**В Е И Н Г** ***д.о.о.е.л. ЕКСПОРТ - ИМПОРТ***

*ДРУШТВО ЗА ИНЖИНЕРИНГ, КОНСАЛТИНГ, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОМЕТ И УСЛУГИ*

Ул. Париска Комуна бр. 21 / 2 – 7 , 1000 Скопје
тел. / факс ++389 (2) 2526 – 819, моб. 070–323–934
Ж.С. 270 – 0000010849 – 29,
депонент : ХАЛКБАНК АД Скопје,
МКД , д,бр. 4030007626585
Email : velkovski2012@gmail.com

# О С Н О В Е Н  П Р О Е К Т

## фаза: Г Р А Д Е Ж Н А  К О Н С Т Р У К Ц И Ј А

**ИНВЕСТИТОР:** Градски Трговски Центар АД-Скопје

**ГРАДБА:** Секција 3Б: Кафе бар, Шаховско поле и други платформи

**ЛОКАЦИЈА:** Градски Трговски Центар, кеј 13 Ноември-Скопје

**ПРОЕКТАНТ:** *Марјан Симеонов, дги., овластување А2.0353*

Marjan Simeonov
Digitally signed by Marjan Simeonov
DN: cn=Marjan Simeonov, o=Veing, ou=Veing, email=marjansimeonov@yahoo.com, c=US
Date: 2018.10.30 21:24:34 +01'00'

**Техн.бр.:** 10-П1/2018

Cando Gjelev
Digitally signed by Cando Gjelev
DN: C=MK, O=Makedonski Telekom, CN=Makedonski Telekom CA, SERIALNUMBER=CRT3535859 + CN=Cando Gjelev
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2018-11-02 12:59:51
Foxit Reader Version: 9.0.1

Управител:

ILINA LALKOVA
Digitally signed by ILINA LALKOVA
DN: c=MK, email=lalkova@yahoo.com, sn=LALKOVA, givenName=ILINA, cn=ILINA LALKOVA
Date: 2018.11.02 14:14:11 +01'00'

*(М-р Ѓуро Велковски, дги.)*

Октомври 2018г. Скопје

Gjuro Velkovski
Digitally signed by Gjuro Velkovski
DN: cn=Gjuro Velkovski gn=Gjuro c=MK o=Veing DOOEL eksport-import Skopje e=velkovski2012@gmail.com
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2018-10-30 22:26+01:00

Број: 0809-50/150120180026721
Датум и време: 7.5.2018 г. 09:53:40

# П О Т В Р Д А

## за регистрирана дејност

| ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ | |
|---|---|
| **ЕМБС:** | 6203523 |
| **Назив:** | Друштво за инженеринг,консалтинг,производство, промет и услуги ВЕИНГ ДООЕЛ експорт-импорт Скопје |
| **Седиште:** | ПАРИСКА КОМУНА бр.21-2/7 СКОПЈЕ - ГАЗИ БАБА, ГАЗИ БАБА |

| ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ | |
|---|---|
| **Предмет на работење:** | Регистрирана е општа клаузула за бизнис |
| **Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:** | 42.99 - Изградба на други објекти од нискоградба, неспомнати на друго место |
| **Други дејности во внатрешниот промет:** | Нема |
| **Евидентирани дејности во надворешниот промет:** | Има |
| **Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:** | Нема |

**Правна поука:** Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

**Изготвил:**

ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА РЕГИОНАЛНА РЕГИСТРАЦИОНА КАНЦЕЛАРИЈА-СКОПЈЕ бр.017 СКОПЈЕ

**Овластено лице:**

**Република Македонија**
**МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ**

Врз основа на член 16 став (3) од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 39/16 и 71/16), Министерството за транспорт и врски издава

# *ЛИЦЕНЦА Б*
# ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ВТОРА КАТЕГОРИЈА

НА

**Друштво за инженеринг, консалтинг, производство, промет и услуги ВЕИНГ ДООЕЛ експорт-импорт Скопје**

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

**ул. Париска Комуна бр.21-2/7 Скопје-Гази Баба, ЕМБС: 6203523**

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: **01.05.2024 година**

Број: **П.517/Б**

**01.05.2017 година**
(ден, месец и година на издавање)

**МИНИСТЕР**

**Владо Мисајловски**

**В Е И Н Г** ***д.о.о.е.л. ЕКСПОРТ - ИМПОРТ***

*ДРУШТВО ЗА ИНЖИНЕРИНГ, КОНСАЛТИНГ, ПРОИЗВОДСТВО, ПРОМЕТ И УСЛУГИ*

Ул. Париска Комуна бр. 21 / 2 – 7 , 1000 Скопје
тел. / факс ++389 (2) 2526 – 819, моб. 070–323–934
Ж.С. 270 – 0000010849 – 29,
депонент : ХАЛКБАНК АД Скопје,
МКД , д,бр. 4030007626585
Email : velkovski2012@gmail.com

**ИНВЕСТИТОР:** Градски Трговски Центар АД-Скопје
**ГРАДБА:** Секција 3Б: Кафе бар, Шаховско поле и други платформи
**ЛОКАЦИЈА:** Градски Трговски Центар, кеј 13 Ноември-Скопје
**ПРОЕКТАНТ:** *Марјан Симеонов, дги., овластување А2.0353*
**Техн.бр.:** 10-П1/2018

*Во согласност со член 15 од Законот за градење (Службен весник на РМ бр.70/2013), го издавам следново:*

**Р Е Ш Е Н И Е**
**за определување на Проектант, фаза градежна конструкција**

Стручното лице: Марјан Симеонов, *дги*. се назначува за Проектант на Основен проект фаза градежна конструкција за градбата:

ГТЦ-Скопје, Секција 3Б: Кафе бар, Шаховско поле и други платформи

**О Б Р А З Л О Ж Е Н И Е**

Стручното лице: **Марјан Симеонов**, ***дги.*** ги исполнува условите од Законот за градење (Службен весник на РМ бр.70/2013), односно има Овластување А за изработка на проектна документација од соодветната област-градежништво, број: 2.0353, издадено од Комората на овластени архитекти и овластени инженери на 22.01.2014год.

Управител:

_____
*(М-р Ѓуро Велковски, дги.)*

Октомври 2018г. Скопје

Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 2 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.39/12), Комора на овластени архитекти и овластени инженери издава

# ОВЛАСТУВАЊЕ А

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ГРАДЕЖНИШТВО

на

## МАРЈАН СИМЕОНОВ

Овластувањето е со важност до: 22.01.2019 год.

Број: 2.0353

Издадено на: 22.01.2014 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

М-р Блашко Димитров,
дипл.град.инж.

# Фаза-ГРАДЕЖНА КОНСТРУКЦИЈА

# ПРОЕКТЕН ДЕЛ

## Содржина

**градба:** ГТЦ Секција 3Б: Кафе бар, шаховско поле и платформи

Фаза: Конструкција


- Техничко образложение (1-2)
- Статичка анализа (1-7)
- Резултати од компјутерска пресметка (1-7)
    1. Статички големини за рамови (1-6)
    2. Димензионирање на челични елементи (1-1)
- Графички прилози: (1-4)
    1. Кафе бар: Диспозиција на кровно ниво М1:50
    2. Кафе бар: Пресек 1-1 и рам R1 М1:50
    3. Кафе бар: Детал “А” М1:10
    4. Шах поле и други платформи: Диспозиција, Пресек 2-2 и Детал “Б” М1:50(10)
- Спецификација и рекапитулар на челик (1-1)

Фаза-ГРАДЕЖНА КОНСТРУКЦИЈА

ПРОЕКТЕН ДЕЛ

# ТЕХНИЧКО ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

# ТЕХНИЧКО ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

## Градба: ГТЦ Секција 3Б Кафе бар и платформи

Врз основа на архитектонските подлоги, согласно со Законот за градење (Сл. весник на РМ бр.70/2013), стандардите и нормативите за проектирање и други технички прописи, изработен е овој Основен проект - фаза Конструкција, кој ги содржи сите потребни пресметки и графички прилози.

Во висински смисол, постоечкиот објект на Трговскиот Центар се состои од 2 подрумски нивоа, приземје, 2 ката и проодни кровни тераси. Предметната Секција 3Б е со едно ниво пониска- 2 подрумски нивоа, приземје и кат, односно проодната тераса е на ниво на 2-от кат од останатиот дел на Трговскиот Центар. Носивиот систем во долното подрумско ниво е проектиран и изведен како армиранобетонски скелет, од АБ столбови и греди во двата ортогонални правци, додека во горното подрумско ниво, приземјето и катовите носивиот систем е од челични рамови во двата правци од челични сандачести столбови од заварени лимови и греди од челични ”I” профили од заварени лимови. Меѓукатната конструкција над долниот подрум е армиранобетонска вкрстено армирана масивна плоча, додека на погорните нивоа е од профилиран челичен лим тип “Thyssen”, исполна од лесен бетон, врз секундарни челични ”I” профили од заварени лимови.

