: [4.00 m]
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -13.85 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30, B500B



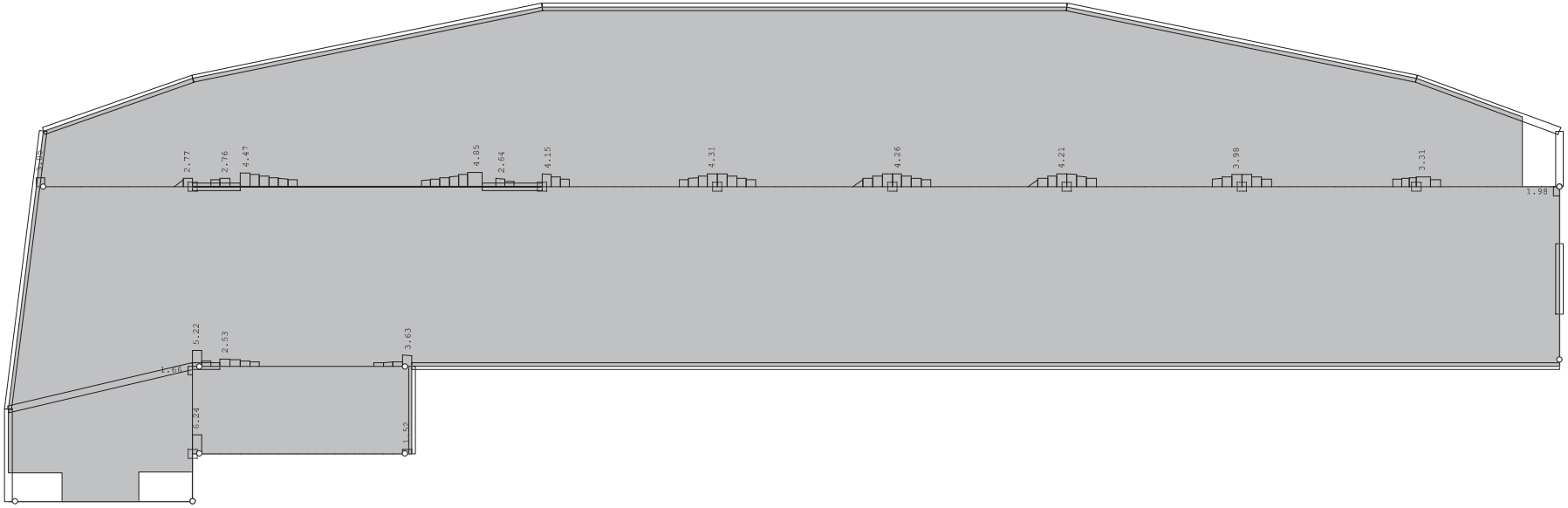
Nivo: [4.00 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 13.39 / 8.81 cm²

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30, B500B



Nivo: [4.00 m]
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 0.05 / 0.05 cm²

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30, B500B



Nivo: [4.00 m]
Armatura u gredama: max Asw= 6.24 cm²

GRANIČNO STANJE UPORABIVOSTI

Pri proračunu progiba i širine pukotina koristit će se:

koeficijent puzanja: $\varphi(\infty,t_0) = 2,5$

vrijednost skupljanja: $\varepsilon_{cd,0} = 0,55$

granična vrijednost širine pukotina: 0,30 mm

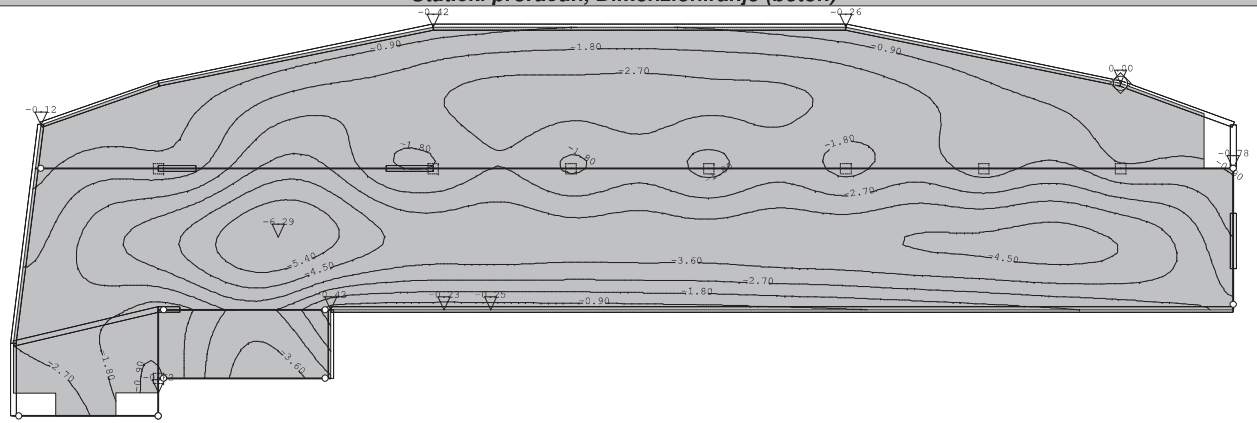
Proračun progiba
Uporabivost konstrukcije bit će zadovoljena kad je maksimalni progib pojedinih elemenata konstrukcije manji od 1/250 proračunskog raspona L_{eff}, tj. Manji od graničnih vrijednosti progiba (v_{lim}) u skladu s tablicom A1.5(HR) norme HRN EN 1990:2011/NA:2011.
Proračun progiba će se izvršiti u skladu s usvojenom armaturom dobivenom na temelju proračuna pri graničnom stanju nosivosti.

Proračun širine pukotina
Širina pukotine za za razrede izloženosti konstrukcije XC2 za armirani beton se ograničavaju na 0,30 mm u nazovistalnoj kombinaciji opterećenja u skladu s tablicom 7.1(N) norme HRN EN 1992-1-1:2013
Proračun širine pukotina će se izvršiti u skladu s usvojenom armaturom dobivenom na temelju proračuna pri graničnom stanju nosivosti.

Proračun progiba i pukotina prikazan je u sljedećem grafičkom prilogu.

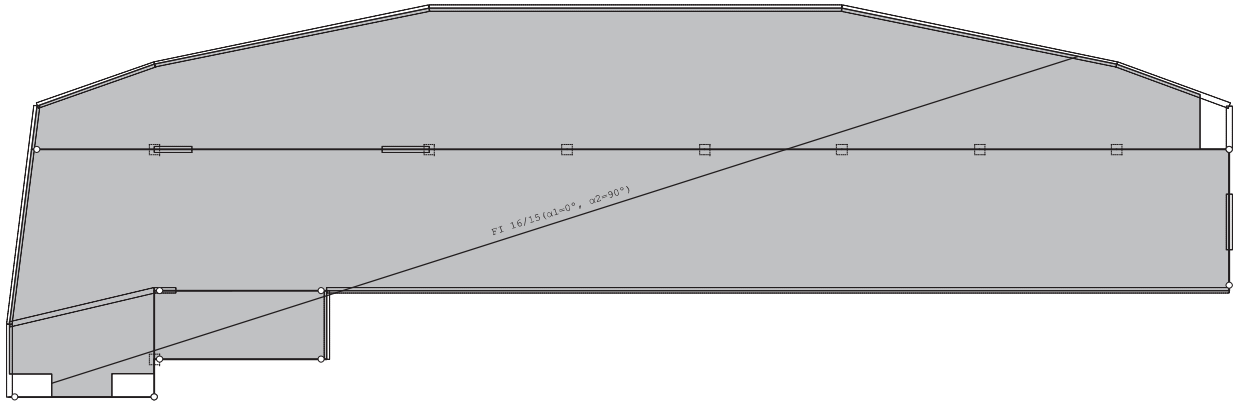
Statički proračun, Dimenzioniranje (beton)

Opt. 10: I+II+III+V+VI



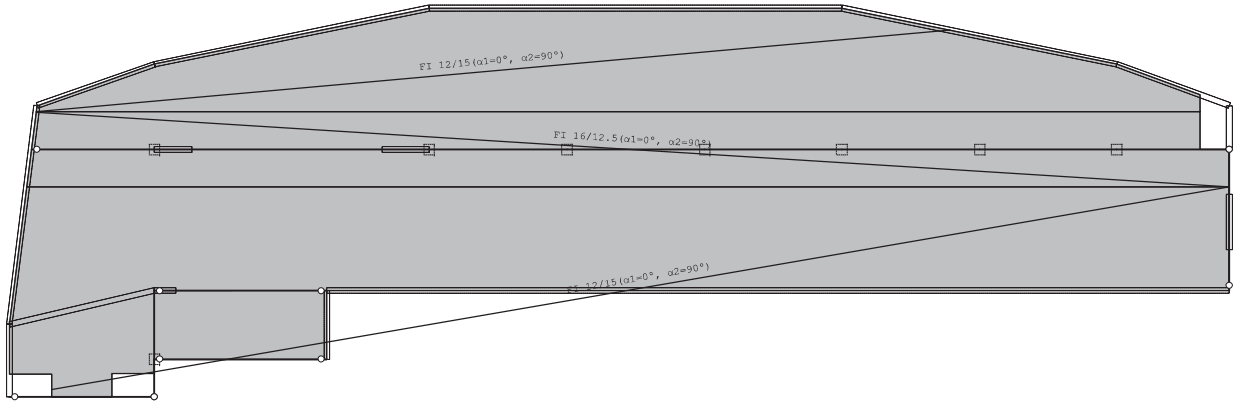
Nivo: [4.00 m]
Relativni progib ploča: max wr= 0.00 / min wr= -6.29 m / 1000

Odabrana armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



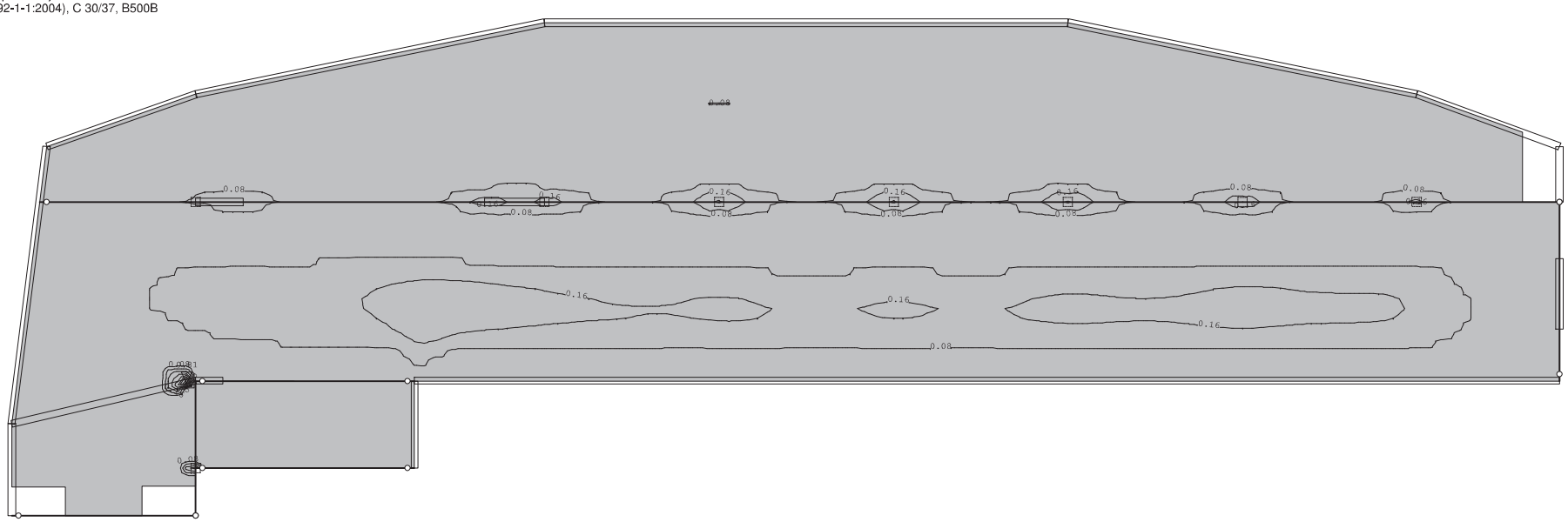
Nivo: [4.00 m]
Aa - d.zona

Odabrana armatura
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B, a=4.00 cm



Nivo: [4.00 m]
Aa - g.zona

Mjerodavno opterećenje: I+II+III+V+VI
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30/37, B500B



Nivo: [4.00 m]
max ak2,t∞= 0.81 mm

Nivo: [4.00 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 30/37 (d,pl=25.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=4.0 cm)
Donja zona: B500B (a=4.0 cm)

Modul elastičnosti betona	Eb(t0)=	31500 MPa
Vlačna čvrstoća pri savijanju	fbzs=	2.90 MPa
Modul elastičnosti armature	Ea=	2.00e+5 MPa
Koeficijent tečenja betona	φ_∞=	2.50
Dilatacija skupljanja betona	ε_s=	0.55 ‰

Točka 1
X=33.30 m; Y=7.00 m; Z=4.00 m
Gornja zona
Ø16/12.5 α = 0°
Ø16/12.5 α = 90°
Donja zona
Ø16/15 α = 0°
Ø16/15 α = 90°

Pravac 1: (α=0°)

T = 0 Presjek sa pukotinom
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -82.72 kN/m
M = -73.25 kNm/m

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	$A_{c,ef}$=	635.1 cm²
Efektivni post. armiranja	ρ_{ef}=	2.53 %
Položaj neutralne linije	xn=	6.55 cm
Napon vlačne armature	σ_s=	212.8 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.60
Ekvivalentni promjer šipke	$Ø_{eq}$=	16.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	32.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σ_{sr}=	132.9 MPa
Koeficijent	ζ_a=	0.63
Relativna prosječna dilatacija	ε_m=	0.67 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**21.62 cm**
Širina pukotina	**a_k(t0)=**	**0.14 mm**

T = ∞ Presjek sa pukotinom
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -82.72 kN/m
M = -73.25 kNm/m
Kratkotrajni utjecaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	$A_{c,ef}$=	614.8 cm²
Efektivni post. armiranja	ρ_{ef}=	2.62 %
Položaj neutralne linije	xn=	5.94 cm
Napon vlačne armature	σ_s=	226.6 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.40
Ekvivalentni promjer šipke	$Ø_{eq}$=	16.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	32.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σ_{sr}=	129.3 MPa
Koeficijent	ζ_a=	0.77
Relativna prosječna dilatacija	ε_m=	0.87 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**21.28 cm**
Širina pukotina	**a_k(t∞)=**	**0.19 mm**

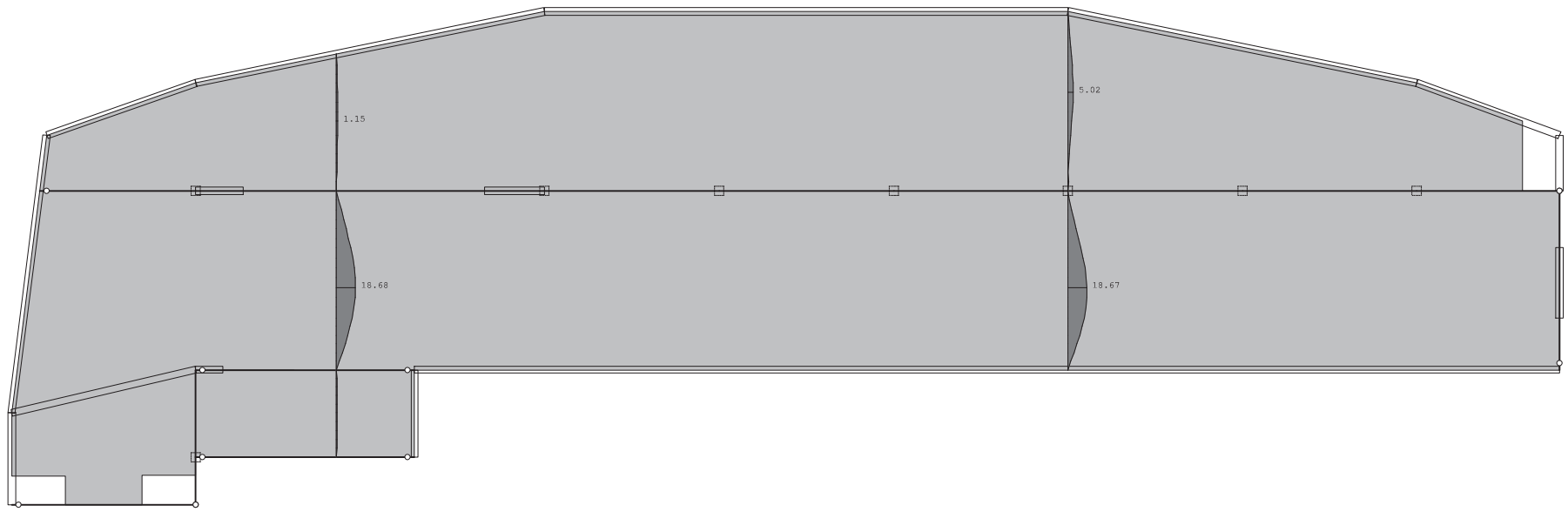
Pravac 2: (α=90°)

T = 0 Presjek sa pukotinom
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -8.69 kN/m
M = -85.19 kNm/m

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	$A_{c,ef}$=	650.3 cm²
Efektivni post. armiranja	ρ_{ef}=	2.47 %
Položaj neutralne linije	xn=	7.01 cm
Napon vlačne armature	σ_s=	275.1 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.60
Ekvivalentni promjer šipke	$Ø_{eq}$=	16.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	32.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σ_{sr}=	135.7 MPa
Koeficijent	ζ_a=	0.70
Relativna prosječna dilatacija	ε_m=	0.97 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**21.88 cm**
Širina pukotina	**a_k(t0)=**	**0.21 mm**

T = ∞ Presjek sa pukotinom
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -8.69 kN/m
M = -85.19 kNm/m
Kratkotrajni utjecaji
N1 = 0.00 kN/m
M = 0.00 kNm/m

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	$A_{c,ef}$=	620.9 cm²
Efektivni post. armiranja	ρ_{ef}=	2.59 %
Položaj neutralne linije	xn=	6.13 cm
Napon vlačne armature	σ_s=	290.8 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.40
Ekvivalentni promjer šipke	$Ø_{eq}$=	16.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	32.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σ_{sr}=	130.3 MPa
Koeficijent	ζ_a=	0.82
Relativna prosječna dilatacija	ε_m=	1.19 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**21.38 cm**
Širina pukotina	**a_k(t∞)=**	**0.26 mm**



Nivo: [4.00 m]
Dijagram progiba u ploči (T∞)

Nivo: [4.00 m] - EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 30/37 (d,pl=25.0 cm)
Gornja zona: B500B (a=4.0 cm)
Donja zona: B500B (a=4.0 cm)

Modul elastičnosti betona	Eb(t0)=	31500 MPa
Vlačna čvrstoća pri savijanju	fbzs=	2.90 MPa
Modul elastičnosti armature	Ea=	2.00e+5 MPa
Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koeficijent tečenja betona	φ∞=	2.50
Dilatacija skupljanja betona	εs=	0.55 ‰

Kut = 90°

Presjek 1-1
X=10.30 m; Y=9.18 m; Z=4.00 m
Gornja zona
Ø12/15 α = 0°
Ø12/15 α = 90°
Donja zona
Ø16/15 α = 0°
Ø16/15 α = 90°

T = 0
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -44.29 kN/m
M = 10.36 kNm/m
Veličina početnog progiba **ug(0)= 0.23 mm**

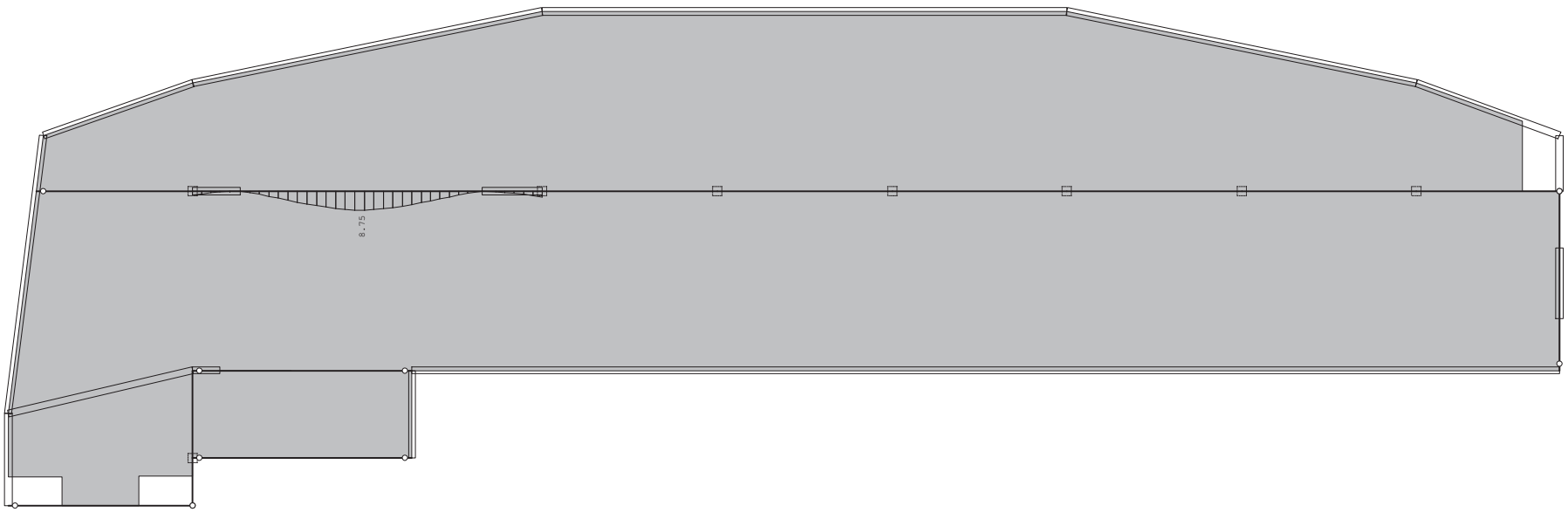
T = ∞
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -44.29 kN/m
M = 10.36 kNm/m
Veličina trajnog progiba **ug(∞)= 1.15 mm**

Presjek 2-2
X=10.30 m; Y=3.94 m; Z=4.00 m
Gornja zona
Ø12/15 α = 0°
Ø12/15 α = 90°
Donja zona
Ø16/15 α = 0°
Ø16/15 α = 90°

T = 0
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -35.35 kN/m
M = 45.74 kNm/m
Veličina početnog progiba **ug(0)= 7.98 mm**

T = ∞
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -35.35 kN/m
M = 45.74 kNm/m
Veličina trajnog progiba **ug(∞)= 18.68 mm**

EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30, B500B



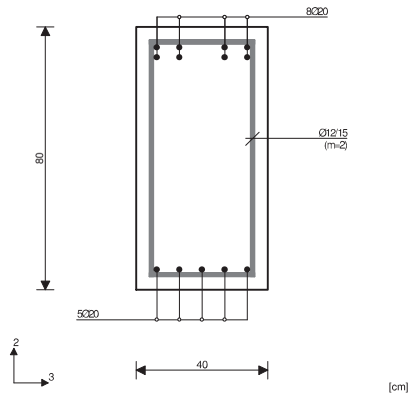
Nivo: [4.00 m]
Dijagram progiba: max ug(t∞)= 8.75 mm

Greda 3039-5602
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 25/30
B500B

Modul elastičnosti betona	Eb(t0)=	31500 MPa
Vlačna čvrstoća pri savijanju	fbzs=	2.60 MPa
Modul elastičnosti armature	Ea=	2.00e+5 MPa
Koeficijent tečenja betona	φ∞=	2.50
Dilatacija skupljanja betona	εs=	0.55 ‰

Pukotine: Savijanje oko osi 3
Progib: Savijanje oko osi 3

Presjek 1-1 x = 5.40m



T = 0 Presjek sa pukotinom
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -119.63 kN
M3 = 243.10 kNm
M2 = 2.15 kNm

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	Ac,ef=	620.0 cm²
Efektivni post. armiranja	ρef=	2.53 %
Položaj neutralne linije	xn=	22.08 cm
Napon vlačne armature	σs=	191.0 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.60
Ekvivalentni promjer šipke	Øeq=	20.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	52.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σsr=	119.1 MPa
Koeficijent	ζa=	0.63
Relativna prosječna dilatacija	εm=	0.60 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**31.10 cm**
Širina pukotina	**ak(t0)=**	**0.19 mm**

Progib
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -119.63 kN
M3 = 243.10 kNm
M2 = 2.15 kNm
Veličina početnog progiba **ug(t0)= 5.32 mm**

T = ∞ Presjek sa pukotinom
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -119.63 kN
M3 = 243.10 kNm
M2 = 2.15 kNm

Kratkotrajni utjecaji
N1 = 0.00 kN
M3 = 0.00 kNm
M2 = 0.00 kNm

Koef.utjecaja prijanjanja arm.	k1=	0.80
Koeficijent dilatacijskog stanja	k2=	0.50
Koeficijent zaštitnog sloja	k3=	3.40
Koeficijent	k4=	0.42
Efektivna površina betona	Ac,ef=	620.0 cm²
Efektivni post. armiranja	ρef=	2.53 %
Položaj neutralne linije	xn=	26.40 cm
Napon vlačne armature	σs=	193.3 MPa
Koef. prijanjanja armature	β1=	1.00
Koef. dugotrajnosti opterećenja	β2=	0.40
Ekvivalentni promjer šipke	Øeq=	20.00 mm
Zaštitni sloj betona	c=	52.00 mm
Napon u armaturi pri pojavi pukotine	σsr=	119.1 MPa
Koeficijent	ζa=	0.75
Relativna prosječna dilatacija	εm=	0.73 ‰
Maksimalni razmak između pukotina	**Sr,max=**	**31.10 cm**
Širina pukotina	**ak(t∞)=**	**0.23 mm**

Progib
Dugotrajni utjecaji
Mjerodavna kombinacija: 1.00xI+1.00xII+1.00xIII+1.00xV +1.00xVI
N1 = -119.63 kN
M3 = 243.10 kNm
M2 = 2.15 kNm
Kratkotrajni utjecaji
N1 = 0.00 kN
M3 = 0.00 kNm
M2 = 0.00 kNm
Veličina trajnog progiba **ug(t∞)= 8.75 mm**

2.3.2.2.2.3.2. ZIDOVI I STUPOVI

Neki zidovi će se djelomično a neki potpuno ukoloniti a sve u skladu s grafičkim prikazom. Dodat će se dva zida koja će služiti kao oslonac gredi.

crveno označeni elementi – uklanjanje

zeleno označeni elementi – dodavanje

NOVI ZIDOVI I STUPOVI KOJI SE IZVODE:

BETON:	C 30/37
ARMATURA:	B500B
ZAŠTITNI SLOJ BETONA:	35 mm
DEBLJINA ZIDA:	40 cm
STUPOVI:	60/60, 30/30 cm

Minimalna i maksimalna armatura zidova (4t ≤ L)

Zid 40 cm

- minimalna vertikalna armatura $A_{sv,min}$=0,001 A_c – svako lice zida
$A_{sv,min}$=4,00 cm^2
- maksimalna vertikalna armatura $A_{sv,max}$=0,020 A_c – svako lice zida
$A_{sv,max}$=80 cm^2
- minimalna rubna vertikalna vlačna armatura $A_{s,min}$=0,0015 Ac

Minimalna i maksimalna armatura stupova

$A_{s,min}$ = 0,15 N_{Ed} / f_{yd} ili $A_{s,min}$ = 0,003A_c ili 4 Φ12 za pravokutne presjeke ili 6 Φ12 za okrugle presjeke, a mjerodavna je veća vrijednost.

$A_{s,max}$= 0,04 A_c a na preklopima je dozvoljeno $A_{s,max}$ 0,08A_c

GRANIČNO STANJE NOSIVOSTI

Opcijom automatskog dimenzioniranja zidova, u svakom pojedinom zidu se integriraju utjecaji unutarnjih sila u ravnini zidova te se na taj način dobivaju vrijednosti uzdužne sile, momenta i posmične sile u ravnini zidova.
Zidovi se dimenzioniraju i na sile van ravnine na temelju momenata savijanja i poprečne sile koje djeluju van ravnine zida.

Proračun unutarnjih sila i armature prikazan je u sljedećem grafičkom prilogu.

Modalna analiza

Napredne opcije seizmičkog proračuna:

Mase grupirane u nivoima izabranih ploča	
Ploče - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Grede - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Zidovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Stupovi - redukcija krutosti na savijanje:	0.500
Stupovi - redukcija aksijalne krutosti:	0.500
Multiplikator krutosti ležajeva:	6.000
Spriječeno osciliranje u Z pravcu	

Faktori opterećenja za proračun masa

No	Naziv	Koeficijent	
1	VLASTITA TEŽINA (g)	1.00	
2	STALNO	1.00	
3	KORISNO G q	0.30	
4	KORISNO G Q1	0.00	
5	TLO	0.00	
6	SNIJEG	0.00	

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [T]	T/m²
	4.00	23.17	5.99	970.74	1.84
	0.00	22.96	5.90	666.56	
Ukupno:	2.37	23.08	5.95	1637.30	

Položaj centara krutosti po visini objekta (približna metoda)

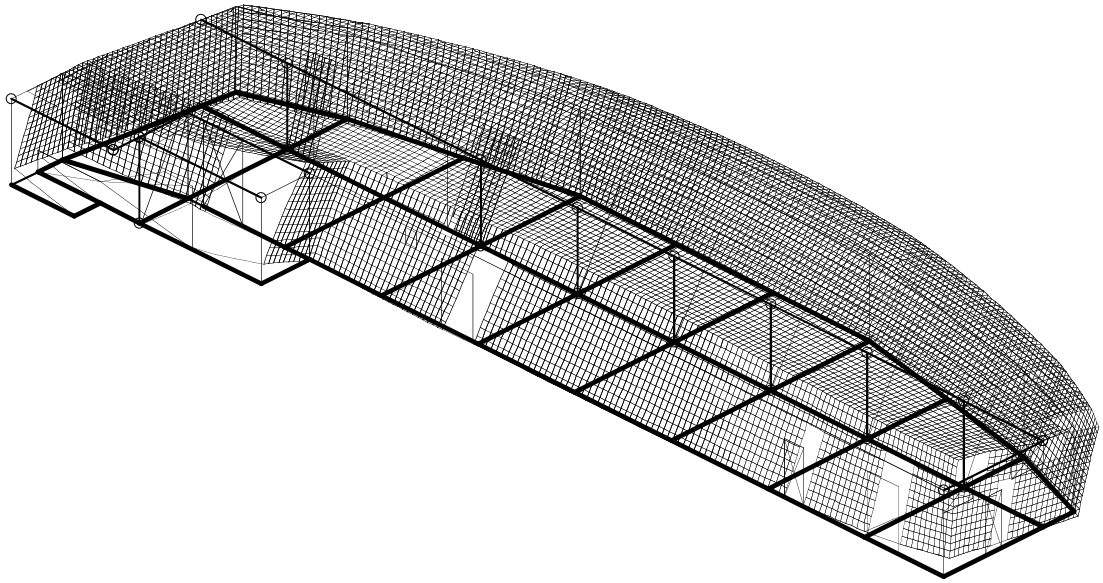
Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]
	4.00	5.78	2.81
	0.00	8.74	7.19

Ekscentricitet po visini objekta (približna metoda)

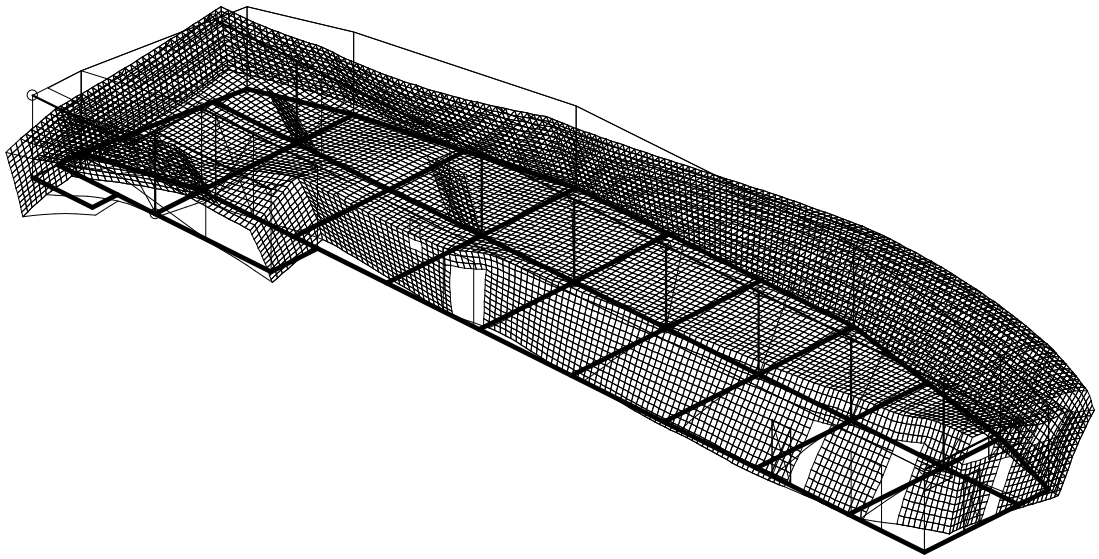
Nivo	Z [m]	eox [m]	eoy [m]
	4.00	17.39	3.17
	0.00	14.21	1.30

Periodi osciliranja konstrukcije

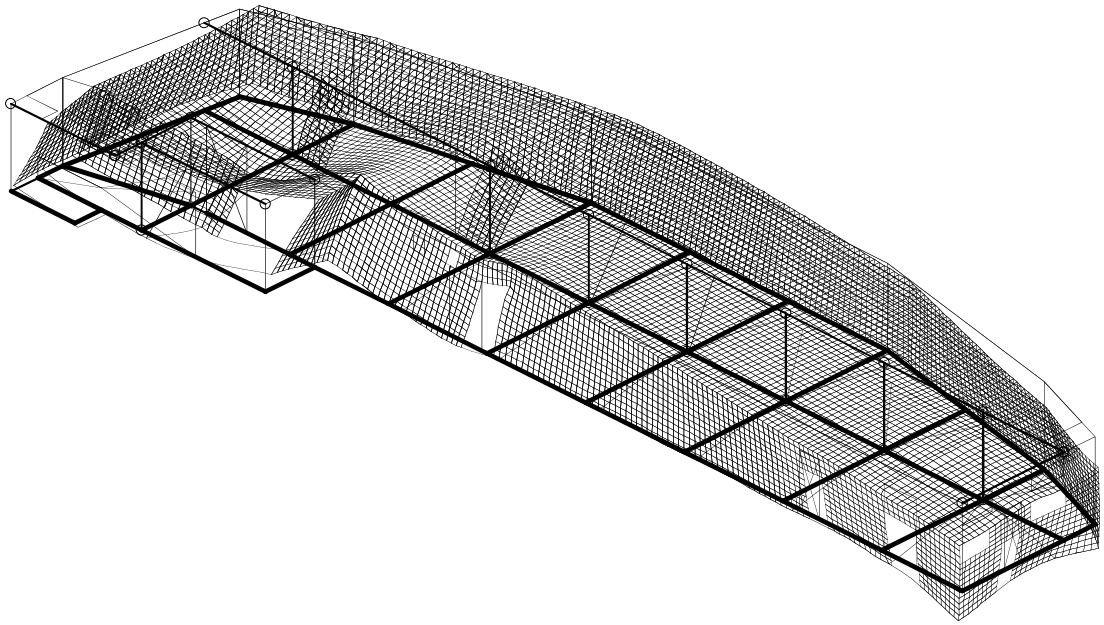
No	T [s]	f [Hz]
1	0.2265	4.4145
2	0.0945	10.5780
3	0.0679	14.7294
4	0.0569	17.5605



Izometrija
Forma osciliranja: 1/4 [T=0.2265sec / f=4.41Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 2/4 [T=0.0945sec / f=10.58Hz]



Izometrija
Forma osciliranja: 3/4 [T=0.0679sec / f=14.73Hz]

Seizmički proračun

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

Razred tla:	C
Razred važnosti:	II (γ=1.0)
Odnos ag/g:	0.19
Koeficijent prigušenja	0.05

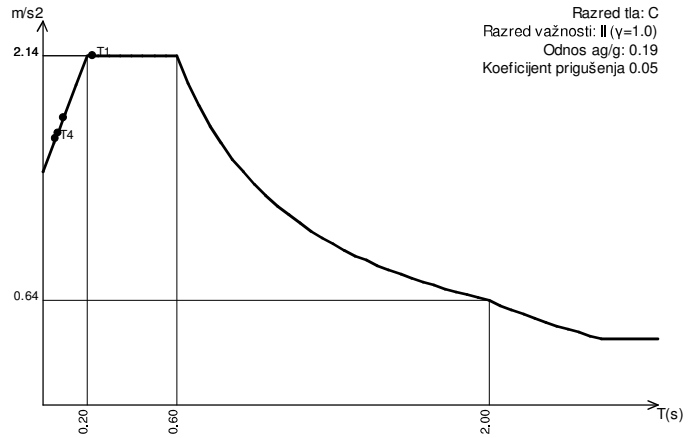
Faktori pravca potresa:

Slučaj opterećenja	Kut α[°]	k,α	k,α+90°	kz	Faktor P.
POTRES X	0	1.000	0.000	0.000	2.500
POTRES Y	90	1.000	0.000	0.000	2.500

Tip spektra

Slučaj opterećenja	S	Tb	Tc	Td
POTRES X	1.150	0.200	0.600	2.000
POTRES Y	1.150	0.200	0.600	2.000

Projektni spektar



POTRES X

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	4.00	1.60	54.65	1.25	140.02	-62.46	-2.95	1384.0	-108.44	-18.65
	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.00	1.02	0.01	13.63	-8.20	-0.41	339.84	-28.66	7.48
	Σ=	1.60	55.67	1.26	153.65	-70.66	-3.36	1723.8	-137.09	-11.17

Nivo	Z [m]	Ton 4		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	4.00	164.22	127.28	1.75
	2.95	0.00	0.00	0.00
	1.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	65.14	54.46	-0.56
	Σ=	229.36	181.74	1.19

POTRES Y

Nivo	Z [m]	Ton 1			Ton 2			Ton 3		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]	Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	4.00	55.54	1902.6	43.50	-64.39	28.73	1.36	-110.07	8.62	1.48
	2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	0.12	35.44	0.51	-6.27	3.77	0.19	-27.03	2.28	-0.60
	Σ=	55.67	1938.0	44.01	-70.66	32.50	1.55	-137.09	10.90	0.89

Nivo	Z [m]	Ton 4		
		Px [kN]	Py [kN]	Pz [kN]
	4.00	130.13	100.85	1.38
	2.95	0.00	0.00	0.00
	1.00	0.00	0.00	0.00
	0.00	51.62	43.16	-0.44
	Σ=	181.74	144.01	0.94

Faktori participacije - Relativno učešće

Ton \ Naziv	1. POTRES X	2. POTRES Y
1	0.001	0.912
2	0.073	0.015
3	0.818	0.005

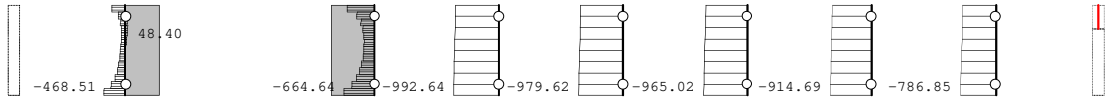
Faktori participacije - Relativno učešće		
Ton \ Naziv	1. POTRES X	2. POTRES Y
4	0.109	0.068

Faktori participacije - Sudjelujuće mase		
Ton	U [α=0°]	U [α=90°]
U obzir se uzima samo masa iznad kote temelja		
Kota temelja:		0.00 m
Ukupna masa iznad temelja:		970.79 T
Ukupna masa cijelog objekta:		1637.36 T
1	0.08	91.46
2	8.00	1.59
3	80.51	0.49
4	8.72	5.24
ΣU (%)	97.32	98.78

Poprečne sile u tlocrtu		
Slučaj opterećenja	Kut α[°]	VtB[kN] (Modal)
POTRES X	0	1364.61
POTRES Y	90	1905.28

Statički proračun

Opt. 19: [ULS] 12-17



Okvir: H_4
Utjecaji u gredi: max N1= 48.40 / min N1= -992.64 kN

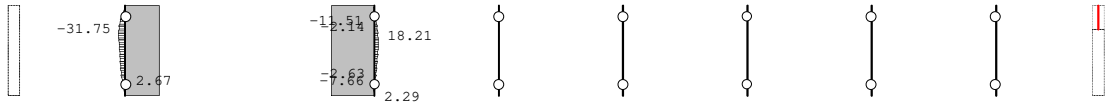
Opt. 19: [ULS] 12-17

Okvir: H_4
Utjecaji u gredi: max T2= 0.46 / min T2= -0.45 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17

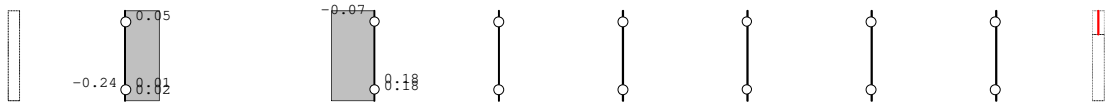
Okvir: H_4
Utjecaji u gredi: max T3= 64.94 / min T3= -58.90 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17



Okvir: H_4
Utjecaji u gredi: max M2= 18.21 / min M2= -31.75 kNm

Opt. 19: [ULS] 12-17



Okvir: H_4
Utjecaji u gredi: max M3= 0.18 / min M3= -0.24 kNm

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360

Okvir: H_4
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 1.71 / 1.73 cm²

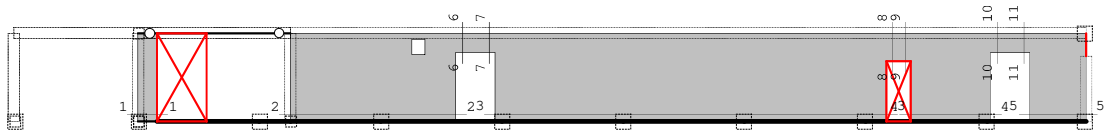
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360

Okvir: H_4
Armatura u gredama: max Aa3/Aa4= 1.73 / 1.71 cm²

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), GA 240/360

Okvir: H_4
Armatura u gredama: max Asw= 0.00 cm²

Dimenzioniranje (beton)

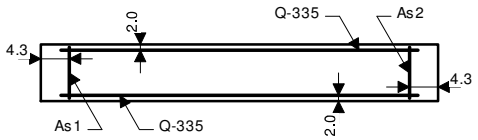


Okvir: H_2
Dispozicija presjeka

Presjek 1 - 1 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIII+1.35xV+0.75xVI
Msd = -96.86 kNm
Nsd = -148.71 kN
Vsd = -196.38 kN

εb/εa = -3.178/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.64 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.11 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

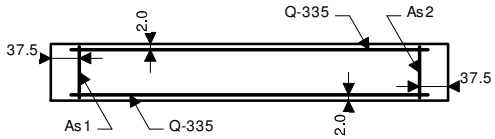


b/d = 30/85 cm Ab = 2550 cm²

Presjek 2 - 2 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 629.55 kNm
Nsd = -99.53 kN
Vsd = 674.65 kN

εb/εa = -0.635/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.12 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.21 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

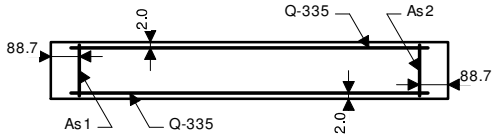


b/d = 30/750 cm Ab = 22500 cm²

Presjek 3 - 3 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = 1059.28 kNm
Nsd = -1241.88 kN
Vsd = -598.98 kN

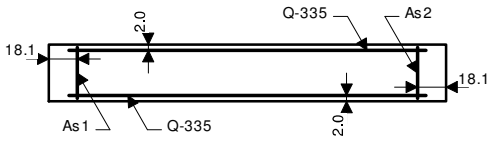
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.45 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



b/d = 30/1773 cm Ab = 53190 cm²

Presjek 4 - 4 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

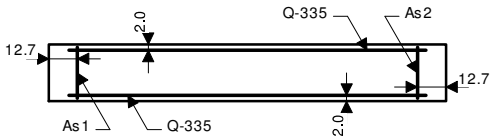


b/d = 30/362 cm Ab = 10860 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Msd = 104.39 kNm
Nsd = -386.35 kN
Vsd = -144.15 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.54 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 5 - 5 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/255 cm Ab = 7650 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 90.84 kNm
Nsd = 53.26 kN
Vsd = 189.96 kN

εb/εa = -0.699/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.64 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.00 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

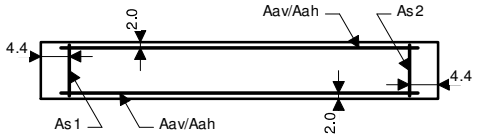
Presjek 6 - 6 (X=20.52m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

b/d = 30/88 cm Ab = 2640 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = -16.21 kNm
Nsd = 261.78 kN
Vsd = -108.39 kN

εb/εa = 0.545/20.000 ‰
As1 = 3.44 cm² (min:0.00)
As2 = 3.44 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.66 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 7 - 7 (X=21.74m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



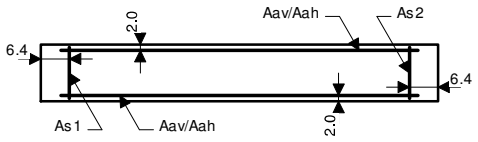
b/d = 30/88 cm Ab = 2640 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+IX
Msd = -42.98 kNm
Nsd = 416.60 kN
Vsd = 73.84 kN

εb/εa = 0.214/20.000 ‰
As1 = 5.96 cm² (min:0.00)
As2 = 5.96 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.13 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 8 - 8 (X=40.01m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/128 cm Ab = 3840 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = -35.18 kNm
Nsd = 449.51 kN
Vsd = 121.50 kN

εb/εa = 0.618/20.000 ‰
As1 = 5.79 cm² (min:0.00)
As2 = 5.79 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.28 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 9 - 9 (X=40.60m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

b/d = 30/128 cm Ab = 3840 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 19.79 kNm
Nsd = 359.13 kN
Vsd = 140.48 kN

εb/εa = 0.786/20.000 ‰
As1 = 4.44 cm² (min:0.00)
As2 = 4.44 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.48 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 10 - 10 (X=44.78m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

b/d = 30/88 cm Ab = 2640 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIV+1.35xV+0.75xVI
Msd = 15.45 kNm
Nsd = 218.78 kN
Vsd = -89.64 kN

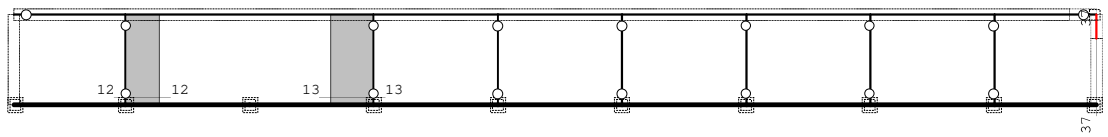
εb/εa = 0.486/20.000 ‰
As1 = 2.91 cm² (min:0.00)
As2 = 2.91 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.37 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 11 - 11 (X=45.97m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

b/d = 30/88 cm Ab = 2640 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+IX
Msd = -27.89 kNm
Nsd = 236.96 kN
Vsd = 36.20 kN

εb/εa = 0.110/20.000 ‰
As1 = 3.49 cm² (min:0.00)
As2 = 3.49 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.55 cm²/m (min:±0.00)



Okvir: H_4
Dispozicija presjeka

Presjek 12 - 12 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIV+1.35xV+0.75xVI
Msd = 218.84 kNm
Nsd = -625.02 kN
Vsd = 103.42 kN

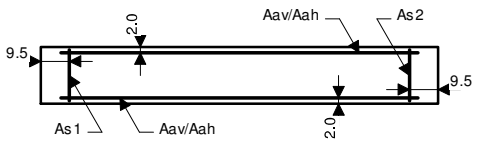
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.93 cm²/m (min:±0.00)

b/d = 40/150 cm Ab = 6000 cm²

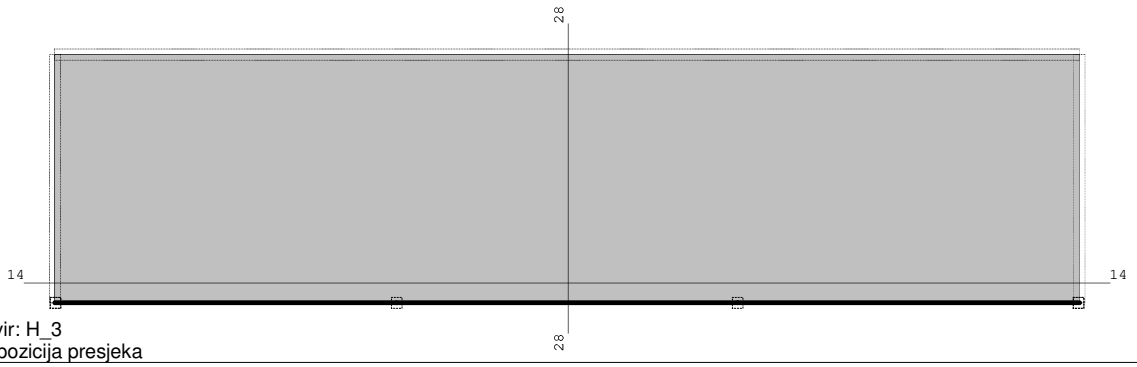
Presjek 13 - 13 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIV+1.35xV+0.75xVI
Msd = -261.99 kNm
Nsd = -760.00 kN
Vsd = -145.01 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.03 cm²/m (min:±0.00)



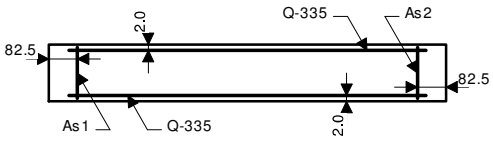
b/d = 40/190 cm Ab = 7600 cm²



Okvir: H_3
Dispozicija presjeka

Presjek 14 - 14 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

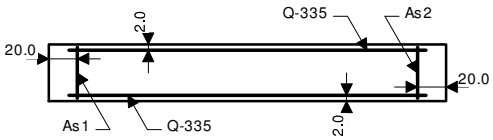


b/d = 30/1650 cm Ab = 49500 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = 77.92 kNm
Nsd = -1009.09 kN
Vsd = -533.63 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.44 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

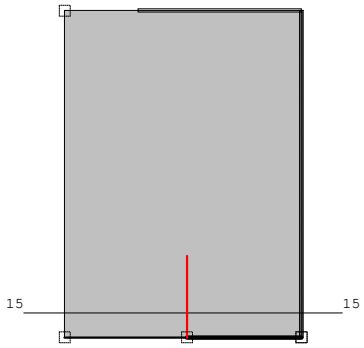
Presjek 28 - 28 (X=25.07m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/400 cm Ab = 12000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 432.67 kNm
Nsd = 308.31 kN
Vsd = 132.47 kN

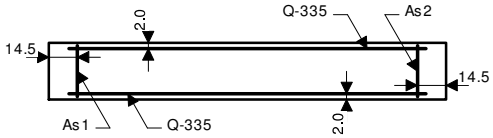
εb/εa = -0.988/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.71 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.45 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: V_2
Dispozicija presjeka

Okvir: V_2

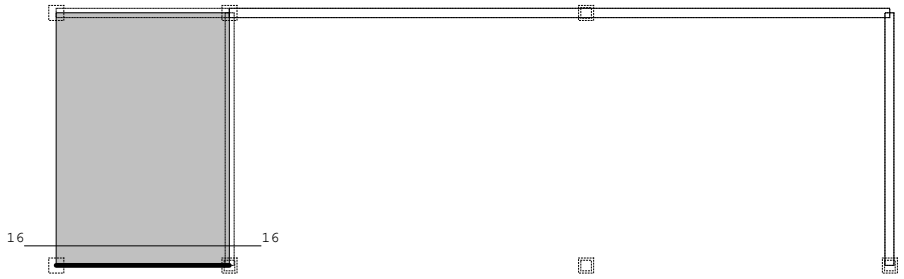
Presjek 15 - 15 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/290 cm Ab = 8700 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = -83.59 kNm
Nsd = 65.57 kN
Vsd = 302.44 kN

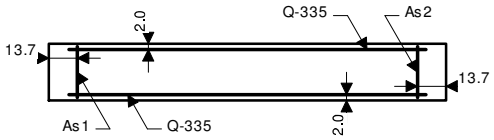
εb/εa = -0.579/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.55 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.40 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: V_3
Dispozicija presjeka

Okvir: V_3

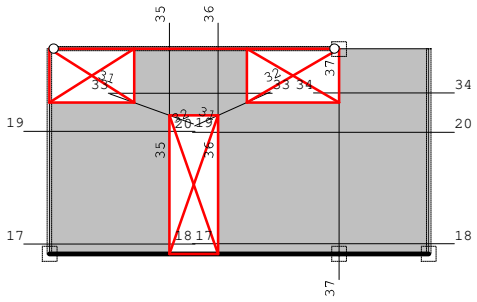
Presjek 16 - 16 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 20/275 cm Ab = 5500 cm²

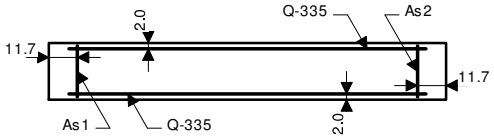
Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 278.10 kNm
Nsd = 10.26 kN
Vsd = 322.72 kN

εb/εa = -1.561/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.05 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.58 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: V_1
Dispozicija presjeka

Presjek 17 - 17 (Z=0.19m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



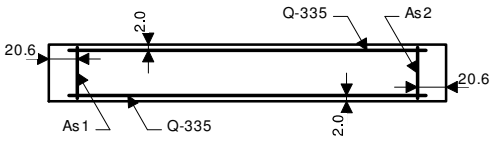
b/d = 30/234 cm Ab = 7020 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 181.80 kNm
Nsd = -37.16 kN
Vsd = 297.36 kN

εb/εa = -1.160/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.68 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.71 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 18 - 18 (Z=0.20m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

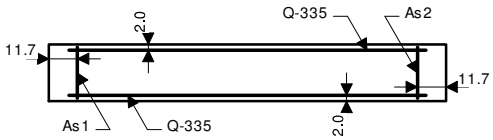


b/d = 30/411 cm Ab = 12330 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 300.56 kNm
Nsd = -294.35 kN
Vsd = 685.69 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.24 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 19 - 19 (Z=2.39m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

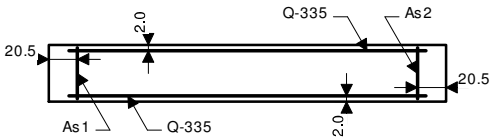


b/d = 30/234 cm Ab = 7020 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = -245.08 kNm
Nsd = 166.27 kN
Vsd = 384.90 kN

εb/εa = -1.337/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±2.13 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.21 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 20 - 20 (Z=2.37m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

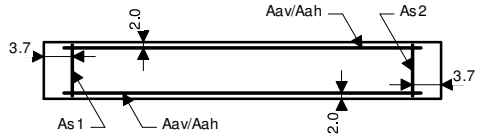


b/d = 30/411 cm Ab = 12330 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = -471.78 kNm
Nsd = 101.88 kN
Vsd = 658.09 kN

εb/εa = -1.031/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.06 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.15 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 31 - 31 (X=48.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



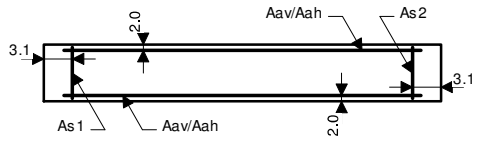
b/d = 30/73.3894 cm Ab = 2201.68 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 11.82 kNm
Nsd = 198.97 kN
Vsd = 88.38 kN

εb/εa = 0.481/20.000 ‰
As1 = 2.65 cm² (min:0.00)
As2 = 2.65 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.62 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 32 - 32 (X=48.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/61.327 cm Ab = 1839.81 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 12.68 kNm
Nsd = 349.68 kN
Vsd = 102.22 kN

εb/εa = 0.651/20.000 ‰
As1 = 4.47 cm² (min:0.00)
As2 = 4.47 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.24 cm²/m (min:±0.00)

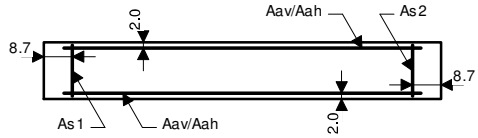
Presjek 33 - 33 (Z=3.13m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

b/d = 30/220 cm Ab = 6600 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 560.75 kNm
Nsd = -154.26 kN
Vsd = 649.81 kN

εb/εa = -1.805/20.000 ‰
As1 = 4.50 cm² (min:0.00)
As2 = 4.50 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.97 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 34 - 34 (Z=3.14m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

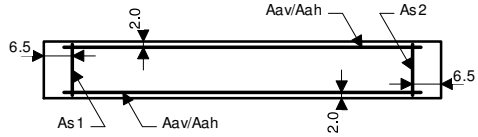


b/d = 30/175 cm Ab = 5250 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 156.34 kNm
Nsd = -23.29 kN
Vsd = 261.72 kN

εb/εa = -1.113/20.000 ‰
As1 = 1.89 cm² (min:0.00)
As2 = 1.89 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.01 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 35 - 35 (X=48.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



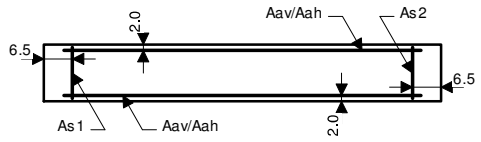
b/d = 30/130 cm Ab = 3900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = -36.93 kNm
Nsd = 45.28 kN
Vsd = -402.13 kN

εb/εa = -0.541/20.000 ‰
As1 = 1.21 cm² (min:0.00)
As2 = 1.21 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±4.16 cm²/m (min:±0.00)

Presjek 36 - 36 (X=48.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

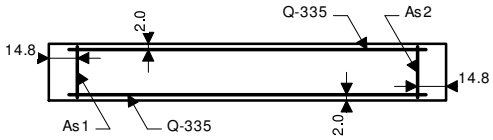


b/d = 30/130 cm Ab = 3900 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = -78.49 kNm
Nsd = 121.94 kN
Vsd = -383.90 kN

εb/εa = -0.658/20.000 ‰
As1 = 2.88 cm² (min:0.00)
As2 = 2.88 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±3.97 cm²/m (min:±0.00)

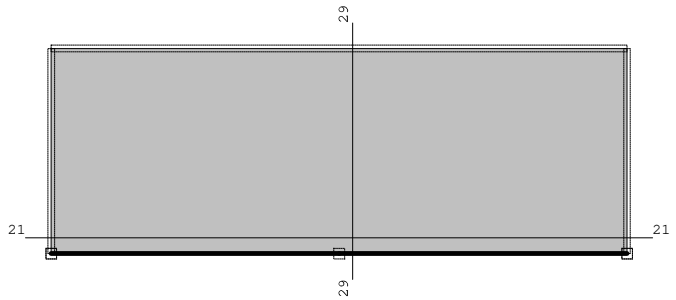
Presjek 37 - 37 (X=48.80m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/295 cm Ab = 8850 cm²

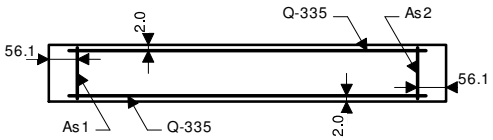
Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = -94.25 kNm
Nsd = 14.75 kN
Vsd = -565.60 kN

εb/εa = -0.615/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.35 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.58 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: K_6
Dispozicija presjeka

Presjek 21 - 21 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



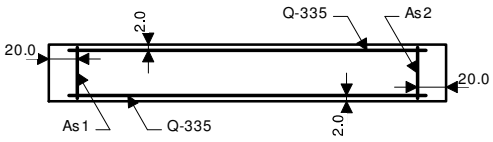
b/d = 30/1122.78 cm Ab = 33683.3 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
1.35xI+1.35xII+1.50xIV+1.35xV+0.75xVI
Msd = 194.37 kNm
Nsd = -770.80 kN
Vsd = 607.59 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.73 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 29 - 29 (X=11.56m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

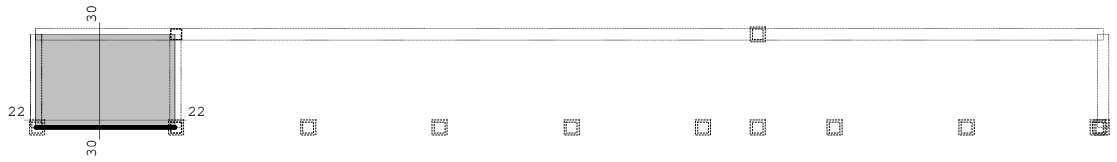
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/400 cm Ab = 12000 cm²

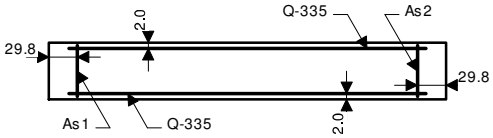
Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = 379.70 kNm
Nsd = 240.80 kN
Vsd = -182.33 kN

εb/εa = -0.923/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±1.41 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.61 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: K_1
Dispozicija presjeka

Presjek 22 - 22 (Z=0.32m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)

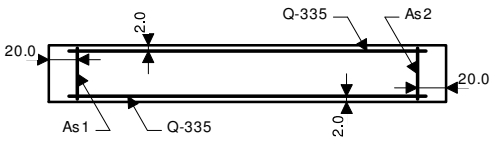


b/d = 30/595.504 cm Ab = 17865.1 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = 614.31 kNm
Nsd = -411.92 kN
Vsd = -427.13 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.96 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 30 - 30 (X=2.65m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/400 cm Ab = 12000 cm²

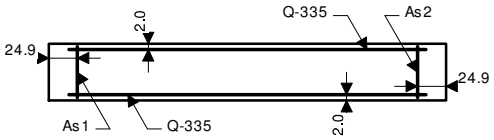
Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 44.33 kNm
Nsd = -19.50 kN
Vsd = 260.20 kN

εb/εa = -0.304/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.01 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±0.87 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Okvir: K_7
Dispozicija presjeka

Okvir: K_7

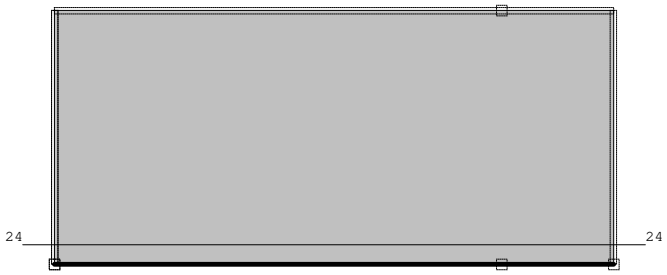
Presjek 23 - 23 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/498.121 cm Ab = 14943.6 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = -145.69 kNm
Nsd = 51.85 kN
Vsd = 630.44 kN

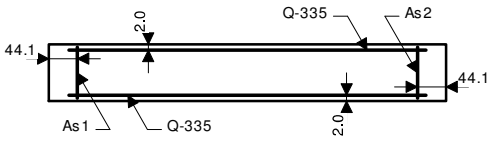
εb/εa = -0.440/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.29 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.70 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: K_8
Dispozicija presjeka

Okvir: K_8

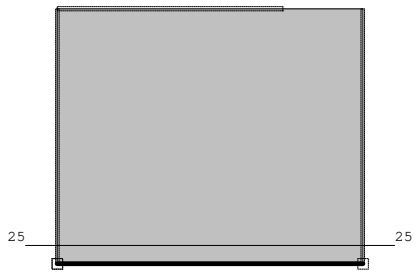
Presjek 24 - 24 (Z=0.31m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/881.887 cm Ab = 26456.6 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX
Msd = 901.48 kNm
Nsd = -543.18 kN
Vsd = 1302.71 kN

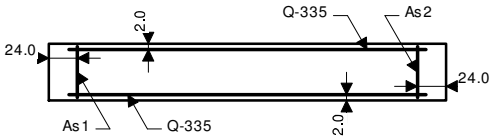
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.99 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: K_4
Dispozicija presjeka

Okvir: K_4

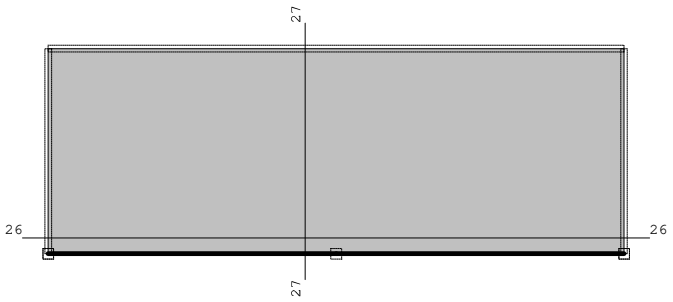
Presjek 25 - 25 (Z=0.29m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/479.296 cm Ab = 14378.9 cm²

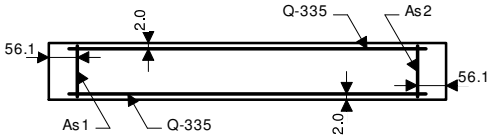
Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = 161.89 kNm
Nsd = 45.89 kN
Vsd = -887.13 kN

εb/εa = -0.486/20.000 ‰
As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.31 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±2.49 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)



Okvir: K_5
Dispozicija presjeka

Presjek 26 - 26 (Z=0.30m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B
Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



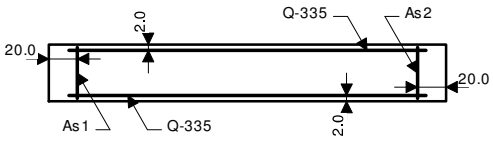
b/d = 30/1122.78 cm Ab = 33683.3 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V-1.00xIX
Msd = -79.79 kNm
Nsd = -746.49 kN
Vsd = -966.76 kN

As1 = 0.00 cm² (min:0.00)
As2 = 0.00 cm² (min:0.00)
Aav = ±0.00 cm²/m (min:±0.00)
Aah = ±1.16 cm²/m (min:±0.00) (odab:±Q-335)

Presjek 27 - 27 (X=38.21m)
EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 16/20 (MB 20) (γC = 1.50, γS = 1.15) [SP]
Kutna armatura B500B
Uzdužna armatura B500B

Dimenzioniranje grupe slučajeva opterećenja: 12
-17 (ULS)



b/d = 30/400 cm Ab = 12000 cm²

Mjerodavna kombinacija za savijanje:
I+II+0.30xIII-1.00xIX
Mjerodavna kombinacija za posmik:
I+II+0.30xIII+V+IX

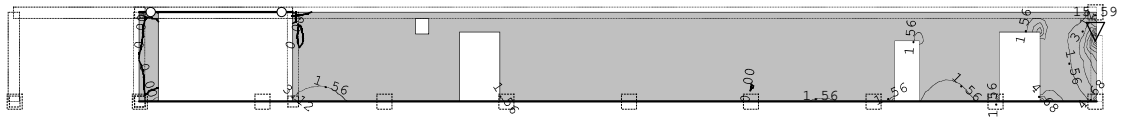
Msd =	412.68 kNm	
Nsd =	277.98 kN	
Vsd =	301.62 kN	

εb/εa = -0.964/20.000 ‰

As1 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
As2 =	0.00 cm²	(min:0.00)	
Aav =	±1.58 cm²/m	(min:±0.00)	
Aah =	±1.01 cm²/m	(min:±0.00)	(odab:±Q-335)

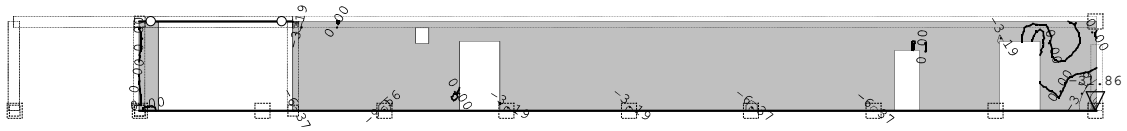
Okvir: H_2

Opt. 19: [ULS] 12-17



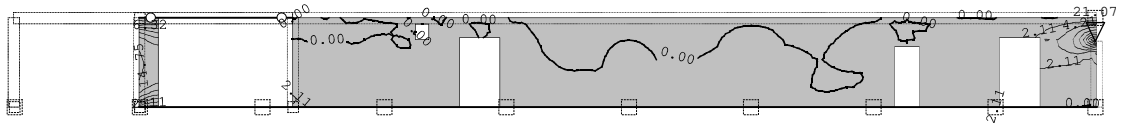
Okvir: H_2
Utjecaji u ploči: max Mx= 15.59 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



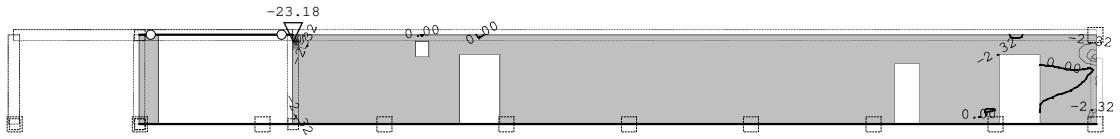
Okvir: H_2
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -31.86 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



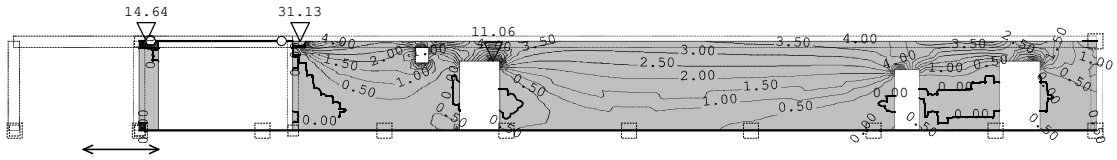
Okvir: H_2
Utjecaji u ploči: max My= 21.07 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



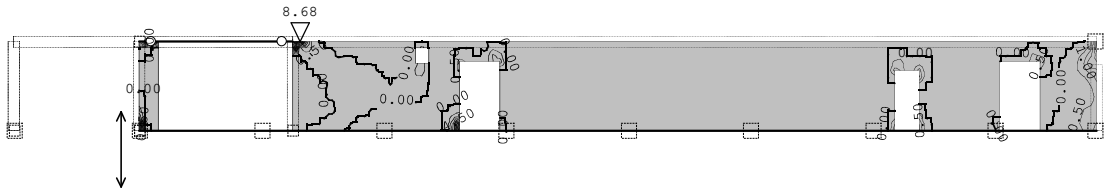
Okvir: H_2
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -23.18 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



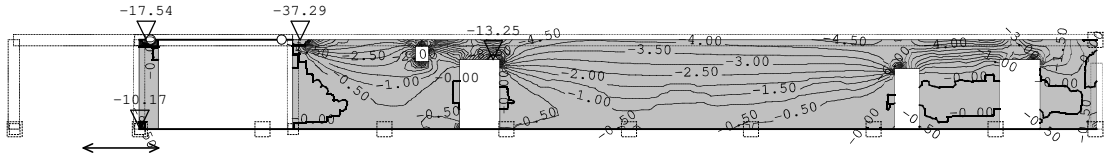
Okvir: H_2
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 31.13 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



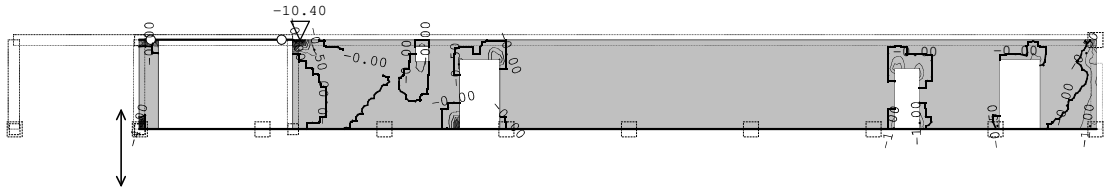
Okvir: H_2
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 8.68 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: H_2
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -37.29 cm²/m

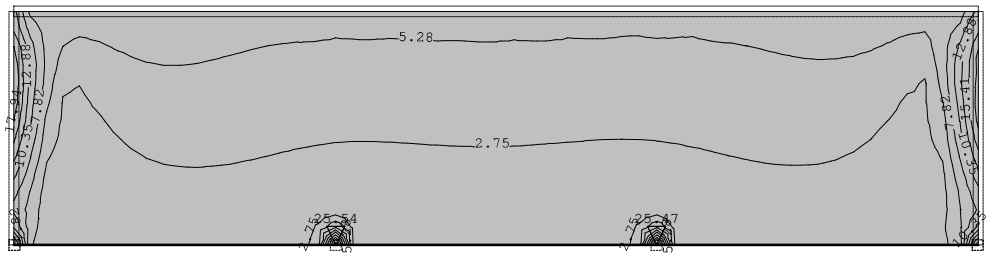
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: H_2
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -10.40 cm²/m

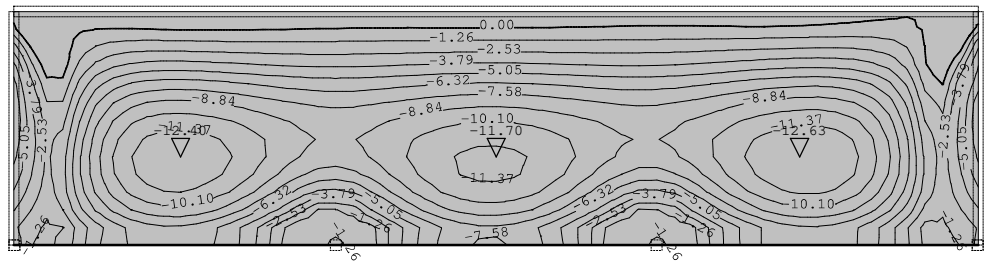
Okvir: H_3

Opt. 19: [ULS] 12-17



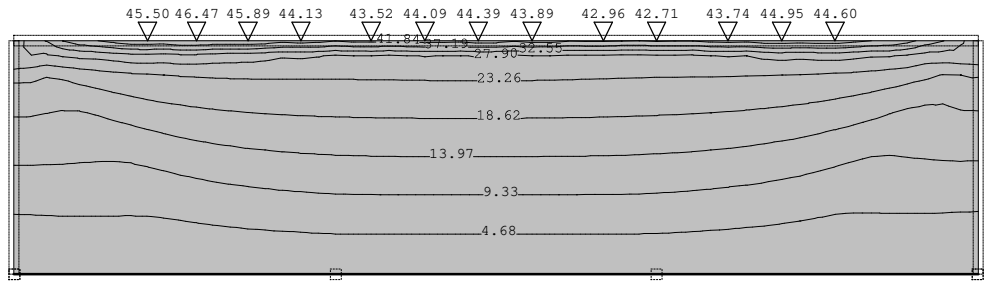
Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 25.54 / min Mx= 0.23 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



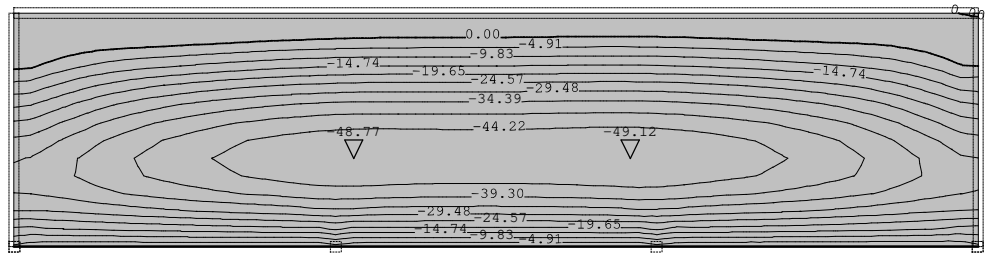
Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -12.63 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



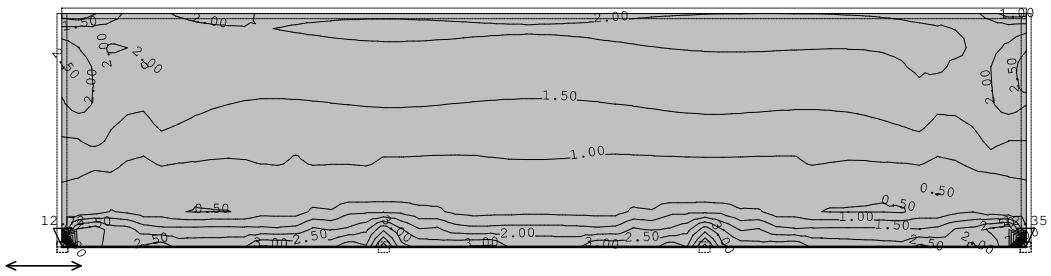
Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max My= 46.47 / min My= 0.04 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



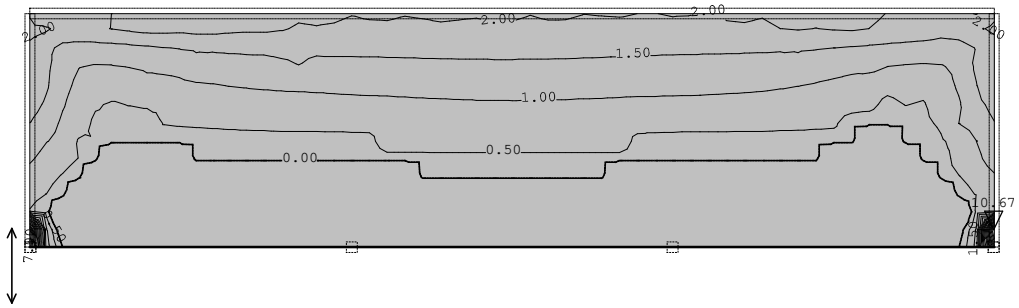
Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -49.12 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



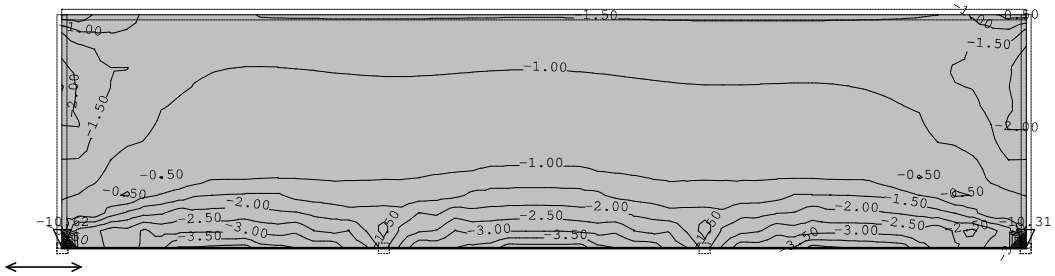
Okvir: H_3
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 12.72 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



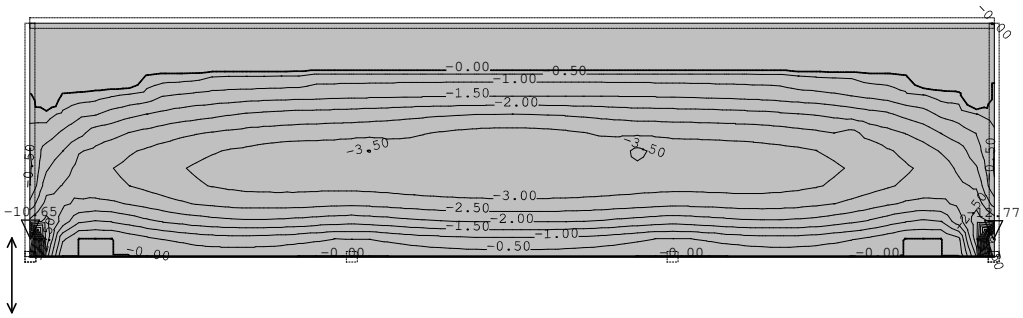
Okvir: H_3
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 10.67 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: H_3
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -10.62 cm²/m

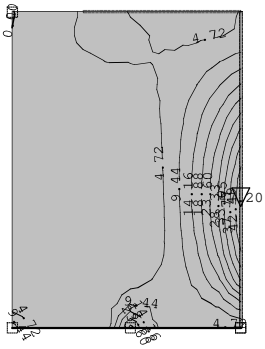
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: H_3
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -12.77 cm²/m

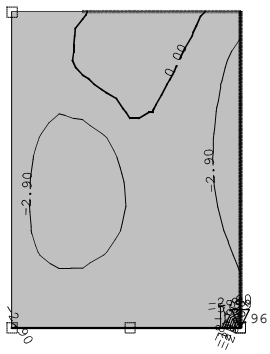
Okvir: V_2

Opt. 19: [ULS] 12-17



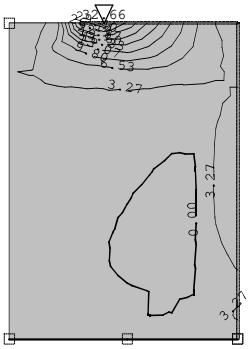
Okvir: V_2
Utjecaji u ploči: max Mx= 47.20 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



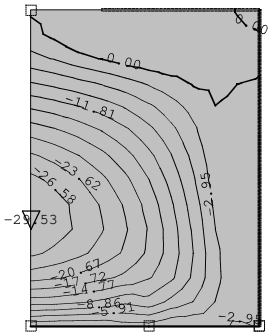
Okvir: V_2
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -28.96 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



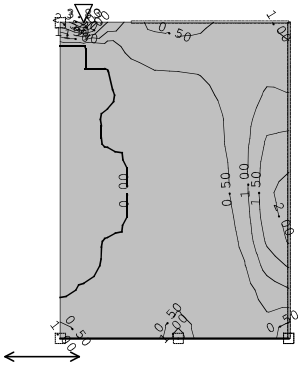
Okvir: V_2
Utjecaji u ploči: max My= 32.66 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



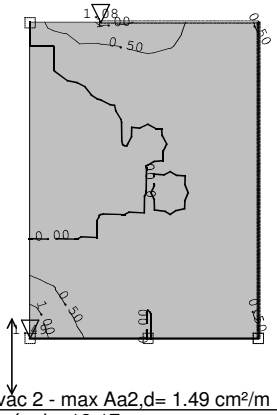
Okvir: V_2
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -29.53 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



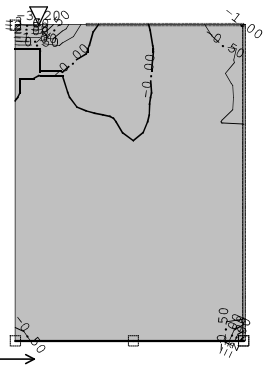
Okvir: V_2
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 3.83 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



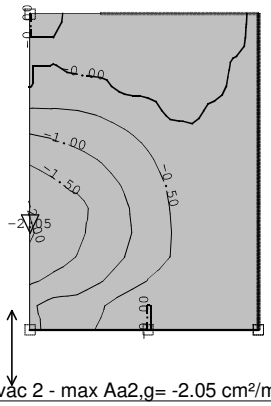
Okvir: V_2
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 1.49 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: V_2
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -3.20 cm²/m

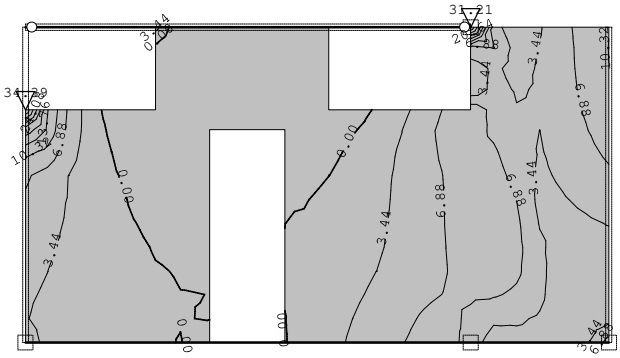
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: V_2
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -2.05 cm²/m

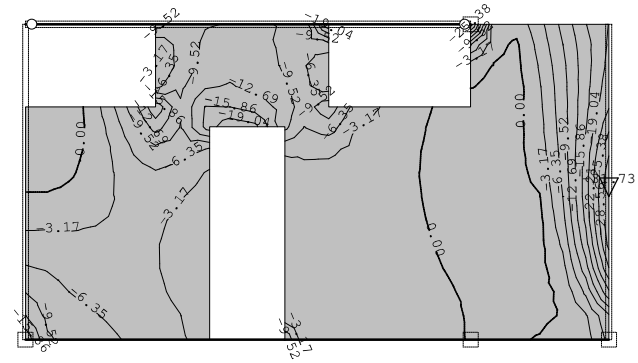
Okvir: V_1

Opt. 19: [ULS] 12-17



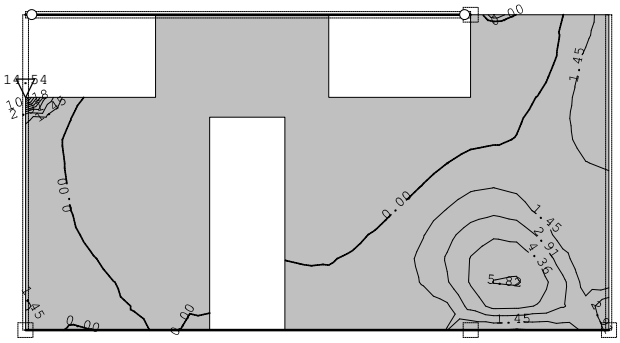
Okvir: V_1
Utjecaji u ploči: max Mx= 34.39 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



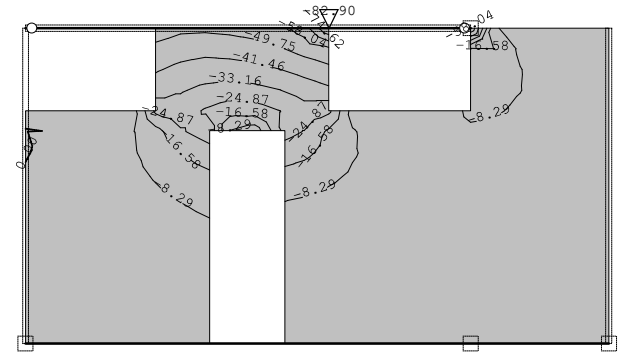
Okvir: V_1
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -31.73 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



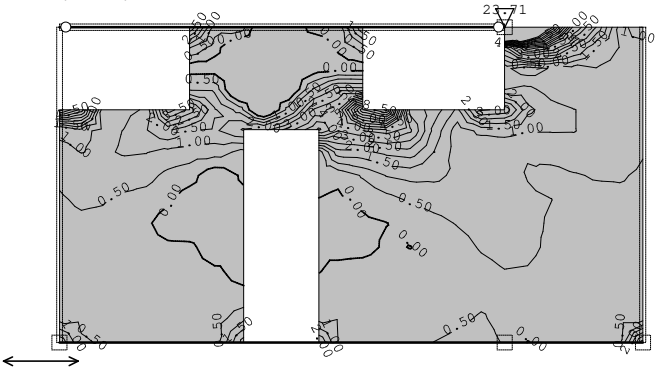
Okvir: V_1
Utjecaji u ploči: max My= 14.54 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



Okvir: V_1
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -82.90 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm

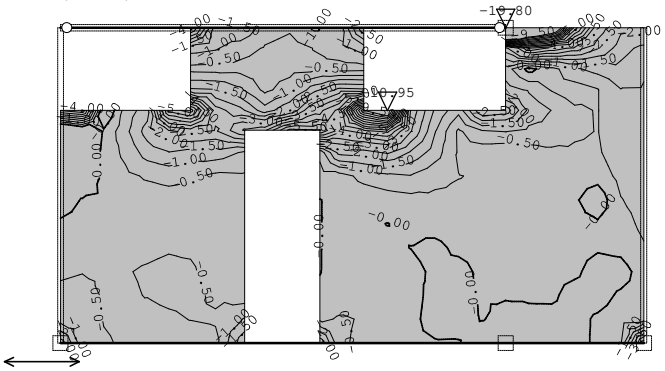


Okvir: V_1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 23.71 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm

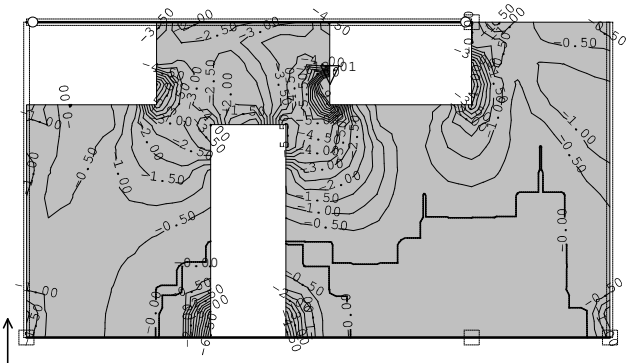
Okvir: V_1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 7.78 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: V_1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -19.80 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm

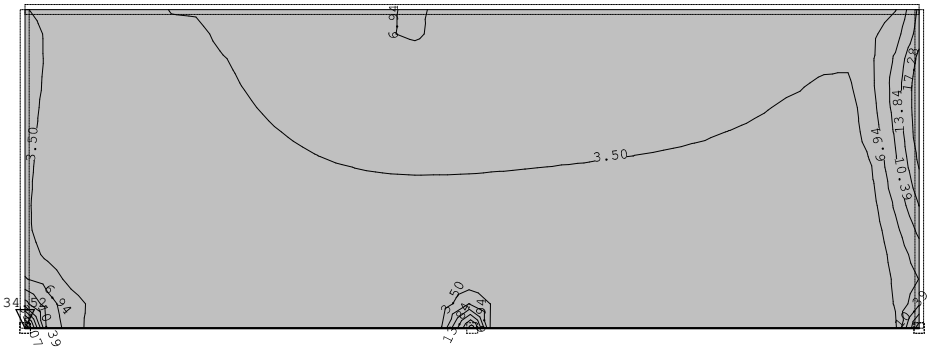


Okvir: V_1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -13.01 cm²/m

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition Registered to Konus d.o.o. Radimpex - www.radimpex.rs

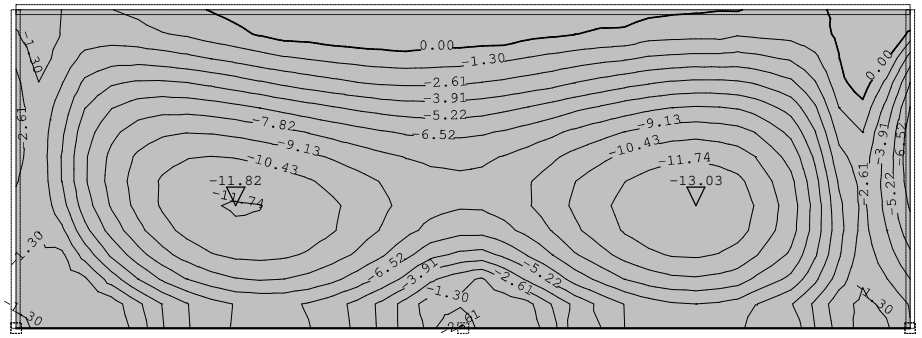
Okvir: K_6

Opt. 19: [ULS] 12-17



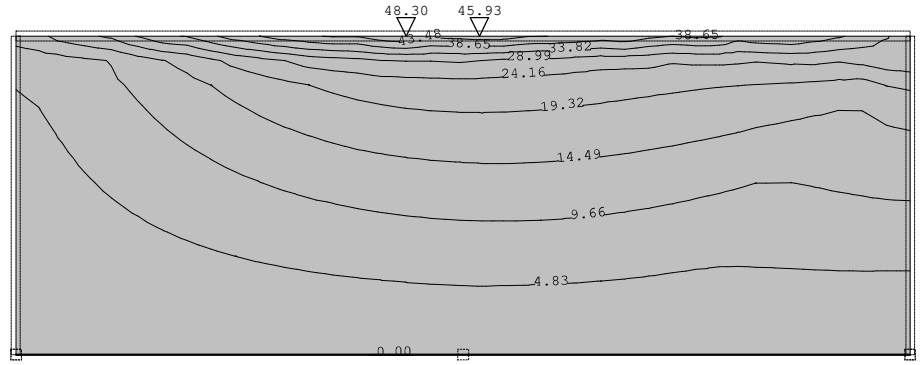
Okvir: K_6
Utjecaji u ploči: max Mx= 34.52 / min Mx= 0.06 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



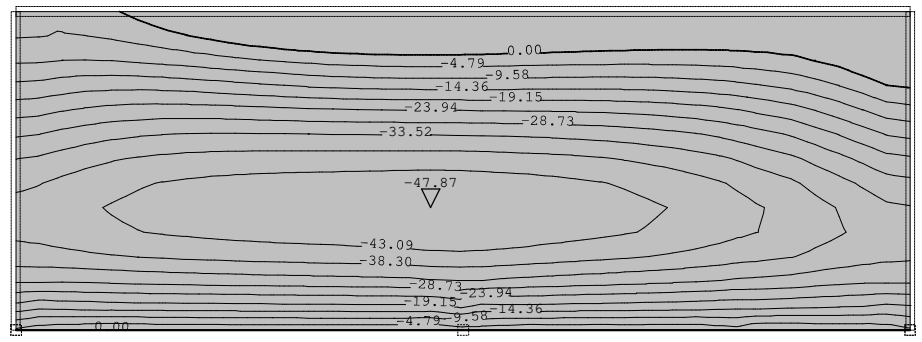
Okvir: K_6
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -13.03 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



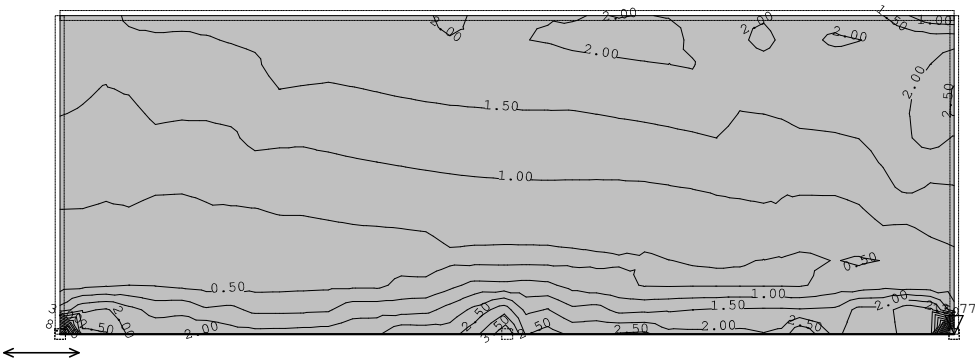
Okvir: K_6
Utjecaji u ploči: max My= 48.30 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



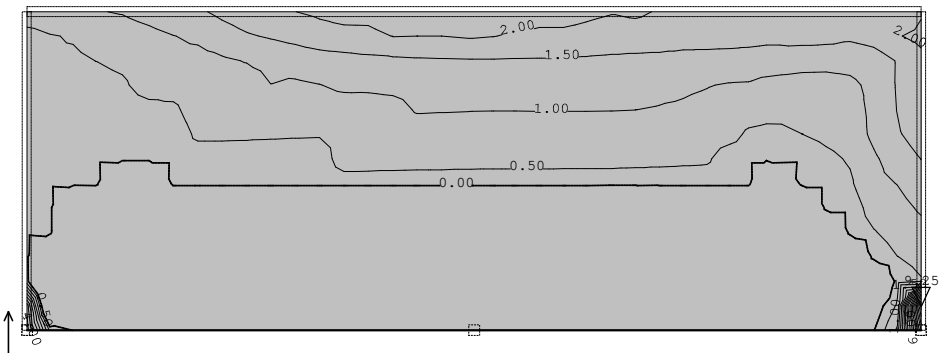
Okvir: K_6
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -47.87 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



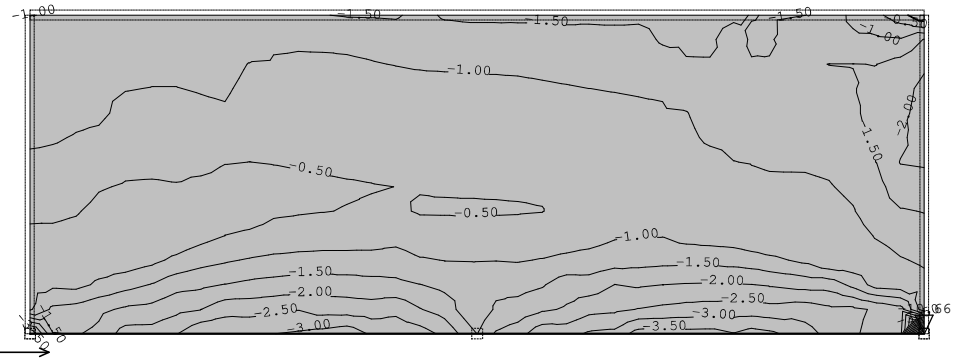
Okvir: K_6
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 12.77 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



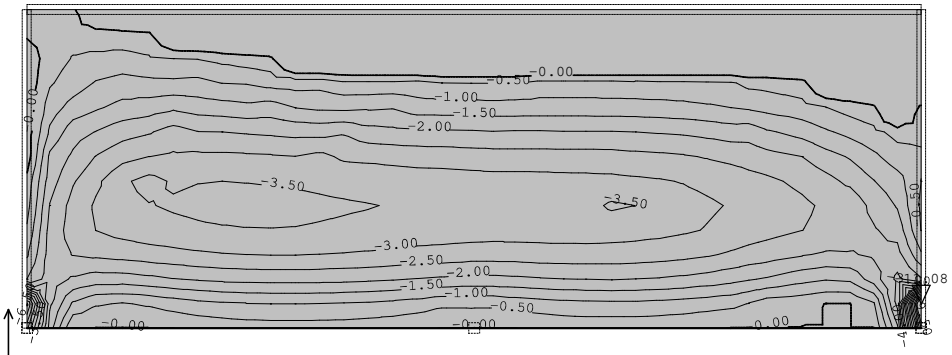
Okvir: K_6
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 9.25 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_6
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -10.66 cm²/m

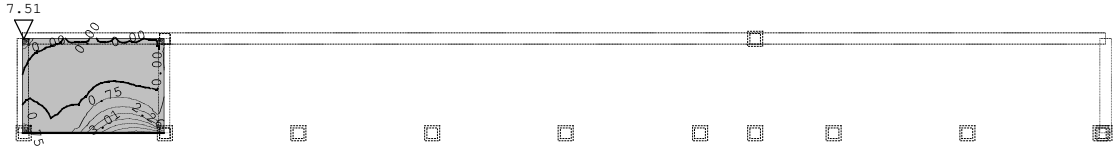
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_6
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -11.08 cm²/m

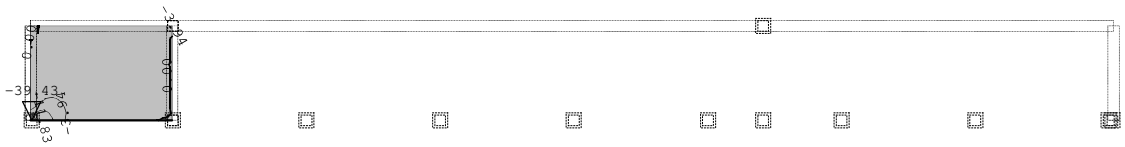
Okvir: K_1

Opt. 19: [ULS] 12-17



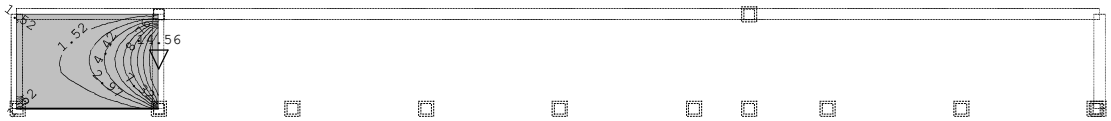
Okvir: K_1
Utjecaji u ploči: max Mx= 7.51 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



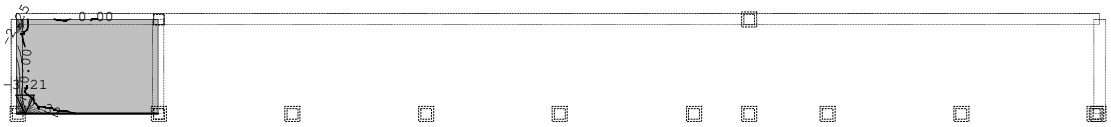
Okvir: K_1
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -39.43 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



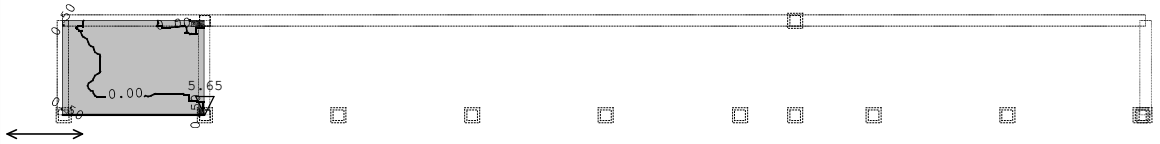
Okvir: K_1
Utjecaji u ploči: max My= 14.56 / min My= 0.07 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



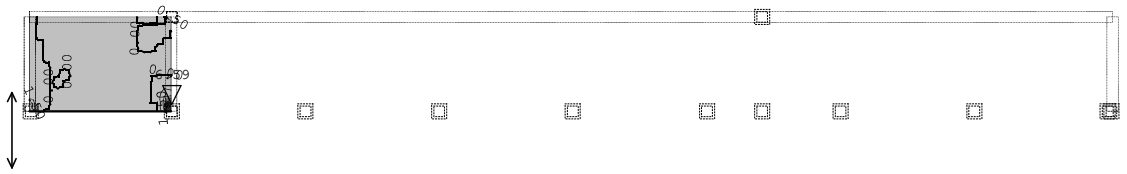
Okvir: K_1
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -3.21 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