Со овој проект е предвидена изработка на неколку градби со челична конструкција, врз постоечкото најгорно ниво-проодна тераса на Секција Б, како Кафе бар, шаховско поле и платформи за престој на луѓе.

Носивиот систем на новопроектираниот објект за Кафе бар е проектиран како челична конструкција од пет челични рамки од столбови и коси греди од правоаголни кутијасти профили, во попречен правец. Врз косите челични греди од рамовите, налегнуваат рожници од челични правоаголни профили на кои се монтира сендвич покривката од челичен профилиран пластифициран лим. Помеѓу најниските 2 рожници е предвиден хоризонтален спрег против ветар. По ободот на објектот и во средната рамка во подолжен правец се усвоени хоризонтални правоаголни кутијасти профили, за полесна монтажа на спуштениот плафон и за укрутување на рамовите во подолжен правец.

Врската на челичните столбови со постоечката АБ конструкција е со челични анкер-плочи и навојни анкер-завртки со квалитет 5.6, во претходно избушени дупки и поставени челични типли. На местата каде што ќе се утврди дека постоечката меѓукатна конструкција (заедно со слојот од лесен бетон за пад) е со помала висина од 250мм, треба да се излие нова бетонска призма со МБ30 и димензии во основа 400х400мм, под челичната анкер плоча и заварени анкери на неа.

Проектирана е платформа за шаховско поле од челична скелетна конструкција од столбови, греди во двата ортогонални правци и секундарни греди, на кои ќе се монтира подната конструкција. Истата челична платформа (со различни подови) ќе се монтира и во објектот Кафе бар и другите платформи за престој на луѓе, предвидени со архитектонскиот проект.

Челичните елементи од конструкцијата се проектирани према Нормативите за челични конструкции и од усвоен квалитет на челик: Ч 0361.

Статичката анализа е изработена со користење на компјутерскиот програм RAD2NP. Анализата на товари е спроведена за меродавната комбинација од гравитациони товари и ветар. Резултатите од компјутерската анализа се дадени во прилог. Димензионирањето на пресеците на профилите е извршено компјутерски, во склад со нормативите за челични елементи и конструкции и формули од Техничка механика, Јакост на материјалите и Eurocod EC3. Резултатите од димензионирањето се дадени во прилог.

Изведувачот на челичната конструкција, мора да води документација, со која го контролира квалитетот на материјалите и на изведувањето на работите. Изработката

на челичната конструкција треба да биде во согласност со важечките нормативи за челични елементи и конструкции.

Во графичкиот дел се приложени диспозиции на челичната конструкција, пресеци, геометрија на рамови и детали на врски. Во прилог е дадена спецификација на носивите челични профили и рекапитулар на челик. Работилничките детали ќе ги изработи изведувачот на челичната конструкција. Сите мерки за челичните елементи да се проверат на лице место. Особено внимание да се обрне на контрола на квалитетот на заварувањето. Сите врски помеѓу елементите на челичната конструкција да се изведат со челни и аголни завари со дебелина од 3мм, по цела должина на споевите.

Проектант:

_____

Марјан Симеонов, *дгиг.*
овластување бр. А2.0353

# Фаза-ГРАДЕЖНА КОНСТРУКЦИЈА

# ПРОЕКТЕН ДЕЛ

# СТАТИЧКА АНАЛИЗА

# Статичка пресметка

## (Кафе бар)

## Поз. 1: Челична рожница

$l = 120$ см

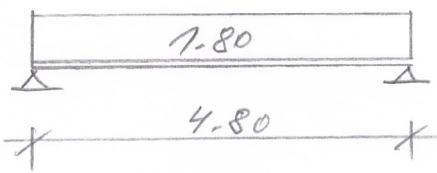
$\alpha = 4°$

### 1. Товари

| | |
|---|---|
| – сендвич ѕид: | 0.10 kN/m² |
| – снег и ветар: | 1.0 |
| – сопств. теж.: | 0.10 |
| – спуштен плафон: | 0.30 |
| | $q = 1.50$ kN/m² |

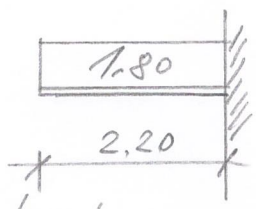
$q' = 1.50 \times 1.20 = 1.80$ kN/m'

### 2. Статички големини




$M_м = 1.8 \times 4.8^2/8 = 5.18$ kNm $= M_{пот}$

$R = 1.8 \times 4.8/2 = 4.3$ kN




$|M_м| = 1.8 \times 2.2^2/2 = 4.36$

$|M_м| < M_м$

### 3. Димензионирање

4 Ø361

$W_p = \frac{M_{пот}}{\sigma_{d}^{II}} = \frac{518.}{18.} = 28.8\ cm^3 \Rightarrow$ ▯80×120×3 со:

$W_x = 38.3\ cm^3$ ; $J_x = 230\ cm^4$ ; $g = 9.0$ kg/m'

$\sigma_м = \frac{518. \cos 4°}{38.3} + \frac{518. \times 1 / \sin 4°}{30.8} = 14.7$ kN/cm² $< \sigma_d^{II} = 18.$

### 4. Угиб

$f_м = \frac{5}{384} \times \frac{0.018 \times (0.9 \times 480)^4}{21000 \times 230.} = 1.68$ cm

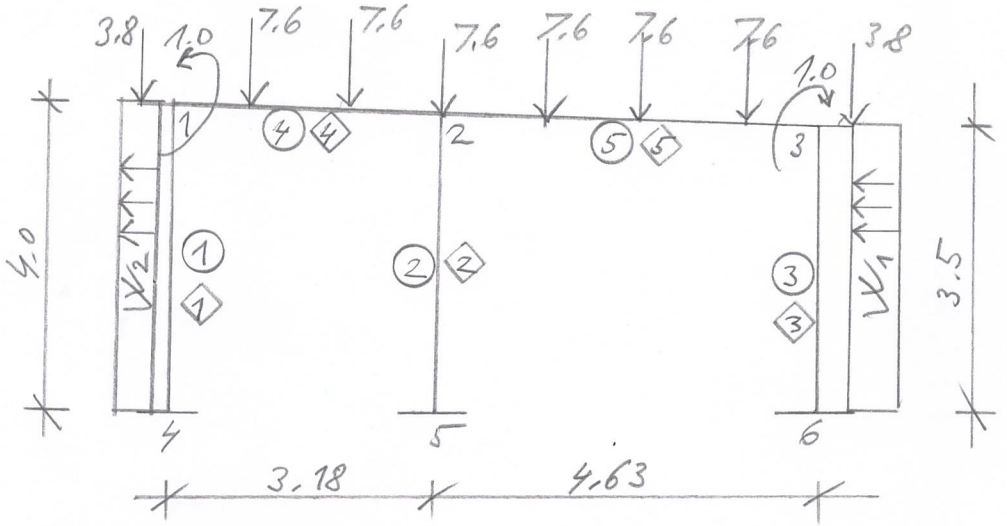
$f_d = L/300 = 480./300 = 1.60$ cm $\approx f_м$

Усвоен профил: ▯80×120×3

Рам R1: Поз. 2 = Челична греда

Поз. S1, S2, S3: Чел. столбови

## 1. Статички пресметки



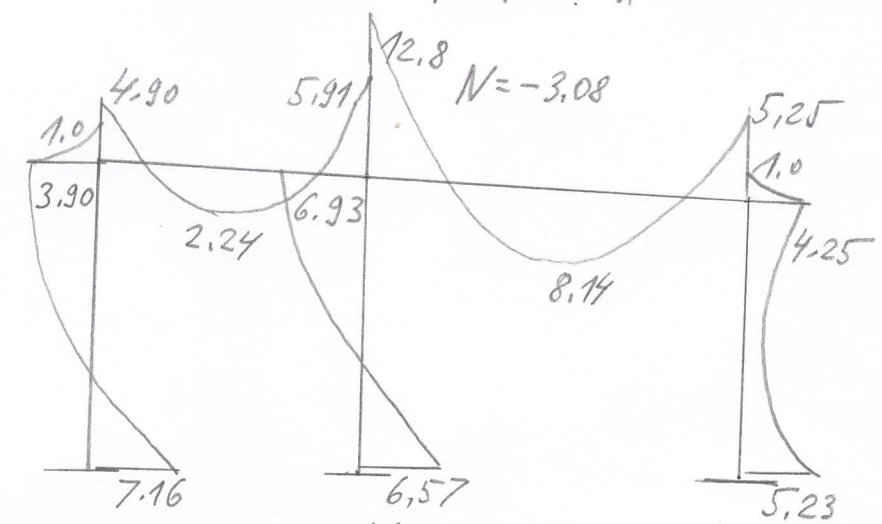

$W_1 = 0.80 \times 0.70 \times 4.2 = 2.4$ kN/m'

$W_2 = 0.40 \times 0.70 \times 4.2 = 1.2$ —11—

① ② ③ 0.11/0.09 (□140×140×4)