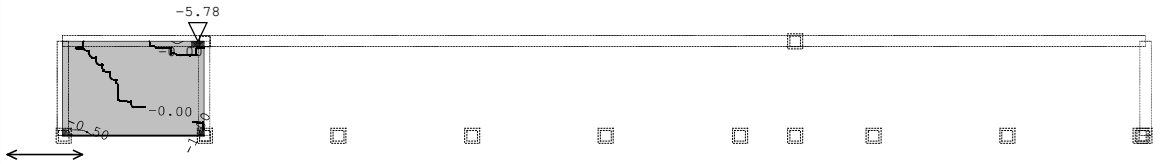
Okvir: K_1
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 5.65 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



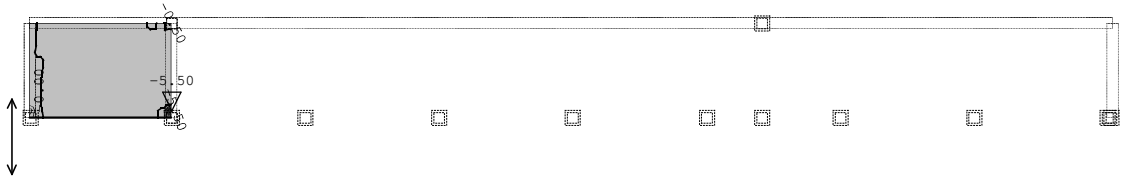
Okvir: K_1
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 6.59 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_1
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -5.78 cm²/m

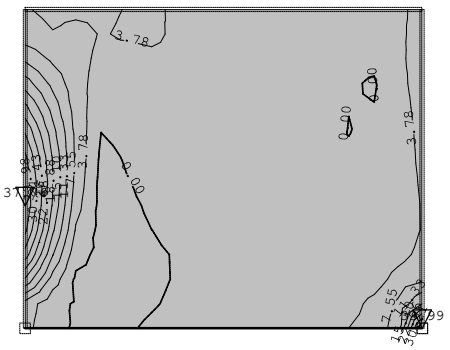
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_1
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -5.50 cm²/m

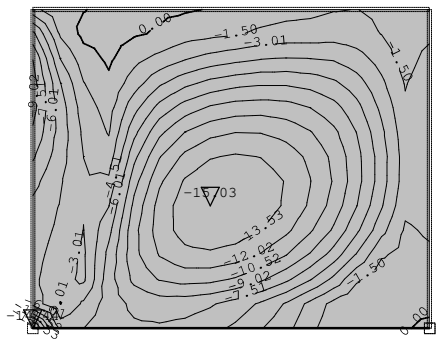
Okvir: K_7

Opt. 19: [ULS] 12-17



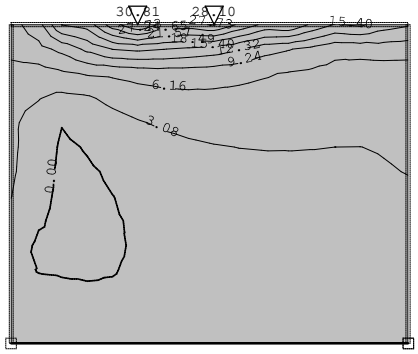
Okvir: K_7
Utjecaji u ploči: max Mx= 37.76 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



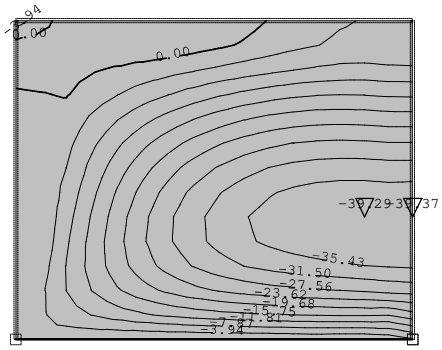
Okvir: K_7
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -15.03 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



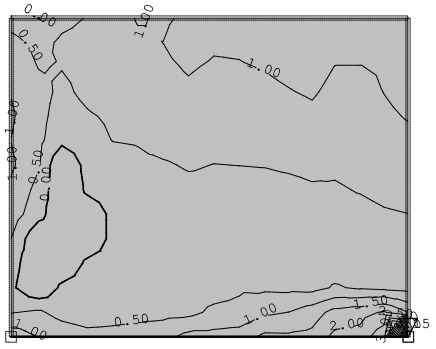
Okvir: K_7
Utjecaji u ploči: max My= 30.81 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



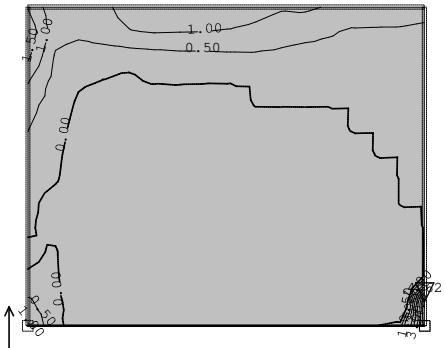
Okvir: K_7
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -39.37 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



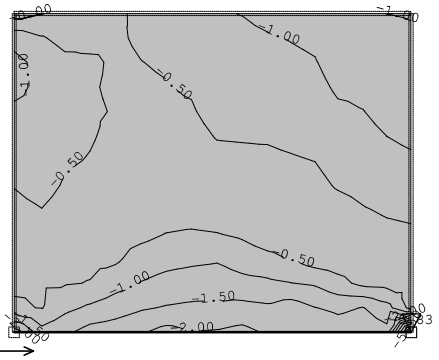
Okvir: K_7
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 10.15 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



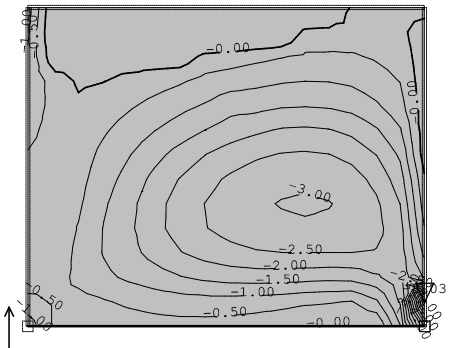
Okvir: K_7
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 4.62 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_7
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -5.83 cm²/m

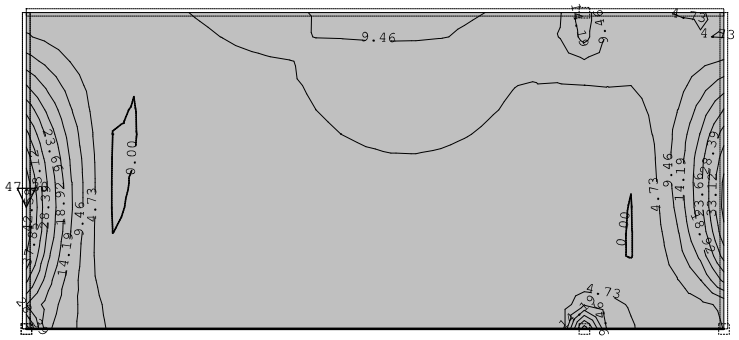
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_7
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -8.03 cm²/m

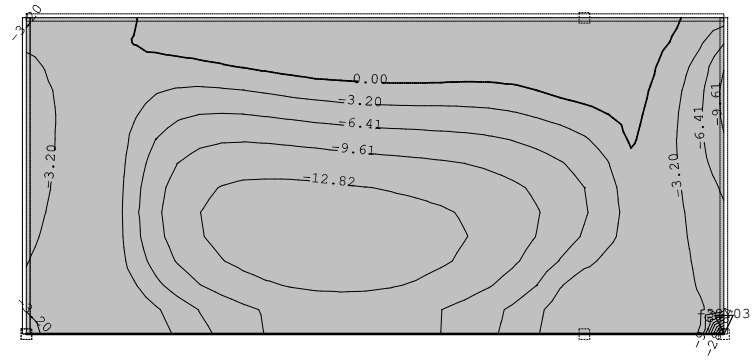
Okvir: K_8

Opt. 19: [ULS] 12-17



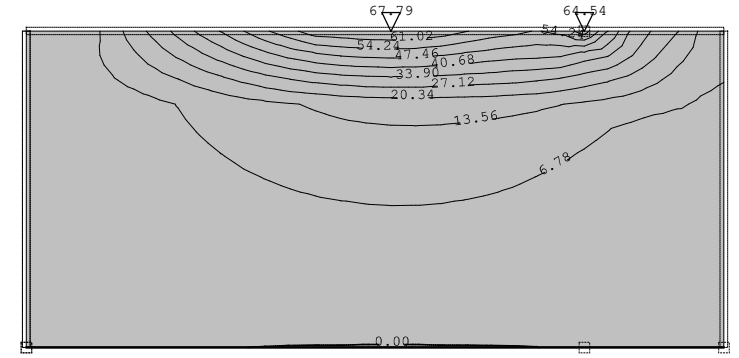
Okvir: K_8
Utjecaji u ploči: max Mx= 47.30 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



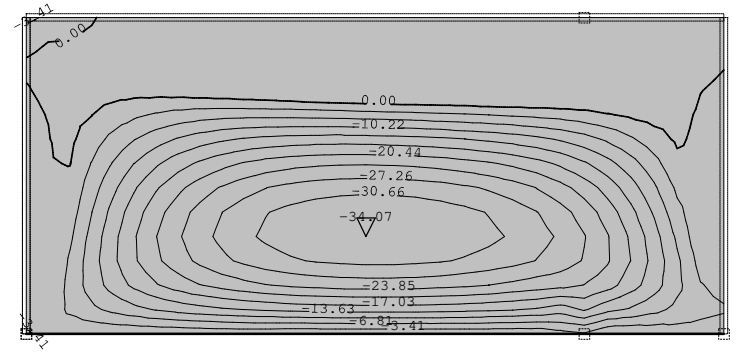
Okvir: K_8
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -32.03 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



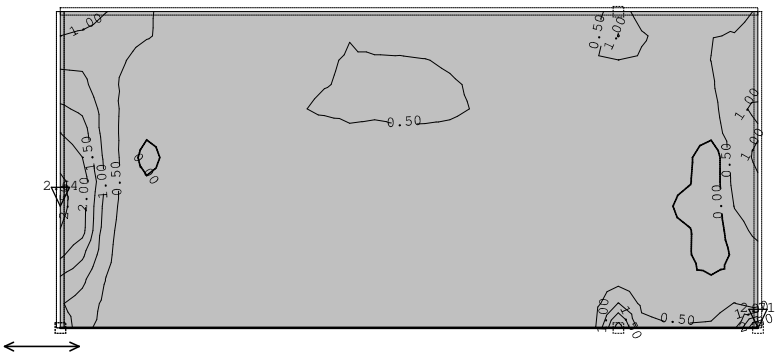
Okvir: K_8
Utjecaji u ploči: max My= 67.79 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



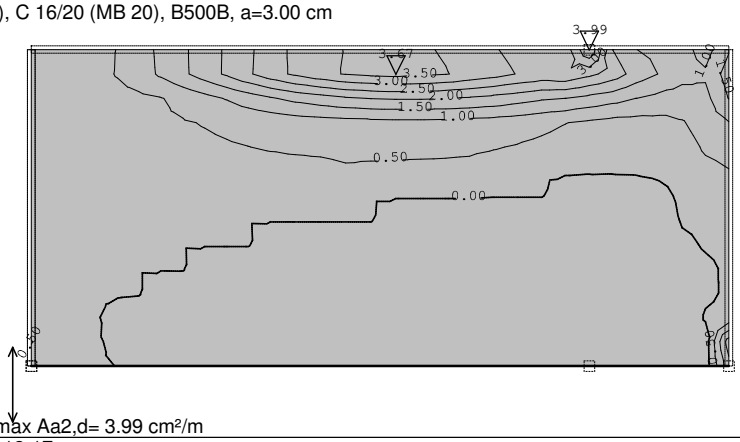
Okvir: K_8
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -34.07 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



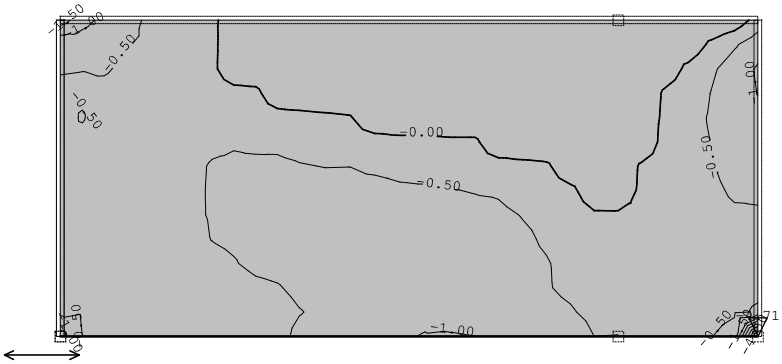
Okvir: K_8
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 2.71 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



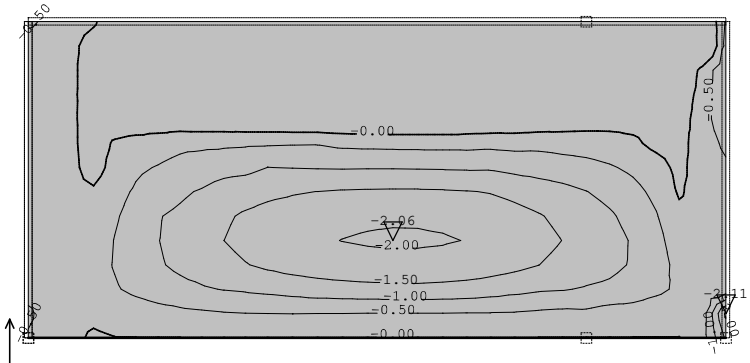
Okvir: K_8
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 3.99 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_8
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -4.71 cm²/m

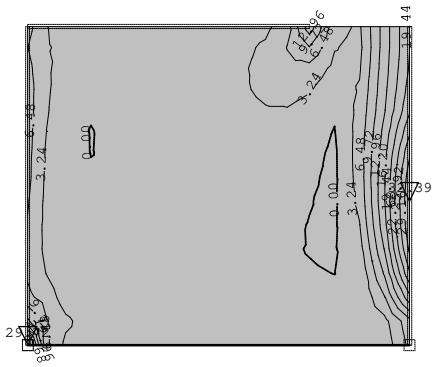
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_8
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -2.11 cm²/m

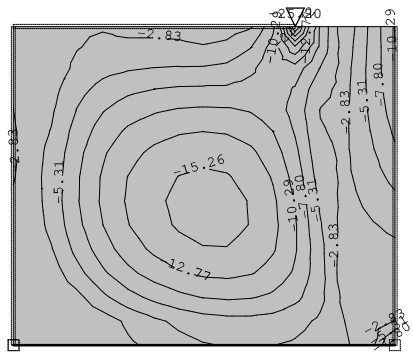
Okvir: K_4

Opt. 19: [ULS] 12-17



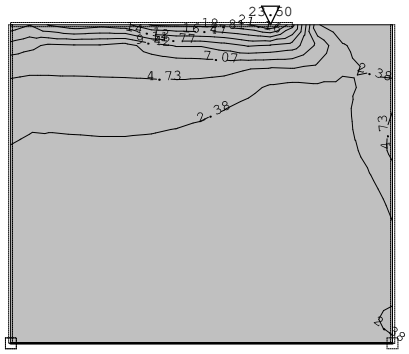
Okvir: K_4
Utjecaji u ploči: max Mx= 32.39 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



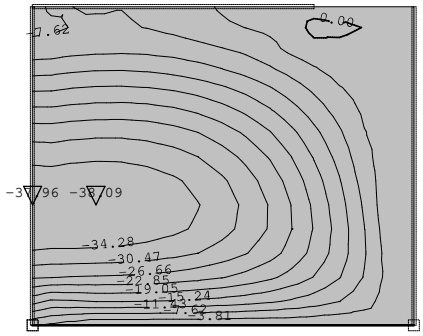
Okvir: K_4
Utjecaji u ploči: max Mx= -0.35 / min Mx= -25.20 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



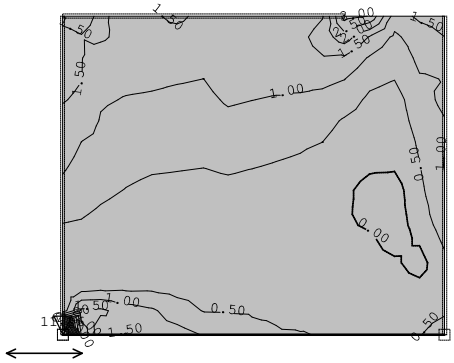
Okvir: K_4
Utjecaji u ploči: max My= 23.50 / min My= 0.03 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



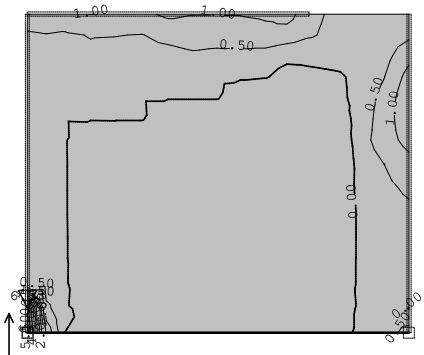
Okvir: K_4
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -38.09 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



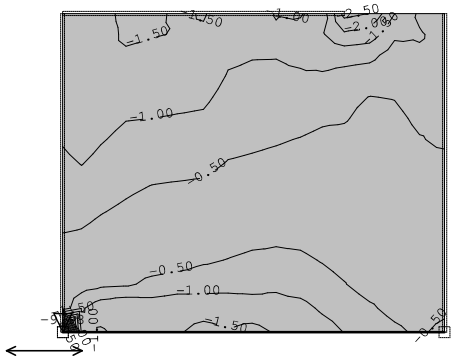
Okvir: K_4
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 11.96 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



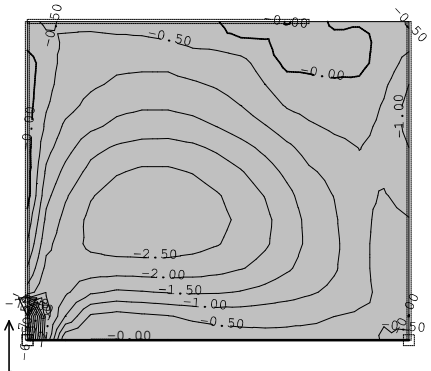
Okvir: K_4
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 6.33 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_4
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -9.98 cm²/m

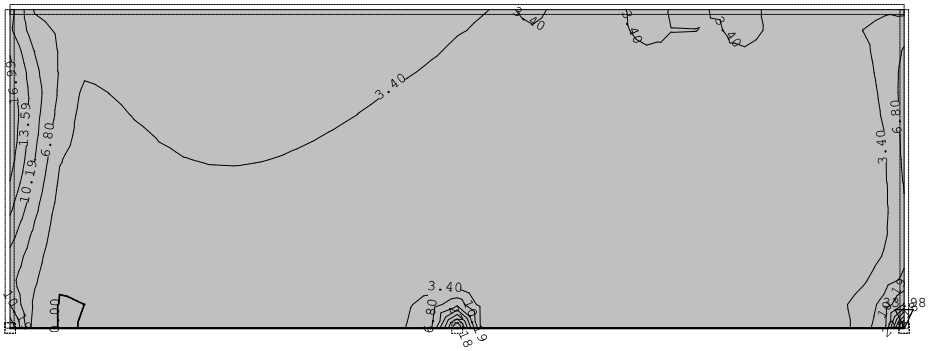
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_4
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -7.58 cm²/m

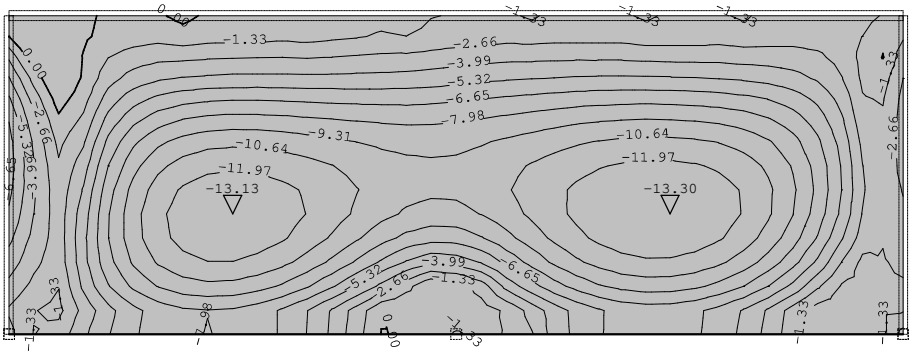
Okvir: K_5

Opt. 19: [ULS] 12-17



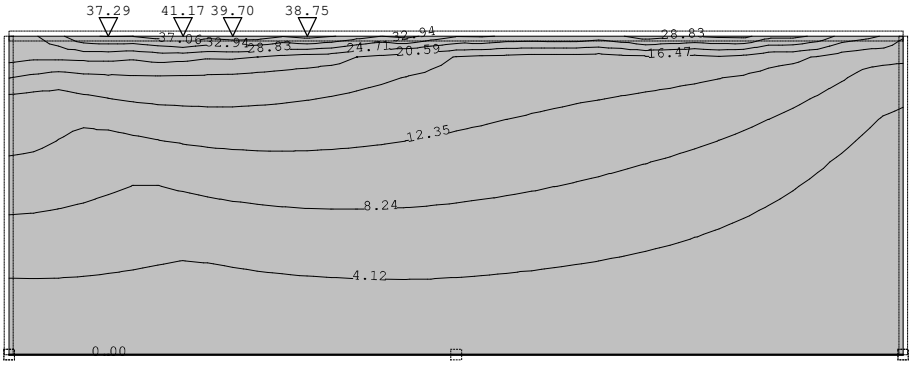
Okvir: K_5
Utjecaji u ploči: max Mx= 33.98 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



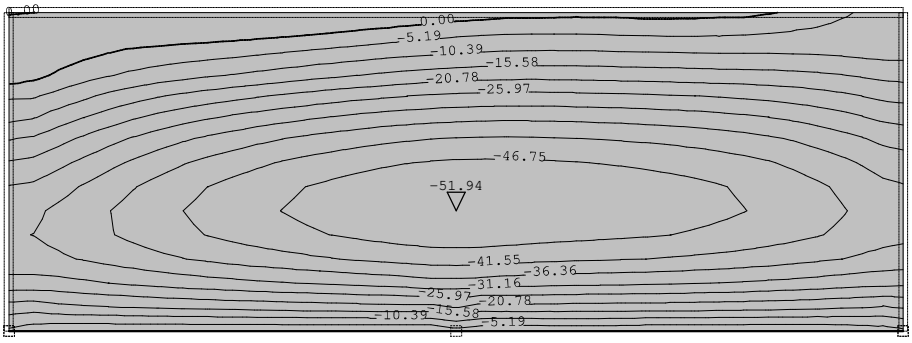
Okvir: K_5
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -13.30 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



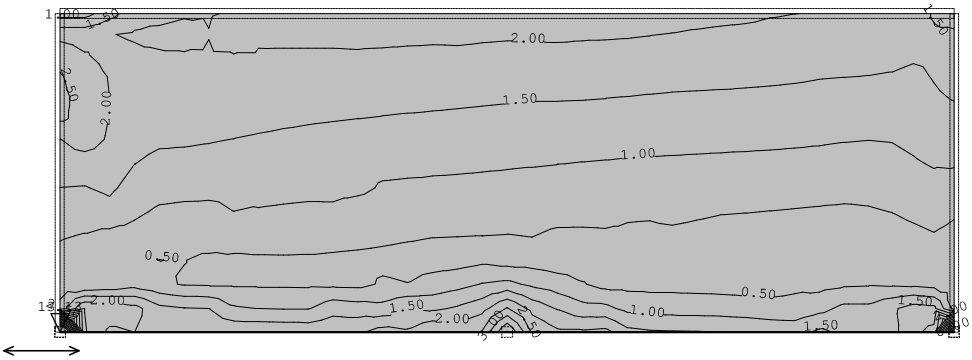
Okvir: K_5
Utjecaji u ploči: max My= 41.17 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



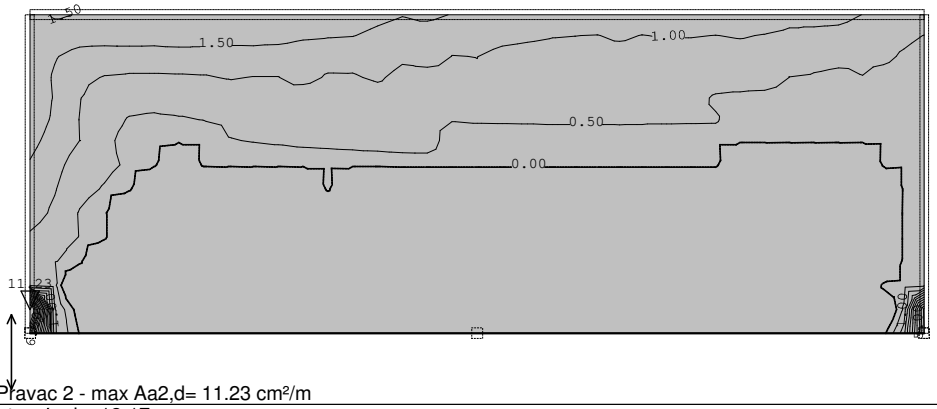
Okvir: K_5
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -51.94 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



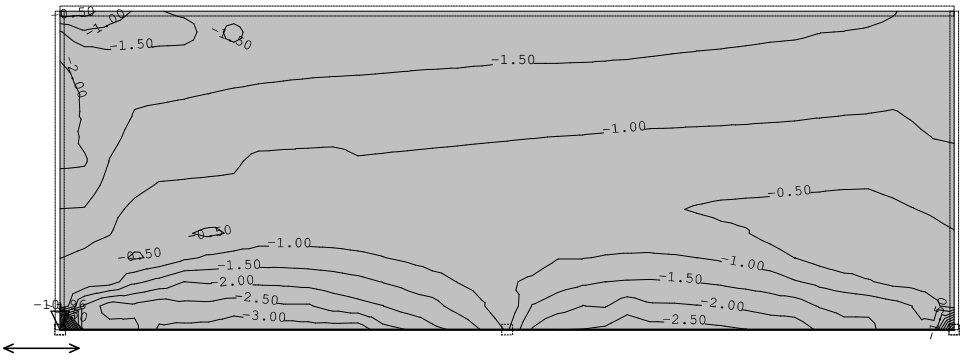
Okvir: K_5
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 13.13 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



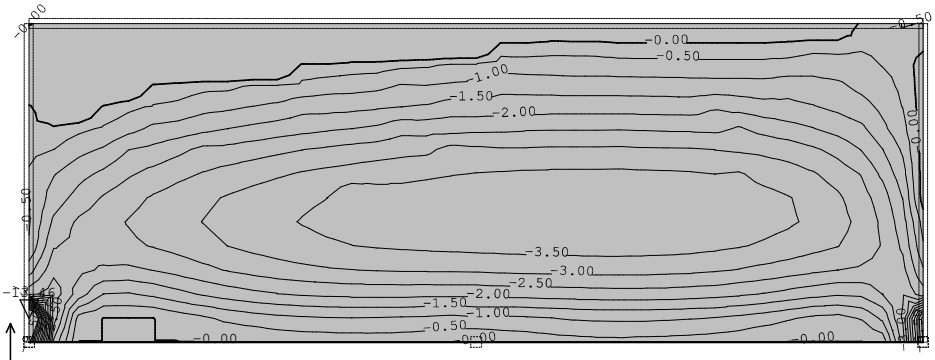
Okvir: K_5
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 11.23 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_5
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -10.96 cm²/m

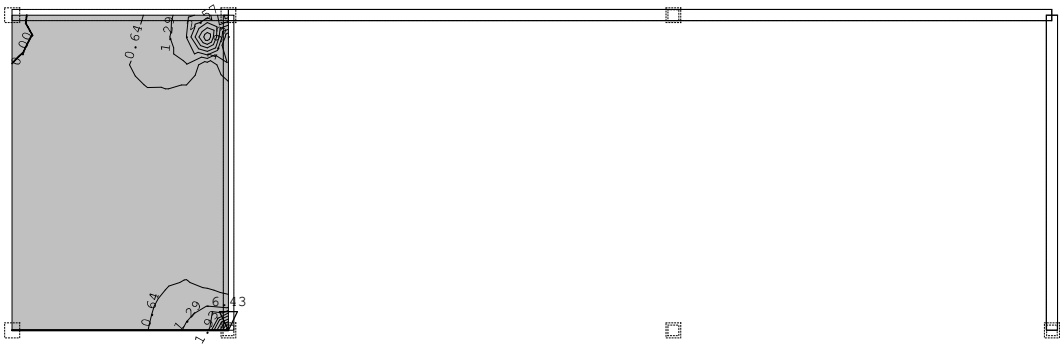
Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: K_5
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -13.46 cm²/m

Okvir: V_3

Opt. 19: [ULS] 12-17



Okvir: V_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 6.43 / min Mx= 0.00 kNm/m

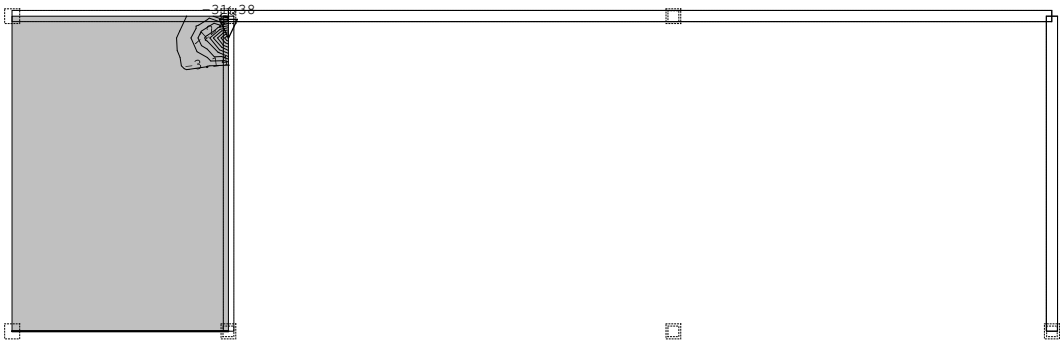
Opt. 19: [ULS] 12-17

Okvir: V_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -13.67 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17

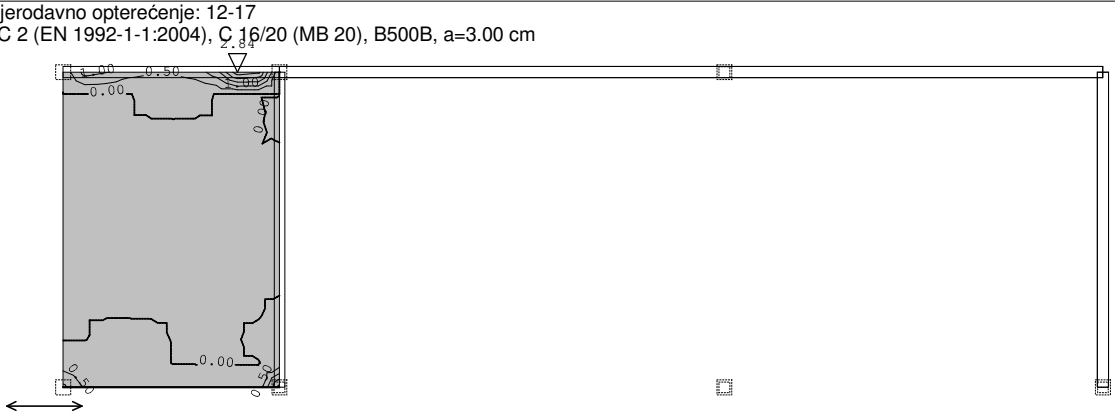
Okvir: V_3
Utjecaji u ploči: max My= 5.31 / min My= 0.00 kNm/m

Opt. 19: [ULS] 12-17



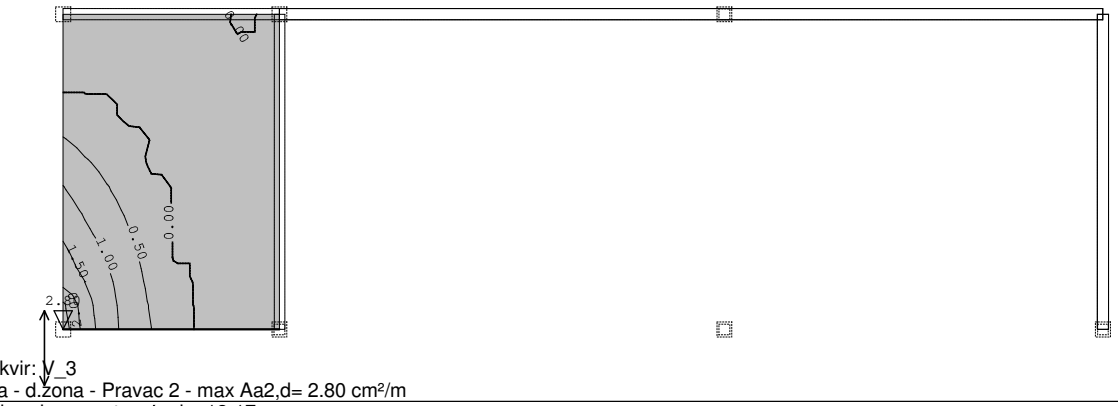
Okvir: V_3
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -31.38 kNm/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



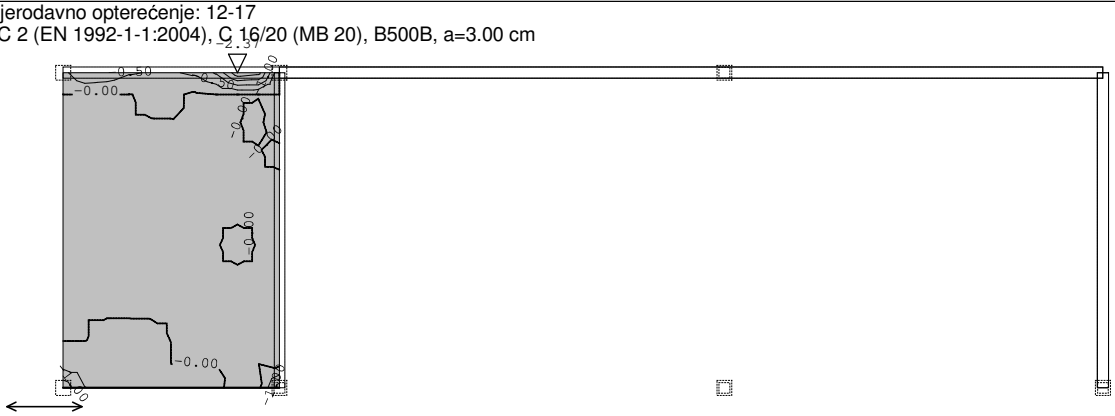
Okvir: V_3
Aa - d.zona - Pravac 1 - max Aa1,d= 2.84 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



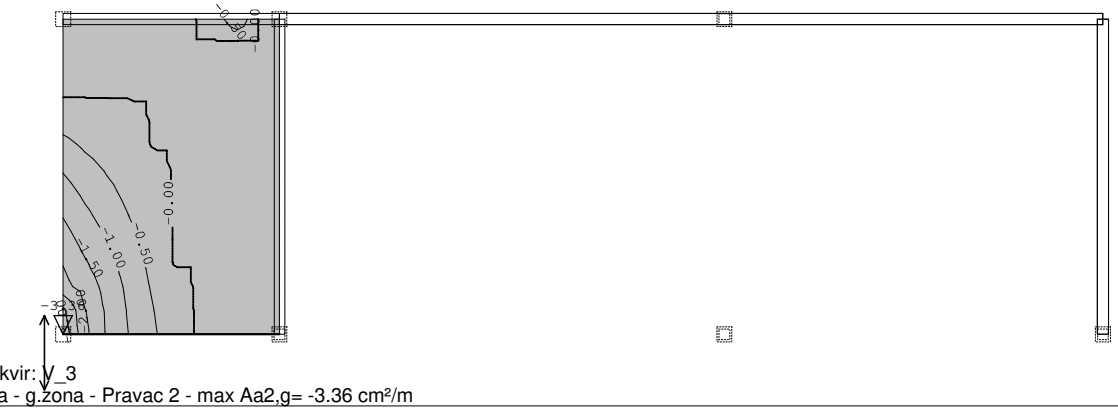
Okvir: V_3
Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 2.80 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: V_3
Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -2.37 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 16/20 (MB 20), B500B, a=3.00 cm



Okvir: V_3
Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -3.36 cm²/m

2.3.2.2.2.3.3. TEMELJI

BETON:	MB 30 (C 25/30)
ZAŠTITNI SLOJ:	20 mm
ARMATURA:	RA 400/500
	GA240/360 (vilice)

GEOMETRIJA: 2.3.2.2.2.1. PRIKAZ GEOMETRIJE PROSTORNOG MODELA
OPTEREĆENJA: 2.3.2.2.2.2. PRIKAZ POLOŽAJA I IZNOSA OPTEREĆENJA

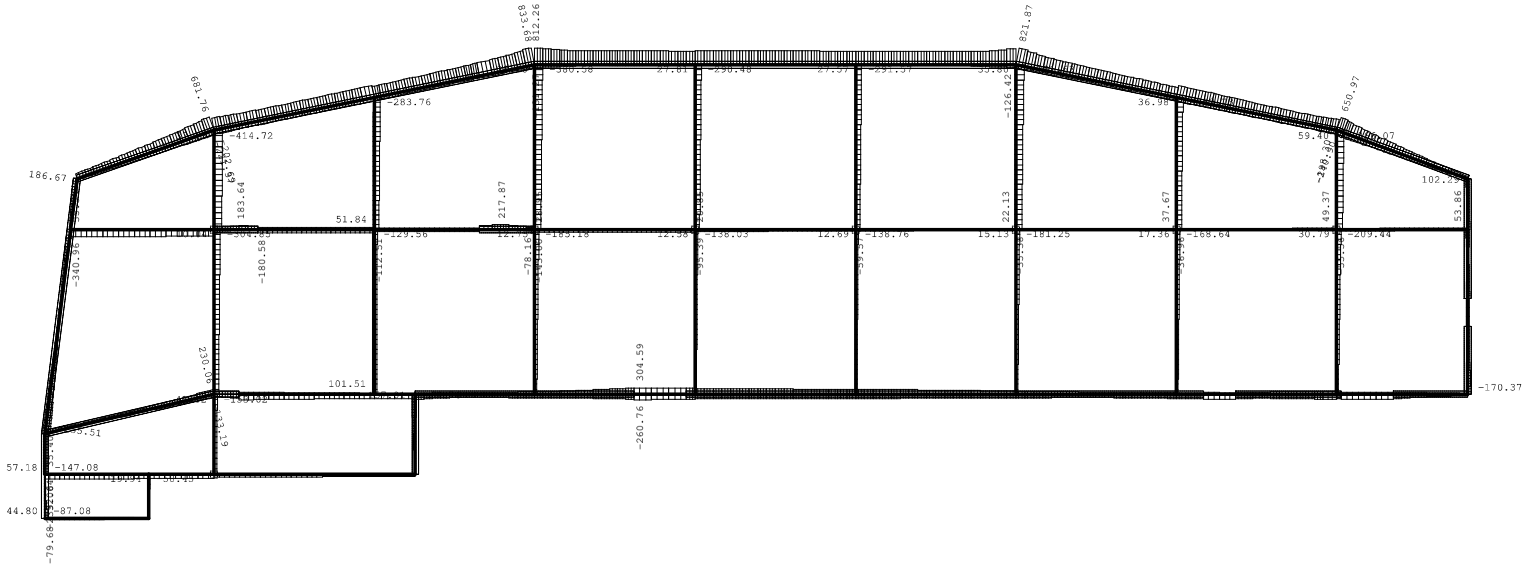
OPIS ZAHVATA:

Ne zadire se u konstrukciju izvedenog temeljnog roštilja.

2.3.2.2.2.3.3.1. PRORAČUN UNUTARNJIH SILA I DIMENZIONIRANJE TEMELJNIH GREDA

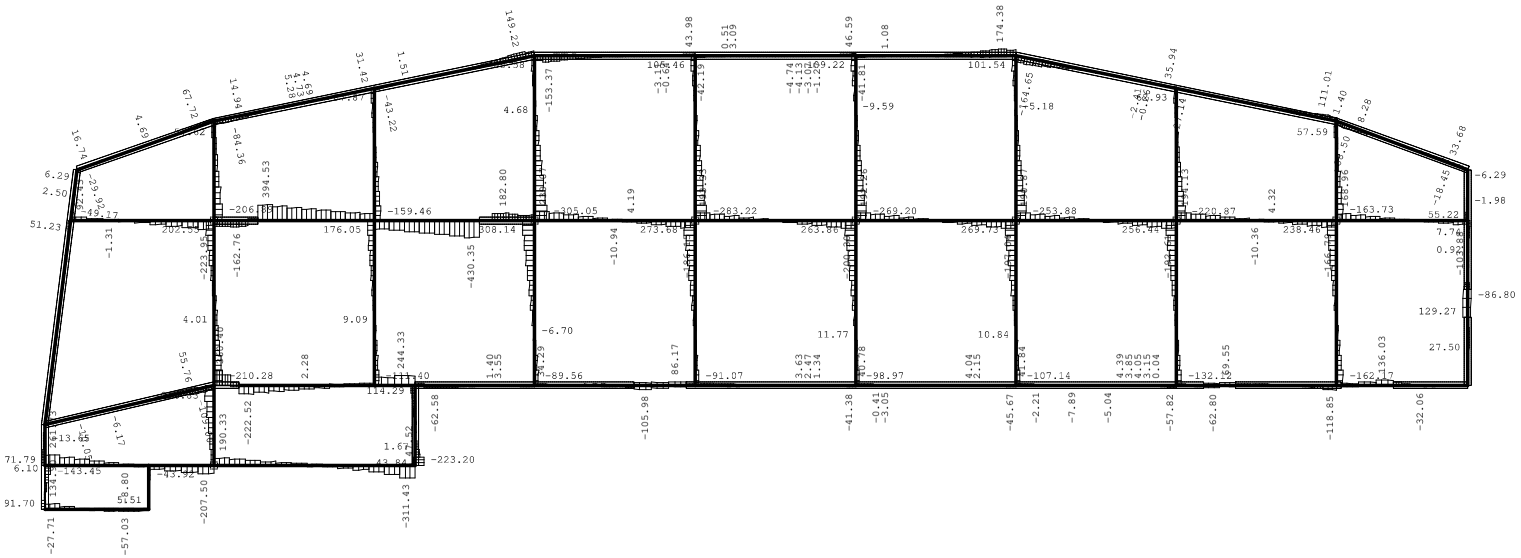
Statički proračun

Opt. 19: [ULS] 12-17



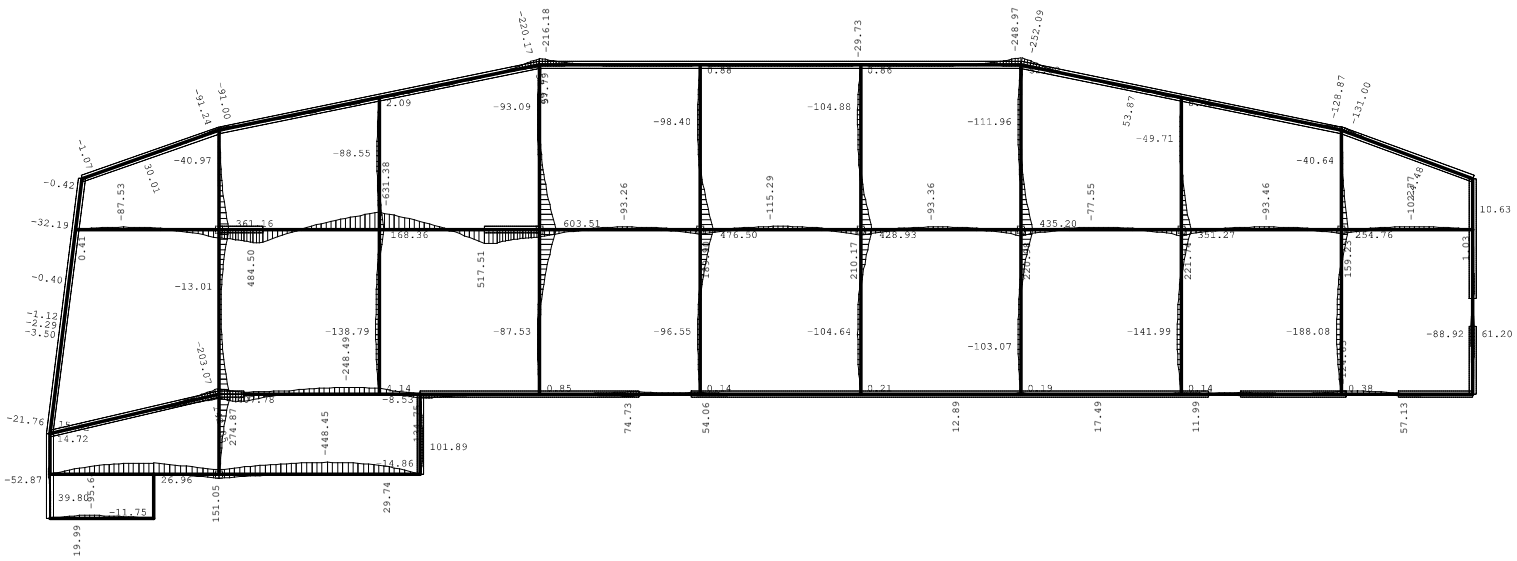
Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u gredi: max N1= 833.68 / min N1= -414.72 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17



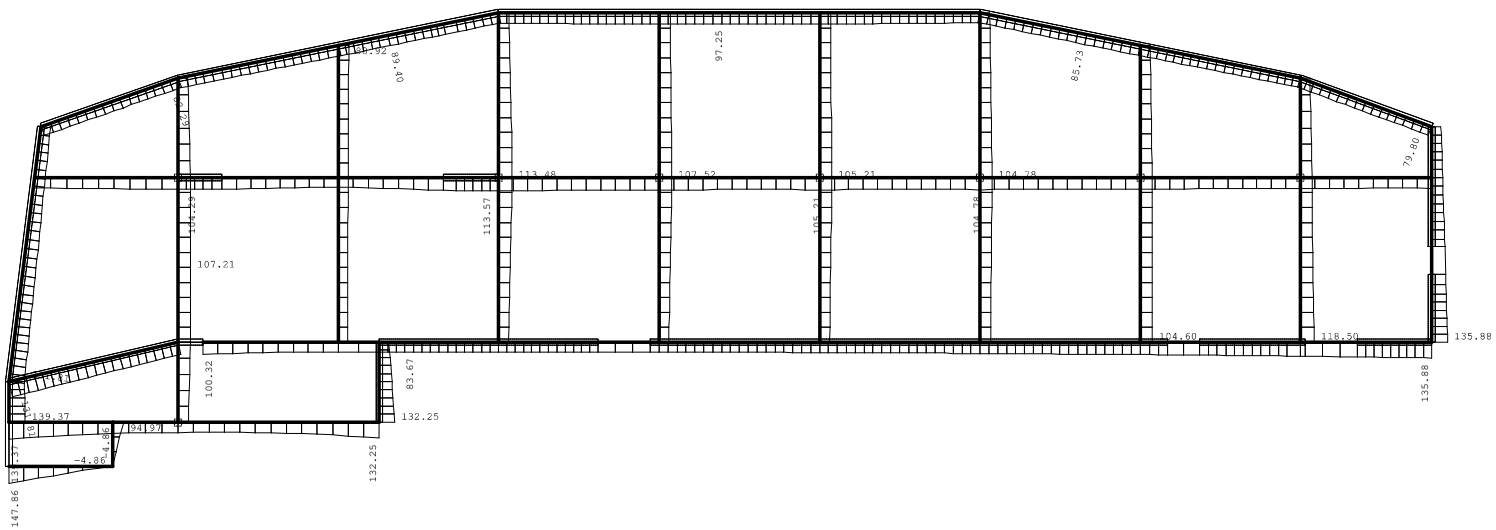
Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u gredi: max T2= 394.53 / min T2= -430.35 kN

Opt. 19: [ULS] 12-17



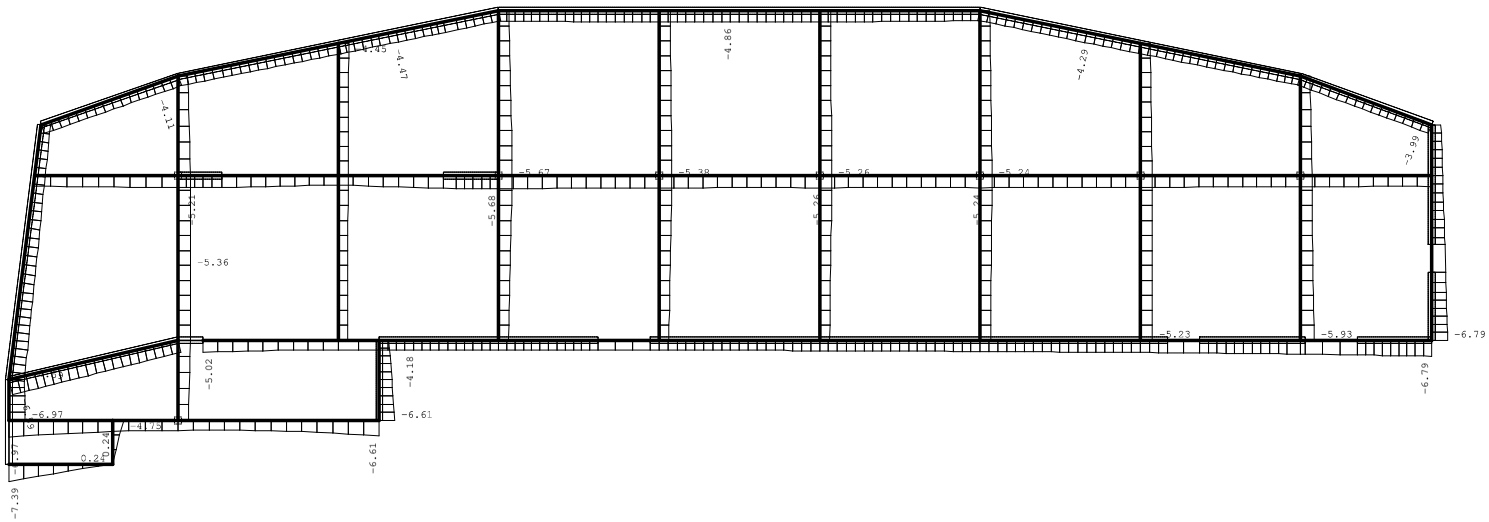
Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u gredi: max M3= 603.51 / min M3= -631.38 kNm

Opt. 18: [SLS] 10,11



Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u lin. ležaju: max σ,tla= 147.86 / min σ,tla= -4.86 kN/m²

Opt. 18: [SLS] 10,11

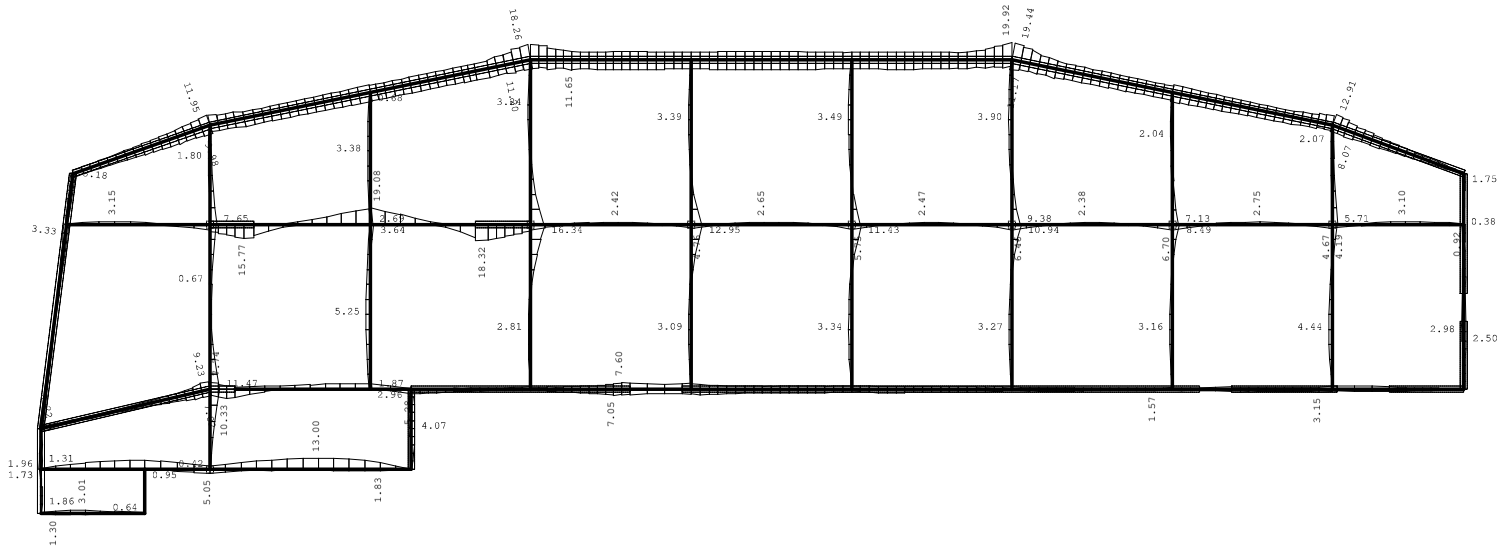


Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u lin. ležaju: max s,tla= 0.24 / min s,tla= -7.39 m / 1000

Tower - 3D Model Builder 7.0 - x64 Edition
Registered to Konus d.o.o.
Radimpex - www.radimpex.rs

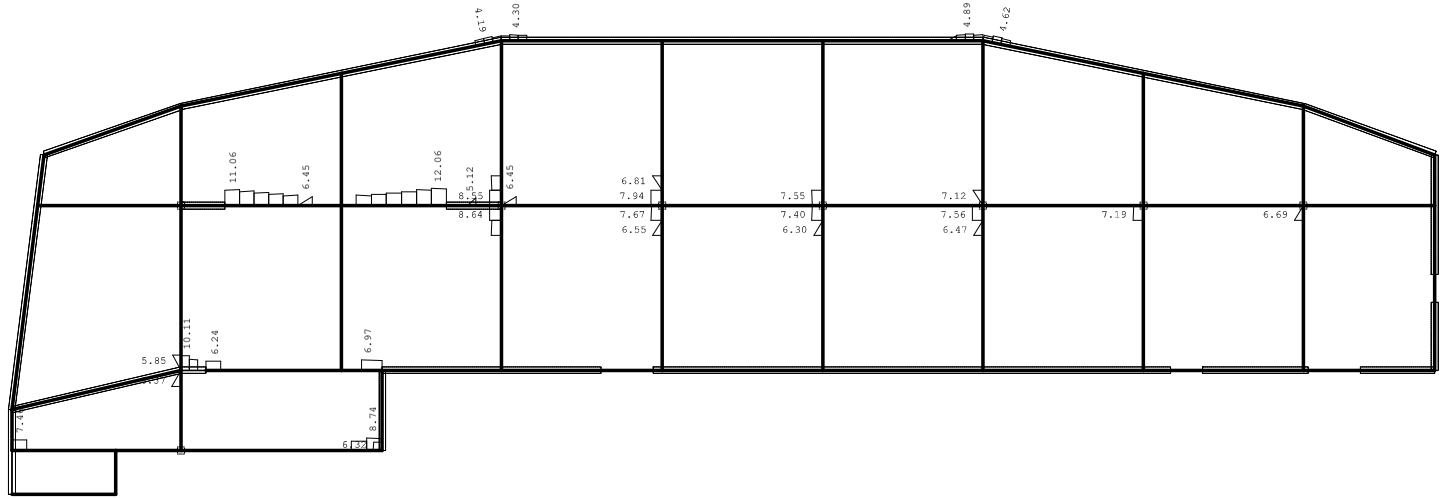
Dimenzioniranje (beton)

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), RA 400/500



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Aa2/Aa1= 19.92 / 18.32 cm²

Mjerodavno opterećenje: 12-17
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 25/30 (MB 30), GA 240/360

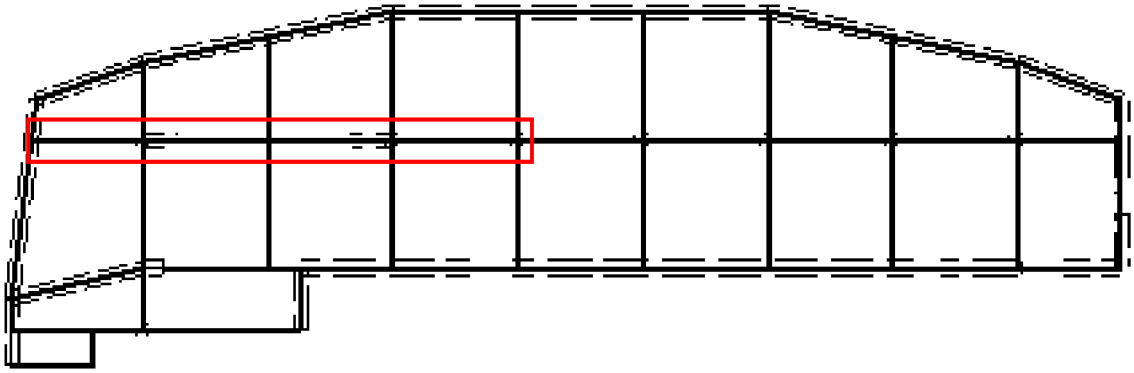


Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max Asw= 12.06 cm²

Naprezanja ispod temeljnih traka ne premašuju najveću dopuštenu vrijednost od 200 kN/m^2 (SLS anvelopa) koja je određena izvještajem o geomehaničkim istražnim radovima.

2.3.2.2.2.3.3.2. OJAČANJA KOJE JE POTREBNO IZVESTI

Usporedbom potrebne armature prema priloženom proračunu i ugrađene armature (uvidom u izvedbeni projekt), utvrđuje se da je potrebno izvesti ojačanje dolje zaokruženog dijela temeljne grede u skladu s proračunom.



2.4. NAČIN IZVOĐENJA RADOVA

Otvaranje novih otvora u zidu izvesti na način da se izvede hidrodemoliranje betona u širini od 50 cm bočno a u visini od ruba otvora do ploče iznad ukoliko se izvode vrata odnosno ispod i iznad ukoliko se izvode prozorski otvori. Oko ruba planiranog otvora izvesti novi armiranobetonski okvir uz ugradnju potrebne rubne armature zidova odnosno gornje, donje i poprečne armature greda ili parapeta u skladu s proračunom. Sve izvesti u skladu s grafičkim prilozima: list 16, „Način ojačavanja oko novoizvedenih otvora vrata u zidu“ i list 17, „Način ojačavanja oko novoizvedenih prozorskih otvora u zidu“

Ukoliko je potrebno dodati rubne armature u postojeće zidove u skladu s proračunom, sve izvesti na način da se ukloni 50 cm betona postupkom hidrodemoliranja, da se ugradi potrebna armaturaizmeđu postojeće armature te sve ponovo izbetonira. Sve izvesti u skladu s grafičkim prilogom: list 18, „Način ojačavanja ruba postojećeg zida“.

Zatvaranje otvora u postojećim zidovima izvest će se na način da će se ukloniti beton u širini od 50 cm oko postojećeg otvora postupkom hidrodemoliranja uz obavezu čuvanja postojeće armature. Ukoliko se radi o otvoru koji je izveden do ploče potrebno je postaviti ankere koji se sidre epoxy smolom fi 12/30 cm. Umetnut će se obostrano nove armaturne mreže, izvršiti preklop sa postojećim mrežama u širini od min 50 cm te će se tako pripremljen postojeći otvor zabetonirati. Sve je potrebno izvesti u skladu s grafičkim prilogom: list 19, „Način zatvaranja postojećih otvora u zidu“.

Zatvaranje otvora u postojećim pločama izvest će se na način da će se ukloniti beton u širini od 50 cm oko postojećeg otvora postupkom hidrodemoliranja uz obavezu čuvanja postojeće armature. Umetnut će se nove armaturne mreže. Izvršiti preklop sa postojećim mrežama u širini od min 50 cm i to u donjoj i gornjoj zoni te će se tako pripremljen postojeći otvor zabetonirati. Sve je potrebno izvesti u skladu s grafičkim prilogom: list 20, „Način zatvaranja postojećih otvora u ploči“.

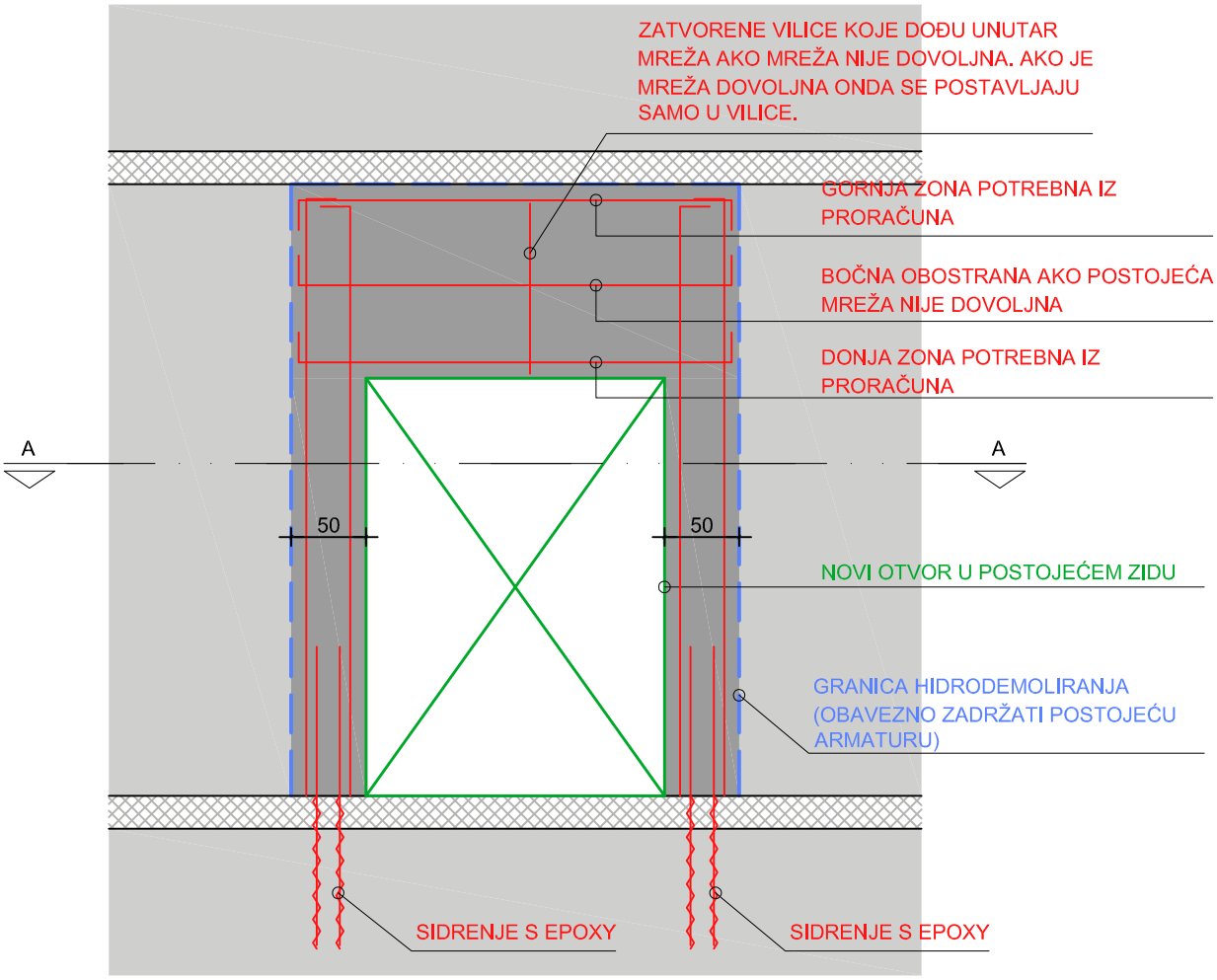
Na mjestima gdje je postojeći parapet potrebno povisiti u punu katnu visinu, odstanit će se postojeći beton po čitavoj visini parapeta, postavit će se obostrano armaturne mreže uz obavezan preklop od 50 cm te će se sve skupa izbetnirati. Sve izvesti u skladu s grafičkim prilogom: list 21, „Način izvođenja novog zida na mjestu postojećeg parapetnog zida“

Kako bi se bolje prenijela vertikalna reakcija sa zidova (visokih nosača) na stupove, izvest će se i dodatno povezivanje na način da će se povezati armiranobetonskim zidom a sve u skladu s grafičkim prilogom: lst 22, „Način izvođena veze postojećeg stupa i postojećeg zida“

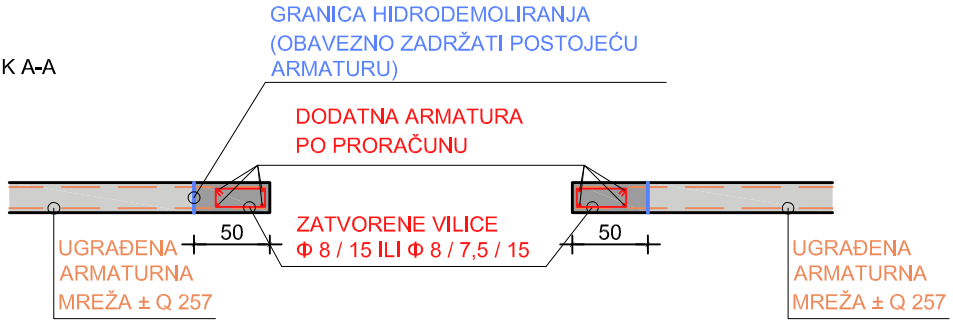
Ukoliko horizontalna armatura pojedinog zida ne zadovoljava na posmičnu silu u ravnini, izvest će se ojačanje CFRP tkaninom, 300 g u oba smjera u skladu s grafičkim prikazom: list 23, „Način ojačanja postojećih zidova na posmičnu silu u ravnini“.

NAČIN OJAČANJA OKO NOVOIZVEDENIH OTVORA VRATA U ZIDU M 1:25

POGLED NA ZID



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

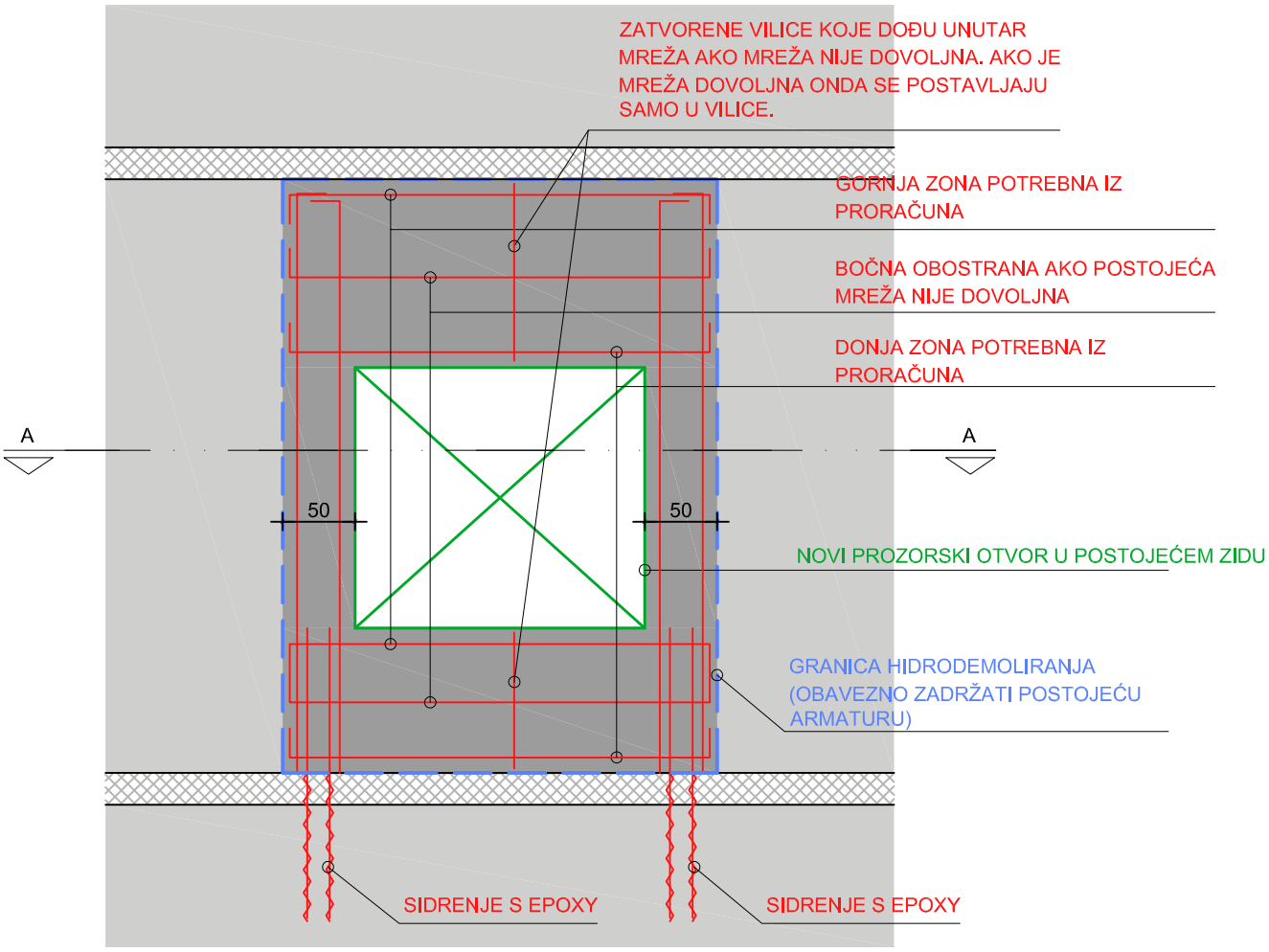
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN OJAČANJA OKO NOVOIZVEDENIH OTVORA VRATA U ZIDU
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

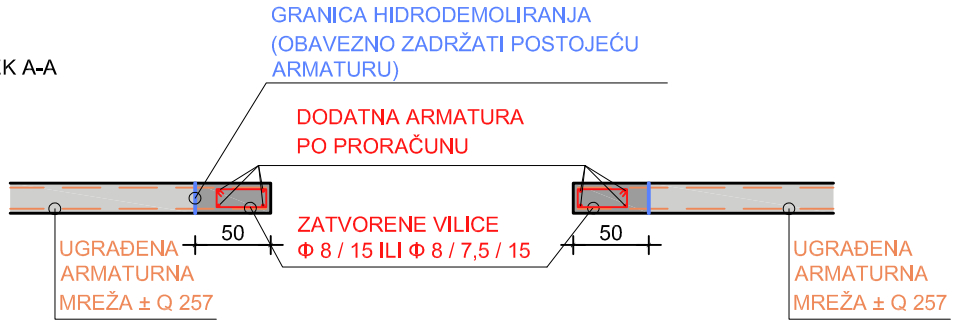
Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	16

NAČIN OJAČANJA OKO NOVOIZVEDENIH PROZORSKIH OTVORA U ZIDU M 1:25

POGLED NA ZID



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

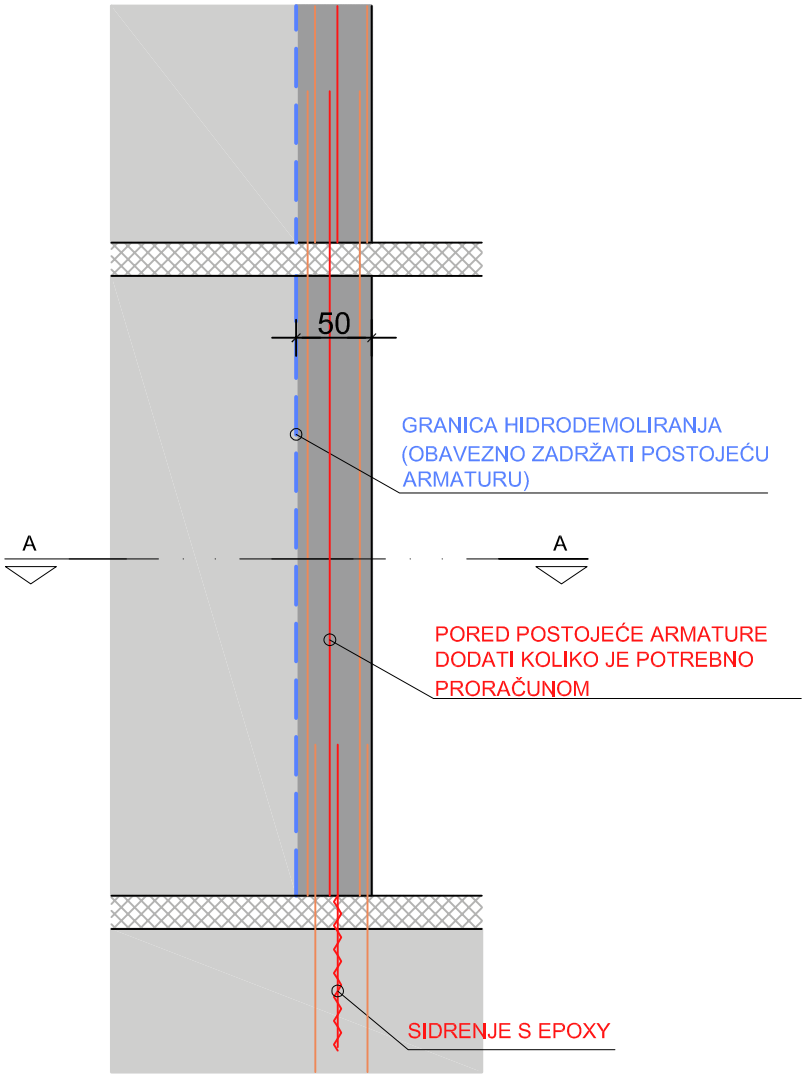
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN OJAČANJA OKO NOVOIZVEDENIH PROZORSKIH OTVORA U ZIDU
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

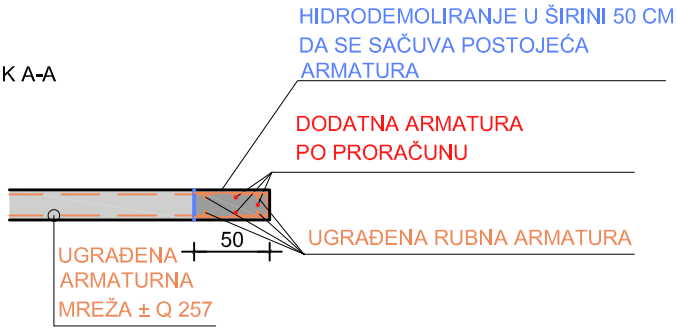
Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	17

NAČIN OJAČANJA RUBA POSTOJEĆEG ZIDA M 1:25

POGLED NA ZID



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

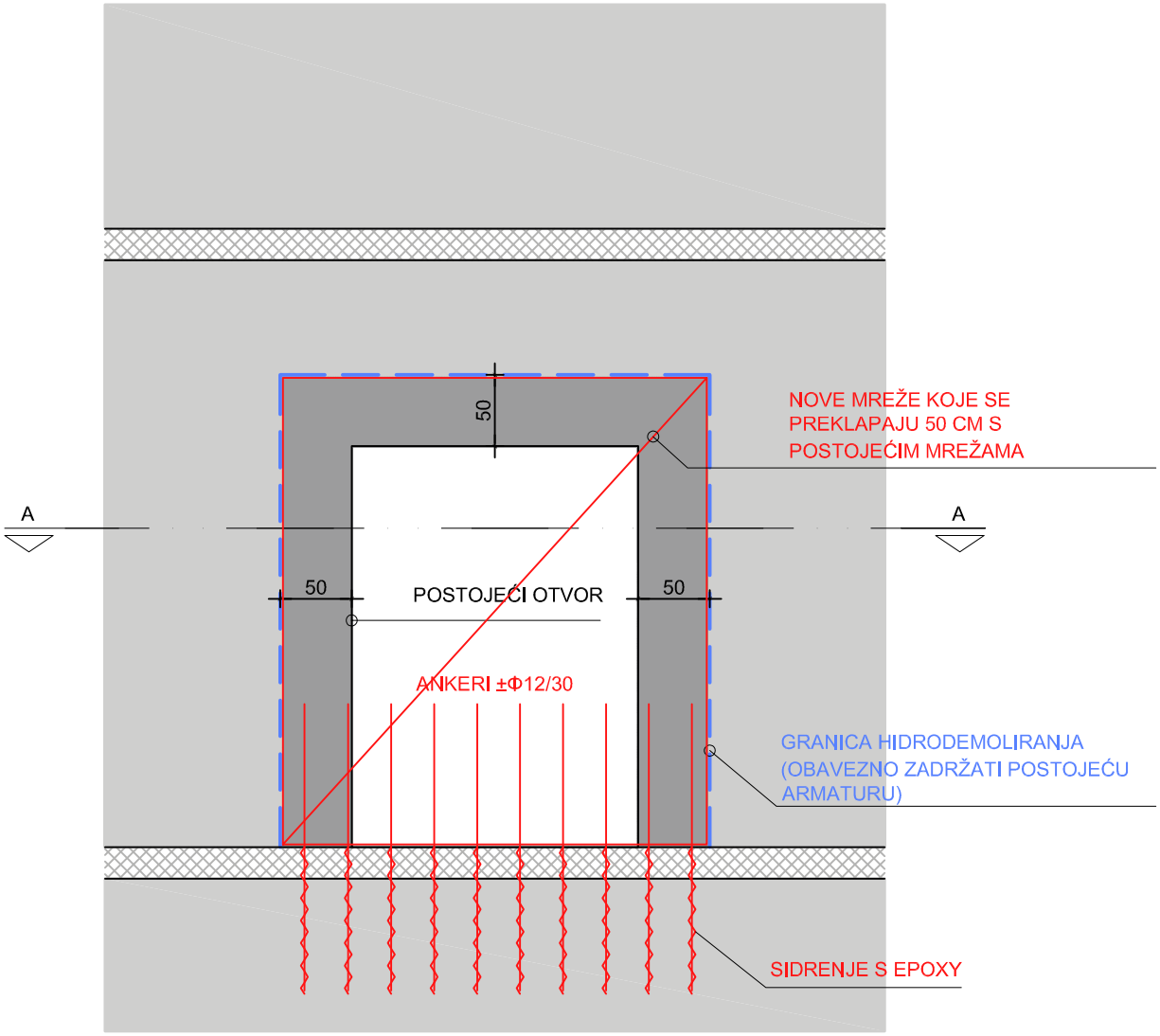
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN OJAČANJA RUBA POSTOJEĆEG ZIDA
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

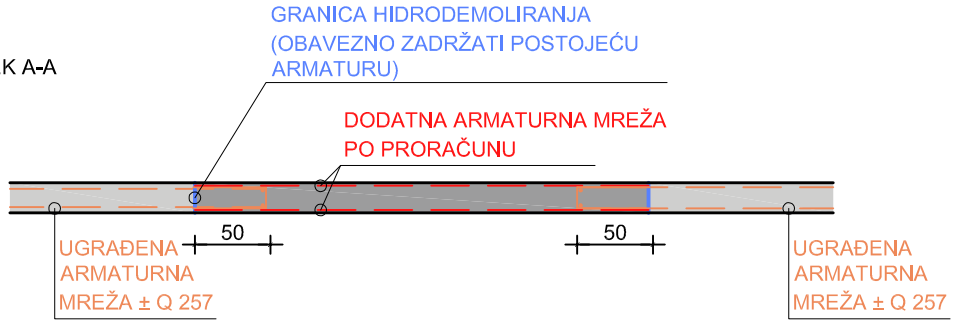
Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	18

NAČIN ZATVARANJA POSTOJEĆEG OTVORA U ZIDU M 1:25

POGLED NA ZID



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

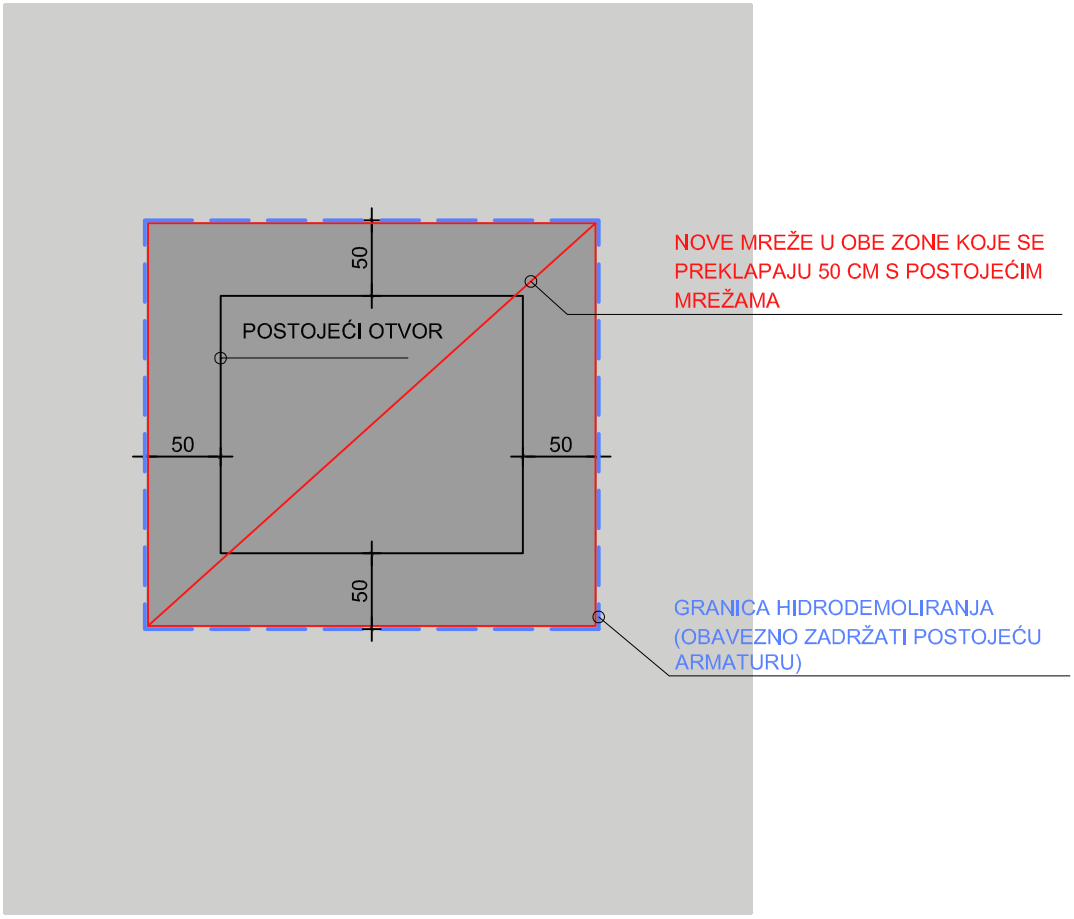
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN ZATVARANJA POSTOJEĆEG OTVORA U ZIDU
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	19

NAČIN ZATVARANJA POSTOJEĆEG OTVORA U PLOČI M 1:25

TLOCRT



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

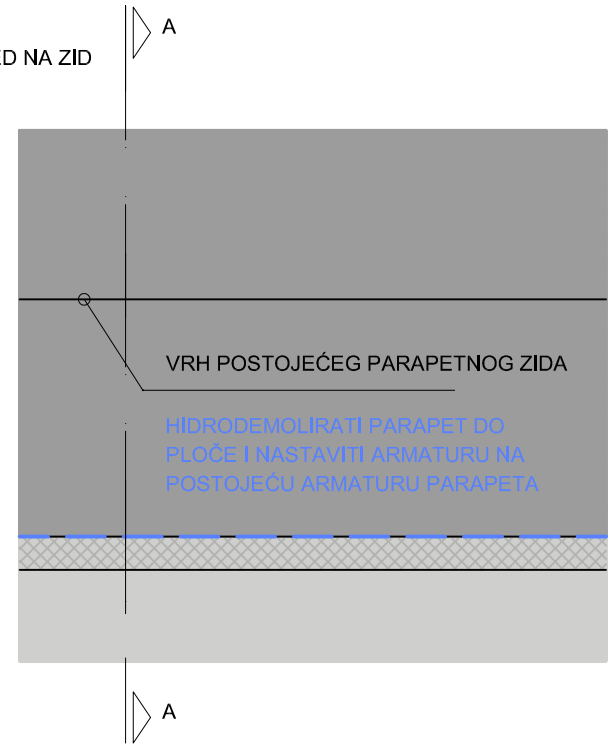
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN ZATVARANJA POSTOJEĆEG OTVORA U PLOČI
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

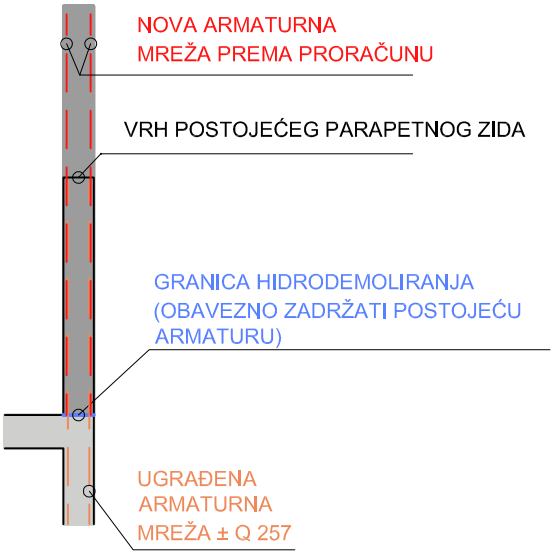
Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	20

NAČIN IZVOĐENJA NOVOG ZIDA NA MJESTU POSTOJEĆEG PARAPETNOG ZIDA M 1:25

POGLED NA ZID



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:

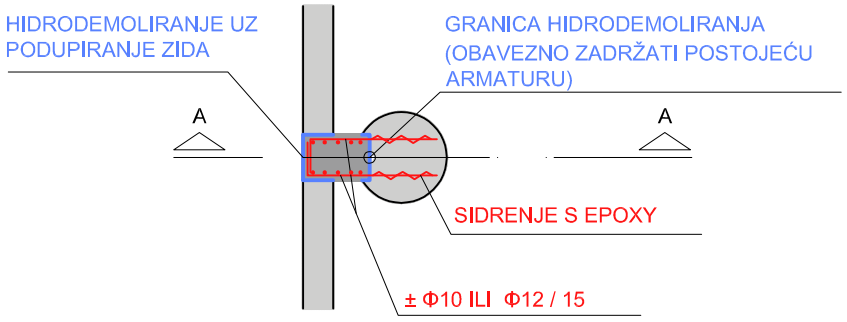
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN IZVOĐENJA NOVOG ZIDA NA MJESTU POSTOJEĆEG PARAPETNOG ZIDA
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

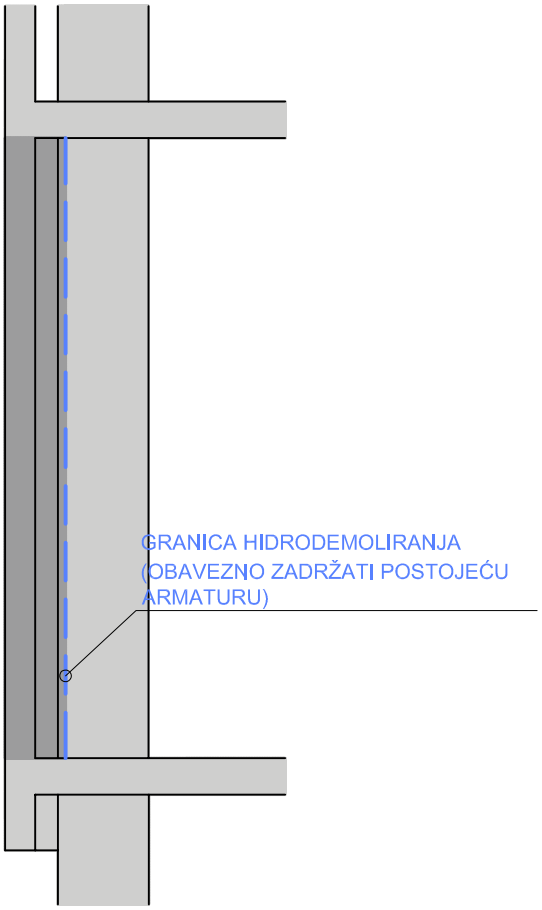
Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	21

NAČIN IZVOĐENJA VEZE POSTOJEĆEG STUPA I POSTOJEĆEG ZIDA M 1:25

TLOCRT



PRESJEK A-A



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.

Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

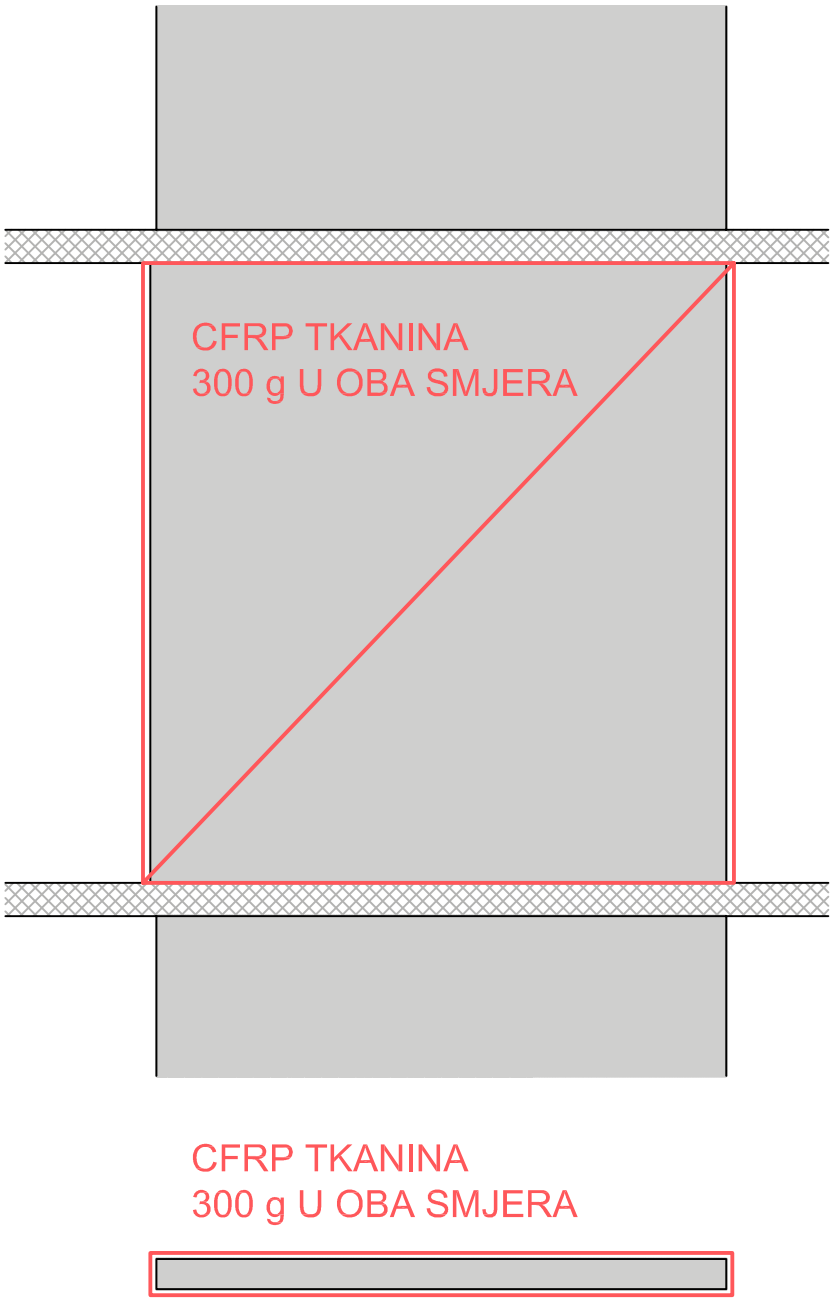
Projektant:

Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN IZVOĐENJA VEZE POSTOJEĆEG STUPA I POSTOJEĆEG ZIDA
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

Z.O.P.	148/2019	O.P. 148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija 01	List 22

NAČIN OJAČANJA POSTOJEĆIH ZIDOVA NA POSMIČNU SILU U RAVNINI M 1:25



POSTOJEĆI BETON

NOVI BETON

Konus d.o.o.
Zrinsko Frankopanska 38 A, 23000 Zadar, Tel.: 023 251 151, Fax.: 023 254 214; E-mail: konus@zd.t-com.hr

Projektant:
Vice Tadić dipl. ing. građ.

Investitor	CENTAR ZA PRUŽANJE USLUGA U ZAJEDNICI TEREZA Trg dr. Franje Tuđmana 1 , 23450 Obrovac OIB 55465388570
Građevina	POSLOVNA ZGRADA - Centar za pružanje usluga u zajednici Tereza u suterenu i prizemlju poslovne zgrade
Sadržaj	NAČIN OJAČANJA POSTOJEĆIH ZIDOVA NA POSMIČNU SILU U RAVNINI
Razina razrade	GLAVNI PROJEKT- IZMJENE I DOPUNE U TOKU GRADNJE
Strukovna odrednica	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE

Z.O.P.	148/2019	O.P.	148/2019 GL-K	Mapa	2	Mjerilo	1:50	Datum	11/2020	Revizija	01	List	23

2.5. PROJEKTNA DOKUMENTACIJA PO KOJOJ JE IZVEDENA ARMIRANOBETONSKA KONSTRUKCIJA

2.5.1. GLAVNI PROJEKT

3

OBJEKT: C-18 OBROVAC

FAZA: GLAVNI PROJEKT

SADRŽAJ: STATIČKI RAČUN

OPĆINA OBROVAC

KLASA: -361-03/90-01/12
URBROJ: 2153-05-90-2
23.07.1990.

Voditelj projekta:
Z. Mahmet, dipl.ing.arh.
"AB CENTROPROJEKT"

Odgovorni projektant konstrukcije:
mr Zlatko Meštrović, dipl.ing.arh.

Tehnička kontrola:
Giorgio Montina, dipl.ing.arh.

KONZALTINGPLAN
RO za inženjerinu p.o. 2
ZAGREB, Đure Šimunića 12

Direktor:
Mate Žagar, dipl.ing.grad.

Zagreb, 08. 1989.

"KONZALTINGPLAN" ZAGREB
br. 455/89

Na temelju člana 22 Zakona o izgradnji objekata (NN br. 54/86 prečišćeni tekst), te člana 7 Pravilnika o kontroli tehničke dokumentacije RO "KONZALTINGPLAN" Zagreb, od 27.12.1986. godine, donosi se

RJEŠENJE

o postavljenju odgovornog projektanta

ZLATKO MEŠTROVIĆ, diplomirani inžinjer ARHITEKTURE
raspoređen na poslovima i radnim zadacima: VODITELJ PROJEKTA
postavlja se za odgovornog projektanta za projektni zadatak:
C-18 OBROVAC

Poslovi i zadaci odgovornog projektanta po ovom rješenju jesu od 08. 1989. i traju do završetka projektnog zadatka.

Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji koja se predaje nadležnom organu uprave za izdavanje građevinske dozvole.

Obrazloženje

Prema odredbi člana 22 citiranog Zakona, projektna organizacija prilikom izrade tehničke dokumentacije odgovorna je za ispravnost tehničkih rješenja i troškovnika, računsku točnost, međusobnu usklađenost pojedinih dijelova tehničke dokumentacije i njenu potpunost.

Odgovorni projektant odgovoran je za ispravnost i potpunost pojedinog projekta u smislu ispravnosti tehničkih rješenja i troškovnika, računske točnosti, međusobne usklađenosti pojedinih dijelova tehničke dokumentacije i njenu potpunost i projektnom zadatku opisnom u dispozitivu ovog rješenja.

KONZALTINGPLAN
RO za inženjering p.o. 2
ZAGREB, Đure Šimunića 12

Direktor:

Mate Žagar, dipl.ing.grad.

Dostavljeno:
1. Z. Maštrović, ovdje
2. Personalni dosije
3. Arhiva tehničke dokumentacije

"KONZALTINGPLAN" ZAGREB

Br. 455/89

Na temelju člana 22 Zakona o izgradnji objekata (NN br. 54/86 prečišćeni tekst), te člana 11 Pravilnika o kontroli tehničke dokumentacije RO "KONZALTINGPLAN" Zagreb, od 27.12.1986. godine izdaje se

ISPRAVA

br. 792/89.

1. GIORGIO MONTINA, dipl.ing.arh.
(ime i prezime, stručna sprema)

obavio-la je provjeru - kontrolu tehničke dokumentacije

C-18 OBROVAC
(naziv objekta i lokacija)

2. Nakon izvršene provjere - kontrole - izdaje se ova isprava kojom se potvrđuje da su mjere zaštite i tehničke rješenja koja su primijenjena u tehničkoj dokumentaciji izrađena u skladu s uvjetima uređenja prostora, te s propisima o tehničkim normativima i jugoslavenskim standardima.

3. Korisnik kontrolirane tehničke dokumentacije je: AB CENTROPROJEKT - ZAGREB

U Zagrebu, 08. 1989.

KONZALTINGPLAN RO za inženjering p.o. 2 ZAGREB Ilica 12

KONTROLU IZVRŠIO:

Giorgio Montina, dipl.ing.arh.

ODGOVORNI PROJEKTANT:

mr Zlatko Meštrović, dipl.ing.arh.

PROJEKTNI ZAVOD "CENTROPROJEKT"
OOUR PROJEKTNI BIRO ZAGREB
ZAGREB, Dakićev trg 3

Broj rješenja: VP-72/89.

Na osnovu čl.22. Zakona o izgradnji objekata / NN br.54/86. /, te čl.7. Pravilnika o kontroli tehničke dokumentacije PZ "Centroprojekt" OOUR Projektni biro Zagreb, donosim

R J E Š E N J E

o postavljenju voditelja projekta

MAHMET ZDRAVKO, dipl.ing.arh.

postavlja se za voditelja projekta za projektni zadatak /objekt/:

TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT C-18

U OBROVCU

faza tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKT

broj evidencije projekata: 89-ZB-042

investitor: RADNIK BENKOVAC

Poslovi i zadaci voditelja projekta teku od dana donošenja i traju do završetka projektnog zadatka.

Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji.

Voditelj projekta odgovoran je za međusobnu usklađenost svih projekata tehničke dokumentacije.

U Zagrebu, VII/89.

DIREKTOR:

Dostaviti:

SOCIJALISTIČKA REPUBLIKA HRVATSKA
REPUBLIČKI SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM, GRAĐEVINARSTVO, STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE

Ispitna komisija za projektante i radnike koji neposredno rukovode građenjem objekta

Broj: 02-400/38-77.

Red. broj evidencije: 129

Na temelju člana 19. Pravilnika o ispitnom programu i načinu polaganja stručnih ispita za projektante i radnike koji neposredno rukovode građenjem objekta («Narodne novine» broj 15/1977). REPUBLIČKI SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM, GRAĐEVINARSTVO, STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE SR HRVATSKE izdaje slijedeće

UVJERENJE

ZDRAVKO MAHMET, MIJO
(ime, prezime i ime oca)

rođen-a 22.6.44. u Zagrebu SR Hrvatska

diplomirani arhitektonski inženjer
(stručna sprema)

polagao-la je dana 24. lipnja 1977. stručni ispit pred ispitnom komisijom REPUBLIČKOG SEKRETARIJATA ZA URBANIZAM, GRAĐEVINARSTVO, STAMBENE I KOMUNALNE POSLOVE SR HRVATSKE, te je taj ispit položio-la.

U Zagrebu, 24. lipnja 1977.

PREDSJEDNIK ISPITNE KOMISIJE:

Prof. Zvonimir Vrkljan

NARODNE NOVINE, Zagreb
Oznaka 100-1184-77

Tvrtka odnosno naziv i sjedište predlagača	Prilog uz rješenje broj	2
"KONZALTINGPLAN" Radna organizacija za konzalting s.p.o. ZAGREB, Ogrizovićeva 20a		

Br. registarskog uloška registarskog suda i njegovo sjedište	Broj registarskog uloška suda upisa i njegovo sjedište
1-2922 Zagreb	

Datum upisa	Datum prethodnog upisa	Broj prethodnog upisa	Broj upisa
25.1o.1988.	31.3.1986.	1	2

Oznaka i broj rješenja	Fi-317o/88-2	Okružni privredni sud kao registarski sud u	Zagrebu

Na temelju rješenja registarskog suda upisati u sudski registar Promjena djelatnosti Radne organizacije s ovim podacima:

1. Djelatnost odnosno poslovi subjekta upisa čija je tvrtka odnosno naziv naveden u prilogu uz prijepis rješenja broj 1

Osnovna djelatnost: INŽENJERING POSLOVI:

- prethodna istraživanja i analize društveno-ekonomske opravdanosti izgradnje objekta,
- izradu ekonomskih i financijskih pokazatelja,
- definiranje zadatka za izradu prethodnih radova,
- prethodna istraživanja i studije tržišta, tehnologije, i makro odnosno mikrolokacije objekta,
- pribavljanje podataka o uvjetima izgradnje određenog objekta,
- izradu idejnog rješenja projekta i tehničke dokumentacije,
- izradu investicionog programa,
- nadzor nad izradom tehničke dokumentacije
- poslove u vezi s ustupanjem građenja,
- nadzor nad građenjem objekta ili izvođenjem nadzora,
- uskladivanje rada sudionika u izgradnji objekata,
- praćenje izvršenja investicionog programa u pogledu trošenja sredstava te dinamike i rokova izgradnje,
- organiziranje i sudjelovanje u postupku primopredaje konačnog obračuna,
- nadzor u pogledu ispravnosti funkcioniranja objekta u početku njegova korištenja,
- proizvodnju, odnosno nabavku opreme, postrojenja i uređaja,
- tehničku kontrolu prilikom preuzimanja opreme, uređaja i postrojenja,
- građenje ili organizaciju izvođenja montažnih i građevinskih radova,
- stavljanje objekta u pogon.
- osposobljavanje radnika za eksploataciju i odgzavanje objekta.