④ ⑤ 0.10/0.09 (□120×140×4)

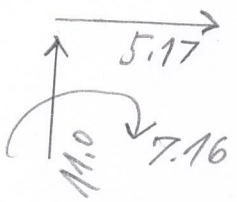
— Со комп. програм „RAD2NP":




„M"

N=-11.0

N=-27.4



# 2. Димензионирање

## ЧД361

### 2.1. ел. ①: Поз. S1:

$|M_x| = 7.16$ kNm ; $N = -11.0$ kN ; $|M_y| = 0.76$ kNm

$K = K_N \cdot \overline{\sigma_N} + K_{Mx} \cdot \overline{\sigma_{Mx}} + K_{My} \cdot \overline{\sigma_{My}} \leq 1.0$

$K = 0.497 < 1.0$ (од прилог за димензионирање)

Усвоен профил: □140×140×4

### 2.2. ел. ②: Поз. S2:

$|M_x| = 6.93$ ; $N = -27.4$ ; $|M_y| = 1.17$

$K = 0.555 < 1.0$ (од прилог)

Усвоен профил: □140×140×4

### 2.3. ел. ⑤: Поз. 2:

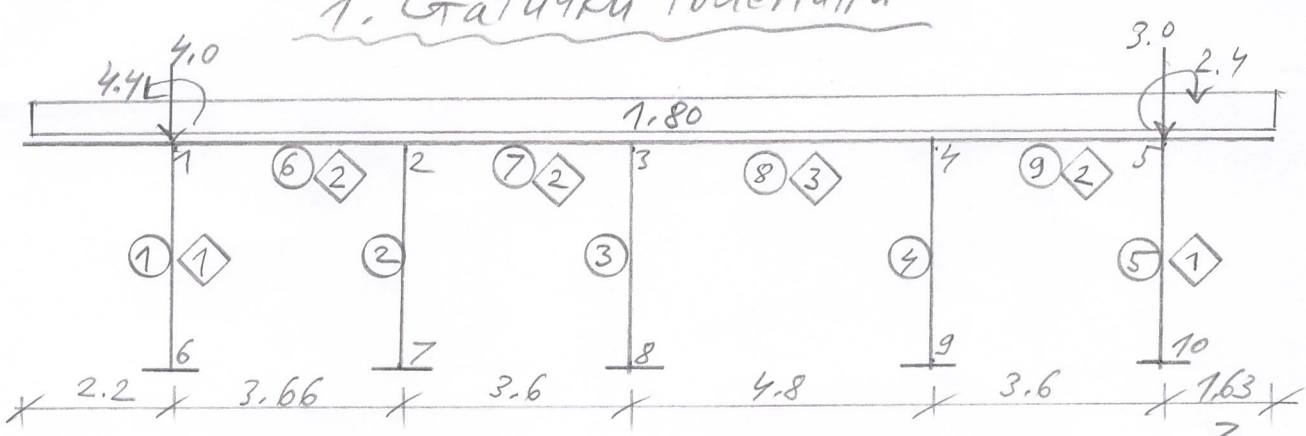
$|M| = 12.8$ kNm ; $N = -3.08$ kN

$K = 0.850 < 1.0$ (од прилог)

Усвоен профил: □120×140×4

Рам R2: Поз. 1: Чел. ротница
Поз. S2: Чел. столбови

## 1. Статички големини



① 0.11/0.09 (□140×140×4)

②③ 0.08/0.07 (□80×120×3)

– со комп. програм „RAD2NP⁴":

$M_{③} = 1.17$ kNm

$M_{⑧} = 3.41$ kNm

$M_{min} = -4.4$ kNm

## 2. Димензионирање

### ЧД361

2.1. ел. ①÷⑤ : Поз. S2 :

$|M_y| = 1.17$ kNm

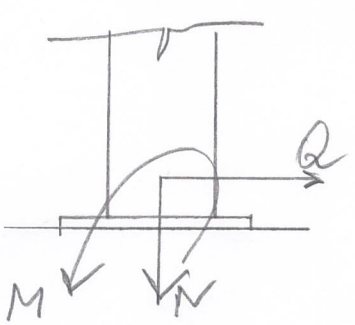
– од прилог за $R_1$ : усв. □140×140×4

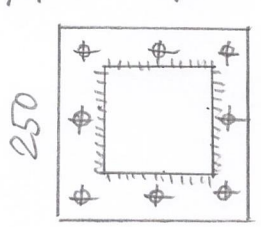
2.2. ел. ⑥÷⑨ : Поз. 1

$|M_{мер}| = 4.4$ kNm < $M_{пр}$ (Поз. 1) = 5.18 kNm

– одговара усв. профил : □80×120×3

/* Врска со постоечка констр.




Q = 5.17 kN

N = 11.0 kN

M = 7.16 kNm

$A_ч = 14.6^2 - 14^2 = 17.2$ cm²

$J_ч = (14.6^4 - 14^4)/12 = 585$ cm⁴

$W_ч = 585/7.3 = 80.2$ cm³

$$\sigma = \frac{M}{W_x} + \frac{N}{A_n} = \frac{716.}{80,2} + \frac{11,0}{17.2} = 9.57\ kN/cm^2$$

$$\tau_{II} = \frac{Q}{A_n} = \frac{5.17}{17.2} = 0.30\ kN/cm^2$$

$$\sigma_u = \sqrt{9.57^2 + 0,30^2} = \underline{9.57}\ kN/cm^2 < \sigma_{u\,dl}^{II} = \underline{13.5}$$

Усвоен аголен завар : Δ 3 мм

— Контрола на анкери

$$Z_1 = \frac{716.}{3 \times 19.} - \frac{11.}{8} = 11.2\ kN$$

$$\sigma_z = \frac{Z_1}{A_a} = \frac{11.2}{1.13} = \underline{9.90}\ kN/cm^2 < \sigma_{dl}^{II} = \underline{15.6}$$

Усвоени : 8 M12 (5.6) ... 300

$$l_{sp} = \frac{Z_1}{\tau_p^{I} \cdot \phi \cdot \pi} = \frac{11.2}{0,11 \times 1,2\pi} = \underline{27.0}\ cm$$

Шаховско поле

Поз. : Аквариел

| | |
|---|---|
| – ламинирано стакло : | 0,25 kN/m² |
| – ПВЦ подлога : | 0,05 |
| – сопств. теж. : 2 × 0.20 = | 0.40 |
| – корисен товар : | 4.0 |
| | $q = \underline{4.7}\ kN/m^2$ |

$$R_2 = 1.25 \times 4.7 \times 0.6 = 3.53\ kN/m'$$

$$M_m = 4.7 \times 0.6^2/8 = 0.21\ kNm/m'$$

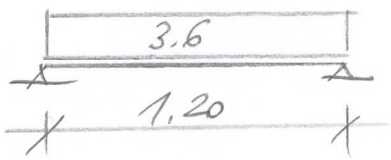
$$\sigma_M = \frac{M_m}{W_x} = \frac{21.}{52.1} = \underline{0,40}\ kN/cm^2 < \sigma_{sol} = \underline{0.96}$$

$$W_x = \frac{100 \times 1.25^2}{6} \times 2 = 52.1\ cm^3/m'$$

Усвоени: 2× Ахарнел d=12.5 мм

## Поз. 5: Чел. секундарен носач

$q' = 3.53 + 0.07 = 3.6$ kN/m'




$R = 3.6 \times 1.2/2 = 2.16$ kN

$M_m = 3.6 \times 1.2^2/8 = \underline{0.65}$ kNm

□ 40×40×3:

$W_x = 4.38\ cm^3$; $J_x = 8.76\ cm^4$; $g = 3.30$ kg/m'

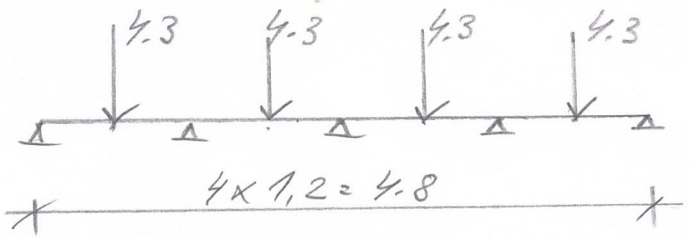
$\sigma_m = \frac{M_m}{W_x} = \frac{65.}{4.38} = \underline{14.8}$ kN/cm² < $\sigma_{dl} = \underline{16.}$

$f_m = \frac{5}{384} \times \frac{0.036 \times (0.9 \times 120)^4}{21000 \times 8.76} = \underline{0.35}$ cm

$f_{dl} = L/300 = \underline{0.40}$ cm > $f_m$ ✓

Усвоен профил: □ 40×40×3

## Поз. 6: Чел. главен носач




$M_m = 0.17 \times 4.3 \times 1.2 = 0.88$ kNm

$W_p = \frac{88.}{16.} = 5.5\ cm^3 \Rightarrow$ □ 40×60×3 со:

$W_x = 8.44\ cm^3$; $J_x = 25.3\ cm^4$; $g = 4.20$ kg/m'

$\sigma_m = \frac{88.}{8.44} = \underline{10.4}$ kN/cm² < $\sigma_{dl} = \underline{16.}$ kN/cm²

$$f_m = \frac{4.3 \times (0.9 \times 120)^3}{48 \times 21000 \times 25,3} = \underline{0.21\ cm}$$

$f_{ol} = L/300 = \underline{0.40\ cm} > f_m$ ✓

Усвоен профил: □ 40 × 60 × 3

Поз. S4: челичен стълб

$N = 2 \times 4.3 = 8.6\ kN$

$\sigma = \frac{N}{A} w = \frac{8.6}{4.21} \times 1,10 = \underline{2.25\ kN/cm^2} < \sigma_{ol} = \underline{16.}$

Усвоен профил: □ 40 × 40 × 3

Проектант:

(М. Симеонов, дги.)