Sudac

[illegible] Chotić

Slijedi nastavak broj

4. Prilog uz prijepis rješenja

UVJERENJE O POLOŽENOM STRUČNOM ISPITU

Broj: 08-204/1-1974.

Red. broj evidencije: 3337

Na osnovu člana 35. Pravilnika o kvalifikacijama u pripravničkoj službi, stručnim ispitima i kursevima građevinske struke (Službeni list SFRJ, broj 19 - 1951.), REPUBLIČKI SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM, GRAĐEVINARSTVO, STAMB. I KOMUNALNE POSLOVE SRH,

d o n o s i

UVJERENJE

MEŠTROVIĆ, ADOLF, inž. ZLATKO rođ.

ARHITEKTONSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

polagala je dana 23. rujna 19 74. stručni ispit za

diplomirani inženjer - arhitekt

pred ispitnom komisijom Republičkog sekretarijata za urbanizam, gradevinarstvo, stambene i komunalne poslove SRH

Prema ocjeni ispitne komisije Meštrović, Adolf, inž. Zlatko

položila je stručni ispit

s vrlo dobrim uspjehom.

Predsjednik ispitne komisije
Arh. Stjepan Planić

SEKRETAR:
Dipl. ing. Stanko Maneslar

POPIS VAŽEĆIH PROPISA

+	Zakon o izgradnji objekata	N.n. 54/86
+	Izrada tehničke dokumentacije za izgradnju objekata	N.n. 19/78
+	Sadržaj i izrada tehničke dokumentacije	N.n. 52/81
	Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvodjenje istraživačkih radova pri izgradnji velikih objekata	Sl. l. 3/70
	Pravilnik o odredjivanju objekata za koje se obavlja kontrola tehničke dokumentacije	N.n. 36/83
+	Rješenje o privremenim propisima za opterećenje zgrada	Sl. l. 61/48
	Zaključak o posebnim tehničkim i sigurnosnim mjerama kod projektiranja visokih objekata	Sl. gl. 3/74
+	Zakon o mjernim jedinicama i mjerilima	Sl. l. 13/76
+	Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton	Sl. l. 11/87
	Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za upotrebu mrežaste armature u armiranobetonskim konstrukcijama	Sl. l. 32/69
+	Tehnički propisi za upotrebu rebrastog betonskog čelika za armirani beton	Sl. l. 39/65 - 16/68
	Privremeni tehnički propisi za drvene konstrukcije	Sl. l. 32/47
+	Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvodjenje zidova zgrada	Sl. l. 17/70
+	Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvedbu radova na temeljenju gradjevinskih objekata	Sl. l. 34/74
+	Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	Sl. l. 31/81

Pravilnik o izmjenama Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	Sl. l. 47/81
Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju objekata visokogradnje u seizmičkim područjima	Sl. l. 27/83
Pravilnik o tehničkim normativima za skloništa	Sl. l. 55/83

BETONSKI I ARM.BET.RADOVI

1. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE RADOVA

1.1. Prilikom projektiranja, izvođenja i održavanja konstrukcija od betona i arm.betona moraju se poštovati uvjeti PRAVILNIKA O TEHNIČKIM NORMATIVIMA ZA BETON I ARMIRANI BETON (Sl.list SFRJ br. 11/87)

1.2. Za izradu betona treba koristiti separirani agregat prema propisima o jugoslavenskim standardima,
JUS B.B3.1oo i
JUS B.B2.o1o

1.3. Prirodni agregat može se upotrijebiti samo za nearmirani beton do MB-15 za ispune ili slojeve izravnanja, s time da je najkrupnija frakcija agregata od 16-32 mm - JUS U.M1.o57.

1.4. Za izradu betona koristi se cement kvalitete jugoslavenskog standarda,
JUS B.C1.oo9
JUS B.C1.o11
JUS B.C1.o13
JUS B.C1.o14

1.5. Voda za izradu betona mora odgovarati standardu JUS U.M1.o58. Obična pitka voda može se koristiti bez dokaza o podobnosti za izradu betona.

1.6. Za izradu betona upotrebljavaju se dodaci koji odgovaraju standardu JUS U.M1.o35.

1.7. Kvaliteta betona u projektnoj dokumentaciji naznačena je markom betona MB uz svaku stavku troškovnika, kao i na armaturnim nacrtima.

Kako je predviđena ugradba betona MB-1o, 2o i 3o iz tehnologije izrade (centralne pripreme betona u betonari) i mehaničkog transporta automješalicama proizlazi da na gradilištu koristimo.

- beton prve kategorije BI (M B-1o, 2o)
- beton druge kategorije BII (MB-3o)

1.8. Najmanja količina cementa klase 35 za betone kategorije B I sa najvećim agregatom 32 mm mora biti za

MB 1o	- 22o	kg/m³ betona
MB 15	- 26o	"
MB 2o	- 3oo	"
MB 25	- 35o	"

Za cement klase 45 količina cementa može se smanjiti 1o%.

1.9. Beton i druge kategorije B II. izrađuju se na temelju prethodnih ispitivanja svježeg i očvrslog betona prema zahtjevu gradnje i namjeni konstrukcije.

1.10. Kontrola kvalitete sastoji se od kontrole proizvodnje i kontrole suglasnosti s uvjetima projekta konstrukcije i projekta betona.

1.11. Za beton kategorije BI obavezna je kontrola suglasnosti s uvjetima kvalitete na mjestu ugradnje i kontrola najmanje količine cementa.

1.12. Za beton druge kategorije B II. obavezna je kontrola proizvodnje betona i kontrola kvalitete na mjestu ugradnje.

1.12.a. Graditelj mora prije početka izrade oplate i skele te betoniranja izraditi projekt betona. Projekat betona sadrži:

- sastav betonske mješavine
- plan betoniranja, organizaciju betoniranja i potrebnu opremu.
- način transporta i način ugradbe betona
- način zaštite - njege ugradenog betona,
- plan montaže elemenata
- projekat skele i oplate
- program kontrolnih ispitivanja sastojaka betona
- program kontrole betona, uzimanje uzoraka i ispitivanje betonske mješavine i betona po partijama.

1.13. Kontrola proizvodnje do ugradbe obavlja proizvođač betona, a graditelj od preuzimanja betona do završetka zaštite - - njege ugrađenog betona.

1.14. Na mjestu prijema betona - pražnjenja iz automiješalice graditelj mora evidentirati podatke o trajanju transporta i karakteristikama betona.

Konzistencija transportiranog betona kontrolira se na gradilištu najmanje jedanput u jednoj smjeni.
Marka betona MB je normirana tlačna čvrstoća betonske kocke pri starosti 28 dana.

1.15. Tlačna čvrstoća betona ispituje se prema jugoslavenskom standardu
JUS U.M1.005
JUS U.M1.020
na kockama veličine 20 cm čuvanih u vodi pri temperaturi 20°C ± 3°C.

Karakteristična tlačna čvrstoća je vrijednost ispod koje se može očekivati najviše 10% svih tlačnih čvrstoća ispitanog betona.

1.16. U proizvodnji betona druge kategorije BII. proizvođač uzima dnevno uzorke betona za ispitivanje tlačne čvrstoće.
Rezultati ispitivanja ocjenjuju se prema standardu JUS U.M1.051.
Vodonepropusnost betona ispitati prema standardu JUS U.M1.015.

1.17. Na gradilištu se za kontrolu betona uzimaju uzorci betona prema standardu JUS U.M1.005
- najmanje tri uzorka za jednu partiju betona
- jedan uzorak za svaki dan betoniranja
- jedan uzorak na svaki 100 m^3 betona

1.18. Za armaturu koristimo:
- glatki bet. čelik GA 240/360
- rebrastu armaturu RA 400/500-1 i 2
- zavarene arm.mreže MAG 500/560

Ako ne postoje atesti za čelik-armaturu prije betoniranja kontrolira se najmanje 10 uzoraka iz svake skupine čelika i to vlačna čvrstoća i granica razvlačenja.

1.19. Najmanja debljina zaštićenog sloja betona do armature mora iznositi
- 2,0 cm za podove i ploče
- 2,5 cm za grede i stupove.

1.20. Čisti horizontalni i vertikalni razmak armature uključivo i nastavljanje mora biti veći od 3,0 cm.

1.21. Dopušteno je nastavljati šipke armature elektro-zavarivanjem.
Podobnost zavarivanja utvrđena je standardom JUS C.K6.020.

1.22. Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da li je:
- montirana armatura prema projektu konstrukcije
- ima li ateste mehaničkih karakteristika o granici razvlačenja i o granici kidanja.

Armatura uprljana mortom ili betonom [illegible] betoniranja očistiti

1.23. Prije armiranja temelja stupova betoniramo 5 cm podložni beton MB-1o, beton druge kategorije B II - transportni

Temelje stupova betoniramo plastičnim betonom MB-2o, B II - transportni.

Temeljne grede betoniramo u dvostranoj oplati na 5 cm podložnom betonu.
Beton temeljnih greda je plastični beton druge kategorije B II-MB-3o.

Stupove i uzdužne grede betoniramo plastičnim betonom MB-3o druge kategorije B II.

Betoni druge kategorije B II izraduju se na temelju prethodnih ispitivanja.

1.24. Kod temelja i stupova mora se betonirati konstrukcija neprekidno bez nastavljanja.

1.25. Kod ugradbe temperatura svježeg betona ne smije biti niža od + 5°C.

1.26. Beton se mora transportirati i ugradivati uz uvjete koji sprečavaju segregaciju betona.

1.27. Nakon betoniranja beton treba zaštititi
- od prebrzog isušivanja
- od oborina
- od niskih ili visokih temperatura
- od vibracija u toku vezivanja ili učvršćivanja

Zaštita betona mora trajati najmanje 7 dana, odnosno do postignute 6o% marke betona.

1.28. Kod betoniranja ispod +5°C ne smije se koristiti smrznuti agregat, a ugraditi visokoaktivni cement, s nižom konzistencijom i bržim oslobađanjem hidratacijske topline.

1.29. Prije prvog smrzavanja beton mora imati najmanje 5o% zahtjevane čvrstoće.

ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI

1.3o. Za beton kategorije B II. mora se dati završna ocjena kvalitete betona koja obuhvaća:

- dokumentaciju o preuzimanju betona po partijama
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona koji se daje na temelju vizuelnog pregleda konstrukcije, pregleda dokumentacije o gradnji i verifikaciji rezultata iz tekuće kontrole proizvodnje s rezultatima kontrole suglasnosti s uvjetima kvalitete.

1.31. Na temelju završne ocjene kvalitete betona u konstrukciji dokazuje se sigurnost i trajnost konstrukcije ili se traži naknadni dokaz kvalitete betona.

Za ovu konstrukciju nadstrešnice nije potrebno pokusno opterećenje.

ODRŽAVANJE OBJEKTA

1.32. Armirano betonske konstrukcije moraju se održavati u dobrom stanju funkcionalnosti

Ako dođe do oštećenja konstrukcije moraju se poduzeti mjere zaštite i sanacije.

1.33. Rokovi kontrolnih pregleda konstrukcije iznose do 5 godina obzirom da nadstrešnica spada u industrijski objekat.

1.34. Kontrolni pregled se sastoji od:

a) vizuelnog pregleda sa snimanjem položaja i veličina napuklina ili oštećenja bitnih za sigurnost konstrukcije.

b) od kontrole progiba glavnih nosivih elemenata konstrukcije pod stalnim opterećenjem.

Ako se na temelju pregleda pod a) utvrdi da je sigurnost konstrukcije smanjena u odnosu na projektiranu sigurnost, treba obaviti kontrolu prema točki b).

1.35. Kako objekat spada u zonu srednje agresivnosti okoline, sa najvećim pukotinama do o,1 m/m obavezno treba kontrolirati stanje zaštitnog sloja armature.

OPIS KONSTRUKCIJE:

DIO KROVA JE LAGANA KONSTRUKCIJA O ČELIČNIH VALJANIH PROFILA (Č 0361 – ČN 24 81), A OBJEKT JE U CJELINI MONOLITNA ARMIRANO-BETONSKA KONSTRUKCIJA KOJA SE SASTOJI IZ STROPNIH PLOČA (PRETEŽNO BEZ GREDA) STUPOVA I ZIDOVA.

TEMELJENJE JE NA A.B. PILOTIMA ŠTO JE PREDMET POSEBNE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE.

ANEKS U SUTERENU JE ODVOJEN DILATACIONOM RAZDJELNICOM.

BETON JE MB-30 ZA SVE STROPNE KONSTRUKCIJE + 3 STUPA LINIJE „1"

MB-20 ZA ZIDOVE I OSTALE STUPOVE

ARMATURA MA 500/560
GA 240/360
RA 400/500 OZNAČENO POSEBNO UZ SVAKU STATIČKU POZICIJU

PROPISI I PRAVILNICI KOJI SE PRIMJENJUJU OZNAČENI SU U PRILOŽENOM POPISU

NAČIN PRIPREME, UGRADBE I ISPITIVANJA BETONA OPISAN U POSEBNOM PRILOGU

SADRŽAJ:

1. ANALIZA GRAVITACIONOG I SEISMIČKOG OPTEREĆENJA — STR 3. — 15.
2. POZ. 100 — STROP TAVANA — 16. — 19.
3. POZ. 200 — STROP 2. KATA — 20. — 41.
4. POZ. 300 — STROP 1. KATA — 42. — 73.
5. POZ. 400 — STROP PRIZEMLJA — 74. — 99.
6. POZ. 500 — STROP SUTERENA — 100. — 111
7. STUPOVI — 112. — 118
8. ZIDOVI — 119. — 127.
9. POZ. 600 — ANEKS U SUTERENU — 128. — 136.
10. NAPOMENA ZA TEMELJENJE — 137.
11. SHEME STATIČKIH PRORAČUNA — NACRTI I — V
12. PRIKAZ OPTEREĆENJA TEMELJA — NACRT VI

ANALIZA OPTEREĆENJA

Pr. 100 – STROP TAVANA, STUBIŠTA I STROJARNICA

a) RAVNI STROJ

POKROV	0,50	kN/m²
PODLOGE ZA PAD	2,50	-"-
PLOČA d = 12 cm	3,00	-"-
	g = 4,0	kN/m²
KORISNO	p = 1,0	-"-
	q = 5,0	kN/m²

b) KOSA PLOČA (pr. 105 i 106)

POKROV + IZOLACIJA	1,0	kN/m²
PLOČA d = 20 cm	5,50	-"-
	g = 6,50	kN/m²
KORISNO	p = 1,0	-"-
	q = 7,50	kN/m²

UKUPNA TEŽINA TAVANA
(PODACI ZA ANALIZU TEMELJA I SEIZMIČKOG UTJECAJA)

RAVNI KROV $5{,}0(3{,}2 \cdot 3{,}6 + 2{,}9 \cdot 5{,}5 + 4{,}5 \cdot 7) +$
$+ 7{,}5(11 \cdot 2{,}0 + 5{,}5 \cdot 8{,}5) = 890$ kN

TEŽINE ZIDOVA ($d = 20$ cm)
$[3{,}5(2 \cdot 9{,}5 + 2{,}5 + 1{,}6 + 2{,}8) + 4{,}6(11 + 2 \cdot 6{,}5 + 5{,}5 + 22) +$
$+ 3{,}0 \cdot 2 \cdot 8{,}0] \cdot 5{,}0 = 1878$ kN

UKUPNO TAVAN $Q_1 = 2688$ kN

Poz. 200 – STROP 2. KATA

a) RAVNI KROV
pokrov + podnožje $3{,}5$ kN/m²
ploča $d = 22$ cm $5{,}50$ –"–
$g = 9{,}00$ kN/m²
KORISNO $p = 1{,}00$ –"–
$q = 10{,}0$ kN/m²

b) STROP ISPOD TAVANA
pod $1{,}0$ kN/m²
ploča $5{,}50$ –"–
$g = 6{,}5$ kN/m²
KORISNO $p = 3{,}0$ –"–

c) KOSI KROV (LAGANA KONSTRUKCIJA)

ALU-POKROV SA TERMOIZOLACIJOM 0,50 kN/m²
U.T. ČELIČNIM NOSAČIMA 0,50 -"-

g = 1,0 kN/m²

SNIJEG s = 1,0 -"-

p = 2,0 kN/m²

TEŽINA LAGANOG KROVA

$2{,}0\,(7{,}5\cdot 24 + 7{,}5\cdot 18{,}5 + 7{,}5\cdot 22) = 1000$ kN

STROP ISPOD TAVANA

$\left(6{,}5+\frac{3{,}0}{2}\right)(3{,}0\cdot 9{,}0 + 2{,}5\cdot 11 + 5{,}5\cdot 17) = 1184$ -"-

PRIPADNI DIO ZIDOVA

$1{,}75\cdot 5{,}0\,(1{,}5\cdot 8 + 22 + 5{,}5 + 16 - 4\cdot 1{,}0 + 2\cdot 3{,}0 +$
$+ 2\cdot 7{,}0 + 3{,}0 + 2\cdot 5{,}5 + 2\cdot 3{,}0 + 5 + 3{,}5) = 875$ -"-

A.B. STUPOVI

$1{,}75\cdot\frac{0{,}6^2\pi}{4}\cdot 25\cdot 6 + 1{,}75\cdot 0{,}6\cdot 0{,}6\cdot 25\cdot 2 = 106$ -"-

UKUPNO POZ. 200 $Q_2 = 3165$ kN

POZ. 300 – STROP 1. KATA

POD SA PODLOGAMA 1,50 kN/m²
PLOČA d = 22 cm 5,50 -"-

$g = 7{,}0$ kN/m²

PROBAJNI PROSTOR $p_1 = 4{,}0$ kN/m²
KANCELARIJE $p_2 = 3{,}0$ -"-

STROP $(7{,}0+2{,}0)(22{,}5 \cdot 22 + 5{,}5 \cdot 19 + 5{,}5 \cdot 22) = 6485$ kN

ZIDOVI 2. KATA 875 + 106 = 981 kN
STUPOVI 2. KATA

ZIDOVI 1. KATA
$2{,}15 \cdot 5{,}0 (22 + 16{,}5 + 8 + 4{,}5 + 5 + 6 + 22 + 6 + 22 + 3{,}5 +$
$+ 3 \cdot 9{,}5 - 1{,}6 + 2 \cdot 2{,}8 + 2 \cdot 5{,}5) = 1708$ kN

STUPOVI = 150 kN
PREGR. ZIDOVI = 100 kN

UKUPNO POZ. 300 $Q_3 = 9424$ kN

STROP POZ. 400 — 6500 kN

ZIDOVI I STUPOVI $\approx (1700 + 150) \cdot 2$ = 3720 -"-

PREP. ZIDOVI 200 -"-

UKUPNO POZ. 400 $Q_4 = 10420$ kN

STROP SUTERENA (POZ. 500)

$(7{,}0 + 2{,}0) \cdot (22 \cdot 34)$ = 6730 kN

ZIDOVI I STUPOVI PRIZEMLJA = 1900 -"-

$3700 + 5{,}0 \cdot 3{,}5 (15 \cdot 5{,}5)$ = 5144 -"-

UKUPNO SUTEREN $Q_5 = 13774$ kN

$\Sigma Q_i = Q_B = 39471$ kN ⟶ UKUPNA TEŽINA OBJEKTA

$K_o = 1{,}50$ (KOEFICIJENT. KATEGORIJE)

$K_p = 1{,}0$

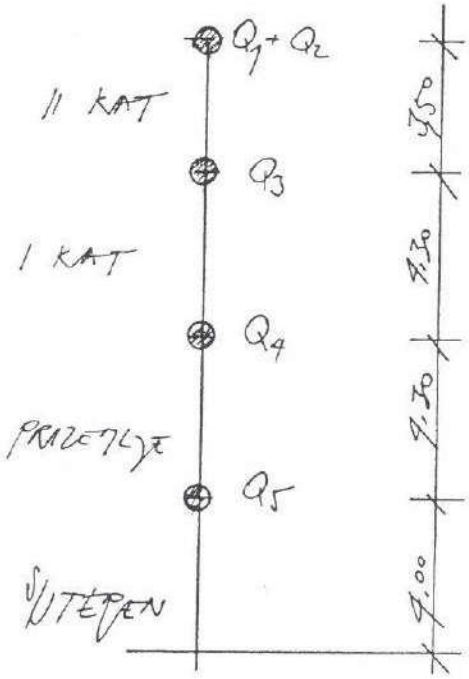
$K_d = 1{,}0$

$K_s = 0{,}025$ (7° MCS)

$\boxed{K_c = 0{,}0375}$

UKUPNA SEIZMIČKA SILA

$S_{UK} = 39471 \cdot 0{,}0375 = 1480$ kN



$$\Sigma Q_i H_i = (2688 + 3165) \cdot 16{,}1 + 9424 \cdot 12{,}6 + 10420 \cdot 8{,}3 + 13774 \cdot 4{,}0 =$$
$$= 94233 + 118742 + 86486 + 55096 = 354558 \text{ kNm}$$

	T_i [kN]	M_i [kNm]
$S_{1+2} = 1480 \cdot \frac{94233}{354558} = 393$ kN	393	
$S_3 = 1480 \cdot \frac{118742}{354558} = 496$ kN	889	7376 kNm
$S_4 = 1480 \cdot \frac{86486}{354558} = 361$ kN	1250	5198 -"-
$S_5 = 1480 \cdot \frac{55096}{354558} = 230$ kN	1480	10573 -"-
		16400 -"-

GLOBALNI EKSCENTRICITET U NIVOU TEMELJA

$$e = \frac{16493}{39477} = 0{,}42\ m < e_{dop}$$

RASPODJELA SEISMIČKOG UTJECAJA NA ZIDOVE

PROVODI SE IZ UVJETA JEDNAKOSTI POMAKA

$$\frac{G}{E} = 0{,}4$$

BULJNE ZIDOVA KOJI SU TLOCRTNO U NAGIBU PREMA OSNOVNIM SMJEROVIMA PROJICIRAJU SE U OSNOVNE SMJEROVE ($\alpha_1 = 30°$; $\alpha_2 = 60°$)

KORISTI SE PROGRAM KP 41-CU

a) U NIVOU PRIZEMLJA $T = 1250$ kN

SMER X

ZID	d/L	T_i [kN]	M_i [kNm]
Z1	0,20/3,50	117	990
Z2	0,20/2,85	83	706
Z3	0,20/5,50	225	1903
Z4	0,2/2,85	83	706
Z5	0,2/3,40	112	947
Z6	0,2/2,50	65	550
Z7	0,2/4,33	144	1218
Z8 (2x)	0,2/3,1	96	812
Z9 (3x)	0,2/1,20	12	102
Z10 (3x)	0,2/2,50	64	541

SMJER Y

ZID	d/L	T_i [kN]	M_i [kNm]
Z6	0,2/1,45	12,6	107
Z7	0,2/2,50	41,6	352
Z8 (2x)	0,2/5,40	141	1193
Z9 (3x)	0,2/2,0	26	220
Z10 (3x)	0,2/4,33	104	880
Z11	0,2/9,40	273	2309
Z12	0,2/5,60	148	1252
Z13 (2x)	0,2/2,80	52	440

POTREBNA ARMATURA UZDUŽNA ZA PREUZIMANJE POPREČNE SILE: $T_{max} = 273$ kN (Z11)

$$A_a^{\parallel} = \frac{1,3 \cdot 273}{50} = 7,1\ cm^2$$ UKUPNO ZA CIJELU ETAŽU

$$A_{a1}^{\parallel} = \frac{7,10}{2 \cdot 4,3} = 0,83\ cm^2/m' \longrightarrow \mu_{min} = 0,25\%$$

OBOSTRANO MREŽE Q-257 U SVIM ZIDOVIMA

SUTEREN

OBZIROM NA VIŠE ZIDOVA U ODNOSU NA PRIZEMLJE A ZBOG NEZNATNO VEĆE UKUPNE POPREČNE SILE ZA SVE ZIDOVE ZADOVOLJAVALO MREŽE Q-257 OBOSTRANO.

DODATNA ARMATURA NA KRAJEVIMA ZIDOVA ODREĐUJE SE POSEBNO UZ ANALIZU ZIDOVA I STUPOVA.

RASPORED SEIZMIČKOG UTJECAJA NA ZIDOVE U SUTERENU

T_{uk} = 1480 kN M_{uk} = 16493 kNm

PROVODI SE ZBOG POTREBNIH PODATAKA ZA TEMELJENJE

a) SMJER L

ZID	d/L	$f = 1 - \frac{c}{985}$	T_i [kN]	$\tau_0 = \frac{T_i}{A_z}$ [kN/m²]	M_i [kNm]
Z1(Z2) (LINIJA 5)	0,30/36,0	0,88	890	95	9918
Z4 (LINIJA 1)	0,20/2,75		35	59	390
Z5 (LINIJA 3)	0,20/3,40		44	65	490
Z5' (LINIJA 3)	0,20/5,10		81	79	903
Z6	0,20/5,10		81	79	903
Z7	0,20/2,40		24	50	267
Z8	0,20/2,20		20	45	223
Z8'	0,20/2,20	0,765	15	45	167
Z9 (3x)	0,20/1,40		7	26	78
Z10 (2kom)	0,20/2,50	0,765	19	52	212
Z14	0,20/4,0		57	72	635
Z15	0,20/3,6		49	68	546
Z16	0,20/2,40		24	50	267
Z17	0,20/6,0		100	83	1114

6) SMER y

Z/S	d/L	$\gamma = 1 - \frac{c}{0,85}$	T_i [kN]	$\tau_0 = \frac{T_i}{A_z}$ [kN/cm²]	M_i [kNcm]
Z6	0,20/2,6		20	38	223
Z7	0,2/1,40		5	18	56
Z8 (2x)	0,2/4,50	0,765	36	53	401
Z9 (2x)	0,2/2,0		11,5	29	128
Z10 (2x)	0,2/4,0	0,765	30,5	51	340
Z11	0,2/22,40		299	67	3332
Z12	0,2/5,80		67,5	58	752
Z13 (2x)	0,2/3,0		25,5	42	284
Z15	0,2/2,0		11,5	29	128
Z16	0,2/1,40		5	18	18
Z18	0,2/22,4	0,916	269	67	2997
Z19	0,2/11,4		148	65	1649
Z20	0,3/22,4		448,5	67	4998

ZAKLJUČAK:

U ODNOSU NA VELIČINE UTJECAJA NA POJEDINE ZIDOVE SUTERENA OSNOVNA ARMATURA OSTAJE MINIMALNA ($\mu_{min} = 0{,}25\%$)

ZIDOVI $d = 20$ cm OBOSTRANO MREŽE Q-257

$d = 30$ cm OBOSTRANO MREŽE Q-503

ZIDOVI KOD KOJIH JE $L \gg H$ NE ARMIRATI SE POSEBNOM ARMATUROM NA KRAJEVIMA OSIM ŠTO PROLAZI ARMATURA STUPOVA.

[Z11 ; Z18 ; Z20 ; Z19 I ZD U LINIJI 5]

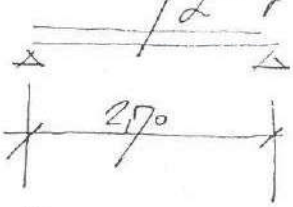
ARMATURA NA KRAJEVIMA I SPOJEVIMA OSTALIH ZIDOVA OPISANA JE POSEBNO U ANALIZI ZIDOVA SA UZIMANJEM U OBZIR I GRAVITACIONOG OPTEREĆENJA

POZ. 100 – STROP TAVANA

POZ. 101 i 102 – PLOČA $d = 12\,cm$ MA 500/500

POZ. 101

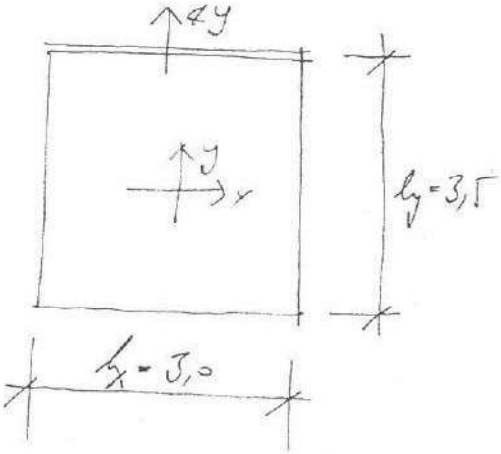
$q = g + p = 4{,}0 + 1{,}0 = 5{,}0\ kN/m^2$



$R = 6{,}75\ kN$

$M = 4{,}55\ kNm$ $\quad h = 10{,}5\,c$ $\quad A_a = 1{,}8\ cm^2/m'$

POZ. 102



$Q = 5{,}0 \cdot 3{,}0 \cdot 3{,}5 = 52{,}5\ kN$

$\frac{3{,}5}{3{,}0} = 1{,}167$

$M_x = 1{,}7\ kNm$

$M_y = 1{,}5$ –"–

$M_{ay} = 4{,}4$ –"–

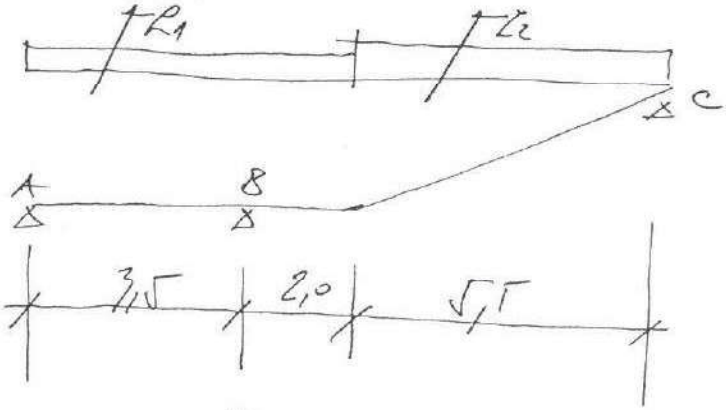
U POLJU: $A_{a\,min} = 1{,}2\ cm^2/m'$ U OBA SMJERA

LEŽAJ: $A_a = 1{,}8\ cm^2/m'$ GORE

pr. 104 ÷ 106 PLOČE d = 15 cm MA 500/560

HORIZONTALNA PLOČA: $q_1 = 6{,}0$ kN/m²
KOSA PLOČA: $q_2 = 7{,}0$ -"-

pr. 104 – 105/1

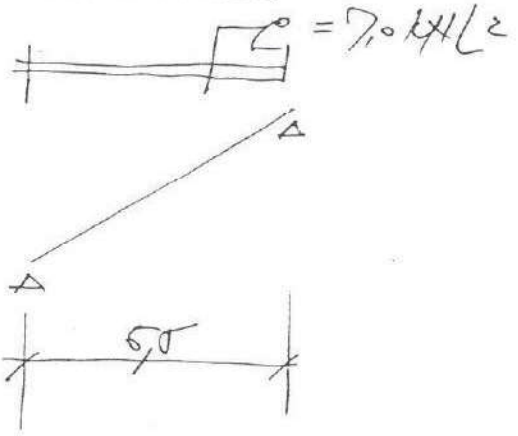


$M_B = 36{,}5$ kNm

$R_A = 0$ $R_B = 50{,}3$ kN $R_C = 21{,}2$ kN
$M_{max} = 32$ kNm

U POLJU A-B: $A_{a\,min} = 1{,}5$ cm²/m' U D. ZONI
LEŽAJ B: h = 13 cm $A_a = 12$ cm²/m' GORE
U POLJU B-C: $A_a = 10{,}0$ cm²/m' DOLE

Pos. 105/2



R = 19,24 kN

M = 26,5 kNm —— h = 13 cm A_a = 8,3 cm²/m'

POZ. 106 — KORISTE SE JEDNAKE MREŽE KAO POZ. 105

POZ. 107 i 108 — GREBE 20/min 50 cm GA 240/360

$l = 4{,}0$ m

$q = 10$ kN/m $\quad M = 20$ kNm $\longrightarrow$ 3Ø12 DOLJE
2Ø12 GORE
VILICE Ø8/20 —

POZ. 109 — NADVOJ VRATA

$\mu_m = 0{,}25\%$ — MINIMALNA ARMATURA

POZ. 110 — NADVOJ 20/50 cm GA 240/360

MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA
2+2Ø12 ; VILICE Ø8/20 —

POZ. 200 – STROP 2. KATA

POZ. 201 – LAGANI KOSI KROV

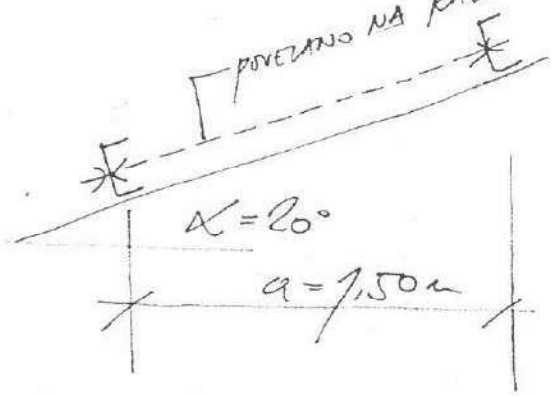
POKROV OD ALUMINIJSKOG VALOVITOG LIMA OSLONJENO NA ČELIČNU KONSTRUKCIJU

a) SEKUNDARNI NOSAČI
NA MEĐUSOBNOM RAZMAKU $a = 1{,}50$ m

$q = 2{,}0 \cdot 1{,}5 = 3{,}0$ kN/m'

$l = 2{,}75$ m

POVEZANO NA RAZMACIMA $\frac{l}{2} = 1{,}375$ m



I – NP 8

$W_x = 26{,}5$ cm³

$W_y = 6{,}36$ cm³

$\cos\alpha = 0{,}94$ $\sin\alpha = 0{,}342$

$q_x = 3{,}0 \cdot 0{,}94 = 2{,}82$ kN/m' $\longrightarrow l_x = 2{,}75$ m $M = \frac{2{,}82 \cdot 2{,}75^2}{8} = 2{,}67$ kNm

$q_y = 3{,}0 \cdot 0{,}342 = 1{,}03$ kN/m' $\longrightarrow l_y = 1{,}375$ m $M = \frac{1{,}03 \cdot 1{,}375^2}{8}$ 0,24 kNm

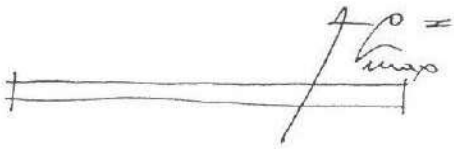
$$\sigma_{max} = \frac{267}{26{,}5} + \frac{24}{6{,}86} = 13{,}85\ kN/cm^2$$

SILA U VEZI IZMEĐU SEKUNDARNIH NOSAČA

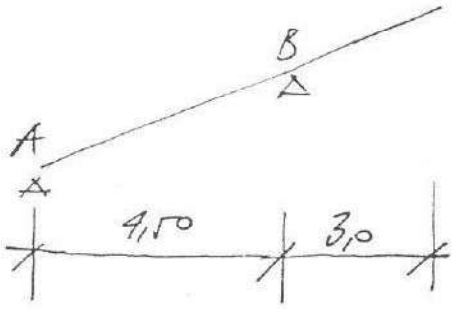
$$S_{max} = 1{,}03 \cdot 1{,}375 \cdot 4 = 5{,}67\ kN$$

ZADOVOLJAVA OKRUGLI PROFIL ϕ 10 mm SA NAVOJEM I MATICOM NA SPOJU SA [-8

b) PRIMARNI NOSAČI



$$q = 2{,}0 \cdot 2{,}75 = 5{,}5\ kN/m'$$



$$|M|_{max} = 7_8 - \frac{5{,}5 \cdot 3^2}{2} = 24{,}75\ kN$$

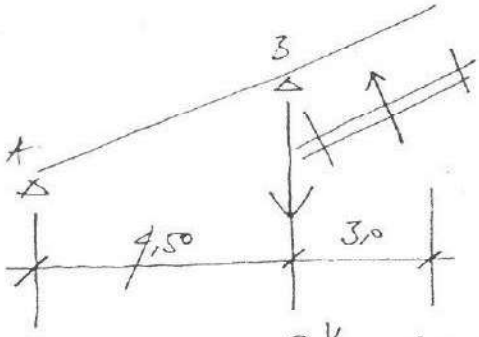
$R_A = 6{,}875\ kN \quad R_B = 34{,}375\ kN$

$\boxed{2\ KOM\ [-14}$

ZAVARENO

$$\sigma_{max} = \frac{24{,}75}{2 \cdot 86{,}4} = 14{,}3\ kN/cm^2$$

DJELOVANJE VJETRA NA KONZOLNI DIO NOSAČA



$p_v = 1{,}10\ kN/m^2$

$W_\perp = 0{,}5 \cdot 1{,}10 \cdot 2{,}75 = 1{,}5\ kN$

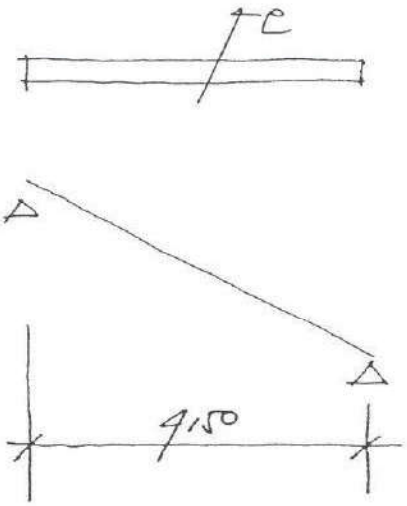
$R_B^V = 6{,}4\ kN$ → POTREBNO JE NA LEŽAJU „B" VEZATI SE NA A.B. GREDU TAKO DA SE PREUZIMA VLAČNA SILA 6,40 kN

PR. 202 – PLOČE STUBIŠTA d = 15 cm GA 240/360

a) KRAJEVI

OBLOGA	0,50	kN/m²
STUBE	2,0	–"–
PLOČA	4,50	–"–
	g = 7,0	kN/m²
KORISNO	p = 3,0	–"–
	q = 10,0	kN/m²

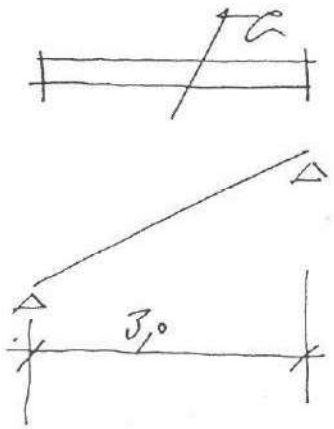
1. DONJI, DULJI KRAK



R = 22,5 kN M = 25,3 kNm h = 13 cm A_a = 15,9 cm²

ϕ 14/10 cm U DONJOJ ZONI

2. GORNJI KRAK



R = 15 kN M = 11,25 kNm h = 13 cm A = 7,0 cm²

ϕ 10/10 cm U DONJOJ ZONI

Pol. 202a – MEĐUPODEST $\phi 10/10$ cm U DONJOJ ZONI U OBJA SMJERA

UZ RUB PREMA KRAKOVIMA DODATI $4\phi 14$ U DONJOJ ZONI

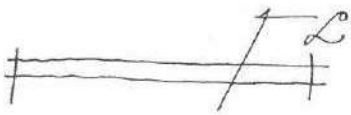
Pol. 203 – PLOČA PODESTA U NIVOU STROJA $d = 16$ cm

ARMIRATI MREŽAMA $A_{a_{m}} = 2{,}00\ cm^2/l$ U POLJU I NA LEŽAJIMA

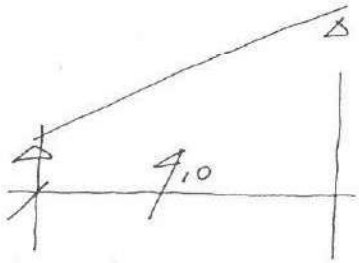
UZ RUB DODATI $2 + 2\phi 14$

Pol. 204 – PLOČA STUBIŠTA $d = 15$ cm GA 240/360

a) KRAKOVI



$\mathcal{L} = 10\ kN/m^2$



$R = 20\ kN$ $M = 20\ kNm$

$h = 13$ cm $A = 11{,}8\ cm^2/l$

$\phi 12/10$ cm U DONJOJ ZONI

b) JEDNOPODEST

ϕ12/10 cm U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA

SVAKA DRUGA ŠIPKA NAD LEŽAJ U GORNJU ZONU

Poz. 205 i 206 – PLOČA d=22 cm MA-500/560

$A_a = A_{a_m} = 2{,}2\ cm^2/m'$ U POLJU I NA LEŽAJIMA

UZ RUB PRETJA POZ. 204 DODATI 2+2Ф14 (RA400/500)

Poz. 207 – PLOČA ISPOD STROJARNICE DIZALA
d=20 cm GA 240/360

ϕ8/10 cm U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA

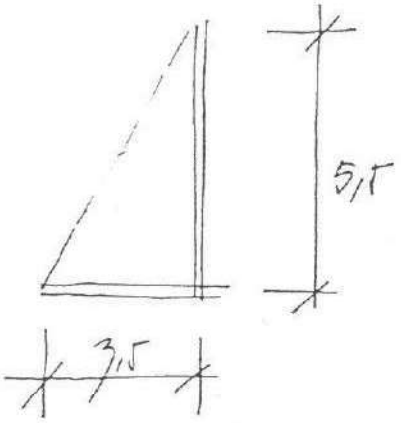
SVAKA DRUGA ŠIPKA NAD LEŽAJ U GORNJU

ZONU (OČITO ZADOVOLJAVA OBLIKOM NA RASPONE

PL. 208 – PLOČA $d = 22$ cm MA 500/560 RA 400/500

$q = g + p = 9{,}00 + 1{,}00 = 10{,}0$ kN/m² (RAVNI KROV)

Z. 208/1



$Q = 10 \cdot 3{,}5 \cdot 5{,}5 \cdot \frac{1}{2} = 96$ kN

po rubu ograda otvora + staklenih pokrova

$q_e = 5{,}0$ kN/m' → $Q_R = 32$ kN

RUBNA TRAKA: U POLU $M_R = 40$ kNm

LEŽAJ $M_{RR} = 27{,}5$ kNm

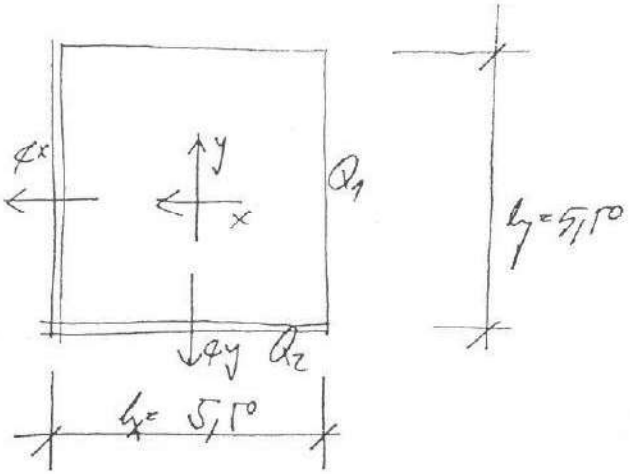
U POLU $h = 19$ cm $A_a = 10{,}0$ cm² → 6Ø14 DOLE

LEŽAJ 4Ø14 GORE

OSTALI DIO U POLU $A_{a\,min} = 2{,}1$ cm² /1

LEŽAJ – PREMA ANALIZI OSTALIH DIJELOVA PL. 208

Pr. 208/2

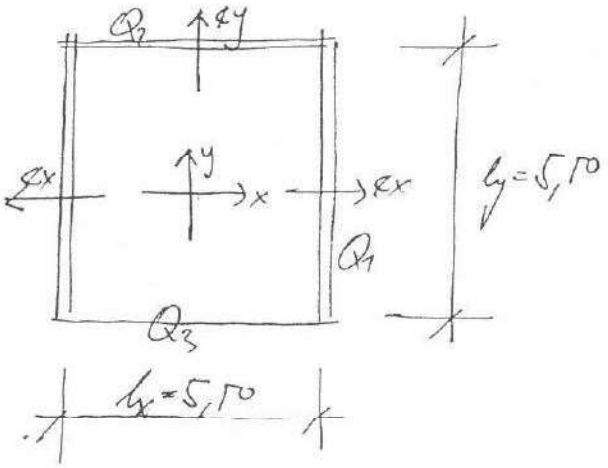


$Q = 10 \cdot 5,10 \cdot 5,10 = 303$ kN

[$Q_1 = 67$ kN $Q_2 = 85$ kN]

$M_{\phi x} = M_{\phi y} = 21,2$ kNm $\qquad M_x = M_y = 7,5$ kNm

Pr. 208/3



$Q = 303$

[$Q_1 = 63$ kN $Q_2 = 87$ kN $Q_3 = 53$ kN]

$M_{\phi x} = 18,7$ kNm $\qquad M_{\phi y} = 16,5$ kNm

$M_x = 6,9$ —"— $\qquad M_y = 5,4$ —"—

ARMATURA

a) PREKO LINIJA STUPOVA (LEŽAJ.) – GORNJA ZONA

$h = 20\,cm$

$M_{ng} = \frac{28+21{,}2}{2} = 24{,}6\ kNm \qquad k_h = 3{,}1 \qquad A_a = 5{,}0\ cm^2/m'$

GORE

b) U POLJIMA

$|M|_{max} = 9{,}5\ kNm \longrightarrow A_{a\,min} = 2{,}2\ cm^2/m'$

U DONJOJ ZONI U OBJA SMJERA

(MREŽE Q-257)

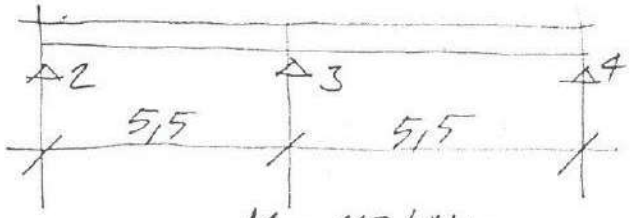
c) UZ RUB POZ. 208/2 PREMA OTVORU ZA STUBIŠTE

– U POLJU $M = 20\ kNm \longrightarrow$ 3Φ14 DOLJE

– LEŽAJ 6Φ14 GORE

(RA 400/500)

POJAČANJE U LINIJI F



$q = \frac{83+85}{5{,}5} = 30{,}5\ kN/m'$

$M_3 = 115\ kNm$

$M_{POLJA} = 65\ kNm$

U POLJIMA : $h = 19$ cm $b \cong 60 + 0{,}6 \cdot \frac{550}{4} \cong 140$ c

$M_u = 110$ kNm $k_h = 2{,}14$ $A_a = 15{,}6$ cm^2

6Φ19 DOLE

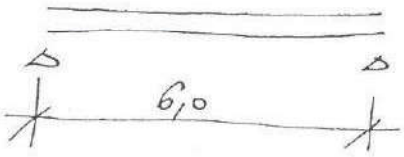
LEŽAJ : $h = 17$ cm $b \cong 100$ c $M_u = 196$ kNm

$k_h = 1{,}29$ $A_a = 32{,}7$ cm^2 12Φ19 GORE

POJAČANJE U LINIJI 3

JEDNAKO ARMIRANJE KAO ZA POJAČANJE U LINIJI F

POJAČANJE U LINIJI E



TD 208/3 OD DIJELA PLOČE IZNAD OSI E

15 kN/m'

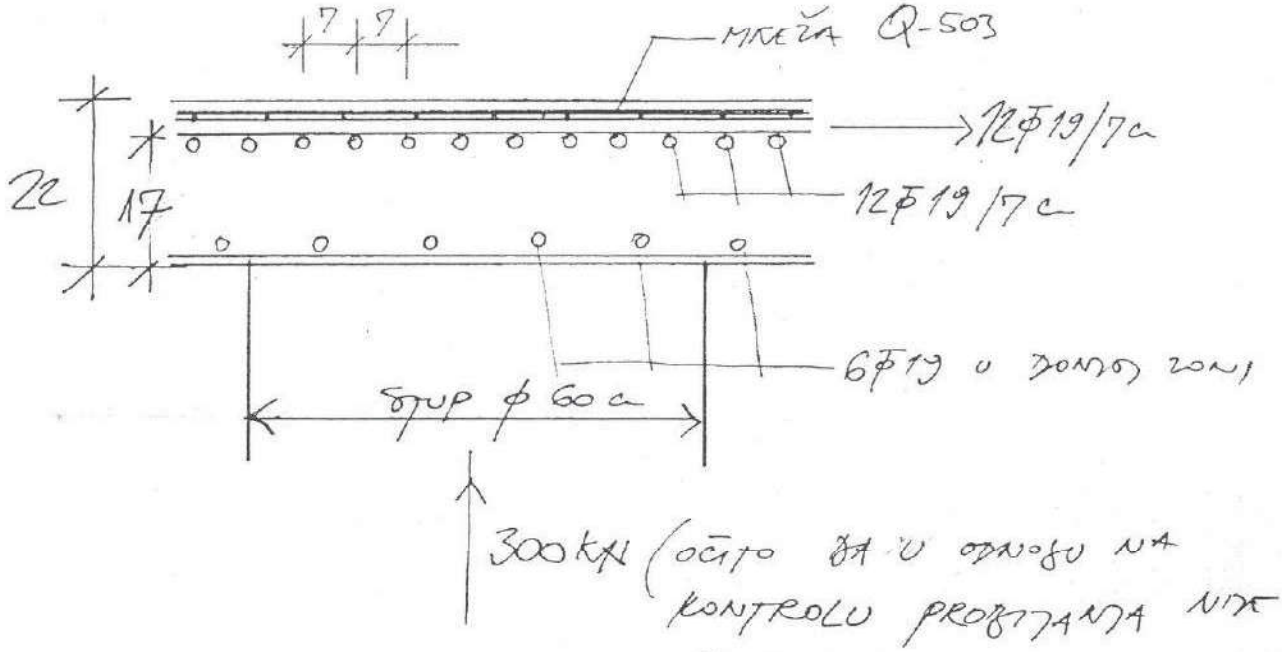
10 —"—

$q = 25$ kN/m'

$M = 112{,}5$ kNm

12Φ19 U DONJOJ ZONI

DETALJ ARMIRANJA NAD STUPOM F-3



(OČITO DA U ODNOSU NA KONTROLU PROBIJANJA NIJE POTREBNA POSEBNA ARMATURA)

POZ. 209 i 210 – PLOČA $d = 22$ cm NA 500/560

$q = 10$ kN/m²

U ODNOSU NA ANALIZE POZ. 208

ZADOVOLJIVA MINIMALNA ARMATURA

$A_a = 2{,}2$ cm²/m' U DONJOJ ZONI I GORE NAD LEŽAJIMA

NAPOMENA: U SLUČAJU SMJEŠTAJA STROJARSKIH ELEMENATA NA RAVNOM KROVU TREBA UZETI U OBZIR EVENTUALNI DODATNI TERET KOD IZRADE NACRTA ARMI[illegible]E!

Pr. 211 – pojačanje u donjoj ploči RA 400/500

$l = 2{,}0$ m od ploče $q = 25$ kN/m^1

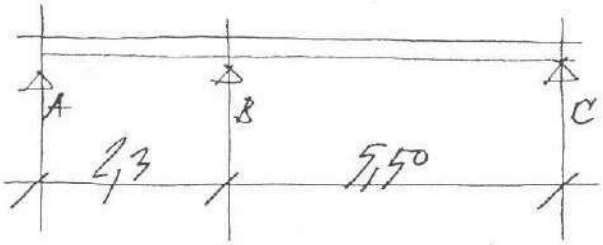
$M = 12{,}5$ kNm $h = 19$ cm $b_T = 40$ cm $A = 2{,}9$ cm^2

2+2Φ14

Pos. 212 ÷ 216 PLOČA $d = 16$ cm

$g = 8{,}5$ kN/m^2

213 – 212



$M_B = 24{,}3$ kNm

$R_A = -0{,}8$ kN $R_B = 48{,}1$ kN $R_C = 18{,}95$ kN

$M_{max} = 21{,}1$ kNm

u polju 213: $A_{a\,min} = 7{,}6$ cm^2/m'

lijevo 213-212: $h = 14$ c $A_a = 7{,}4$ cm^2/m' gore

u polju 212: $h = 14$ c $A_a = 6{,}4$ cm^2/m'

Poz. 214 — NA LEŽAJU PRETITA poz. 208/2

$A_a = 9{,}5\ cm^2/l'$ GORE

OSTALI DIO $A_{a\,min} = 2{,}0\ cm^2/l'$

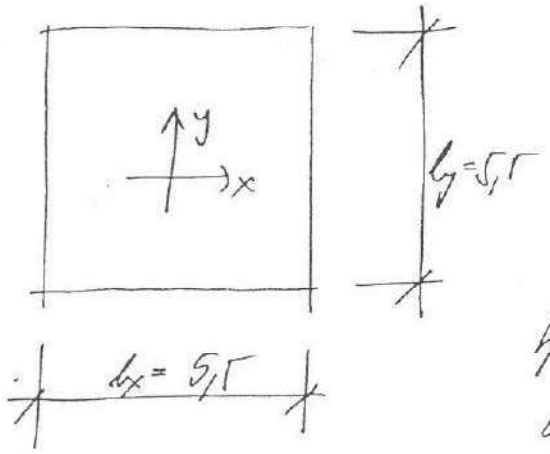
UZ OTVOR ZA INSTALACIJE DODATI

po $2\Phi 14$ SA SVAKE STRANE

Poz. 215 — $A_{a\,min} = 2{,}0\ cm^2/l'$ U POLJU I

NAD LEŽAJEM

Poz. 216



$Q = 8{,}5 \cdot 5{,}5 \cdot 5{,}5 = 257\ kN$

$M_x = M_y = 9{,}42\ kNm$

$h = 14\ cm$ $A_a = 2{,}6\ cm^2/l'$ U

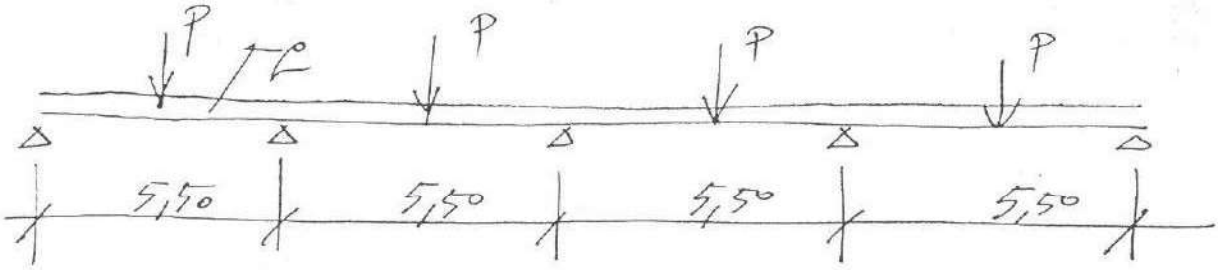
OBA SMJERA U DONJOJ ZONI

Poz. 217 i 218 GREDA 20/50 cm GA 240/360

opterećenje: U.T. $g = 2{,}5$ kN/m²

od 201 $P = 35$ kN

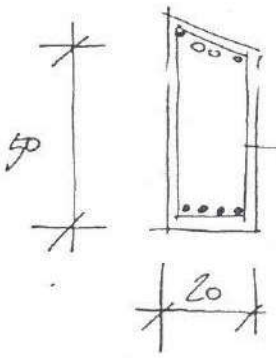
Poz. 217



$M_{leč} = 7{,}5 + 31 = 38{,}5$ kNm

$M_{polja} = 6{,}0 + 33 = 39$ kNm

$h = 45$ cm $A_a = 6{,}8$ cm²



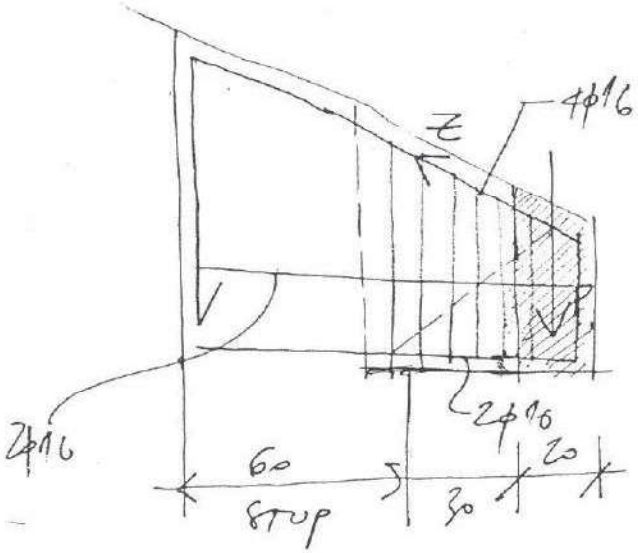
4φ16 GORE NA LEŽAJIMA

VILICE φ8/20 cm

4φ16 DOLE U POLJIMA

Poz. 218 — JEDNAKO ARMIRATI KAO poz. 219

Poz. 219 – KRATKE KONZOLE 20/50cm



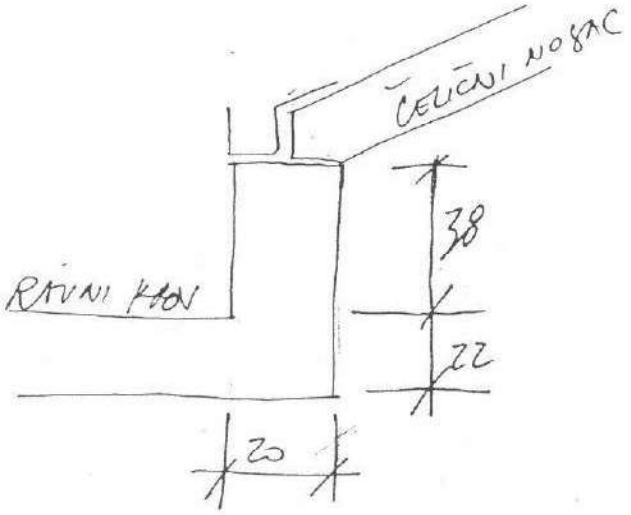
OD poz. 218

P = 50 kN

ZADOVOLJAVA 4φ16 GORE
2φ16 DOLE
2φ16 BOČNO

VILICE φ8/7,5c

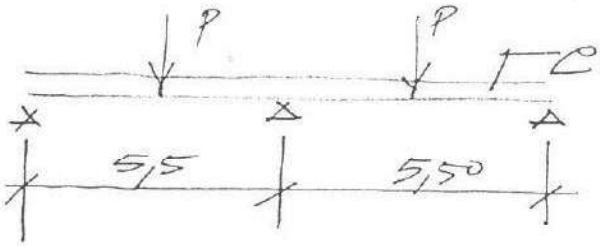
Pozz. 220 RUBNE GREDE 20/60 GA 240/360



V. T. 3,5 kN/L'
OD PLOČE 11,5 –"–
q = 15 kN/L'

OD ZID P = 7 kN

NAJNEPOVOLJNIJA STATIČKA SHEMA:



$M_{polja} = 31,8 + 6,0 = 37,8$ kNm

$M_{leč} = 56,7 + 7,3 = 64$ kNm

U POLJIMA: $h = 55$ cm $b = 30$ cm $A_a = 5,2$ cm²

3 ϕ16 DOLJE

LEČAJI: $h = 55$ cm $b = 30$ cm $A_a = 9,1$ cm²

5 ϕ16 GORE

VILICE ϕ 8/20 cm

Pol. 220/2 i 220/3 —— 5ϕ16 U DONJOJ ZONI

Pol. 221 i 222 — RUBNE GREDE 20/50 cm

Pol. 221 $l = 3,80$ cm OD 216 13,5 kN/l

V.T. 2,5 —"—

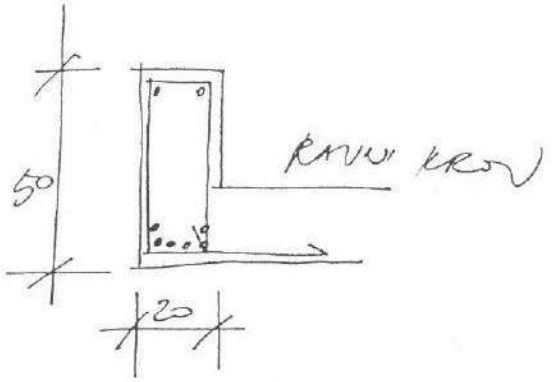
$p = 16$ kN/l

$M = 30$ kNm ⟶ 3ϕ16 DOLJE VILICE ϕ8/20 cm

2ϕ16 GORE

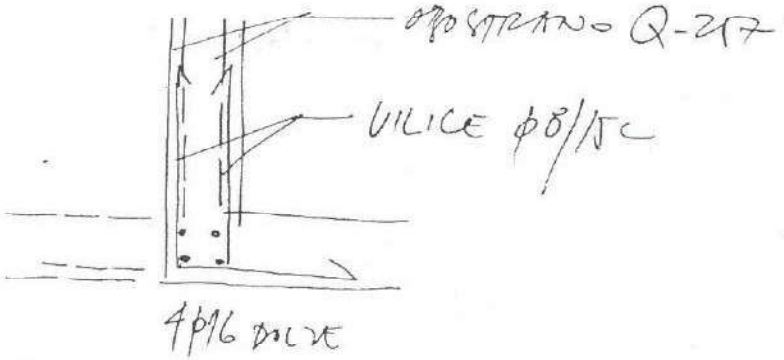
Poz. 222 $l = 5{,}5$ m OD 2/5 12 kN/m
V. T. 2,5 -"-
$g = 14{,}5$ kN/m

$M = 55$ kNm $\longrightarrow$ 6φ16 DOLZE
2φ16 GORE
VILICE φ8/20 —



Poz. 223 — VISOKI NOSAČ

OBZIROM NA RASPON ZADOVOLJAVA MINIMALNA ARMATURA



Pr. 229 — VISOKA GREDA 20/270 c

$l = 5{,}70$ m	OD	POT	28 kN/m'
	219-293		30
$R = 200$ kN	V.T		15 "
$M = 276$ kNm			$g = 73$ kN/m'

$$z = 0{,}7 \cdot 270 = 190 \text{ cm}$$

$$A_a = \frac{1{,}7 \cdot 27600}{0{,}7 \cdot 270 \cdot 24} = 10{,}3 \text{ cm}^2$$

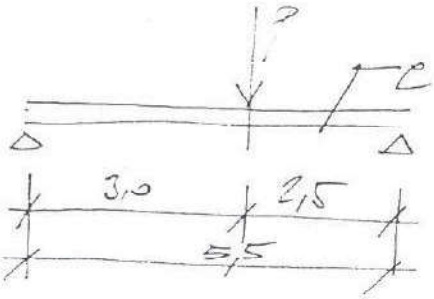
6 Φ16 DOLE SKROZ SA VILICAMA Φ8/15c

4 Φ16 GORE

OBOSTRANO MREŽA Q-257

UZ OTVOR ZA PROLAZ NA TAVAN POJAČATI SA PO 4Φ16 IZNAD I ISPOD OTVORA!

POL. 225 – VISOKI NOSAČ 20/500 cm



V.T. 25 kN/l'
OD PLOČE 15 –"–

$q = 40$ kN/l'

$P = 200$ kN

$M_{max} = 430$ kNm

$$A_a = \frac{1{,}7 \cdot 43000}{0{,}6 \cdot 500 \cdot 24} = 10{,}2\ c^2$$

6Ø16 U DONJOJ ZONI
OSTALO KAO PRETHODNO OPISANI
VISOKI NOSAČI

SPOJ SA POL. 224 ARMIRATI TAKO
DA SE POSTIGNE VEZA ZA PRENOŠENJE
SILE OD 200 kN!

Pr. 226 – VIŠOKI NOSAČ 20/700 cm

$l = 16{,}0 \cdot 1{,}15 = 18{,}4\,m$ OD 105 21 kN/m'

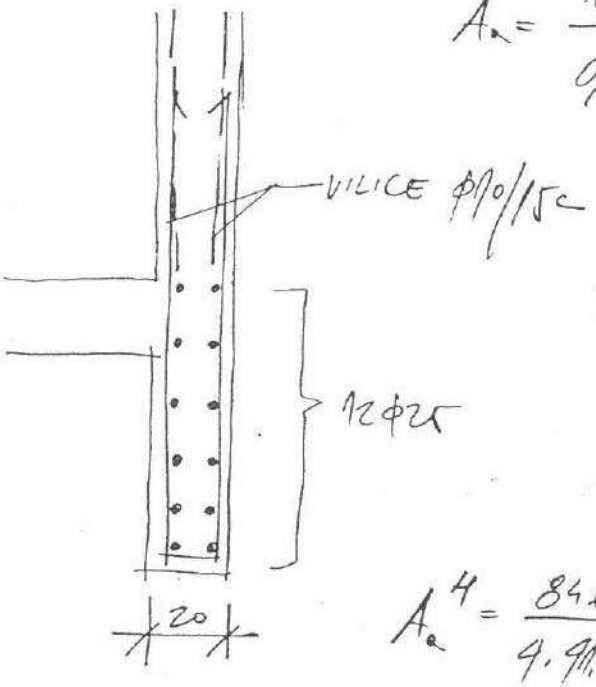
212 26 –"–

$R_0 = 846\,kN$ VT. + OBLOGA 45 –"–

$M_0 = 3893\,kNm$ $\rho = 92\,kN/m'$

$h = 660\,cm$ $b = 20\,cm$

$$A_a = \frac{1{,}7 \cdot 389300}{0{,}8 \cdot 660 \cdot 24} = 54{,}7\ cm^2$$



$$\tau_0 = \frac{846}{20 \cdot 700} \cdot 1{,}5 = 0{,}085\,kN/cm^2$$

$$\sigma_{ap} = \left(1 - \frac{0{,}085}{0{,}08 \cdot 6{,}5}\right) \cdot 50 = 41{,}8\,kN/cm^2$$

$$A_a^4 = \frac{846}{4 \cdot 41{,}8} \cdot \frac{18{,}4}{7{,}0} = 12{,}4\,cm^2$$ UKUPNO

ZADOVOLJAVA MREŽA Q-257 OBOSTRANO

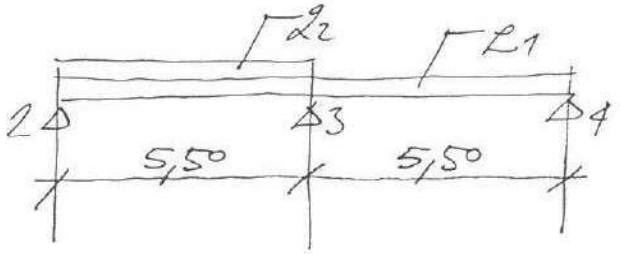
POZ. 227 – VISOKI NOSAČ

MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA 4Ø16 DOLJE
ISTALO JEDNAKO KAO PRETHODNI VISOKI NOSAČI

POZ. 228 – POJAČANJE U DEBLJINI PLOČE

4Ø14 DOLJE 2Ø14 GORE RA – 400/500

POZ. 230 – GREDA 20/82 cm GA 240/360



OD 212-213 VT.

48 kN/m'
4

$q_1 = 52$ kN/m'

$M_3 = 239$ kNm

OD 105/2 $q_2 = 20$ kN/m'

$R_2 = 155,5$ kN $R_3 = 426$ kN $R_4 = 100,5$ kN

$M_{polja\ 2-3} = 168$ kNm $M_{polja\ 3-4} = 97$ kNm

U POLJU 2-3 : $h = 75$ cm $b_T = 20 + 0,7 \frac{550}{4} = 116$ cm

$k_h = 4,8$ $A_a = 16,4$ cm²

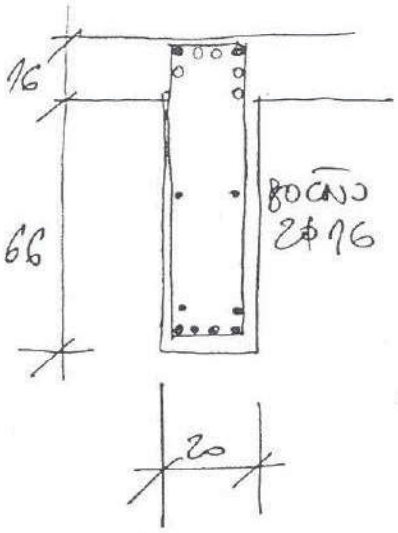
6Ø20 DOLJE

LEŽAJ 3 : $h = 74\,cm$ $b = 20\,cm$ $k_h = 1{,}66$

$A_a = 25{,}3\ cm^2$

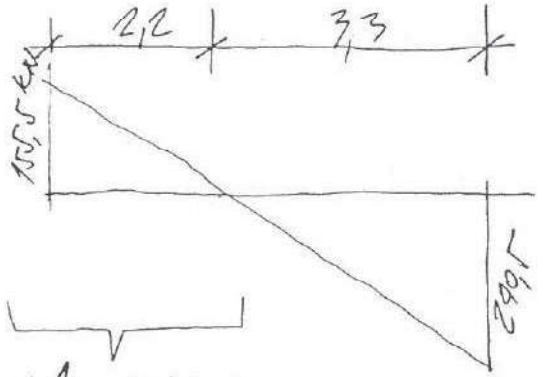
$4\phi20 + 3\phi25$ GORE

U POLJU 3-4 : $4\phi20$ DOLE



U POLJU 3-4 VILICE

$\phi10/15\ cm$ SKROZ



$H_V^1 = 431\ kN$

$\downarrow$

$A_{aV} = 18\ cm^2$

$H_V^2 = 1000\ kN$

$A_{aV} = 41\ cm^2$

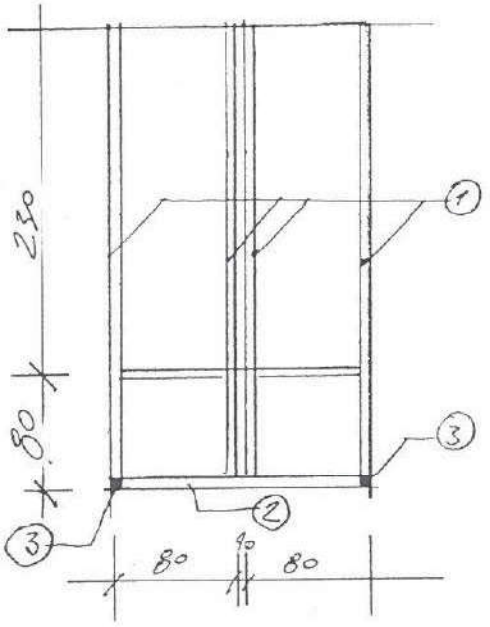
U POLJU 2-3

VILICE $\phi10/10\ cm$ SKROZ

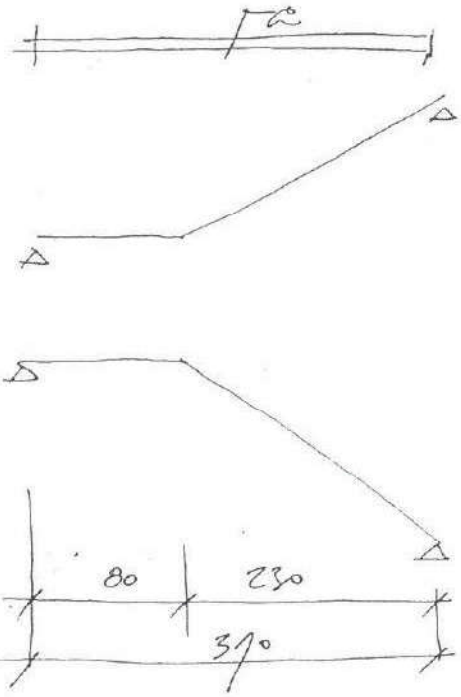
POZ. 300 – STROP 1. KATA

POZ. 301 – POMOĆNO ČELIČNO STUBIŠTE

TLOCRTNA SHEMA.



① TETIVE



V. TEŽINA 0,20 kN/m'

KORISNO 3,0 · 0,40 1,20 –"–

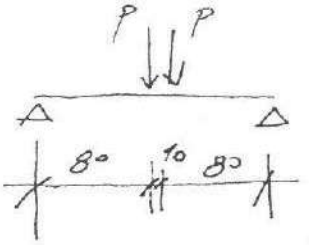
$q = 1{,}40$ kN/m'

$R = \frac{1{,}4 \cdot 3{,}1}{2} = 2{,}17$ kN $\quad M = \frac{1{,}4 \cdot 3{,}1^2}{8} = 1{,}7$ kNm

$[-NP\,8 \longrightarrow W_x = 26{,}5\ cm^3$

$$\sigma = \frac{170}{26{,}5} = 6{,}4\ kN/cm^2 < \sigma_d = 16\ kN/cm^2$$

② — POPREČNA GREDA U NIVOU MEĐUPODESTA



$P = 2{,}17\ kN$ (OD ①)

$$M = \frac{2 \cdot 2{,}17 \cdot 1{,}70}{4} = 1{,}85\ kNm$$

$[-NP\,8 \quad \sigma = \frac{185}{26{,}5} = 7{,}0\ kN/cm^2 < \sigma_d = 16\ kN/cm^2$

③ — STUPOVI

$2 \times [-8$ MEĐUSOBNO ZAVARENI

$A = 22\ cm^2 \qquad i = 3{,}10\ cm \qquad l_{i\,max} = 450\ cm$

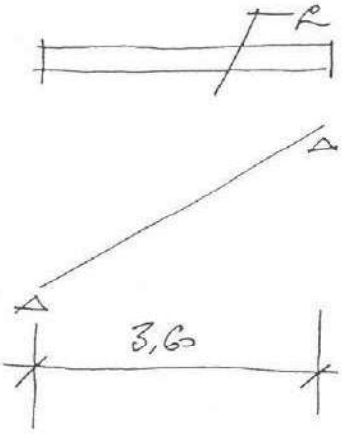
$N = (2{,}17 + 2{,}17 + U.T.) \cdot 2 = 10\ kN$

$\lambda = \frac{450}{3{,}10} = 145 \longrightarrow \bar{\lambda} = 1{,}56 \qquad \bar{N} = 0{,}36$

$$\sigma = \frac{10}{22} = 0{,}45\ kN/cm^2 \ll \frac{0{,}36 \cdot 24}{1{,}50} = 5{,}76\ kN/cm^2$$

Pz. 302 i 303 — PLOČE STUBIŠTA GA 240/360

Pz. 302 — KRAKOVI PLOČA d = 15 cm



OBLOGA	0,50	kN/m²
STUBE	2,0	—"—
PLOČA	4,50	—"—
	g = 7,00	kN/m²
KORISNO (KANCELARIJE)	p = 3,00	—"—
	q = 10	kN/m²

$R = 18$ kN

$M = 16{,}2$ kNm

$h = 13$ cm $A_a = 9{,}9$ cm²/l'

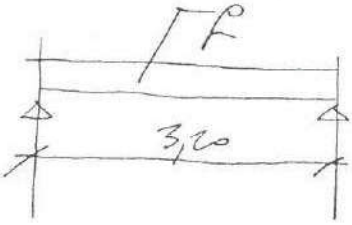
$\phi 12/10$ cm U DONJOJ ZONI

RAZDELNO $\phi 8/20$ c

U GRID SVAKE STUBE $1\phi 6$

VEZANO VILICAMA $\phi 6/25$ c ZA PLOČU

Pz. 303 — MEĐUPODEST PLOČA d = 16 cm



OBLOGA	0,50	kN/m²
PLOČA	4,0	—"—
KORISNO	3,0	—"—
OD 302 $\frac{18}{1{,}20}$	15	—"—
PREGR. ZID	5	—"—
	q = 27,50	kN/l

M = 35 kNm h = 17 cm k_h = 1,82 A_a = 21 cm²/1

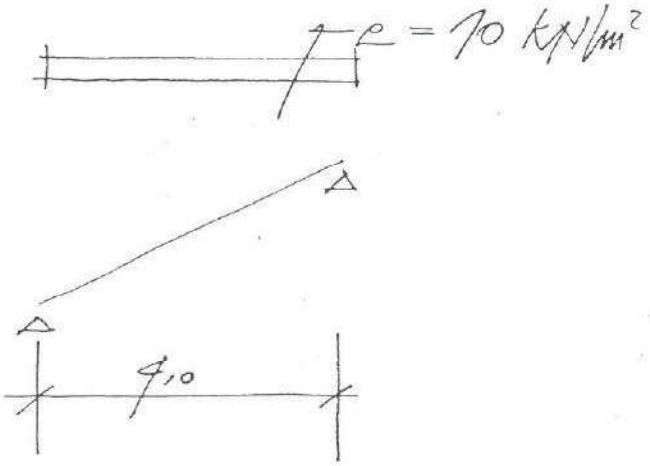
ϕ 16/10 cm U DONJOJ ZONI

SVAKA DRUGA ŠIPKA NAD LEŽAJ U GORNJU ZONU.

RAZDELNO ϕ 12/20 cm

Poz. 304 – PLOČE STUBIŠTA d = 16 cm GA 240/360

Poz. 304 – KRAKOVI

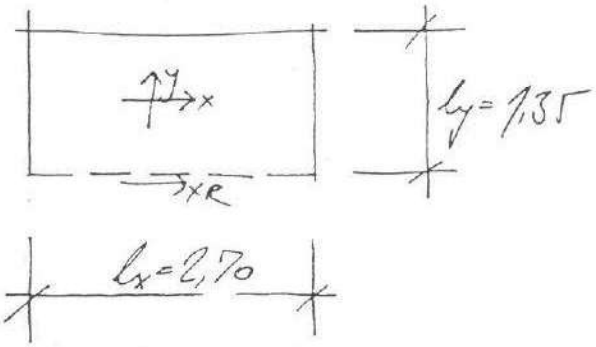


R = 20 kN M = 20 kNm —— h = 17 cm A_a = 11,6 cm²/1

ϕ 12/10 cm U DONJOJ ZONI

OSTALO KAO poz. 302

POZ. 304a — MEĐUPODEST



$q = 8,0\ kN/m^2$

$Q = 8,0 \cdot 2,7 \cdot 1,35 = 29,2\ kN$

OD KRAJKOVA

$Q_R = 20 \cdot 2,7 = 54\ kN$

$\frac{1,35}{2,70} = 0,50$

$M_{xR} = 14\ kNm$

$M_x = 7,2$ -"-

$M_y = 1,0$ -"-

$M_{xy} = 10$ -"-

U POLJU: $h = 14cm$ $A_o = 3,8\ cm^2/l$

$\phi 8/10cm$ U DONJOJ ZONI

RAZDJELNO 1m $\phi 8/20cm$

UZ RUB I DODATNO $4\phi 12$ DOLJE

U UGLOVIMA $\phi 8/10cm$ U GORNJOJ ZONI

U OBA SMJERA

Pr. 305 — PLOČA d=22 cm MA 500/560 RA 400/500

MREŽE $A_{a,min} = 2{,}20\ cm^2/m'$ U DONJOJ ZONI I GORE NA LEŽAJU

UZ RUB (LEŽAJ KRAJEVA) DODATI 4Φ14 (RA).

Pr. 306 i 307 — PLOČE STUBIŠTA

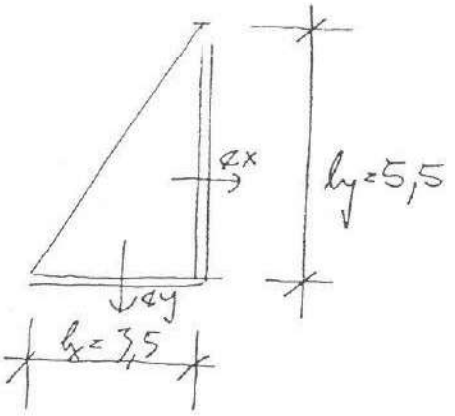
U SVEMU JEDNAKO KAO pr. 304 i 304a

Pr. 308 — PLOČE (BEZ GREDA) d=22 cm
MA-500/560 RA 400/500

$q = g + p = 7{,}0 + 4{,}0 = 11{,}0\ kN/m^2$

$\gamma = (1{,}6 \cdot 7{,}0 + 1{,}8 \cdot 4{,}0) \cdot \frac{1}{11{,}0} = 1{,}673$

pr. 308/1



$Q = 11{,}0 \cdot 5{,}5 \cdot 3{,}5 = 212$ kN

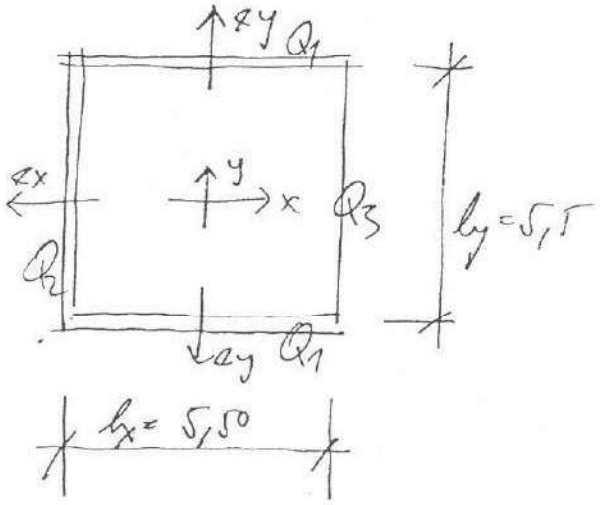
$\frac{5{,}5}{3{,}5} = 1{,}57$

U polu $M_x = 5{,}30$ kNm

$M_{qx} = 11$ kNm

$M_{qy} = 9{,}0$ —"—

pr. 308/2



$Q = 11{,}0 \cdot 5{,}5 \cdot 5{,}5 = 333$ kN

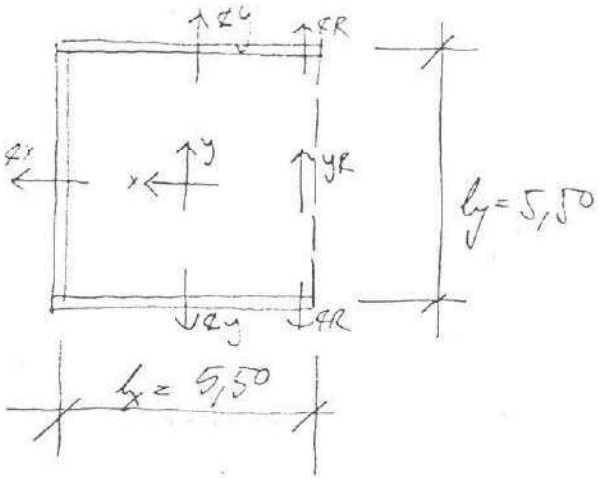
$M_{qy} = 20{,}6$ kNm

$M_y = 7{,}6$ —"—

$M_{qx} = 18{,}2$ kNm

$M_x = 6{,}0$ —"—

Pr. 308/3



Q = 333 kN

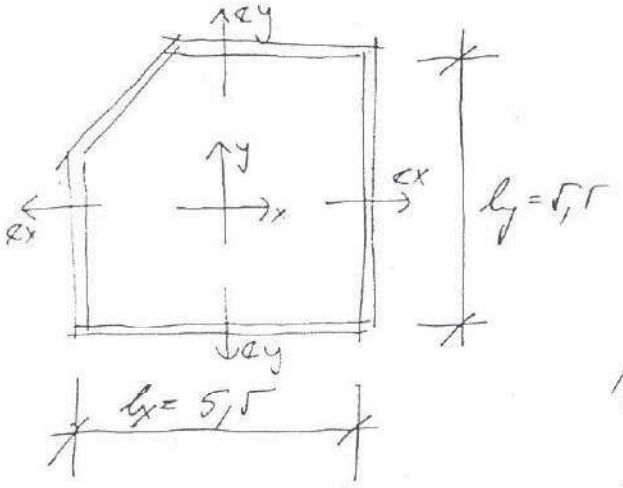
IZ PREGR. ZIDA UZ OTVOR ZA INSTALACIJE

Q_R = 35 kN

M_{QR} = 24,9 kNm M_{yR} = 18,6 kNm M_{Qx} = 19 kNm

M_{Qy} = 27,2 -"- M_y = 10,0 -"- M_x = 3,0 -"-

Pr. 308/4



Q = 333 kN

$M_{Qx} \cong M_{Qy}$ = 17,2 kNm

$M_x \cong M_y$ = 6,0 -"-

ARMATURA PLOČA POZ. 308

a) LEŽAJI (PREKO LINIJA OSNOVNOG RASTERA)

$M_{ij} = \frac{20,6 + 23,2}{2} = 21,9$ kNm $\quad M_u = 36,6$ kNm

$h = 20$ cm

$k_h = 3,3$

$A_a = 4,03$ cm²/m' U GORNJOJ ZONI

b) U POLJIMA

$|M|_{max} \cong 10$ kNm $\longrightarrow A_a = A_{a_m} = 2,2$ cm²/m'

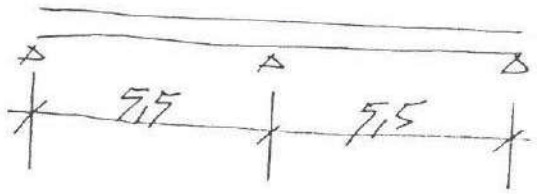
U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA (Q-257)

c) UZ RUB POZ. 308/3 PREMA OTVORU INSTALACIJA

RA $\begin{cases} 3\phi 14 \text{ U POLJU DOLJE} \\ 3\phi 14 \text{ NA LEŽAJU GORE} \end{cases}$

POJAČANJA U LINIJAMA STUPOVA U SKLOPU PLOČA poz. 308

LINIJA „F"



od ploča

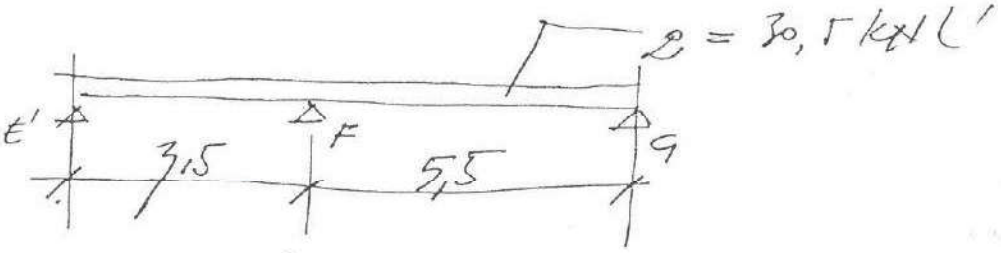
$q = 30,5$ kN/m'

ARMIRATI JEDNAKO KAO ZA ODGOVARAJUĆI DIO poz. 200

U POLJIMA 6Φ 19 DOLE

LEŽAJ 12Φ 19 GORE

LINIJA „3'



$M_F = 89$ kNm

$R_{E'} = 27,95$ kN $R_F = 178,85$ kN $R_G = 67,7$ kN

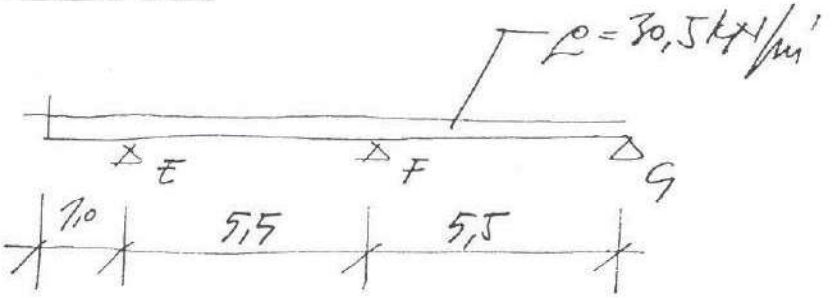
$M_{max\,E'-F} = 12,8$ kNm $M_{max\,FG} = 75$ kNm

PO 10 Φ 19 U POLJU F–G I NAD LEŽAJEM

U POLJU E'–F —— 2 Φ 19 DOLJE

POJAČANJA U TRAKAMA PREMA RUBNIM POLJIMA PLOČA

LINIJA 2



$M_E = 15,25$ kNm $\quad M_F = 107$ kNm

$R_E = 97,7$ kN $\quad R_F = 203,9$ kN $\quad R_G = 64,4$ kN

$M_{polja} = 68$ kNm

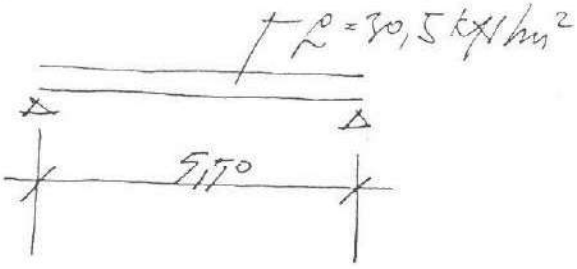
JEDNAKO ARMIRANJE KAO ZA LINIJU „F"

6 Φ 19 U POLJIMA DOLJE

12 Φ 19 NA LEŽAJU „F" GORE

3 Φ 19 NA LEŽAJU E GORE

LINTA 4



$M = 115\ kNm \longrightarrow h = 19\ cm \quad b_T \cong 150\ cm$

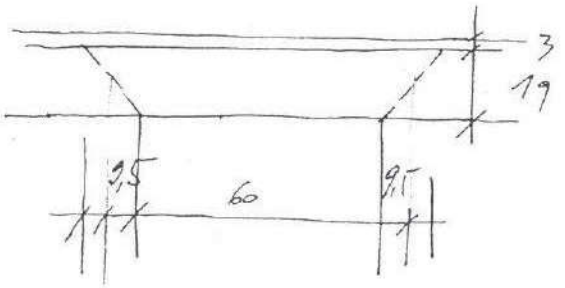
$V = 83,9\ kN$

$k_h = 1,66 \longrightarrow A_a = 28,8\ cm^2$

$11 \phi 19$ DOLE

KONTROLA STUPA F3 — PROBIJANJE

$N = 209,7 + 178,85 = 388,55\ kN$



$u = (60 + 19) \cdot 3,14 = 248\ cm$

$q_f = \frac{388,55}{248} = 1,567\ kN/cm^1$

$\mu_x = \mu_y = 1,7\%$

$\gamma_1 = 1,3 \cdot 1,3 \sqrt{1,7} = 2,2$

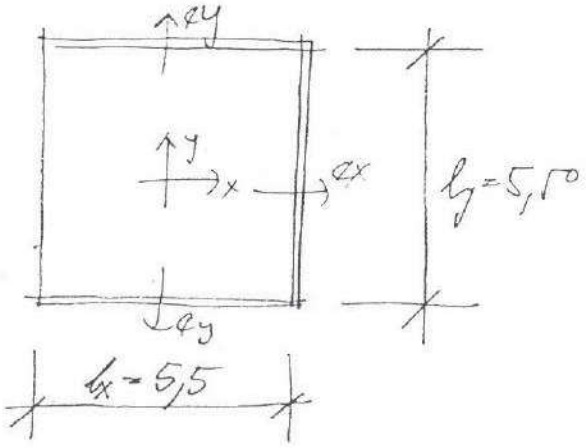
$q_{bdop} = 0{,}7 \cdot 2{,}2 \cdot 0{,}08 \cdot 19 = 2{,}34\ kN/m' > q_f = 1{,}567\ kN/m'$

NIJE POTREBNA POSEBNA ARMATURA ZA OSIGURANJE PROBOJA

Poz. 309 – PLOČE $d = 22$ cm MA 500/560
RA 400/500

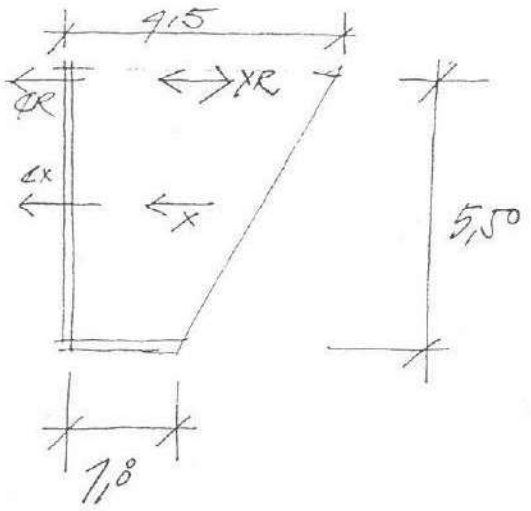
SMEME OSLANJANJA I POJAČANJA U LINIJAMA STUPOVA UVJETOVANO OTVORIMA UZ STUPOVE ZBOG PROLAZA INSTALACIJA

Poz. 309/1



STATIČKE VELIČINE U SVEMU JEDNAKE KAO KOD 308/2

Pr. 309/2

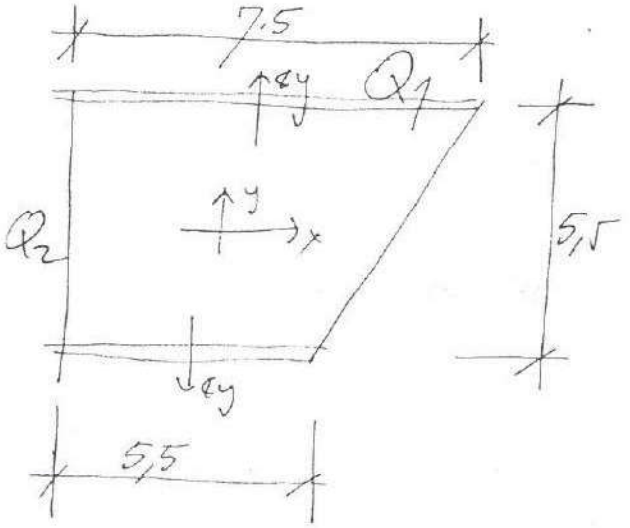


$M_{ex} = 13,5$ kNm

$M_{yR} = 27,8$ kNm

$M_{xR} = 15,6$ kNm

Pr. 309/3



$q = 11,0$ kN/m²

$Q = 393$ kNm

[$Q_1 = 109$ kN]

$M_{ey} = 25,5$ kNm

$M_y = 11,2$ "

$M_x = 2,5$ kNm

ARMATURA

a) LEŽAJI – GORNJA ZONA

309/1 – 309/2 $M_{zj} = \frac{18,2 + 13,5}{2} = 15,9$ kNm

$h = 20$ cm $A_a = 3,1$ cm²/m'

309/1 – 309/3 $M_{zj} = \frac{20,6 + 25,5}{2} = 23,05$ kNm

$A_a = 4,7$ cm² L'

b) U POLJIMA

ZADOVOLJAVA $A_{a\,min} = 2,2$ cm² L' U OBA SMJERA (MREŽE Q-257

c) UZ RUB POZ. 309/2 PREMA 3/2 PO 2Φ19 U POLJU, NAD LEŽAJIMA (UZ OTVOR ZA INSTALACIJE)

POJAČANJA U LINIJAMA STUPOVA UZ POZ. 309

LINIJA C — IZNAD STUPOVA KOJI SU UZ FASADU ARMIRATI SA PO 4Φ19 U POLJIMA, NAD LEŽAJIMA

LINIJA 3 C—D

$l = 5{,}50$ m

OD 309/1 15 kN/l'

OD 309/3 19 -"-

$g = 34$ kN/m'

$R = 93{,}5$ kN

$M = 129{,}0$ kNm

$h = 19$ cm $b_T = 150$ cm $k_h = 1{,}57$

$A_a = 32$ cm² 11Φ19 DOLJE

LINIJA D 3—4

$l = 5{,}50$ m

OD 309/1 15 kN/l'

OD 309/2 15 -"-

$g = 30$ kN/l'

10Φ19 U DONJOJ ZONI

POZ. 310 — 317 PLOČE $d = 22$ cm MA 500/560
RA 400/500

OBZIROM NA RASPONE I UVJETE OSLANJANJA A U USPOREDBI SA ANALIZOM POZ. 308 I POZ. 309 ARMIRATI PREMA SLIJEDEĆEM OPISU:

a) LEŽAJI — GORNJA ZONA

$A_a = 4{,}6\ cm^2/m'$ NA SVIM LEŽAJIMA
(I U LINIJAMA STUPOVA BEZ POSEBNIH GREDA)

b) U POLJIMA $A_a = A_{a_{min}} = 2{,}2\ cm^2/m'$ U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA
(MREŽE Q-257)

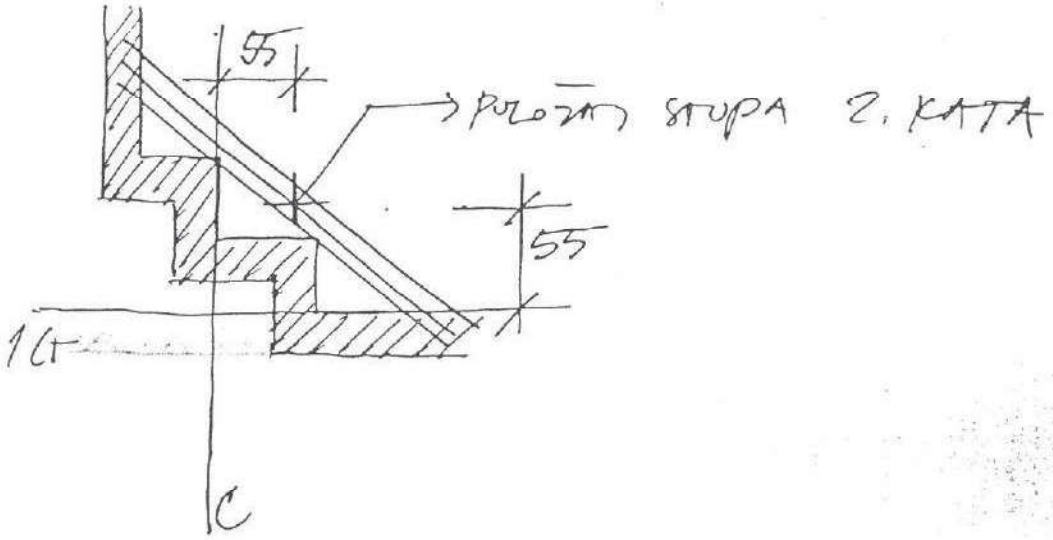
c) POZ. 315 — RUB PREMA OTVORU

$l_R = 6{,}0$ cm $M_R \cong 40$ kNm

$h = 19$ cm $A_a = 10{,}0\ cm^2$

DODATNO 4Φ19 U DONJOJ ZONI

d) pr. 3/0 — pojačanje ugla zbog stupa 2. kata



Sila u stupu: od lažnog krova 15 kN
v.t. rubnih greda 15 "
v.t. stupa
(čelik + obloga) 5 "

N = 35 kN

U mreže (Q-257 u donjoj zoni i gore u uglu ploče)

Dodati 3Ø14 diagonalno prema skici (RA

pr. 318 i 319 — ploče d=22 cm

— obzirom na raspone armirati sa mrežama Q-257 u donjoj zoni

— na lepezama greda 308 i 309 $A_a = 4{,}0\ cm^2/l'$ u gornjoj zoni

pr. 320 — pojačanja u debljini ploče

obzirom na raspone $l_{max} = 2{,}80$ — i opterećenja $q_{max} = 20\ kN/l' \longrightarrow M_{max} = 19{,}6\ kNm$

$h = 19\ cm$ $A_a = 4{,}9\ cm^2$

po 4Ø14 u donjoj zoni

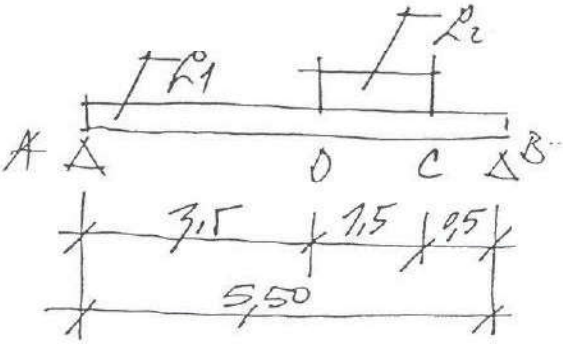
dodatno uz mreže (RA)

pr. 321 i 322 — pojačanja u debljini ploče

$l = 2{,}0\ m \longrightarrow$ po 3Ø14 u donjoj zoni

dodatno

Poz. 323 – GREDE 30/60 cm GA 240/360



OD PLOČA 30,5 kN/m'
V.T. GREDE 4,5 –"–

$q_1 = 35$ kN/m'

$R_A = 121,8$ kN $R_B = 183,2$ kN

OD ZIDA $\frac{83,7}{1,5} = 55,8$ kN/m'

$k_m = 3,48$ cm

$M_{max} = 212$ kNm

V.T. ZIDA 2. KATA 20 –"–

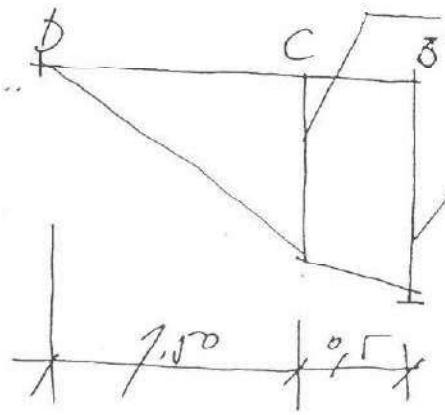
$M_u = 360$ kNm

$q_2 = 75$ kN/m'