# Фаза-ГРАДЕЖНА КОНСТРУКЦИЈА

# ПРОЕКТЕН ДЕЛ

## РЕЗУЛТАТИ ОД КОМПЈУТЕРСКА АНАЛИЗА

```
PODACI BROJ 1 - GLOBALNE INFORMACIJE ZA OBJEKAT
***********************************************

(1) OBJEKAT: GTC-Kafe bar

BROJ RAMOVA                   (2) NR  :   2
BROJ SPRATOVA                 (3) NVIS:   0

RAMOVI U PRAVCU X-X           (4) NRX :   0
RAMOVI U PRAVCU Y-Y           (5) NRY :   0

VERTIKALNA OPTERECENJA        (6) NTOV:   1
SEIZMIKA    (1-DA, 0-NE)      (7) SEIZ:   0
HORIZONTALNA OPTERECENJA      (8) NHO :   0
DIMENZIONIRANJE OBJEKTA       (9) DIM :  NE

**********PODACI BR. 3**********
          PODACI ZA RAM   1


(1) TEXT: R1

KOORDINATE RAMA               (2)  POZX:           .0
                              (3)  POZY:           .0
                              (4)  FIP :           .0

POLOZAJ RAMA                  (5)  POL :          RR
REDNI BROJ U PRAVCU           (6)  IBR :           0
PONAVLJANJE GEOM.             (7)  POVG:          NE


BROJ CVOROVA                  (8) NJ   :           6
BROJ ELEMENATA                (9) NEL  :           5
BROJ TIPOVA POPRECNIH PRESEKA (10)ITYP :           5

MODUL ELASTICNOSTI MATERIJALA (11) E   :   210000000.
PUASSONOV BROJ                (12) SNI :        .000
ZAPREMIN. TEZINA MATERIJALA   (13) GAMA:         .00
KOEF. TEMP. SIRENJA           (14)ALFAT:    .0000000


**********PODACI BROJ 4**********
POVEZIVANJE ELEMENATA (I-J-IP)

ELEM   1  (1)I:   4   (2)J:  1   (3)IP:  1
ELEM   2  (1)I:   5   (2)J:  2   (3)IP:  2
ELEM   3  (1)I:   6   (2)J:  3   (3)IP:  3
ELEM   4  (1)I:   1   (2)J:  2   (3)IP:  4
ELEM   5  (1)I:   2   (2)J:  3   (3)IP:  5

**************PODACI BROJ 5**************

KARAKTERISTIKE POPRECNIH PRESEKA


PRESEK   1
(1)BR :      .11    (2)H  :      .09    (3)BG   :      .00
(4)T1 :      .00    (5)BD :      .00    (6)T2   :      .00
(7)SLO      4.00    (8)A1 :      .00    (9)A2   :      .00
(10)B1 :     .00   (11)B2 :      .00   (12)ALFA :    90.00
(13)KSR:   1     (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK   2
(1)BR :      .11    (2)H  :      .09    (3)BG   :      .00
(4)T1 :      .00    (5)BD :      .00    (6)T2   :      .00
(7)SLO      3.80    (8)A1 :      .00    (9)A2   :      .00
(10)B1 :     .00   (11)B2 :      .00   (12)ALFA :    90.00
```

(13)KSR:  1  (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK  3

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)BR : | .11 | (2)H : | .09 | (3)BG : | .00 |
| (4)T1 : | .00 | (5)BD : | .00 | (6)T2 : | .00 |
| (7)SLO | 3.50 | (8)A1 : | .00 | (9)A2 : | .00 |
| (10)B1 : | .00 | (11)B2 : | .00 | (12)ALFA : | 90.00 |

(13)KSR:  1  (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK  4

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)BR : | .10 | (2)H : | .09 | (3)BG : | .00 |
| (4)T1 : | .00 | (5)BD : | .00 | (6)T2 : | .00 |
| (7)SLO | 3.19 | (8)A1 : | .00 | (9)A2 : | .00 |
| (10)B1 : | .00 | (11)B2 : | .00 | (12)ALFA : | -4.00 |

(13)KSR:  0  (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK  5

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| (1)BR : | .10 | (2)H : | .09 | (3)BG : | .00 |
| (4)T1 : | .00 | (5)BD : | .00 | (6)T2 : | .00 |
| (7)SLO | 4.64 | (8)A1 : | .00 | (9)A2 : | .00 |
| (10)B1 : | .00 | (11)B2 : | .00 | (12)ALFA : | -4.00 |

(13)KSR:  0  (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

**********PODACI BROJ 6**********
OSLONCI

FIKSNI OSLONCI  (1) LFIX1:  3
DEFORMABILNI OSLONCI  (2) LFIX2:  0

KONSTANTA OSLONCA  1000000000.00

| OSL | CVOR | FX | FY | FM |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2 | 5 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 3 | 6 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

PODACI BROJ 7 - OPTERECENJA
**********

OPTERECENJE BROJ  1
OPTERECENJE - (1)TEXT:  Q

TIPOVI OPTERECENJA KOJI SE JAVLJAJU (1-DA,0-NE)
(2)KPO:  0
(3)KTJ:  1
(4)KTE:  1
(5)KST:  0
(6)KTK:  0
(7)KTP:  0

KONCENTRISANE SILE I MOMENTI U CVOROVIMA

| RBR | CVOR | PX | PY | M |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | .000 | -3.800 | -1.000 |
| 2 | 2 | .000 | -7.600 | .000 |
| 3 | 3 | .000 | -3.800 | 1.000 |

OPTERECENJA ELEMENATA

| RBR | PE | KE | RE | TIP | PR | X1 | Q1 | X2 | Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | .00 | 1.20 | 4.00 | 1.20 |
| 6 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | .00 | 2.40 | 3.50 | 2.40 |

```
    7    4   4   1   2   1    1.00   -7.60     .00     .00
    8    4   4   1   2   1    2.20   -7.60     .00     .00
    9    5   5   1   2   1    1.30   -7.60     .00     .00
   10    5   5   1   2   1    2.50   -7.60     .00     .00
   11    5   5   1   2   1    3.70   -7.60     .00     .00

**********PODACI BR. 3**********
          PODACI ZA RAM   2

(1) TEXT: R2

KOORDINATE RAMA               (2)  POZX:           .0
                              (3)  POZY:           .0
                              (4)  FIP :           .0

POLOZAJ RAMA                  (5)  POL :           RR
REDNI BROJ U PRAVCU           (6)  IBR :            0
PONAVLJANJE GEOM.             (7)  POVG:           NE


BROJ CVOROVA                  (8) NJ   :           10
BROJ ELEMENATA                (9) NEL  :            9
BROJ TIPOVA POPRECNIH PRESEKA (10)ITYP :            3

MODUL ELASTICNOSTI MATERIJALA (11) E   :   210000000.
PUASSONOV BROJ                (12) SNI :         .000
ZAPREMIN. TEZINA MATERIJALA   (13) GAMA:          .00
KOEF. TEMP. SIRENJA           (14)ALFAT:     .0000000


**********PODACI BROJ 4**********
POVEZIVANJE ELEMENATA (I-J-IP)

ELEM   1  (1)I:   6   (2)J:  1   (3)IP:  1
ELEM   2  (1)I:   7   (2)J:  2   (3)IP:  1
ELEM   3  (1)I:   8   (2)J:  3   (3)IP:  1
ELEM   4  (1)I:   9   (2)J:  4   (3)IP:  1
ELEM   5  (1)I:  10   (2)J:  5   (3)IP:  1
ELEM   6  (1)I:   1   (2)J:  2   (3)IP:  2
ELEM   7  (1)I:   2   (2)J:  3   (3)IP:  2
ELEM   8  (1)I:   3   (2)J:  4   (3)IP:  3
ELEM   9  (1)I:   4   (2)J:  5   (3)IP:  2

***************PODACI BROJ 5***************

KARAKTERISTIKE POPRECNIH PRESEKA


PRESEK   1
(1)BR :      .11    (2)H  :      .09    (3)BG   :      .00
(4)T1 :      .00    (5)BD :      .00    (6)T2   :      .00
(7)SLO      3.80    (8)A1 :      .00    (9)A2   :      .00
(10)B1 :     .00   (11)B2 :      .00   (12)ALFA :    90.00
(13)KSR:   1     (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK   2
(1)BR :      .08    (2)H  :      .07    (3)BG   :      .00
(4)T1 :      .00    (5)BD :      .00    (6)T2   :      .00
(7)SLO      3.60    (8)A1 :      .00    (9)A2   :      .00
(10)B1 :     .00   (11)B2 :      .00   (12)ALFA :      .00
(13)KSR:   0     (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)

PRESEK   3
(1)BR :      .08    (2)H  :      .07    (3)BG   :      .00
(4)T1 :      .00    (5)BD :      .00    (6)T2   :      .00
(7)SLO      4.80    (8)A1 :      .00    (9)A2   :      .00
(10)B1 :     .00   (11)B2 :      .00   (12)ALFA :      .00
(13)KSR:   0     (1-STUB,  0-RIGLA,  3-FIKTIVNI EL.)
```