$h = 55$ cm $b_T = 30 + \frac{550}{4} = 167,5$ cm

$k_h = 3,68 \longrightarrow A_a = 28,7$ cm$^2 \longrightarrow 6\phi 25$

U DONJOJ ZONI



$T_{uC} = 1,7 \cdot 165,7 = 281,7$ kN

$T_{uB} = 1,7 \cdot 183,2 = 311,4$ kN

$\tau_{Bu} = 2097$ kN/m$^2 = 0,21$ kN/cm^2

$$H_V = \frac{287{,}7 \cdot 150}{2 \cdot 0{,}9 \cdot 55} + \frac{(287{,}7 + 311{,}4) \cdot 50}{2 \cdot 0{,}9 \cdot 55} = 726\ kN$$

$$A_{aV} = \frac{726}{24} = 30{,}26\ cm^2$$ UKUPNO VILICA

VILICE $\phi 10/15$ cm NA DIJELU D-C (10 kom)

$A_{aV}^1 = 15{,}7\ cm^2$

$\phi 10/5$ cm NA DIJELU C-B (10 kom)

$A_{aV}^2 = 15{,}7\ cm^2$

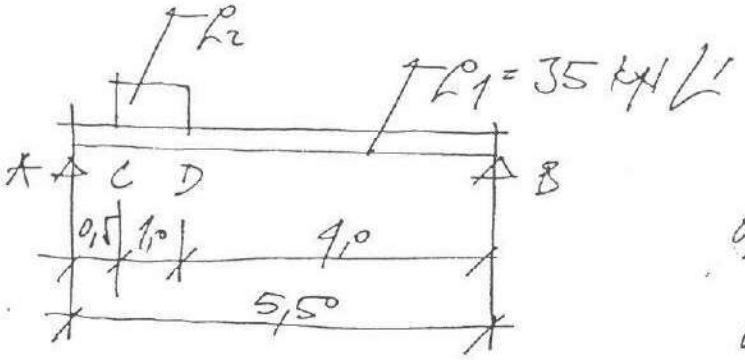
$\Sigma A_{aV} = 31{,}4\ cm^2$

NA DIJELU A-D VILICE $\phi 10/15$ cm

pr. 323/1 — UZ NEŠTO MANJI RASPON

ARMIRATI JEDNAKO KAO poz. 323

Poz. 324 — GREDE 30/60 cm



OD 217 (218) 84 kN/m'

V.T. ZIDA (STUPA) 20 —"—

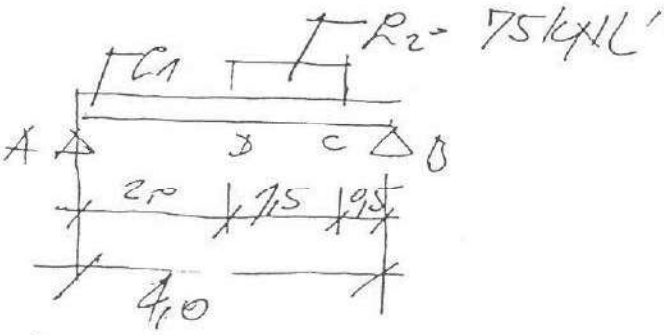
$q_2 = 104$ kN/m'

$R_A = 181$ kN $R_B = 115,5$

$M_{max} = 190,6$ kNm

ARMIRATI U SVEMU JEDNAKO KAO GREDU poz. 323

Poz. 325 — GREDA 30/60 cm



TD 311 15 kN/l'

V.T. 4,5 —"—

$q_1 = 20,5$ kN/m'

$R_A = 76,2$ kN $R_B = 118,3$ kN 4Φ25 U D. ZONI

$x_m = 2,4$ m $M_{max} = 118$ kNm VILICE Φ10/15 cm SKROZ

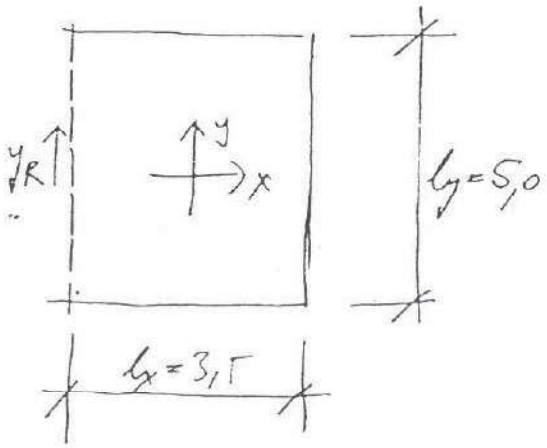
Poz. 326 — NADVOJI

ANALIZA O SASTAVU VISOKOG NOSAČA ZAJEDNO SA ODGOVARAJUĆOM POLICIJOM STROJA PRIZEMLJA

Poz. 327 ÷ 331 PLOČE $d = 16$ cm
MA 500/560

$$q = g + p = 6{,}0 + 3{,}0 = 9{,}0 \text{ kN/m}^2$$
(KANCELARIJE)

Poz. 327



DIREKTNO $Q = 9{,}0 \cdot 3{,}5 \cdot 5 = 158$ kN

PREGR. ZID + PODEST OD ČELIČNOG STUBIŠTA $Q_R = 30$ kN

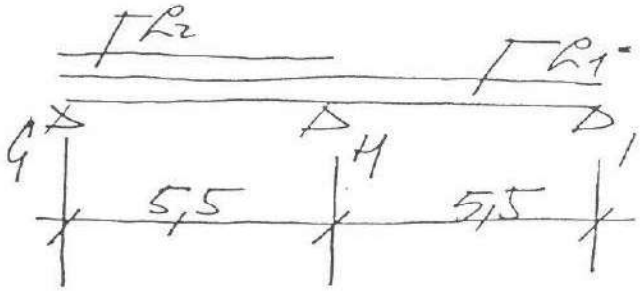
$\frac{3,5}{5,0} = 0,70$

$M_{yR} = 29,4$ kNm → UZ SLOBODNI KUB DODATNO 6Φ14 (RA) DOLE

$M_y = 14,3$ +- → $h = 14$ cm $A_a = 4,2$ cm²/m' U DONJOJ ZONI U SMJERU y

$M_x = 5,3$ +- → U SMJERU y $A_{a\,min} = 1,6$ cm²/m'

POZ. 328 — 331



OD 327 $q_2 = 5$ kN/m²

$M_H = 93,5$ kNm

$R_G = 30,6$ kN $R_H = 79,1$ kN $R_I = 16,8$ kN

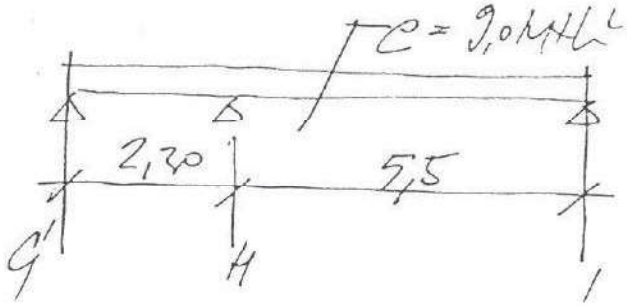
$M_{max\,328} = 33,4$ kNm $M_{max\,331} = 15,7$ kNm

U POZ. 328 : $h = 14$ cm $A_a = 8,9$ cm²/m' DOLE

LEŽAJ 328-331 : $h = 14$ cm $A_a = 11,6$ cm²/m' GORE

U POZ. 331 : $h = 14,5$ cm $A_a = 4,5$ cm²/m' DOLE

Poz. 329 – 331



$M_H = 25,7$ kNm

$R_G = -0,85$ kN $R_H = 51$ kN $R_I = 20$ kN

$M_{polja} = 22,3$ kNm

Lečaj 329 – 331 ; $h = 14$ cm $A_a = 7,2$ cm²/m' gore

U polju 329 ; $A_{a\,u} = 7,6$ cm²/m' dole

U polju 331 ; $A_a = 6,2$ cm²/m' dole

Poz. 330 —— ARMIRATI JEDNAKO KAO

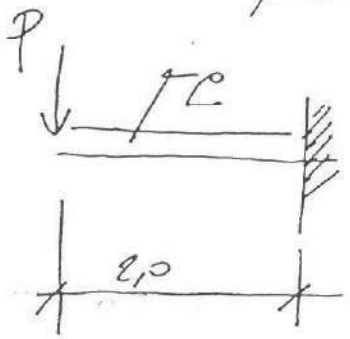
Poz. 216

$A_a = 2,6$ cm²/m' u donjoj zoni

u oba smjera

POZ. 332 – KONZOLNA PLOČA $d = 16$ cm GA 240/360

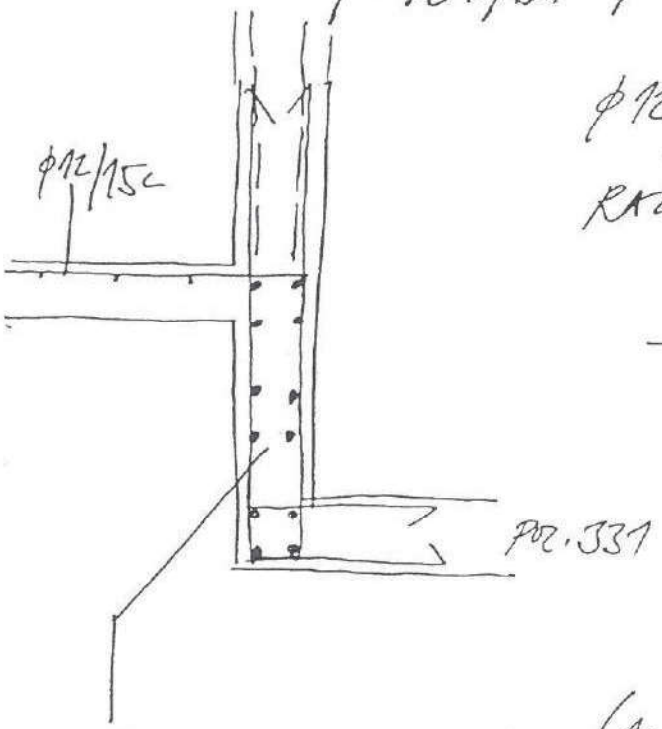
RAVNI NEPROHODNI KROV $g = 8{,}0$ kN/m²



TEŽINA STREHE $P = 1{,}0$ kN

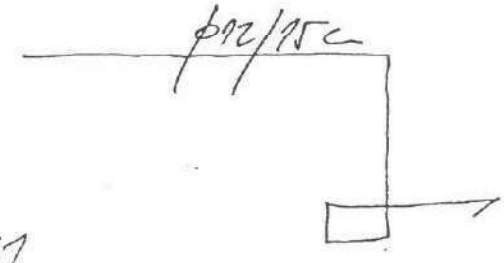
$R = 17$ kN

$M = 18$ kNm $h = 14$ cm $A_a = 9{,}7$ cm²/1'



ϕ12/15cm U GORNJOJ ZONI

RAZDELNO ϕ8/20c



pr. 333 – VISOKI NOSAČ

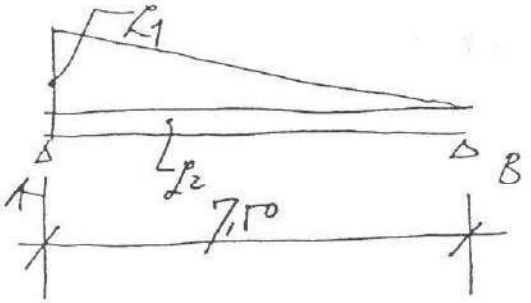
$l = 7{,}5$ m

$d_{mj} = l = 7{,}5$ m

opterećenje

od ploče 106 — 20,6 kN/m'
212 — 23
337 — 23

$q_1 = 66{,}6$ kN/m'



od 332 — 17 kN/m'
35 —"—

$q_2 = 52$ kN/m'

$R_A = 361{,}5$ kN $R_B = 278{,}25$ kN V. TEŽNJA

$M_{max} = 605$ kNm

$z = 0{,}67 \cdot d = 503$ cm

DONJA ARMATURA $A_a = \frac{1{,}7 \cdot 60500}{24 \cdot 503} = 8{,}52$ cm² < $A_{a\,min}$

$A_{a\,min} = 24$ cm²

12 ϕ16 U DONJOJ ZONI SA
VILICAMA ϕ8/15c

OSTALI DIO MREŽE Q-217 OBOSTRANO

Pr. 334 — GREDA 20/50 cm

$l = 5{,}50$ m

od ploče 15,5 kN/m'
V. T 2,5 "
$g = 18$ kN/m'

$R_j = 49{,}5$ kN
$M = 68$ kNm

$h = 45$ c $b = 20$ c $A_a = 11{,}6$ cm²

6Φ16 DOLJE
2Φ16 GORE
VILICE Φ8/20 c

Pr. 335 — GREDA 20/30 cm

od 330 12 kN/m'
od 302 15 "
V. T 3
$g = 30$ kN/m'

$l = 3{,}2$ m

$M = 30{,}4$ kNm

$h = 25$ c $b_j = 20 + \frac{320}{12} = 56$ c

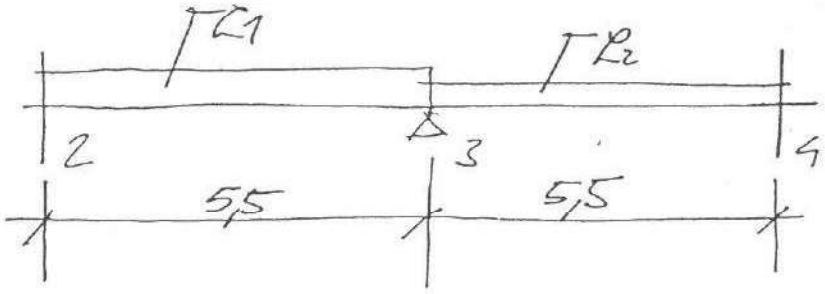
$k_h = 2{,}3$ $A_a = 11{,}8$ cm²

6Φ16 DOLJE
2Φ16 GORE
VILICE Φ8/15 cm

· pos. 336 — GREDA 20/82 cm GA 240/360

OD 328 - 337	79 kN/m'
V.T.	4 -//-
ZID II KATA	8 -//-
	g_1 = 91 kN/m'

OD 324 - 337	51 kN/m'
V.T.	4 -//-
ZID II KATA	8 -//-
	g_2 = 63 kN/m'



M_3 = 194 kNm

M_2 = 240 kNm

M_4 = 140 kNm

R_2 = 260 kN

R_3 = 424 kN

R_4 = 163 kN

$M_{polja\ 2-3}$ = 137 kNm

$M_{polja\ 3-4}$ = 77 kNm

LEŽAJ 2 : $h = 74$ cm $b = 20$ cm $k_h = 1{,}64$ $A_a = 25{,}4$ cm^2
4Φ20 + 3Φ25 GORE

U POLJU 2-3 : $h = 78$ cm $A_a = 13{,}1$ cm^2
5Φ20 DOLE

LEŽAJ 3 : $h = 75$ cm $b = 20$ cm $k_h = 1{,}85$ $A_a = 20{,}5$ cm^2
4Φ20 + 2Φ25 GORE

U POLJU 3-4 : 4Φ20 DOLE

BOČNO SKROZ 2Φ16

PREMA RAČUNU ZA POZ. 230

VILICE Φ10/10 cm SKROZ

poz. 337 — GREDA 20/82c GA 240/360

PROLAZI U GORNJOJ ZONI ARMATURA OD 336
OSTALI DIO MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA

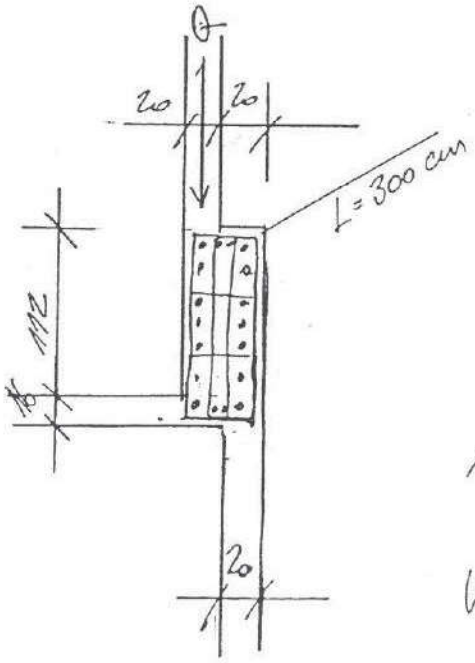
poz. 338 — NADVOJ 20/50c

MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA

poz. 339 a — VEZA ZIDOVA I i II KATA

OD poz. 226 — 846 kN
TEŽINA ZIDA + OBLOGA
3,0 · 9,0 (5,0 + 1,5) — 176 -"-

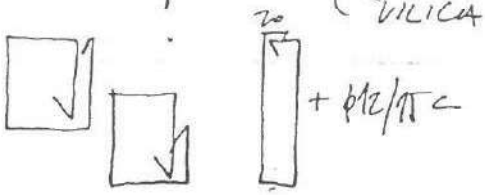
Q = 1022 kN/300 cm



ARMATURA ZA PREUZIMANJE POSMIČNIH NAPRONA (GA 240/360)

$A_a^4 = \frac{1022 \cdot 1,7}{24} = 72,4 cm^2$ UKUPNO

VILICE 2 x 12/15 cm (UKUPNO 40 kom
VILICA ϕ12



UZDUŽNO PO 7ϕ16 SA SVAKE STRANE + 2+2ϕ16
GORE I DOLJE

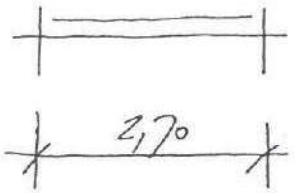
ARMATURA DONJEG DIJELA ZIDA OPISUJE
SE UZ ANALIZU VISOKOG NOSAČA POZ.
339—439

POZ. 400 – STROP PRIZEMLJA

POZ. 401 ÷ 405

U SVEMU JEDNAKO KAO ISTOIMENE STATIČKE POZICIJE 301 ÷ 305

POZ. 406 – PLOČA d=22 cm MA 500/500



PLOČA ISPOD STUBIŠTA

V. TEŽINA SA PODOM 6,0 kN/m²

KORISNO (SPREMIŠTE) 2,0 –"–

$\rho = 8,0$ kN/L²

$M_{LEŽ} = 4,9$ kNm

$M_{POLJA} = 2,5$ –"–

$A_{a_{min}} = 2,2$ cm²/m' U POLJU I NAD LEŽAJEM

POZ. 407 – VISOKI NOSAČ 20/~240 cm

$l = 2,70$ ~ ⟶ 4Ø16 DOLJE SA VILICAMA Ø8/15 –

OSTALI DIO KAO ARMATURA ZIDA (OBOSTRANO Q 217)

pr. 408 – PLOČA $d = 22$ cm MA 500/560
RA 400/500

$q = g + p = 7{,}0 + 4{,}0 = 11{,}0$ kN/m²

$\gamma = 1{,}673$

PREMA ANALIZI ZA PLOČE pr. 308 :

— U SVIM POLJIMA $A_{a\,min} = 2{,}2$ cm²/1' U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA (Q-257)

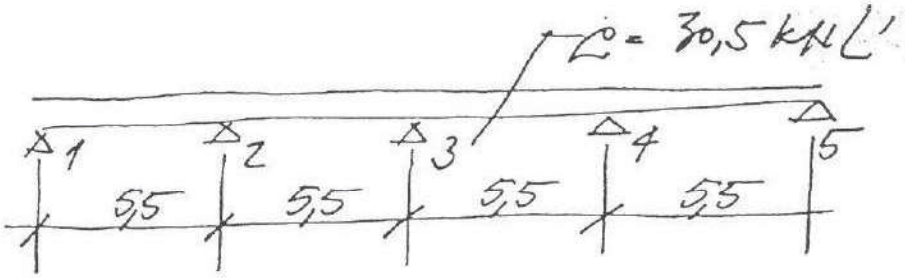
— NA SVIM LEŽAJIMA $A_a = 4{,}03$ cm²/m' U GORNJOJ ZONI (PREKO LINIJA STUPOVA)

— OZ RU3 pr. 408/3 PREMA OTVORU ZA INSTALACIJE DODATI 3Ø14 U POLJU DOLE
3Ø14 NA LEŽAJU GORE
(RA 400/500

POJAČANJA U LINIJAMA STUPOVA UZ PLOČE poz. 408

OPTEREĆENJA POJEDINIH LINIJA PRETA ANALIZI ZA poz. 300

LINIJA „F"

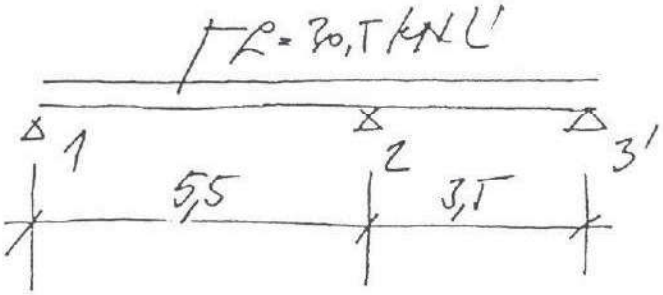


$M_{LEŽ} = 92,3$ kNm

$M_{POLJA} = 73,8$ kNm

PRETA ANALIZI ZA poz. 300 po 8Ø19 U DONJOJ ZONI U POLJIMA I po 10Ø19 IZNAD STUPOVA U GORNJOJ ZONI

LINIJA „E"



KAO LINIJA „3" – str 800

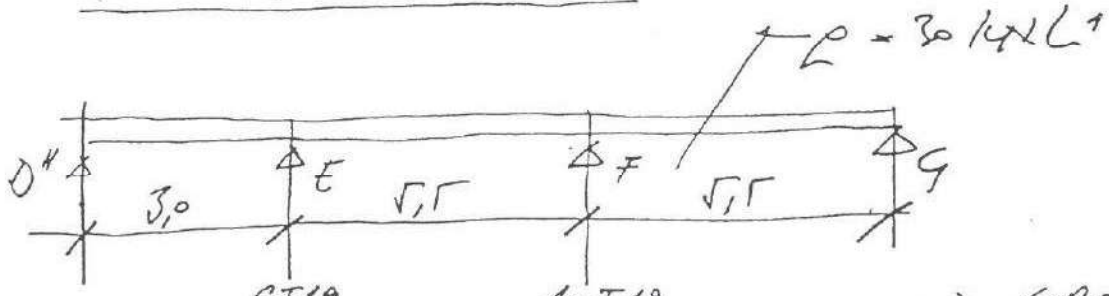
GORE ⟶ 10Φ19

DOLJE 10Φ19 2Φ19

LINIJA „3" ; „4"

JEDNAKO KAO ISTOIMENE LINIJE str. 800

LINIJA „2"



6Φ19 10Φ19 ⟶ GORE

3Φ19 10Φ19 10Φ19 ⟶ DOLJE

pos. 409 – PLOČA d=22 cm MA 500/560
RA 400/500

PREMA ANALIZI ZA pos. 300

— LEŽAJ (PRELO LINIJA RASTERA STUPOVA)
$A_a = 9{,}7\ cm^2/l'$ GORE

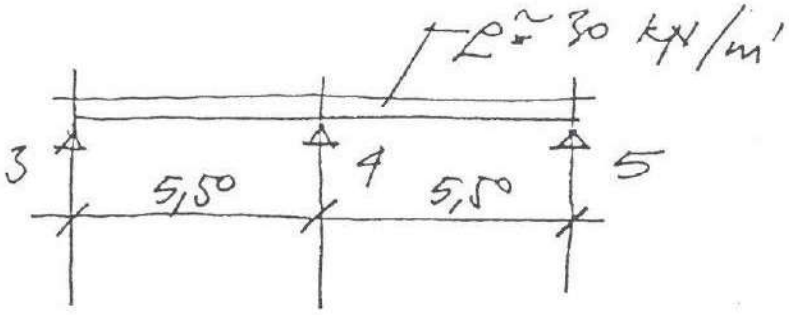
— U POLJIMA $A_{a\,min} = 2{,}2\ cm^2/l'$ U DONJOJ ZONI U OBA SMJERA (Q-257)

— UZ RUB pos. 409/6 PREMA 409/5
DODATI po 2Ø19 U DONJOJ ZONI SA SVAKE STRANE OTVORA ZA INSTALACIJE

POJAČANJA U LINIJAMA STUPOVA UZ PLOČE pos. 409

LINIJA „C" — OBZIROM DA JE RUBNI NOSAČ POMAKNUT OD LINIJE STUPOVA
ARMIRATI SA po 4Ø19 U POLJIMA I IZNAD STUPOVA

LINIJA „D'"



PREMA PRETHODNIM ANALIZAMA

12Φ19 —— GORE

6Φ19 6Φ19 —— DOLE

LINIJA „E" 4÷5

$l = 9{,}0$ m $q \approx 30$ kN/m' $M = 60$ kNm

$h = 19$ cm

$A_a = 15{,}0$ cm²

6Φ19 DOLE

LINIJE „2"; „3"; „4" (C÷D)

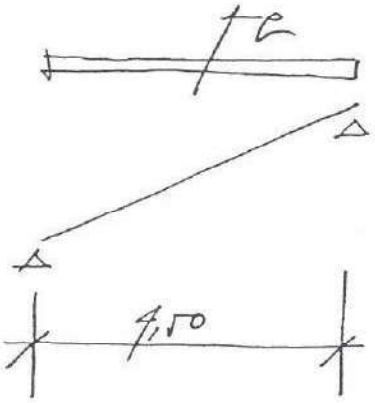
po 12Φ19 u donjoj zoni (kao LINIJA 4 F-G)

PR. 110 — PLOČA STUBIŠTA GA 240/360

a) KRAKOVI $d = 15$ cm

$$q = g + p = 7{,}0 + 4{,}0 = 11{,}0 \text{ kN/m}^2$$

DONJI KRAK (NEMA OSLANJANJA NA BOČNE ZIDOVE)



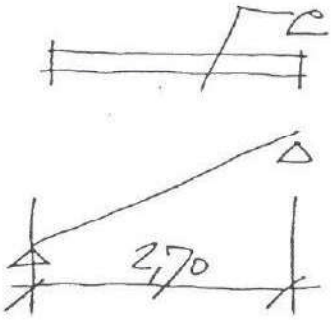
$R = 24{,}75$ kN

$M = 27{,}8$ kNm

$h = 13$ cm $A_a = 16{,}4$ cm²/'

UKUPNO 22 kom $\phi 14$ U DONJOJ ZONI
RAZDJELNO $\phi 10/15$ cm
U BRID SVAKE STUBE 1$\phi 8$ VEZANO
VILICAMA $\phi 8/25$ cm

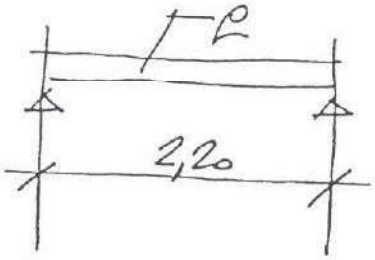
GORNJI KRAK



$R = 14{,}9$ kN $M = 10$ cm²/'

$\phi 14/20$ cm U DONJOJ ZONI
OSTALO ZEDNAKO KAO DONJI KRAK

b) MEĐUPOREST PLOČA d=15 cm



$P = 28,05$ kN

$M = 15,4$ kNm

OPTEREĆENJE:

OBLOGA (POD)	1,50 kN/m²
V. TEŽINA	3,75 —"—
KORISNO	4,00 —"—
OD KRAKOVA $\frac{24,75+14,9}{2,44}$	= 16,25 —"—
	$q = 25,5$ kN/m²

$h = 13$ cm $A_a = 9,1$ cm²/m' $\phi 14/15$ cm U DONJOJ ZONI

RAZDELNO OD GORNJEG KRAKA ($\phi 14/20$ cm)

POZ. 411 – 210 VISOKI NOSAČ 20/~600 cm
326

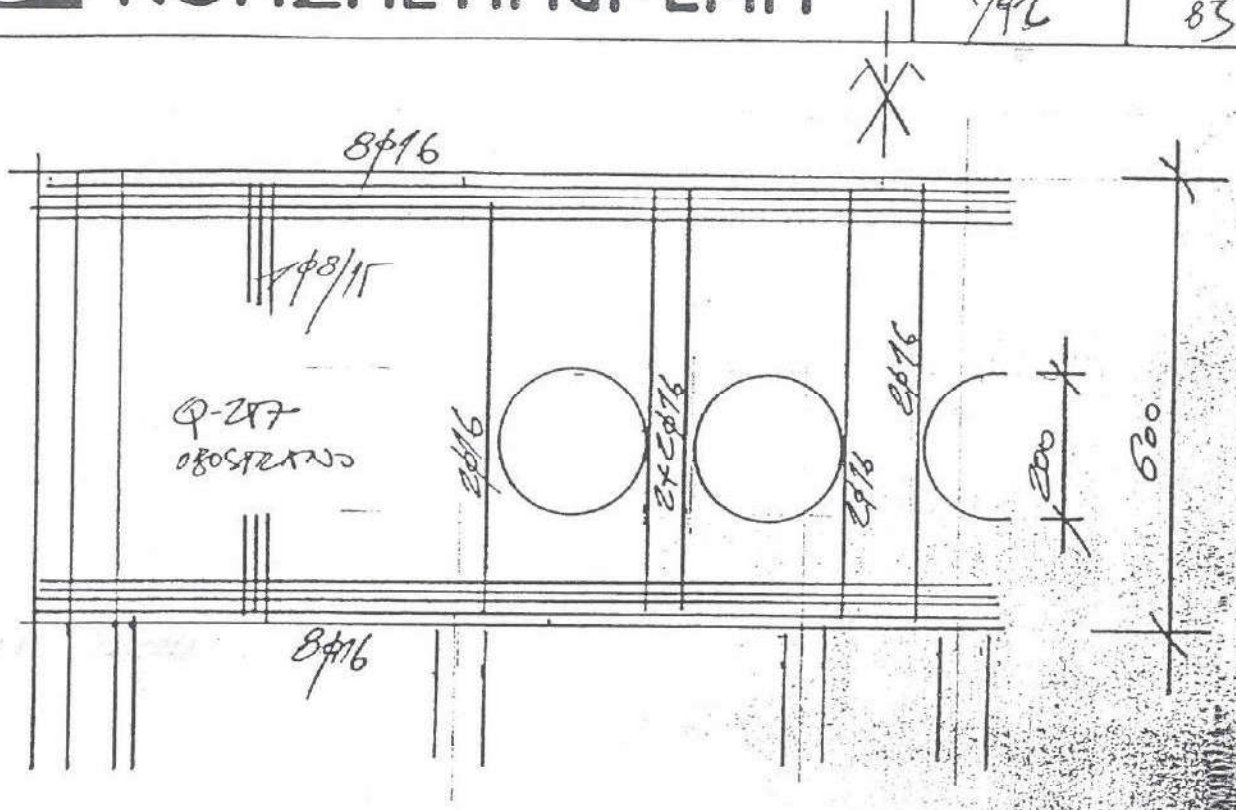
OPTEREĆENJE: OD PLOČE 300 15 kN/l'
900 15 –"–
V.T. ZIDA 30 –"–
OBLOGA 10 –"–
$p = 70\ kN/m^1$

$l = 4{,}50\ m$

$$M_0 = \frac{70 \cdot 4{,}5^2}{8} = 177\ kNm$$

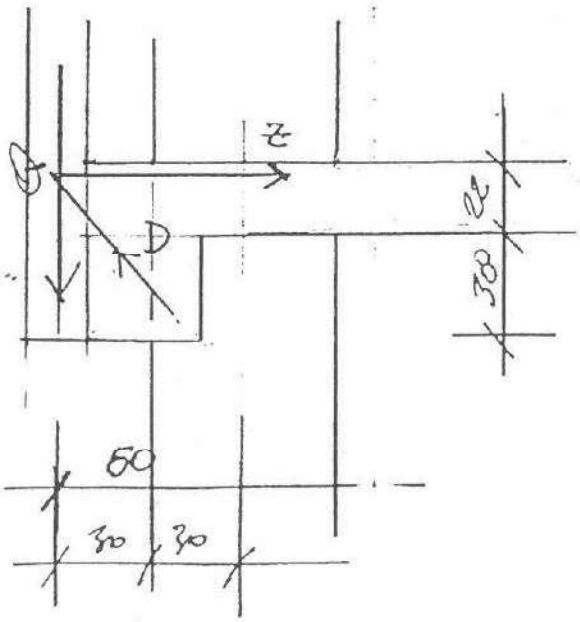
KONSTRUKTIVNO PO 8 Φ16 UZ DONJI I GORNJI RUB ZIDA UZDUŽNO SA VILICAMA Φ8/15 cm

OBOSTRANO MREŽE Q-217
UZ KRUŽNE OTVORE PO 2Φ16 VERTIKALNO DODATNO SA SVAKE STRANE OTVORA



Poz. 412 — KRATKE KONZOLE 30/60 cm
326a

OPTEREĆENJE : OD 411(326) $Q = 70 \cdot 4{,}5 \cdot \frac{1}{2} = 157{,}5$ kN



$$D = \frac{157{,}5}{0{,}707} = 223\,kN$$

$$Z = Q = 157{,}5\ kN$$

U GORNJOJ ZONI ; $A_a = \frac{1{,}7 \cdot 157{,}5}{24} = 11{,}1\ cm^2$

6φ16 SA USIDRENJEM U STRUPNU PLOČU

$$\sigma_b = \frac{D}{b \cdot c} \quad \frac{223}{30 \cdot 11} = 0{,}68\ kN/cm^2 < \sigma_{bdop}$$

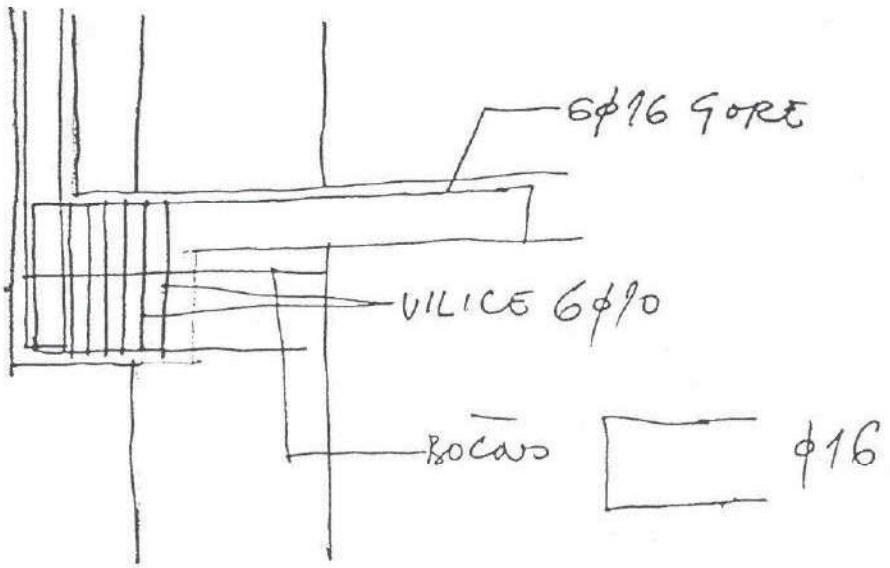
(MB-30)

$b = 30\ cm$

$c = 0{,}2 \cdot h = 11\ cm$

$$\tau = \frac{157{,}5}{30 \cdot 0{,}9 \cdot 15} = 0{,}106\ kN/cm^2$$

VILICE 6φ10 UKUPNO



poz. 413; 414; 415 — visoki nosači 20/~600 c
326

opterećenje kao 411 $g = 70$ kN/m'

$l_0 = 5{,}50$ m (413 i 414)

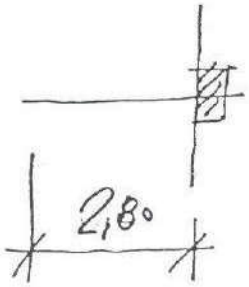
$M_0 = 265$ kNm $d_{ny} = 550$ c

$z = 0{,}6 \cdot 550 = 330$ c

$$A_a = \frac{1{,}7 \cdot 26500}{330 \cdot 24} = 5{,}7 c^2 < A_{a\,m}$$

armirati sa $A_{a\,m}$ kao poz. 411
u svemu

poz. 415



$$M_0 = \frac{70 \cdot 2{,}8^2}{2} = 275 \text{ kNm}$$

jednako armiranje kao 413 i 414
(gore i dole po 8 ϕ16)

Poz. 416 — VISOKI NOSAČ

PROLAZNA ARMATURA OD 415
OSTALI DIO ARMATURA ZIDA

Poz. 417 — VISOKA GREDA, ZID 20/~180 cm

$l = 1{,}15 \cdot 2{,}10 = 2{,}415$ m

	OD PLOČE poz. 300	30 kN/m²
M = 63 kNm	OD PLOČE poz. 400	20 -"-
	OD POD	28 -"-
	V.T.	9
		p = 87 kN/m'

$A_{a_m} = 6{,}0$ cm²

3Φ16 U DONJOJ ZONI SA VILICAMA Φ8/15 cm

OSTALI DIO ARMATURA ZIDA
PRIKAZANO Q-217

poz. 418 – GREDA 20/30 cm GA 240/360

$l = 2{,}20$ m

od ploče	20 kN/l'
ograda	3 –"–
v. težina	2 –"–
	$g = 25$ kN/l'

$M = 15{,}12$ kNm

$h = 26$ c $A_a = 4{,}4$ cm²

3φ16 DOLE

VILICE φ8/20 c

poz. 419 – VISOKI NOSAČ, ZID

$l = 3{,}0$ m

opterećenje:

od poz. 300, 400 > 30 kN/l'

$M = 78{,}75$ kNm

v. težina 40 –"–

$d = l = 300$ c

$g = 70$ kN/l'

$A_{a\,min} = 10$ cm² 6φ16 DOLE

OSTALO KAO DRUGI VISOKI NOSAČI

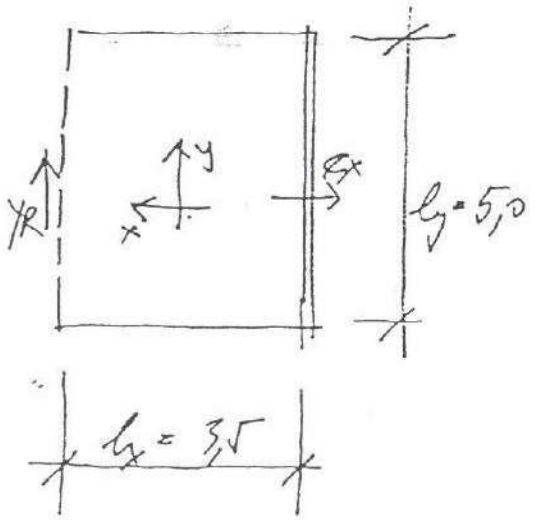
Poz. 420 — GREDA U DEBLJINI PLOČE RA400/500

ARMIRATI KAO poz. 321

Poz. 427 ÷ 431 PLOČA d=22 cm MA500/560
RA400/500

OPTEREĆENJE: $q = g + p = 7{,}0 + 3{,}0 = 10\ kN/m^2$
(KANCELARIJE)

Poz. 427

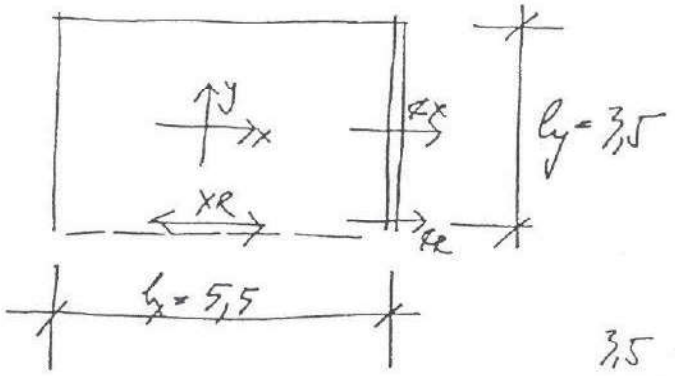


$Q = 10 \cdot 3{,}5 \cdot 5 = 176\ kN$

PREGR. ZID + PODEST —— $Q_R = 80\ kN$

$M_{yR} = 19{,}3\ kNm$ $M_y = 8{,}50\ kNm$ $M_{gx} = 27{,}0\ kNm$ $M_x = 2\ kN$

Poz. 428



$Q = 193$ kN

od 427 + preg. zid

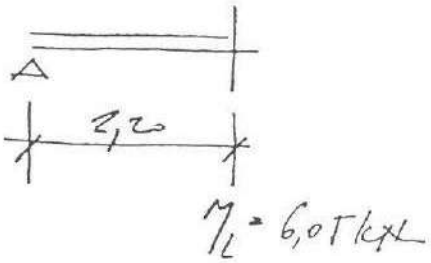
$Q_R = 100$ kN

$\frac{3,5}{5,5} = 0,64$

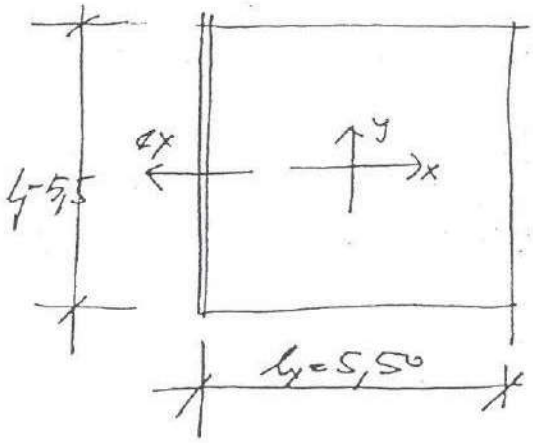
$M_{qR} = 97,4$ kNm $\quad M_{xR} = 34,3$ kNm $\quad M_y = 5,2$ kN

$M_{qx} = 38,8$ -"- $\quad M_x = 18,8$ -"-

Poz. 429



Poz. 430

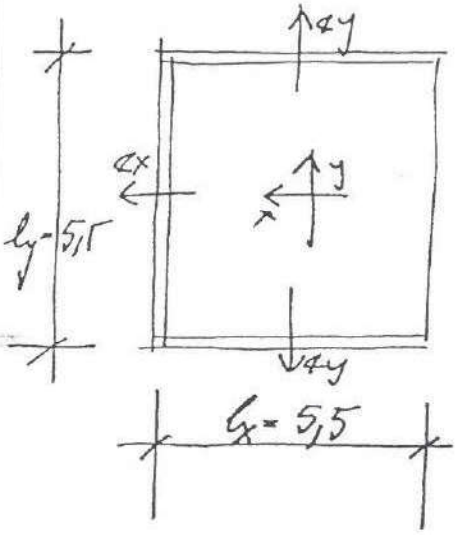


$Q = 303$ kN

$M_x = 9,63$ kNm $\quad M_{qx} = 25,4$ kNm

$M_y = 7,84$ -"-

Poz. 431/1

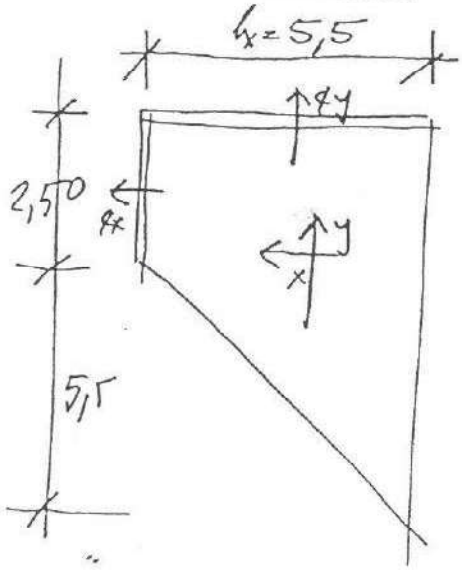


Q = 303 kN

M_{qy} = 18,7 kpm M_{qx} = 16,6 kpm

M_y = 6,9 -"- M_x = 5,4 -"-

Poz. 431/2



Q = 220 kN

M_{qx} = 12,2 kpm M_x = 3,0 kpm

M_{qy} = 15,7 -"- M_y = 6,7 -"-

ARMATURA pr. 427 ÷ 431 :

a) LEŽAJ - GORNJA ZONA, h=20 cm

427 – 431
428 – 431 $M_y = \frac{38,8 + 16,6}{2} = 27,7$ kNm $A_a = 5,20 cm^2/m'$

429 – 431 $M_y = \frac{6,07 + 16,6}{2} = 11,3$ kNm $A_a = 2,11 cm^2/m'$

431/1 – 431/1
431/1 – 431/2 $M_y = 18,7$ kNm $A_a = 3,50 cm^2/m'$

b) U POLJIMA – DONJA ZONA h=20 cm

pr. 427 ; 429 ; 430 ; 431 — $A_{a\,min} = 2,20 cm^2/m'$ u obje strane

pr. 428 — u smeru x $M = 18,8 + 4,2 = 23$ kNm
$A_a = 5,0 cm^2/m'$

c) POJAČANJE REBRA — RA 400/500

pr. 427 — $M_{yR} = 19,3$ kNm → 4Φ14 DONJA ZONA

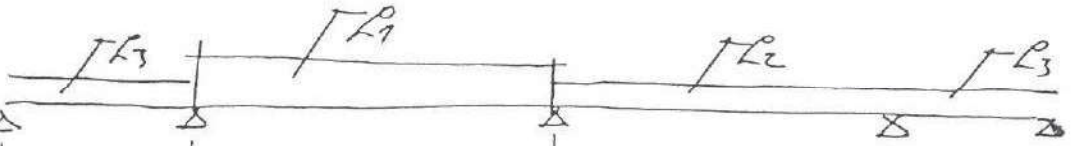
pr. 428 — $M_{xR} = 34,3$ kNm → h=19c $A_a = 8,9 cm^2$
6Φ14 DOLE U POLJU
+ 6Φ19 GORE NA LEŽAJU

d) GREDA U LINIJI „4" — RA 400/500

od pr. 428 – 437 $q_1 = 45$ kN/m'

429 – 437 $q_2 = 27{,}5$ –"–

od 427 – 437
430 – 437 $\Big\}\ q_3 = 27{,}5$ –"–



	2,40		5,5		5,5		2,4	
μ %	63	37		50	50		37	63
M	-79,8	+71,3		-71,3	+69		-69	+79,8
	-58,7	-34,5		-47,6	+30,6		+15,3	-21,5
	-9,3	+15,3		+30,6			+12,5	
		-6						
$M_{leč}$		87,8		99,6			+1,6	
T_0	33	-33	123,75		-123,75	+75,6	-75,6	33 -33
ΔT	-36,5	-36,5	-2,15		-2,15	18,4	18,4	-0,7 -0,7
T	-3,5	-69,5	121,6		-125,9	94,2	-57,2	32,3 -33,7
M_{polja}			76,5			61,06		
A_a cm²		22,0			27,5			
			18,8			15,0		
Φ kom	←	8Φ19			9Φ19		3Φ19	→
			7Φ19			6Φ19		

GREDE U LINIJAMA „2"; „3"; „4" (4-1)

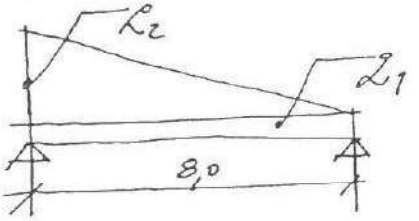
PA 400/500

$l = 4{,}50$ m $\quad q = 27$ kN/m' (OD 437/1)

$R_V = 60{,}75$ kN

$M = 68{,}3$ kNm ——— 7Φ19 U DONJOJ ZONI

PR. 432 – GREDA, PARAPET 20/190 cm GA 240/360



V. TEŽINA + OBLOGA $\quad q_1 = 12$ kN/m'

OD 437, 427 $\quad q_2 = 25$ kN/m'

$R_A = 114{,}7$ kN $\quad R_B = 87{,}3$ kN

$M_{max} = 198$ kNm

$h = 180$ cm $\quad b = 20$ cm $\quad k_h = 4{,}4$

$A_a = 8{,}04$ cm² $\left(A_{a\,min} = 9{,}5 \text{ cm}^2\right)$

GORE 4Φ16 $\quad$ BOČNO 3×2Φ16

DOLJE 6Φ16

VILICE Φ8/15 cm

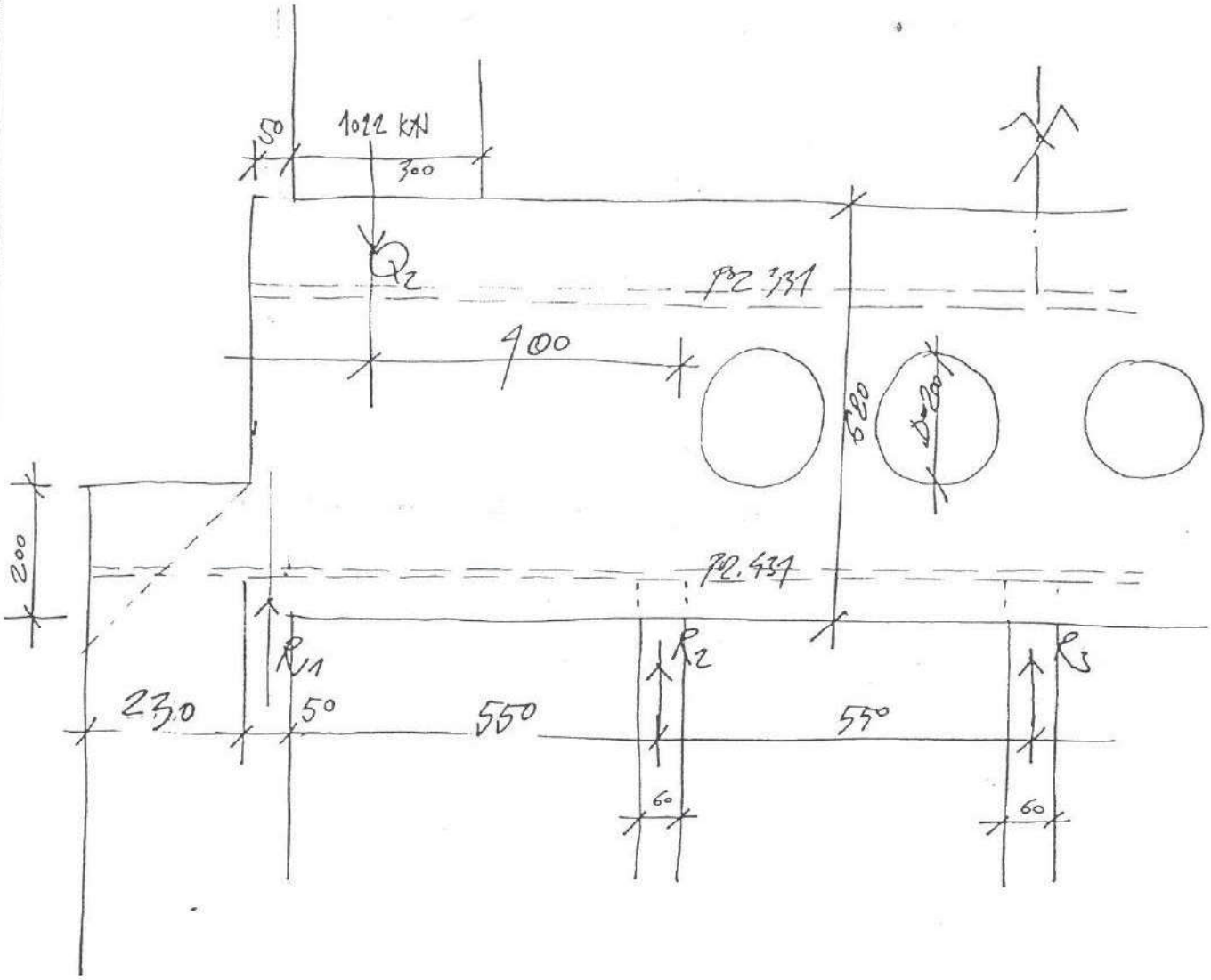
pr. 433 – RUBNE GREDE 20/50 cm
434

JEDNAKO ARMIRANJA KAO ISTOIMENE ST. POLICE 334 (830)

pr. 389
489 } VISOKI NOSAČ

---

od pr. 331	20 kN/l'
od pr. 437	14 –"–
V.T. + ograda	40 –"–
	q_1 = 74 kN/m'
od 389a	Q = 1022 kN



$$R_1 = \frac{74 \cdot 5{,}75}{2} + \frac{1022 \cdot 4}{5{,}75} = 924 \text{ kN}$$

$$R_2 = \frac{74 \cdot 5{,}75}{2} + \frac{1022 \cdot 1{,}75}{5{,}75} + \frac{74 \cdot 5{,}5}{2} = 727 \text{ kN}$$

$$R_3 = 74 \cdot 5{,}5 = 407 \text{ kN}$$

<u>pólje 1–2</u> $q_{mg} = 260 \text{ kN/m} \longrightarrow M_0 = \frac{260 \cdot 5{,}5^2}{8} = 983 \text{ kNm}$

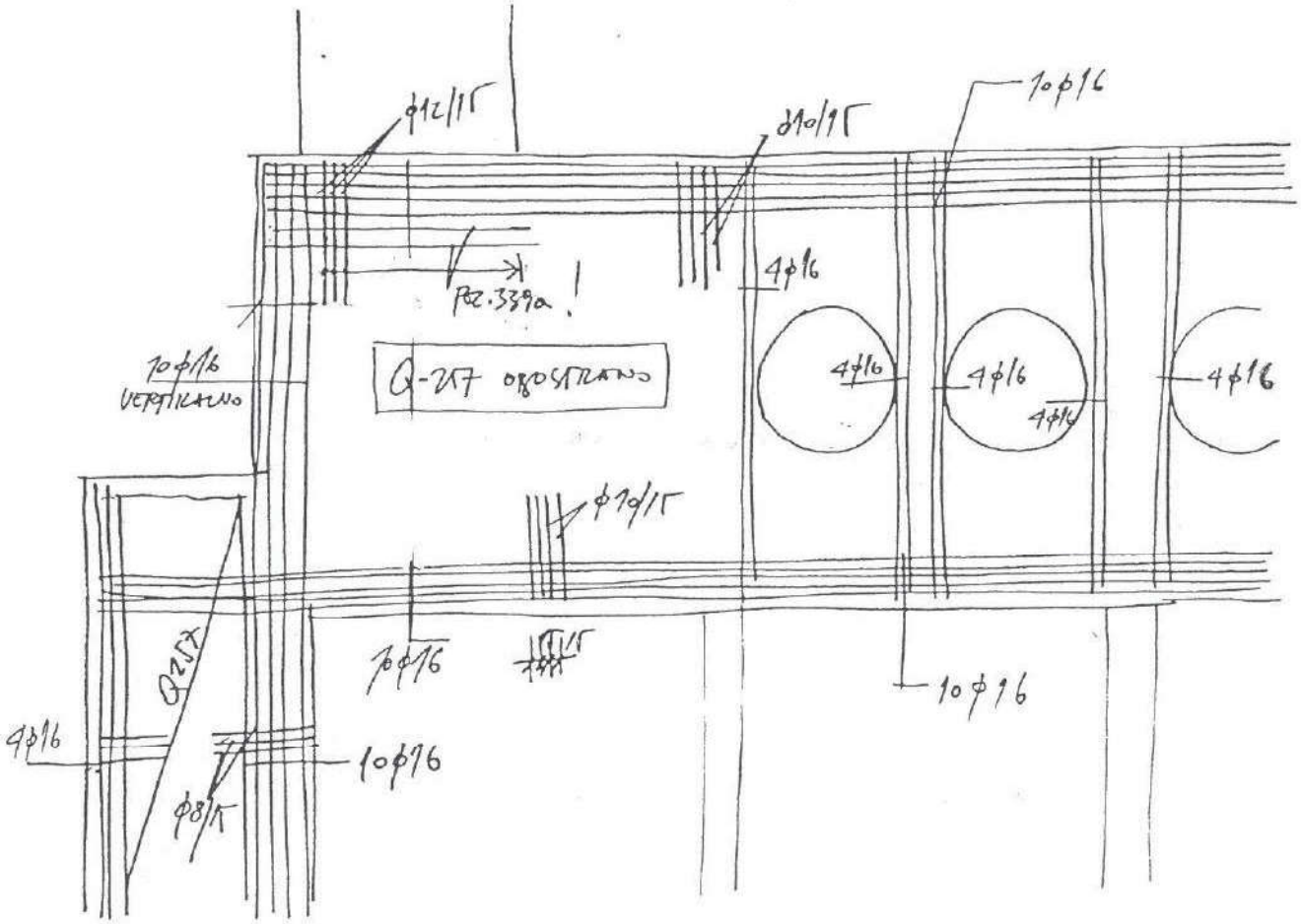
$$z = \frac{620}{1 + \frac{620}{575}} = 298 \text{ cm}$$

$$A_a = 0{,}7 \cdot \frac{98300 \cdot 1{,}7}{498 \cdot 24} = 16{,}4 \text{ cm}^2$$

10 ϕ16 U DONJOJ ZONI U POLJIMA

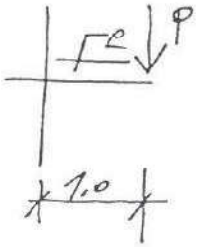
LEŽAJI : 10 ϕ16 U GORNJOJ ZONI

OSTALI DIO ZIDA OBOSTRANO Q-257 MREŽE + POJAČANJA PREMA PRIKAZU :



Pr. 440 — KRATKE KONZOLE 60/82 cm RA 400/500

STATIČKA SHEMA



DIREKTNO $q = 15$ kN/m'

OD 439 $P_1 = 727$ kN

$P_2 = 407$ kN

Pr. 440/1

$T = 15 + 727 = 742$ kN

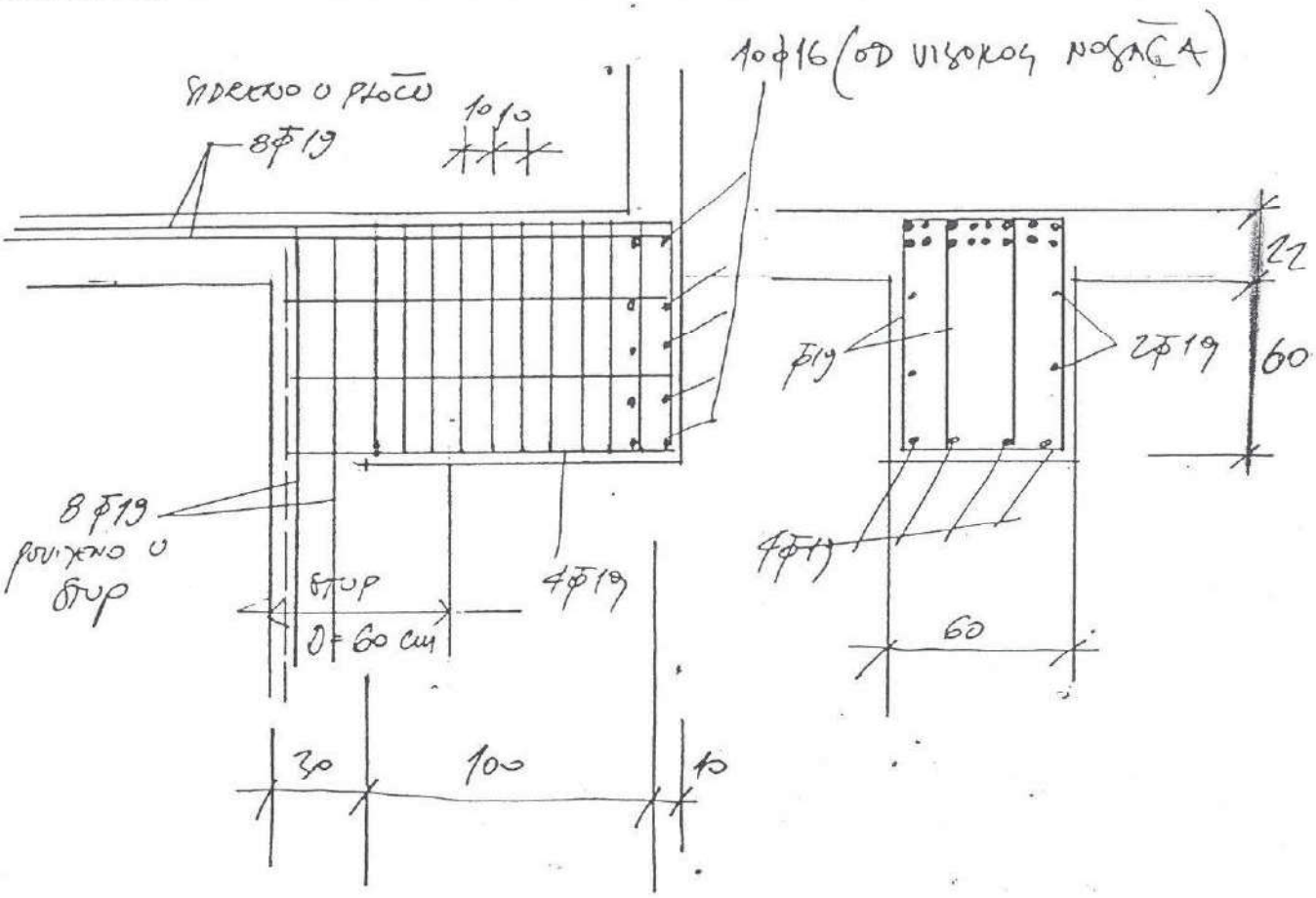
$M = \frac{15 \cdot 1^2}{2} + 727 \cdot 1{,}0 = 734$ kNm

$h = 74$ cm $b = 60$ cm $k_h = 1{,}60$

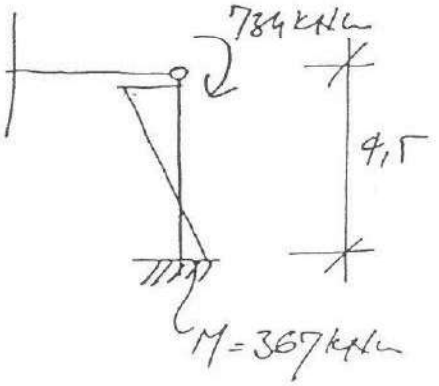
$A_a = 95{,}2$ cm² $\longrightarrow$ 16 Φ 19 U GORNJOJ ZONI

$H_V = \frac{742 \cdot 1{,}7}{0{,}9 \cdot 76} \cdot 100 = 1844$ kN

$A_a^V = \frac{1844}{40} = 46$ cm² VILICE 2 × Φ 19/10 cm



ANALIZA ARMATURE U STUPU U POGLAVLJU ZA STUPOVE PREMA SLIJEDEĆOJ STATIČKOJ SHEMI



STUP 1-3

Poz. 440/2

$T = 15 + 407 = 422\ kN$

$M = \frac{15 \cdot 1^2}{2} + 407 \cdot 1 = 414{,}5\ kNm$

$A_a = 25{,}0\ cm^2$ ——— 10Φ19 U GORNJOJ ZONI

OSTALO JEDNAKO KAO 440/1

POZ. 500 – STROP SUTERENA

POZ. 502 – 505

U SVEMU JEDNAKO KAO ISTOIMENE POZICIJE 402–405

POZ. 506 ÷ 510 PLOČA $d = 22$ cm MA 500/560 RA 400/500

$$q = g + p = 7{,}0 + 4{,}0 = 11{,}0 \text{ kN/m}^2$$

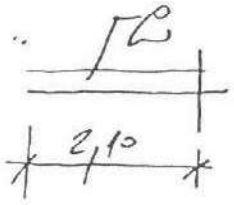
$$\gamma = 1{,}673$$

POZ. 506 — U POLZU $A_{a_{min}} = 2{,}2 \text{ cm}^2/\text{m}'$ U D. ZONI

LEŽAJI: MJEROD. AVAN UTJECAJ POZ. 508 i 509

$A_a = 4{,}6 \text{ cm}^2/\text{m}'$ U GORNJOJ ZONI

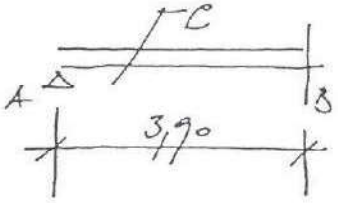
POZ. 507/1



$$M = \frac{11{,}0 \cdot 2{,}1^2}{2} = 24{,}3 \text{ kNm}$$

$h = 20$ cm $A_a = 4{,}7 \text{ cm}^2/\text{m}'$ U GORNJOJ ZONI

Pr. 507/2



$M_B = 21$ kpm ⟶ NA LEŽAJU $A_a = 4{,}5\ cm^2/l'$ GORE

$M_{polja} = 11{,}7$ kpm ⟶ U POLJU : $A_{a_{min}} = 2{,}2\ cm^2/l'$

Pr. 508 i 509

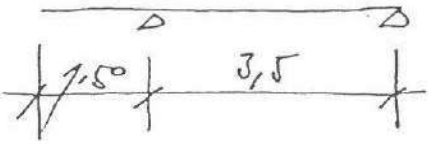
ARMIRATI JEDNAKO KAO ODGOVARAJUĆE POLJA 408 i 409 UKLJUČIVO I POJAČANJA U LINIJAMA SLUPOVA

Pr. 510 — U POLJU $A_{a_{min}} = 2{,}2\ cm^2/l'$

LEŽAJ 510-508 → $A_a = 4{,}0\ cm^2/l'$ GORE

POZ. 511 – VISOKI NOSAČ, ZID

ST. SHEMA



OD PLOČA 300, 400, 500 } 75 kN/L

TEŽINA ZIDA 40 -"-

$\mathcal{L}$ = 11.5 kN/L

ZADOVOLJAVA MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA:

6 ϕ 16 U DONJOJ ZONI SA VILICAMA ϕ8/15c

OSTAJI DIO OBOSTRANO Q-257

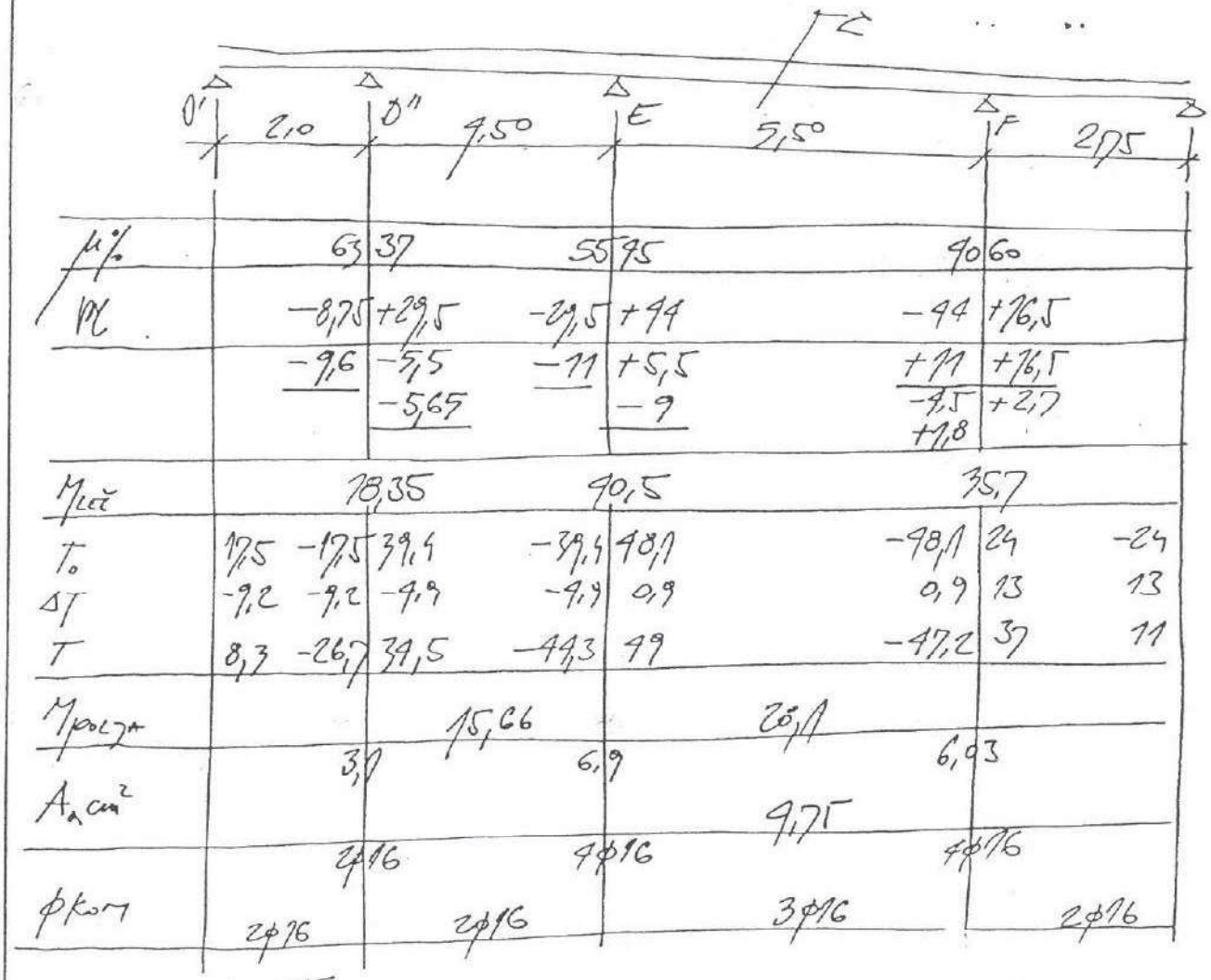
POZ. 512 ; 517 ; 520 – POJAČANJA U DEBLJINI PLOČE RA 400/500

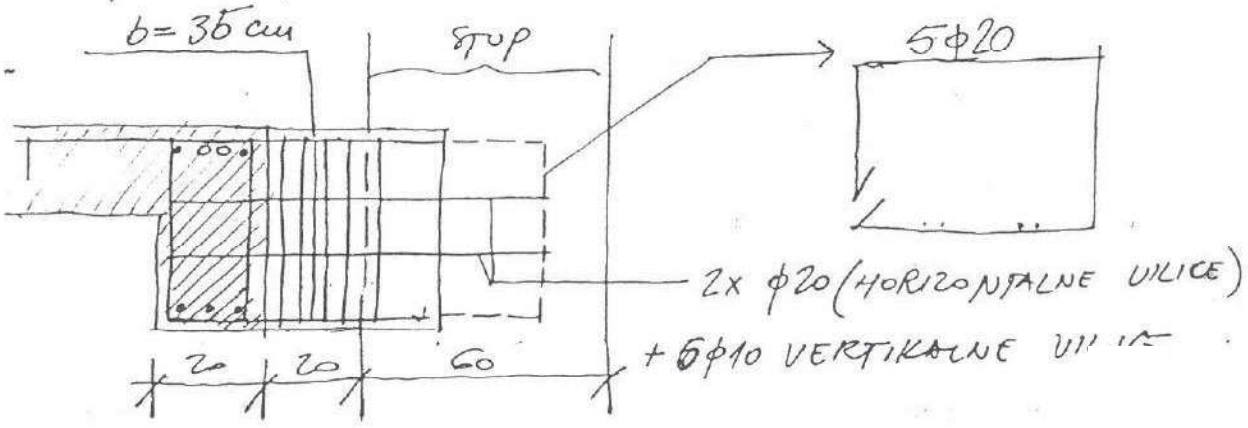
PREMA RAČUNU ZA ODGOVARAJUĆE POLICIJE GORNJIH KATOVA PO 2Ф14 GORE I DOLJE

20

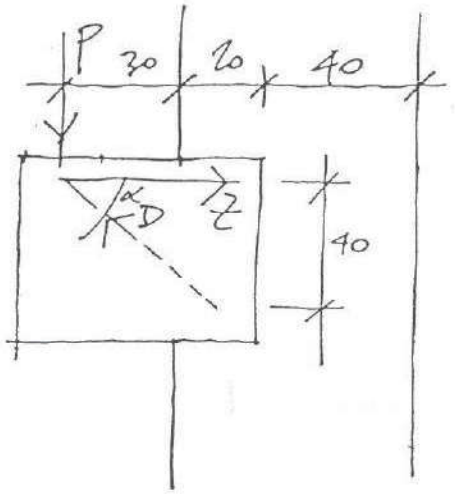
poz. 573/1 – GREDA 20/50 cm GA 240/360

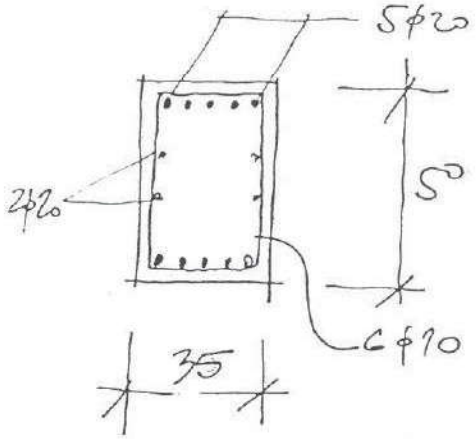
OPTEREĆENJE: od ploče 15 kN/m'
V.T. 2,5 –"–
$p = 17,5$ kN/m'





RAČUNSKA ANALIZA VEŽE SA STUPOM





OD 5/3 93 kN

OD GREDE U PLOČI 62 -"-

P = 155 kN

$tg\alpha = 0{,}8$

$\sin\alpha = 0{,}625$

$\cos\alpha = 0{,}78$

$$D = \frac{155}{0{,}625} = 248\ kN \longrightarrow \sigma_b = \frac{248}{35 \cdot 0{,}2 \cdot 45} = 0{,}787\ kN/cm^2$$

(MB-30)

$$Z = 248 \cdot 0{,}78 = 195\ kN \longrightarrow A_a = \frac{195 \cdot 1{,}7}{24} = 13{,}8\ cm^2$$

(5φ20)

PR. 513/2 — ZID, VISOKI NOSAČ

OD PLOČA 60 kN/m'
V.T. + OBLOGA 60 —"—
$\mathcal{L}$ = 120 kN/m'

l = 4,50 m

R_0 = 270 kN

M = 304 kNm $d = l = 450$ cm $z = 0{,}67 \cdot 450 \doteq 302$ cm

$$A_a = \frac{30400 \cdot 1{,}7}{302 \cdot 24} = 7{,}13\ cm^2 < A_{a_{min}}$$

6Φ16 U DONJOJ ZONI SA VILICAMA
Φ8/15cm

OSTALI DIO OBOSTRANO MREŽE Q-217

PR. 514; 515; 516 — NADVOJI 20/50cm SA 240/360

PO 2Φ16 GORE I DOLJE.
VILICE Φ 8/20cm

Pr. 518 i 519 – ZIDOVI, VISOKI NOSAČI

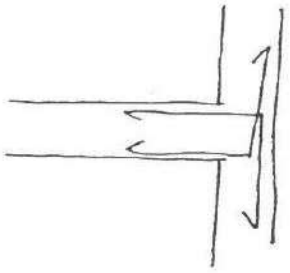
PRORAČUN NA RASPONE ZADOVOLJAVA

$A_{a\,min}$ ⟶ po 6φ16 SA VILICAMA φ8/15

UZ DONJI RUB

OSTALI DIO OBOSTRANO Q-257

MEĐUSOBNA VEZA ZIDOVA PO CIJELOJ VISINI SA VILICAMA φ8/15c

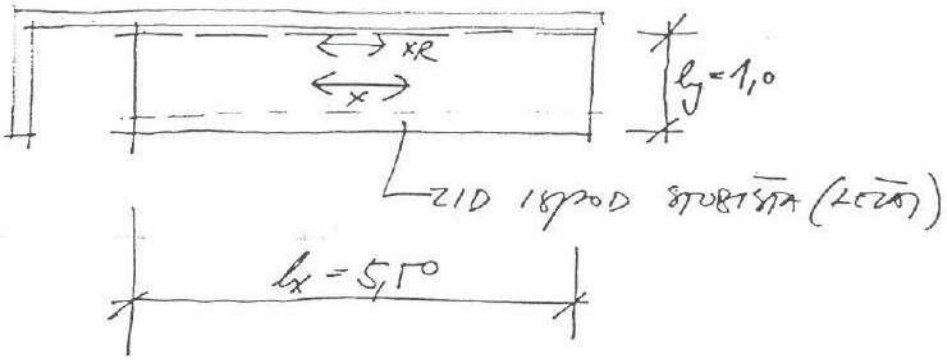


Pr. 521 i 522 – NADVOJI

MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA

pr. 523 – ploča stubišta d=12cm GA 240/360

SHEMA OPTEREĆENJA:



$q = 12\ kN/m^2 \longrightarrow Q = 12{,}0 \cdot 1{,}0 \cdot 5{,}10 = 66\ kN$

$M_{xR} = 9{,}1\ kNm$ — $\phi 8/15c$ U DONJOJ ZONI U

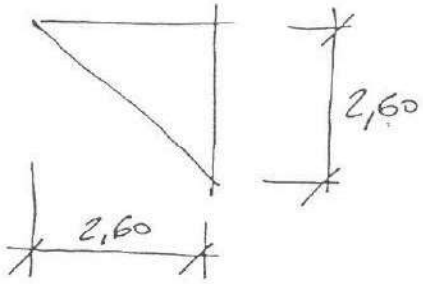
$M_x = 2{,}5$ –"– — OBA SMJERA

UZ RUB $2\phi 12$

U SRID SVAKE STUPE $1\phi 8$

VEZANO UILICAMA $\phi 6/25cm$ ZA PLOČU

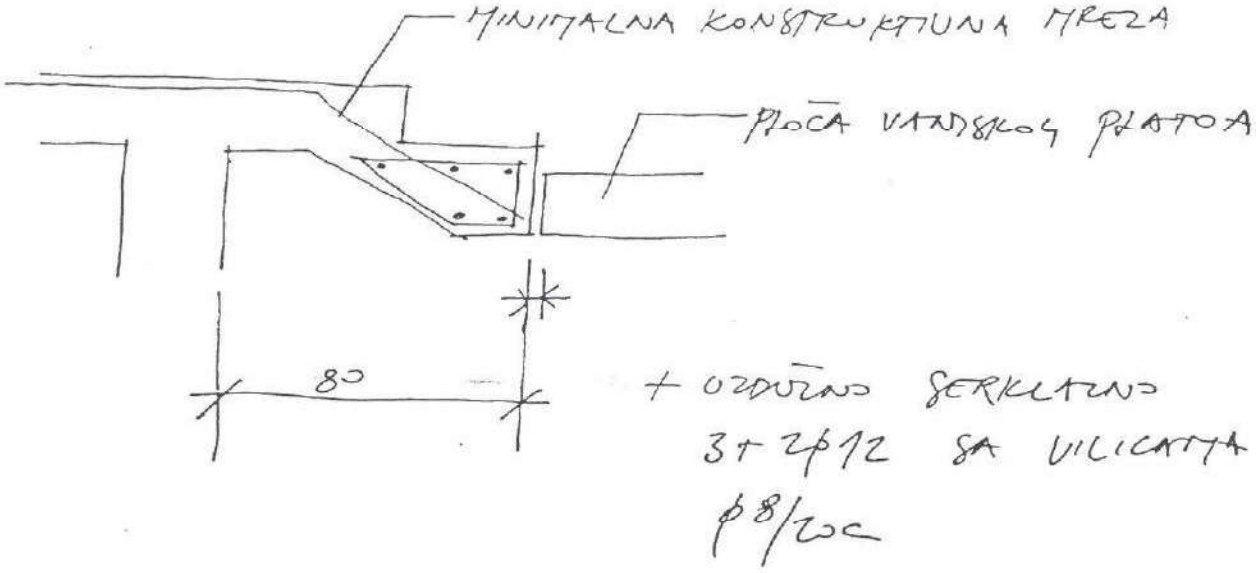
pr. 524 – ploča d=12c MA 500/560



ZADOVOLJNA MREŽA

Q-196 U GORNJOJ I DONJOJ ZONI

POZ. 525 — KONZOLNI DIO PLOČE $d = 22$ cm

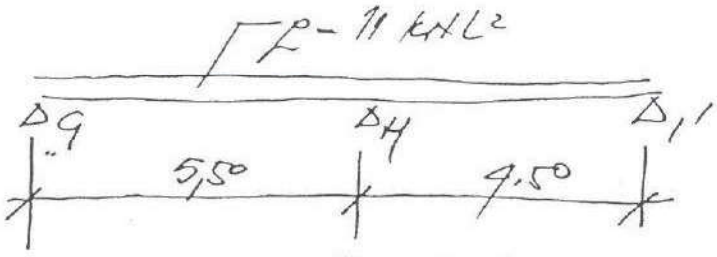


+ UZDUŽNO SERKLAŽNO 3+2Ø12 SA VILICAMA Ø8/20 cm

POZ. 527 ÷ 531 PLOČA $d = 22$ cm MA 500/560 RA 400/500

$q = 7{,}0 + 4{,}0 = 11{,}0$ kN/m² $\gamma = 1{,}673$

POZ. 527 – 531/1



$M_H = 35{,}4$ kNm

$R_G = 23{,}8$ kN $R_H = 69{,}3$ kN $R_{1'} = 16{,}9$ kN

$M_{pol,A} = 25{,}7$ kNm $M_{pol,A} = 12{,}9$ kNm

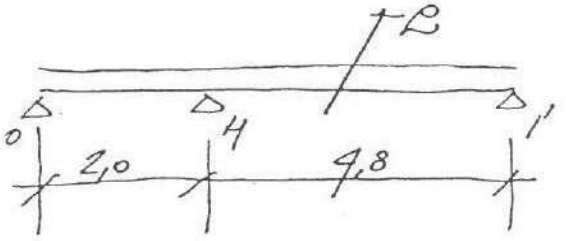
U POLJU 527 : $h = 20$ cm $A_a = 5{,}0$ cm²/m' DOLJE

LEŽAJ 527–537/1 : $h = 20$ cm $A_a = 7{,}0$ cm²/m' GORE

U POLJU 537/1 : $h = 20$ cm $A_a = 2{,}5$ cm²/m' DOLJE

UZ OTVOR INSTALACIJA PO 2Φ14 SA SVAKE STRANE

POZ. 529 – 537/2



$M_4 = 29$ kNm

$R_0 = -1{,}0$ kN $R_4 = 53{,}4$ kN $R_{1'} = 21{,}4$ kN

$M_{polja} = 20{,}8$ kNm

$A_a = 5{,}0$ cm²/m' U POLJU 537/2 NAD LEŽAJEM

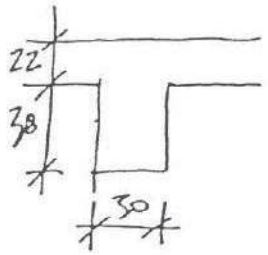
U POLJU 529 $A_{a\,min} = 2{,}2$ cm²/m'

POZ. 530 — PREMA RAČUNU ZA 430

U POLJU $A_{a\,min} = 2{,}20$ cm²/m' U DONJOJ ZONI

U OBA SMJERA LEŽAJ 530–537 $A_a = 5{,}0$ cm²/m'

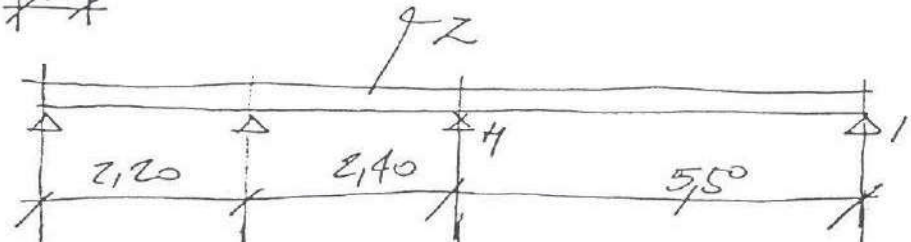
POZ. 533 – GREDA 30/60 cm GA 240/360



OD PLOČE 69,3 kN/L

V. T.

$p = 73$ kN/m'



μ%		45	55	75	25	
M		-44	+35	-35	+276	
		+47	-75,5	-191	-60	
			+57,5	+29	-7	
				-22		
$M_{LEŽ}$		+3		209		
T_0	80,3	-80,3	87,6	-87,6	+200,75	-200,75
ΔT	+1,3	+1,3	-88,4	-88,4	38	38
T	81,6	-79,0	-0,8	-176,0	238,75	-162,75
M_{POLJA}					181	
A_a cm²				34,0	29,7	
φ KOM		← 3φ16 ↔		8φ25		
		← 3φ16 →			6φ25	

VILICE φ8/10 cm SKROZ + KOJO 3φ25 U POLJU H–1 OZ LEŽAJE

BOČNO 2φ16

Poz. 584 — RUBNA GREDA 20/50 cm GA 240/360

$l = 3{,}0$ m ⟶ 4Φ16 DOLE, 2Φ16 GORE; VILICE Φ8/20

Poz. 585 — GREDA

JEDNAKO KAO 435 i 335

Poz. 586 — NADVOJ 30/50 cm

MINIMALNA KONSTRUKTIVNA ARMATURA

PRIKAZ OPTEREĆENJA U STUPOVIMA

STUP	2. KAT		1. KAT		PRIZEMLJE		SUTEREN		
1D'					190	190	190	380	UTJECAJ KATA UKUPNO
1E					600	600	190	790	
1F					600	600	190	790	
2'H					150	150	110	260	
2C			370	370	270	640			
2E	130	130	310	440	370	810	370	1180	
2F	130	130	310	440	370	810	370	1180	
2H			650	650	280	930	450	1380	
2''					830	M=739 830			
3'C	80	80	150	230	150	380			
3''C	80	80	150	230	150	380			
3D	130	130	200	330	200	530	200	730	
3F	330	330	330	660	330	990	330	1320	
3H	450	450	450	900	300	1200			
3''					512	M=445 512			
4C			370	370	270	640			
4D	130	130	360	490	200	690	200	890	
4F	100	100	320	320	320	640	300	940	
4H			650	650	280	930			
4''					830	M=704 830			
4'H					150	150			
5D					600	600			
5E					600	600			
5F					600	600			
5G					300	300			
1D'							300	300	

STUPOVI KVADRATNOG PRESJEKA 60/60 ČA 240/360

PRIZEMLJE $\longrightarrow \lambda = \frac{480}{0{,}289 \cdot 60} = 24{,}8 < 25$

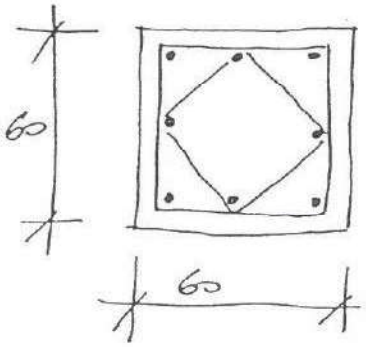
IZVIJANJE SE NE UZIMA U OBZIR

U SUTERENU $N_{max} = 1380$ kN $\longrightarrow \sigma_{0b} = 0{,}38$ kN/cm²

$N_u = 2{,}1 \cdot 1380 = 2900$ kN

$\mu_l = 0{,}3\%$ $A_{a\,min} = 0{,}003 \cdot 60 \cdot 60 = 10{,}8$ cm²

ZADOVOLJAVA BETON MB-20



8ϕ16

VILICE 2ϕ8/20 cm

- JEDNAKO SE ARMIRAJU SVI KVADRATNI STUPOVI
- STUPOVI U SUTERENU KOJI SU U SASTAVU ZIDOVA VEŽU SE ARMATUROM (VILICE) ZA ARMATURU ZIDA I ARMIRAJU SE SA 8ϕ16

STUPOVI OKRUGLOG POPREČNOG PRESJEKA $\phi 60$ cm
MB-20 GA 240/360

a) STUPOVI BEZ MOMENTA SAVIJANJA

$$\lambda = \frac{430}{15} = 28,7$$ ZANEMARUJE SE UTJECAJ IZVIJANJA

$$|N|_{max} = N_{34} = 1200 \text{ kN}$$

$$N_u = 2,1 \cdot 1200 = 2520 \text{ kN}$$

$$A_a = \frac{2520 - \frac{60^2 \cdot \pi}{4} \cdot 1,4}{24} < 0$$

$$\mu_m = 0,3\% \longrightarrow A_a = 8,5 \text{ cm}^2$$

b) STUPOVI U LINIJI 1

$N = 790$ kN OD POZ. 513 $M = 155 \cdot 0,6 = 93$ kNm

$$\mu_u = \frac{1,7 \cdot 9300}{2826 \cdot 30 \cdot 0,95 \cdot 1,4} = 0,14$$

$$\mu_u = \frac{2,1 \cdot 790}{2826 \cdot 0,95 \cdot 1,4} = 0,441$$

$\bar{\mu} < 0,10$

$$A_a = 0,1 \cdot \frac{0,95 \cdot 1,4}{24} \cdot 2826 = 15,6 \text{ cm}^2$$

c) STUPOVI U LINIJI „C"

$N_{max} = 640$ kN

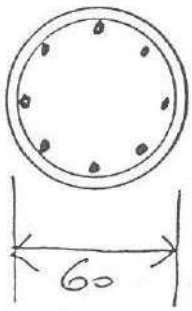
OD KRATKE KONSOLE 412 $M = 157{,}5 \cdot 0{,}6 = 94{,}5$ kNm

JEDNAKO KAO b)

ZA SVE STUPOVE OKRUGLOG PRESJEKA OSIM STUPOVA LINIJE „1" (UTJECAJ OD 440)

ZADOVOLJAVA 8Φ16 VERTIKALNO

ULICE Φ8/20cm



d) STUPOVI 21' i 41' MB-30
RA-400/500

1. U GLAVI STUPA

N = 830 kN

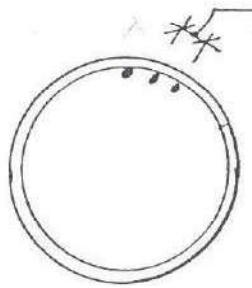
M = 734 kNm

$$\mu_u = \frac{1{,}7 \cdot 78400}{2826 \cdot 30 \cdot 0{,}95 \cdot 2{,}1} = 0{,}733$$

$$\nu_u = \frac{1{,}7 \cdot 830}{2826 \cdot 0{,}95 \cdot 2{,}1} = 0{,}25$$

$\bar{\mu} = 0{,}95$

$$A_a = 0{,}95 \cdot \frac{0{,}95 \cdot 2{,}1}{40} \cdot 2826 = 134\ cm^2 \quad 28\,\phi 25$$



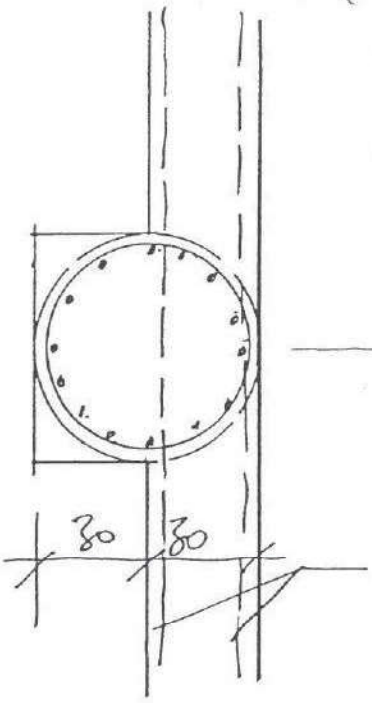
2. U BAZI STUPA

$$M = \frac{734}{2} = 367\ kNm \longrightarrow \mu_u = 0{,}367$$

$\bar{\mu} = 0{,}85$ $\quad A_a = 0{,}35 \cdot \frac{0{,}95 \cdot 2{,}1}{40} \cdot 2826 = 49{,}3\ cm^2$

14Φ25 UKUPNO

(SVAKA DRUGA ŠIPKA PROLAZI KROZ BAZU STUPA PREMA PODRUMU I KROZ CIJELI SUTEREN)



→ U PODRUMU ŠIPKE RASPOREĐENE PREMA STANJU U PRIZEMLJU.

MREŽE ZIDA SUTERENA (OBOSTRANO Q-503)

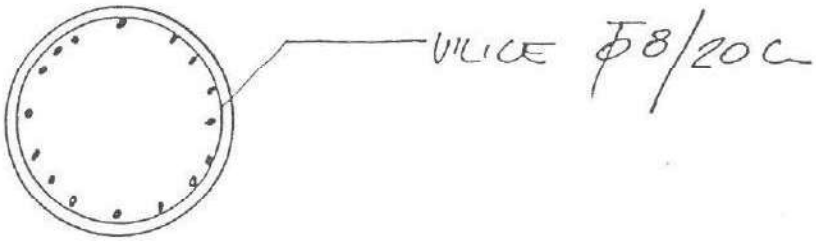
e) STUP 31 MB-30 RA 400/500

$N = 512\ kN \longrightarrow \mu_u = 0{,}154$

$M = 415\ kNm \longrightarrow m_u = 0{,}417$

$\bar{\mu} = 0{,}55$ — $A_a = 77{,}5\ cm^2$ 16Φ25 U GLAVI STUPA

16Φ25



U BAZI STUPA I KROZ PODRUM PROLAZI 8Φ25 !

U PRETHODNIM ANALIZAMA MAKSIMALNI BROJ ŠIPKI POSTAVLJA SE OD POLOVINE VISINE STUPA U PRIZEMLJU PREMA GORE.

ANALIZA ZIDOVA MB-20 MA 500/560 GA 240/360

1. U NIVOU PRIZEMLJA

UZ SEIZMIČKU ANALIZU OPISANA JE OSNOVNA ARMATURA Q-257 OJOSTRANO KOJA POKRIVA MAKSIMALNU POPREČNU SILU OD POTRESA

Z1

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE ;

OD POZ. 411 200 kN

414 315 -"-

(URAČUNATI SVI KATOVI) → N = 515 kN

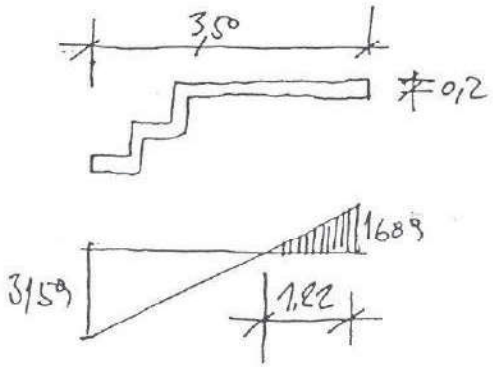
POTRES $M_p = 990$ kNm

$\sigma^N = 735$ kN/m²

$\sigma^M = \pm \frac{990 \cdot 6}{92 \cdot 3{,}5^2} = \pm 2424$ kN/m²

$\sigma^1 = -3159$ kN/c²

$\sigma^2 = +1689$ -"-

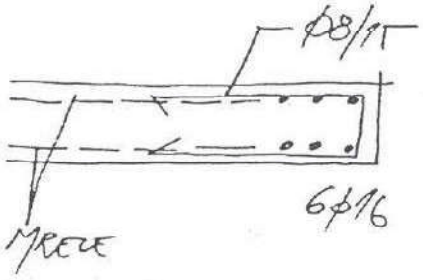


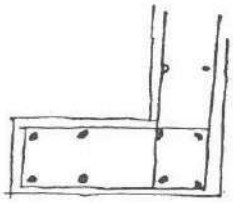
$Z = \frac{1689 \cdot 1{,}22}{2} \cdot 0{,}2 = 206$ kN

$A_a = \frac{206 \cdot 1{,}3}{24} = 11{,}1$ cm²

PO 6φ16 NA KRAJEVIMA SA VILICAMA φ8/15cm

NA SPOJEVIMA LOMLJENIH DIJELOVA PO 4φ16 SA VILICAMA φ8/15cm





φ16 VERTIKALNO

Z2; Z3; Z4

JEDNAKO ARMIRANA KAO Z1

Z5

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (PO 1m')

V. T. ZIDA 5,0 · 16 = 80 kN/m'

SD PLOČA = 40 -"-

g = 120 kN/m'

N = 120 · 3,40 = 408 kN

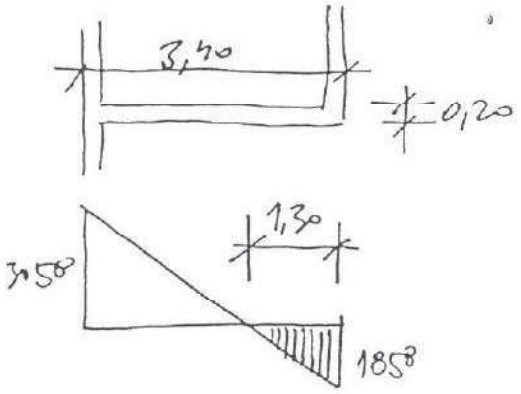
POTRES M_p = 947 kNm

σ^N = 600 kN/m²

σ^M = ± 2458 -"-

σ^1 = - 3058 kN/m²

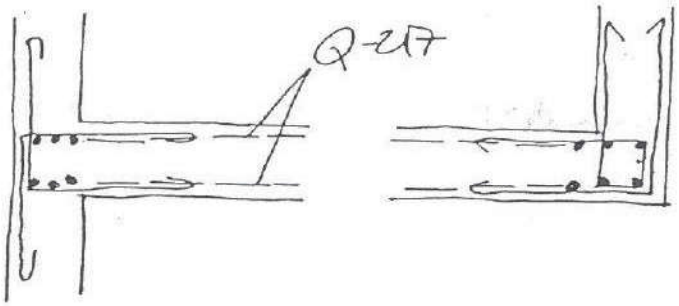
σ^2 = + 1858 -"-



$$Z = \frac{185s \cdot 1{,}3}{2} \cdot 0{,}2 = 242 \text{ kN}$$

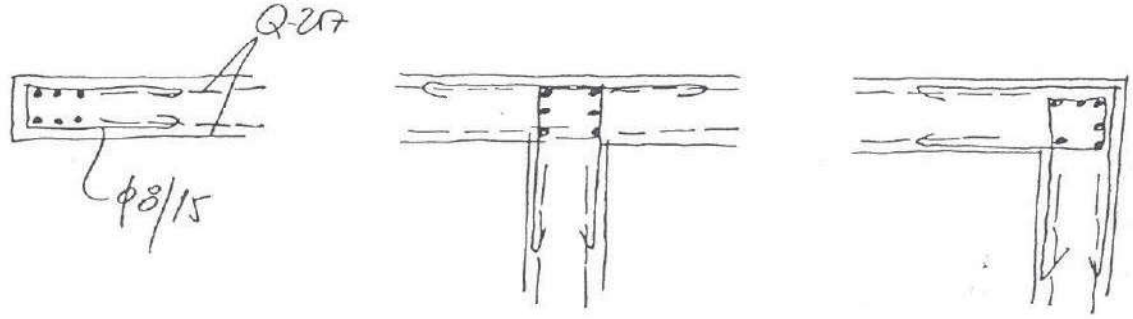
$$A = \frac{1{,}3 \cdot 242}{24} = 13{,}1 \text{ cm}^2$$

UZ MREŽE PO 6Φ16 NA KRAJEVIMA SA VILICAMA Φ8/15c



Z6 ÷ Z10 — ZIDOVI OKO STUBIŠTA I LIFTOVA

PREMA PRETHODNIM ANALIZAMA ARMIRATI SA PO 6Φ16 + VILICE Φ8/15c NA RUBOVIMA I MEĐUSOBNIM SPOJEVIMA UZ OSNOVNU ARMATURU (Q-217 OBOSTRANO)



Z11

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (po 1m')

OD PLOČA	165 kN/m'
V.T. ZIDA	80 -"-
	$g = 245$ kN/m'

$N = 245 \cdot (9{,}40 + 1{,}40) = 2646$ kN

POTRES $M_p = 2309$ kNm

$e = \frac{2309}{2646} = 0{,}87\ m < \frac{9{,}40}{6}$

NEMA RUBNIH VLAČNIH NAPONA TAKO DA ZADOVOLJAVA OSNOVNA MINIMALNA ARMATURA (OBOSTRANO Q-ZA)

Z12

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (po 1m')

V.T	80 kN/m'
OD PLOČA	100 -"-
	$g = 180$ kN/m'

$N = 180 \cdot 5{,}60 = 1008$ kN

POTRES $M_p = 1252$ kNm

$\sigma^N = 900$ kN/m²

$\sigma^M = \pm 1198$ kN/m²

$\sigma^1 = -2098$ kN/m²

$\sigma^2 = +298$ -"-

ZADOVOLJAVA 6Φ16 NA KRAJEVIMA UZ OSNOVNU ARMATURU!

2/3

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE: (UKUPNO

OD	333	278 kN
	432	81 -//-
	439	924 -//-
DIREKTNO (V.T)		50 -//-
		N = 1333 kN

POTRES M_p = 540 kNm

$$\mu = \frac{1{,}5 \cdot 1333}{20 \cdot 270 \cdot 1{,}4} = 0{,}264$$

$$\mu = \frac{1{,}3 \cdot 44000}{20 \cdot 270^2 \cdot 1{,}4} = 0{,}028$$

$\bar{\mu} < 0{,}05$

$\sigma^N = 2380$ kN/m²
$\sigma^M = \pm 1684$ -//-

NETA RUBNIH VLAČNIH NAPONA

ZADOVOLJNA ARMATURA PRIKAZANA UZ ANALIZU POZ 439!

ARMATURA PROLAZI DO TEMELJA. ZID JE U SUTERENU VEZAN NA OSTALE ZIDOVE!

2. U NIVOU SUTERENA

a) BLOK ZIDOVA OKO STUBIŠTA I LIFTOVA

OBZIROM DA SE SEIZMIČKI UTJECAJ STANOVITE U ODNOSU NA PRIZEMLJE ZADOVOLJAVA ARMATURA PRIZEMLJA KOJA PROLAZI DO TEMELJA

b) ZIDOVI KOJI SU SAMO U SUTERENU

Z18 – ZID LINIJE C

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (UKUPNO)

STUPOVI LINIJE C

380 + 380 + 640 + 640 = 2040 kN

OD PLOČE PZ·500 50·22,4 = 1120 –"–

V.T. ZIDA U SUTERENU 5,0·4,0·22,4 448 –"–

N = 3608 kN

POTRES M = 2997 kNm

NEMA RUBNIH VLAČNIH NAPRONA!

po 1m' $g = \frac{3608}{22,4} = 161$ kN/m'

ANALIZA U SMISLU UTJECAJA TEMELJENJA

$q = 161 - 50 - 5{,}0 \cdot 4{,}0 = 91$ kN/m'

$l = 4{,}50$ m $\quad M_0 = \frac{91 \cdot 4{,}5^2}{10} = 184$ kNm

$d \cong 400$ cm

$A_a = \frac{18400 \cdot 1{,}7}{0{,}7 \cdot 400 \cdot 29} = 4{,}61$ cm^2

ZADOVOLJAVA MINIMALNA ARMATURA U NIVOU PLOČE IZNAD SUTERENA!

Z19 – 4D LINIJA 4 (3-5)

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (po 1m')

OD STUPOVA PRIZEMLJA $\frac{1200+930+150}{11{,}5}$	= 200 kN/m'
U.T 4DA U SUTERENU	20
OD PLOČE POZ. 500	50 – " –
	$q = 270$ kN/m'

$N = 270 \cdot 11{,}5 = 3105$ kN

POTRES $M_p = 1649$ kNm

NEMA RUBNIH VLAČNIH NAPONA.

ZADOVOLJAVA OSNOVNA ARMATURA UZ ARMATURU STUPOVA KOJA PROLAZI DO TEMELJA!

Z 20 – ZID LINIJE 1' (d=30 cm)

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (PO 1 m')

STUPOVI PRIZEMLJA $\frac{830 \cdot 2 + 512}{22,4} = 100$ kN/m'

OD PR 500 25 –"–

TEŽINA ZIDA U SUTERENU 7,5 · 3,5 26 –"–

$q = 151$ kN/m'

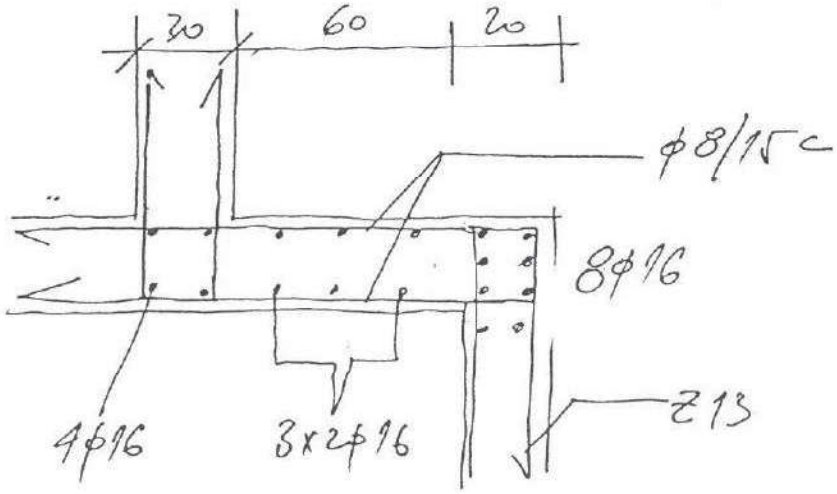
$N = 151 \cdot 22,4 = 3382$ kN

POTRES $M_p = 9998$ kNm

NEMA RUBNIH VLAČNIH NAPONA

UZ OSNOVNU ARMATURU (Q-503 OBOSTRANO) PROLAZI ARMATURA STUPOVA.

NA KRAJEVIMA (SPOJ SA Z13) ARMIRATI PREMA SKICI



ZID U LINIJI 5 $d=80$ cm

GRAVITACIONO OPTEREĆENJE (po 1 m')

OD STUPOVA PRIZEMLJA $\frac{600}{5,5} = 110$ kN/m'

VIJ. ZIDA U SUTERENU 30 "

OD STROPA PR. 500 30 "

$g = 170$ kN/m'

$N = 170 \cdot 36 = 6120$ kN

PUTRES $M_p = 9918$ kNm

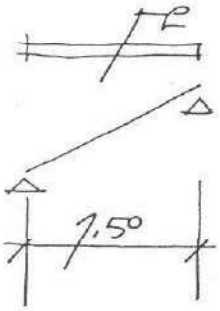
$e = \frac{9918}{6120} = 1,6 \text{ m} \ll \frac{36}{6} = 6,0$ m

NEMA RUBNIH VLAČNIH NAPONA TAKO DA ZADOVOLJAVA OSNOVNA ARMATURA SA PRODUŽIM ARMATURE STUPOVA (Q-503 OJAČANO)

POZ. 600 — STROP SUTERENA ANEKSA

POZ. 601 i 602 — PLOČA STUBIŠTA $d = 15$ cm GA 240/360
MB-30

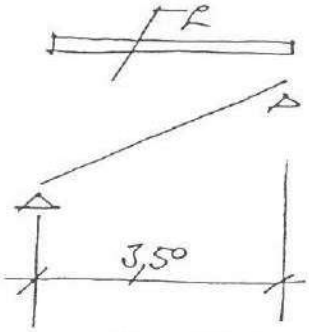
POZ. 601



$R = 9{,}0$ kN

$M = 3{,}875$ kNm

POZ. 602



$R = 21{,}0$ kN

$M = 18{,}875$ kNm

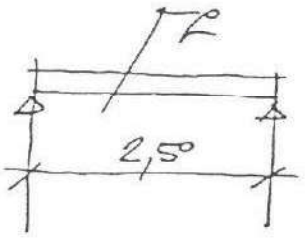
$q = 12$ kN/m²

MINIMALNO
$\phi 8/15$ cm U D. ZONI
U OBA SMJERA

$h = 13$ cm
$A_o = 10{,}3$ cm²/'
$\phi 12/10$ cm U D. ZONI
RAZDJELNO $\phi 8/15$ —

U BRID SVAKE STUBE 1ϕ8 VEZANO VILICAMA
$\phi 8/25$ cm ZA PLOČU

Pol. 603 i 604 — PLOČE MEĐUPODESTA $d = 15$ cm
GA 240/360



DIREKTNO 10 kN/m²
OD KRAKOVA 12 —"—
$g = 22$ kN/m²

$M = 17$ kNm

$\phi 12/10$ cm U DONJOJ ZONI
RAZDIELNO OD KRAKA ILI MIN $\phi 8/15$ cm

Pol. 605 — PODEST U NIVOU STROJNE PLOČE
$d = 22$ cm

U GORNJOJ ZONI I U DONJOJ ZONI
MREŽE Q-335 ; UZ RUB PREMA KOSOM KRAKU
STUBIŠTA DODATI 2+2Ø14

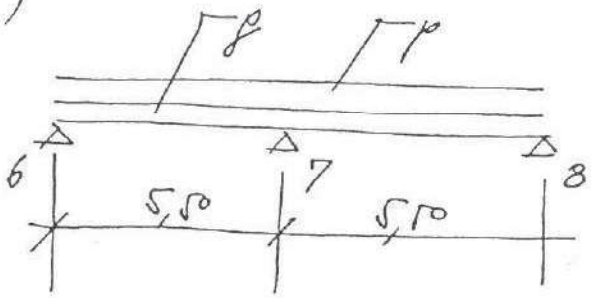
Poz. 606 — PLOČA d=22cm MA 500/560

OPTEREĆENJE:

ASFALT	1,0	kN/m²
PODLOGE	4,0	-"-
PLOČA	5,50	-"-
	g = 10,5	kN/m²
KORISNO	p = 4,50	-"-
	q = 15,0	kN/m²

$$\gamma = (1{,}6 \cdot 10{,}5 + 1{,}8 \cdot 4{,}5) \cdot \frac{1}{15} = 1{,}66$$

a)



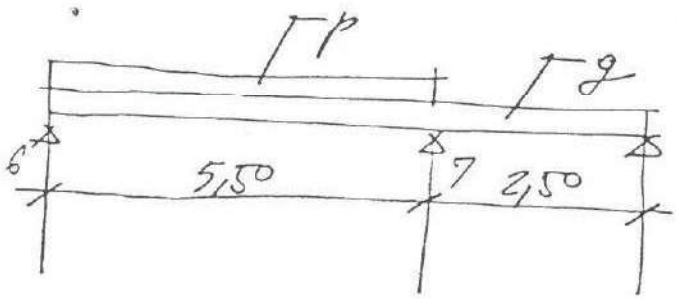
LEŽAJ: $M_7 = 0{,}125 \cdot 15 \cdot 5{,}5^2 = 56{,}7$ kNm

POLJE: $M_{max} = (0{,}07 \cdot 10{,}5 + 0{,}096 \cdot 4{,}5) \cdot 5{,}5^2 = 35{,}3$ kNm

$R_{6max} = (0{,}375 \cdot 10{,}5 + 0{,}438 \cdot 4{,}5) \cdot 5{,}5 = 32{,}5$ kN

$R_{7max} = 1{,}25 \cdot 15{,}0 \cdot 5{,}50 = 103$ kN

b)



$M_7 = 91,6$ kNm

$R_6 = 33,7$ kN $\longrightarrow$ $M_{polja\ max} = 37,83$ kNm

U POLJIMA: $h = 20$ cm, $b = 100$ cm

$M_u = 62,8$ kNm

$k_h = 2,52$

$A_a = 6,91$ cm²/m' U DONJOJ ZONI

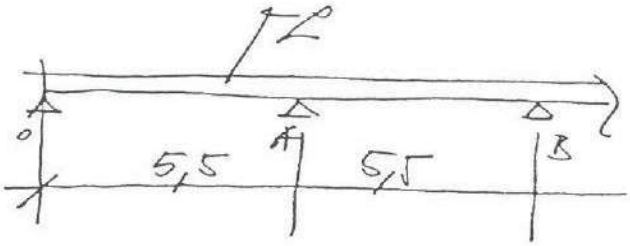
LEŽAJ: $h = 20$ cm, $b = 100$ cm

$M_u = 94,1$ kNm

$k_h = 2,06$

$A_a = 10,6$ cm²/m' U GORNJOJ ZONI

Pr. 607 – GREDA 40/60 cm GA 240/360 178-80



od ploče 103 kN/m
V.T. 6 "
q = 109 kN/m

LEŽAJ: $M_A = 330$ kNm (PREDZADNJI LEŽAJ)

$M_B = 264$ kNm (OSTALI LEŽAJ)

POLJA: $M_1 = 269$ kNm (KRAJNJA POLJA)

$M_{i_{min}} = 157$ kNm (OSTALA POLJA)

$T_0 = 240$ kN

$T_{A,0} = 360$ kN

KRAJNJA POLJA: $M_u = 449$ kNm $h = 55$ cm

$b = 40 + 0{,}7 \cdot \frac{550}{4} = 136$ cm

$k_h = 3{,}03$

$A_a = 35{,}1$ cm^2

8Ø25 U D. ZONI

OSTALA POLJA : $M_u = 233$ kNm

$A_a = 18{,}2\ cm^2/'$

$4\phi 25$ U D. ZONI

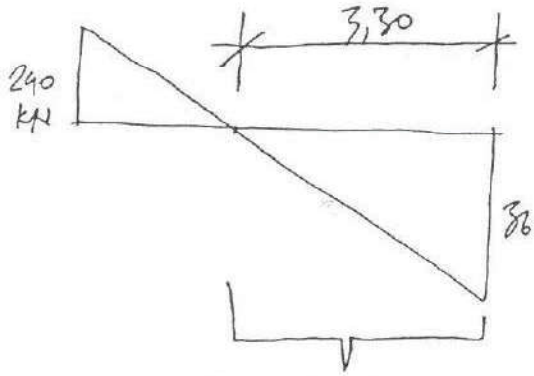
PREDLADANJI SEČAJI : $M_u = 561$ kNm

$h = 53$ cm $b = 40$ cm

$k_h = 1{,}415$

$A = 51{,}9\ cm^2$ $11\phi 25$ GORE

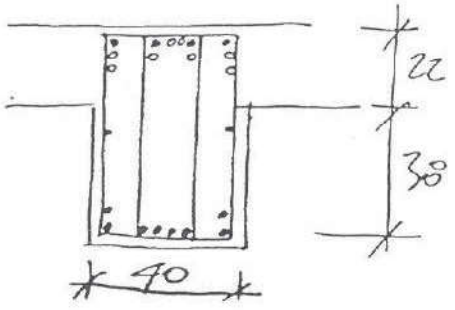
OSTALI SEČAJI : $8\phi 25$ GORE



$\longrightarrow \tau_u = 0{,}31\ kN/cm^2$

$H_V = \frac{360 \cdot 3{,}3}{2} = 594\ kN \longrightarrow A_{aV} = \frac{1{,}7 \cdot 594}{24} = 42\ cm^2$

VILICE $2 \times \phi 8/15$ cm PO CEJELOM NOSAČU



Poz. 608 ; 609 NADVOJI 20/60 cm (30) GA 240/360

Poz. 608 / 20/60 $l = 3{,}8 \cdot 1{,}05 = 4{,}0$ m

OD PLOČE 32,5 kN/l'
V.T. 3,0 -"-
OD DIJELA STUBIŠTA 4,5 -"-
$g = 40$ kN/l'

$R = 80$ kN
$M = 80$ kNm

$h = 55$ cm $A_a = 11{,}1$ cm²

6Ø16 DOLJE
2Ø16 GORE
2Ø16 BOČNO
VILICE Ø8/20 cm

Poz. 609 / 30/60 $l = 1{,}8 \cdot 1{,}05 = 1{,}90$ m $g = 40$ kN/l'

$M = 18$ kN

$\mu_m = 0{,}25\% \longrightarrow A_a = 4{,}5$ cm²/l'

Poz. 610 — NADVOJI 20/60 cm GA 240/360

$l = 4{,}0$ m OD STUBIŠTA 15 kN/l'
V.T 3 -"-
$g = 18$ kN/l'

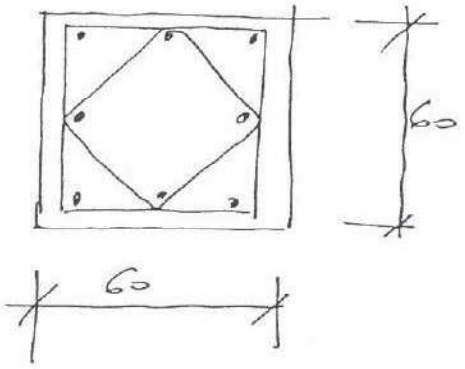
$R = 36\,kN$ $\quad h = 56\,cm$

$M = 36\,kNm$ $\quad A_o = 4{,}7\,cm^2$ U D. ZONI.

ŠTUPOVI 60/60 cm MB-20 GA 240/360

OD GREDE 657	103 kN
V. T. STUPA	37 -"-
	N = 140 kN

$\mu_n = 0{,}8\%$ —— ARMIRATI SA 8Φ16
VILICE 2Φ8/20 cm



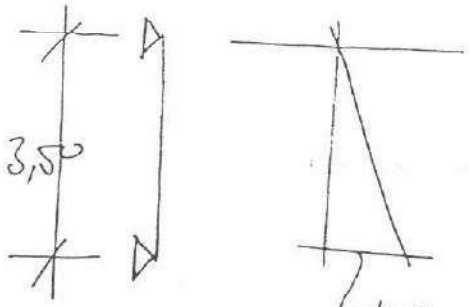
OBODNI ZIDOVI $d = 30\,cm$ MB-20 MA 500/560

OD PLOČE	32,5 kN/l'
V. T. ZIDA	30 -"-
	q = 62,5 kN/l'

ARMATURA ZIDOVA:

MREŽE Q-335 OBOSTRANO

OPTEREĆENJE NASIPA (ZEMLJE)



$p \approx 20 \cdot 0{,}33 \cdot 3{,}5 = 23\ kN/m^2$

$M_{max} = 18{,}1\ kNm \longrightarrow h = 28\ cm \quad A_{a_p} = 2{,}4\ cm^2/m'$

(ZADOVOLJAVA OBIČAJNA ARMATURA)

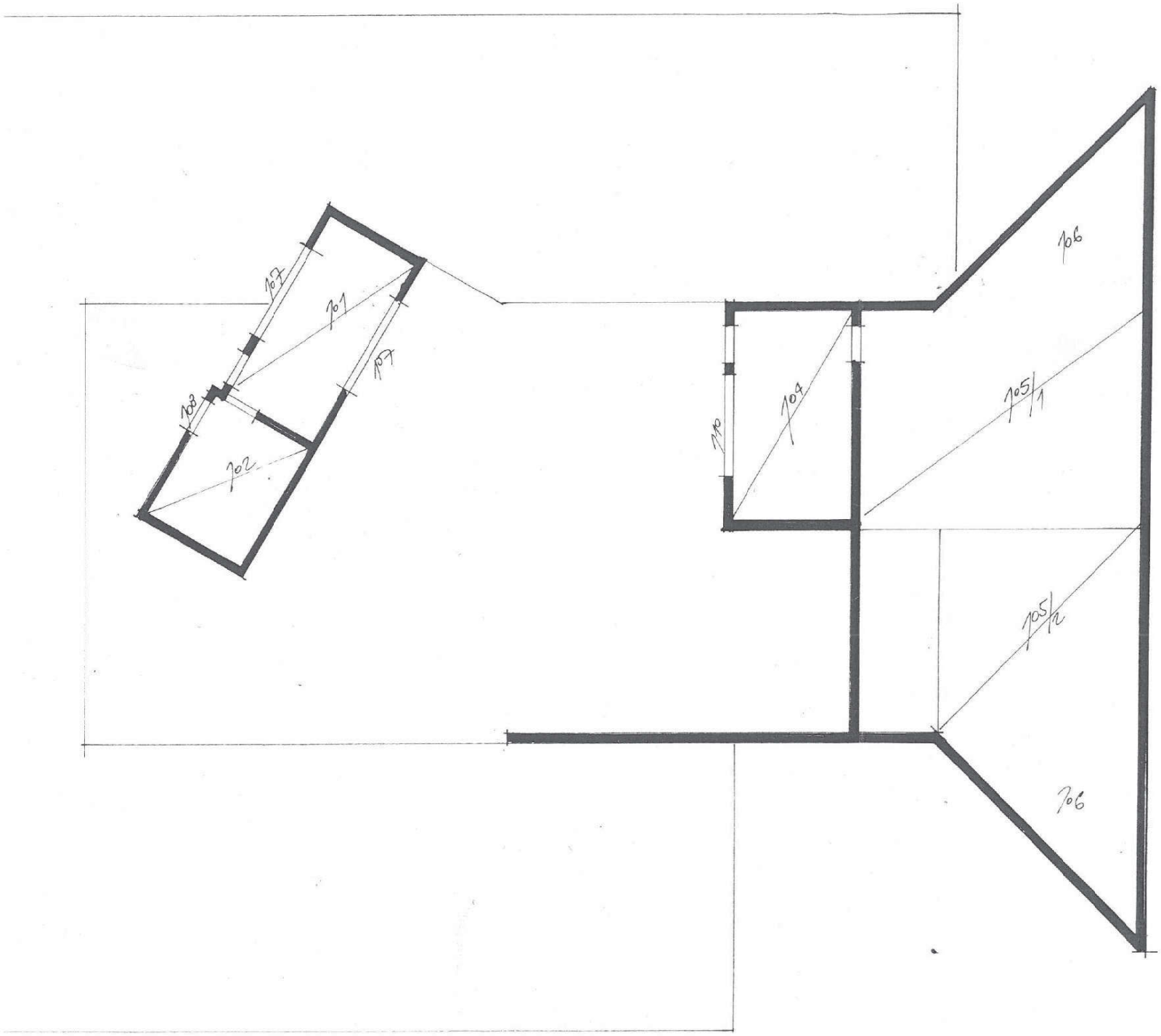
TEMELJENJE

TEMELJENJE JE NA A.B. PILOTIMA PREMA POSEBNOJ PROJEKTNOJ DOKUMENTACIJI KOJU IZRAĐUJE SPECIJALIZIRANA USTANOVA.

ZA ODREĐIVANJE SVIH UTJECAJA MIJERODAVAN JE OVAJ STATIČKI RAČUN I U PRILOŽENOJ TLOCRTNOJ SHEMI SUTERENA OZNAČENE SU NUMERIČKE VRIJEDNOSTI UTJECAJA MIJERODAVNIH ZA ANALIZU TEMELJA.

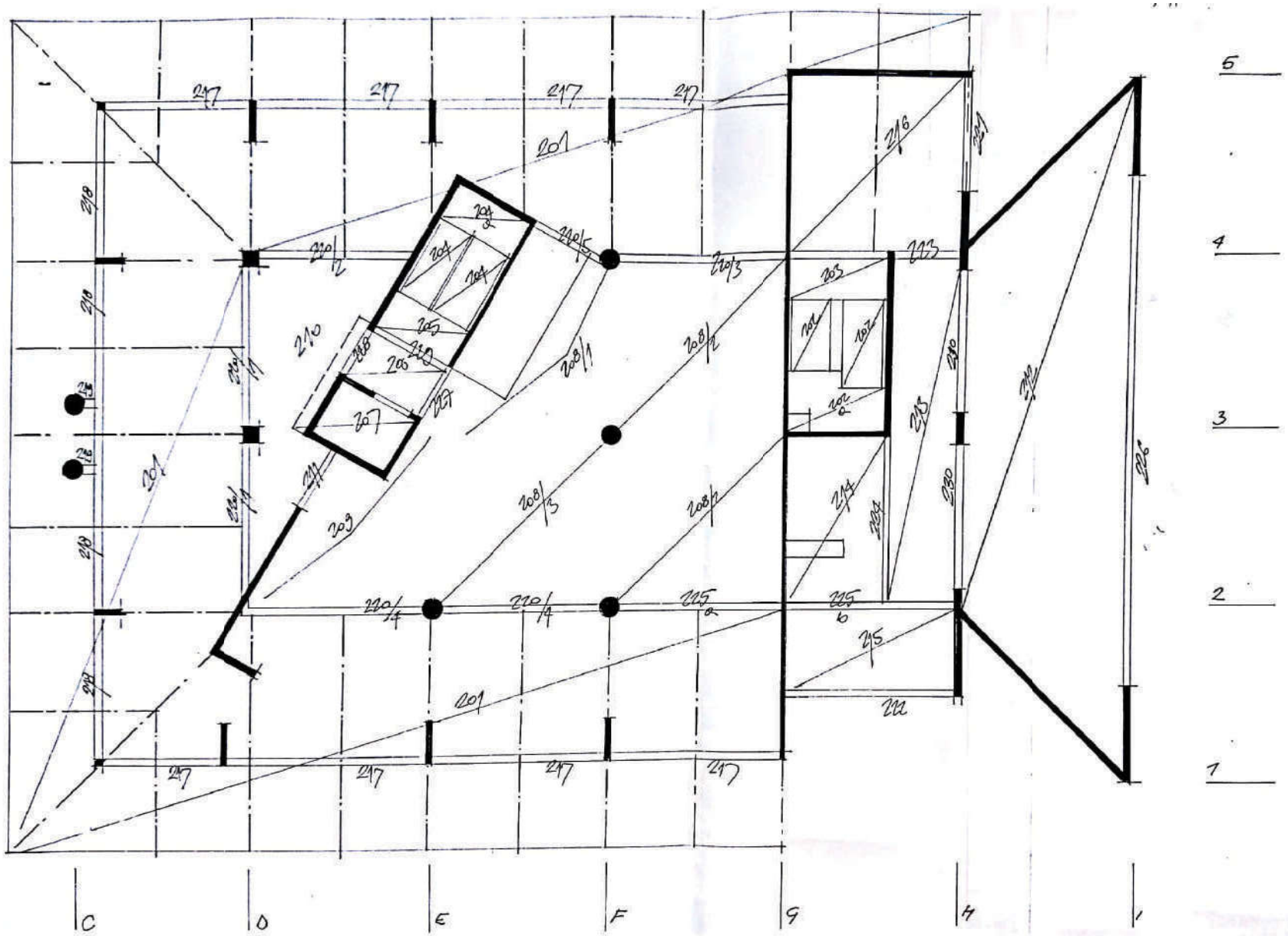
ZAGREB 08. 89

/MR. ZLATKO MEŠTROVIĆ
DIPL. ING./



POZ. 100

STROP TAVANA

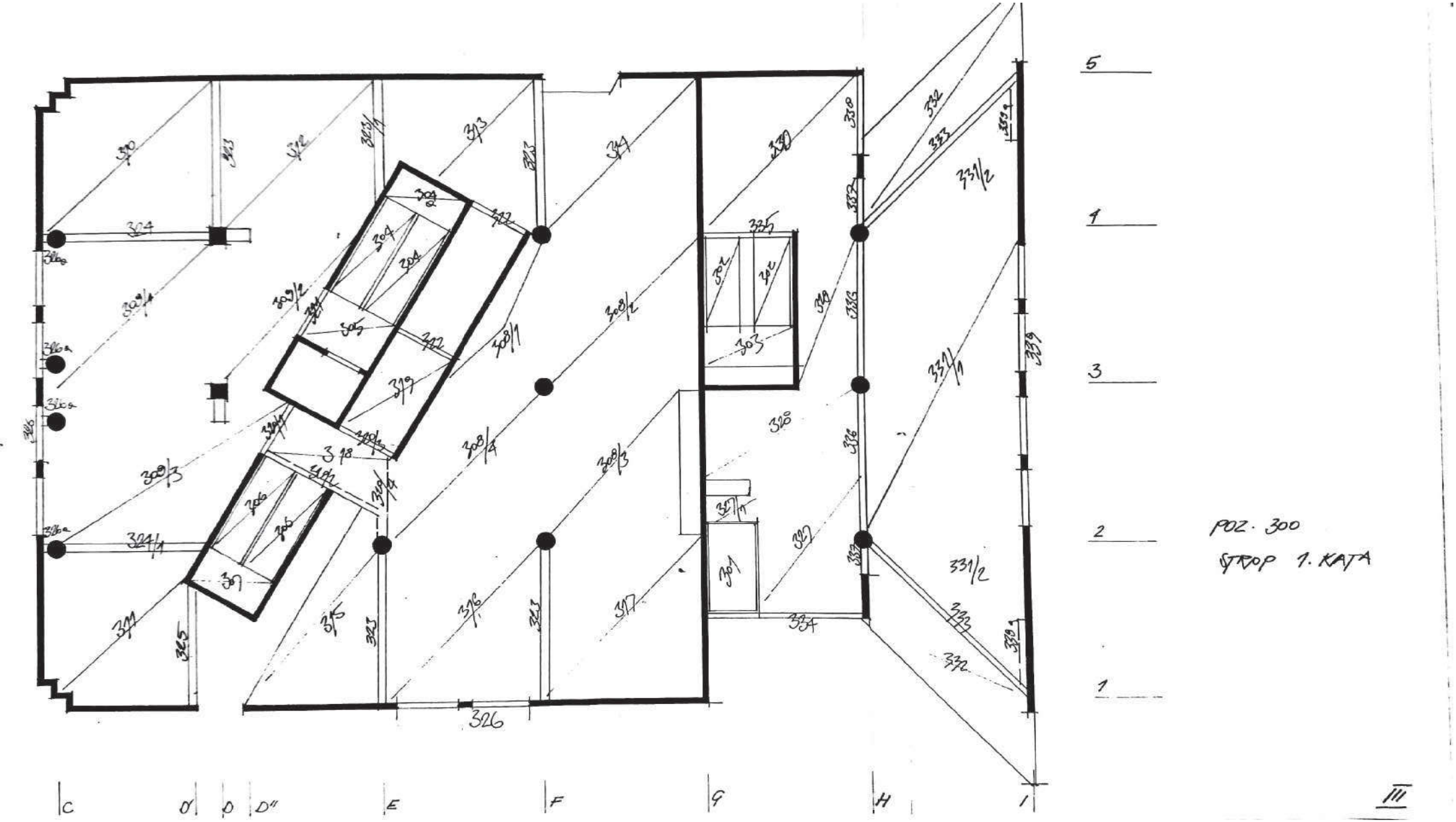


POZ. 200

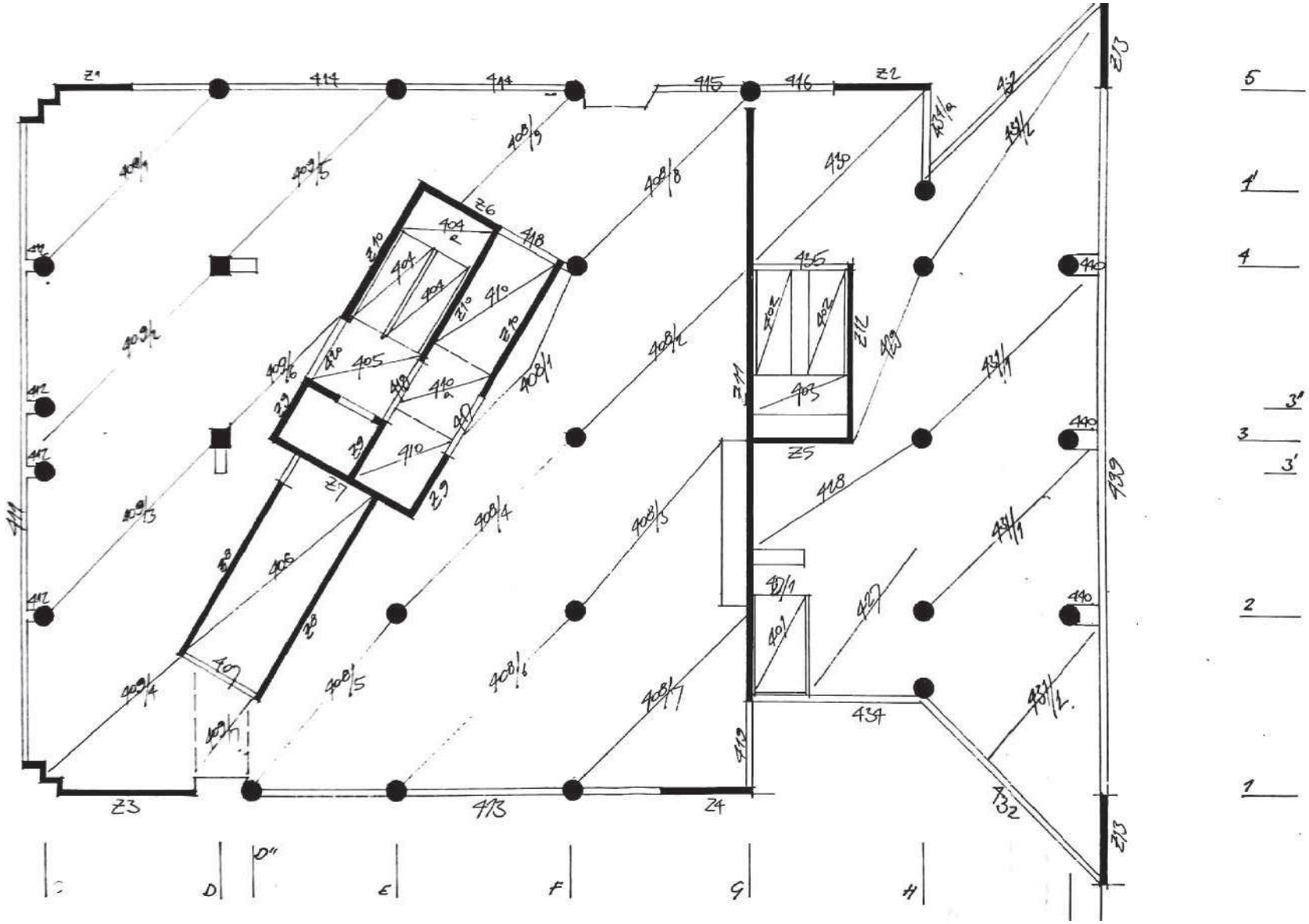
STROP 2. KATA

II.

Scanned by CamScanner



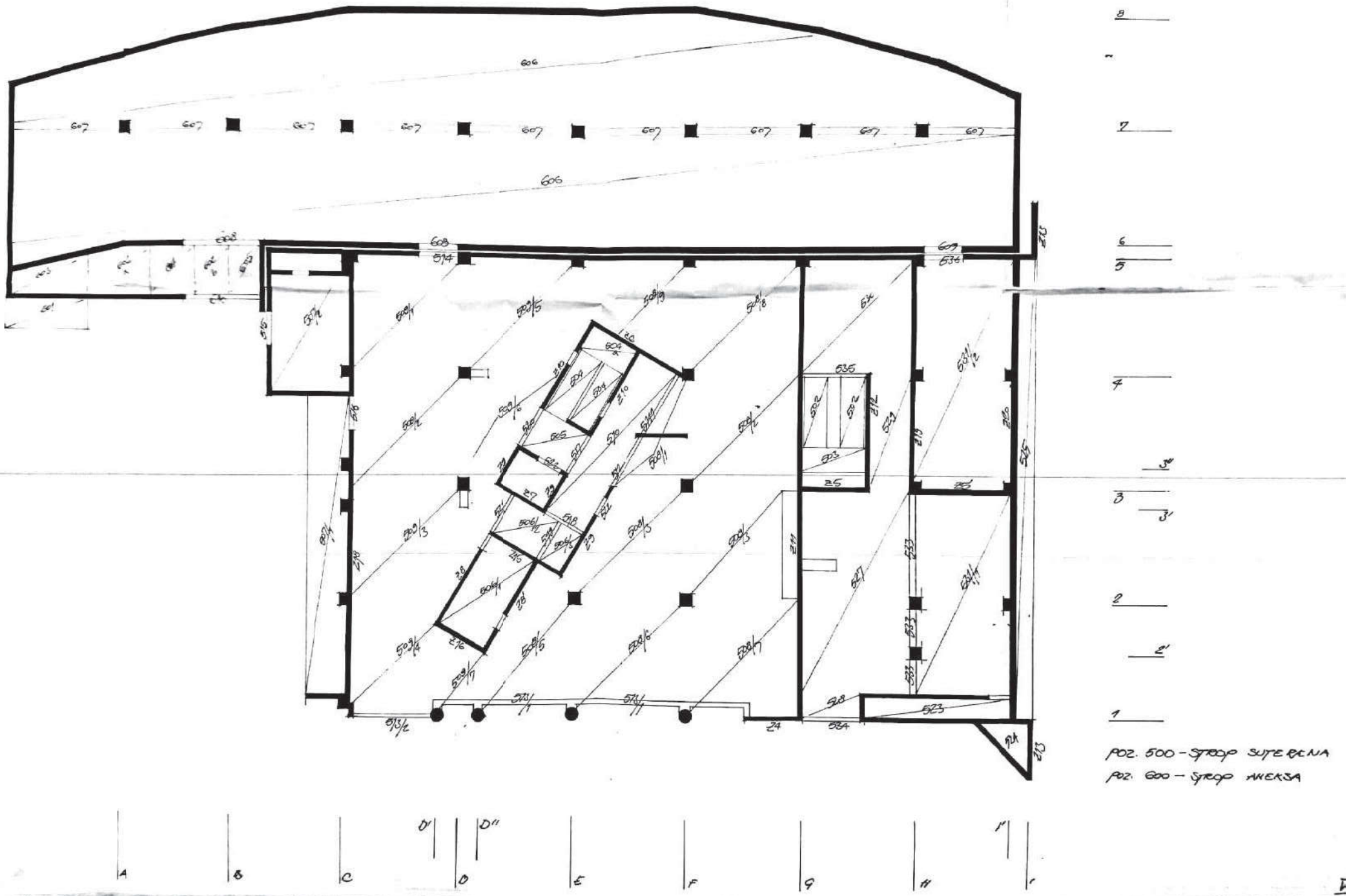
Scanned by CamScanner



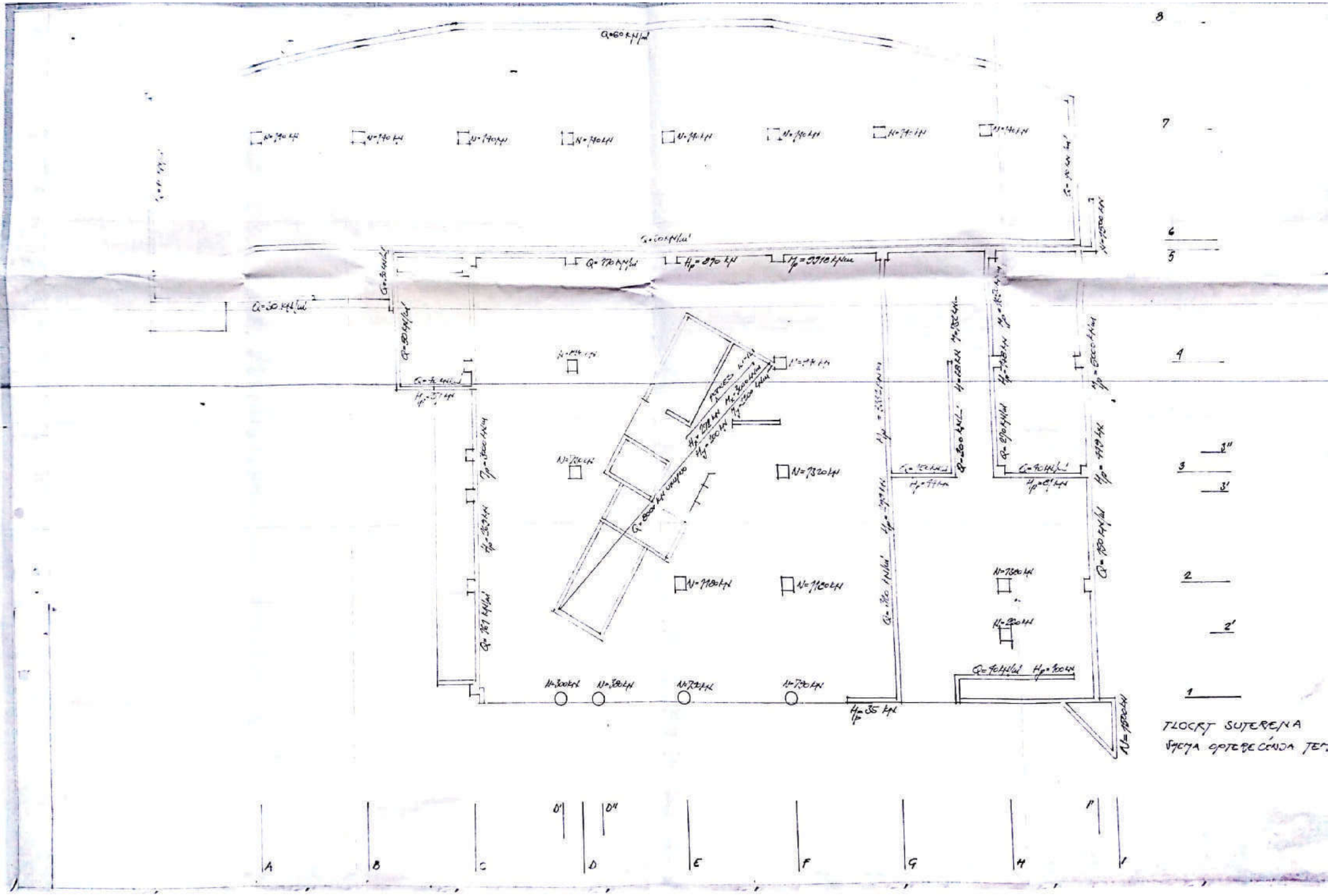
POZ. 400
STROP PRIZEMLVA

IV

Scanned by CamScanner

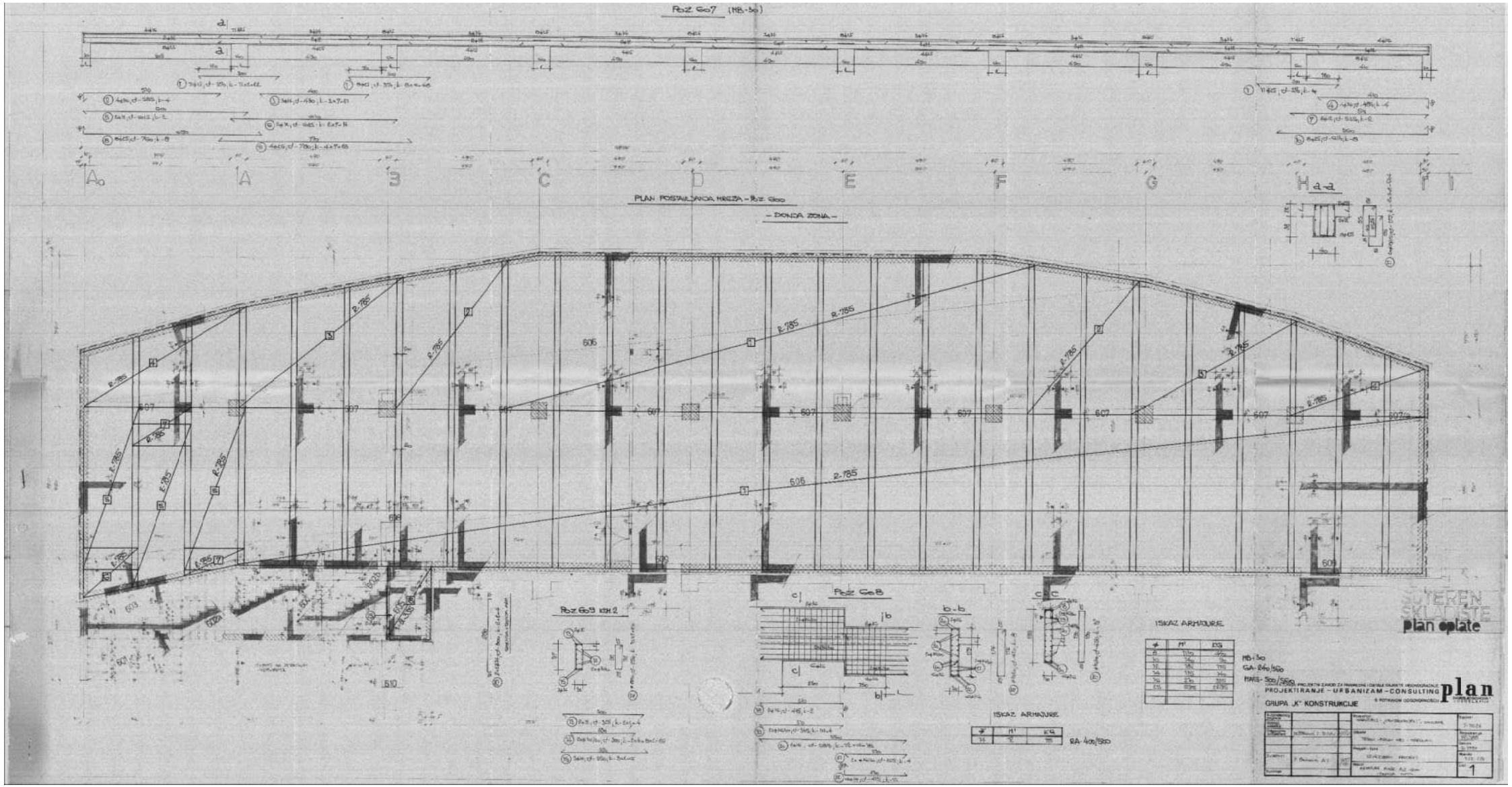


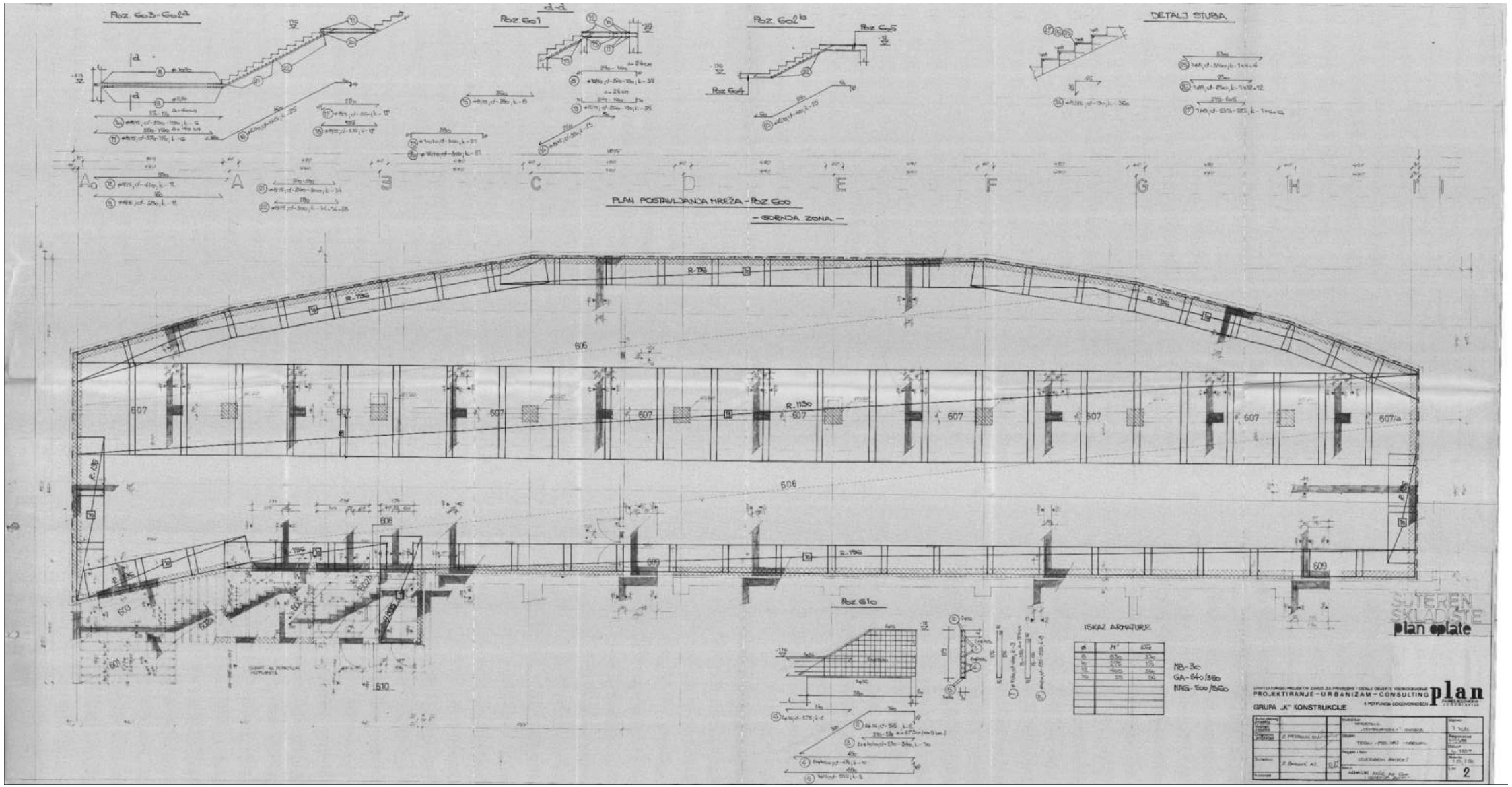
Scanned by CamScanner



Scanned by CamScanner

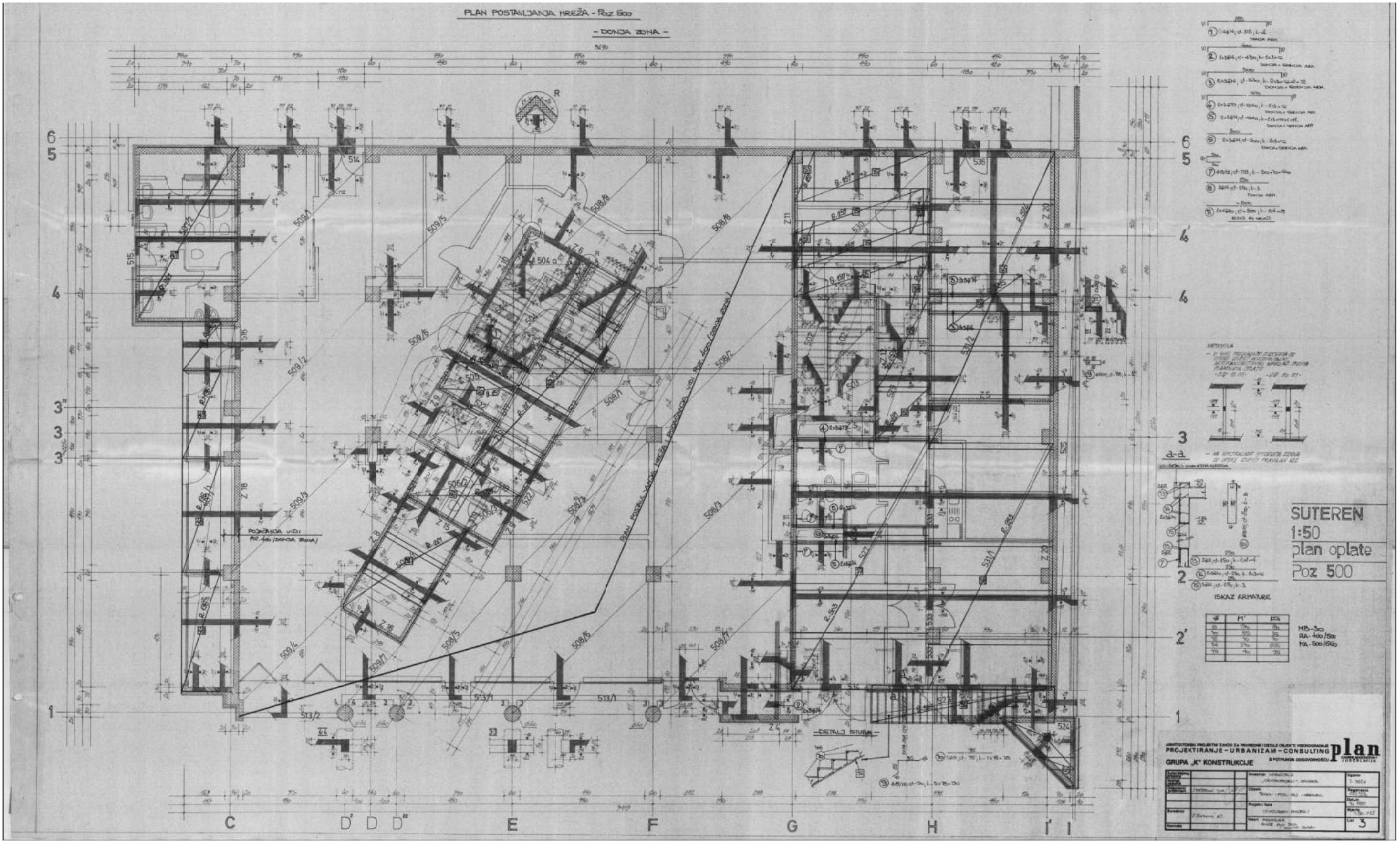
2.5.2. IZVEDBENI PROJEKT


Poz 607 (MB-30)
PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 900
- DONJA ZONA -
Poz 609 kom 2
Poz 608
b-b
c-c
ISKAZ ARMATURE
ISKAZ ARMATURE
MB-30
GA-240/500
RA-400/500
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
SUTEREN
SKLADIŠTE
plan oplate


Poz. 603-602a
Poz. 601
Poz. 602b
Poz. 605
Poz. 604
DETALJ STUBA
PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 600
- SORENDA ZONA -
Poz. 610
ISKAZ ARMATURE
NB-30
GA-840/360
NAG-500/550
SUTEREN SKLADIŠTE
plan oplate
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
2

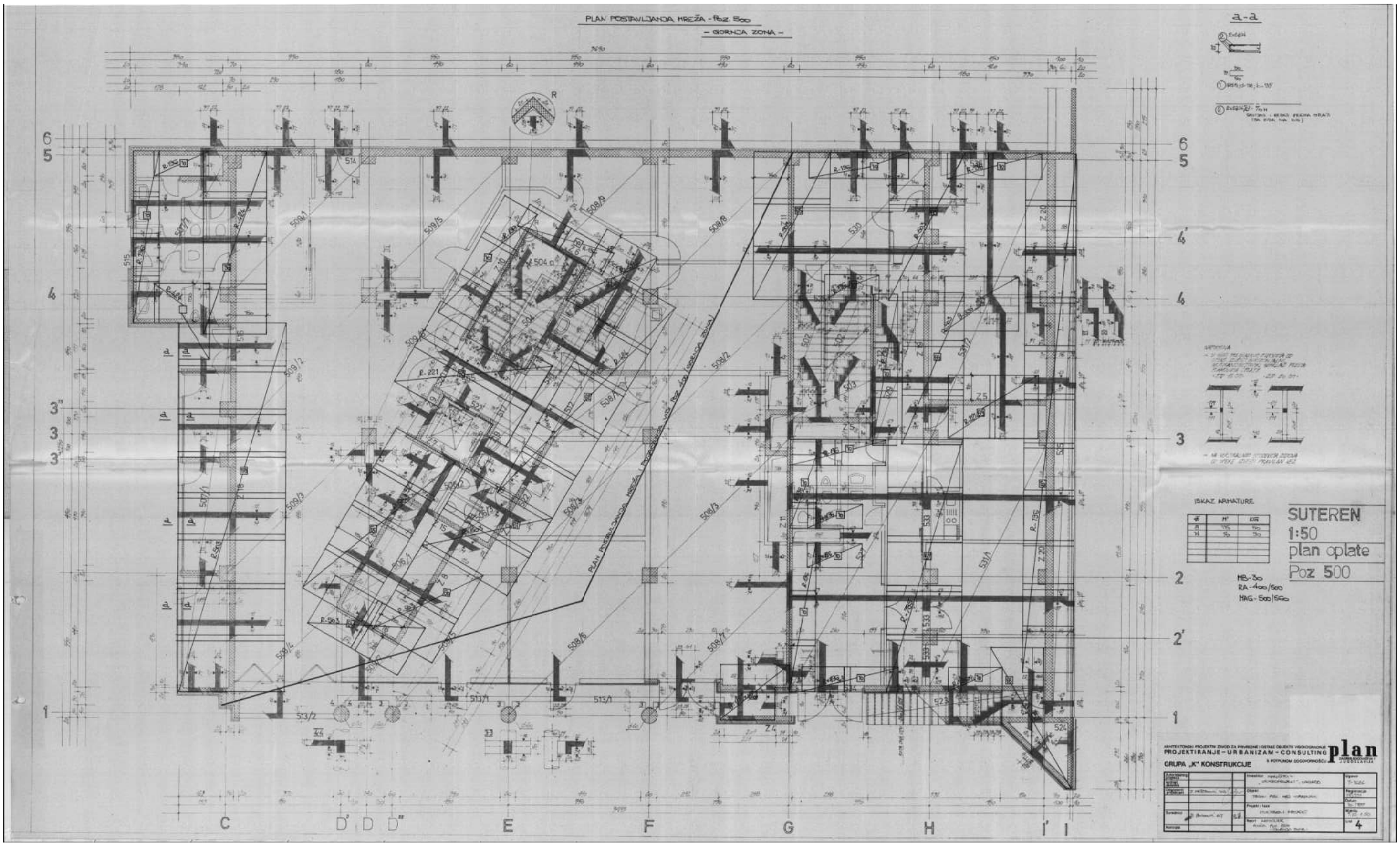
PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 500

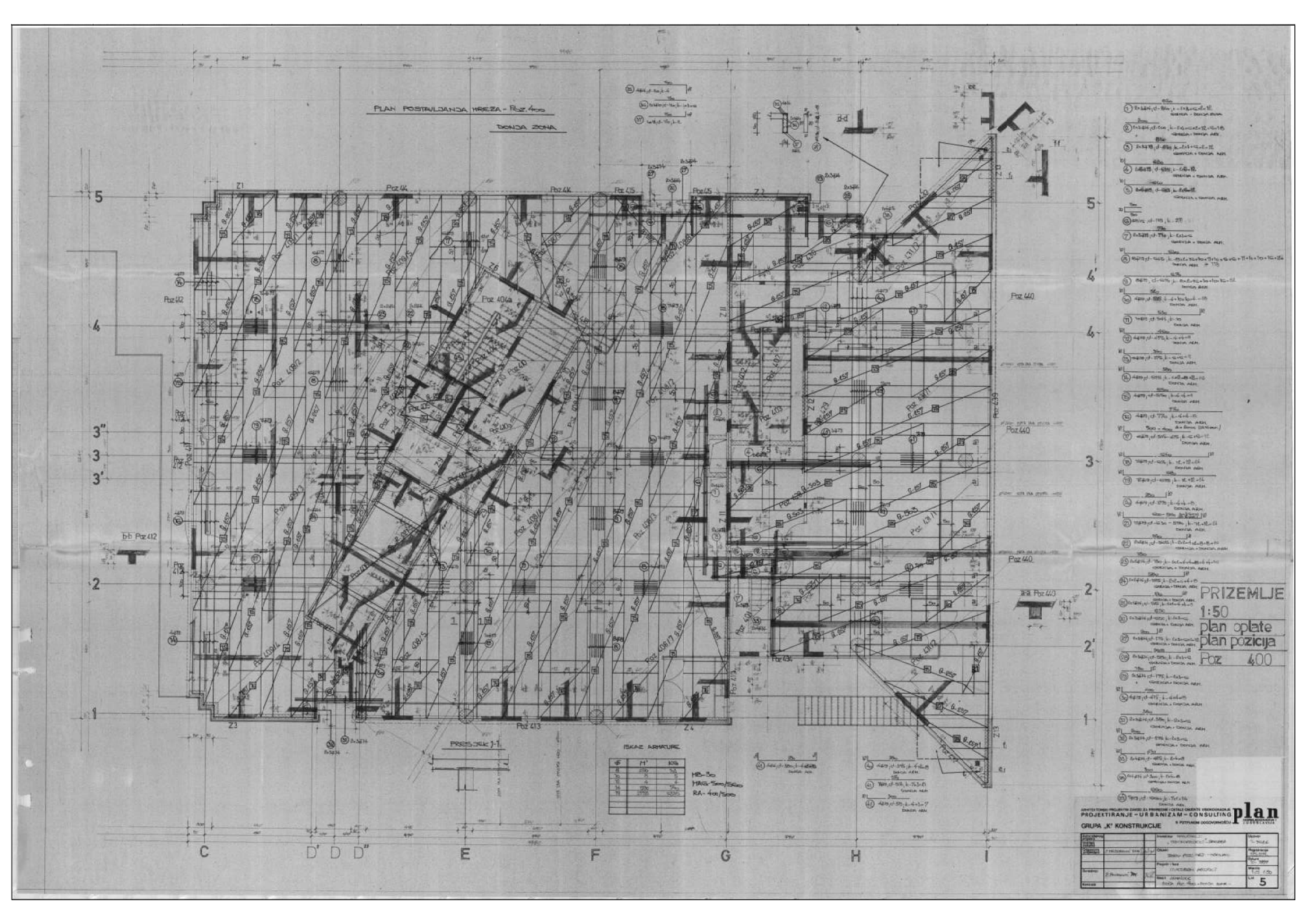
- DONJA ZONA -

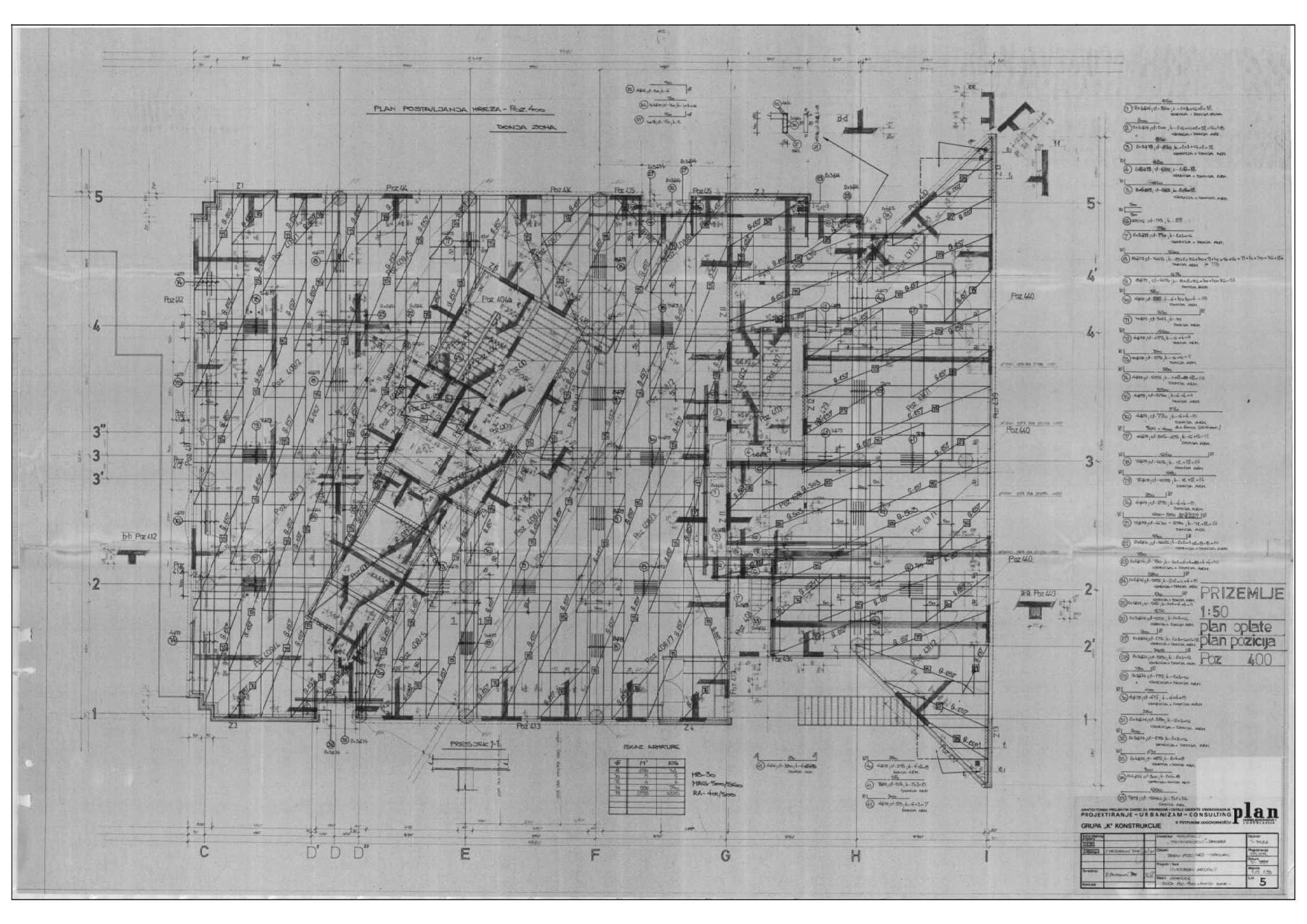


PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 500

- GORNJA ZONA -

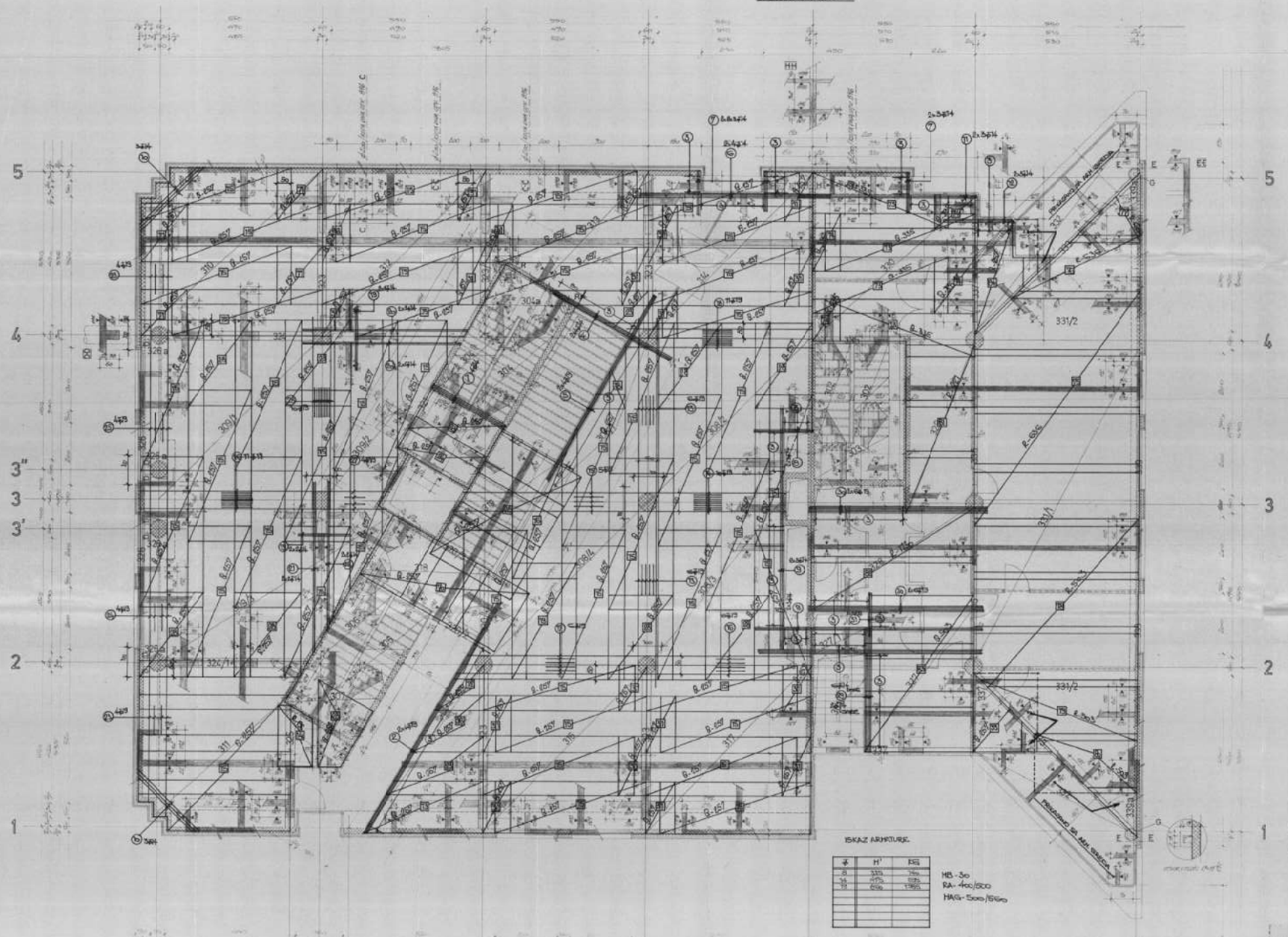



PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - POZ. 400
DONJA ZONA
PRESJEK 1-1
ISKAZ ARMATURE
MB-30
MAG-500/560
RA-400/500
PRIZEMLJE
1:50
plan oplate
plan pozicija
Poz 400
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
plan
5


PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - POZ. 400
DONJA ZONA
PRESJEK 1-1
ISKAZ ARMATURE
MB-30
MAG-500/560
RA-400/500
PRIZEMLJE
1:50
plan oplate
plan pozicija
Poz 400
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
plan
5

PLAN POSTAVLJANJA MREŽA – Poz 300

– DONJA ZONA –



ISKAZ ARMATURE

⌀	H'	KG
8	335	740
34	475	695
19	656	1385

MB-30
RA-400/500
MAG-500/560

I KAT
1:50
plan oplate
Poz 300

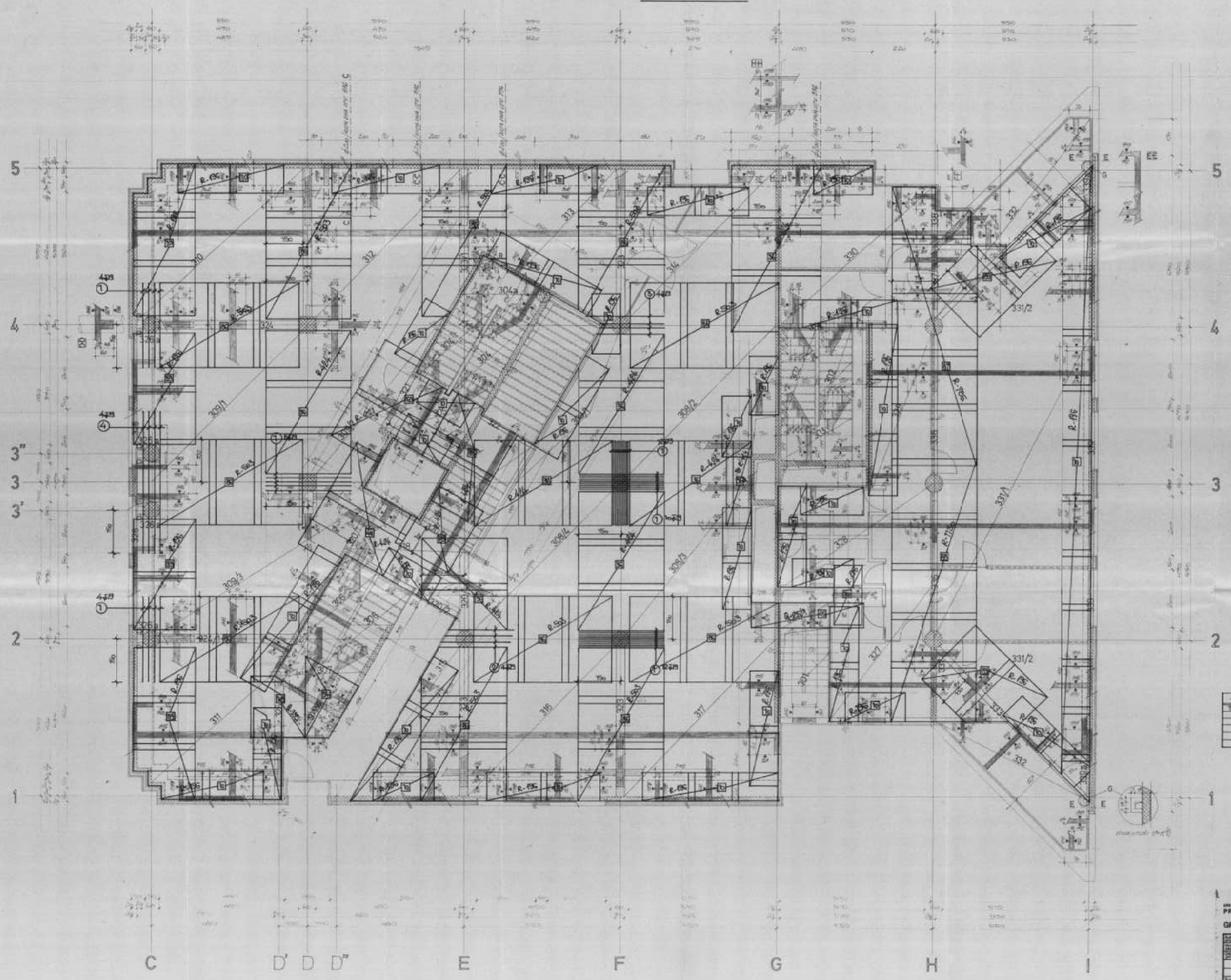
ARHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD ZA PROVEDNE I OSTALE OBJEKTE VISOKOGRADNJE
PROJEKTIRANJE – URBANIZAM – CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
S POTRUKOM GEOGOVORNOŠCU

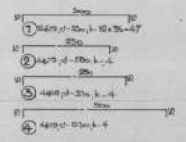
plan
ARHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD
SARAJEVO

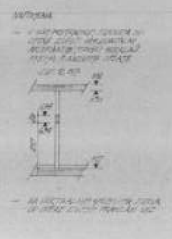
Projekt:	[illegible]	Dnjevnik	7-7686
Objekt:	[illegible]	Registrovan	[illegible]
Projekt-faza:	[illegible]	Datum	[illegible]
Sadrži:	[illegible]	Mjerilo	1:50
Sadrži:	[illegible]	List	7

PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 300

- GORNJA ZONA -







ISKAZ ARMATURE

Ø	M'	KG
5	200	492

MB-30
GA-240/360
MAG-500/560

I KAT
1:50
plan oplate
Poz 300

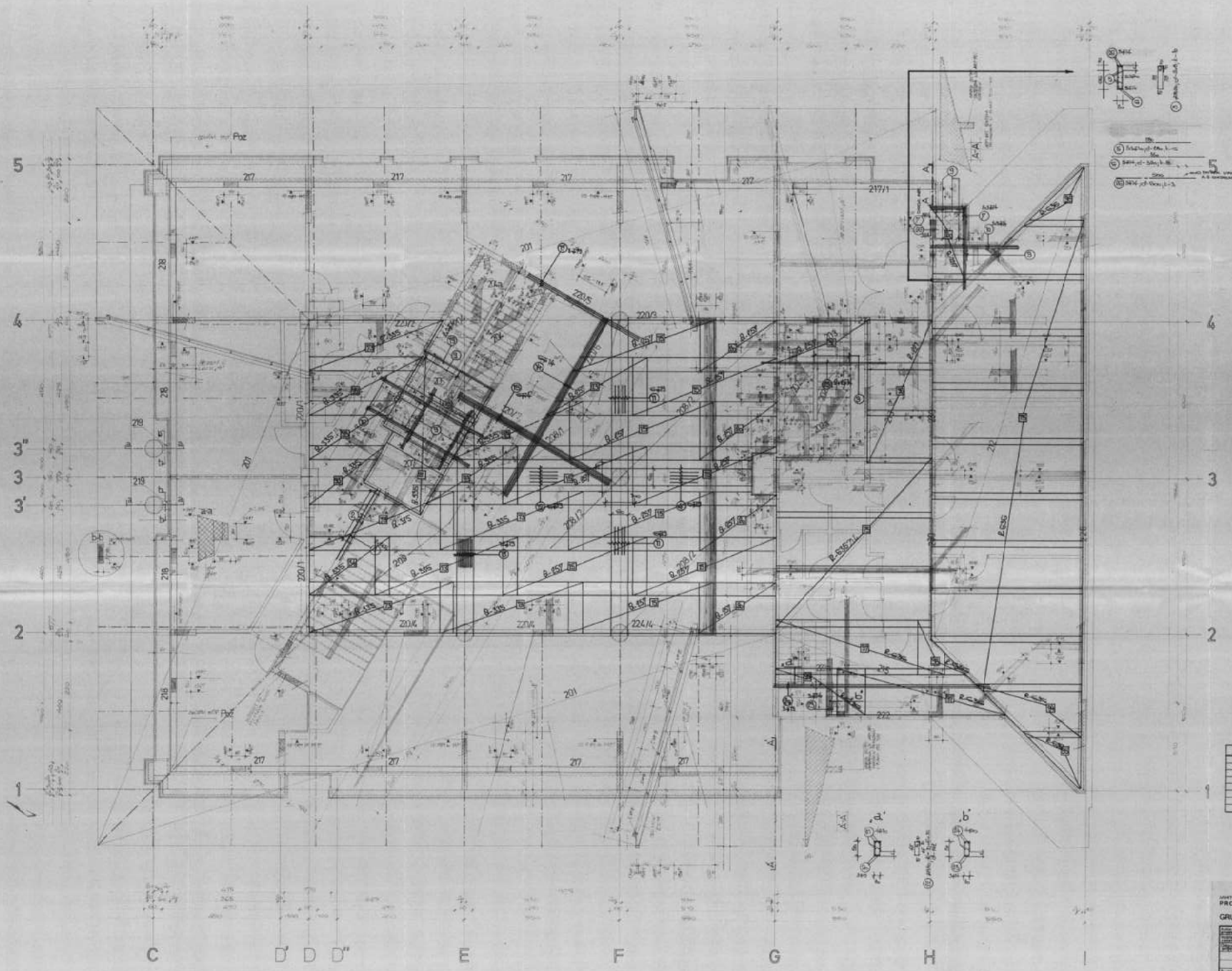
ARHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD ZA PRIVREDNE I DRUŠTVENE OBJEKTE VISOKOGRADNJE
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
S POTPUNOM ODGOVORNOŠĆU

plan

Investitor: [illegible]		Ugovor: [illegible]	
Objekt: [illegible]		Registracija: [illegible]	
Projekt i faza: [illegible]		Datum: [illegible]	
Nacrt: [illegible]		Mjerilo: [illegible]	
		List: 8	

PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz. 200

- DONJA ZONA -



II KAT

1:50

plan oplate

Poz. 200

ISKAZ ARMATURE

Ø	M'	KG
8	400	65
30	32	11
14	800	350
19	300	520

MB-30

RA-400/500

MAG-500/550

JAVNO PREDUZEĆE ZA PROSTORNE I OSTALE OBJEKTE VISOKOGRADNJE

PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING

GRUPA „K" KONSTRUKCIJE

plan

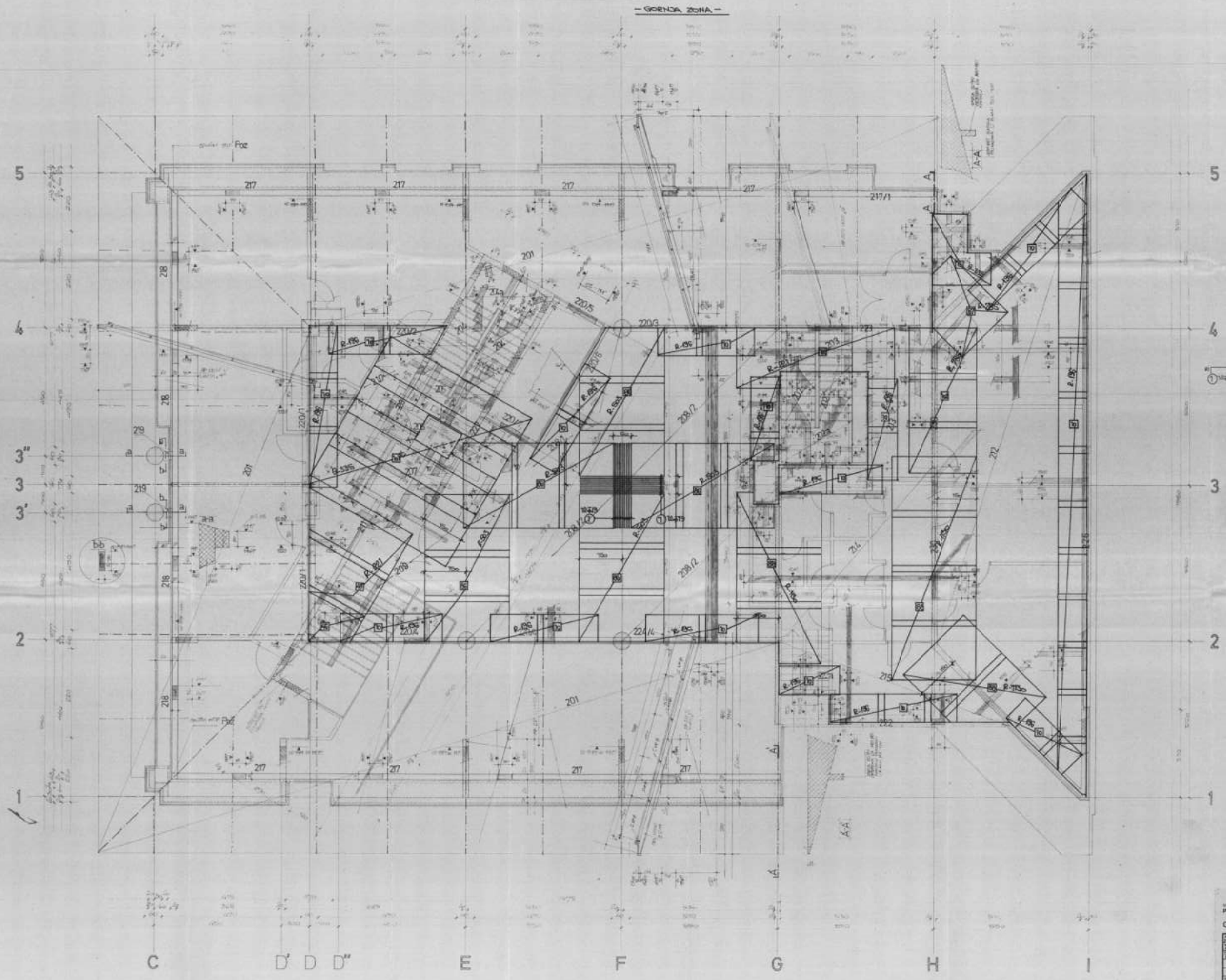
Sarajevo

Broj: 7-1964

Sadrž: 9

PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz 200

- GORNJA ZONA -



ISKAZ ARMATURE

Φ	M'	KG
71	80	786

MB-30
RA-400/500
MAG-500/560

II KAT
1:50
plan oplate
Poz. 200

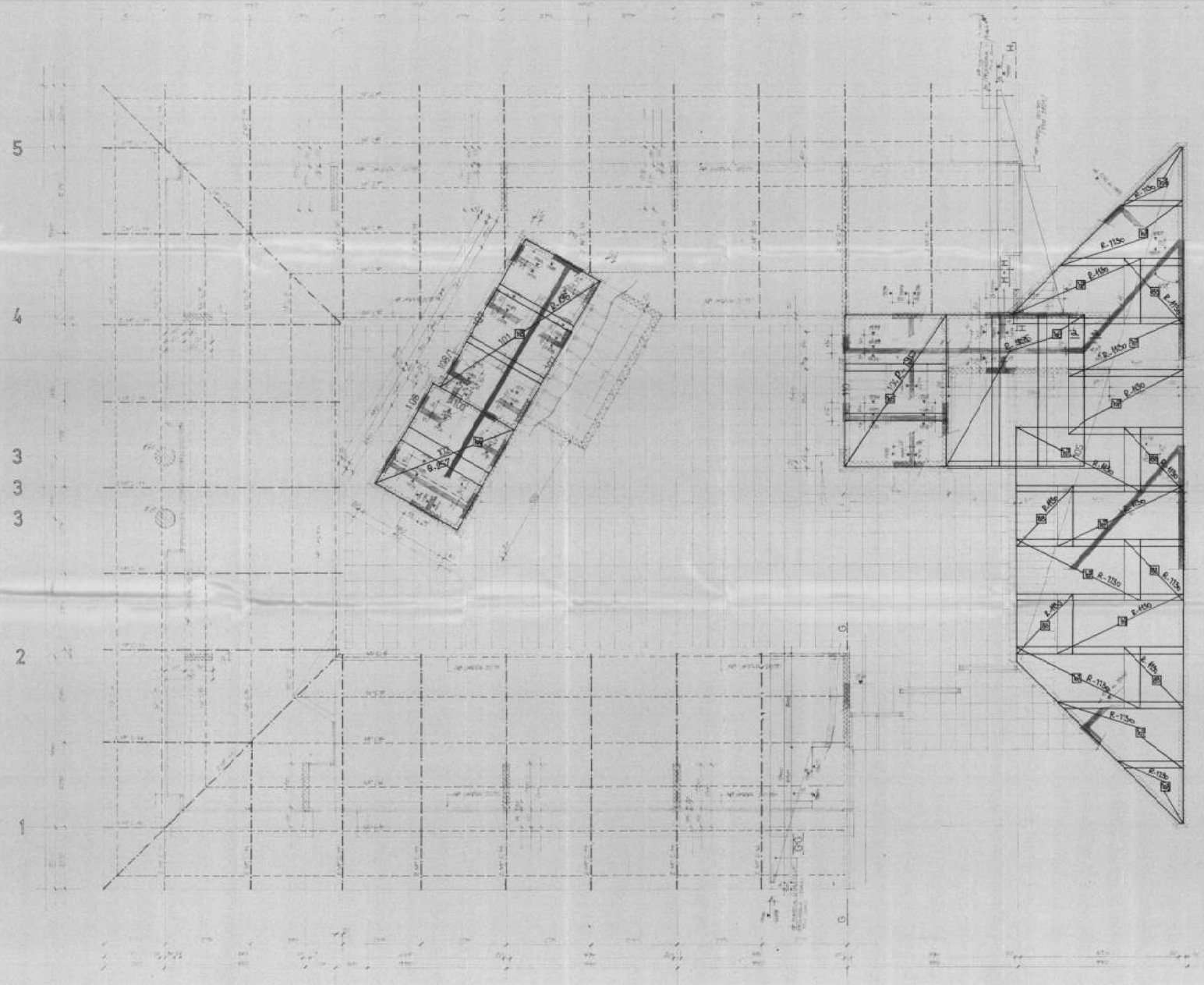
URHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD ZA PRIMJENJENE I OSTALE OBJEKTE VISOKOGRADNJE
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
S POTPUNOM ODGOVORNOŠĆU

plan

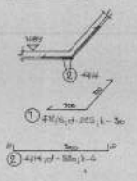
Nosilac:			Nosilac: HRELATOVIĆ „CENTRUMBIZANT" DAGAGA	Ugovor: 7-1964
Objekt:			Objekt: TRIBUNA POSZ. OKO - DARMARIN	Registracija: GS 1959
			Projekt: faza: IZVEDBENI PROJEKT	Datum: 10 1987
Nadzor:	F. BUKOVAC		Nazi: ARMATURE POZ. 200 - GORNJA ZONA	Mjerilo: 1:50
Kontrola:				Lis: 10

PLAN POSTAVLJANJA MREŽA - Poz. 100

- DONJA ZONA -



a-a



ISKAZ ARMATURE

Φ	M'	KG
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	21	[illegible]

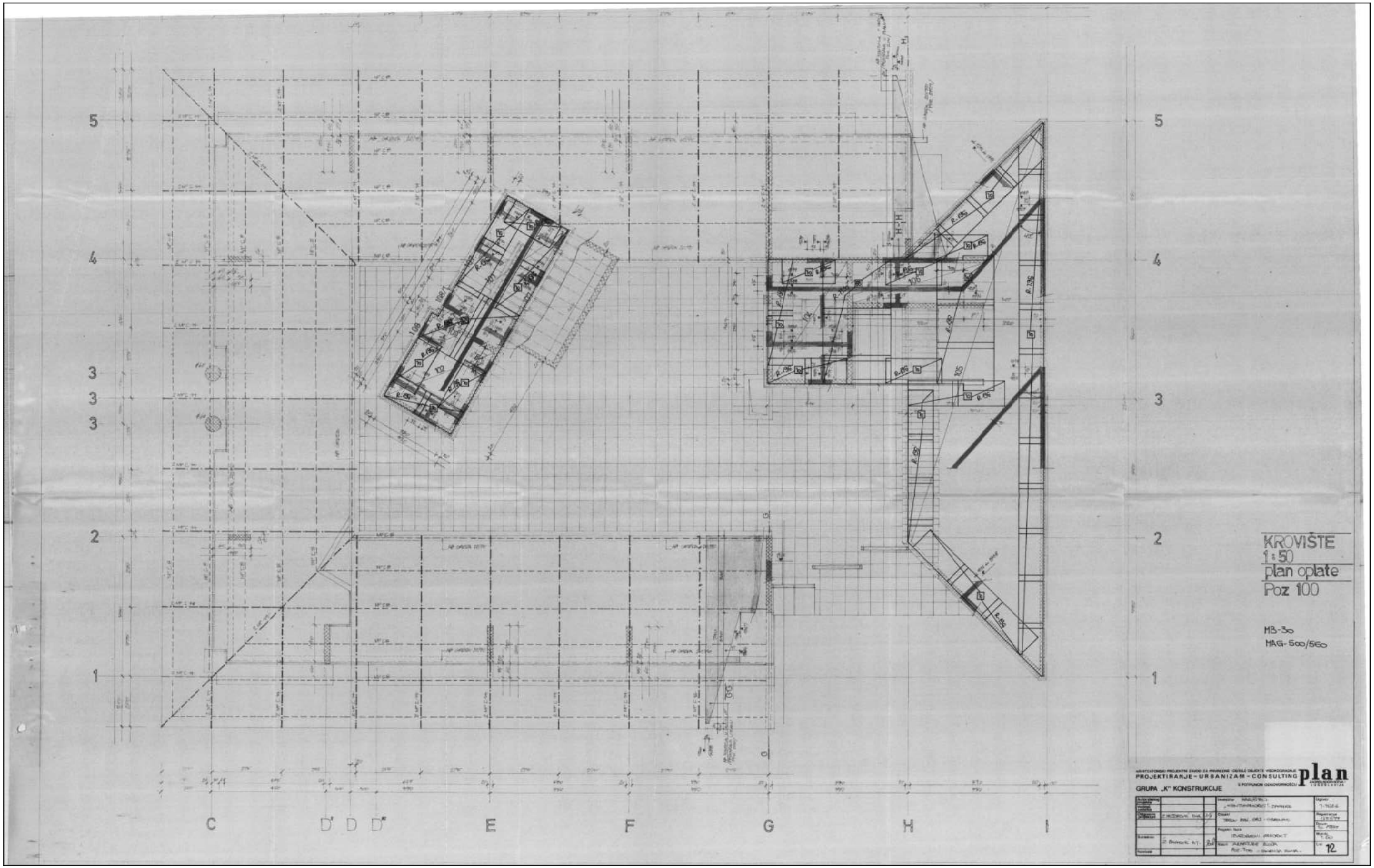
MB - 30
RA - 400/500
MAG - 500/650

KROVIŠTE
1:50
plan oplate
Poz 100

ARHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD ZA NAVIŠENE I OSTALE OBJEKTE VISOKOGRADNJE
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
S POTPUNOM ODGOVORNOŠĆU

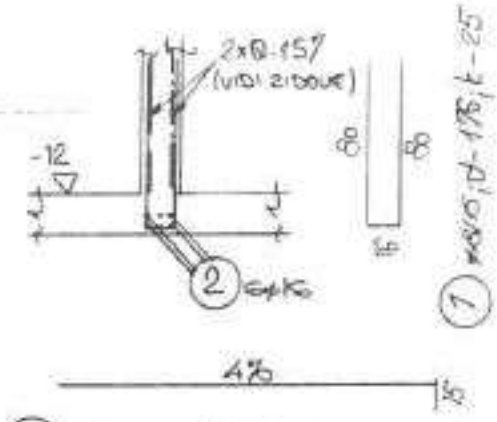
plan
ZAGREB JUGOSLAVIJA

Ovlaštenje projekta		Naslov: [illegible]	Nacrt: [illegible]
Ovlaštenje projekta	[illegible]	Objekt: [illegible]	Registr. [illegible]
		Projekt: [illegible]	Datum: [illegible]
Suradnici	[illegible]	Sadrž: [illegible]	Mjerilo: 1:50
Kontrola			Lista: 11


5
4
3
3
3
2
1
C
D' D D''
E
F
G
H
I
KROVIŠTE
1:50
plan oplate
Poz 100
MB-30
MAG-500/560
PROJEKTIRANJE ~ URBANIZAM ~ CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
12

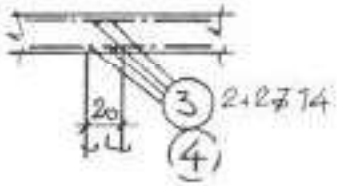
AKMAJUKA GREDA I V.N.