**********PODACI BROJ 6**********
OSLONCI

FIKSNI OSLONCI (1) LFIX1: 5
DEFORMABILNI OSLONCI (2) LFIX2: 0

KONSTANTA OSLONCA 1000000000.00

| OSL | CVOR | FX | FY | FM |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 2 | 7 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 3 | 8 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 4 | 9 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| 5 | 10 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |

PODACI BROJ 7 - OPTERECENJA
**********

OPTERECENJE BROJ 1
OPTERECENJE - (1)TEXT: Q

TIPOVI OPTERECENJA KOJI SE JAVLJAJU (1-DA,0-NE)
(2)KPO: 0
(3)KTJ: 1
(4)KTE: 1
(5)KST: 0
(6)KTK: 0
(7)KTP: 0

KONCENTRISANE SILE I MOMENTI U CVOROVIMA

| RBR | CVOR | PX | PY | M |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | .000 | -4.000 | -4.400 |
| 2 | 5 | .000 | -3.000 | 2.400 |

OPTERECENJA ELEMENATA

| RBR | PE | KE | RE | TIP | PR | X1 | Q1 | X2 | Q2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 6 | 7 | 1 | 1 | 0 | .00 | -1.80 | 3.60 | -1.80 |
| 5 | 8 | 8 | 1 | 1 | 0 | .00 | -1.80 | 4.80 | -1.80 |
| 6 | 9 | 9 | 1 | 1 | 0 | .00 | -1.80 | 3.60 | -1.80 |

**********
******* REZULTATI ANALIZE PO RAMOVIMA *******
**********

R1

VERTIKALNA OPTERECENJA
---

OPTERECENJE BROJ 1
Q

DEFORMACIJE U CVOROVIMA

| CVOR | DX | DY | DF |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | -.011 | .000 | .000 |
| 2 | -.011 | .000 | .000 |
| 3 | -.011 | .000 | -.006 |
| 4 | .000 | .000 | .000 |
| 5 | .000 | .000 | .000 |
| 6 | .000 | .000 | .000 |

REAKCIJE U OSLONCIMA

| CVOR | RX | RY | RM |
|---|---|---|---|
| 4 | 5.17 | 11.02 | 7.16 |
| 5 | 3.55 | 27.44 | 6.57 |
| 6 | 4.48 | 14.75 | 5.23 |

STATICKI UTICAJI

| | | MA | MB | QA | QB | NA | NB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELEMENT 1 VITKOST 201. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | 7.16 | -3.90 | -5.17 | -.37 | -11.02 | -11.02 |
| ELEMENT 2 VITKOST 176. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | 6.57 | -6.93 | -3.55 | -3.55 | -27.44 | -27.44 |
| ELEMENT 3 VITKOST 176. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | 5.23 | 4.25 | -4.48 | 3.92 | -14.75 | -14.75 |
| | XMIN= | 1.75 | | MMIN= | 1.07 | | |
| ELEMENT 4 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -4.90 | -5.91 | 7.22 | -7.94 | .14 | -.92 |
| | XMAX= | 1.28 | | MMAX= | 2.24 | | |
| ELEMENT 5 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -12.84 | -5.25 | 12.10 | -10.65 | -3.08 | -4.67 |
| | XMAX= | 2.32 | | MMAX= | 7.51 | | |

REAKCIJE U PRAVCU RAMA

| CVOR | TOV | RX | RY | RM |
|---|---|---|---|---|
| 4 | 1 | 5.17 | 11.02 | 7.16 |
| 5 | 1 | 3.55 | 27.44 | 6.57 |
| 6 | 1 | 4.48 | 14.75 | 5.23 |

R2

VERTIKALNA OPTERECENJA

OPTERECENJE BROJ 1
Q

DEFORMACIJE U CVOROVIMA

| CVOR | DX | DY | DF |
|---|---|---|---|
| 1 | -.001 | .000 | -.001 |
| 2 | -.001 | .000 | .000 |
| 3 | -.001 | .000 | .001 |
| 4 | -.001 | .000 | -.001 |
| 5 | -.001 | .000 | .000 |
| 6 | .000 | .000 | .000 |
| 7 | .000 | .000 | .000 |
| 8 | .000 | .000 | .000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | .000 | .000 | .000 |
| 10 | .000 | .000 | .000 |

REAKCIJE U OSLONCIMA

| CVOR | RX | RY | RM |
|---|---|---|---|
| 6 | -.62 | 7.56 | -.68 |
| 7 | .15 | 6.05 | .31 |
| 8 | .51 | 7.71 | .76 |
| 9 | -.31 | 7.68 | -.28 |
| 10 | .27 | 6.09 | .46 |

STATICKI UTICAJI

| | | MA | MB | QA | QB | NA | NB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ELEMENT 1 VITKOST 211. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -.68 | 1.70 | .62 | .62 | -7.56 | -7.56 |
| ELEMENT 2 VITKOST 191. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | .31 | -.27 | -.15 | -.15 | -6.05 | -6.05 |
| ELEMENT 3 VITKOST 191. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | .76 | -1.17 | -.51 | -.51 | -7.71 | -7.71 |
| ELEMENT 4 VITKOST 191. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -.28 | .90 | .31 | .31 | -7.68 | -7.68 |
| ELEMENT 5 VITKOST 211. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | .46 | -.58 | -.27 | -.27 | -6.09 | -6.09 |
| ELEMENT 6 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -2.70 | -1.56 | 3.56 | -2.92 | .62 | .62 |
| | XMAX= | 1.80 | | MMAX= | .78 | | |
| ELEMENT 7 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -1.83 | -2.24 | 3.13 | -3.35 | .47 | .47 |
| | XMAX= | 1.80 | | MMAX= | .88 | | |
| ELEMENT 8 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -3.41 | -3.25 | 4.35 | -4.29 | -.03 | -.03 |
| | XMAX= | 2.40 | | MMAX= | 1.85 | | |
| ELEMENT 9 VITKOST 0. SEIZM. MULT 1.00 | | | | | | | |
| T: 1 | STO: | -2.36 | -1.82 | 3.39 | -3.09 | .27 | .27 |
| | XMAX= | 1.80 | | MMAX= | .83 | | |

REAKCIJE U PRAVCU RAMA

| CVOR | TOV | RX | RY | RM |
|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | -.62 | 7.56 | -.68 |
| 7 | 1 | .15 | 6.05 | .31 |
| 8 | 1 | .51 | 7.71 | .76 |
| 9 | 1 | -.31 | 7.68 | -.28 |
| 10 | 1 | .27 | 6.09 | .46 |

| R1 | | |
|---|---|---|
| el.1:S1 | el.2:S2 | el.4-5:Poz.2 |
| ☐140x140x4 | | ☐120x140x4 |

**Влезни податоци:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R1 | $\sigma$doz= | kN/cm2 | 18.0 | 18.0 | 18.0 |
| | N= | kN | 11.00 | 27.40 | 3.08 |
| | Mx= | kNm | 7.16 | 6.93 | 12.80 |
| | My= | kNm | 0.76 | 1.17 | |
| | $\lambda$x= | | 72.2 | 68.6 | 85.5 |
| | $\lambda$y= | | 72.2 | 68.6 | 96.3 |
| | A= | cm2 | 21.55 | 21.55 | 20.1 |
| | Wx= | cm3 | 94.50 | 94.50 | 84.7 |
| | Wy= | cm3 | 94.50 | 94.50 | 77.9 |
| | $\alpha$x= | | 0.206 | 0.206 | 0.206 |
| | $\alpha$y= | | 0.206 | 0.206 | 0.206 |
| | $\Theta$= | | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| | $\beta_o$x= | | 0.66 | 0.66 | 0.66 |
| | $\beta_o$y= | | 0.66 | 0.66 | 0.66 |