Poz 511



2 Ø16; d-485; k-6

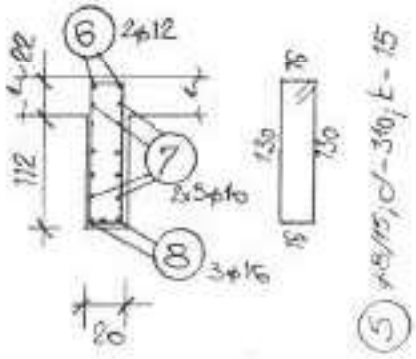
Poz. 512 ; 517



480
3 2+2Ø14, d-480, k-4
(za Poz. 512)

380
4 2+2Ø14; d-380; k-4
(za Poz. 517)

Poz. 520

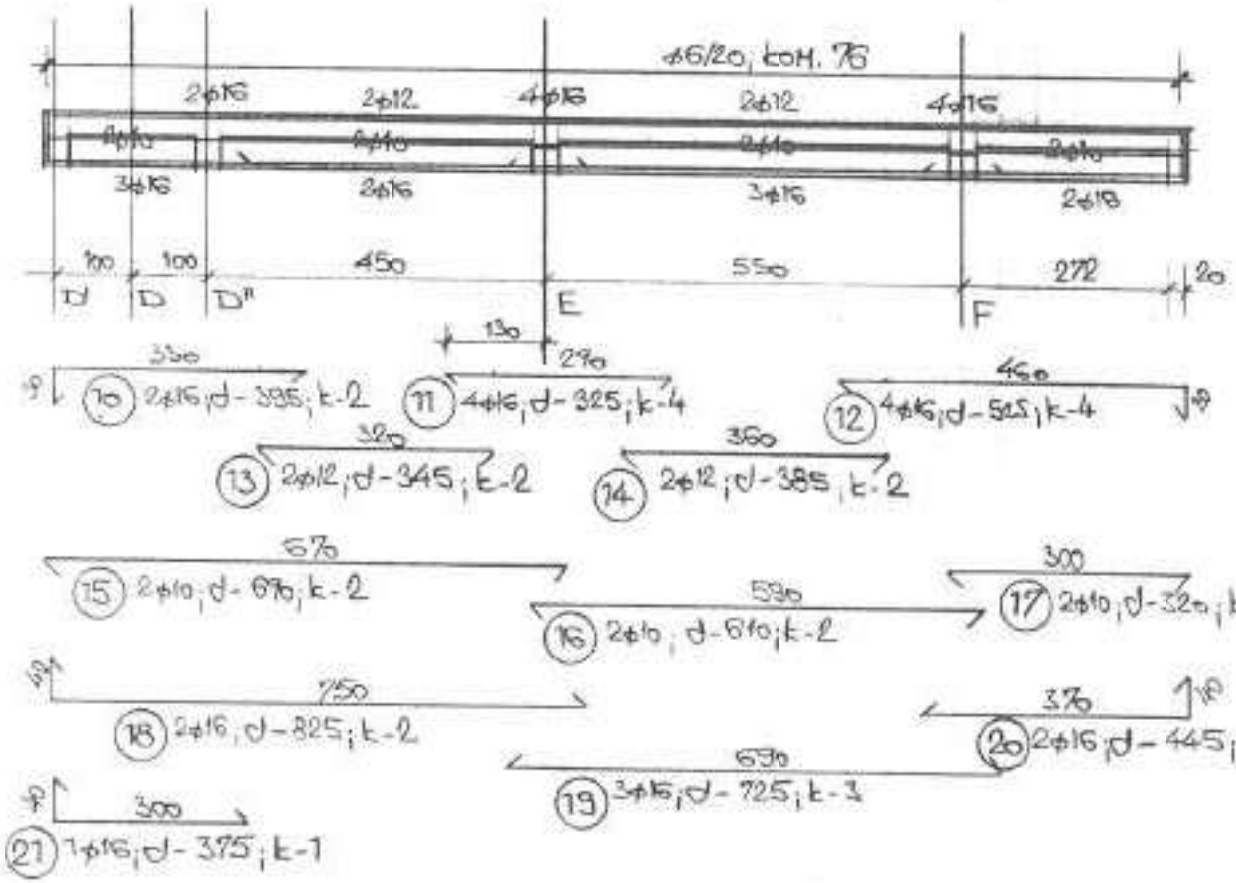


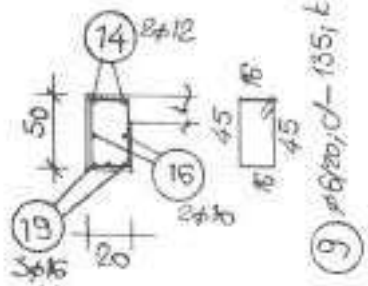
310
6 2Ø12; d-375; k-2

280
7 2x5Ø10; d-300; k-10

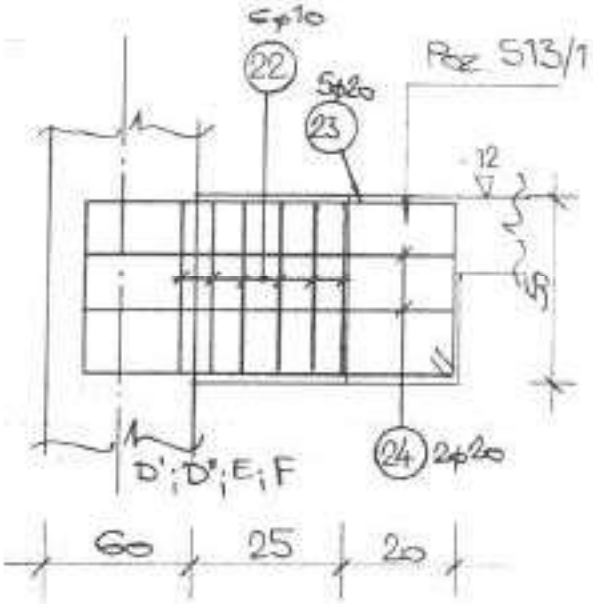
320
8 3Ø16; d-405; k-3

Poz. 513/1

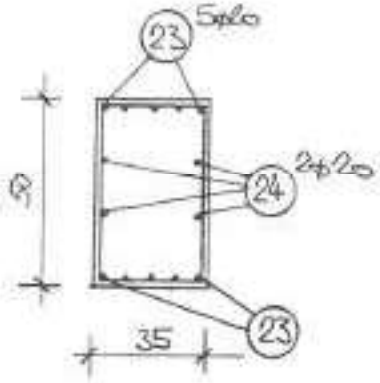

ϕ6/20, konst. 76
2ϕ16
2ϕ12
4ϕ16
2ϕ12
4ϕ16
2ϕ10
2ϕ10
2ϕ10
2ϕ10
3ϕ16
2ϕ16
3ϕ16
2ϕ18
100
100
450
550
272
20
D'
D
D''
E
F
130
290
330
(10) 2ϕ16; d-335; k-2
(11) 4ϕ16; d-325; k-4
460
(12) 4ϕ16; d-525; k-4
320
(13) 2ϕ12; d-345; k-2
360
(14) 2ϕ12; d-385; k-2
570
(15) 2ϕ10; d-670; k-2
590
(16) 2ϕ10; d-610; k-2
300
(17) 2ϕ10; d-320; k-2
750
(18) 2ϕ16; d-825; k-2
370
(20) 2ϕ16; d-445; k-2
690
(19) 3ϕ16; d-725; k-3
300
(21) 1ϕ16; d-375; k-1

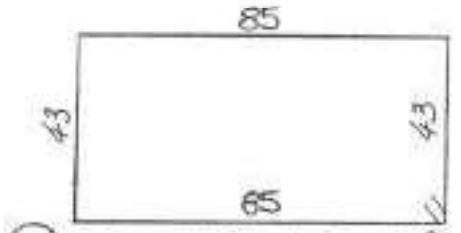

(14) 2ϕ12
50
45
16
45
16
(16) 2ϕ10
(19) 3ϕ16
20
(9) ϕ6/20; d-135; k-178

A.B. KONZOLA ZA POZ. 513/1



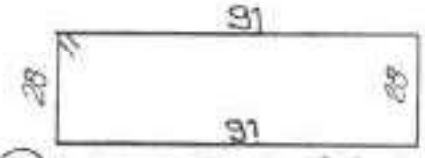
PRESJEK a-a





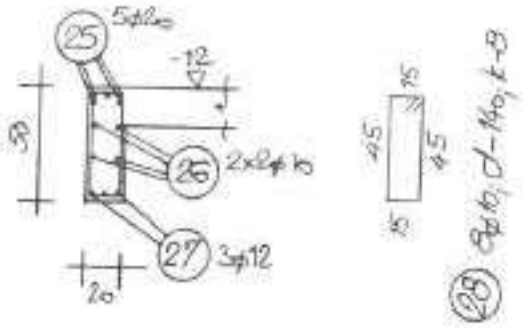
23 5φ20; l-300; k-5x4=20

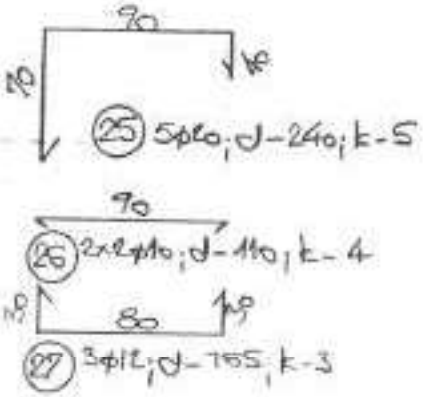
22 6φ10; l-175; k-6x4=24



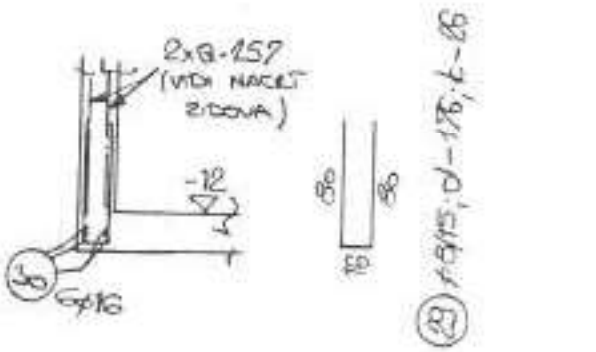
24 2φ20; l-280; k-2x4=8

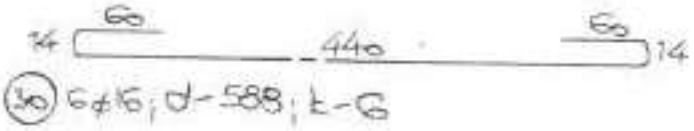
A.B. KONZOLA UZ Poz. 513/1



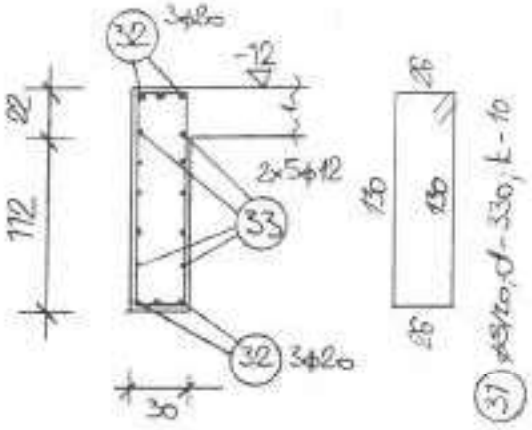


Poz. 513/2





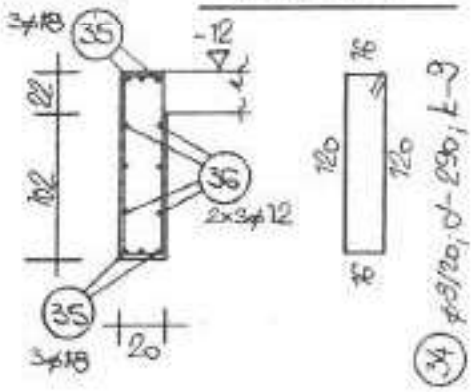
Poz. 514



380
32 2×3φ20; d-480; k-2×3=6

300
33 2×5φ12; d-325; k-2×5=10

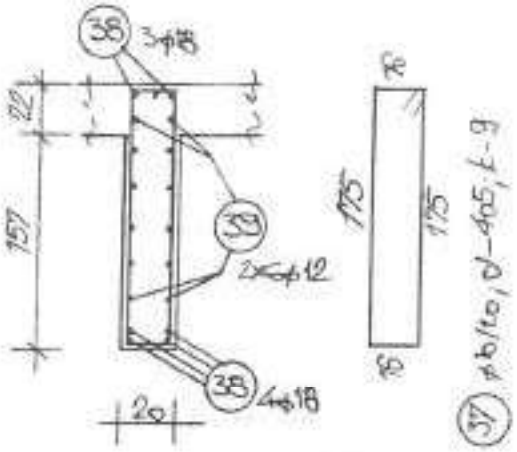
Poz. 515



360
35 2×3φ18; d-400; k-2×3=6

280
36 2×3φ12; d-305; k-2×3=6

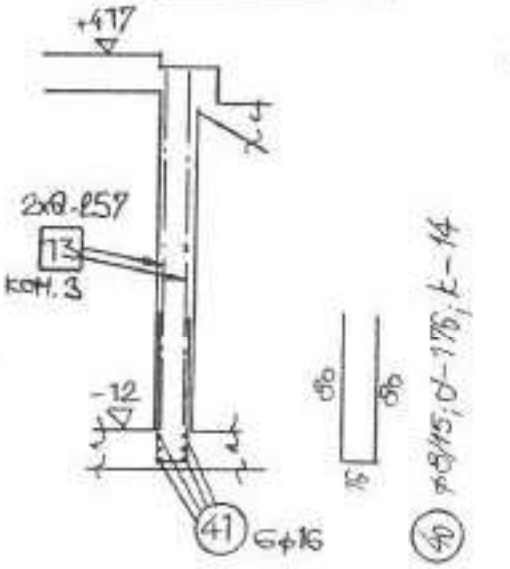
Poz. 516



340
38 3φ18+4φ18; d-380; k-4+3=7

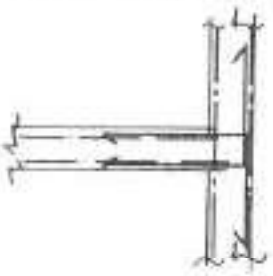
280
39 2×6φ12; d-305; k-12

Poz. 518



VEZA ZIDA PO VISINI

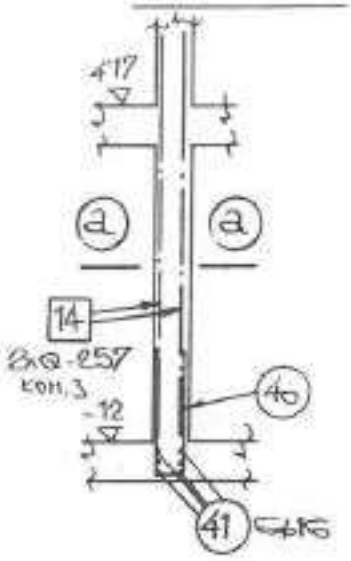
DETALJ a



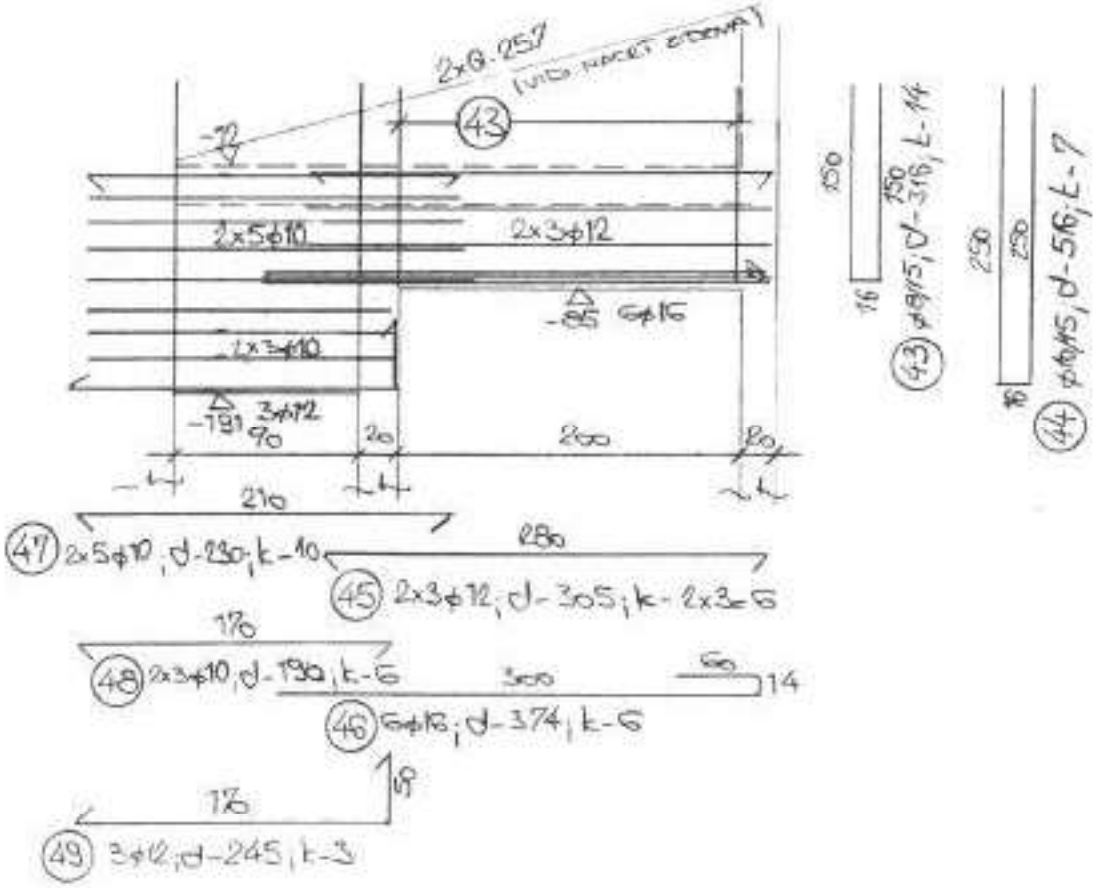
42 2×φ8/15; d-140; k-176

320 60 14
41 6φ16; d-394; k-6×2=12

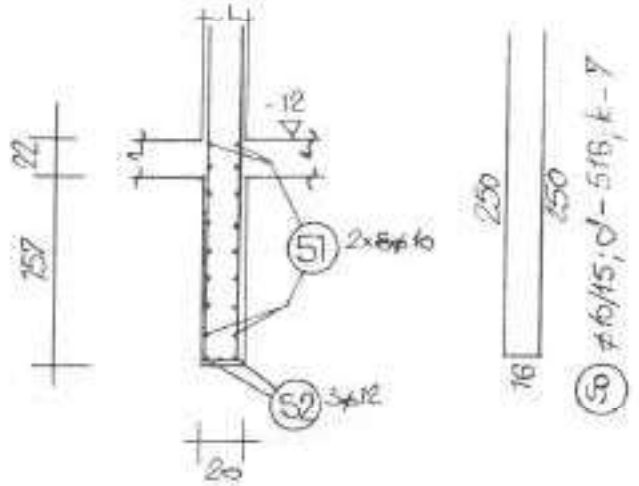
Poz 519



Poz 521



Poz. 522 (kom. 2)

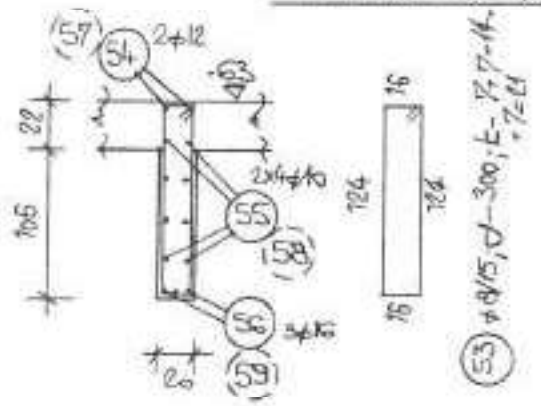


190
51 2×8⌀10; d-210; k-2×8=16

210
52 3⌀12; d-235; k-3

NADVOJ UZ Poz. 523; 529

NADVOJ UZ Poz. 523 U A B ZIDU U OSI 1



125
54 2⌀12; d-190; k-2×2=4

170
55 2×4⌀10; d-205; k-2×4=8×2=16

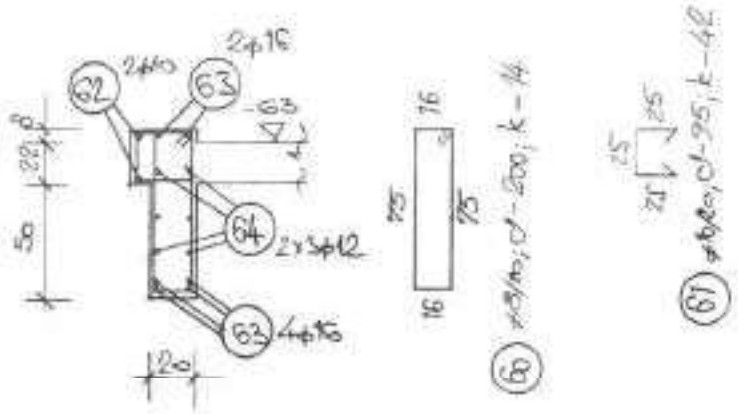
200
56 3⌀16; d-285; k-3×2=6

210
57 2⌀12; d-235; k-2

190
58 2×4⌀10; d-210; k-2×4=8

250
59 3⌀16; d-285; k-3

Poz. 534

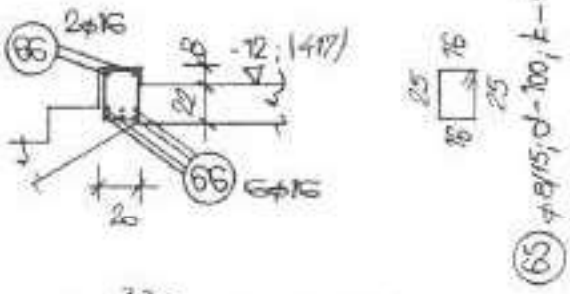


800
62 2φ10; d-820; k-2

420
63 2φ16+4φ16; d-455; k-2+4=6

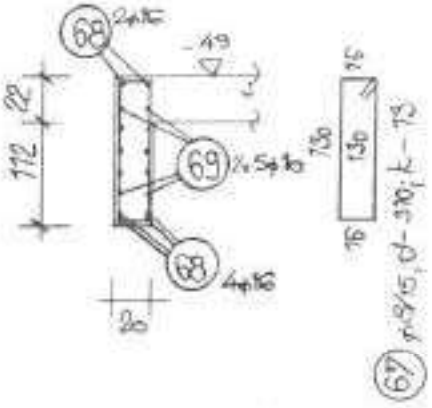
380
64 2x3φ12; d-405; k-2x3=6

Poz. 535, 435



28 330 20
66 2φ16+6φ16; d-376; k-8+8=16

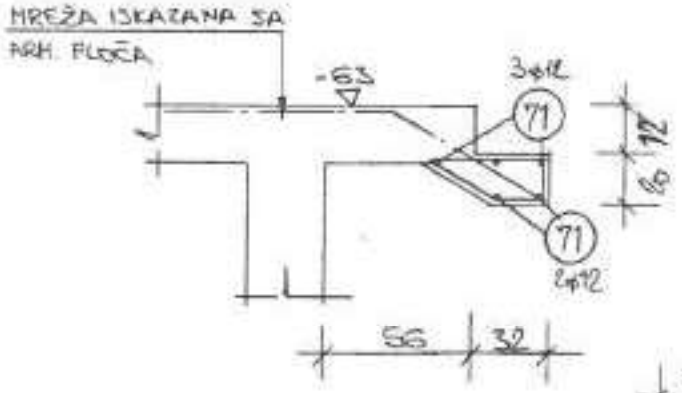
Poz. 536

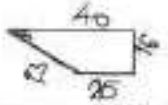


340
(68) 2φ16+4φ16; d-375; k-2+4=6

280
(69) 2x5φ10; d-300; k-10

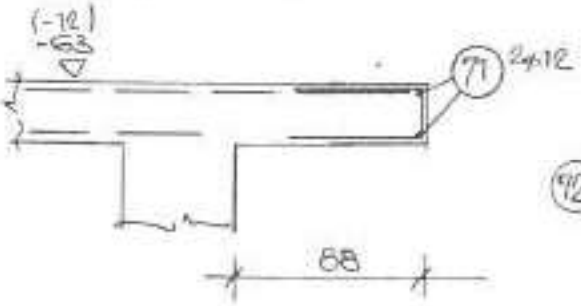
Poz. 525

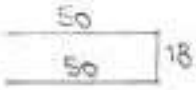




(76) φ8/20; d-115; k-74

60
500
500
(71) 2·3φ12; d-525; k-5x4+20+(2x2)=24



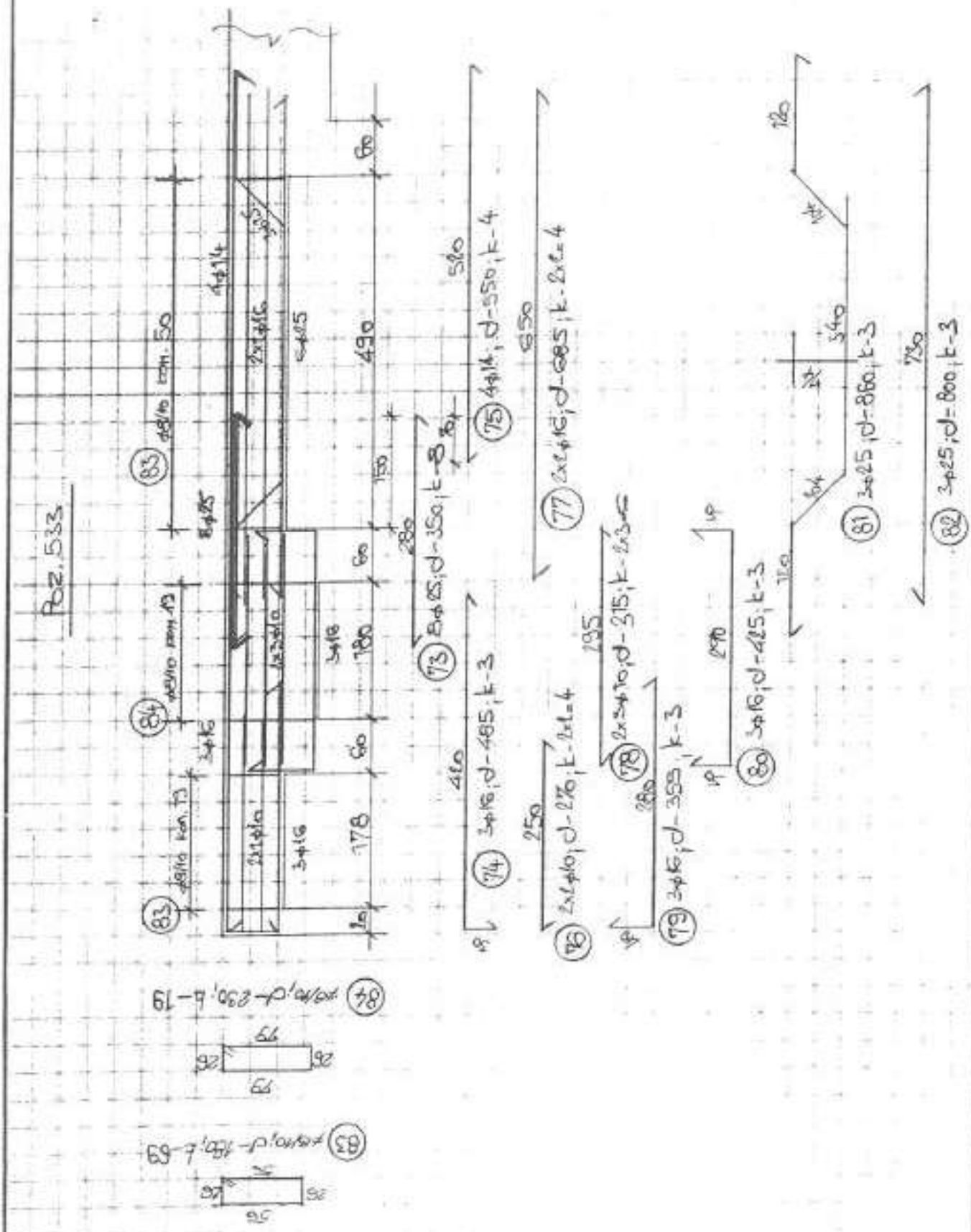


(72) φ8/20, d-118; k-36

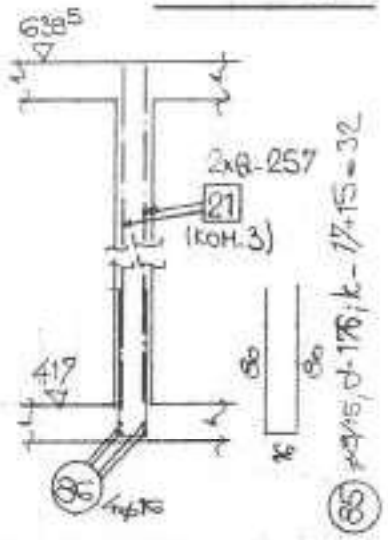
plan

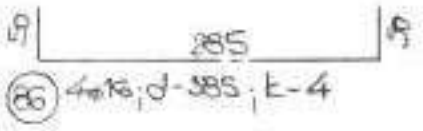
ZAGREB — BOGOVIĆEVA 1
I U G O S L A V I J A

List 23

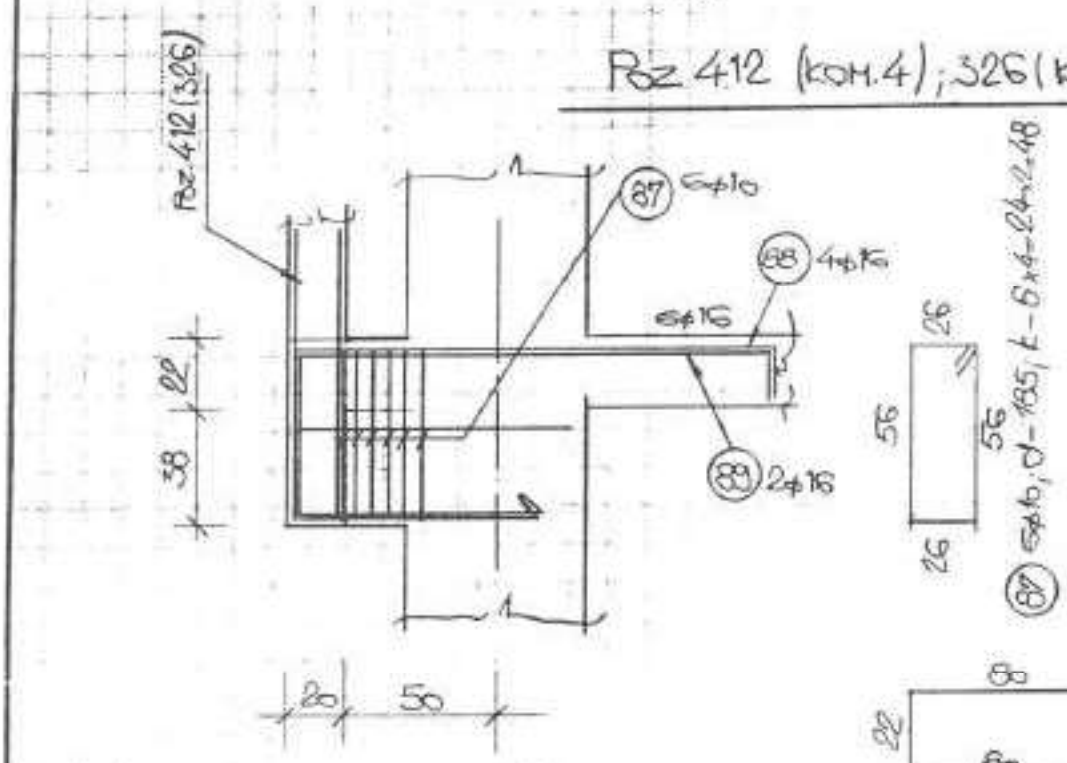


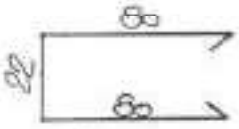
Poz. 407



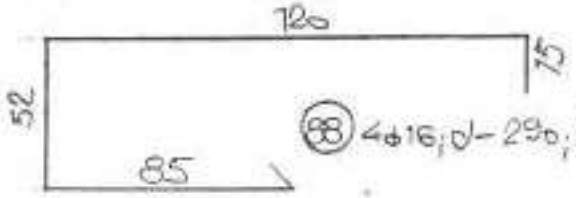


Poz. 412 (KOM.4); 326 (KOM.4)

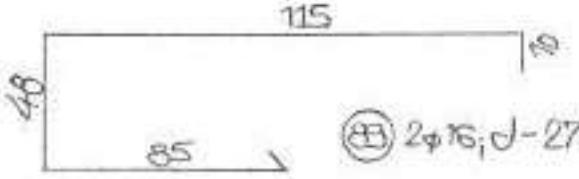




90 7φ16; d-182; k-7x4=4x2=8

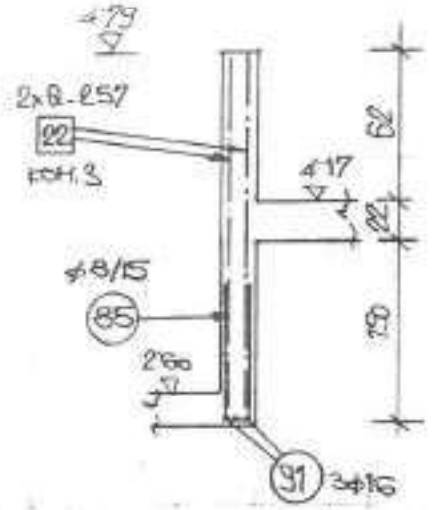


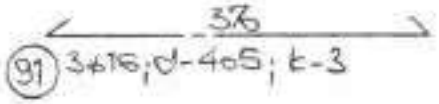
88 4φ16; d-290; k-4x4=16x2=32



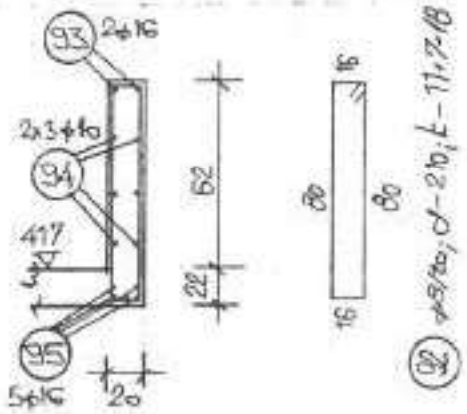
89 2φ16; d-275; k-2x4=8x2=16

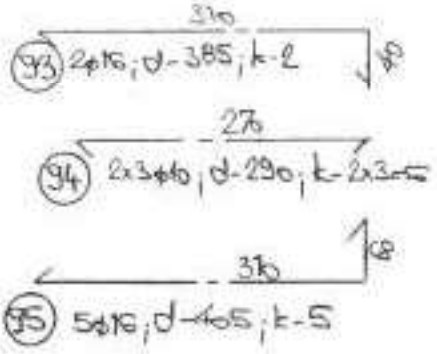
Poz. 417



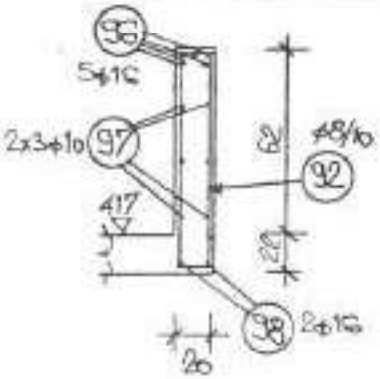


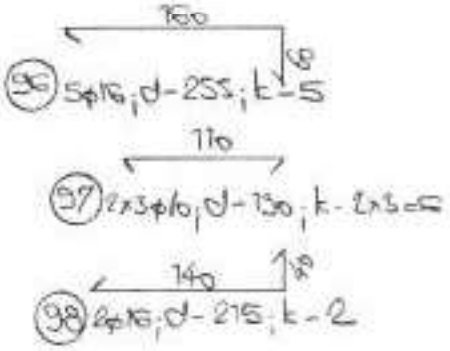
Poz. 418



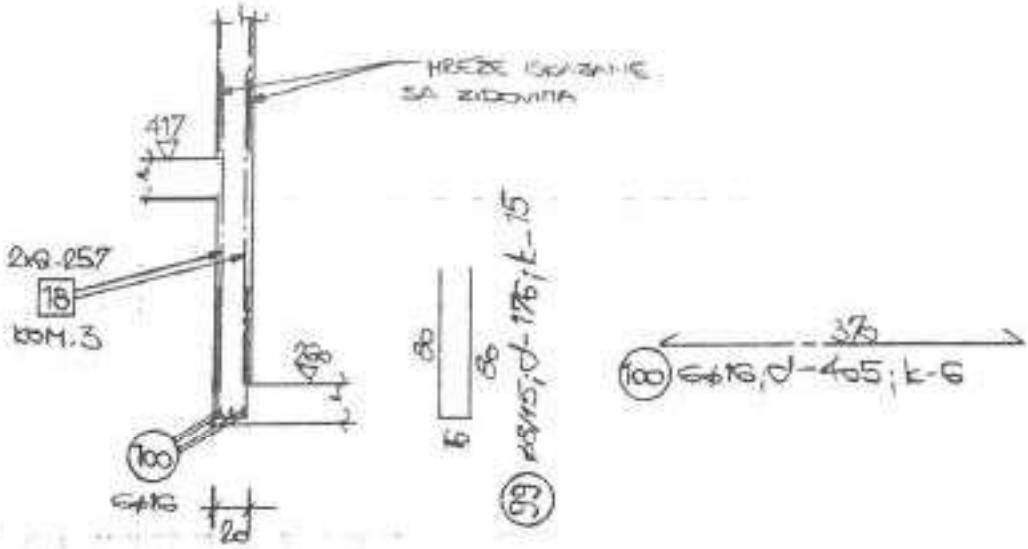


A.B. KONZOLA U ZIDU Z-10 KOJA DRŽI GREDU Poz. 418

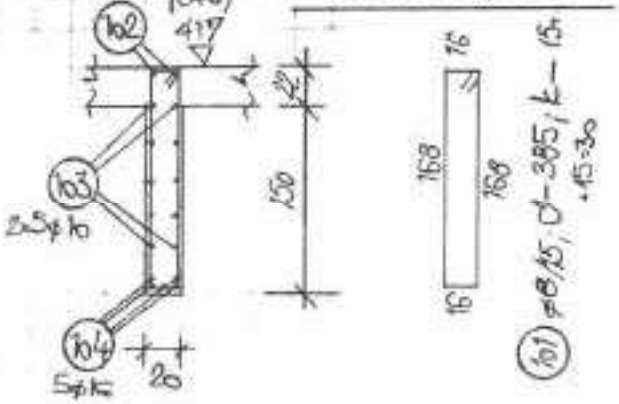


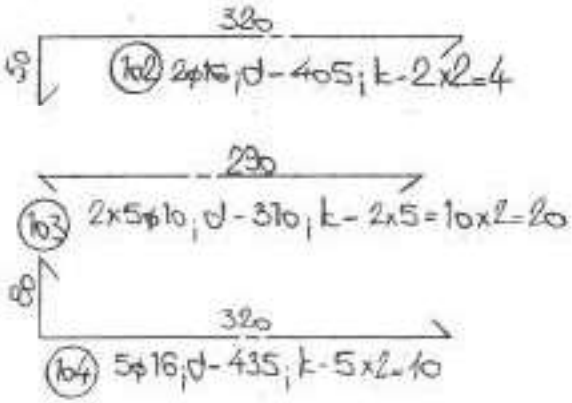


Poz. 419 uz ZID Z-10

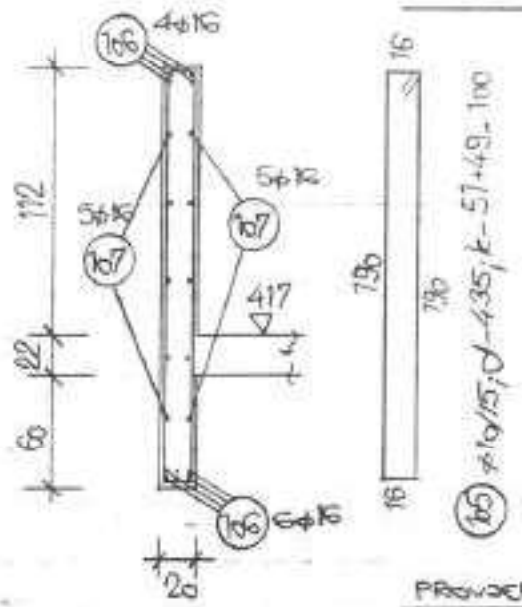


Poz. 420; 321

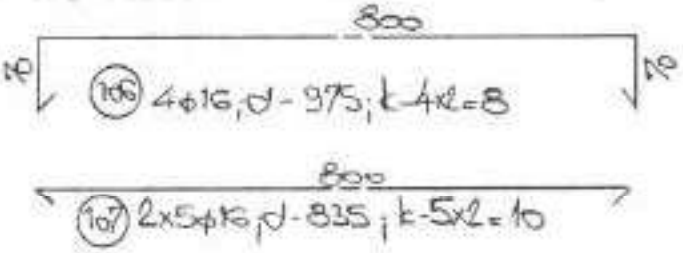




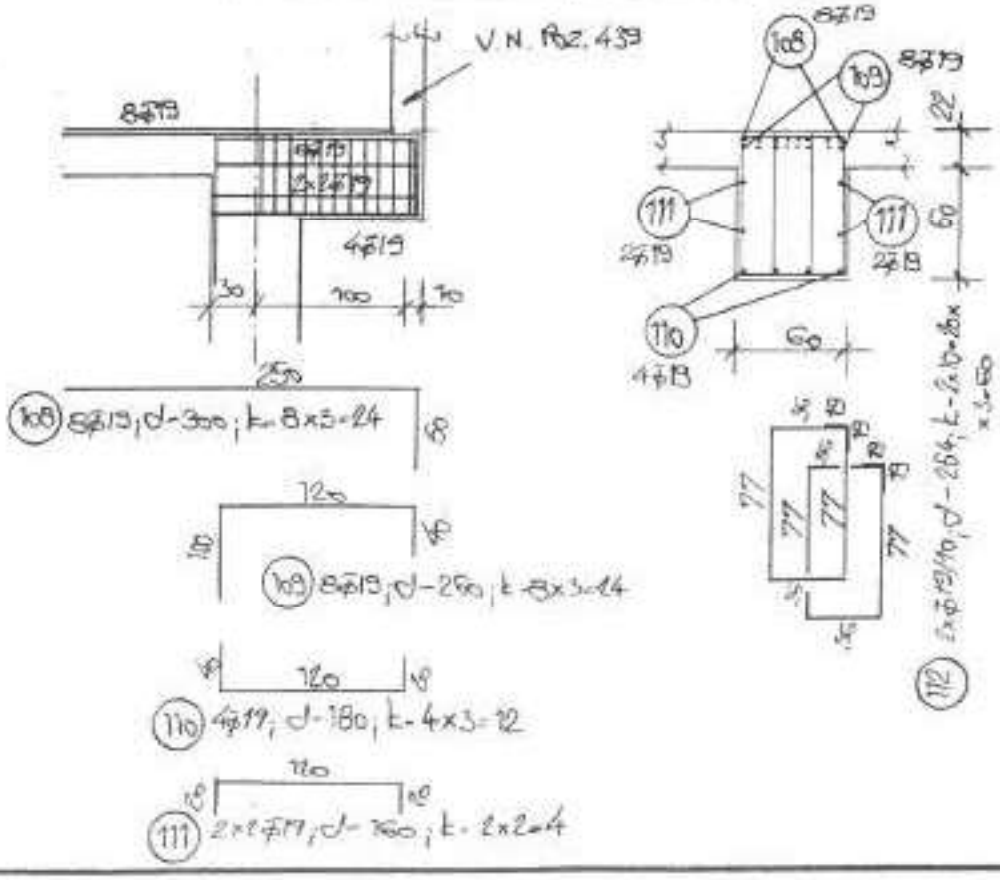
Poz.432 uz red-5



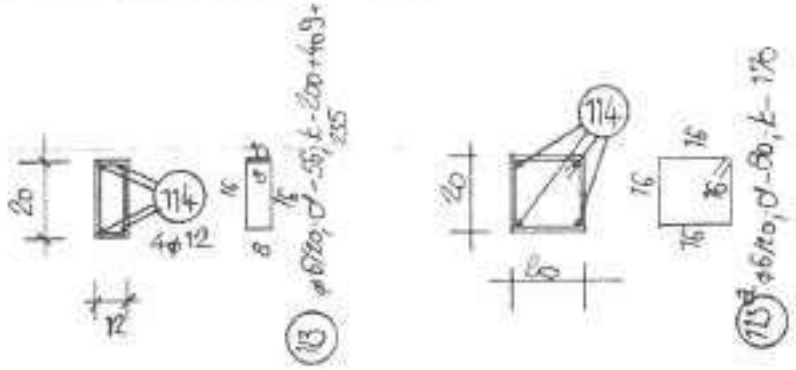
PROVJERITI DUŽINE PO OPLATI



Poz.440 (kom.3) RA-400/500

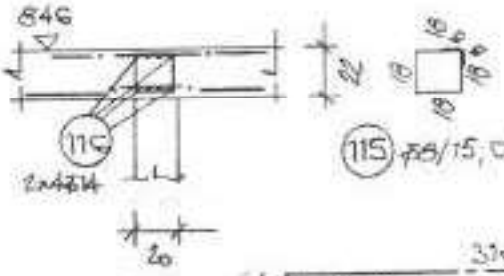


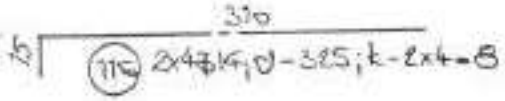
HOR. SERKLAŽI POZ 400, 500; 300



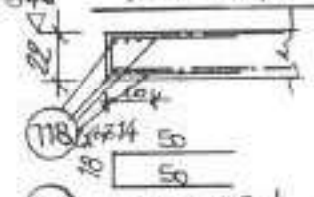
114 4φ12; Σd = 180 m + 360 m + 160 m + 210 m = 910 m
(REZATI PREMA OPLATI)

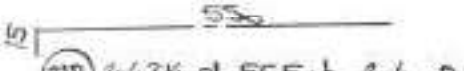
POZ. 320/1 RA-400/500





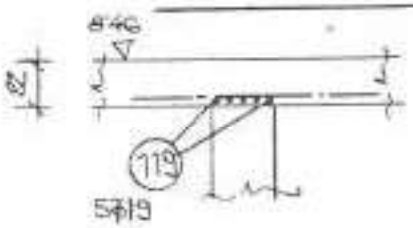
POZ. 320/2 RA-400/500

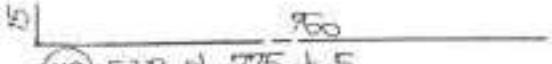




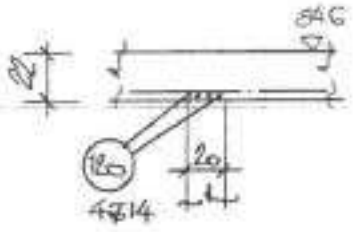
117 φ8/15; d-118; k-32+17=49

POZ. 320/4 RA-400/500





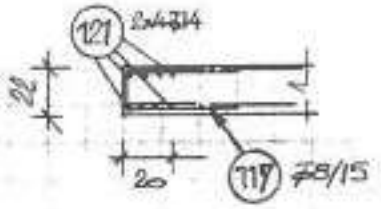
Poz. 320/3 RA-400/500



400

(120) 4Ø14; d-400; k-4

Poz. 322 RA-400/500

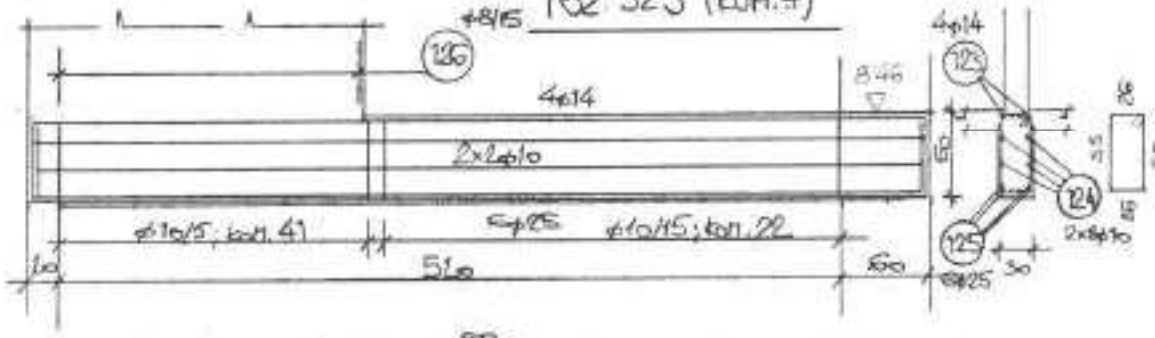


680

15

(121) 2x4Ø14; d-695; k-2x4=8

Poz. 323 (kom. 4)



(122) Ø10/15; d-185; k-63x3=189+58=247+63=310+126=436

(126) Ø8/15; d-256; k-14x4=56+14=70+35=105

580

10 | 10

(123) 4Ø14; d-620; k-4x3=12+4=16

580

(124) 2x2Ø10; d-600; k-2x2=4x3=12+4=16

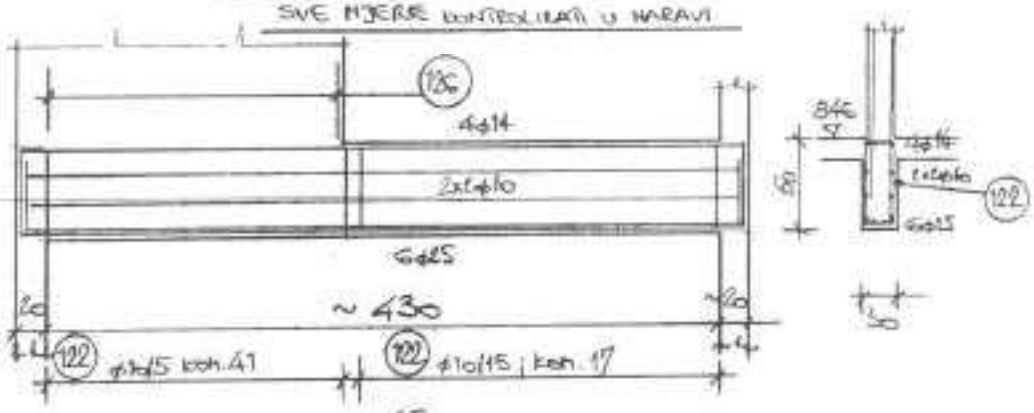
40 | 40

585

(125) 6Ø25; d-685; k-6x3=18+6=24

Poz. 323/1 (kom. 1)

SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI



~450

126 4φ14, d ~ 490; k-4

~450

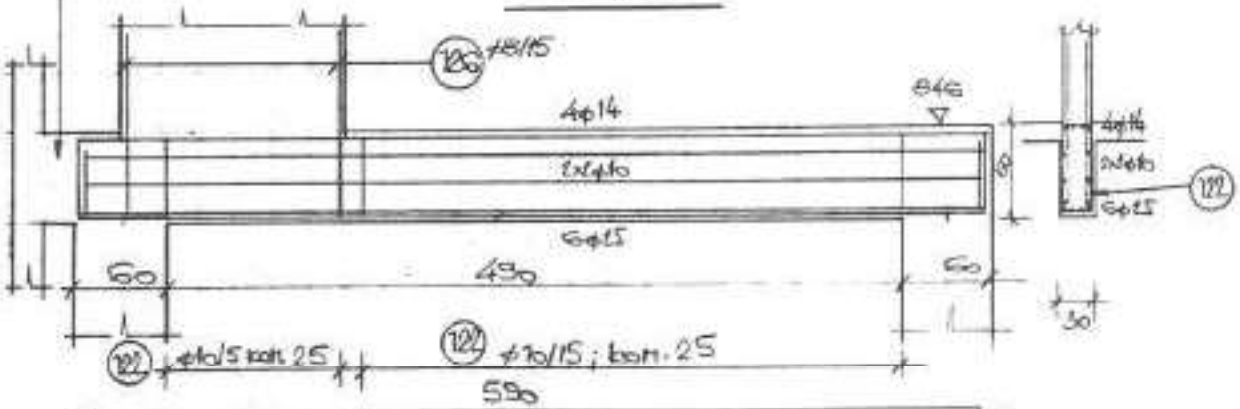
127 2x2φ10; d ~ 450; k-4

~455

128 6φ25; d ~ 535; k-6

Poz. 326a

Poz. 324



590

129 4φ14; d-630; k-4

590

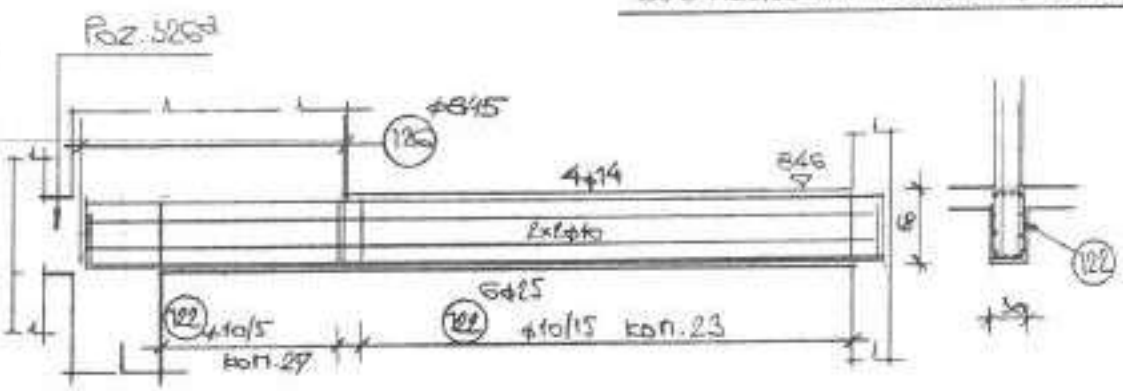
130 2x2φ10; d-670; k-4

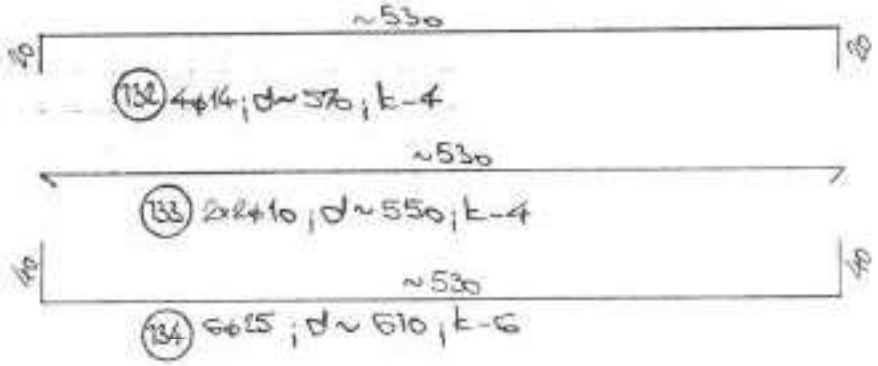
595

131 6φ25; d-675; k-6

Poz. 324/1

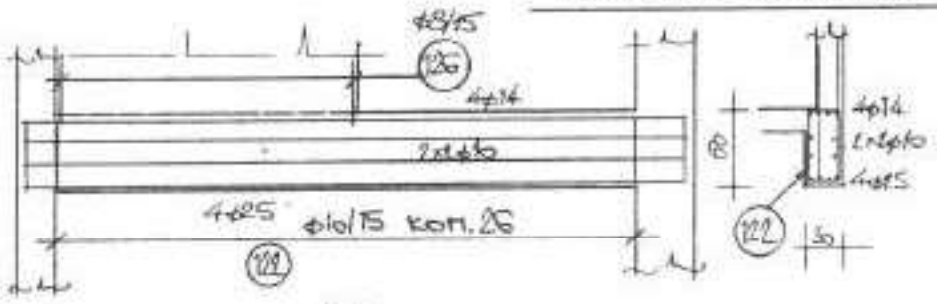
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI

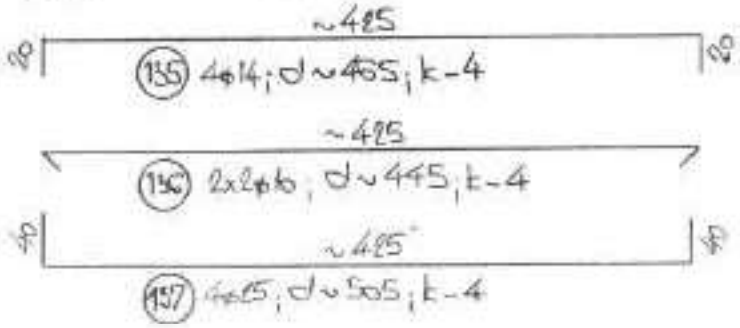




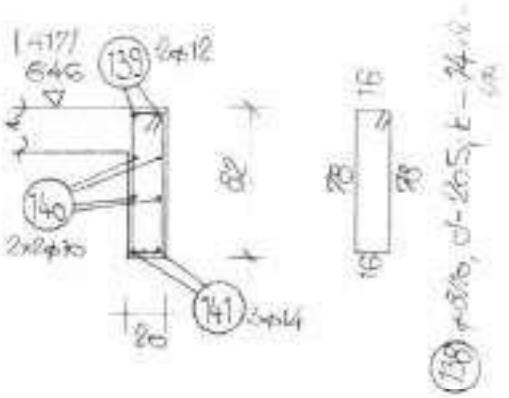
Poz. 325

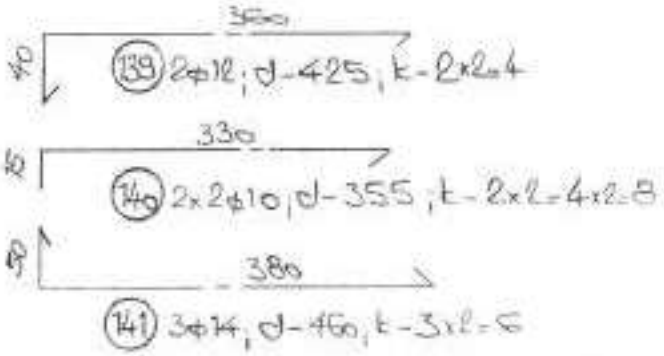
SVE MJERE KONTROLIRATI U NARAVI





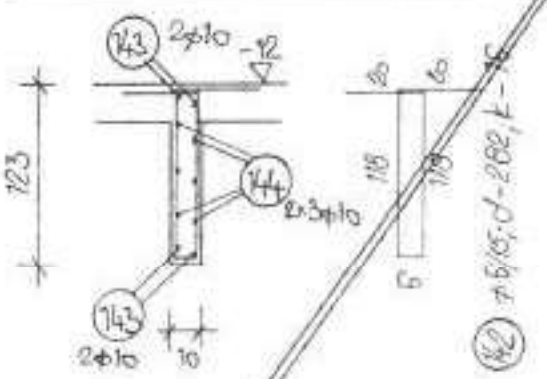
A.B. GREDA UZ PLOČU POZ. 317, 408/7

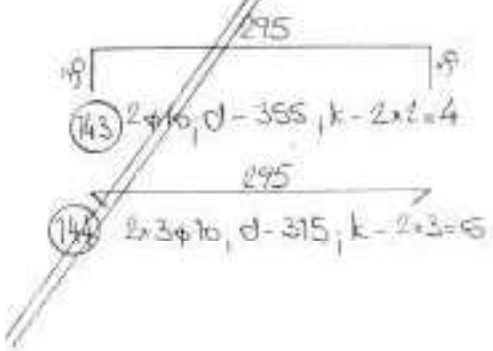




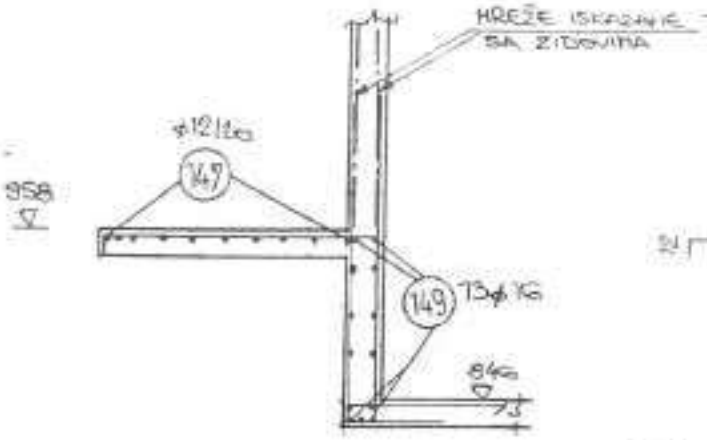
A.B. NADVOJ UZ POZ. 508/7

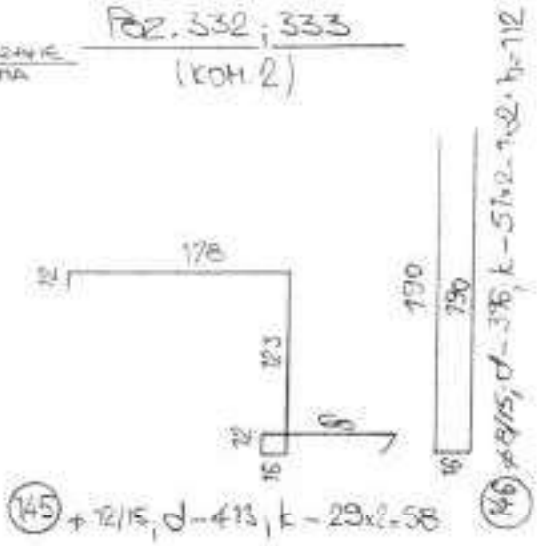
DVA POZICIJA GREDE STRADA





Poz. 332; 333 (kom 2)

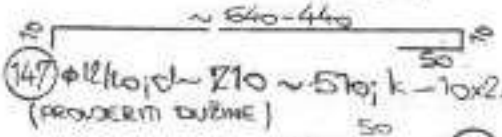




(145) ϕ12/15; d-413; k-29x2=58

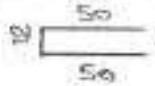
(146) ϕ8/15; d-376; k-57x2-1x2; k-112

Δ ~ 21 cm



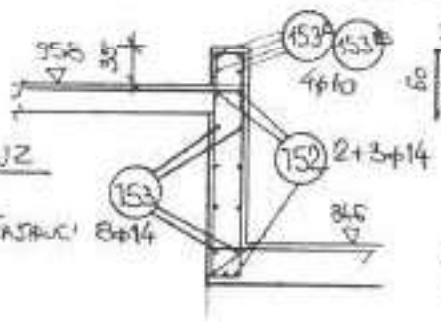
(147) ϕ12/10; d~210 ~ 570; k-10x2=20
(PROVJERITI DUŽINE)

(149) 13ϕ16; d-855; k-13x2=26

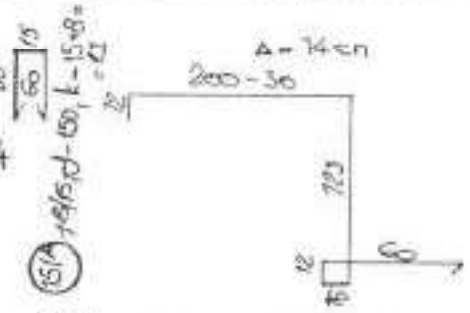


(148) ϕ8/15; d-112; k-19x1=56

A.B. GREDA U PRODUŽETKU GREDE Poz. 334



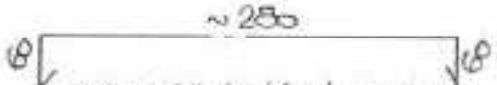
A.B. GREDA UZ Poz. 338
(ISKAZANI SU NAJRUĆI 8ϕ14 ZA ZID)



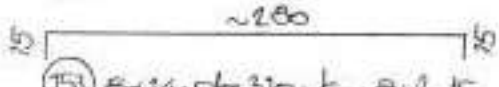
(154) ϕ8/15; d-150; k-15x2=30

(150) ϕ12/15; d-435-265; k-15x2=30

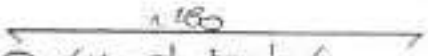
(151) ϕ8/15; d-255; k-15x2=30



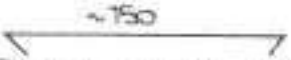
(152) 2+3ϕ14; d-430; k-5x2=10



(153) 8ϕ14; d-310; k-8x2=16
(PROVJERITI DUŽINE)

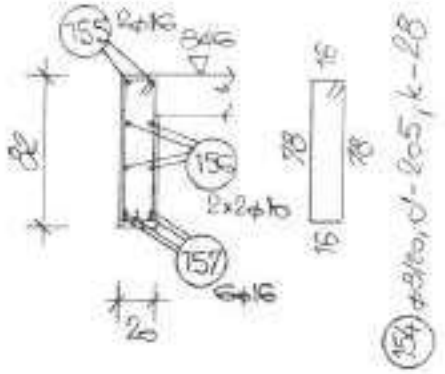


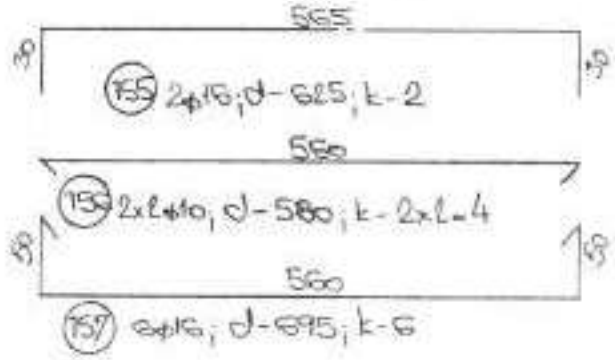
(153A) 4ϕ10; d-300; k-4



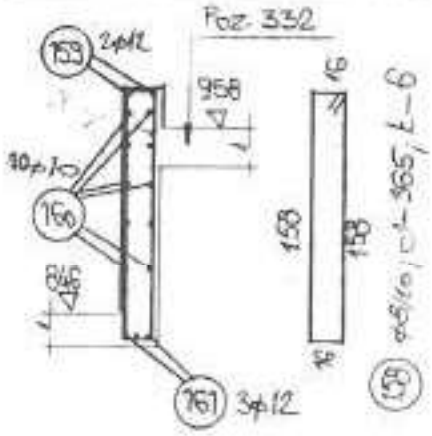
(153B) 4ϕ10; d~170; k-4
(ZA GREDU UZ Poz. 338)

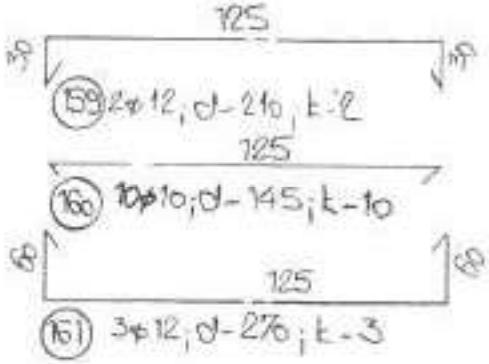
Poz. 334

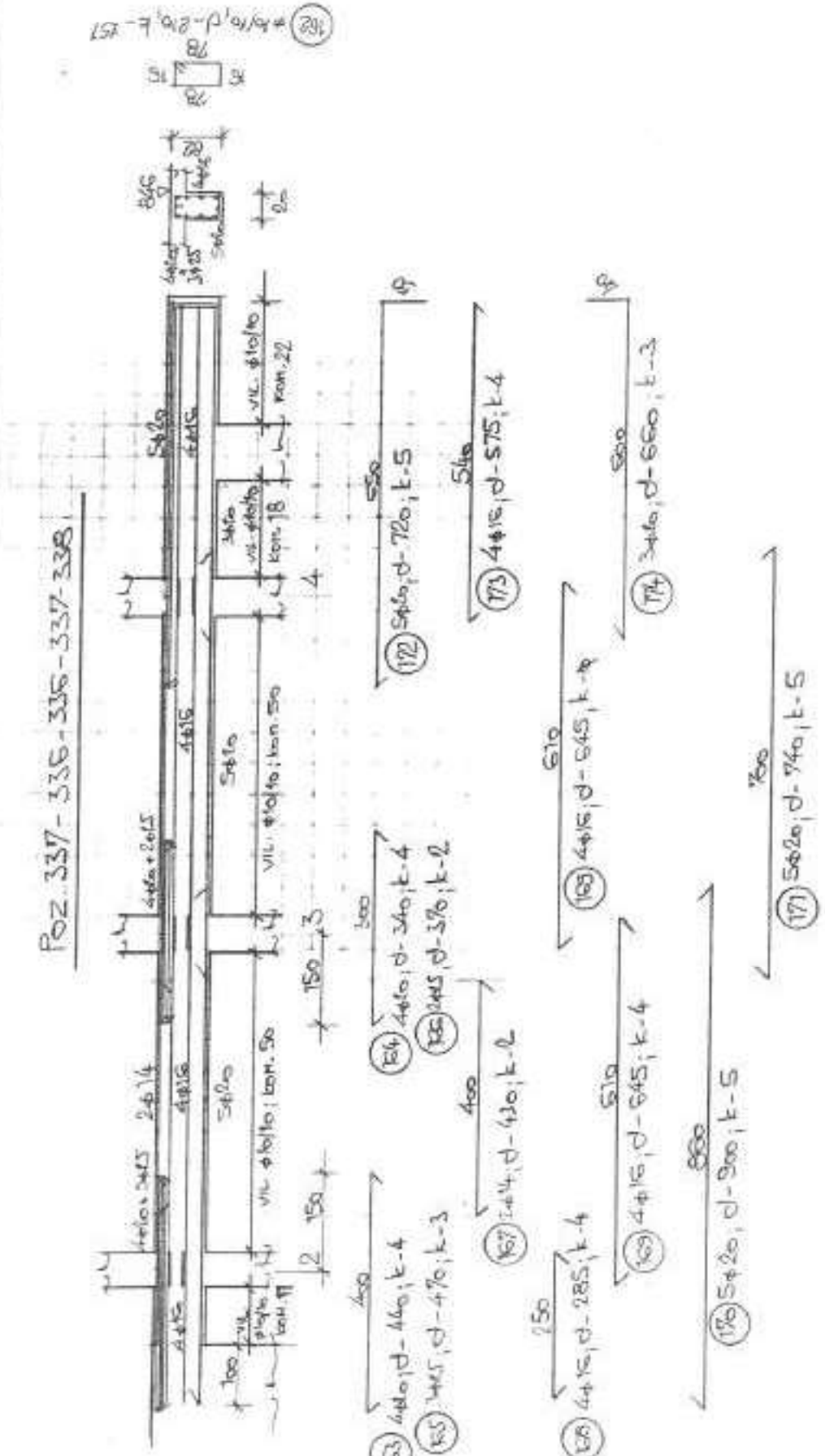




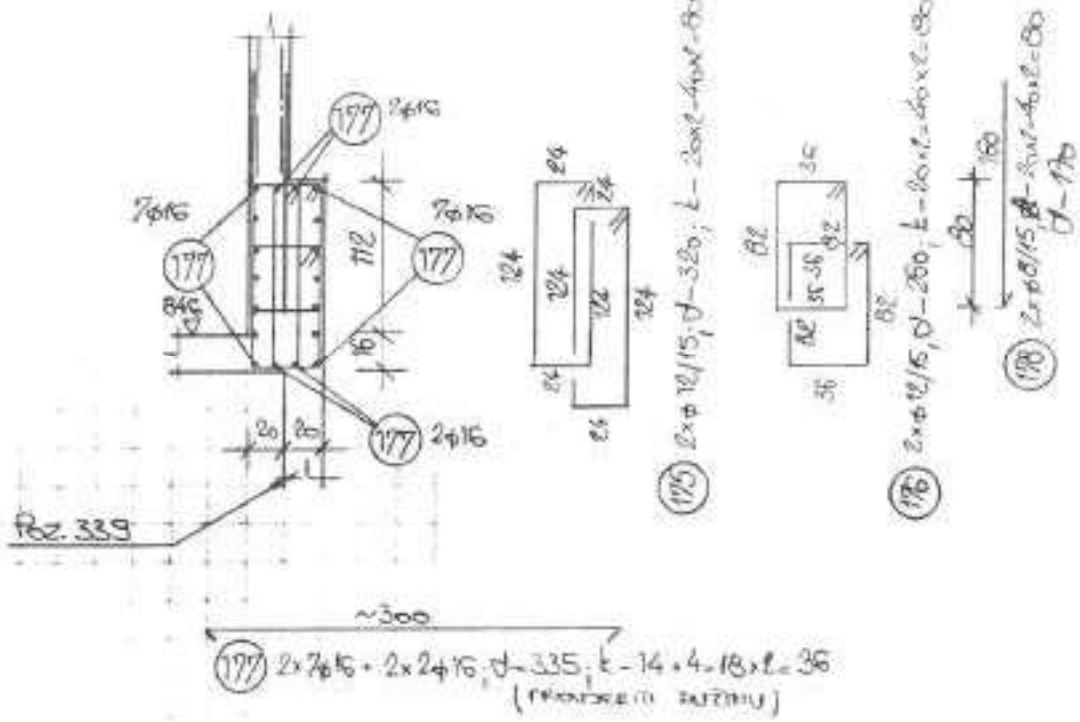
A.B. GREDA UZ Poz. 338



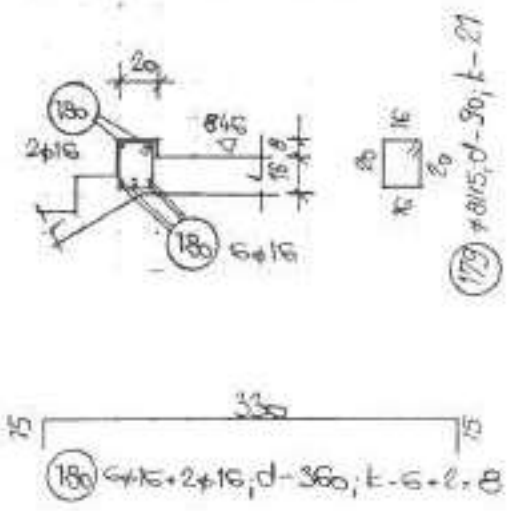



POZ. 337-336-335-337-338
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174

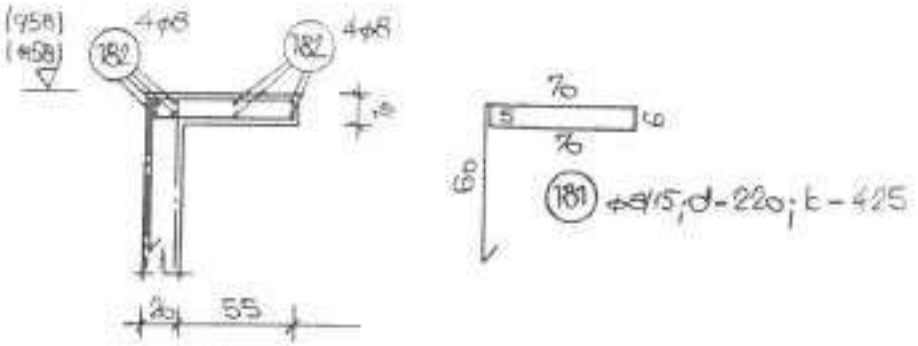
Poz. 339a - VEZA ZIDOVA I i II KATA (KOM.2)



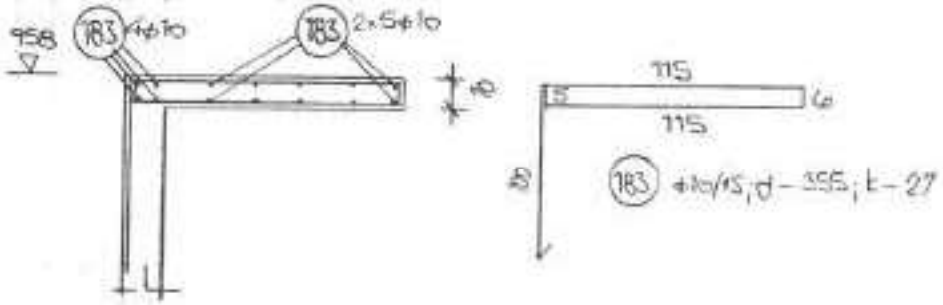
Poz. 335



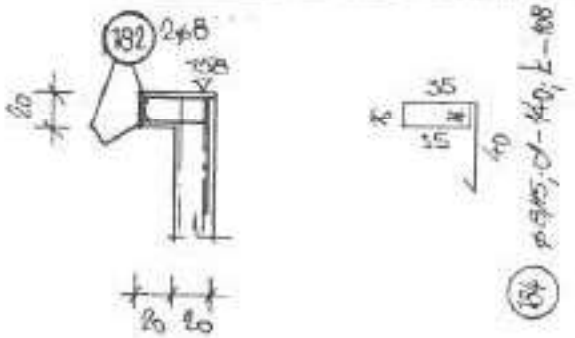
A.B. KONZOLE IZ ZIDOVA



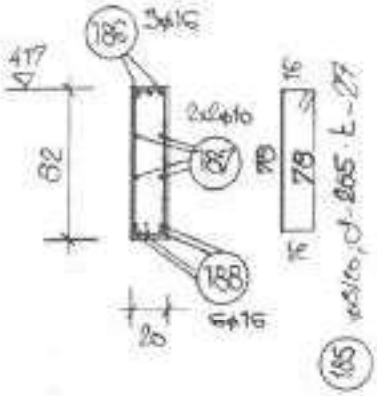
182 2x4φ8; Σd = 575 m + 36 m = 611 m
183 2x5φ10; Σd = 62 m
(REZATI PO OPLATI)

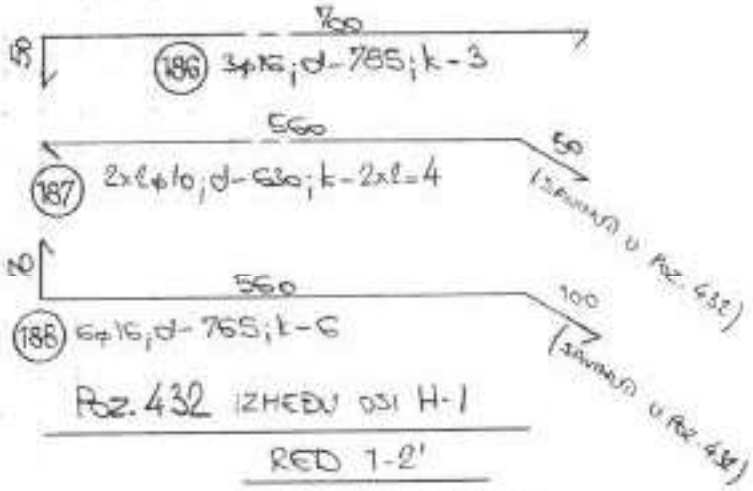


A.B. ZUB IZNAD POZ. 339



Poz. 434

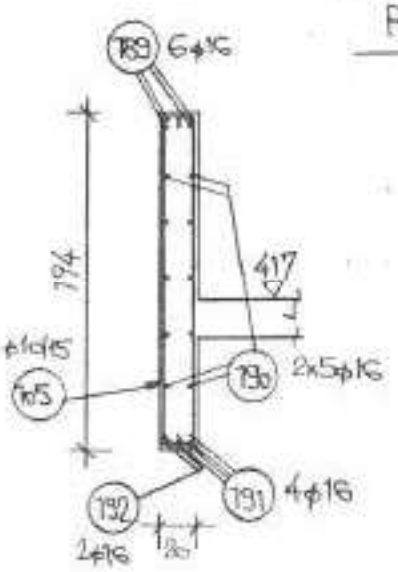


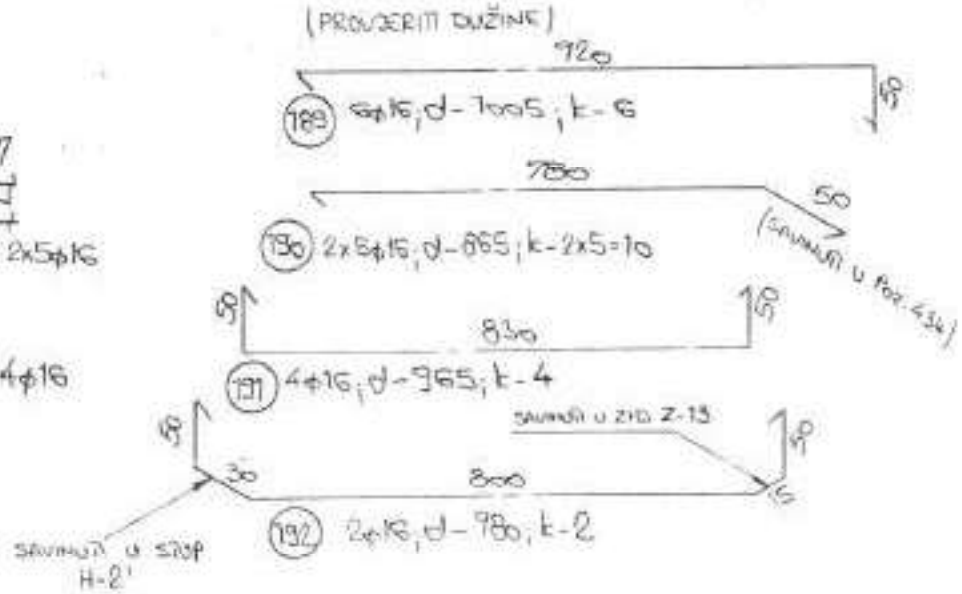


Poz. 432 IZMEĐU OSI H-I

RED 1-2'

(PROVJERITI DUŽINE)

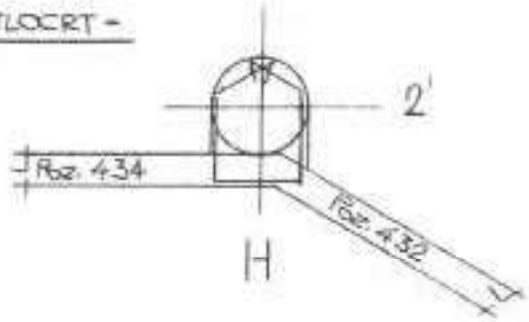


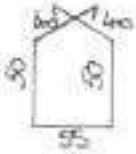


TLOCRT – SPOJ STUPA SA A.B GREDAMA

Poz. 432; 434

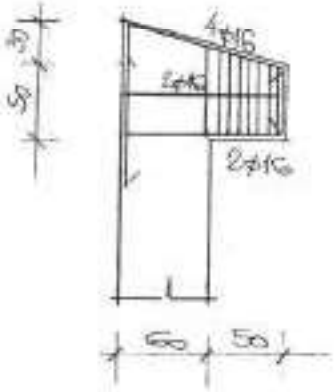
– TLOCRT –

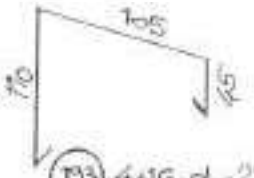




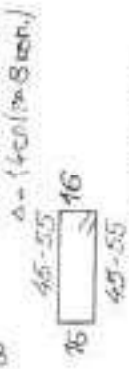
(192) ø12/10; d-230; k-9 (HORIZONTALNE VILICE)

Poz. 219 KOM. 2

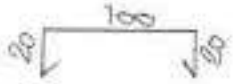




(193) 4ø16; d-295; k-4x2=8



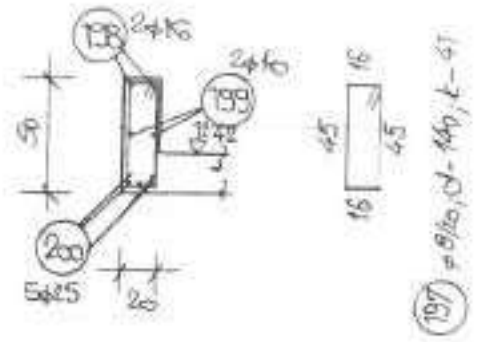
(196) ø9/75; d-140-160; k-8x2=16



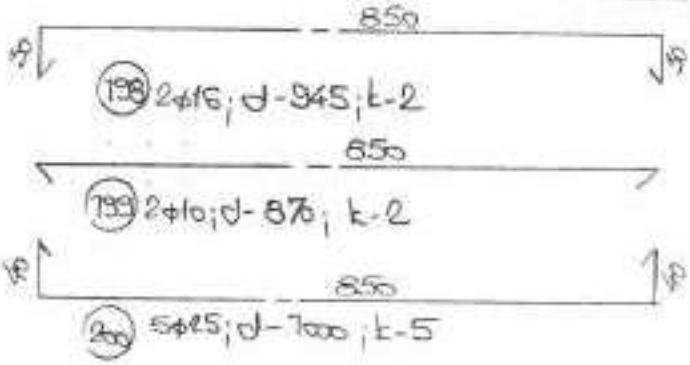
(194) 2ø16; d-175; k-2x2=4

(195) 2ø16; d-220; k-2x2=4

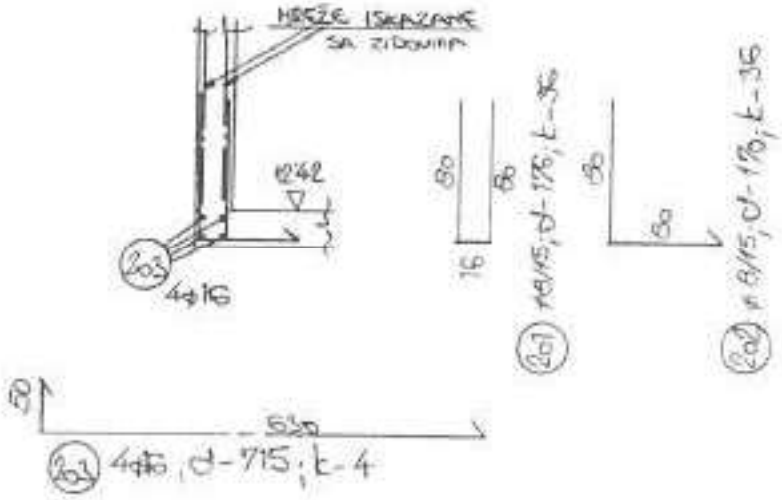
Poz. 222



(DUŽINE PREKLOPA PO SKICI)

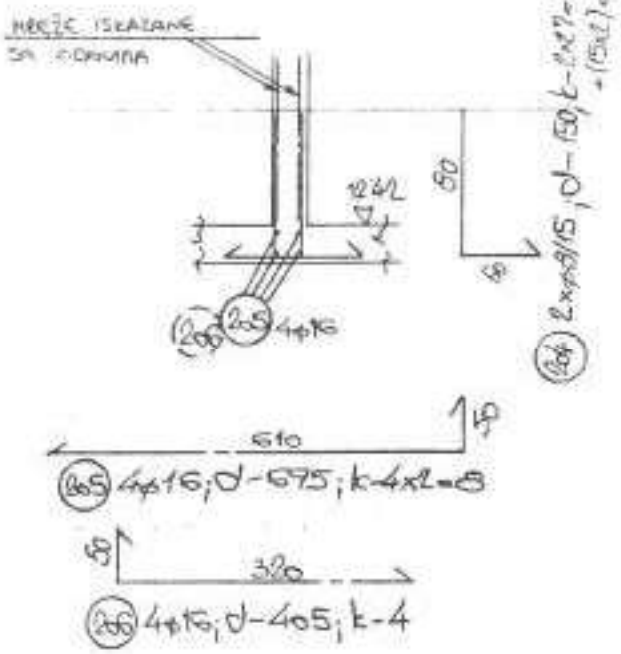


Poz. 223

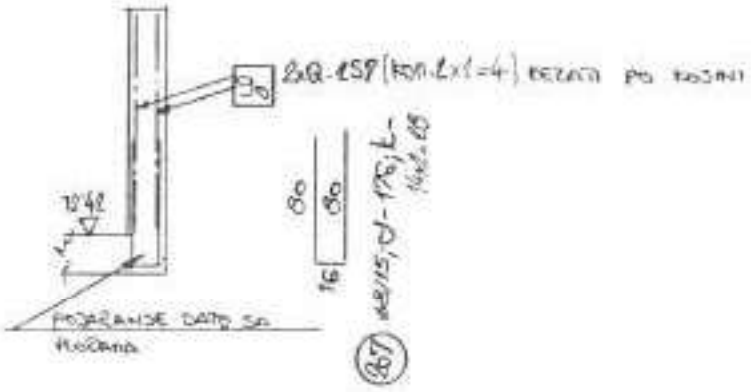


V.N. U PRODUŽETKU Poz. 223

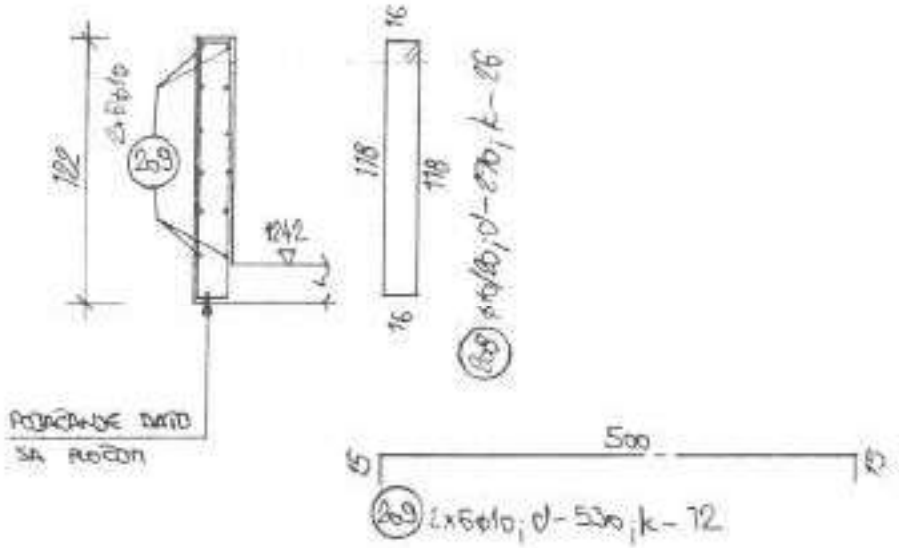
V.N. IZMEĐU REDOVA 3-4



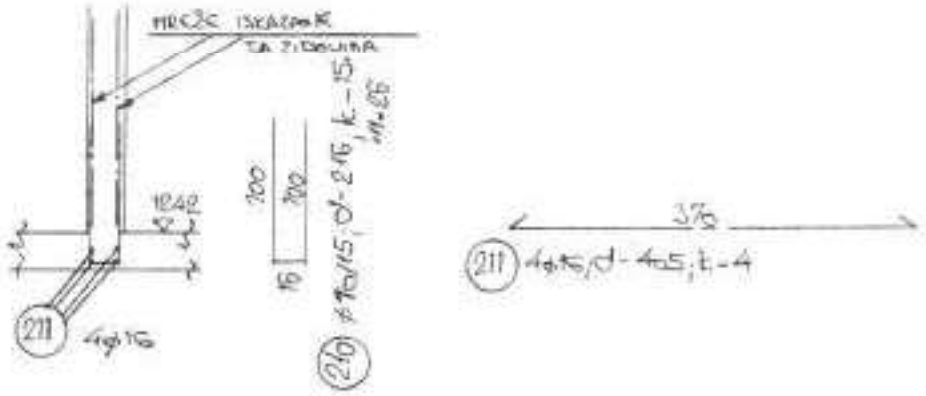
Poz. 220/5 ; 220/7



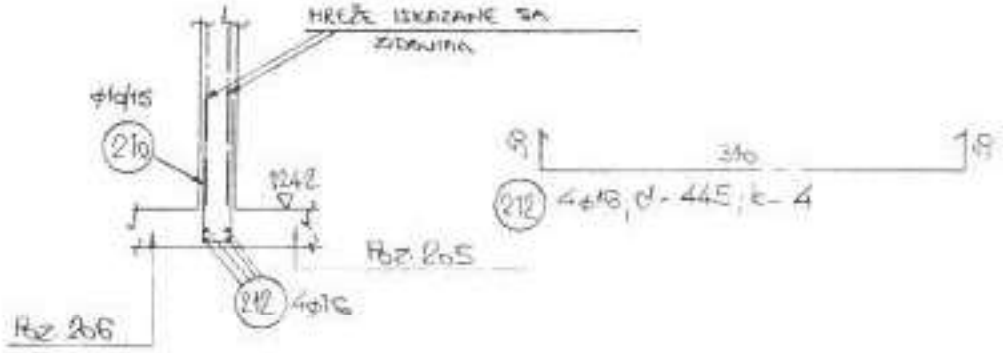
Poz. 226/6



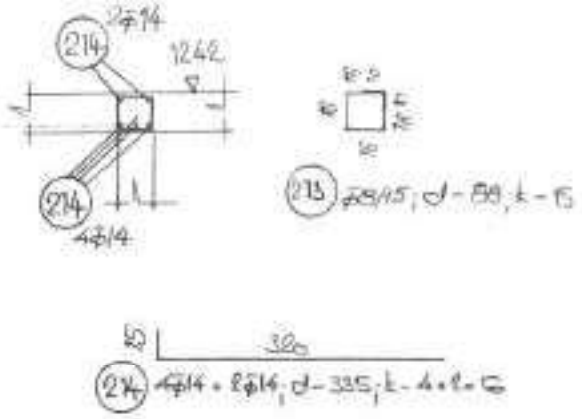
Poz. 227



V.N. uz Poz. 205; 206

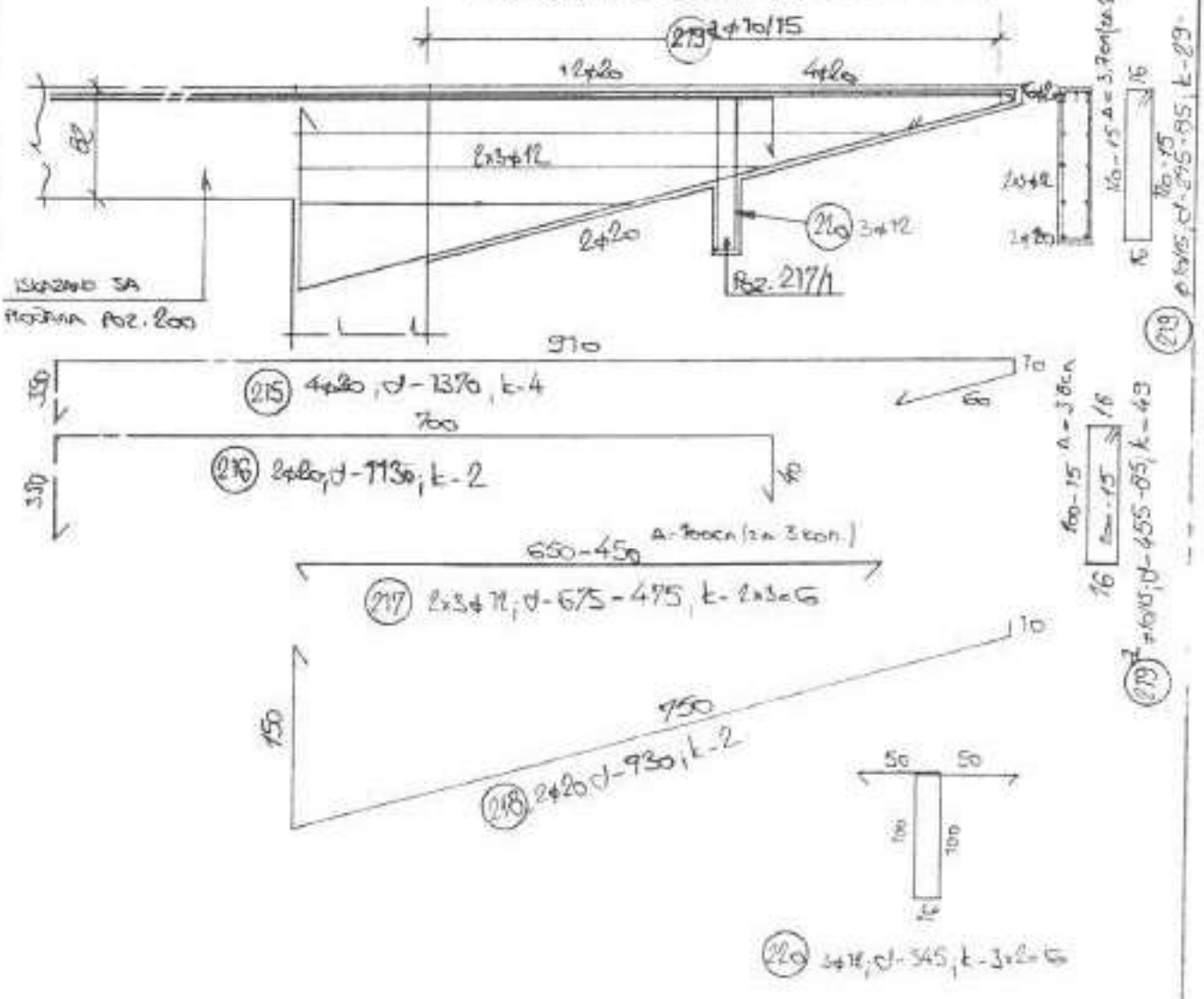


Poz. 228



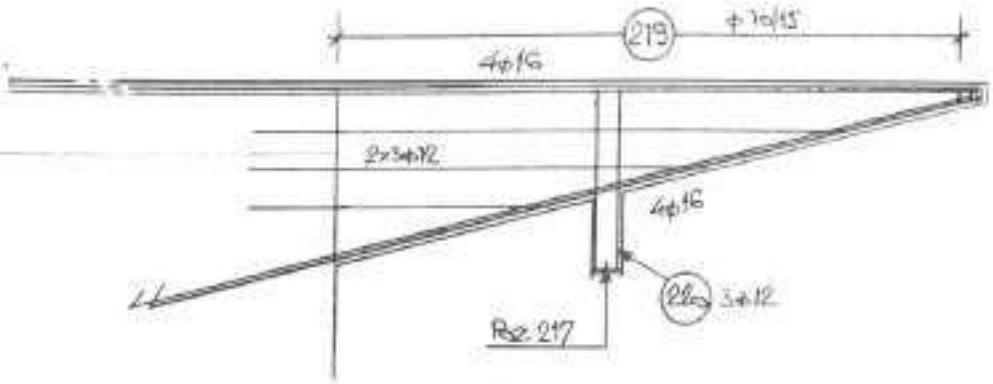
A.B. KONZOLA U OSI H IZMEĐU REDOVA 4-5

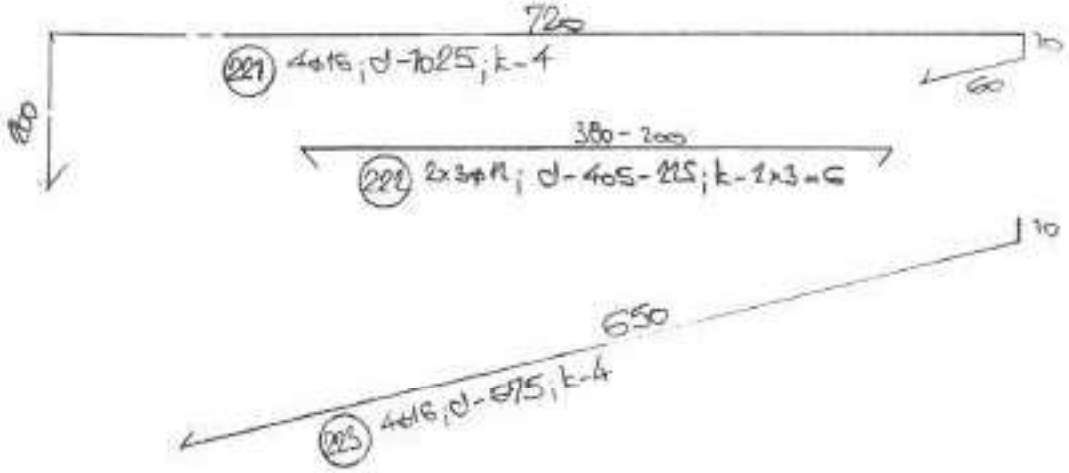
(Poz. 200) (PROVJERITI DUŽINE PO OPLATI)



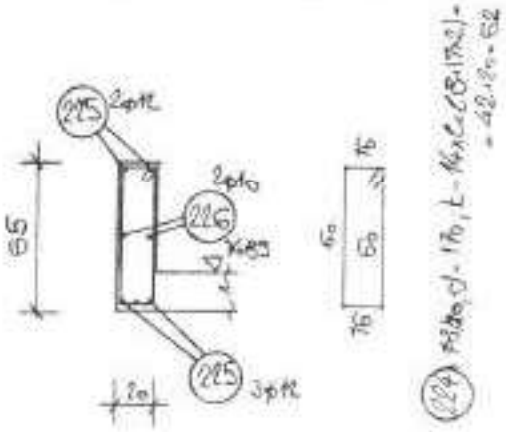
A.B. KONZOLA U OSI H IZMEĐU REDOVA 1-2

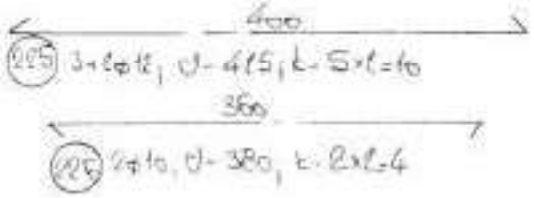
(Poz. 200)



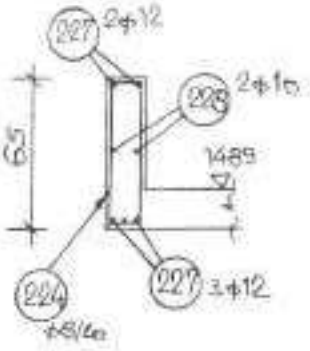


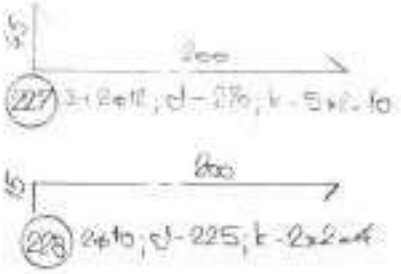
Poz. 107 - kon. 2



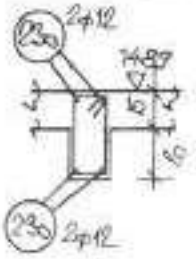


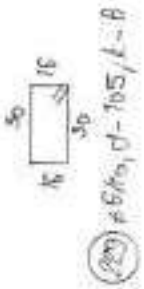
Poz. 108, 108/1

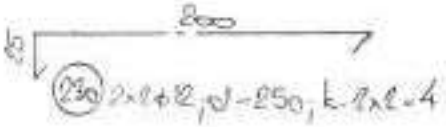




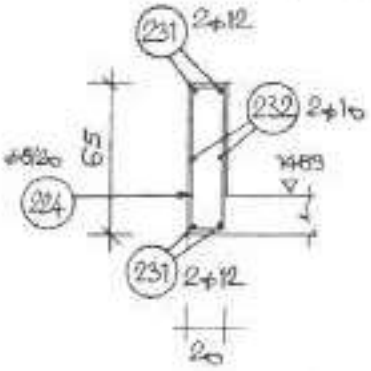
Poz. 109

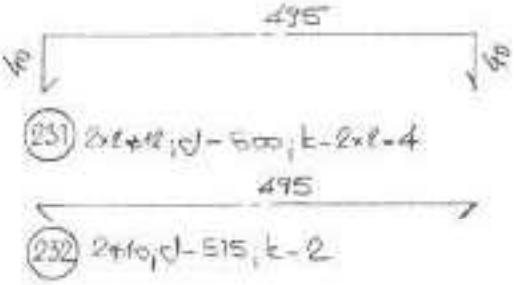




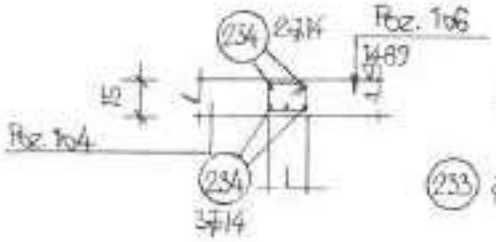


Poz. 110

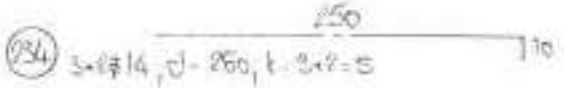




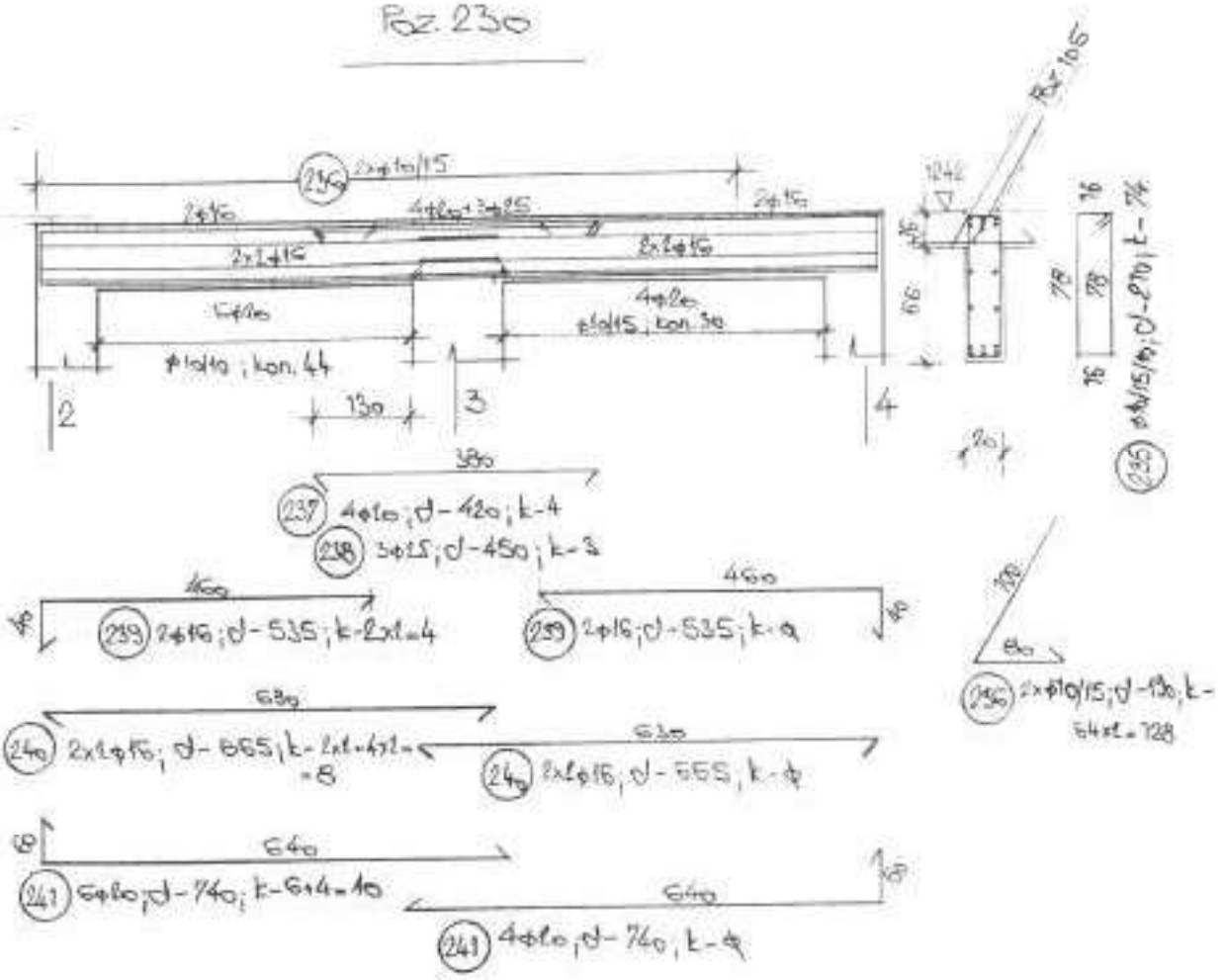
POJAČANJE U PLOČU IZMEĐU PLOČA Poz. 104, 106



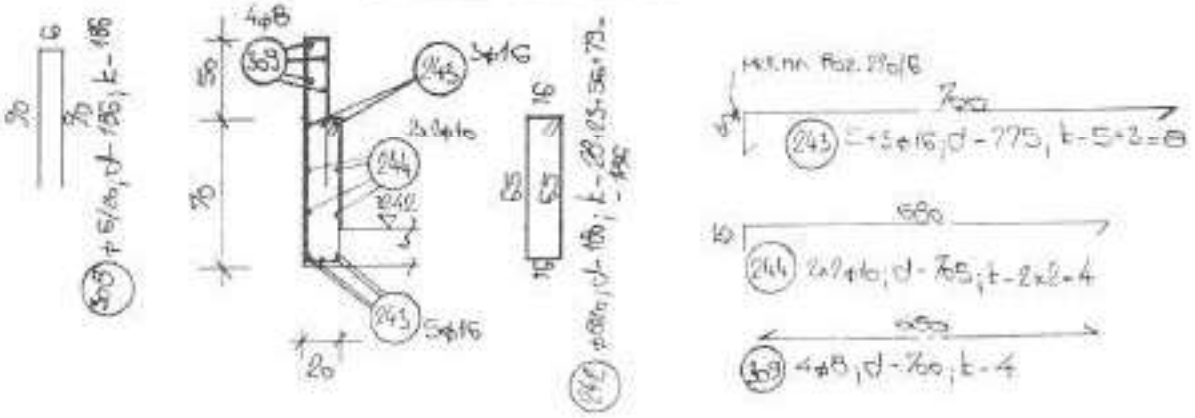
233 φ8/15; d-82; k-7



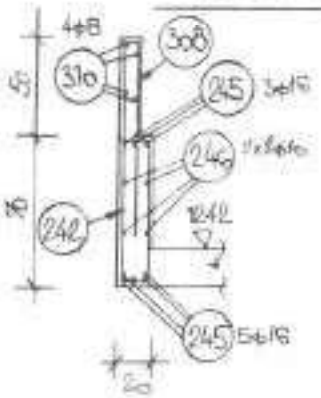
Poz. 230

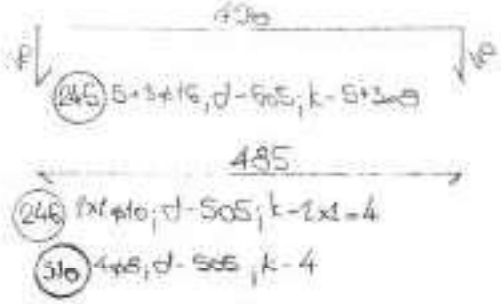


Poz. 220/3

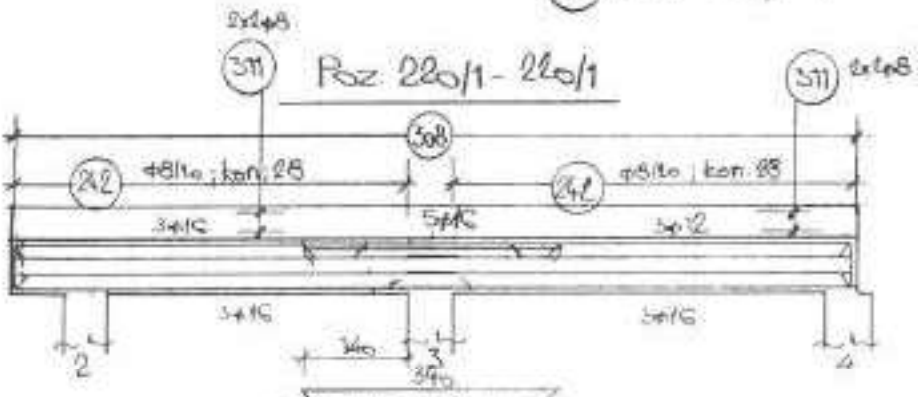


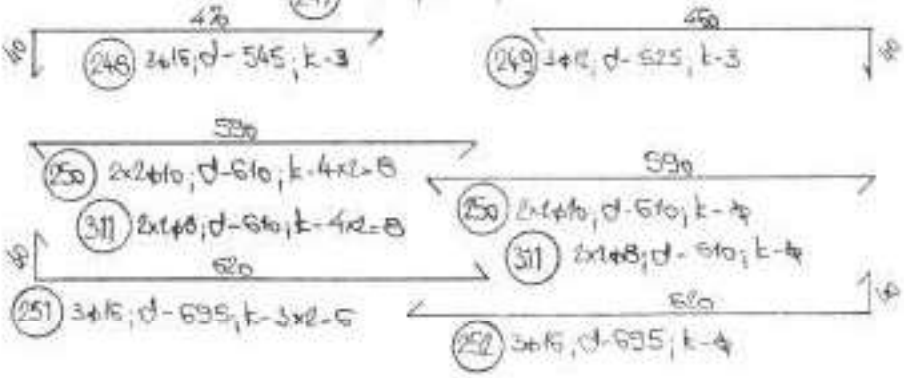
Poz. 220/2

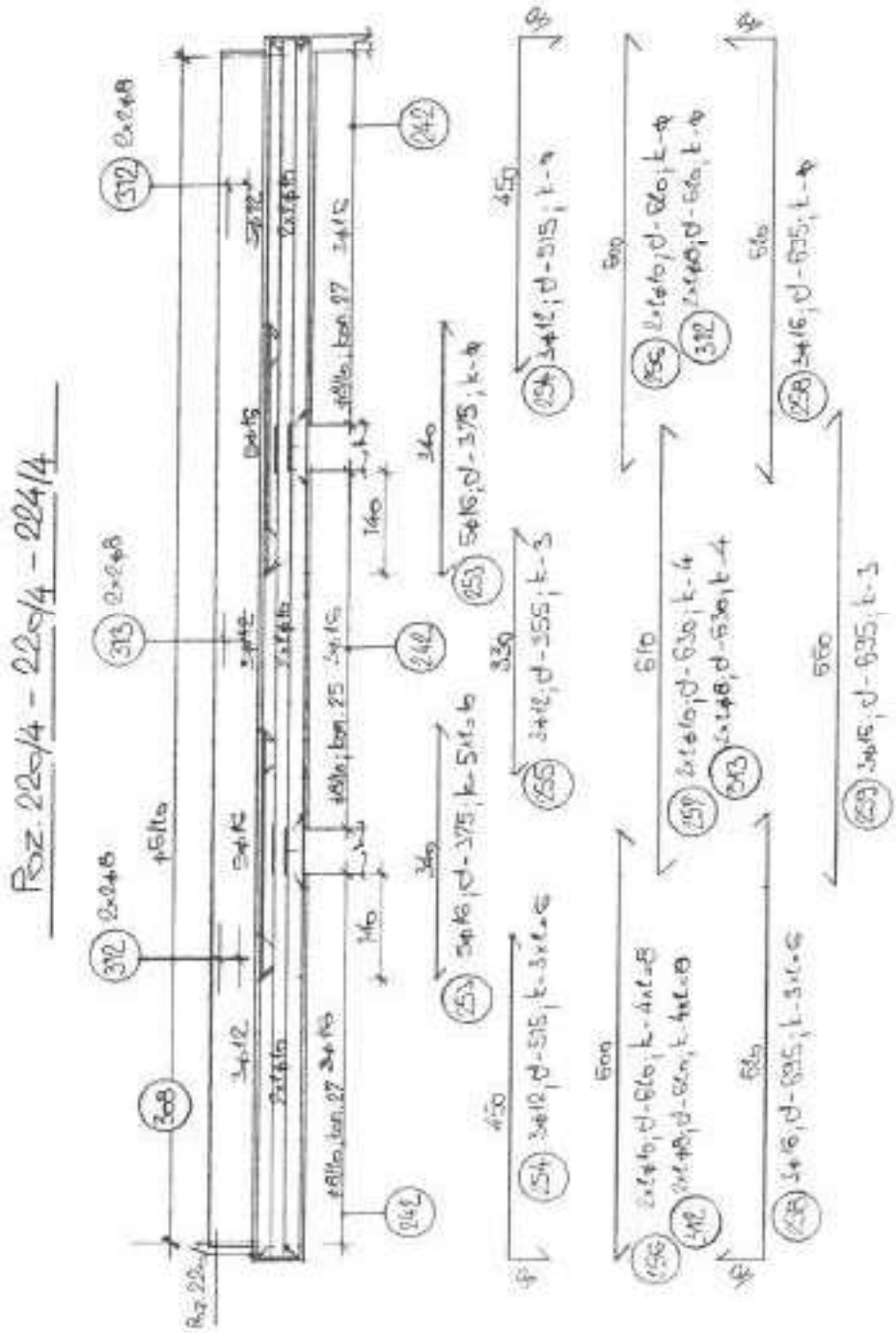




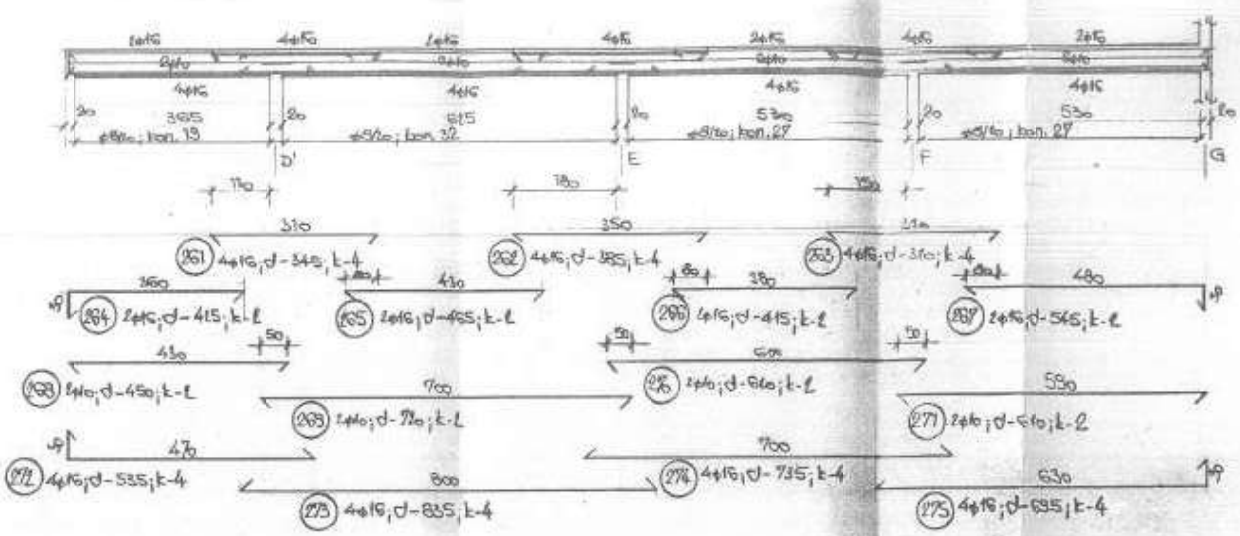
Poz. 220/1 - 220/1

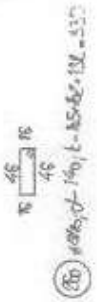




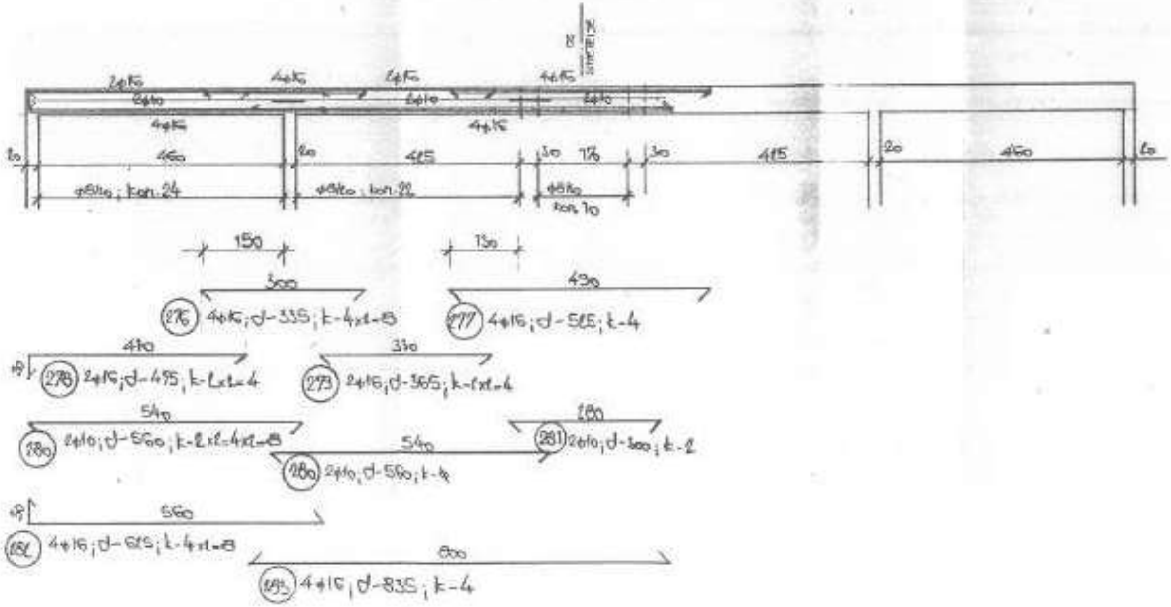

Roz. 22a/4 - 22a/4 - 224/4
312 2x248
313 2x248
312 2x248
308
242
248
242
254 3x12; d-515; k-3x1,6
253 5x16; d-375; k-5x1,6
255 3x12; d-355; k-3
253 5x16; d-375; k-4
254 3x12; d-515; k-4
256 2x1,6; d-630; k-4x1,8
257 2x1,6; d-630; k-4
258 3x16; d-935; k-3x1,6
259 3x16; d-935; k-3
256 2x1,6; d-630; k-4
312 2x1,6; d-630; k-4
258 3x16; d-935; k-4
450
340
330
600
610
650
550

Poz. 217-217-217-217

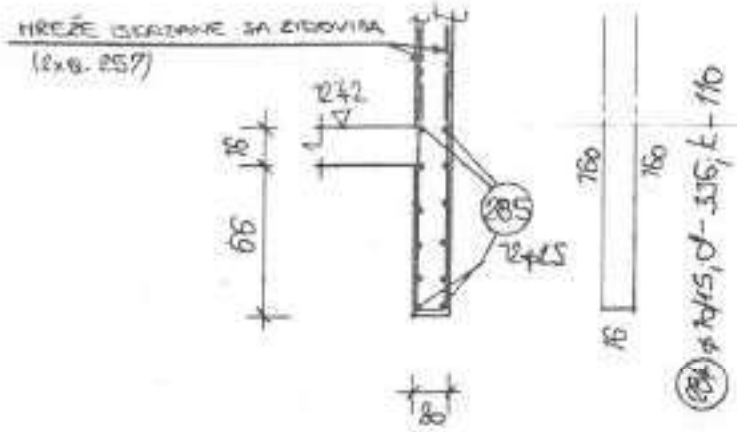




Poz. 218-218-218-218



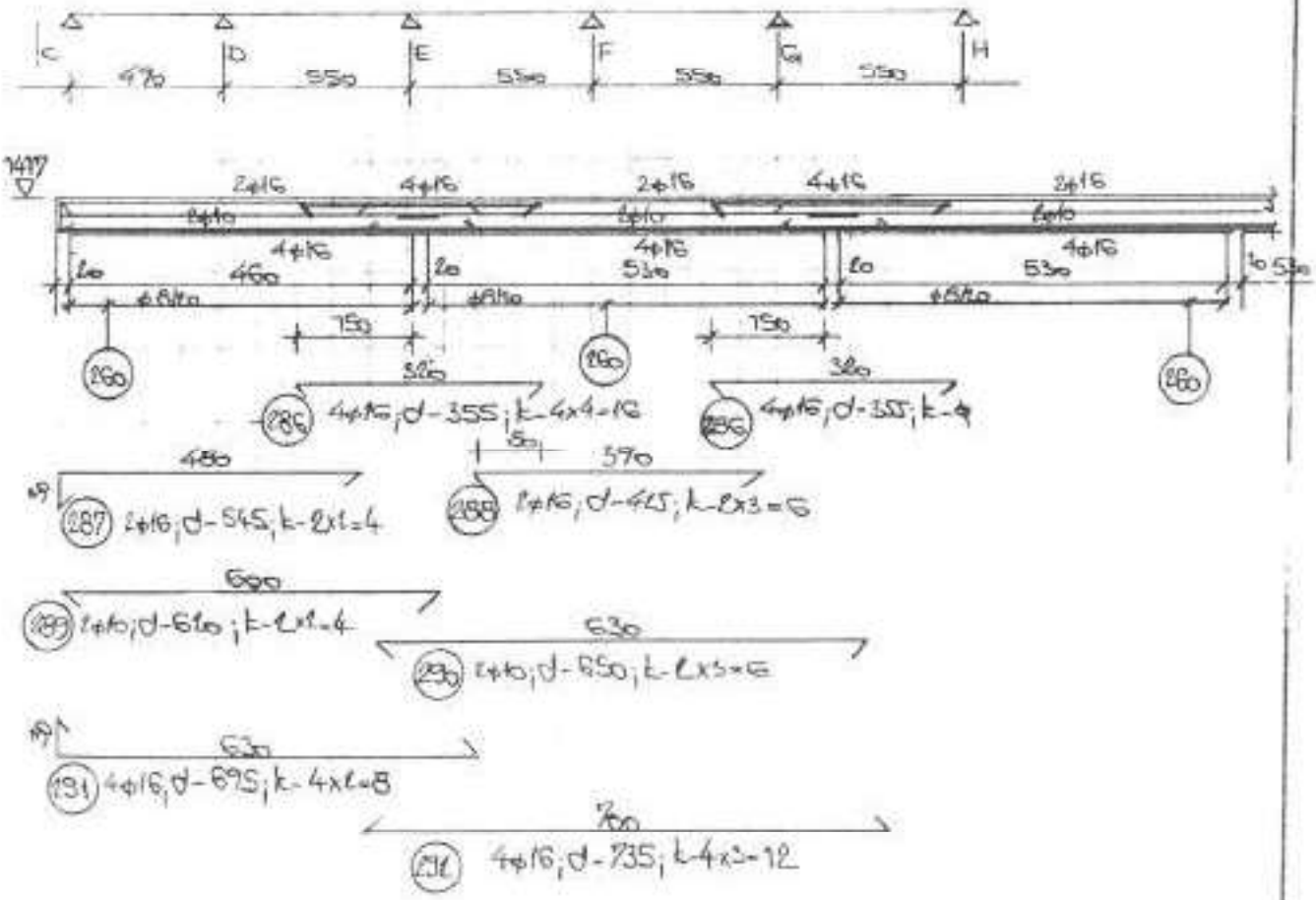
Poz. 226



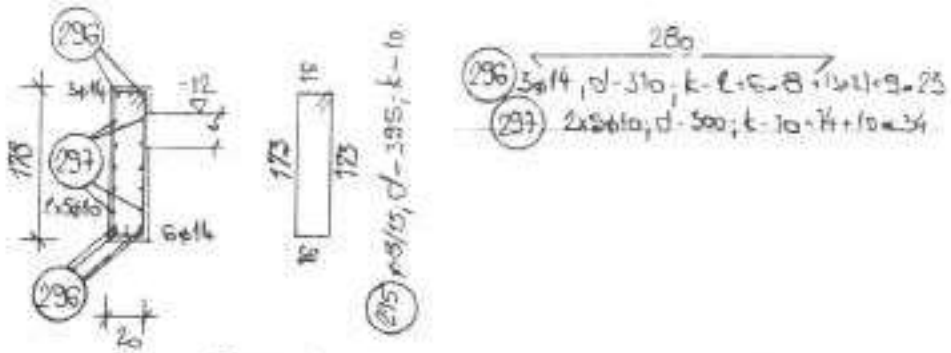
7900

285 12φ25; d-7970; k-12

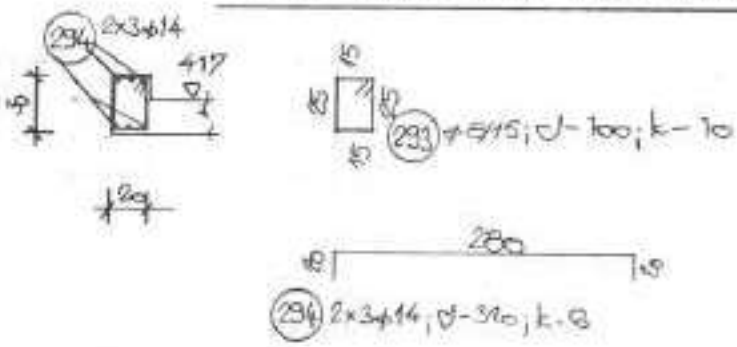
Poz. 217 u REDU-5



Poz 522

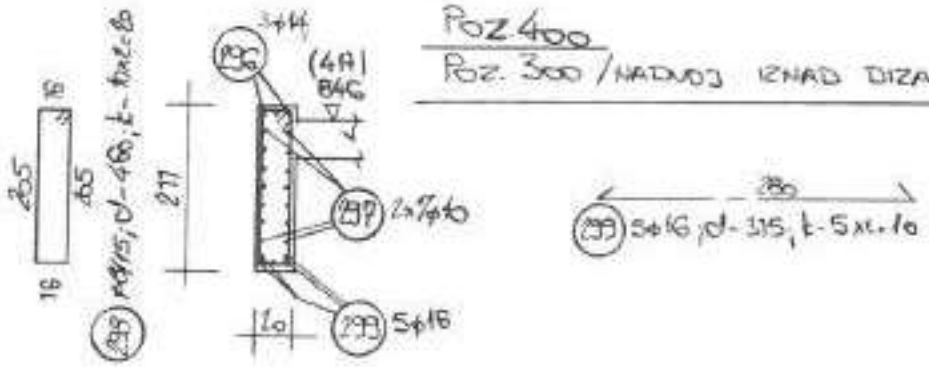


Poz. 400 /NADVOJ IZNAD DIZALA/

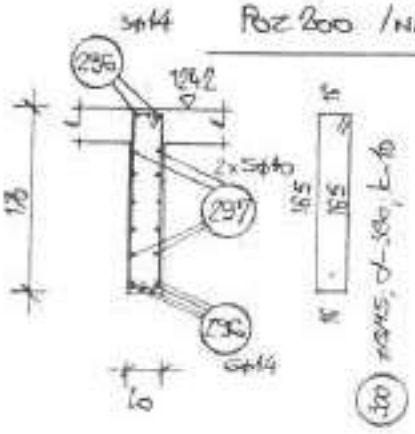


Poz 400

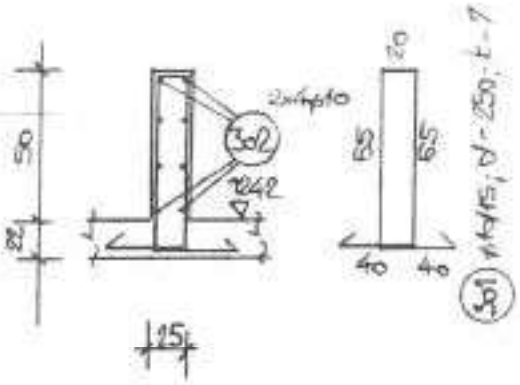
Poz. 300 /NADVOJ IZNAD DIZALA/

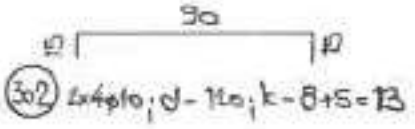


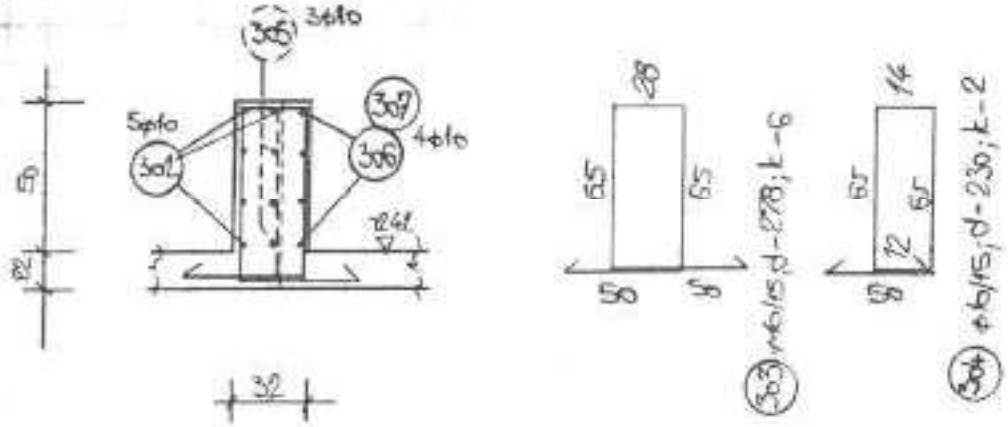
Poz 300 /NADVOJ IZNAD DIZALA/

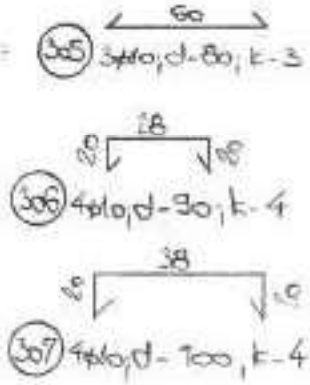


TEMELJI U STROJARNICI DIZALA









ISKAZ ARMATURE

⌀	M'	KG
6	723	161
8	5643	2230
10	4172	2575
12	2479	2201
14	407	492
16	2349	4655
18	51	102
20	476	1175
25	695	2678

MB-30

GA-240/360

⌀	M'	KG
8	91	37
14	210	253
19	360	830

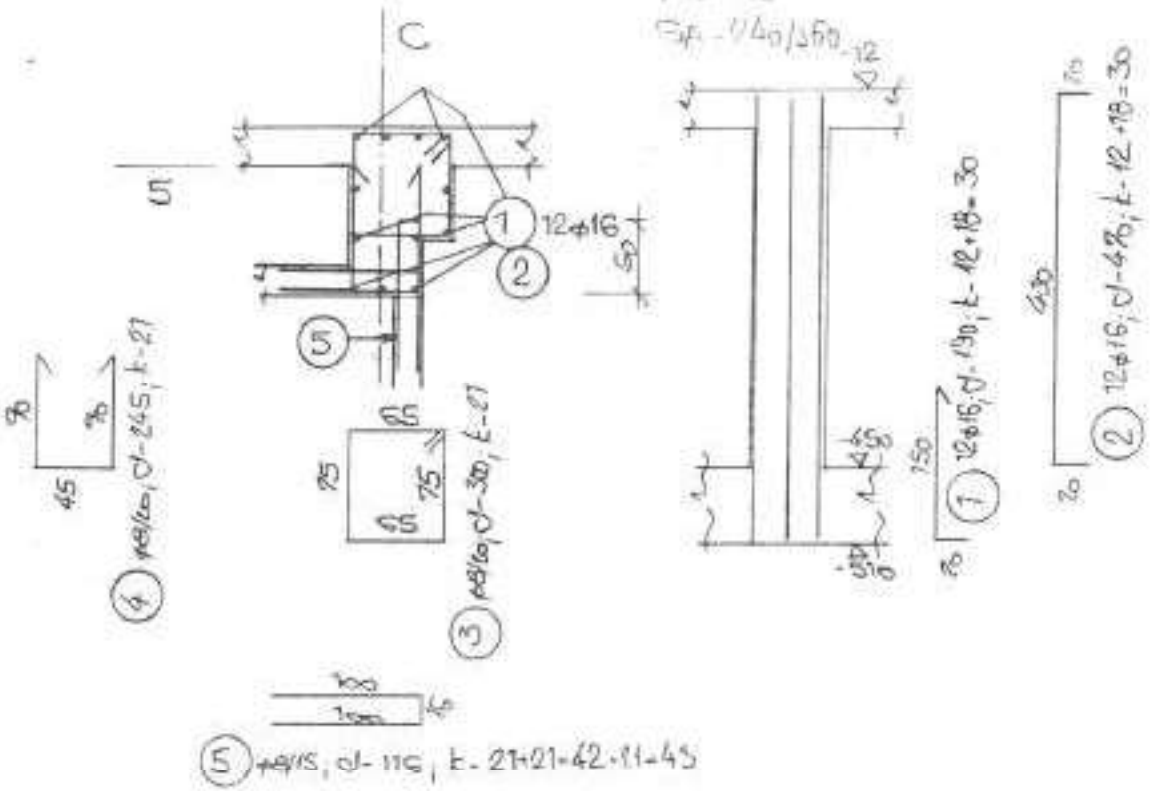
MB-30

RA-400/500

ARMIRANO BETONSKI STUPOVI

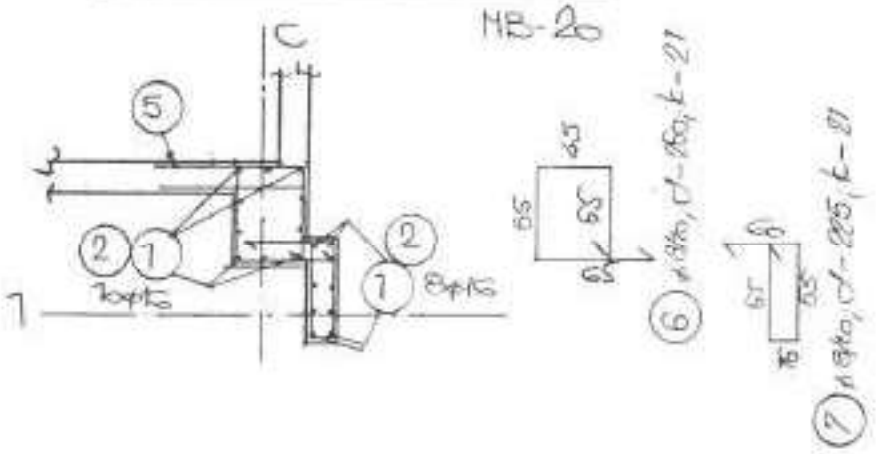
STUP U OSI C RED-5

MB-20



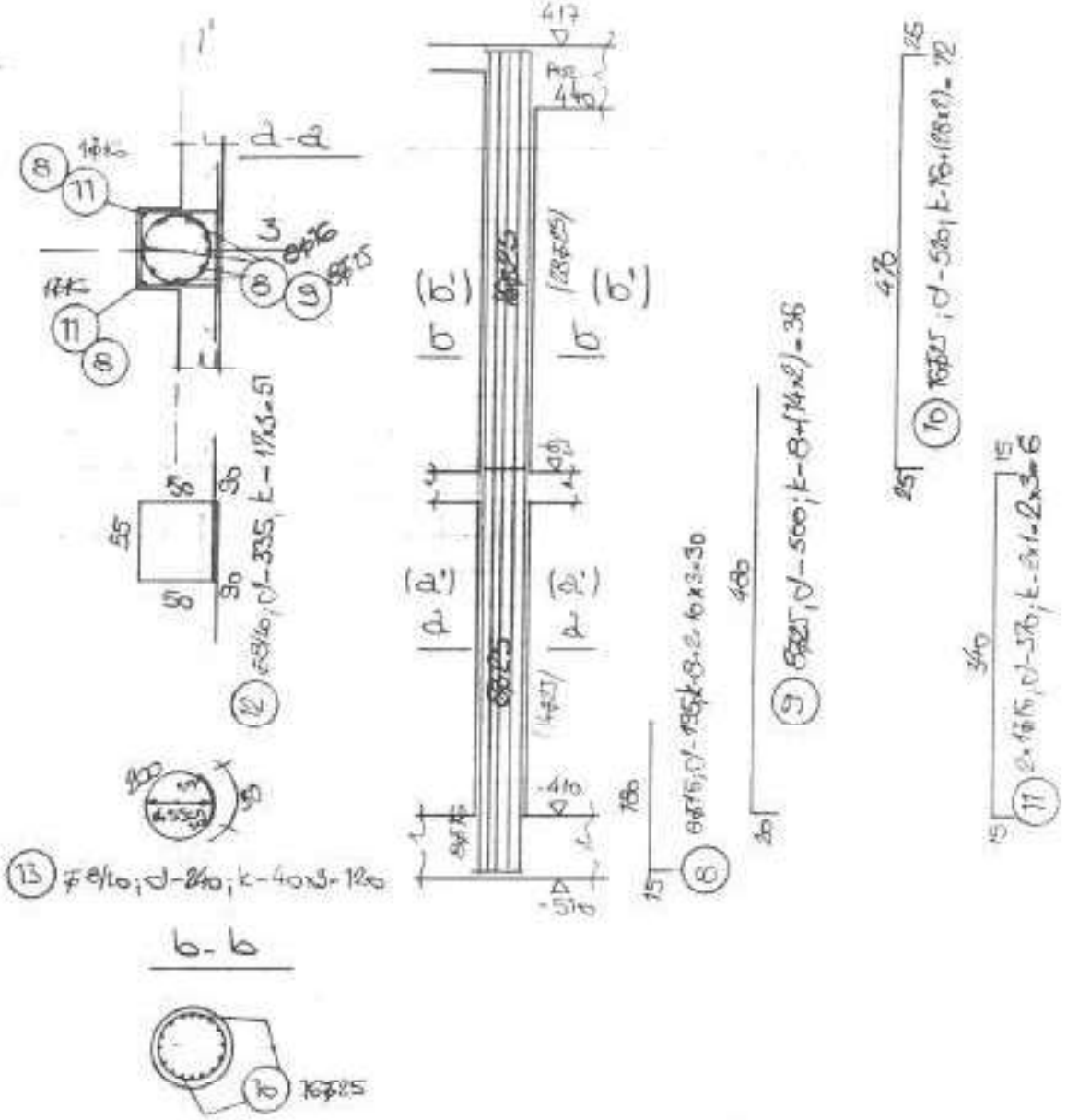
STUP U OSI C RED-1

MB-20



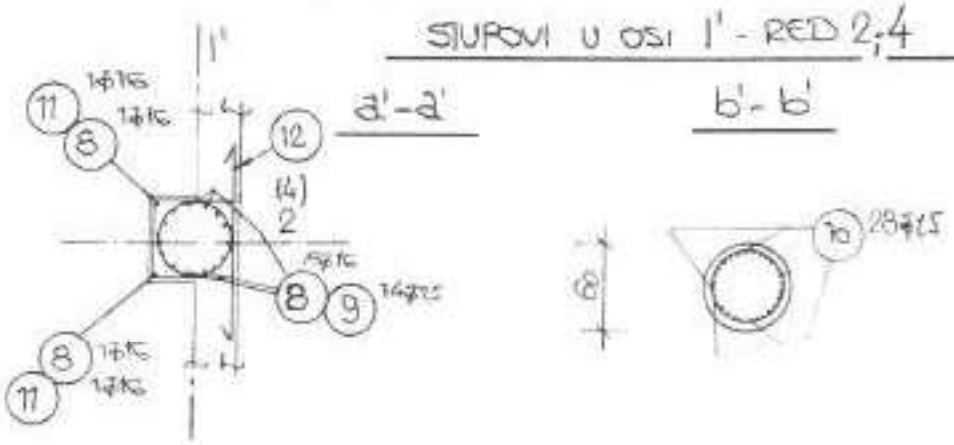
STUPOVI U OSI 1' - RED 3

MB-30
RA-400/500



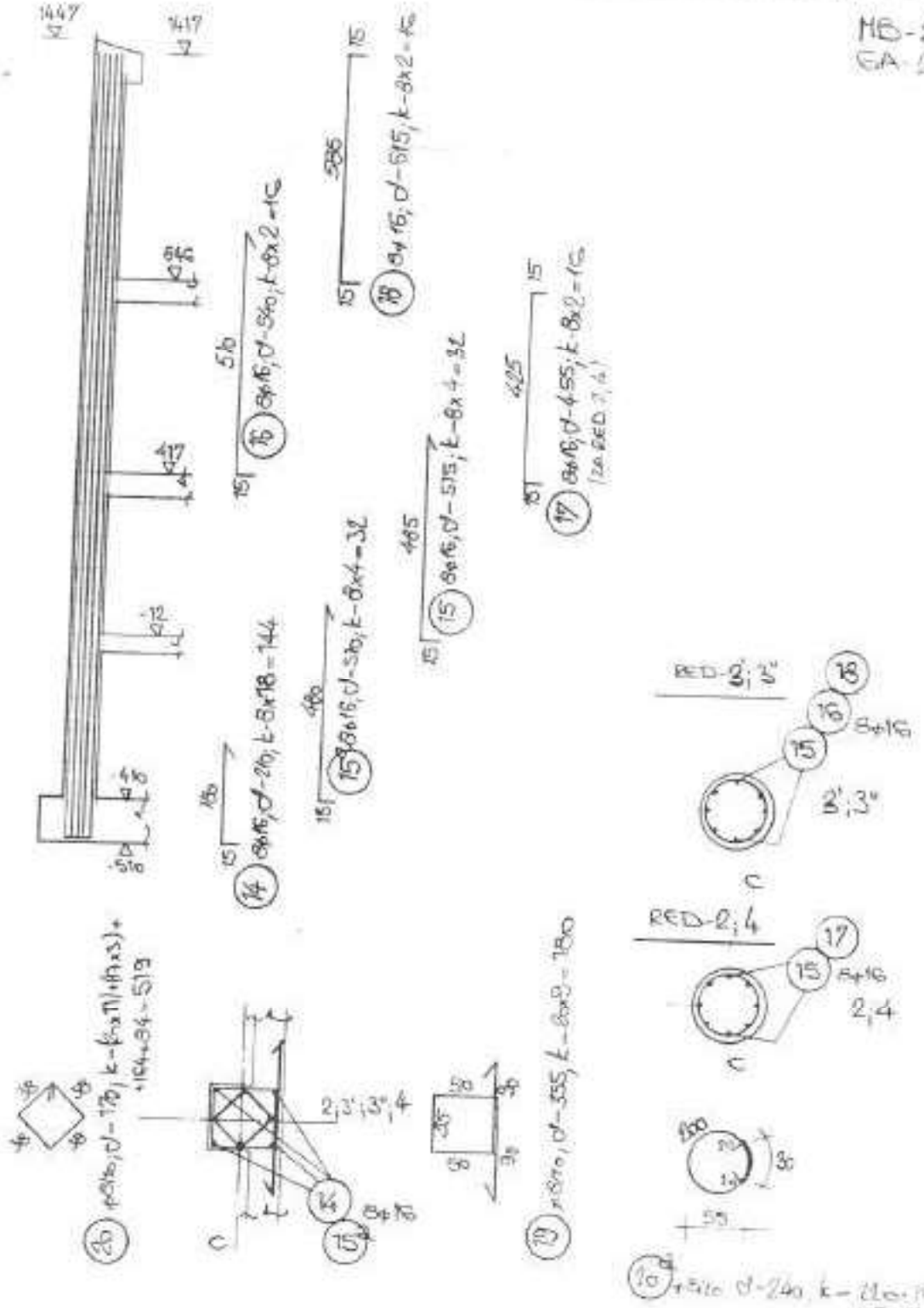
STUPOVI U OSI 1' - RED 2;4

MB-30
RA-400/500



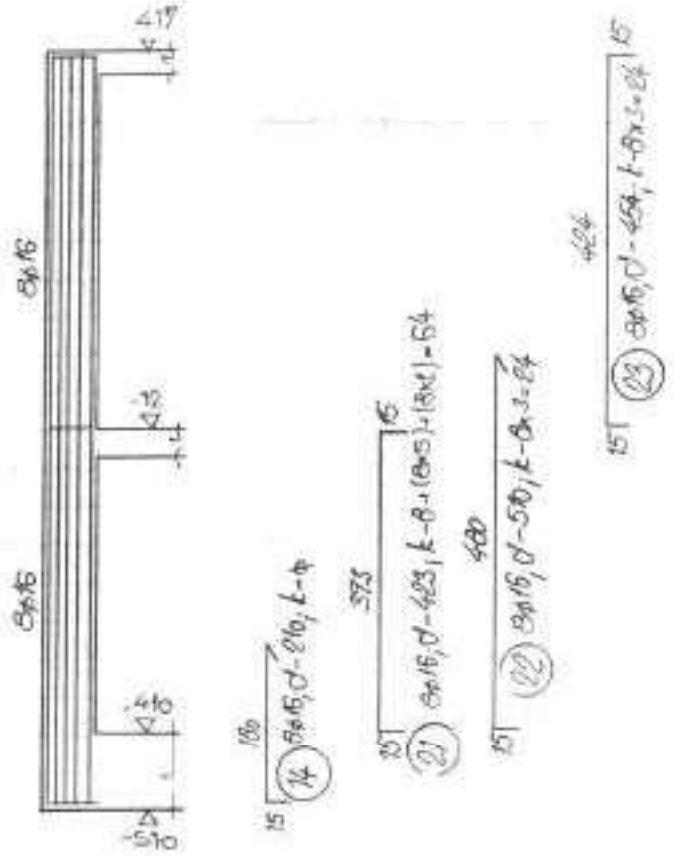
STUPOVI U OSI „C" - REDOVI 2;3';3";4

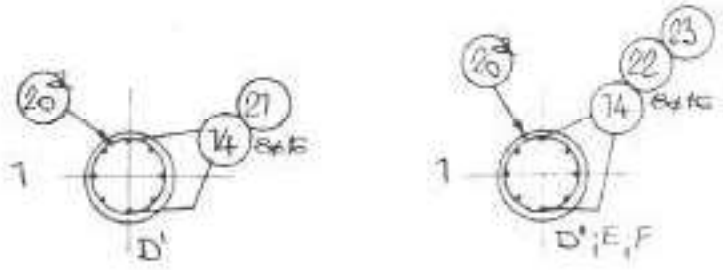
MB-20
EA-240/360



STUPOVI RED-1 OSI D'; D''; E; F

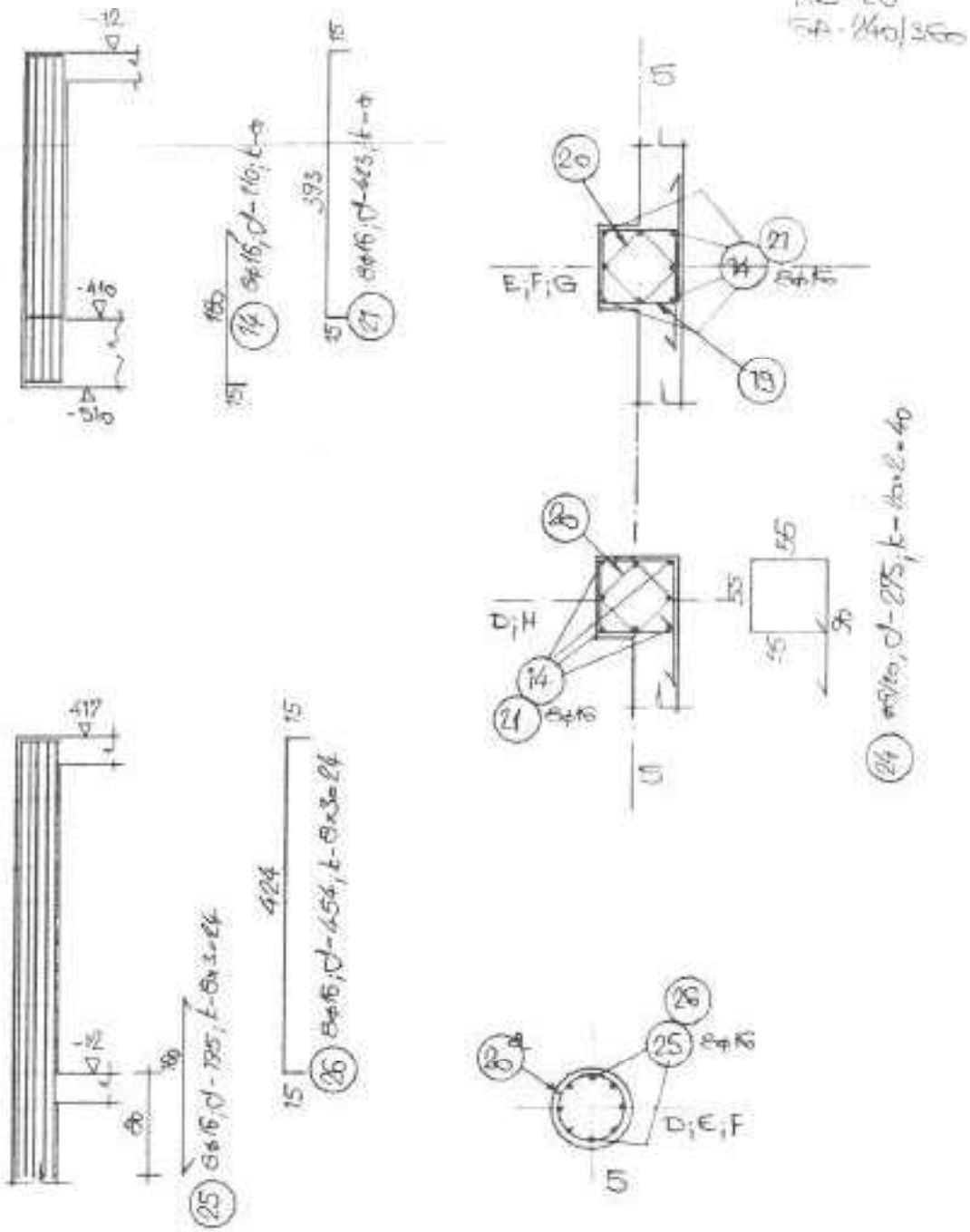
MB-20
Gn 140/360



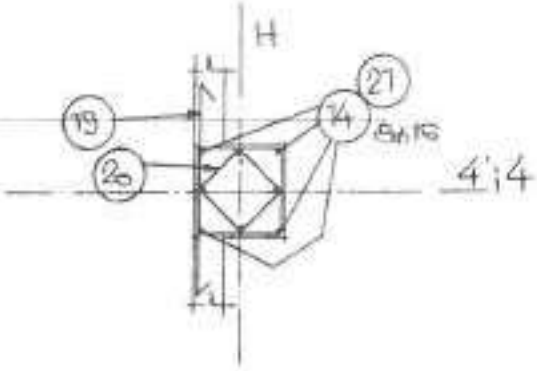


STUPOVI RED 5 OSI D; E; F; G; H

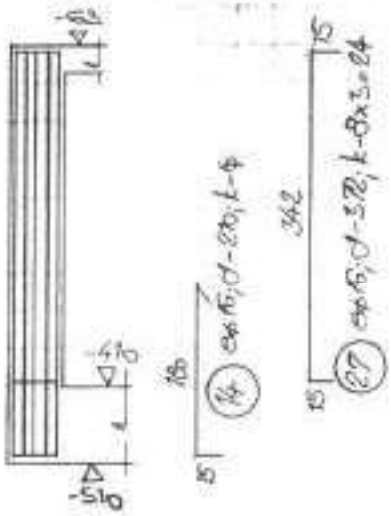
MB-20
FeA-1140/360

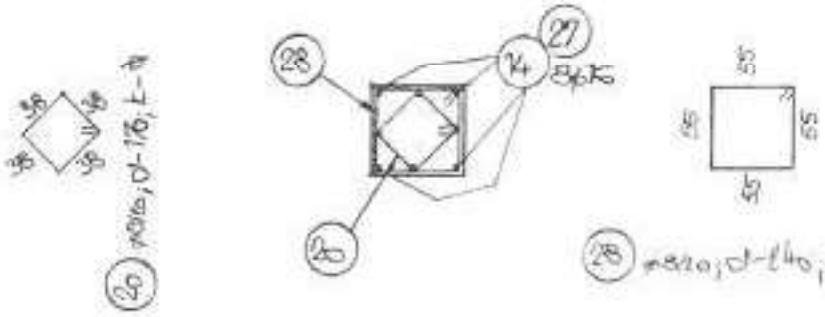


STUP U OSI H RED 4, 4' OD KOTE -510 DO -12

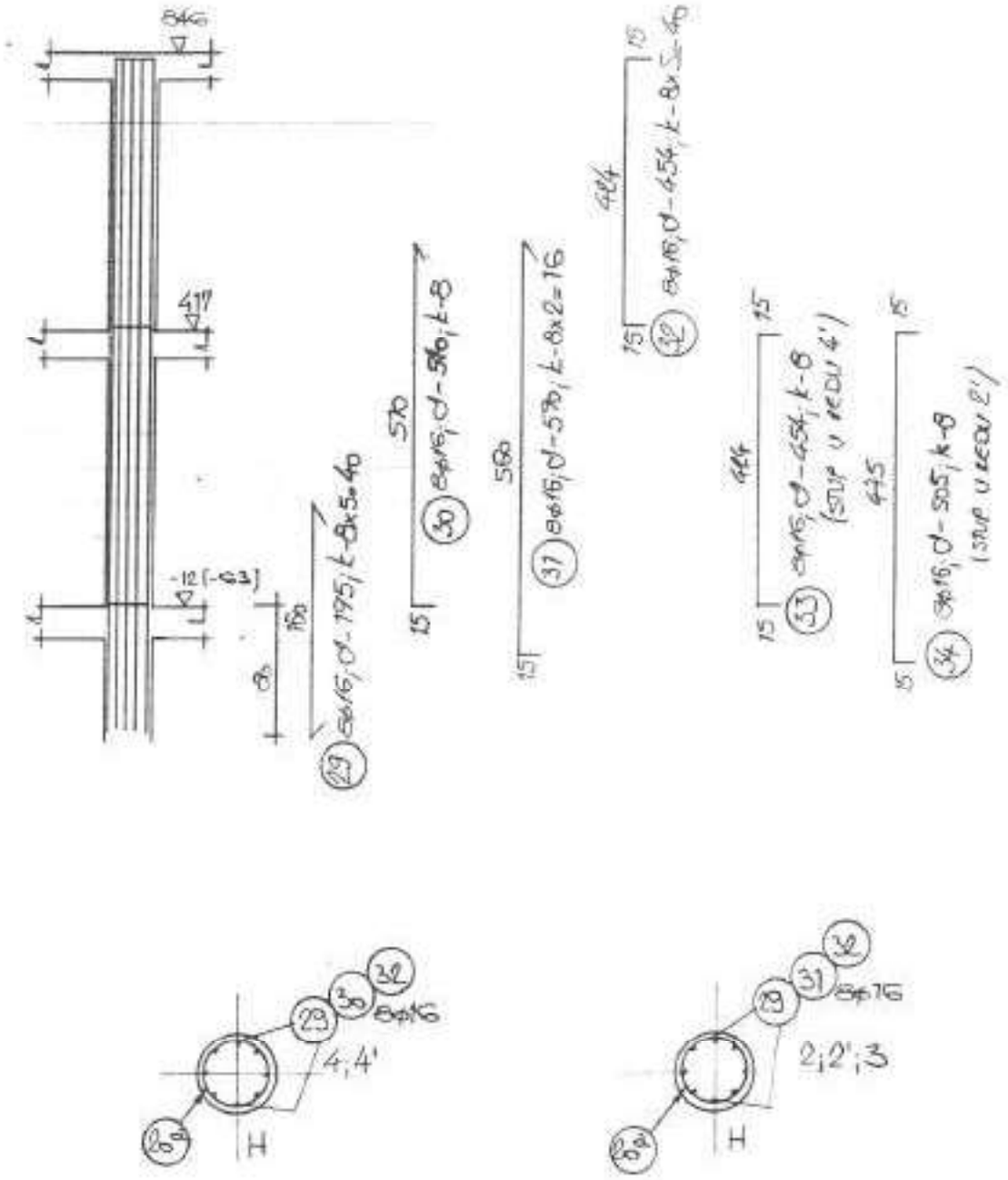


STUPOVI U OSI H RED 2, 2'; 3 OD KOTE -510 DO -63





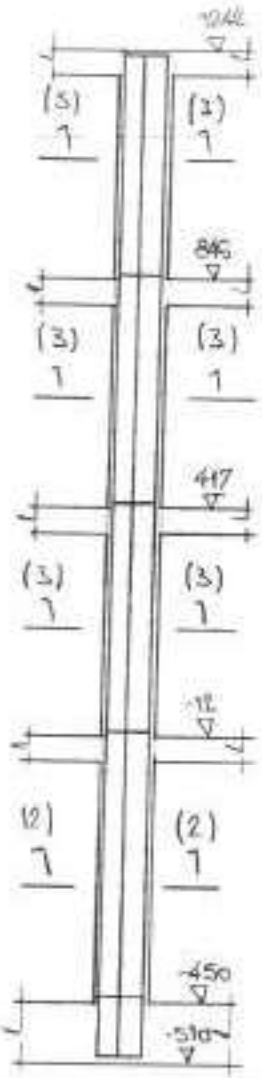
STUPOVI U OSI H RED 2', 2', 3, 4, 4' OD KOTE -12, -63 DO B46

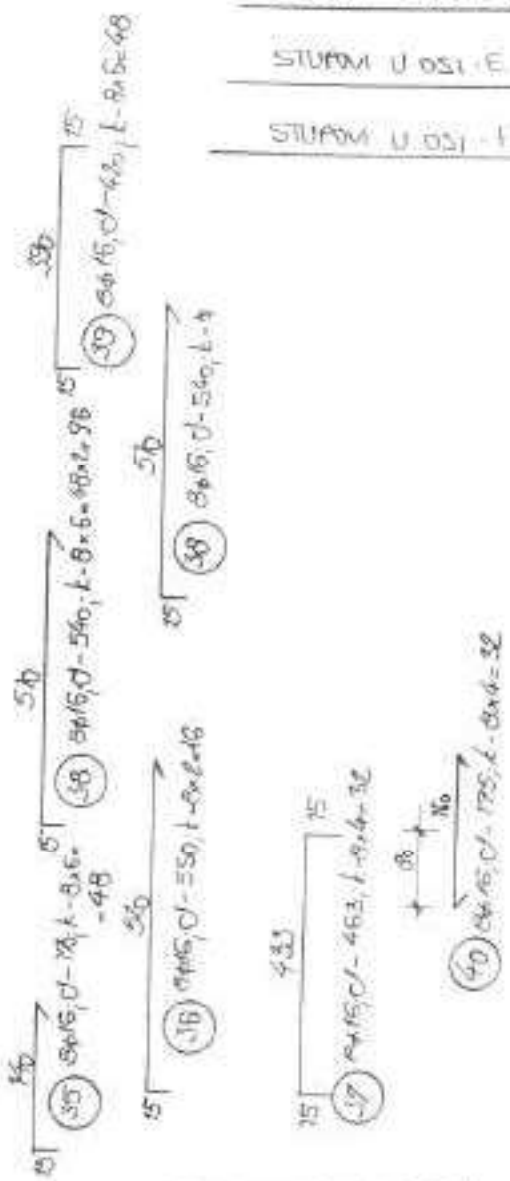


STUPOVI U OSI D RED 3,4

STUPOVI U OSI E RED 2

STUPOVI U OSI F RED 2,3,4




39
8φ16, d=420, l=8×5=48
38
8φ16, d=540, l=8×5=48×2=96
38
8φ16, d=540, l=4
35
8φ16, d=72, l=8×6=48
36
8φ16, d==50, l=8×2=16
37
8φ16, d=463, l=8×4=32
40
8φ16, d=1725, l=8×4=32
15
15
15

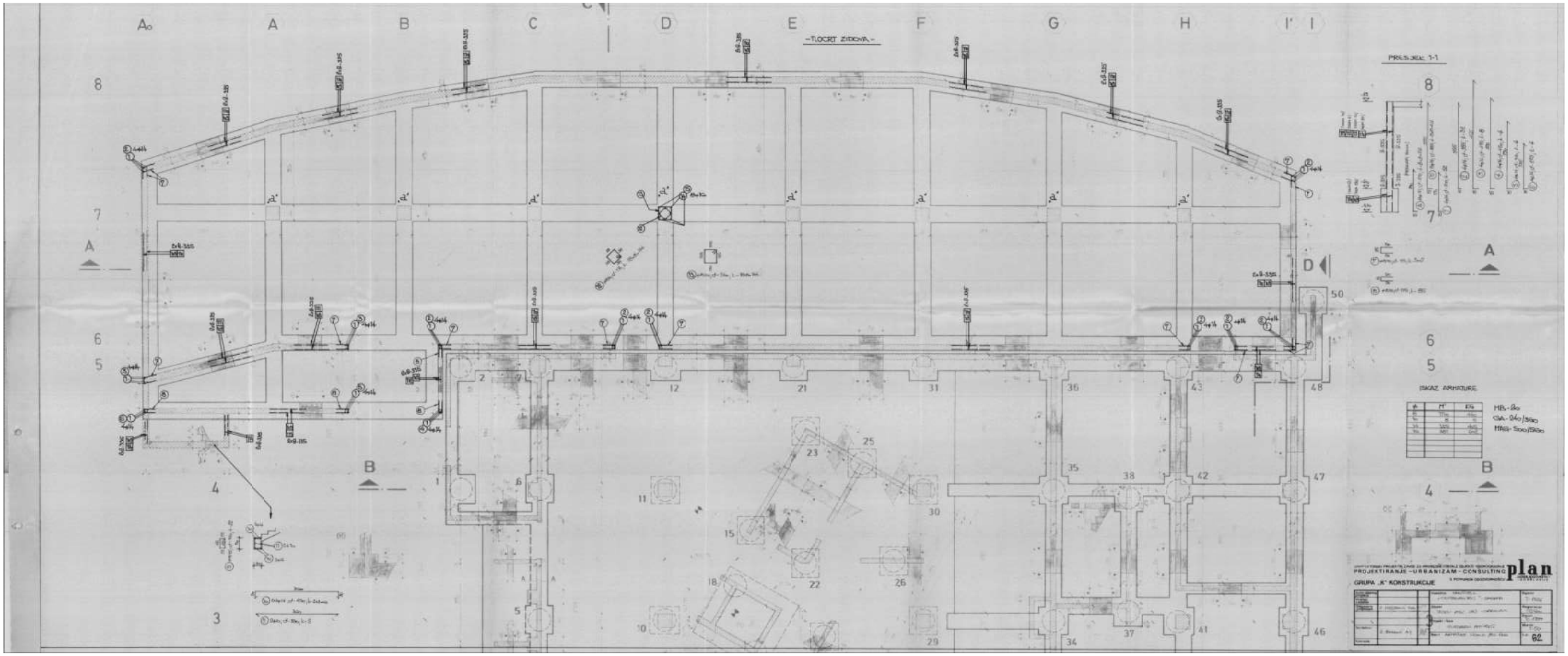
ISKAZ ARMATURE

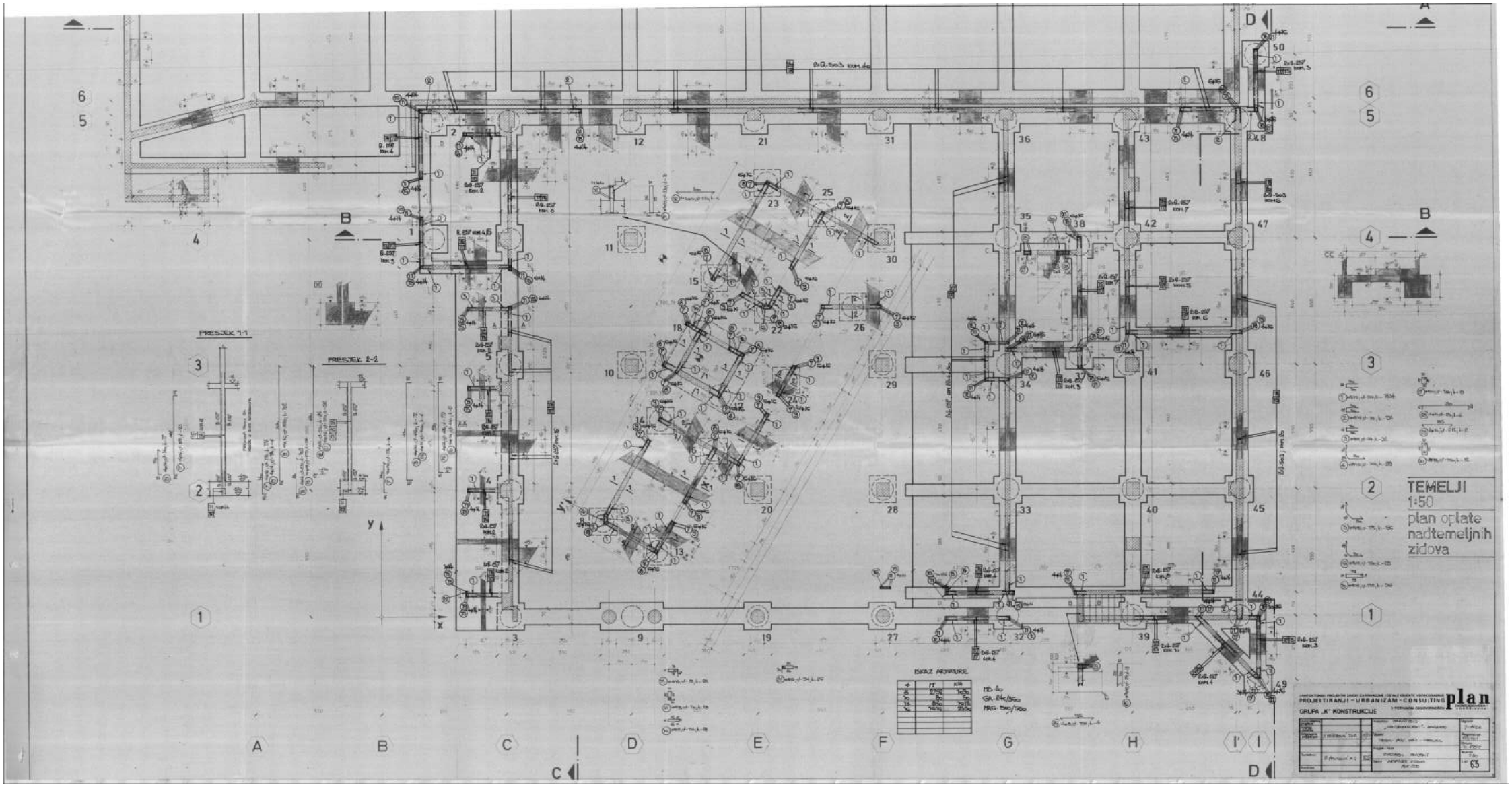
Ø	M'	KG
8	490	790
16	81	135
25	555	2195

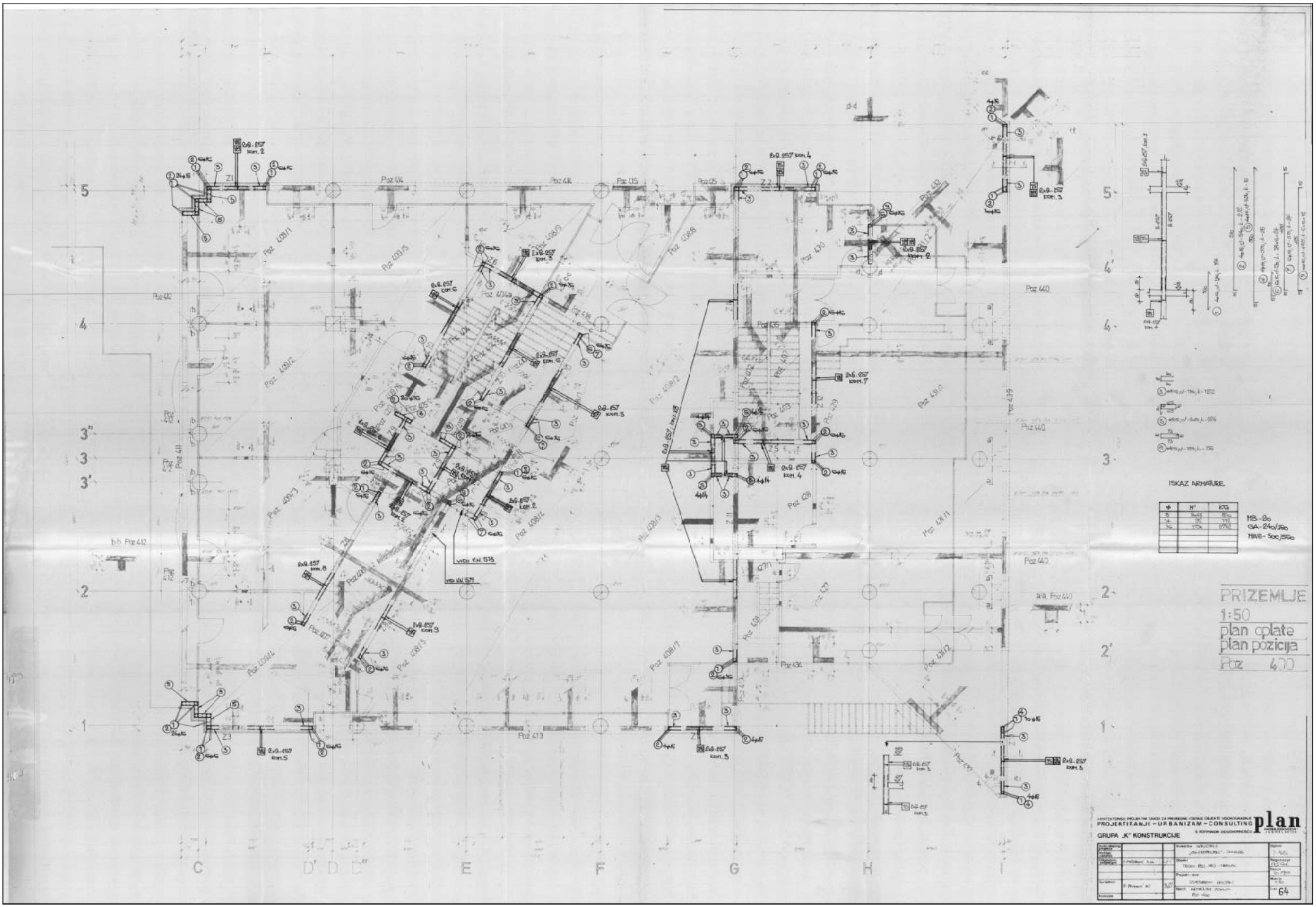
MB-30
RA-400/500

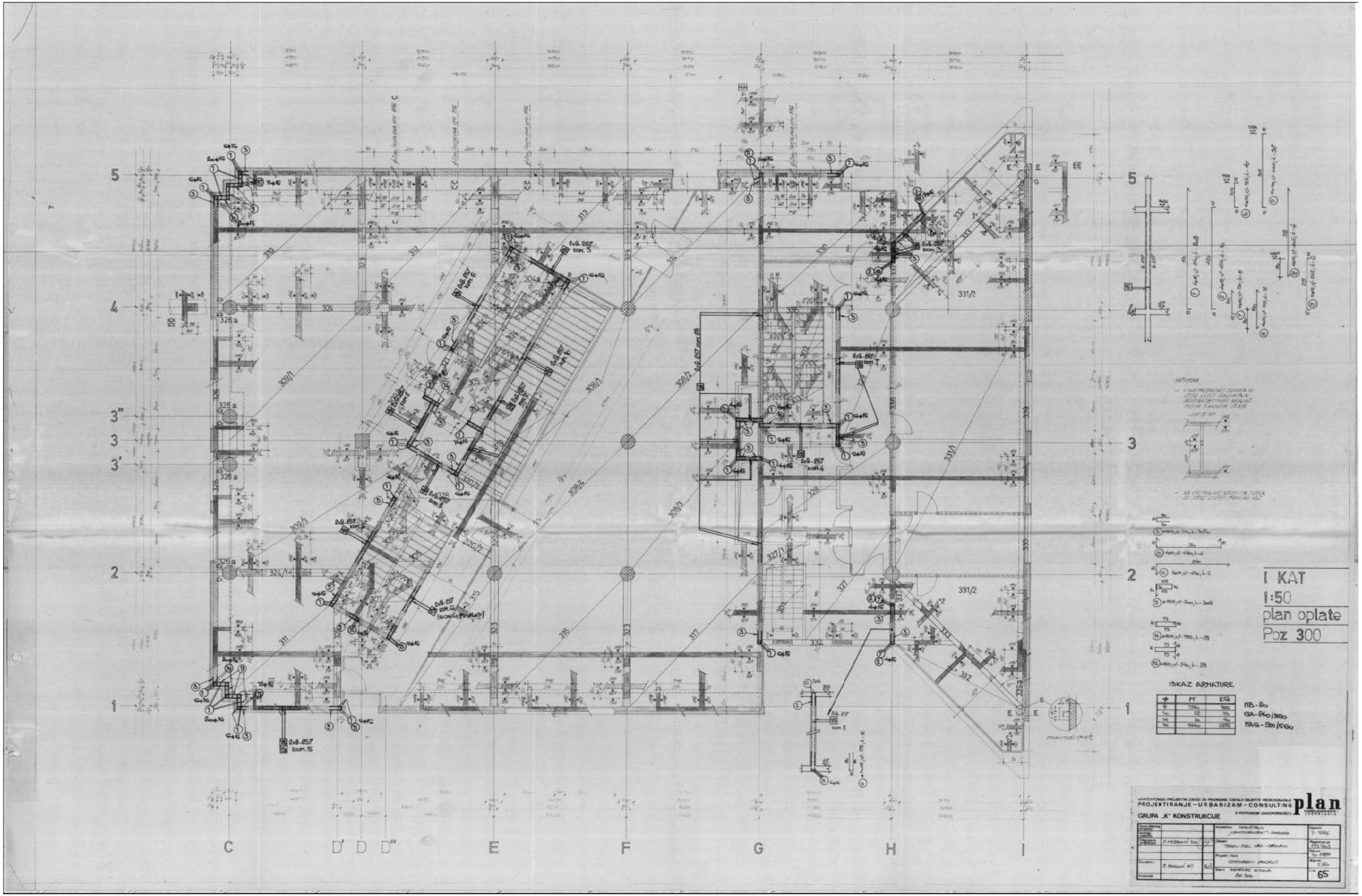
Ø	M'	KG
8	4845	7835
16	3410	5381

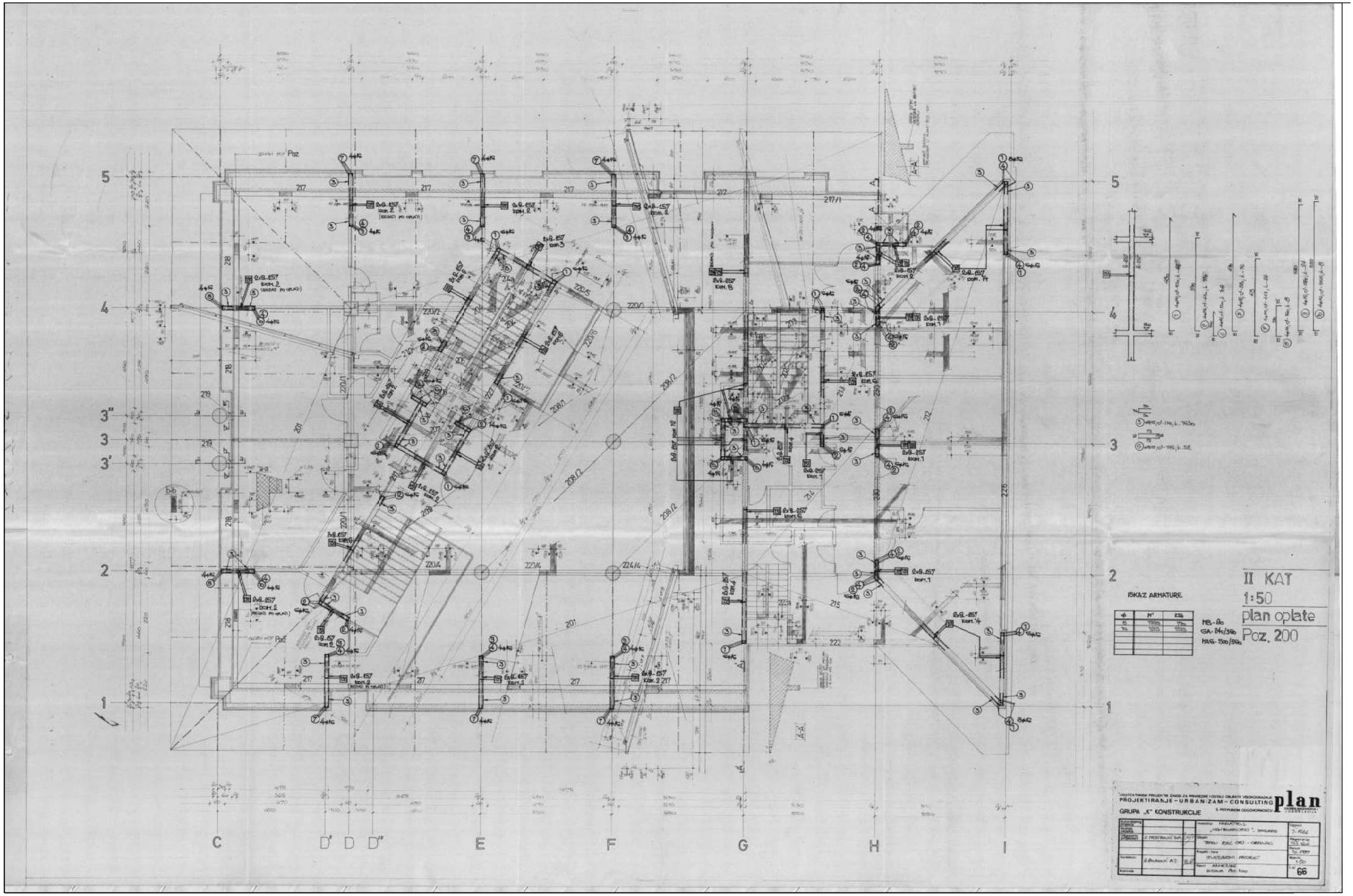
MB-20
GA-240/360


-TLOCRT ZIDOVA-
PRESJEK 1-1
ISKAZ ARMATURE
MB-30
GA-240/360
MAG-500/560
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
62

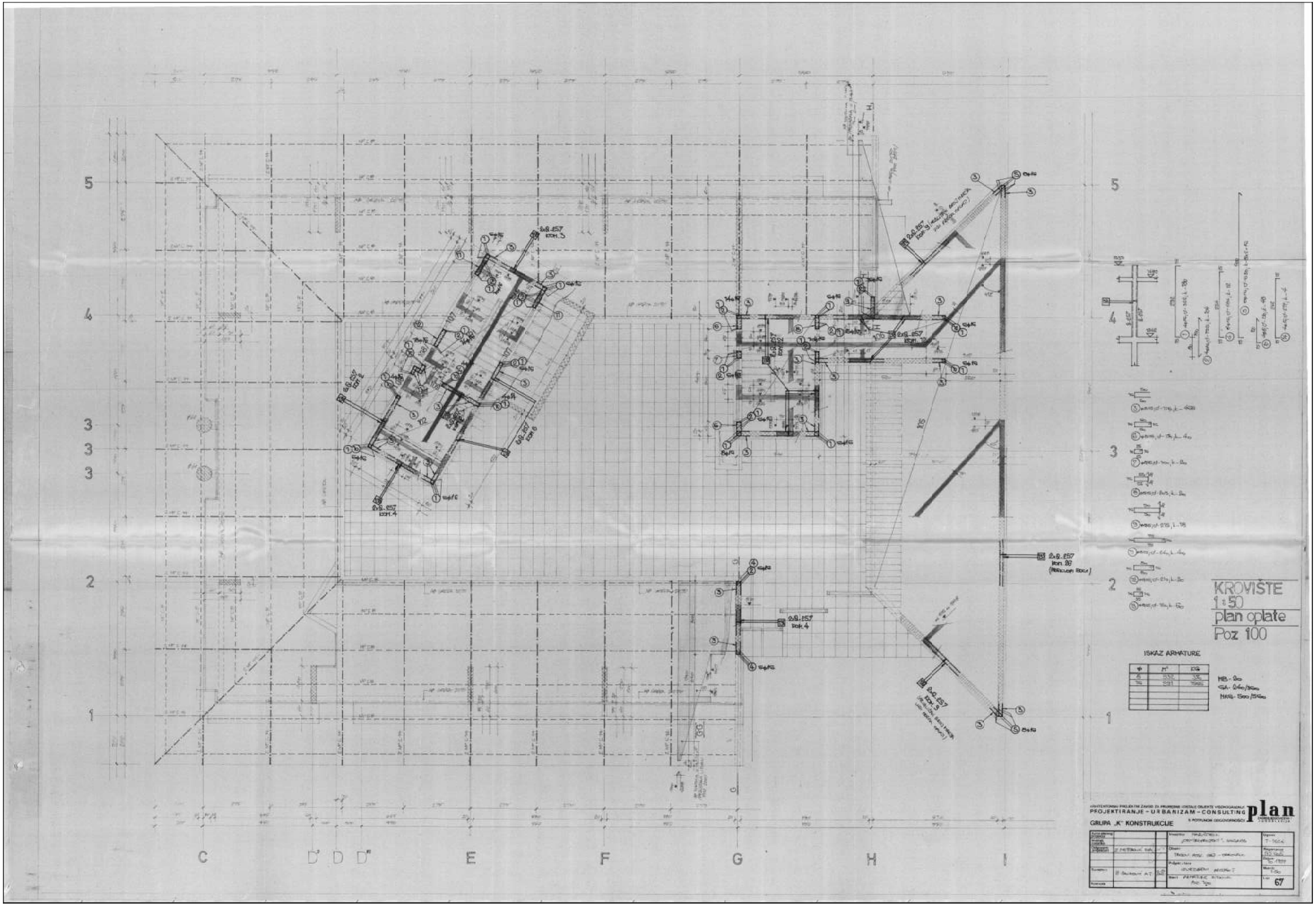

PRESJEK 1-1
PRESJEK 2-2
ISKAZ ARMATURE
TEMELJI
1:50
plan oplate
nadtemeljnih
zidova
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
65

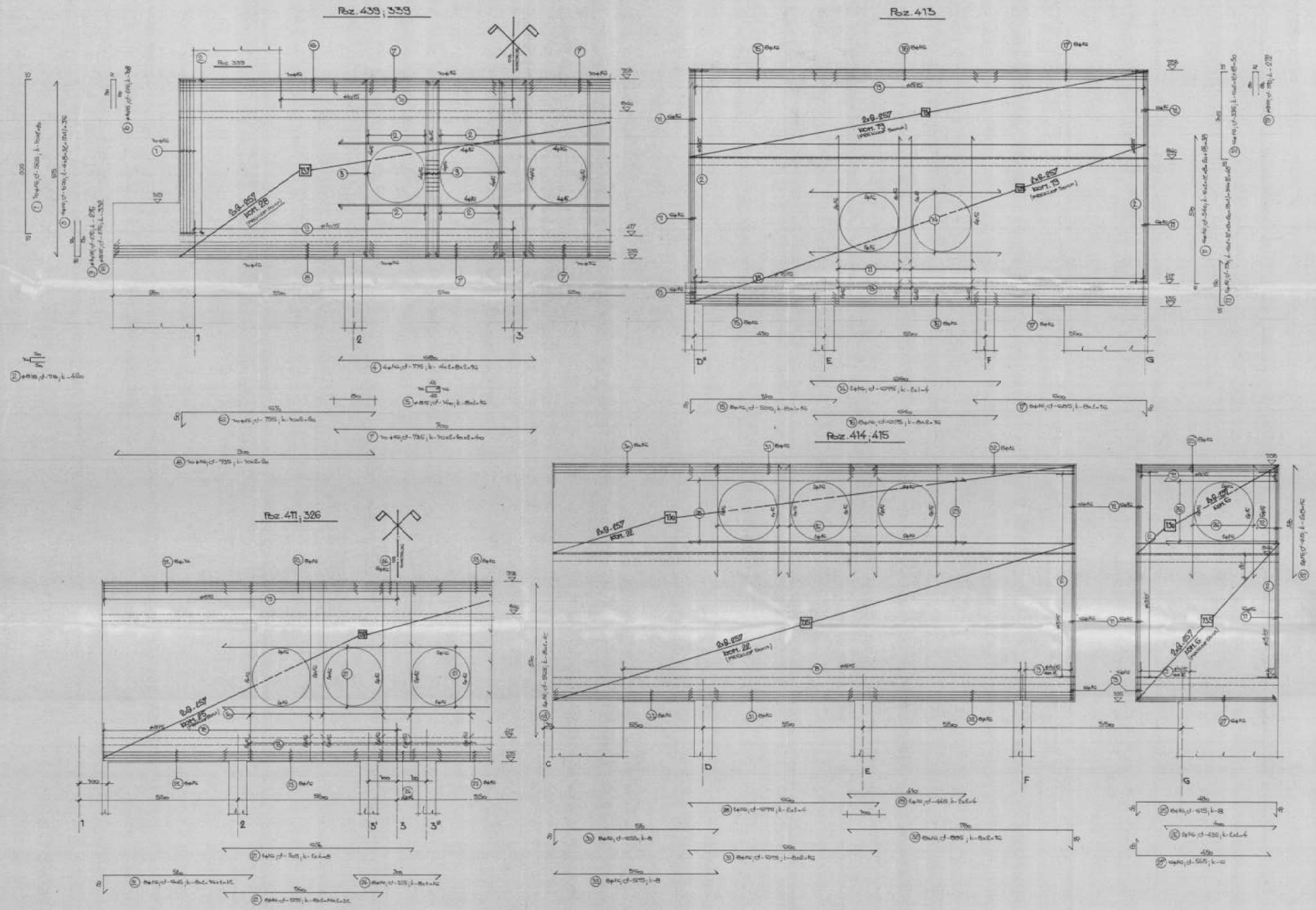

ISKAZ ARMATURE
MB-20
GA-240/360
RAB-500/560
PRIZEMLJE
1:50
plan oplate
plan pozicija
Poz 400
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
plan
64


I KAT
1:50
plan oplate
Poz 300
ISKAZ ARMATURE
MB-20
GA-240/360
MAG-500/560
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
65



II KAT
1:50
plan oplate
Poz. 200
ISKAZ ARMATURE
MB-20
GA-24c/360
MAG-500/560
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
plan
66


KROVIŠTE
1:50
plan oplate
Poz 100
ISKAZ ARMATURE
MB-20
GA-240/360
MAG-500/560
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
67



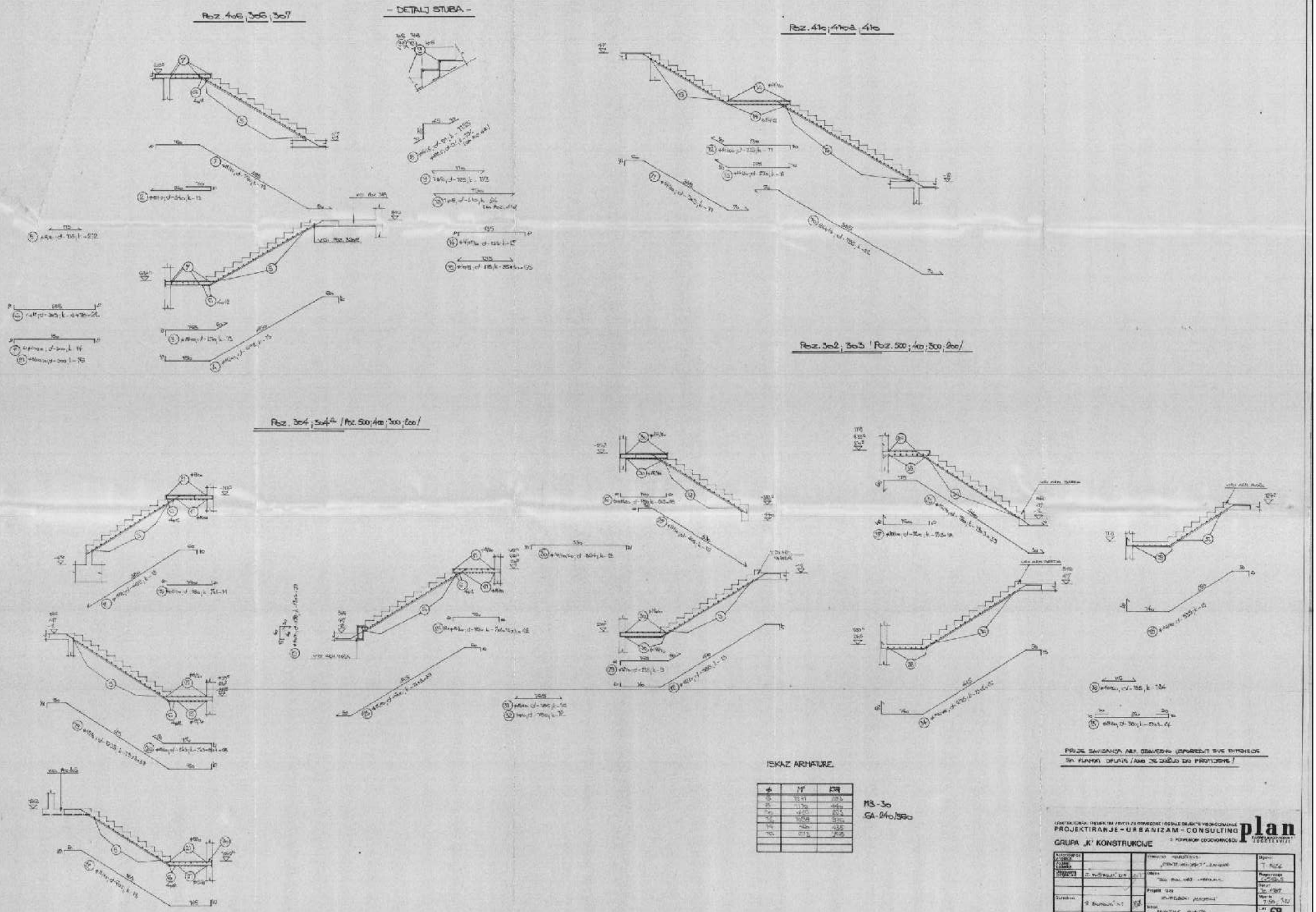
ISKAZ ARMATURE

Φ	M'	KG
8	1000	773
10	995	615
16	1000	4795

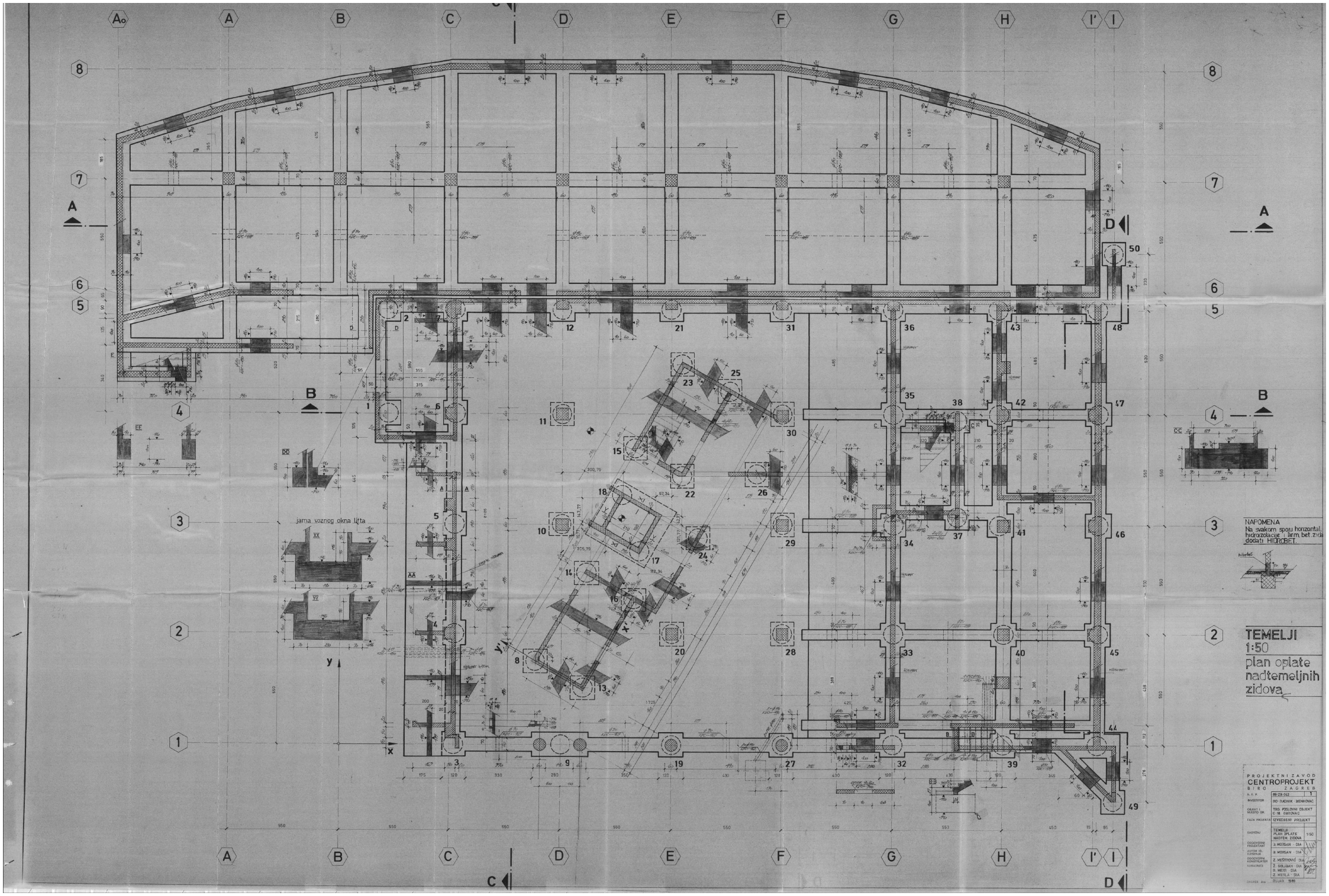
MB-20
GA-240/360
MAG-500/560

ARHITEKTONSKI PROJEKTNI ZAVOD ZA PRIVREDNE I OSTALE OBJEKTE VIDOKOGRADNJE
PROJEKTIRANJE – URBANIZAM – CONSULTING
S. POTPUNOM ODGOVORNOŠĆU
plan
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE

Autor (Ranka) projekta			Investitor: MALJETELJ „CENTROPRODUKT" - ZAVRANJE	Ugovor: 7-1982
Hrvatski (Ranka)			Objekt: TRIBUNA POZ. OBJ. - OBRONIC	Registracija: 1-5-1982
Odgovorni projektant	J. PRESTRAVIĆ DIA		Projekt i Nacr: ZAVRANJE PRODUKT	Datum: 10-1-1987
Suradnici	B. BRANAVIĆ A.T.		Nacr: ARMATURE ZAVRANJE Poz. 439, 339, 413, 411, 326, 414, 415	Mjerilo: 1:50
Komentar				List: 68

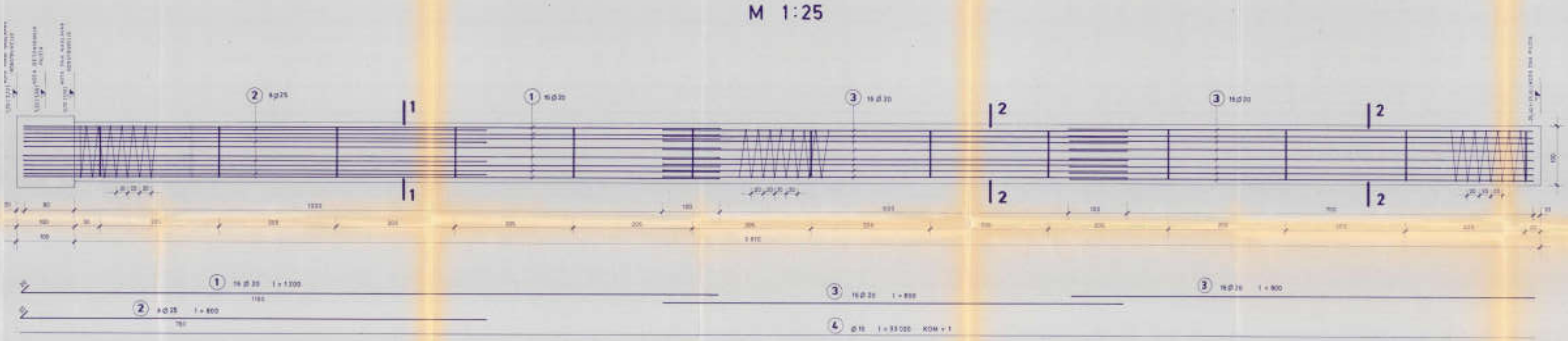

Poz. 406; 306; 307
- DETALJ STUBA -
Poz. 410; 410a; 410
Poz. 302; 303 / Poz. 500; 400; 300; 200 /
Poz. 304; 304a / Poz. 500; 400; 300; 200 /
ISKAZ ARMATURE
MB-30
GA-240/360
PRIJE SAVIJANJA ARM. OBAVEZNO USPOREDIT SVE DIMENZIJE SA PLANOM OPLATE / AKO JE DOŠLO DO PROMJENE /
PROJEKTIRANJE - URBANIZAM - CONSULTING
GRUPA „K" KONSTRUKCIJE
plan
69

2.5.3. GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE (GRAFIČKI DIO PROJEKTA)

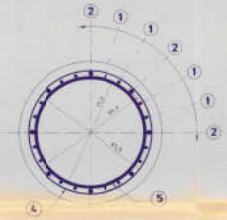


jama voznog okna lifta
NAPOMENA
Na svakom spoju horizontal. hidroizolacije i arm. bet. zida dodati HIDROBET.
TEMELJI
1:50
plan oplate nadtemeljnih zidova
PROJEKTNI ZAVOD
CENTROPROJEKT
BIRO ZAGREB
B.E.P. 89-23-042 1
INVESTITOR RO-TUDNIK - BENKOVAC
OBJEKT I MJESTO GR. TRG. POSLOVNI OBJEKT C-18 OBROVAC
FAZA PROJEKTA IZVEDBENI PROJEKT
SADRŽAJ TEMELJI PLAN OPLATE NADTEM. ZIDOVA 1:50
ODGOVORNI PROJEKTANT B. MORSAN - DIA
AUTOR ID. EUSKENJA B. MORSAN - DIA
ODGOVORNI KONSTRUKTOR Z. MEŠTROVIĆ DIA
SURADNICI Z. GOLUBAN - DIA
R. HERR - DIA
Z. MESLA - DIA
ZAGREB Bra RUJAN 1989

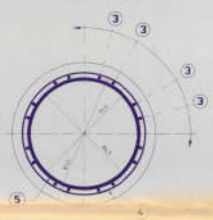
PLAN SAVIJANJA ARMATURE PILOTA
M 1:25



PRESJEK 1-1
M 1:10



PRESJEK 2-2
M 1:10



⑤ UKRUĆENJE

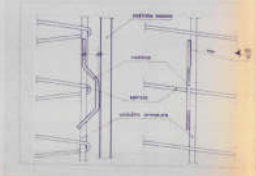
⑥ VODILICA

RASPORED VODILICA

ISKAZ ARMATURE ZA 1 PILOT

POZ	Ø (mm)	l (mm)	KOM	UKUPNA DOLJINA (m) Ø10	Ø12	Ø20	Ø25
1	20	1 200	16			192,0	
2	25	800	8				64,0
3	20	800	32			256,0	
4	10	33 000	1	330,0			
5	25	300	12				33,8
6	12	40	44		17,6		
		Σ m'		330,0	17,6	448,0	97,8
		kg/m'		0,617	0,888	2,466	3,853
		Σ kg		203,5	15,9	1104,8	376,8
UKUPNO ZA PILOT							1 702 kg
SVEUKUPNO ZA 50 PILOTA							85 100 kg

DETALJ VODILICE
M 1:5



NAPOMENA:

- MB 30 SA MIN 400 kg CEMENTA PO 1 m³ GOTOVOG BETONA
- SVE SPOJEVE ARMATURE POZ ①②③⑤ VARITI
- MIN 1/3 SPOJEVA POZ ④ SA OSTALIM POZ OSTVARITI VARENJEM

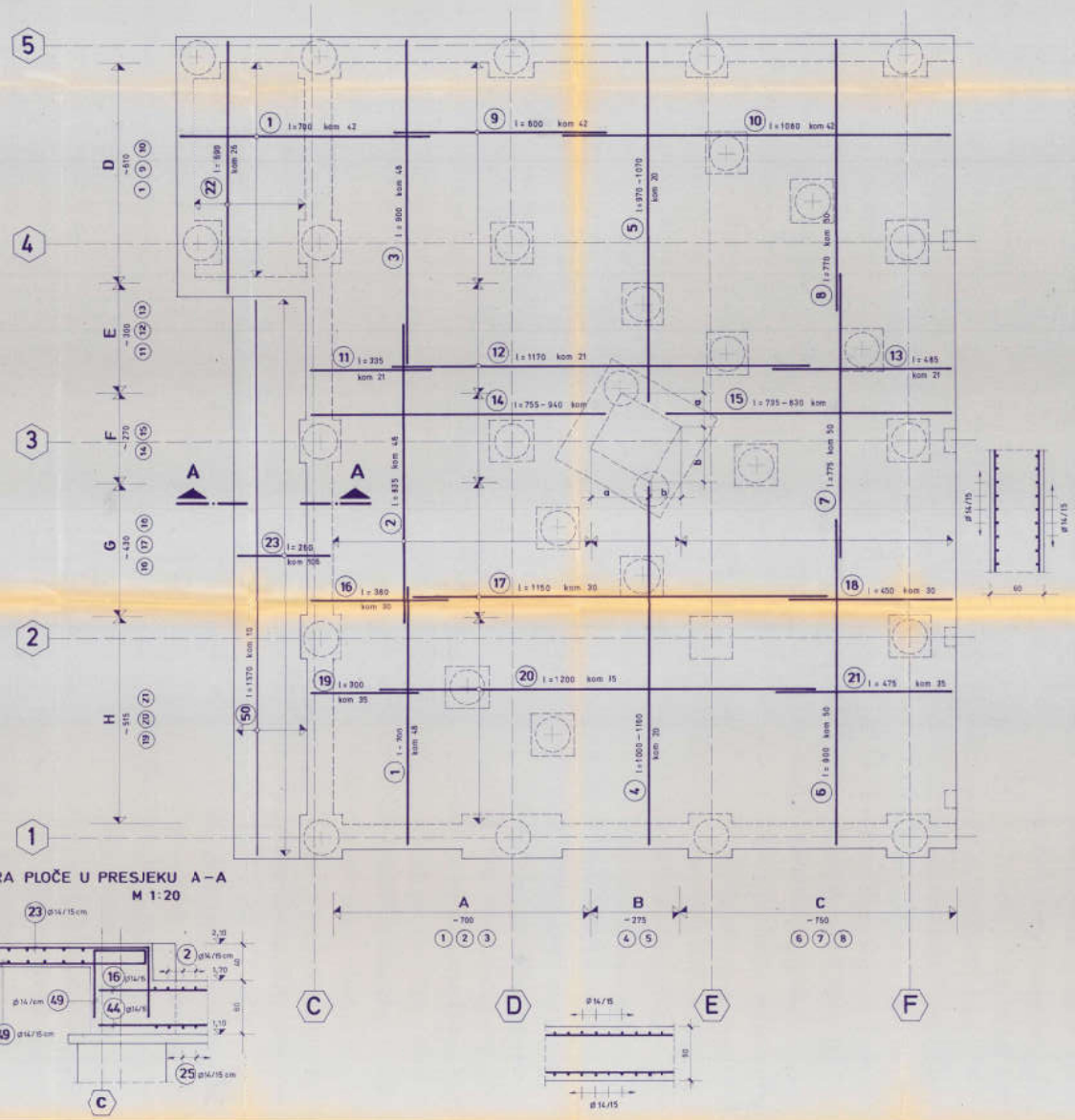
GA 240/360
MB 30

3

«GEOEXPERT»	UKUP U GRAFAKI KOMUNICA DESTINIRA PODUZ E SIGURNO	
	TROGRAĆKO-POSLOVNI OBJEKT „CIP"-OBROVAC	
	SLAVNI I UKRUŠNI PRESJEK TEMELJAS KONSTRUKCIJE	
	PLAN SAVIJANJA ARMATURE PILOTA	P3

ARMATURA TEMELJNE PLOČE — GORNJA ZONA

M 1:50



RA 400/500 – I

Ø 14/15 cm

POZ	OBLIK I DIMENZIJE [cm]	l [cm]	kom	UKUPNA DULJINA [m']
1		750	90	675,0
2		835	48	400,8
3		950	48	456,0
4 a		1102	13	143,3
4 b		1130	7	79,1
5 a		1100	7	77,0
5 b		1 072	13	139,4
6		950	50	475,0
7		775	50	387,5
8		820	50	410,0
9		600	42	252,0
10		1130	42	474,6
11		385	21	80,9
12		1170	21	245,7
13		535	21	112,4
14 a		853	12	102,4
14 b		897	8	71,8
15 a		877	8	70,2
15 b		833	12	100,0
16		430	30	129,0
17		1150	30	345,0

POZ	OBLIK I DIMENZIJE [cm]	l [cm]	kom	UKUPNA DULJINA [m']
18		500	30	150,0
19		350	35	122,5
20		1 200	35	420,0
21		525	35	183,8
22		790	26	213,2
23		340	106	360,4
		Σm'		6 677
		kg/m'		1,242
		Σkg		8 293
UKUPNO	8 293 kg			

GA 240/360

				Ø 10	Ø 20
50		1570	10	157,0	
51	IZRAZANA U PRILOGU P				
		kg/m'		0,617	
		Σkg		97	
UKUPNO	97 kg				

NAPOMENA:

— MB 30

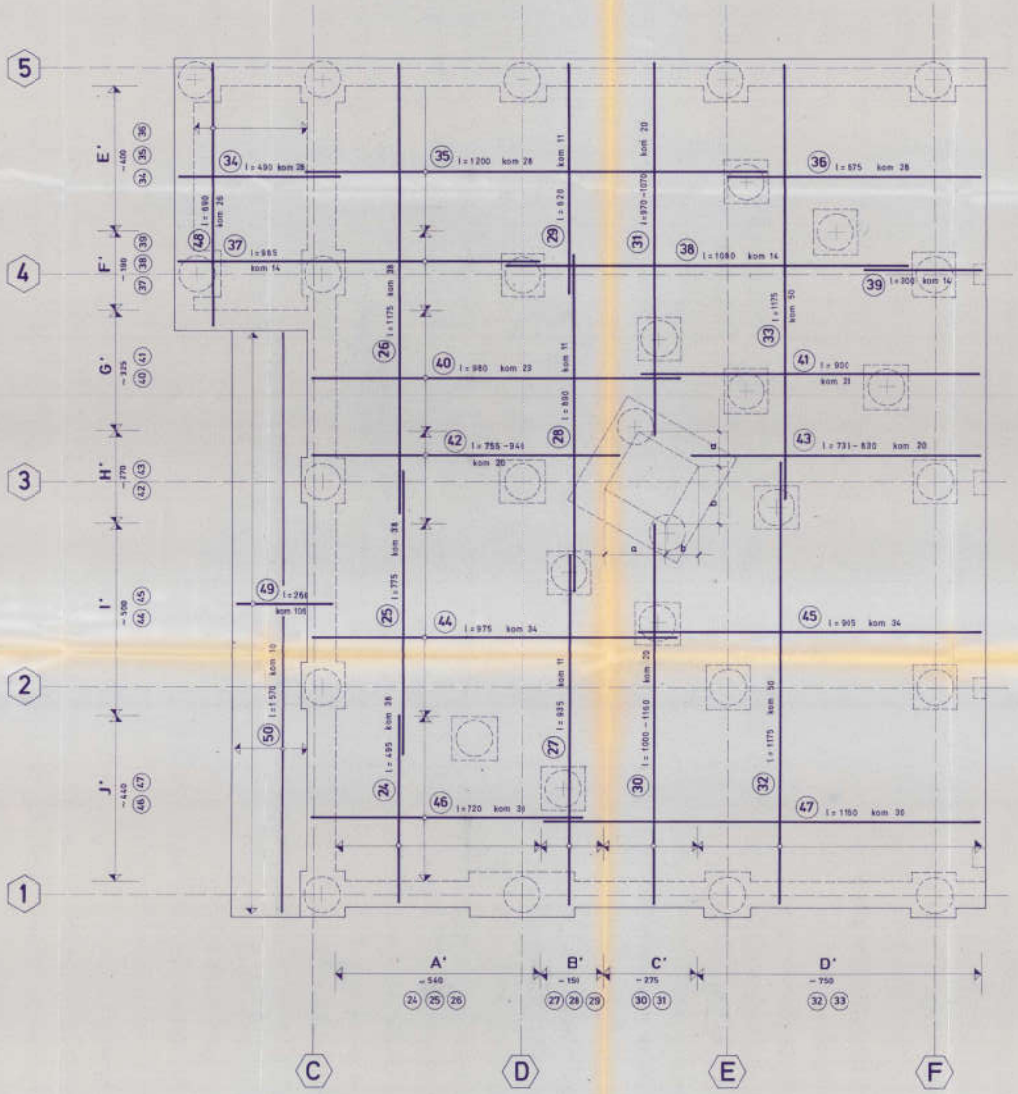
— PRIJE BETONIRANJA OBAVEZNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

— NOSAČE ARMATURE (POZ 51) UGRADITI NA SVAKA 2 m²

"GEOEXPERT"	ODJEL U SASTAVU PODUZEĆA GEOTEHNIKA ZAGREB, S. ZAGREBAČKA 3		
Glavni projektant:		TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C18"–OBROVAC	MJERILO: 1:50
Projektirao:	DIPL. I. BAŠIĆ	GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE	DATUM: 03.12.1986
Suradnik:			NAZIVNIK BR. 16 701
Crtao:	K. ČUJK		PRILOG BR. GLAVNOM
Pregledao:	DIPL. I. ŽORIĆ	ARMATURA TEMELJNE PLOČE – GORNJA ZONA	P4
Odobrio:	DIPL. IZ. LEŠNJAK		