**Контрола на напрегања:**

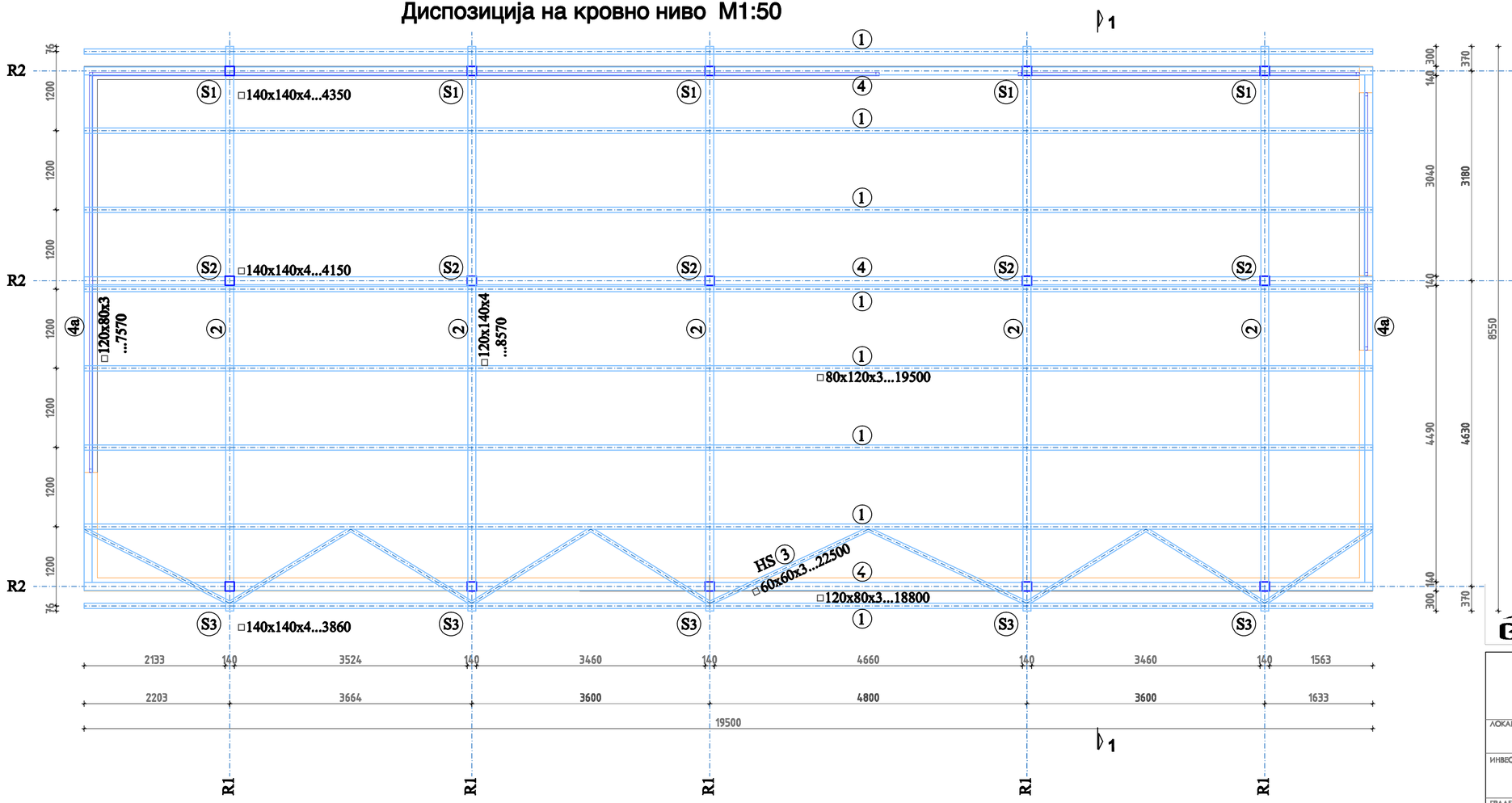
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $\underline{\lambda x}=\lambda x/\lambda v$= | | 0.777 | 0.738 | 0.920 |
| $\underline{\lambda y}=\lambda y/\lambda v$= | | 0.777 | 0.738 | 1.037 |
| $\beta x=1+\alpha x*(\underline{\lambda x}-0.2)+\underline{\lambda x}^2$= | | 1.723 | 1.656 | 1.995 |
| $\beta y=1+\alpha y*(\underline{\lambda y}-0.2)+\underline{\lambda y}^2$= | | 1.723 | 1.656 | 2.247 |
| $\chi x=2/(\beta x+(\beta x^2-4*\underline{\lambda x}^2)^0.5)$= | | 0.811 | 0.831 | 0.723 |
| $\chi y=2/(\beta y+(\beta y^2-4*\underline{\lambda y}^2)^0.5)$= | | 0.811 | 0.831 | 0.642 |
| $\sigma_N$=N/A= | kN/cm2 | 0.510 | 1.271 | 0.153 |
| $\underline{\sigma_N}=\sigma_N/\sigma$doz= | | 0.028 | 0.071 | 0.009 |
| $K_{Nx}=1+\alpha x*(\underline{\lambda x}-0.2)/(1-\underline{\sigma_N}*\underline{\lambda x}^2)$= | | 1.121 | 1.115 | 1.149 |
| $K_{Ny}=1+\alpha y*(\underline{\lambda y}-0.2)/(1-\underline{\sigma_N}*\underline{\lambda y}^2)$= | | 1.121 | 1.115 | 1.174 |
| $K_{Nx,y,mer}$= | | 1.121 | 1.115 | 1.174 |
| $\sigma_{Mx}$=Mx/Wx= | kN/cm2 | 7.577 | 7.333 | 15.112 |
| $\sigma_{My}$=My/Wy= | kN/cm2 | 0.804 | 1.238 | 0.000 |
| $\underline{\sigma_{Mx}}=\sigma_{Mx}/\sigma$doz= | | 0.421 | 0.407 | 0.840 |
| $\underline{\sigma_{My}}=\sigma_{My}/\sigma$doz= | | 0.045 | 0.069 | 0.000 |
| $K_{Mx}=\beta_o x/(1-\underline{\sigma_N}*\underline{\lambda x}^2)$= | | 0.672 | 0.686 | 0.665 |
| IF $K_{Mx}$<1.0, $K_{Mx}$=1.0 | | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $K_{My}=\beta_o y/(1-\underline{\sigma_N}*\underline{\lambda y}^2)$= | | 0.672 | 0.686 | 0.666 |
| IF $K_{My}$<1.0, $K_{My}$=1.0 | | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| $K_{Nx,y,mer}*\underline{\sigma_N}+\Theta*K_{Mx}*\underline{\sigma_{Mx}}+K_{My}*\underline{\sigma_{My}}$<=1 = | | 0.497 | 0.555 | 0.850 |