ARMATURA TEMELJNE PLOČE — DONJA ZONA

M 1:50



RA 400/500 – II

ϕ14 / 15 cm

POZ	OBLIK I DIMENZIJE [cm]	l [cm]	kom	UKUPNA DULJINA [m]
24	25 — 495	520	38	197,6
25	775	775	38	294,5
26	1175 — 25	1200	38	456,0
27	25 — 935	960	11	105,6
28	890	890	11	97,9
29	620 — 25	645	11	71,0
30 a	l max = 1060 Δa = 8,0	1102	13	143,3
30 b	l max p = 1161 Δb = 21,5	1130	7	79,1
31 a	l max = 970 Δa = 23,0	1100	7	77,0
31 b	l max p = 1034 Δb = 8,0	1072	13	139,4
32	25 — 1175	1200	50	600,0
33	1175 — 25	1200	50	600,0
34	490	515	28	144,2
35	1200	1200	28	336,0
36	675 — 25	700	28	196,0
37	25 — 965	1010	14	141,4
38	1080	1080	14	151,2
39	300 — 25	325	14	45,5
40	25 — 980	1005	23	231,2
41	900 — 25	925	23	212,8

POZ	OBLIK I DIMENZIJE [cm]	l [cm]	kom	UKUPNA DULJINA [cm]
42 a	l max = 755 Δa = 8,0	853	12	102,4
42 b	l max p = 851 Δb = 23,0	817	8	71,8
43 a	l max = 735 Δa = 23,0	877	8	70,2
43 b	l max p = 831 Δb = 8,0	833	12	100,0
44	25 — 875	1000	34	340,0
45	905 — 25	930	34	316,2
46	25 — 720	745	30	223,5
47	1160 — 25	1185	30	355,5
48	25 — 680 — 25	740	26	200,2
49	200 — 25 — 25	420	106	445,2
		Σm'		6 545
		kg/m'		1,242
		Σkg		8 129
	UKUPNO 8 129 kg			

GA 240/360

			ϕ10	ϕ20
50	1570	1570	157,0	
51	100 — 18 — 25 — 25	296	200	592,0
		Σm'	157,0	592,0
		kg/m'	0,617	2,466
		Σkg	97	1 460
	UKUPNO 1557 kg			

NAPOMENA :

— MB 30

— PRIJE BETONIRANJA OBAVEZNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

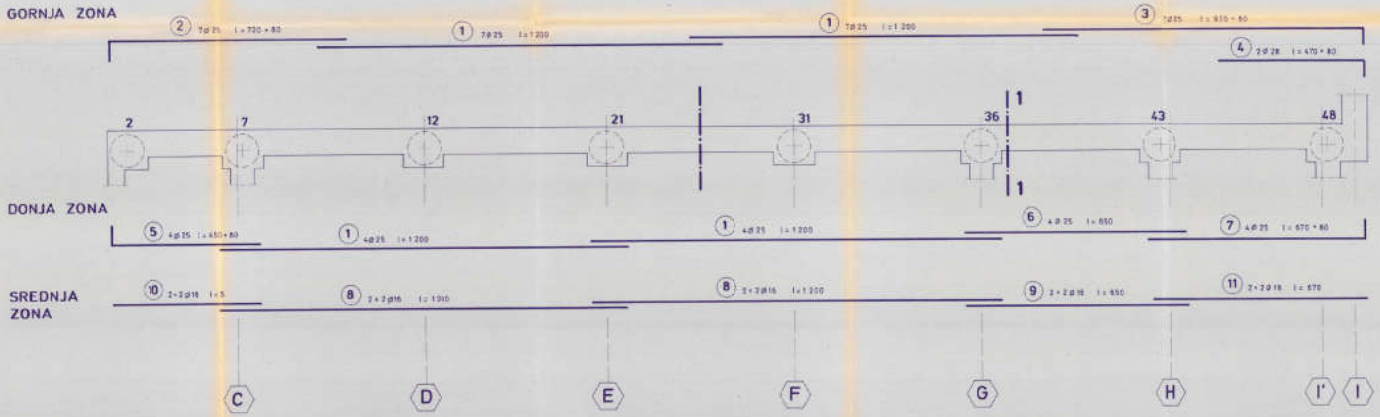
— NOSAČE ARMATURE (POZ 51) UGRADITI NA SVAKA 2 m²

5

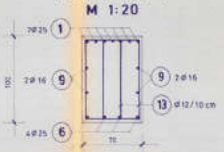
«GEOEXPERT»	OGUR U SAST. PODUZEĆA GEOTEHNIKA ZAGREB I SARAJEVO		
Glavni projekt:		TROGVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C11"- OBROVAC	MJERILO 1:50
Projektirao:	IAG. S. BAJI	GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE	BZ-1-3-13/89
Pomoć:			NAZIVNIKA BR. 18 783
Crtao:	K. ŠUK	ARMATURA TEMELJNE PLOČE - DONJA ZONA	PRILOG BR.
Projektant:	IAG. I. BORIĆ		PS
Odgovorni projektant:	IAG. S. LONČARIĆ		

ARMATURNI PLAN GREDE 2-7-12-21-31-36-43-48

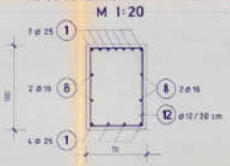
M 1:50



PRESJEK 1-1
M 1:20



KARAKTERISTIČNI PRESJEK
M 1:20



12 Ø12 l = 332 KOM 180

13 Ø12 l = 294 KOM 200

NAPOMENA:

PRIJE BETONIRANJA OBAVEZNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

POZ	Ø	l (cm)	KOM	DUŽINA l m'			
				Ø 12	Ø 16	Ø 25	Ø 28
1	25	1200	12			264,0	
2	25	800	7			56,0	
3	25	1000	7			70,0	
4	28	500	3				11,0
5	25	530	4			21,2	
6	25	350	4			24,0	
7	25	750	4			30,0	
8	16	1200	8		98,0		
9	16	650	4		26,0		
10	16	450	4		18,0		
11	16	670	4		26,8		
12	12	332	160	530,8			
13	12	294	200	180,0			
			Σm'	1218,2	168,8	465,2	11,0
			kg/m'	0,920	1,621	3,951	4,936
			Σkg	1121	270	1838	56

SVEUKUPNO: 3 285 kg

NAPOMENA:

— VILICE 12/20 cm

— PROGUŠČENJE VILICA Ø12/10 cm (POZ 12) U DUŽINI 100 cm OD NAGLAVNIH BLOKOVA (PILOTA 2, 7, 12, 21)

— PROGUŠČENJE VILICA 2×Ø12/10 cm (POZ 13) U DUŽINI 130 cm OD NAGLAVNIH BLOKOVA (PILOTA 31, 36, 43, 48)

RA 400/500-II
MB 30

6

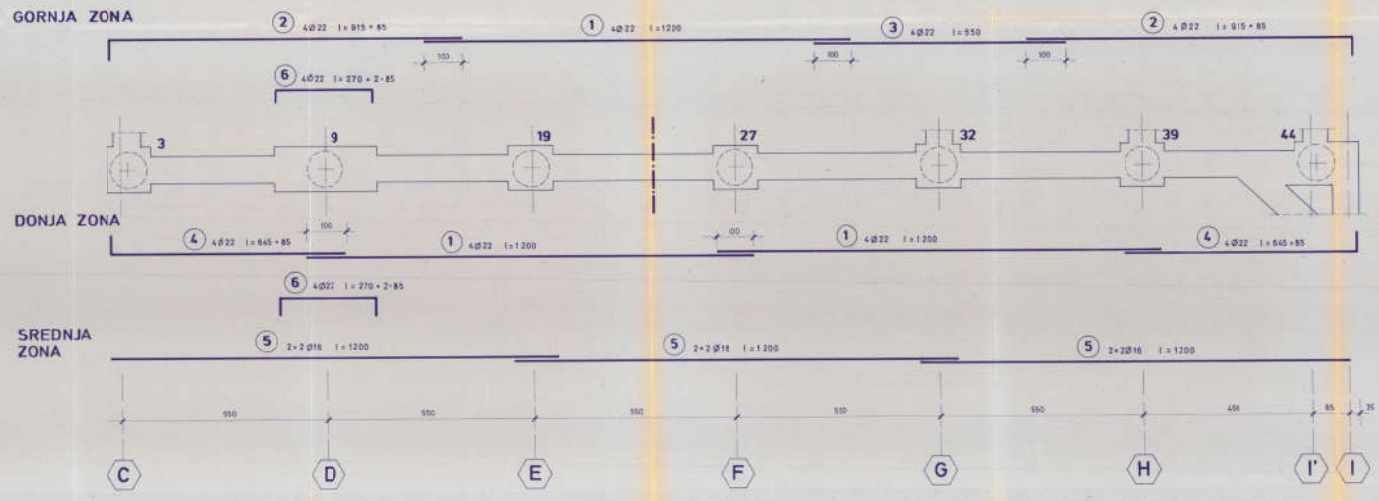
«GEOEXPERT»

TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C19" - OBROVAC

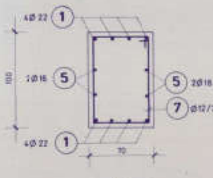
P6

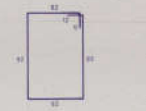
ARMATURNI PLAN GREDA
M 1:50

GREDA 3-9-19-27-32-39-44



KARAKTERISTIČNI PRESJEK
M 1:20





7 Ø12 l = 332 K = 120

7a Ø12 l = 294 K = 112 + 2 = 224

POZ	Ø	l (cm)	KOM	DUŽINA U m' Ø12	Ø16	Ø22
1	22	1200	12			144,0
2	22	1000	8			80,0
3	22	550	4			22,0
4	22	730	8			58,4
5	16	1200	12		144,0	
6	22	430	4			17,2
7 / 7a	12	332 / 294	120 / 224	119,4 / 658,56		
		Σm'		1057,0	144,0	321,2
		kg/m'		0,920	1,621	3,056
		Σkg		972	233	982

SVEUKUPNO: 2187 kg

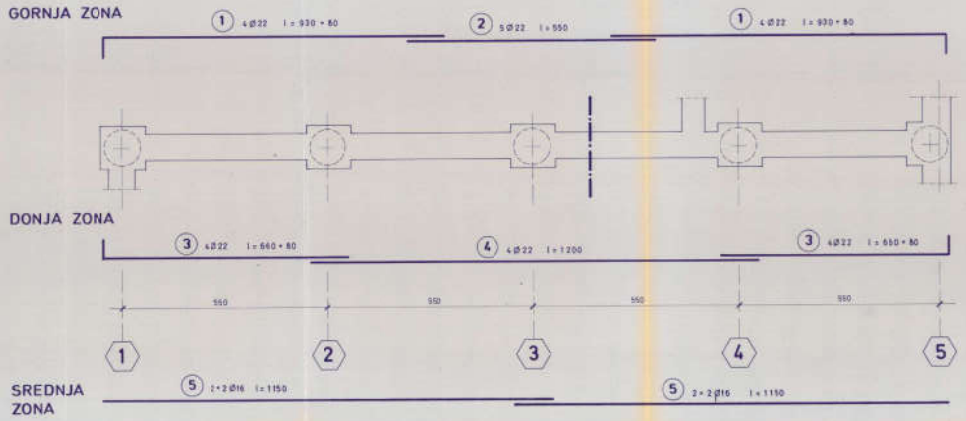
NAPOMENA:

— VILICE Ø12/25 cm PROGUSTITI U PODRUČJU LEŽAJA Ø12/10 cm U DULJINI OD 100 cm

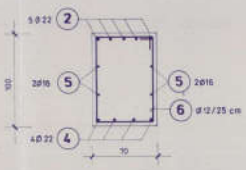
— POLJE H-I CJELOKUPNO PROGUSTITI VILICAMA Ø12/10 cm

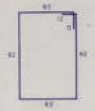
— PROGUŠČENJE VILICAMA 2×Ø12/10 cm U DUŽINI 130 cm OD LEŽAJA (PILOTI 27, 32, 39, 44)

GREDA 3-4-5-6-7



KARAKTERISTIČNI PRESJEK
M 1:20





6 Ø12 l = 332 K = 150

POZ	Ø	l (cm)	KOM	DUŽINA U m' Ø12	Ø16	Ø22
1	22	1010	8			80,80
2	22	550	5			27,50
3	22	740	8			59,20
4	22	1200	4			48,00
5	16	1150	4		46,00	
6	12	332	150	498,00		
		Σm		498,0	46,0	221,1
		kg/m		0,920	1,621	3,056
		Σkg		458	75	675

SVEUKUPNO: 1209 kg

NAPOMENA:

— VILICE Ø12/25 cm PROGUSTITI U PODRUČJU LEŽAJA Ø12/10 cm U DULJINI OD 100 cm

RA 400/500-II
MB 30

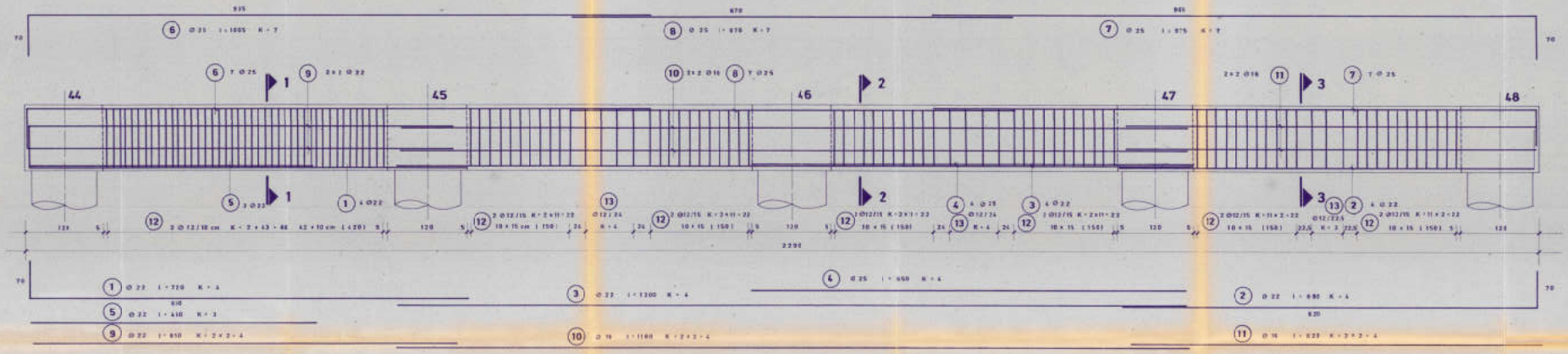
NAPOMENA:

PRIJE BETONIRANJA OBAVEZNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

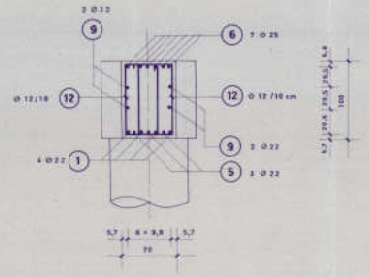
«GEOEXPERT»	DOO U SASTAVU POSLOVNOG SUSTAVA GEOTEHNIKA		
Glavni projektant:	mag. J. Bačić	TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C18" - OBROVAC	BROJ: 801-1-1-1289
Projektant:	mag. J. Bačić	GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE	18 TGA
Crtao:	ing. Đ. Čuk	Jedinstveni kod oznake: 3-8-18-07-11-10-xx-1-5-2-5-7	PRILOG BR. / LISTA
Pregledao:	mag. J. Bačić		P7
Odobrio:	mag. D. Lovrinović		
Datum:			

ARMATURNI PLAN GREDE 44-45-46-47-48

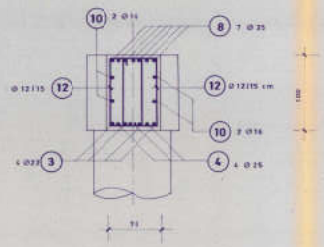
M 1:25



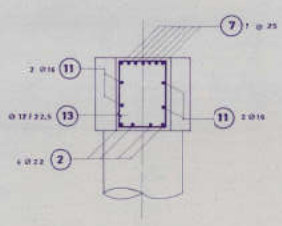
PRESJEK 1-1
M 1:25

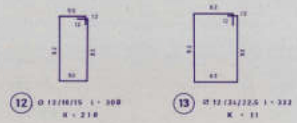


PRESJEK 2-2
M 1:25



PRESJEK 3-3
M 1:25





NAPOMENA

- MB 30
- RA 400/500-2
- PRIJE BETONIRANJA UGRADITI ARMATURU BLOKA IZNAD PILOTA

ISKAZ ARMATURE

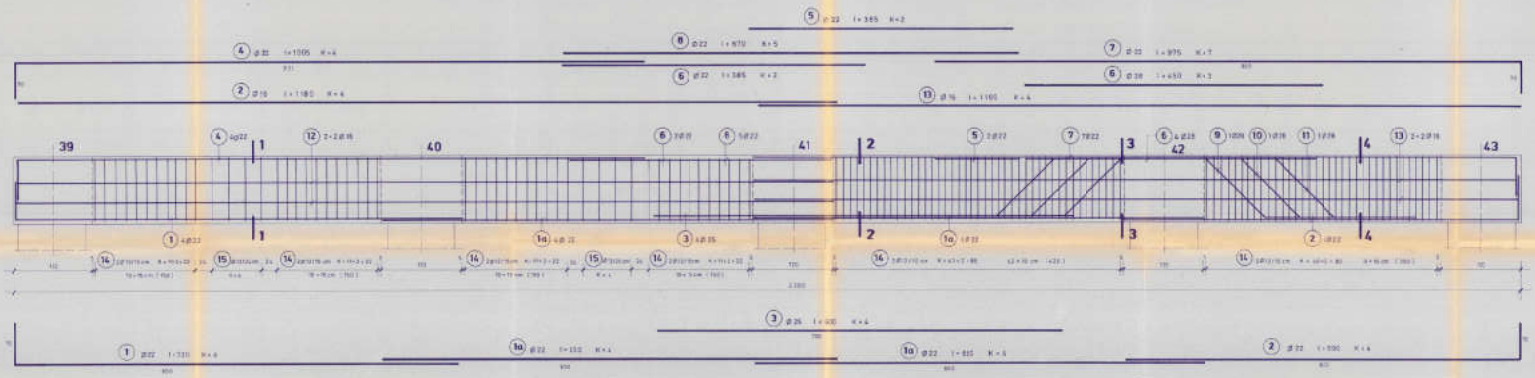
POZ	Ø	l cm	KOM	DUŽINA U METRIMA			
				Ø 12	Ø 16	Ø 22	Ø 25
1	22	725	4			29,00	
2	22	690	4			26,80	
3	22	1200	4			48,00	
4	25	650	4				16,00
5	22	480	3			14,40	
6	25	1005	7				70,35
7	25	935	7				65,45
8	25	670	7				46,90
9	22	650	4			26,00	
10	16	1180	4		47,20		
11	16	620	4		24,80		
12	12	308	218	671,44			
13	12	332	11	36,52			
			Σm	707,96	72,00	144,00	200,70
			kg/m	0,920	1,021	3,050	3,853
			Σkg	651	117	440	825
UKUPNO 2033 kg							

8

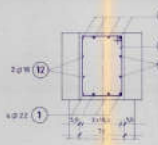
«GEOEXPERT» DOO U SASTAVU PODUZEĆA GEOTEHNIKA ZAGREB D.D.			
Glavni projekt	INŽ. Z. RAIĆ		TRGOVAČKO POSLOVNI OBJEKT „C 18"-OBROVAC GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE ARMATURNI PLAN GREDE 44-45-46-47-48
Projektirao			
Pomoćni	INŽ. Z. RAIĆ/M		
Crtao	T. PRIBANIĆ		
Pregledao	INŽ. I. BORIĆ		
Odgovorni projektant	INŽ. D. LOVREČIĆ		
Ovjerio			
MJERILO	1:25		
BROJ IZ GLAVNOG PROJEKTA			
PRILOG BR.			
PRILOG BR. GLAVNOG PROJEKTA			
			P8

ARMATURNI PLAN GREDE 39 – 40 – 41 – 42 – 43

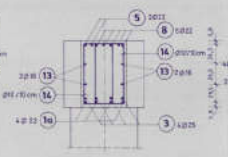
M 1:25



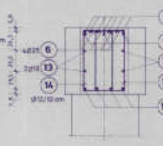
PRESJEK 1-1



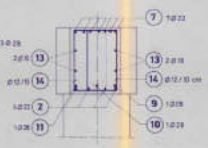
PRESJEK 2-2

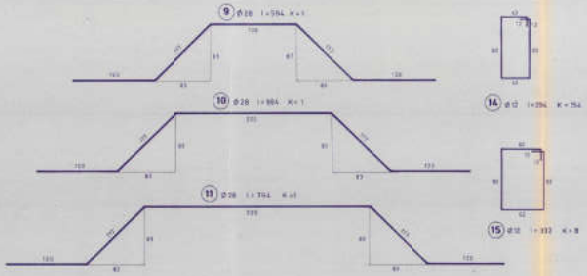


PRESJEK 3-3



PRESJEK 4-4





ISKAZ ARMATURE

POZ	Ø	l (cm)	KOM	DUŽINA U m'				
				Ø12	Ø16	Ø22	Ø25	Ø28
1	22	720	4			28,8		
1a	22	650	8			52,2		
2	22	690	4			27,6		
3	25	700	4				24,0	
4	22	1000	4			43,2	18,0	
5	22	385	4			15,4		
6	25	450	4					
7	22	375	7					
8	22	670	5			33,5		
9	28	594	1					1,94
10	28	594	1					1,94
11	28	794	1					1,94
12	16	1180	4		47,2			
13	16	1180	4		46,4			
14	12	294	254	746,76				
15	12	332	8	26,56				
			Σ m'	773,32	93,60	265,80	42,00	20,82
			kg/m'	0,920	1,621	3,058	3,951	1,556
			Σ kg	712	152	813	166	103

SVEUKUPNO 1946 kg

RA 400/500 – II
MB 30

NAPOMENA:

PRIJE BETONIRANJA OBAVEZNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

9

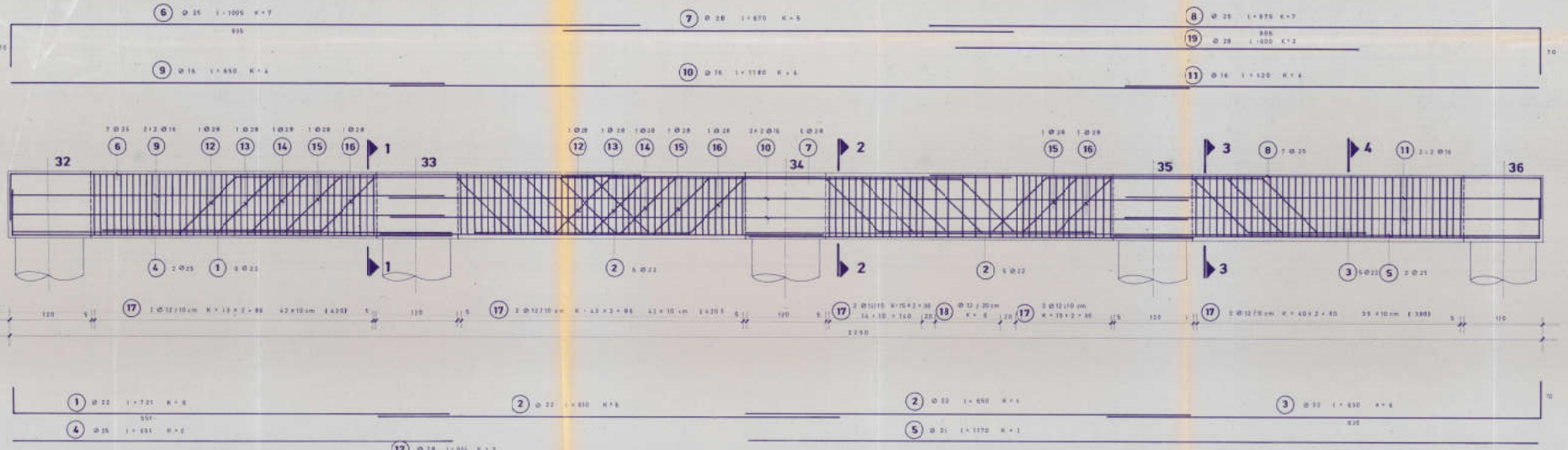
«DEOEXPERT»

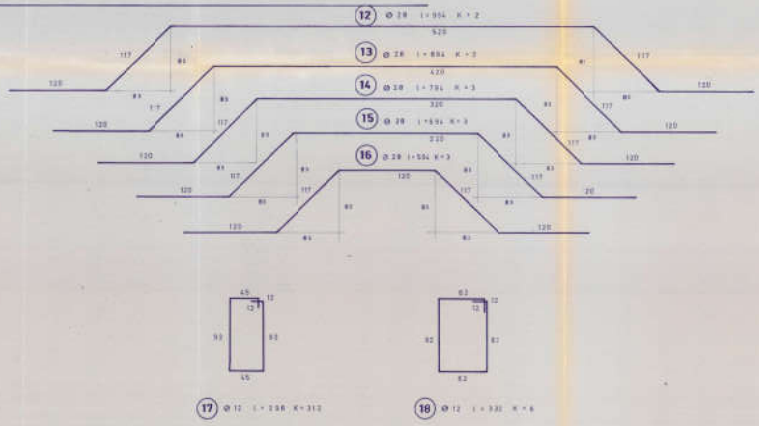
TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C18" - OBROVAC

P9

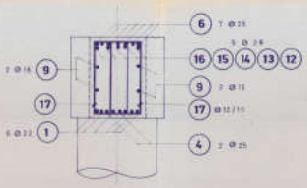
ARMATURNI PLAN GREDE 32 – 33 – 34 – 35 – 36

M 1 : 25

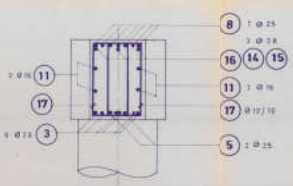




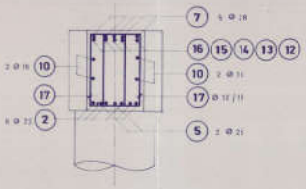
PRESJEK 1-1



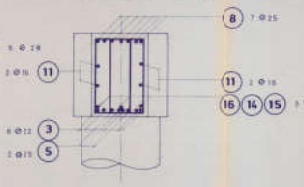
PRESJEK 3-3



PRESJEK 2-2



PRESJEK 4-4



ISKAZ ARMATURE

POZ	Ø	L cm	KOM	DUŽINA U METRIMA				
				Ø 12	Ø 16	Ø 22	Ø 25	Ø 28
1	22	720	6			43.20		
2	22	650	6			39.00		
3	22	690	6			41.40		
4	25	650	2				13.00	
5	25	1170	2				23.40	
6	25	1005	7				70.35	
7	28	670	5					33.5
8	25	875	7				61.25	
9	16	650	4		26.00			
10	16	1180	4		47.20			
11	16	620	4		24.80			
12	28	954	2					19.08
13	28	894	2					17.88
14	28	794	3					23.82
15	28	694	3					20.82
16	28	594	3					17.82
17	12	206	313	629.70				
18	12	132	6	79.92				
19	28	680	2					17.00
		∑ m		449.88	98.00	123.80	175.80	145.72
		kg/m		0.930	1.621	3.050	3.851	4.558
		∑ kg		674	159	378	677	722
UKUPNO 2825 kg								

10

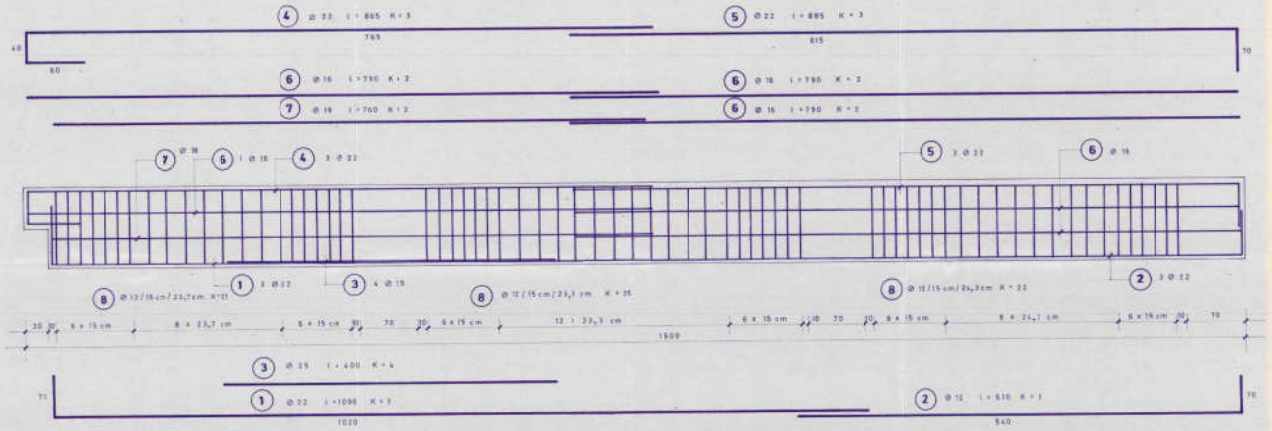
RA 400/500-II
MB 30

»GEOEXPERT« OGLIR U SASTAVU PODUZEĆA GEOTEHNIKA ZAGREB D. DOMANI			
Glav. projekt:	DIPL. IN. GRAĐ.		TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C 18"-OBROVAC GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE ARMATURNI PLAN GREDE 32-33-34-35-36
Projektirao:	DIPL. IN. GRAĐ.		
Nacrtao:	DIPL. IN. GRAĐ.		
Crtao:	T. KRIVDAKIĆ		
Pregledao:	DIPL. IN. GRAĐ.		
Odobrio:	DIPL. IN. GRAĐ.		
SATOM			

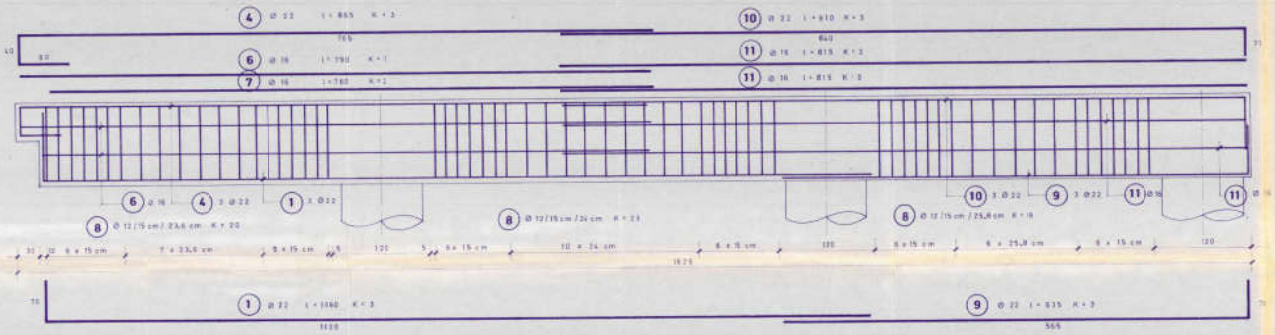
MJERILO: 1:25
DATUM: 1.12.1994
REGISTARSKI BR. 18/92
PRILOG BR. CRTEŽA: P10

ARMATURNI PLANOVI

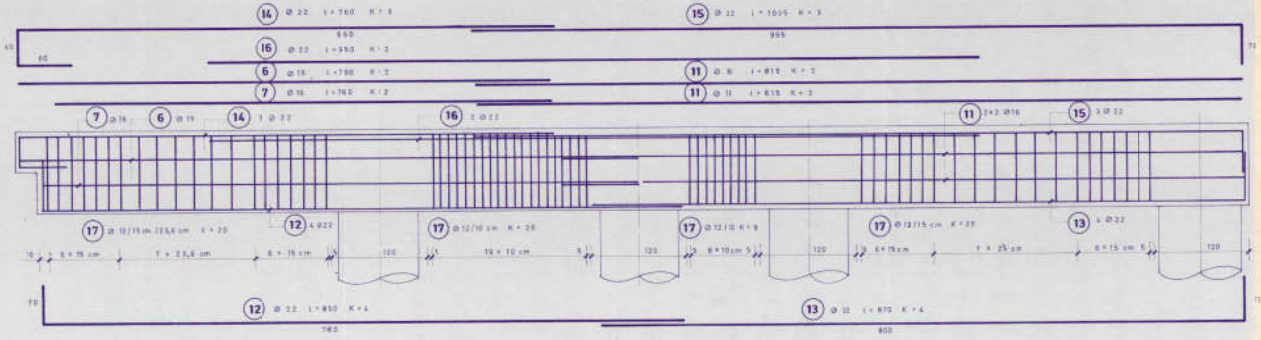
GREDA 27 - 32 - 39 - 44



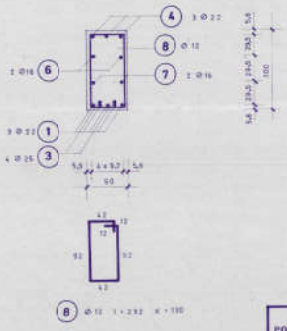
GREDA 28 - 33 - 40 - 45



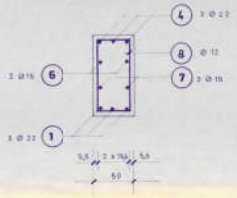
GREDA 30 - 33 - 38 - 42 - 47



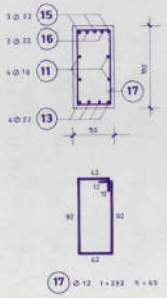
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



ISKAZ ARMATURE

POZ	Ø	l cm	KOM	DUŽINA U METRIMA			
				Ø 12	Ø 16	Ø 22	Ø 25
1	22	1090	6			65,40	
2	22	610	3			18,30	
3	25	400	4				16,0
4	22	865	6			51,90	
5	22	885	3			26,55	
6	16	790	8		63,20		
7	16	760	6		45,60		
8	12	192	130	376,90			
9	22	635	3			19,05	
10	22	810	3			24,30	
11	16	815	8		65,20		
12	22	850	4			34,00	
13	22	870	4			34,80	
14	22	760	3			22,80	
15	22	1035	3			31,05	
16	22	950	2			19,00	
17	12	292	69	201,48			
			Σ m	578,38	174,00	350,35	16,00
			kg/m	0,888	1,621	3,850	3,851
			Σ kg	514	282	1071	63
UKUPNO 1930 kg							

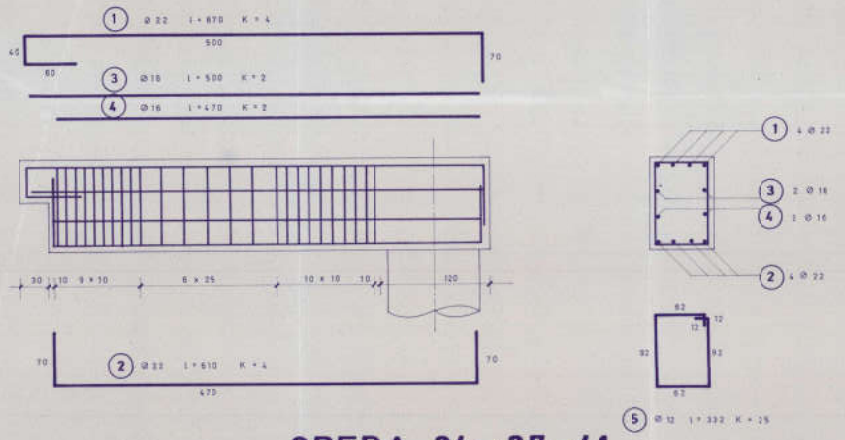
RA 400/500-II
MB 30

«GEOEXPERT»	ODJEL U SASTAVU PODUZEĆA GEOTEHNIKA ZAGREB, B. DOMINIĆA 6		MJERILO 1:25
Glavni projekt	ING. Z. RAIĆ	TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C18"-OBROVAC GLAVNI I ZVEDRENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE ARMATURNI PLANOVI	BROJ: 1-1-12/85
Projektirao	ING. Z. RAIĆ		KOJI ČINI DIO TE TEH.
Nacrtao	ING. Z. UKALIĆ		
Crtao	Z. KOKANOVIĆ		PROJ. BR. PRILOG
Pregledao	ING. I. SARIĆ		P11
Odobrio	ING. G. LOVREČIĆ		
DATUM			

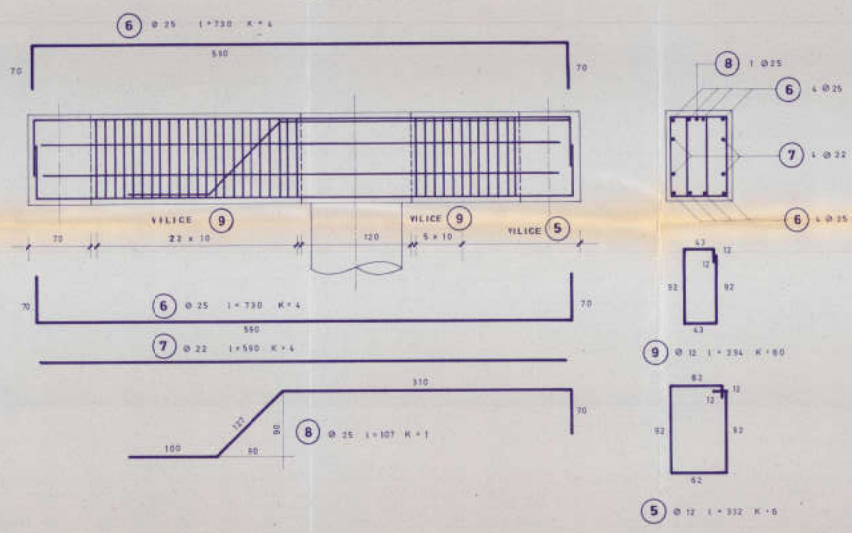
ARMATURNI PLANOVI

M 1:25

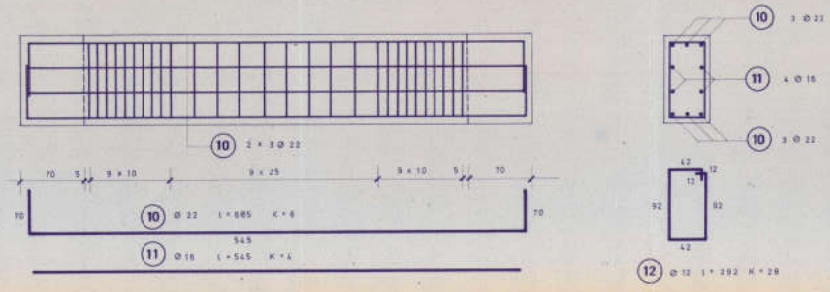
GREDA 29 - 34



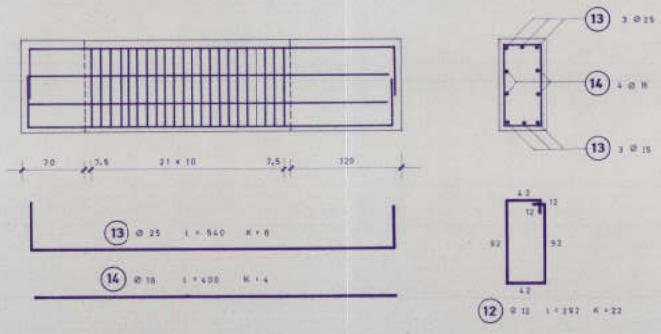
GREDA 34 - 37 - 41



GREDA 41 - 46



GREDA 35 - 38



ISKAZ ARMATURE

POZ	Ø	l cm	KOM	UKUPNA DULJINA m			
				Ø 12	Ø 16	Ø 22	Ø 25
1	22	670	4			26,80	
2	22	610	4			24,40	
3	16	500	2		10,0		
4	16	470	2		9,40		
5	12	332	31	102,92			
6	25	730	8				58,40
7	22	590	4			23,60	
8	25	607	1				6,01
9	12	294	60	176,40			
10	22	685	6			41,10	
11	16	545	4		21,80		
12	12	292	40	116,80			
13	25	540	6				32,40
14	16	400	4		16,00		
			Σ m	396,12	57,20	115,90	96,81
			kg m	0,920	1,621	3,056	3,951
			Σ kg	364	93	354	382
SVEUKUPNO 1193 kg							

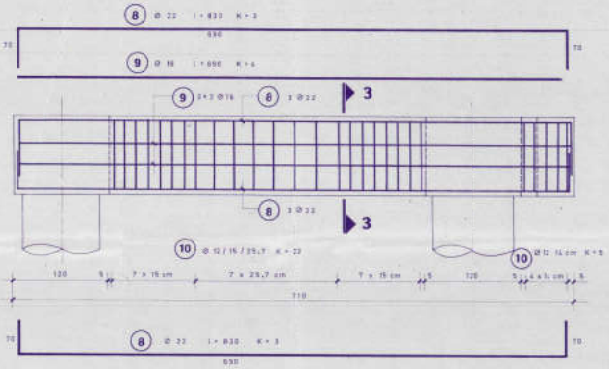
RA 400/500 - II
MB 30

12

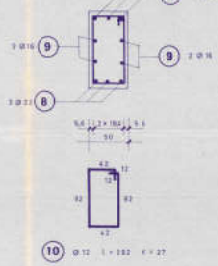
«GEOEXPERT»	ODUR U SASTAVU PODUZECA GEOTEHNIKA ZAGREB, 5. DOMINIV 6		
Odg. projekt		TRGOVAČKO POSLOVNI OBJEKT „C 18"-OBROVAC	MAPILO 1:25
Projektirao	ING. Z. IBAN		603-1-3-12189
Rezirao		GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT	REGISTARSKI BR. 18.709
Crtao	T. KORSANSIĆ	TEMELJNE KONSTRUKCIJE	PRILOG BR. P12
Pregledao	ING. I. SORIĆ	ARMATURNI PLANOVI	ZAJEDNA
Odobrio	ING. D. LOVRENČIĆ		
DATUM			

ARMATURNI PLANOVI

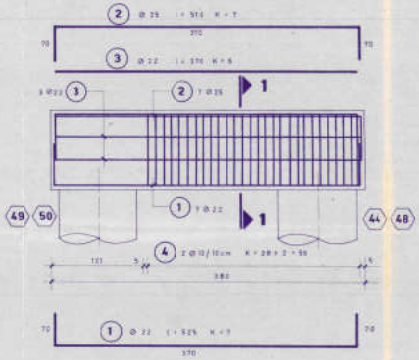
GREDA 1-2



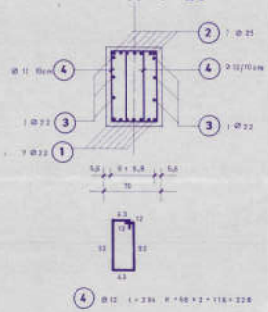
PRESJEK 3-3
M 1:25



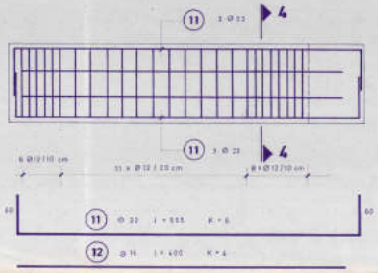
GREDA 49-44 I 50-48



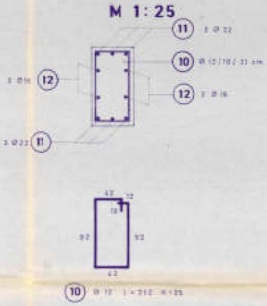
PRESJEK 1-1
M 1:25



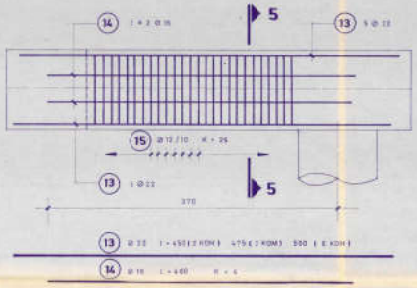
GREDA 1-6



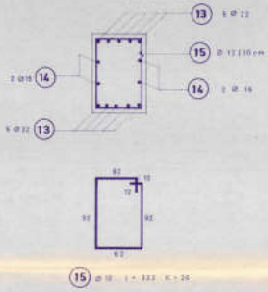
PRESJEK 4-4
M 1:25



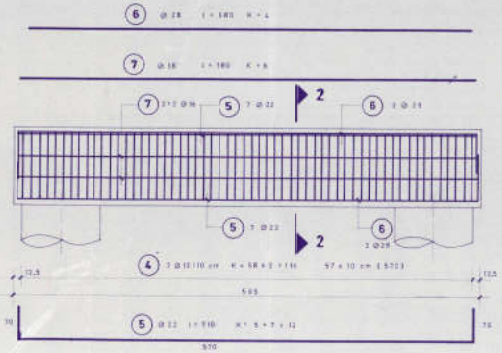
GREDA (39-44)-49



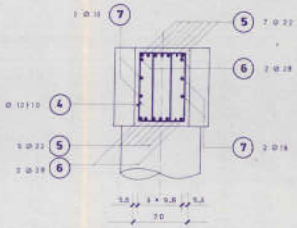
PRESJEK 5-5
M 1:25



GREDA 37-38



PRESJEK 2-2
M 1:25



RA 400/500-II
MB 30

ISKAZ ARMATURE

POZ	Ø	l cm	KOM	DUŽINA U METRIMA Ø 12	Ø 16	Ø 22	Ø 25	Ø 28
1	22	525	14			73,50		
2	25	510	14				71,40	
3	22	370	12			44,40		
4	12	284	226	670,32				
5	22	710	12			85,20		
6	28	580	4					23,20
7	16	580	6		34,80			
8	22	620	2			24,80		
9	16	690	4		27,60			
10	12	292	52	151,84				
11	22	555	6			33,30		
12	16	400	4		16,00			
13	22	450 475 500	3 2 8			48,50		
14	16	400	4		16,00			
15	12	332	26	286,58				
			m	1108,74	94,40	309,90	71,40	23,20
			kg/m	0,888	1,621	3,058	3,851	4,836
			kg	984	153	947	282	115
UKUPNO 2481 kg								

13

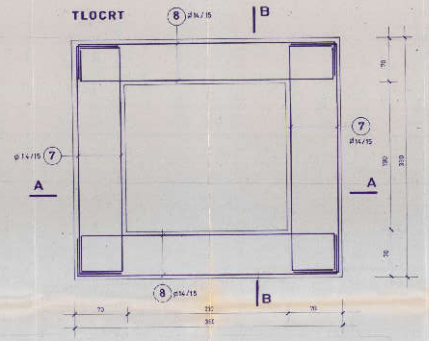
»GEOEXPERT«	OGUR U SASTAVU PODUZEĆA GEODETSKA ZAGREB, B. JENNAKI 8		
Glavni projektant:	INŽ. D. BAK		TRGOVAČKO POSLOVNI OBJEKT „C 18"-OBROVAC GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE ARMATURNI PLANOVI
Projektirao:			
Razradio:	INŽ. Ž. GRAČIN		
Crtao:	I. KOPTANOVIĆ		
Pregledao:	INŽ. I. KOVAČ		
Odobrio:	INŽ. D. LOVRIĆ		
Datum:			

MJERILO 1:25
BROJ: T-3-12/89
PRILOG BR. 18 TM
PRILOG BR. STRANA
P13

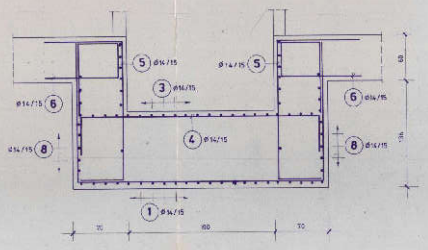
DETALJI

OKNO LIFTA
M 1:20

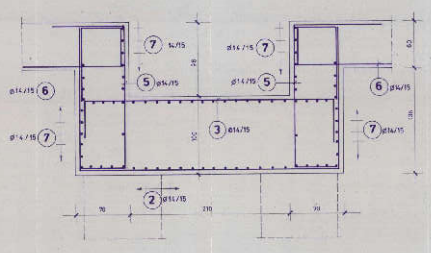
TLOCRT



PRESJEK B – B



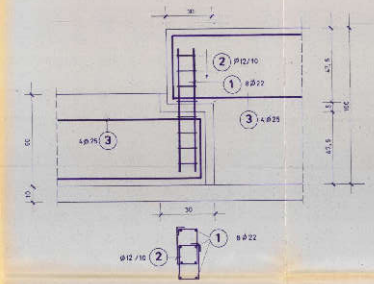
PRESJEK A – A



POZ	OBLIK I DIMENZIJE (cm)	L (cm)	KOM	UKUPNA DULJINA (m) ø14
1	10 / 180 / 10 — 300	700	23	161,0
2	10 / 180 / 10 — 320	680	25	170,0
3	10 / 180 / 10 — 337	657	23	151,1
4	10 / 180 / 10 — 372	622	25	155,5
5	337 / 180 / 10 / 40 / 10 — 180	360	90	324,0
6	10 / 180 / 10 / 40 / 10 / 40 / 10 — 180	320	90	288,0
7	10 / 180 / 10 / 40 / 10 — 320	470	72	338,4
8	10 / 180 / 10 — 320	455	72	327,6
	Σm'			1758,15
	kg/m			1,242
	Σkg			2,233

UKUPNO: 2 233 kg

ZGLOB
M 1:10

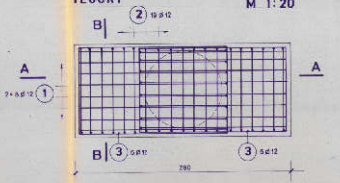


POZ	OBLIK I DIMENZIJE (cm)	L (cm)	KOM	UKUPNA DULJINA (m) ø12	ø22	ø25
1	70	8		5,60		
2	108	14	15,12			
3	295	8				23,60
	Σm		15,12	5,60	23,60	
	kg/m		0,928	3,058	2,951	
	Σkg		14	17	93	

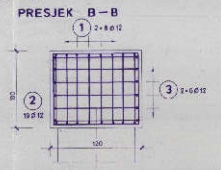
UKUPNO: 124 kg
SVEUKUPNO ZA 4 ZGLOBA: 496 kg

NAGLAVNI BLOK 280×120×100
M 1:20

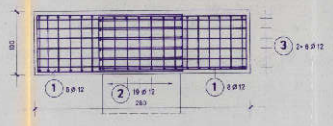
TLOCRT



PRESJEK B – B



PRESJEK A – A

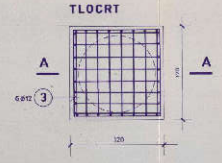


POZ	OBLIK I DIMENZIJE (cm)	L (cm)	KOM	UKUPNA DUL. (m) ø12
1	10 / 180 / 10 — 300 — 10 / 10	602	16	96,32
2	10 / 180 / 10 — 320 — 10 / 10	626	19	90,94
3	10 / 180 / 10 — 320 — 10 / 10	608	12	72,96
	Σm'			250,22
	kg/m'			0,920
	Σkg			230

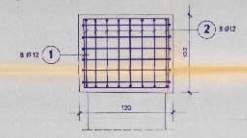
UKUPNO: 230 kg

NAGLAVNI BLOK 120×120×100
M 1:20

TLOCRT



PRESJEK A – A



POZ	OBLIK I DIMENZIJE (cm)	L (cm)	KOM	UKUPNA DUL. (m) ø12
1	10 / 180 / 10 — 300 — 10 / 10	474	8	34,08
2	10 / 180 / 10 — 320 — 10 / 10	423	8	33,84
3	10 / 180 / 10 — 320 — 10 / 10	472	6	28,32
	Σm			95,66
	kg/m			0,920
	Σkg			88

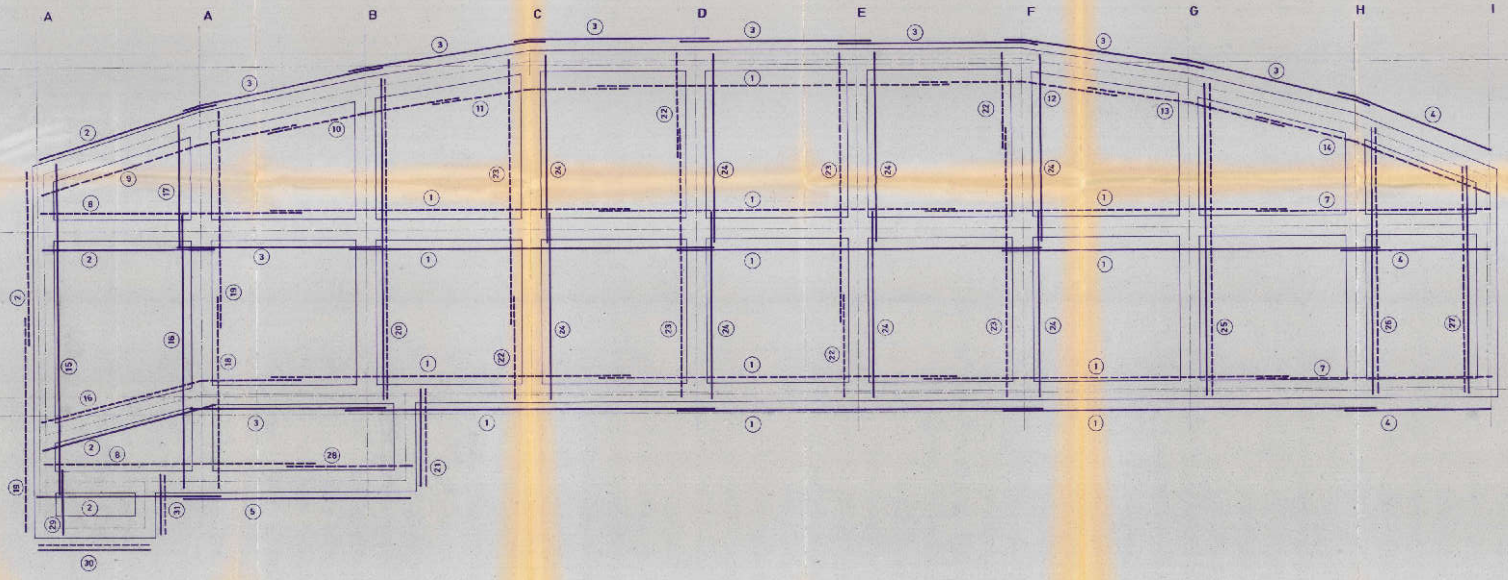
UKUPNO: 88 kg
SVEUKUPNO ZA 49 BLOKOVA: 4 312 kg

RA 400/500 – II
MB 30

14

»GEOEXPERT« ODJEL I. GRAĐANSKI POSLOVICA - ZAGREB-SUBA			
Projektant: Kontrolirao: Pregledao:	Ing. Z. Šain		TRGOVAČKO-POSLOVNI CENTAR „D18" – OSIJEK
Crtao:	M. Tomić		GLAVNI I GRAĐEVINSKI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE
Kopirao:	Tvrtko Kopić		DETALJI
Skala:	1:20, 1:10 i 1:20		
Datum:			
Broj:			P14

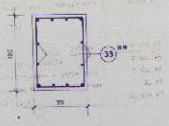
ARMATURA TEMELJNOG ROŠTILJA



ISKAZ ARMATURE

POZ	OBLIK I DIMENZIJE	l cm	KOM	UKUPNA DULJINA Ø 22
1		1200	40	480,0
2		700	20	140,0
3		600	32	216,0
4		410	12	72,2
5		800	4	32,20
6		1000	4	40,00
7		800	8	70,40
8		900	8	79,10
9		1210	4	48,40
10		388	4	31,12
11		663	4	26,52
12		663	4	26,52
13		670	4	26,80
14		757	4	30,28
15		1200	4	48,00
16		1010	4	40,40
17		930	4	37,20
18		960	4	38,40
19		820	8	65,60
20		1200	8	96,00
21		440	8	35,20
22		450	16	72,00
23		1010	96	969,60
24		740	32	236,80
25		1300	8	104,00
26		1110	8	88,80
27		960	8	76,8
28		520	4	20,80
29		340	4	13,60
30		560	8	44,80
31		551	8	44,08
* 32		332	1350	4482,00
			Σ m	2485,61
			kg/m	3,853
			Σ kg	9601
RA 400/500-II	SVEUKUPNO	117 24 kg		

PRESJEK
M 1:20



NAPOMENA

— VILICE Ø12/25 cm U PODRUČJU LEŽAJA PRODUŽITI NA Ø12/15 cm

— PRIJE BETONIRANJA OMANJEKNO UGRADITI VEZNU ARMATURU GORNJE KONSTRUKCIJE

* 32 Ø12 m 4482,00
kg/m 0,888
kg 4123

** 33 Ø14 m 1128,50
kg/m 1,208
kg 1351

GA 240/360 SVEUKUPNO 5 476 kg

15

»GRAZEXPERT«			
TRGOVAČKO-POSLOVNI OBJEKT „C 18"-OBROVAC			
GLAVNI I IZVEDBENI PROJEKT TEMELJNE KONSTRUKCIJE			
ARMATURA TEMELJNOG ROŠTILJA			
P15			

2.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

2.6.1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

Predmetni je projekt izrađen sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač, nadzorni inženjer i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.
Tehnička svojstva konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine uz propisano, odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom građenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- rušenje građevine ili njezinog dijela,
- deformacije nedopuštena stupnja,
- oštećenja građevnog sklopa ili opreme zbog deformacije konstrukcije,
- nerazmjerno velika oštećenja građevine ili njezinog dijela u odnosu na uzrok zbog kojih su nastala.

Investitor je dužan:

- projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu
- osigurati stručni nadzor nad građenjem
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
- pridržavati se ostalih obveza po zakonu

Izvođač je dužan:

- graditi u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima za gradnju.
- projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola
- radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme

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

2.6.2. STANDARDI

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti s ovim specifikacijama i važećim standardima:

- HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme).

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti:

- Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO
- Njemačke Industrijske Organizacije DIN

2.6.3. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

2.6.3.1. OPĆENITO

- Izvođenje betonske konstrukcije mora biti prema hrvatskim normama HRN EN 13670 i HRN EN 13670/NA.
- Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 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 bi bila od utjecaja 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 u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji. konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.
- Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m^3, za svakih slijedećih ugrađenih 100 m^3 uzima se po jedan dodatni uzorak betona.
- 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 uzoraka.
- Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.
- Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke d.2 ovoga Priloga.
- Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema prEN 13791.
- Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske
-

2.6.3.2. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

2.6.3.2.1. INFORMACIJE KORISNIKA BETONA PROIZVOĐAČU

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:
- datum isporuke,
- vrijeme,
- količinu,

i informirati proizvođača o:
- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

2.6.3.2.2. INFORMACIJE PROIZVOĐAČA BETONA KORISNIKU

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona.

Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.
Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.
Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima iz tablice ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.

Razvoj čvrstoće	Omjeri čvrstoće σ_2 / σ_{28}
Brz	>0,5
Srednji	>0,3 i< 0,5
Polagan	> 0,15 i < 0,3
Vrlo polagan	<0,15

Omjer čvrstoće kao indikator razvoja čvrstoće jest omjer srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 2 dana σ2 i srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 28 dana σ28 utvrđen početnim ispitivanjima ili zasnovan na poznatim svojstvima betona komparabilnog sastava. U ovim početnim ispitivanjima uzorke za utvrđivanje čvrstoće treba praviti, njegovati i ispitivati prema HRN EN 12350-1, HRN EN 12390-1, HRN EN 12390-2 i HRN EN 12390-3.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

2.6.3.2.3. OTPREMNICA ZA GOTOV (TVORNIČKI PROIZVEDEN) BETON

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m^3,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.

2.6.3.2.4. OTPREMNE INFORMACIJE ZA GRADILIŠNI BETON

Odgovarajuća informacija tražena pod poglavljem 2.3.3.2.3. za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu, ili kad uključuje više tipova betona.

2.6.3.2.5. KONZISTENCIJA PRI ISPORUCI

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

2.6.3.2.6. KONTROLA SUKLADNOSTI I KRITERIJI SUKLADNOSTI

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima

sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.
Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.
Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju .
Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.
Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.
Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

2.6.3.2.7. KONTROLA PROIZVODNJE

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje.
Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima.
To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme
- kontrolu sukladnosti .

Kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.
Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.
Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima). Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

2.6.3.2.8. VREDNOVANJE I POTVRĐIVANJE SUKLADNOSTI

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu proizvođač mora provoditi sljedeće:

- početno ispitivanje kad je traženo
- kontrolu proizvodnje
- kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo.
Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

2.6.3.3. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

- Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670-1, normama na koje ta upućuje
- Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga programa kontrole.
- Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja

na tehnička svojstva betonske konstrukcije.
- Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:
  - provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,
  - provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

2.6.3.3.1. MATERIJALI

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete HRN EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.
Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

2.6.3.3.2. SAVIJANJE, REZANJE, PRIJEVOZ I SKLADIŠTENJE

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:
- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.
-

Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature

2.6.3.4. BETONIRANJE

2.6.3.4.1. UVJETI KAKVOĆE BETONA

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz EN 206 i ovim tehničkim uvjetima

2.6.3.4.2. ISPORUKA, PREUZIMANJE I GRADILIŠNI PRIJEVOZ SVJEŽEG BETONA

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima.
Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

2.6.3.4.3. KONTROLA PRIJE BETONIRANJA

- Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.
- Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne.
- Beton koji se ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.
- Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.
- Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.
- Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju

njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.
- Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

2.6.3.4.4. UGRADNJA I ZBIJANJE

- Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.
- Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.
- Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih sipki armature.
- Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.
- Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštiti od insolacije, jakog vjetra, smrzavanja, vode, kiše i snijega.
- Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrđivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

2.6.3.4.5. NJEGOVANJE I ZAŠTITA

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:
- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:
- držanje betona u oplati,
- pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
- držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).

Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegovanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegovanja takvi daje brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. u vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu. Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade.
Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:
- čvrstoće i zrelosti betona,
- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Beton za uporabu u uvjetima izloženosti konstrukcije treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće. Iskustveno se taj uvjet, iskazan vremenski, može kontrolirati prema podacima danim u tablici
"Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1"

Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1

Površinska temperatura betona, °C	Najmanje razdoblje njegovanja, dana[1) 2)]			
	Razvoj čvrstoće betona[4)] f_{cm2} / f_{cm28}			
	brz, r> 0,50	srednji, r = 0,30	spor, r = 0,15	vrlo spor,
r<0,15				
T>25	1,0	1,5	2,0	3,0
25>T> 15	1,0	2,0	3,0	5,0
15>T>10	2,0	4,0	7,0	10,0
10>T>5[3)]	3,0	6,0	10,0	15,0

1) dodajući svako vrijeme vezanja iznad 5 sati
2) linearna interpolacija između vrijednosti u redovima je moguća
3) za temperature ispod 5°C trajanje treba produžiti za razdoblje jednako vremenu ispod 5°C
4) razvoj čvrstoće betona je omjer između srednje tlačne čvrstoće betona nakon 2 dana i srednje tlačne čvrstoće betona nakon 28 dana

Ako se razvoj topline koristi za mjerenje razvoja svojstava betona, omjer topline i odgovarajuće čvrstoće treba prethodno utvrditi ili odobriti ovlaštena institucija.
Pobliža određenja razvoja svojstava betona mogu se temeljiti na jednom od slijedećih postupaka:
- računu zrelosti iz mjerenja temperature na dubini najviše 10 mm u betonu ispod površine,
- računu zrelosti iz mjerenja srednjih dnevnih temperatura zraka,
- temperaturi grijanja,
- drugim pogodnim postupcima.

Račun zrelosti treba se zasnivati na odgovarajućoj funkciji zrelosti, dokazanoj za tip cementa ili kombinaciju cementa i uporabljenog mineralnog dodatka.
Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnicama, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju.
Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine.
Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm2). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C.
Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:
- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,
- povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

2.6.3.4.6. AKTIVNOSTI POSLIJE BETONIRANJA

Nakon skidanja oplate nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.
Površinu betona treba tijekom izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture.
Potrebe ispitivanja betona na građevini (svojstvo, učestalost i kriterije sukladnosti) treba prema uvjetima izvedbe i eksploatacije građevine utvrditi projektom konstrukcije i planom kontrole kvalitete izvedbe radova.

2.6.3.4.7. KONSTRUKCIJSKE SPOJNICE

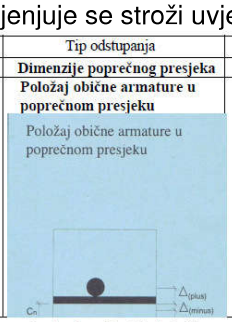
Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije.

2.6.3.4.8. GEOMETRIJSKE TOLERANCIJE

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.
Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, EN 1992 i traženoj razini sigurnosti.
Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.
Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet.

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	**Dimenzije poprečnog presjeka**		+ 10 mm
b	**Položaj obične armature u poprečnom presjeku**  	Za sve h vrijednosti je: Δ(minus) a pozitivno za h< 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu interpolaciju međuvrijednosti	 - 10 mm + 10 mm + 15 mm + 20 mm
c_{min} = traženi najmanji zaštitni sloj betona			
c_n = nominalni zaštitni sloj = c + IΔ(minus)I			
c = stvarni zaštitni sloj			
Δ = dopušteno odstupanje od c_n			
h = visina poprečnog presjeka			
Uvjet: c + Δ(plus) > c_n - I Δ(minus) I			
Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.			
c	**Preklopni spoj**	l preklopna duljina	-0,06 l
d	**okomitost poprečnog presjeka**	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04 a ili 10 mm
e	**ravnost**		
	Oplaćena ili zaglađena površina Ne oplaćene površine : ➢ globalno ➢ lokalno	L = 2,0 m L = 0,2 m L 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm 15 mm 6 mm
f	**Zakošenost poprečnog presjeka**	ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm	
g	**ravnost bridova**	za dužine > = 1 m > 1 m	8mm 8 mm / m ali ne više od 20 mm
h	**otvori u ulošci**	Δ_1 ; Δ_2 ; Δ_3 ;	+ - 25 mm

2.6.4. SKELE I OPLATE

2.6.4.1.OSNOVNI ZAHTJEVI

Skele i oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:
- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.

Oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.
Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

2.6.4.2. MATERIJALI

Općenito

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije navedene u poglavlju 7-00.1.2 ove knjige Tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

Oplatna ulja

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu. Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze. Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

2.6.4.3. SKELE

Utvrđeni postupak, ako je potreban, treba opisati način izvedbe i uklanjanja privremenih konstrukcija. Treba specificirati zahtjeve za rukovanje, pripasivanje, opterećivanje, postavljanje i uklanjanje.
Projekt skele treba uzeti u obzir deformacije tijekom i nakon betoniranja kako bi se izbjegle štetne pukotine u mladom betonu. To se može postići:
- ograničenjem progibanja i/ili slijeganja,
- kontrolom betoniranja i /ili specificiranjem betona npr. usporavanjem ugradnje.

2.6.4.4. OPLATE

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrsne.
Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.
Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

2.6.4.5. OPLATNI ULOŠCI I NOSAČI

Općenito

Privremeni držači oplate, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:
- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Privremeni ulošci

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične

okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

2.6.4.6. OTPUŠTANJE SKELA I UKLANJANJE OPLATE

Skele ni oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplate,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Rašalovanje treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti. Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preopterete. Stabilnost skela i oplate treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja. Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno optrećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

2.6.5. ZEMLJANI RADOVI

Prije početka gradnje zemljište se mora očistiti od raslinja, smeća i otpadaka. To se isto odnosi na dio zemljišta na kojem je bila prethodno konstrukcija, a srušena je kako bi sad na istom mjestu gradila nova.
Zemljani i kameni materijali kategorizirani su kako slijedi:
Kategorija «A»
Pod zemljanim materijalom kategorije «A» podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.
U ovu grupu spadaju sve vrste čvrstih tala, kompaktnih stijena (eruptivnih i metamorfnih) u zdravom stanju uključujući i eventualno tanje slojeve rastresenog materijala na površini ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima gline i lokalnim trošnim, odnosno zdrobljenim zonama.
U ovu grupu spadaju i tla koja sadrže više od 50% samaca za čiji je iskop također potrebno miniranje.
Kategorija «B»
Pod materijalom kategorije «B» podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom
U ovu grupu materijala spadaju:
Flišni materijali uključujući i rastreseni materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljevca, neki konglomerati i slični materijali.
Kategorija «C»
Pod materijalom kategorije «C» podrazumijevaju se svi ostali zemljani materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati upotrebom pogodnih strojeva (bagera, buldozera, skrepera i sl.)
Potrebno je napraviti i kontrolu geometrije i kvalitete gradiva postojeće temeljne konstrukcije. Ako se ustvrdi da geometrija odstupa od pretpostavki potrebno je napraviti dodatnu kontrolu statičkog proračuna.
Sve iskope potrebno je izvesti po projektu s bočnim odsijecanjem i zaštitom bočnih strana kako ne bi došlo do urušavanja zemljišta prilikom njihova betoniranja.
Sve radove, kontrolu i potvrdu parametara izvođač, geomehaničar i nadzorni inženjer su dužni upisati u građevinski dnevnik.
Kod zatrpavanja i nasipanja prostora oko temelja do nivoa tla potrebno je nasipavati i nabijati u slojevima po 30 cm.
Na kraju je potrebno obaviti planiranje zemljišta, zatrpavanje svih jama i uklanjanje svega nepotrebnog s gradilišta.

2.6.6. ČELIČNA KONSTRUKCIJA

2.6.6.1. OPĆI DIO

2.6.6.1.1. UVJETI ZA IZRADU ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Izrada čelične konstrukcije mora se povjeriti onom izvođaču koji ima odgovarajuće reference već izvedenih sličnih objekata. U tehničkoj dokumentaciji (projektu) predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg treba izraditi konstrukciju. Odstupanja u kvaliteti materijala može odobriti jedino projektant konstrukcije.

Izvođač radova dužan je prije početka radova predočiti nadzornom inženjeru sljedeću važeću dokumentaciju:

- uvjerenja o kvaliteti osnovnog i dodatnog materijala, sredstava za spajanje te sredstava za antikorozijsku zaštitu,
- uvjerenje o podobnosti pogona za izvođenje zavarivačkih radova,
- uvjerenja zavarivača koji će raditi na izradi konstrukcije za vrstu zavarivačkih radova koja će se primjenjivati, za traženu debljinu, materijal i položaj zavarivanja,
- specifikacija postupaka zavarivanja i odobrenje o primjeni postupaka zavarivanja,
- uvjerenja o ispravnosti strojeva za izvođenje zavarivačkih radova,
- plan izvođenja zavarivačkih radova,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje antikorozijske zaštite,
- ovlaštenja svih odgovornih osoba u sustavu interne kontrole izvođača,
- plan rada interne kontrole izvođača.

Prije pristupanja radovima na montaži potrebno je predočiti odobreni Projekt montaže.

Navedena dokumentacija sastavni je dio dokumentacije za tehnički pregled konstrukcije. Tijekom izrade i montaže konstrukcije izvođač radova dužan je voditi zakonom propisane dnevnike, koje je uz internu kontrolu izvođača dužan ovjeriti i nadzorni inženjer. Ako se materijal za izradu konstrukcije nabavlja i tijekom izrade čelične konstrukcije, potrebno je nadzornom organu staviti na uvid odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti.

Prije isporuke konstrukcije na gradilište vrši se prijem konstrukcije u radionici uz pribavljenu kompletnu dokumentaciju o kvaliteti. O prijemu konstrukcije sastavlja se zapisnik koji ovjeravaju svi sudionici izgradnje: investitor, izvođač radova u radionici, nadzorni inženjer te predstavnik izvođača radova na montaži konstrukcije.

2.6.6.1.2. PROPISI

Potrebno je pridržavati se svih normi i propisa navedenih u projektu te poštovati pravila dobre izvedbe.

2.6.6.1.3. OPĆE NAPOMENE ZA IZRADU ČELIČNE KONSTRUKCIJE U RADIONICI

Prilikom rezanja materijala treba paziti na mogućnost pojave lokalnih zareza, naročito kod vlačno napregnutih elemenata. Svaki uočeni zarez potrebno je izbrusiti ili dovariti i izbrusiti.

Svi elementi trebaju biti izrađeni u granicama dopuštenih odstupanja. Premaše li odstupanja granične vrijednosti, potrebno je zatražiti suglasnost projektanta na izvedeno stanje.

Kod zavarivačkih radova potrebno je osigurati stalnu kontrolu prije, u toku i nakon izvedenih radova. Površine za zavarivanje moraju biti kvalitetno pripremljene i bez masnoće, rđe i druge prljavštine. Poslije izvedenih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizuelnu kontrolu te kontrole predviđene projektom. Po potrebi, izvodi se i probno sklapanje o čemu se sastavlja zapisnik, kojega ovjerava nadzorni inženjer. Prilikom izvođenja zavarivačkih radova potrebno je voditi računa da konstrukcija nakon hlađenja ne poprimi neželjeni deformirani oblik. Ne dopušta se zavarivanje na temperaturi nižoj od 0°C.

Za radove koji nakon potpunog sklapanja konstrukcije neće biti vidljivi, radi se zapisnik o preuzimanju u trenutku dostupnosti svih dijelova konstrukcije pregledu.

Dijelovi konstrukcije moraju se prije transporta na gradilište označiti i osigurati od oštećenja prije i u toku transporta na gradilište.

2.6.6.1.4. ELEMENTI KONSTRUKCIJE

Elemente konstrukcije potrebno je izraditi u svemu prema specifikacijama, crtežima i napucima iz ovog dijela projekta.

2.6.6.1.5. MATERIJALI ZA IZRADU KONSTRUKCIJE

Materijali za izradu konstrukcije navedeni su u statičkom proračunu te na priloženim radioničkim nacrtima. Cjelokupan korišteni materijal mora imati odgovarajuća uvjerenja o kvaliteti, a na osnovnom materijalu se mora vidljivo označiti broj šarže i lima sa uvjerenja. Prilikom razrezivanja proizvoda valjanja na manje dijelove potrebno je za važnije elemente nosive čelične konstrukcije prenositi i broj šarže i lima. Na elemente osjetljive na umaranje materijala, prenošenje osnovnih podataka mora se izvršiti bez utiskivanja oznaka, npr. bojom.

2.6.6.1.6. ANTIKOROZIJSKA ZAŠTITA

Antikorozijsku zaštitu smije se nanositi strogo prema zahtjevima projekta i propisa. Posebnu pažnju treba obratiti na vlažnost zraka i temperaturu. Nakon završene izvedbe svakog sloja potrebno je provjeriti debljinu i prionljivost premaza.

2.6.6.1.7. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Protupožarnu zaštitu smije se nanositi strogo prema zahtjevima projekta, propisa i uputa proizvođača. Posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i suhoću površine. Nakon završene izvedbe svakog sloja potrebno je provjeriti debljinu i prionljivost nanšene zaštite.

2.6.6.1.8. PRIJEM ELEMENATA ČELIČNE KONSTRUKCIJE

Prijem elemenata čelične konstrukcije u radionici obavlja se prije isporuke na gradilište na temelju radioničkih crteža i specifikacije. Prilikom prijema radova potrebno je uz dokumentaciju navedenu u točki 2.3.3.1.1. staviti na uvid i sljedeće:

- radioničke nacrte sa specifikacijama,
- dnevnik izrade u radionici,
- dnevnik zavarivačkih radovau radionici,
- dnevnik izvođenja antikorozijske zaštite,
- izvješće interne kontrole o kvaliteti izvedenih radova.

Prijem montirane čelične konstrukcije na gradilištu obavlja se na temelju radioničkih crteža i projekta montaže. Prilikom prijema izvedene konstrukcije potrebno je staviti na uvid i sljedeće dokumente:

- kompletnu dokumentaciju sa primopredaje konstrukcije u radionici,
- projekt montaže,
- radioničke nacrte sa specifikacijama,
- dnevnik izvođenja radova na montaži,
- dnevnik zavarivačkih radova na montaži,
- dnevnik izvođenja antikorozijske zaštite,
- dnevnik izvođenja protupožarne zaštite,
- izvješće interne kontrole o kvaliteti izvedenih radova,
- uvjerenja o kvaliteti dodatnog materijala, sredstava za spajanje te sredstava za antikorozijsku i protupožarnu zaštitu,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje radova na montaži,
- uvjerenja zavarivača koji će raditi na izradi i montaži konstrukcije za vrstu zavarivačkih radova koja će se primjenjivati, za traženu debljinu, materijal i položaj zavarivanja,
- specifikacija postupaka zavarivanja i odobrenje o primjeni postupaka zavarivanja,
- uvjerenja o ispravnosti strojeva za izvođenje zavarivačkih radova,
- plan izvođenja zavarivačkih radova,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje antikorozijske zaštite,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje protupožarne zaštite,
- ovlaštenja svih odgovornih osoba u sustavu interne kontrole izvođača,
- plan rada interne kontrole izvođača

2.6.6.2. IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

2.6.6.2.1. ZAHTJEVI ZA IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Za izvođenje čeličnih konstrukcija primjenjuju se zahtjevi iz članka 15. do 19. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/2017) i dodatni zahtjevi iz članka 48. do 50. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/2017).

2.6.6.2.2. DODATNI ZAHTJEVI

Prilikom izvođenja čeličnih konstrukcija moraju se ispunjavati zahtjevi iz odgovarajuće tehničke specifikacije za izvedbu čeličnih konstrukcija, zahtjevi iz normi na koje ova specifikacija upućuje te

zahtjevi iz ostalih normi vezanih za njihovo izvođenje navedenih u Prilogu II. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/2017).

Čelična konstrukcija se ovisno o traženim zahtjevima izvedbe svrstava u jedan od razreda izvedbe (EXC1, EXC2, EXC3 ili EXC4), sukladno odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije i hrvatskoj normi HRN EN 1990.

Zahtijevani razred izvedbe za konstrukciju sportske dvorane je EXC2.

2.6.6.2.3. IZVOĐENJE ZAVARENIH SPOJEVA

Prilikom izvođenja zavarenih spojeva čelične konstrukcije obavezno je provođenje svih kontrolnih radnji propisanih normama iz Priloga II. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/2017), u svim fazama izvedbe zavarenih spojeva, što obuhvaća prije svega kontrolu: opreme za zavarivanje, kvalifikacija zavarivača, radnih uvjeta, pripreme žlijeba, položaja zavarivanja, elektroda, karakteristika struje za zavarivanje, redoslijeda zavarivanja, provarivanja korijena zavara, ponovnog zavarivanja, predgrijavanja elemenata, popravaka zavara te završne obrade.

Zavar je dozvoljeno popravljati žljebljenjem i ponovnim zavarivanjem samo jedanput, a ako niti nakon popravka zavar nema tražena svojstva, potrebno ga je u cijelosti odbaciti.

Kod zavarivanja elemenata konstrukcije debljine veće od 30 mm moraju se provesti prethodne posebne radnje (na primjer: predgrijavanje).

Kontrola izvedenih zavarenih spojeva provodi se na način i u obimu prema odgovarajućoj tehničkoj specifikaciji za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije te ostalim normama iz Priloga II. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/2017).

Uz obrazloženje, projektant može u projektu čelične konstrukcije zahtijevati veći obim ispitivanja zavara od minimalno određenog odgovarajućom tehničkom specifikacijom za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije.

2.6.6.2.4. IZVOĐENJE VIJČANIH I ZAKOVANIH SPOJEVA

Rupe za vijke i zakovice mogu se izvoditi probijanjem, bušenjem, laserom, plazmom ili drugim načinima termalnog rezanja. Za izvođenje rupa probijanjem moraju biti zadovoljeni uvjeti iz odgovarajuće tehničke specifikacije za tehničke zahtjeve za čelične konstrukcije. Za dinamički opterećene elemente, predbušene rupe moraju se dodatno razvrtati.

Prije spajanja elemenata vijcima ili zakovicama, elementi se trebaju privremeno povezati u traženi položaj (na primjer: montažnim vijcima), a tek po provjeri svih pozicija elementi se pritežu projektiranim spojnim sredstvima.

Kod statički neodređenih ili složenih sustava, rupe za montažne vijke ili zakovice u radionici se buše na manji promjer, koji se potom kod predmontaže i spajanja elemenata razvrće na projektiranu dimenziju.

Kod spojeva s većim brojem vijaka ili zakovica u jednom redu, pritezanje vijaka ili zakivanje provodi se od sredine prema krajevima i to paralelno u svim usporednim redovima.

2.6.6.3. ODRŽAVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

2.6.6.3.1. DODATNA PRAVILA ZA ODRŽAVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Osim pravila za održavanje građevinskih konstrukcija propisanih člancima 20. do 23. ovoga Propisa, kod održavanja čeličnih konstrukcija obavezno je i pridržavanje sljedećih pravila:

- vremenski razmak između osnovnih pregleda čeličnih konstrukcija s prednapetim zategama ne smije biti duži od 6 mjeseci
- kod konstrukcija s vlačnim elementima (izuzev vjetrovnih spregova) te kod zavarenih čeličnih konstrukcija izloženih temperaturama nižim od 0 °C, potrebno je provesti i dopunske preglede u roku 3 mjeseca nakon početka uporabe i nakon prve zime, u svrhu otkrivanja popuštanja vlačnih elemenata (zatega) ili naprslina zavara te kontrole deformacija konstrukcije
- kod glavnih pregleda čeličnih konstrukcija sa zatvorenim sandučastim elementima, obavezno treba kontrolirati brtvljenje ili provjetravanje unutrašnjosti elemenata.

2.6.7. SVOJSTVA I BITNE ZNAČAJKE KOJE MORAJU IMATI GRAĐEVNI PROIZVODI TE TEHNIČKE ZAHTJEVE KOJE MORAJU ISPUNITI DRUGI PROIZVODI KOJI SE UGRAĐUJU U PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

PROJEKTIRANI BETON:

STROJARNICA

a)	norma:	HRN EN 206 – Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost
b)	razred tlačne čvrstoće:	C30/37
c)	razred izloženosti:	XC3, XC4
d)	maksimalna nominalana veličina zrna agregata	D_{max}32
e)	razred sadržaja klorida	Cl 0,2

BAZENSKA ŠKOLJKA

a)	norma:	ÖNORM OBV Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiβe Wannen. Richtlinie, februar 2018
b)	razred tlačne čvrstoće:	C25/30 (56)/BS1 A 25
c)	razred izloženosti:	XC3, XC4, XD2
d)	maksimalna nominalana veličina zrna agregata	GK 22

ARMATURA:

a)	norma:	HRN EN 1130-1
b)	razred:	B500B

2.6.8. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPKE DOKAZIVANJA UPORABLJIVOSTI GRAĐEVNIH I DRUGIH PROIZVODA ZA ONE PROIZVODE KOJI SU IZRAĐENI NA GRADILIŠTU POJEDINAČNE GRAĐEVINE U KOJU ĆE BITI UGRAĐENI

Građevni proizvod izrađen na gradilištu ili u pogonu izvan gradilišta u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinsku konstrukciju ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s projektom građevinske konstrukcije.
Ovim projektom nije predviđena uporaba građevinskih proizvoda koji bi se izrađivali na gradilištu.

2.6.9. POTREBNA ISPITIVANJA I POSTUPKE DOKAZIVANJA TEHNIČKE I/ILI FUNKCIONALNE ISPRAVNOSTI PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima.

Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati sljedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje,
- prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju.(građevinski dnevnik, građevinska knjiga).
Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine.
Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju mora se izdati atestna dokumentacija sukladno propisima
Sva izvješća, atesti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.
.
.
.

2.6.10. ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI TIJEKOM IZVOĐENJA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE, A KOJI IMAJU UTJECAJ NA POSTIZANJE PROJEKTIRANIH ODNOSNO PROPISANIH TEHNIČKIH I/ILI FUNKCIONALNIH SVOJSTAVA TOG DIJELA GRAĐEVINE, TE NA ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU U CJELINI

Pri izvođenju građevinske konstrukcije izvođač je dužan pridržavati se projekta građevinske konstrukcije i uputa odnosno tehničkih uputa proizvođača za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda, odredaba Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije te niže navedenih normi i smjernica.
Norme za izvođenje betonske konstrukcije:
HRN EN 13670
Izvedba betonskih konstrukcija

HRN EN 13670/NA
Izvedba betonskih konstrukcija – Smjernice za primjenu norme HRN EN 13670

Smjernice:
OBV Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiβe Wannen. Richtlinie, februar 2018

2.6.11. POSTUPKE ISPITIVANJA PROJEKTIRANIH I IZVEDENIH DIJELOVA GRAĐEVINE KOJI SE PROVODE TIJEKOM GRAĐENJA GRAĐEVINE, PRIJE POČETKA NJEZINE UPORABE TE POSTUPKE KOJI SE PROVODE TIJEKOM UPORABE GRAĐEVINE KOD PUNE ZAPOSJEDNUTOSTI

Tijekom građenja provest će se sva ispitivanja betona predviđena Projektom betona (tlačna čvrstoća i vodonepropusnost).
Ispitivanje temeljnog tla podrazumjeva utvrđivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom ø 30 cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje jedno ispitivanje na svakih 1000 m2 uređenog temeljnog tla.

2.6.12. DETALJAN OPIS POKUSNOG RADA KOJIM SE MORA PRIKAZATI POTREBNA ISPITIVANJA I/ILI POSTUPCI DOKAZIVANJA ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU, PREDVIĐENE REZULTATE ISPITIVANJA ODNOSNO DOKAZNIH POSTUPAKA I PREDVIĐENO VRIJEME TRAJANJA POKUSNOG RADA, AKO ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE POSTOJI POTREBA POKUSNOG RADA

Projektom nije predviđeno ispitivanje pokusnim opterećenjem.

2.6.13. ZAHTJEVE UČESTALOSTI PERIODIČNIH PREGLEDA TIJEKOM UPORABE, A U SVRHU ODRŽAVANJA DIJELA GRAĐEVINE, PREGLED I OPIS POTREBNIH KONTROLNIH POSTUPAKA I/ILI ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANIH REZULTATA KOJIMA ĆE SE DOKAZATI SUKLADNOST S PROJEKTOM PREDVIĐENIM SVOJSTVIMA TOG DIJELA GRAĐEVINE

Vremenski razmak između pojedinih redovitih pregleda građevinske konstrukcije ne smije biti duži od:
1. osnovni pregledi – 1 godina (odnosno kraće prema pravilima danim posebnim dijelovima Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije i to za pojedine vrste konstrukcija)
2. glavni pregledi – 10 godina za zgrade, a 5 godina za mostove, tornjeve i druge inženjerske građevine
3. dopunski pregledi – prema posebnim pravilima propisanim ovim Propisom za pojedine vrste konstrukcija.

Osnovni pregledi konstrukcije, kojima je svrha utvrđivanje općeg stanja konstrukcije, moraju obuhvatiti uvid u raspoloživu dokumentaciju i vizualni pregled stanja glavnih elemenata konstrukcije koji su bitni za nosivost i otpornost na požar konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

Glavni pregled građevinske konstrukcije, kojima je svrha utvrđivanje stanja konstrukcije i materijala, obavezno moraju obuhvatiti kontrolu:
– temelja – pregled stanja dostupnih dijelova temelja, a za temelje u vodi i podvodni pregled te posrednu kontrolu putem provjere ispravnosti geometrije ostalih dijelova građevine
– stanja elemenata nosive konstrukcije – detaljan pregled obavezan je za elemente konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine (spojevi glavnih nosivih elemenata, potporni elementi, glavni nosači i sl.), a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta
– geometrije konstrukcije, koja je obavezna za sve one dijelove čija bi promjena oblika ili dimenzija u odnosu na izvorno izvedeno stanje mogla utjecati na sigurnost ili funkcionalnost građevine
– stanja zaštite od korozije
– stanja otpornosti na požar (premazi, zaštitne obloge, zaštitni slojevi, i sl.)
– stanja sustava za odvodnju i drenažu
– stanja priključaka instalacija i opreme na elemente konstrukcije
– brtvljenja odnosno provjetravanja kod sandučastih elemenata
– stanja elemenata za osiguranje konstrukcije i ljudi, kao što su ograde, penjalice, leđnici, vodilice i
– ugrađene opreme za opažanje i mjerenje ponašanja građevinske konstrukcije (monitoring).

Kod provedbe osnovnih pregleda, ukoliko se utvrde nedostaci koji mogu imati utjecaja na ispunjavanje zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti te otpornosti na požar, potrebno je provesti dodatne kontrole i ispitivanja.

Kod provedbe glavnih pregleda konstrukcije provodi se vizualnim pregledom, mjerenjima, ispitivanjima te uvidom u dokumentaciju građevine, uređaja i opreme (projektna dokumentacija, građevinski dnevnik, izjave, potvrde, izvješća, fotodokumentacija, nalozi, zapisnici, otpremnice, i sl.) te na drugi

prikladan način.
Ako se pregledom utvrde nedostaci u tehničkim svojstvima građevinske konstrukcije, mora se provesti naknadno dokazivanje da građevinska konstrukcija u zatečenom stanju ispunjava minimalno zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je projektirana i izvedena.
U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva građevinske konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila, ili je ukloniti za što je potrebno izraditi projekt.

2.6.14. DRUGI UVJETI ZNAČAJNI ZA ISPUNJAVANJE DRUGIH PROPISANIH ZAHTJEVA

Drugih uvjeta nema.

2.6.15. POPIS PROPISA I NORMA ČIJU PRIMJENU PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ODREĐUJE

Tehnički propisi:
Tehnički za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18)

Norme:
HRN EN 13670 - Izvedba betonskih konstrukcija
HRN EN 13670/NA - Izvedba betonskih konstrukcija – Smjernice za primjenu norme HRN EN 13670
HRN 1130-2:2008 - Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-4:2008 - Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN 1128 Beton -- Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1
HRN EN 206:2016 Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013+A1:2016)

Smjernice:
OBV Wasserundurchlässige Betonbauwerke – Weiβe Wannen. Richtlinie, februar 2018

Ovlašteni inženjer građevinarstva:
Vice Tadić dipl. ing. građ.

_____

2.8. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Pri izgradnji konstruktivnih elemenata potrebno je pridržavati se ovog glavnog projekta i programa kontrole i osiguranja kvalitete. Ostalih posebnih tehničkih uvjeta gradnje za predmetnu građevinu nema.

Ovlašteni inženjer građevinarstva:
Vice Tadić dipl. ing. građ.

_____

2.9. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI ZA GOSPODARENJE OTPADOM KOJI NASTAJE TIJEKOM GRAĐENJA I UVJETI ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM

Ukupno zbrinjavanje građevnog otpada obuhvaća četiri temeljne organizacijske odnosno tehnološke cjeline kojih se izvoditelji prilikom uklanjanja građevina nužno moraju pridržavati:

- prikupljanje, prethodno grubo razlaganje i privremeno odlaganje građevnog otpada odnosno njegovo zbrinjavanje u užem smislu
- samu preradu građevinskog otpada
- izradu prerađevina više uporabne vrijednosti iz sekundarnih sirovina dobivenih usitnjavanjem građevnog otpada
- trajno odlaganje neiskoristivog dijela građevnog otpada nakon njegova zbrinjavanja i prerade

Prethodno navedena kategorija «neiskoristivi dio građevnog otpada» odnosi se na materijale koji nisu opasni po okoliš prilikom trajnog odlaganja ali koji ujedno nisu sirovina pogodna za proizvodnju prerađevina veće uporabne vrijednosti.
Trajno odlaganje nekorisnog dijela, po okoliš neopasnog građevnog otpada nužno je izvršiti na gradsko odlagalište ili na mjesto koje nadležne službe odrede kao adekvatne za odlaganje. Na ovakva zamjenska mjesta moguće je odlaganje samo čiste građevinske šute.
Učinkovitost organizacije prikupljanja građevnog otpada na samome gradilištu naročito utječe na uspješnost provedbe ostale dvije cjeline njegove prerade. Kao prvo, prilikom prikupljanja i odlaganja građevnog otpada neophodno je provesti njegovo prethodno grubo razlaganje. U slučaju rušenja bilo kojih građevnih objekata to mora biti svakako provedeno na licu mjesta izdvajanjem iz ruševina ponovno uporabljivih razmjerno očuvanih sastojaka i materijale kao npr. Beton, opeka, crijep, neke vrste pokrova, izolacije, očuvana drvena građa, opreme, metalnih konstrukcija i sl.
Drugi dio prethodnog razvrstavanja potrebno je izvršiti na mjestu prerade građevnog otpada izdvajanjem onih sastojaka kod kojih je to moguće obzirom na njihovo stanje posebice krupnoću i povezanost sa drugim sastojcima. Ovo se prvenstveno odnosi na drvenu građu i slične komadne materijale kao npr. Veći metalni predmeti, karton, plastika, veći izolacijski materijal itd. Posebnu pažnju valja posvetiti kod prikupljanja otpada od betonskih i armirano – betonskih konstrukcija jer je to materijal koji usitnjen daje sekundarnu sirovinu s najvećom mogućnošću daljnje tehnološke i komercijalne uporabe u graditeljstvu.
Kod prikupljanja betonskog i armirano – betonskog građevnog otpada pojavljuje se u tehnološkom smislu problem rušenja i razaranja, odnosno daljnjeg usitnjavanja prethodno neprikladno srušenih

betonskih i posebice armirano – betonskih konstrukcija koji je tehnologijom rušenja navedeno m u ovom projektu potpuno izbjegnut.
Sama organizacija tehnoloških tijekova i postupaka dobivanja usitnjenog materijala izvodit će se u tri koraka:

- početno usitnjavanje elemenata konstrukcije prilikom rušenja uz prethodno izdvajanje željeza i ostalih metala
- primjenom hidrauličnih alata koji beton drobe, armaturu presijecaju te nastaju komadi i manji od 40 cm
- cjelokupna obrada miješanog građevnog otpada nakon prethodnog grubog razvrstavanja ili razlaganja uz izdvajanje armaturnog željeza nakon čega se dobivaju usitnjeni komadi čiste građevinske šute

Sve izdvojene sirovine kao i neiskoristivi otpad izvoditelji su u obvezi zbrinuti u skladu s važećim propisima.
U skladu s važećom zakonskom regulativom posebno glede zaštite okoliša nužno je da svi izvoditelji radova, neovisno u kojem dijelu procesa uklanjanja sudjeluju, ostvare osnovne ciljeve postupanja s otpadom:

- izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada čiji nastanak se ne može spriječiti
- iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe i njegovo obrađivanje prije odlaganja
- odlaganje samo onog dijela otpada koji se ne može iskoristiti na zato zakonom predviđena mjesta
- izbjegavati onečišćavanje okoliša: vode, mora, tla, zraka iznad propisanih graničnih vrijednosti
- izvoditi radove tako da se izbjegne opasnost za ljudsko zdravlje
- izvoditi radove na siguran način bez ugrožavanja ljudi, opreme, objekata i imovine

Ovlašteni inženjer građevinarstva:
Vice Tadić dipl. ing. građ.

_____

2.10. DOKAZ OTPORNOSTI KONSTRUKCIJE NA DJELOVANJE POŽARA

Prema Pravilniku o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13, 87/15), zgrada spada u podskupinu 5.
Zgrade podskupine 5 (ZPS 5) su zgrade s kotom poda najviše etaže za boravak ljudi do 22,00 metra mjereno od kote vanjskog terena s kojeg je moguća intervencija vatrogasaca, odnosno evakuacija ugroženih osoba, a koje nisu razvrstane u podskupine ZPS 1, ZPS 2, ZPS 3 i ZPS 4, kao i zgrade koje se pretežno sastoje od podzemnih etaža, zgrade u kojima borave nepokretne i osobe smanjene pokretljivosti te osobe koje se ne mogu samostalno evakuirati (bolnice, domovi za stare i nemoćne, psihijatrijske ustanove, jaslice, vrtići i slično) te zgrade u kojima borave osobe kojima je ograničeno kretanje iz sigurnosnih razloga (kaznene ustanove i slično), i/ili imaju pojedinačne prostore u kojima se može okupiti više od 300 osoba

ZGRADA PODSKUPINE 5 (ZPS 5)			
1. Nosivi dijelovi (osim stropova i zidova na granici požarnog odjeljka)	Zadnji kat ili podkrovlje	R 60	
	Suteren, prizemlje, katovi	R 90	
	Podrumske (podzemne etaže)	R 90	
	ČELIČNA KROVNA KONSTRUKCIJA Čelična krovna konstrukcija će se premazati protupožarnim premazom 30 minuta te će se dodatno obložiti vatrootpornim pločama koje osiguravaju dodatno REI 60 **ARMIRANOBETONSKE STROPNE PLOČE** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.8. -minimalna debljina ploče za REI 90 iznosi 100 mm ≤ 160; 220 mm ZADOVOLJAVA - minimalni osni razmak prema projektu je 20 + 3,5 = 23,5 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 10 + 3,5 = 13,5 mm - isto zadovoljava normiranu požarnu otpornost REI 30 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije REI 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno REI 60 **ARMIRANOBETONSKI ZIDOVI** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.4. - za zid izložen s obje strane, μ_{fi}=0,7 i REI 90 najmanja dimenzija zida je: 170 mm < 200 mm ZADOVOLJAVA - minimalni osni razmak prema projektu je 25 + 3,5 = 28,5 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 15 + 3,5 = 18,5 mm - isto zadovljava otpornost na požar REI 60 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije REI 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno REI 30 **ARMIRANOBETONSKE GREDE** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.5. Prema nacionalnom dodatku primjenjuje se razred WC - minimalni osni razmak prema projektu je 25 + 8 + 8 = 41 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 15 + 8 + 8 = 31 mm		

	-minimalni osni razmak a za R 60 i b_{min}=200 iznosi 30 mm < 31 mm - isto zadovljava otpornost na požar R 60 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije R 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno R 30. -minimalni debljina hrpta za R 90 iznosi 100 mm ≤ 200 mm **ARMIRANOBETONSKI STUPOVI** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica C.1 -pravokutni stup 60 x 60 cm visine 4,5 m - l_0=4,5 m λ=4,50/(0,289 x 0,60)=25,95 - minimalni osni razmak prema projektu je 25 + 8 + 8 = 41 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 15 + 8 + 8 = 31 mm - minimalni osni razmak a za R 90 i b_{min}=300mm iznosi 25 mm < 31 mm - isto zadovljava otpornost na požar R 90		
2. Pregradni zidovi	Zadnji kat ili potkrovlje	EI 60	
	Suteren, prizemlje,katovi	EI 90	
	Podrumske (podzemne) etaže	EI 90	
	PREGRADNI ZIDOVI -pregradni zidovi će se izvesti od gipskartonskih ploča zahtijevane vatrootpornosti EI 60 na zadnjem katu odnosno EI 90 na svim ostalim etažama.		
3. Zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	Zidovi na granici požarnog odjeljka ili na granici parcele	REI 90 EI 90	
	Ostali zidovi i stropovi na granici požarnog odjeljka	REI 90 EI 90	
	ARMIRANOBETONSKE STROPNE PLOČE Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.8. -minimalna debljina ploče za REI 90 iznosi 100 mm ≤ 160; 220 mm ZADOVOLJAVA - minimalni osni razmak prema projektu je 20 + 3,5 = 23,5 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 10 + 3,5 = 13,5 mm - isto zadovoljava normiranu požarnu otpornost REI 30 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije REI 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno REI 60 **ARMIRANOBETONSKI ZIDOVI** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.4. - za zid izložen s obje strane, μ_{fi}=0,7 i REI 90 najmanja dimenzija zida je: 170 mm < 200 mm ZADOVOLJAVA - minimalni osni razmak prema projektu je 25 + 3,5 = 28,5 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 15 + 3,5		

	= 18,5 mm - isto zadovljava otpornost na požar REI 60 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije REI 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno REI 30 **ARMIRANOBETONSKE GREDE** Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.5. Prema nacionalnom dodatku primjenjuje se razred WC - minimalni osni razmak prema projektu je 25 + 8 + 8 = 41 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 15 + 8 + 8 = 31 mm **PREGRADNI ZIDOVI** -pregradni zidovi će se izvesti od gipskartonskih ploča zahtijevane vatrootpornosti EI 90. **FASADNI ZIDOVI** - fasadni zidovi će se izvesti od plinobetonaskih blokova debljine 20 cm koji će se omeđiti armiranobetonskim serklažima 20 x 20 cm Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.5. (grede) Prema nacionalnom dodatku primjenjuje se razred WC - zahtijevani minimalni osni razmak iznosi 45 mm što zadovoljava otpornost R90		
4. Stropovi i kosi krovovi s nagibom ne većim od 60 stupnjeva prema horizontali	Stropovi iznad zadnjeg kata	R 60	
	Međustropovi iznad ostalih katova	REI 90	
	Stropovi između podrumskih (podzemnih etaža)	REI 90	
	ARMIRANOBETONSKE STROPNE PLOČE Prema HRN EN 1992-1-2:2013, Tablica 5.8. -minimalna debljina ploče za REI 90 iznosi 100 mm ≤ 160; 220 mm ZADOVOLJAVA - minimalni osni razmak prema projektu je 20 + 3,5 = 23,5 mm - na temelju vizualnog pregleda procijenjeni prosječni osni razmak je 10 + 3,5 = 13,5 mm - isto zadovoljava normiranu požarnu otpornost REI 30 Kako bi se osigurala zahtijevana požarna otpornost konstrukcije REI 90, izvest će se obloga pločama koje osiguravaju dodatno REI 60		
5. Balkonska ploča	R30 i najmanje A2		
	Nije primjenjivo		

Ovlašteni inženjer građevinarstva:

Vice Tadić dipl. ing. građ.

_____