Фаза-ГРАДЕЖНА КОНСТРУКЦИЈА

ПРОЕКТЕН ДЕЛ

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

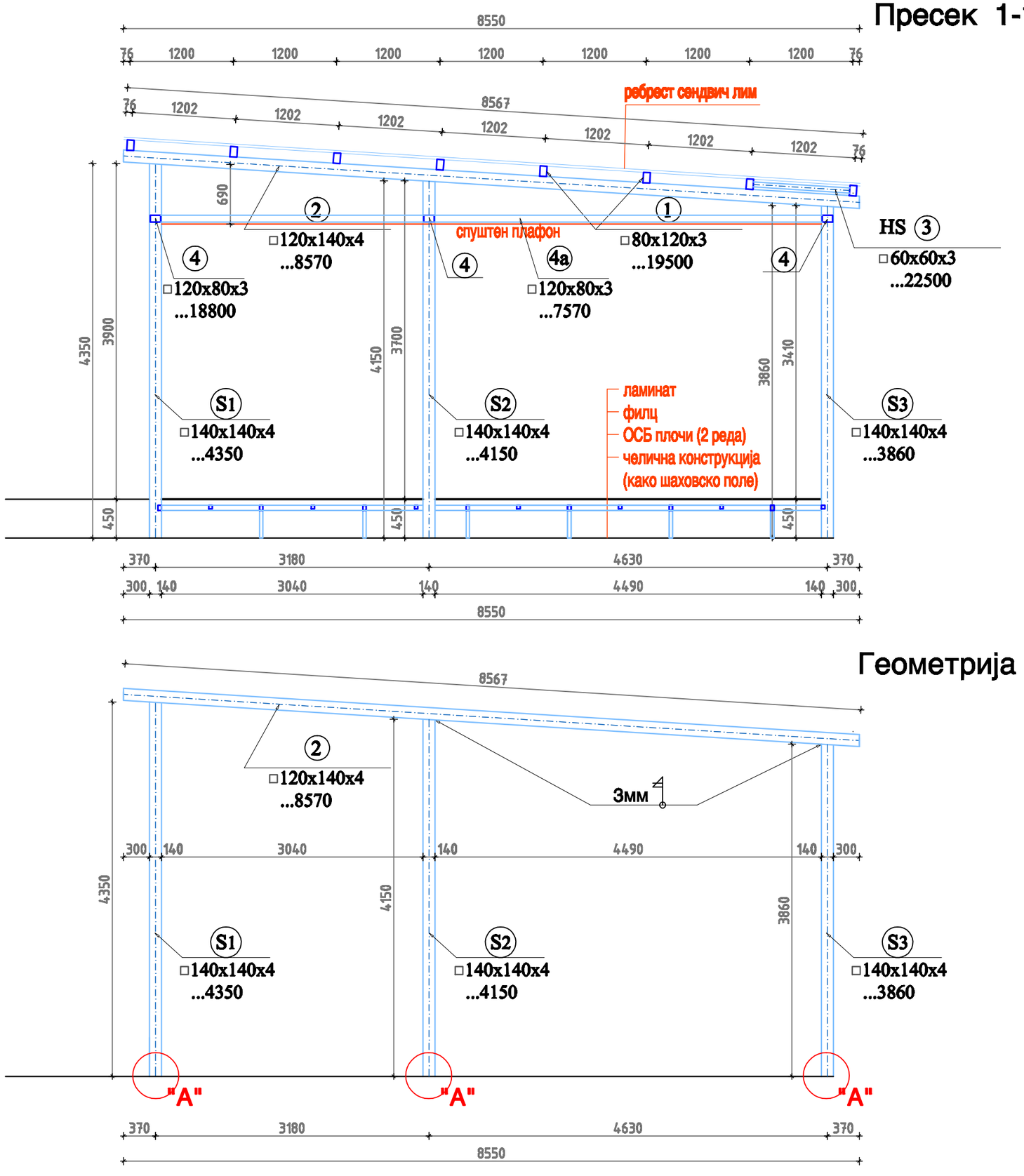
# Диспозиција на кровно ниво M1:50




ВЕИНГ дооел-Скопје
ул. Париска Комуна бр.21/2-7 Скопје

| | | |
|---|---|---|
| (м.п.) | СТАТУС: ОСНОВЕН ПРОЕКТ | Г |
| | ФАЗА: ГРАД. КОНСТРУКЦИЈА | |
| ЛОКАЦИЈА: Градски Трговски Центар кеј 13-ти Ноември-Скопје | ПРОЕКТАНТ: | |
| ИНВЕСТИТОР: Градски Трговски Центар АД - Скопје | Марјан Симеонов дги. овл. А2.0353 | |
| ГРАДБА - НАМЕНА: Секција ЗБ: Кафе бар | СОРАБОТНИК: | |
| ЛИЦЕНЦА: П. 517/Б | ЦРТЕЖ: Диспозиција на кровно ниво | ЛИСТ БР.: 01 |
| ТЕХ. БР.: 10-П1/2018 | ДАТУМ: 10/2018 | МЕРКА: 1:50 |

# Пресек 1-1 М1:50







## Геометрија на рам R1 парч.5
## М1:50

# Кафе бар

**ВЕИНГ дооел-Скопје**
ул. Париска Комуна бр.21/2-7 Скопје

(м.п.)

СТАТУС: ОСНОВЕН ПРОЕКТ

ФАЗА: ГРАД. КОНСТРУКЦИЈА

Г

ЛОКАЦИЈА: Градски Трговски Центар кеј 13-ти Ноември-Скопје

ПРОЕКТАНТ: Марјан Симеонов дги. овл. А2.0353

ИНВЕСТИТОР: Градски Трговски Центар АД - Скопје

ГРАДБА - НАМЕНА: Секција 3Б: Кафе бар

СОРАБОТНИК:

ЛИЦЕНЦА: П. 517/Б

ТЕХ. БР.: 10-П1/2018

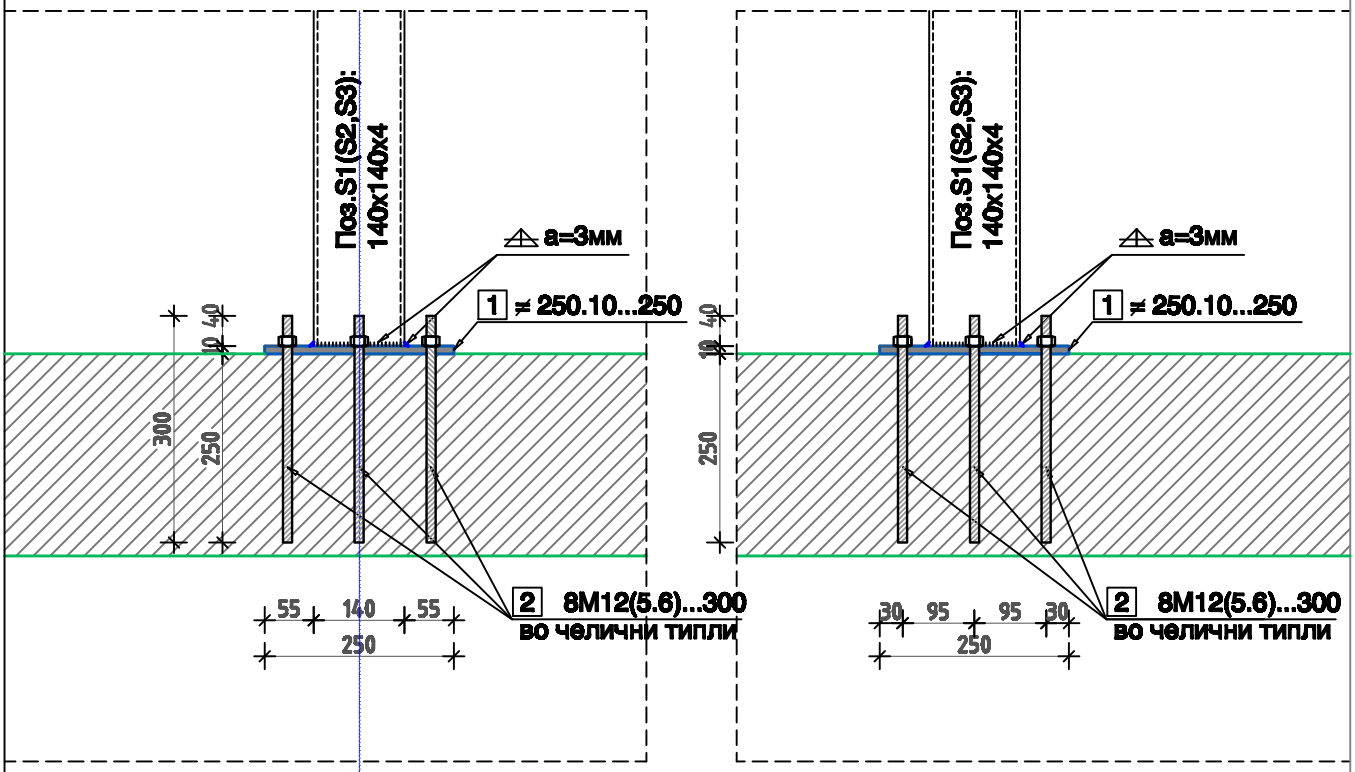
ДАТУМ: 10/2018

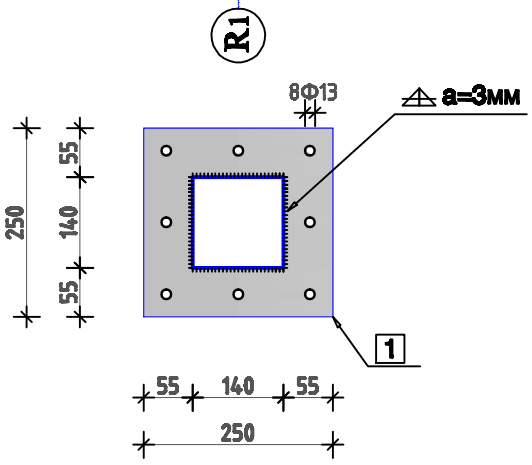
МЕРКА: 1:50

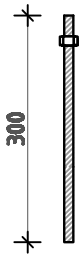
ЦРТЕЖ: Пресек 1-1 и рам R1

ЛИСТ БР.: 02

# ДЕТАЛ "А" М1:10 парч.15
## Врска на Поз.S1,S2,S3 со постоечка конструкција



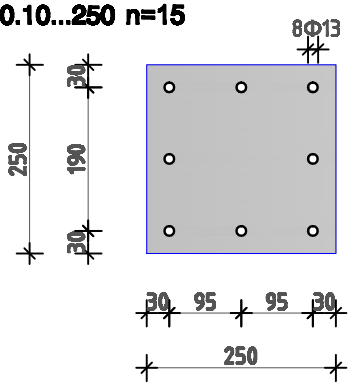

**Навојни анкери**
**во челични типли:**

**2 8M12 (5.6)...300**
**n=8x15=120**

**Напомена: Сите врски помеѓу елементите на челичните носачи да се изведат со челни и аголни завари a=3мм , по цела должина на спојот! Должините на сите челични елементи да се проверат на лице место!**

**Напомена: На местата каде што ќе се утврди декапостоечката меѓукатна конструкција (заедно со слојот од лесен бетон за пад) е со помала висина од 250мм, треба да се излие нова бетонска призма со МБ30 и димензии во основа 400x400мм, под челичната анкер плоча и заварени анкери на неа.**

**1 ≠ 250.10...250 n=15**




ВЕИНГ дооел-Скопје
ул. Париска Комуна бр.21/2-7 Скопје

(м.п.)

СТАТУС: ОСНОВЕН ПРОЕКТ

ФАЗА: ГРАД. КОНСТРУКЦИЈА

Г

ЛОКАЦИЈА: Градски Трговски Центар кеј 13-ти Ноември-Скопје

ПРОЕКТАНТ: Марјан Симеонов дги. овл. А2.0353

ИНВЕСТИТОР: Градски Трговски Центар АД - Скопје

ГРАДБА - НАМЕНА: Секција 3Б: Кафе бар

СОРАБОТНИК:

ЛИЦЕНЦА: П. 517/Б

ТЕХ. БР.: 10-П1/2018

ДАТУМ: 10/2018

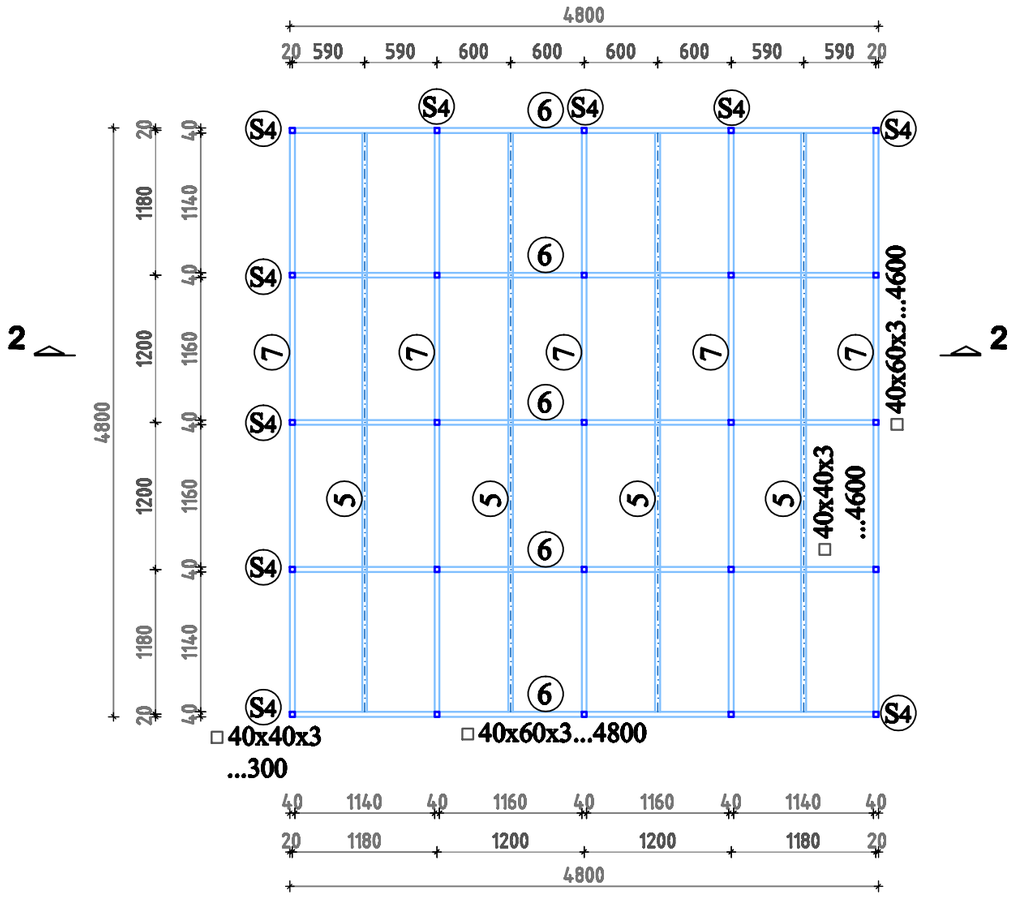
МЕРКА: 1:10

ЦРТЕЖ: Детал "А"

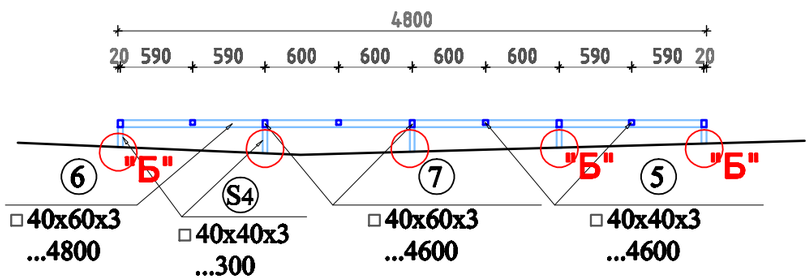
ЛИСТ БР.: 03

# Шаховско поле и други платформи

## Диспозиција М1:50



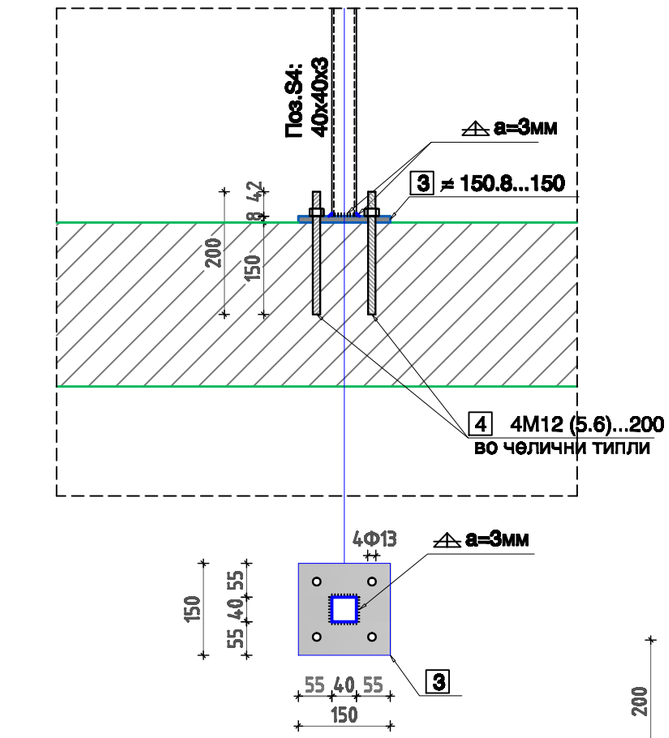

## Пресек 2-2 М1:50

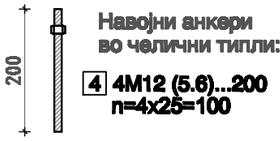



подлога: ЛАМИНИРАНО СТАКЛО
ШТАМПАНА ПВЦ ПОДЛОГА
АКВА ПАНЕЛ, 2 табли
челична конструкција

## ДЕТАЛ "Б" М1:10 парч.25

Врска на Поз.S4 со постоечка конструкција




**ВЕИНГ дооел-Скопје**
ул. Париска Комуна бр.21/2-7 Скопје

(м.п.)

СТАТУС: ОСНОВЕН ПРОЕКТ

ФАЗА: ГРАД. КОНСТРУКЦИЈА

Г

ЛОКАЦИЈА: Градски Трговски Центар кеј 13-ти Ноември-Скопје

ПРОЕКТАНТ: Марјан Симеонов дги. овл. А2.0353

ИНВЕСТИТОР: Градски Трговски Центар АД - Скопје

ГРАДБА - НАМЕНА: Секција ЗБ: Шаховско поле и други платформи

СОРАБОТНИК:

ЛИЦЕНЦА: П. 517/Б

ЦРТЕЖ: Диспозиција, Пресек 2-2 и детал "Б"

ЛИСТ БР.: 04

| ТЕХ. БР.: | ДАТУМ: | МЕРКА: |
|---|---|---|
| 10-П1/2018 | 10/2018 | 1:50(10) |

Челична конструкција за Кафе бар

| Спецификација на носиви челични профили | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Поз. | L1(A1) | n | ед.теж. | тежини |
| | м(м2) | | кг/м(м2) | кг |
| 1: ☐ 80x120x3...19500 | 19.50 | 8 | 8.96 | 1397.8 |
| 2: ☐ 120x140x4...8570 | 8.57 | 5 | 15.80 | 677.0 |
| 3: ☐ 60x60x3...22500 | 22.50 | 1 | 5.19 | 116.8 |
| 4: ☐ 120x80x3...18800 | 18.80 | 3 | 8.96 | 505.3 |
| 4a: ☐ 120x80x3...7570 | 7.57 | 2 | 8.96 | 135.7 |
| Поз S1: ☐ 140x140x4...4350 | 4.35 | 5 | 16.92 | 368.0 |
| Поз S2: ☐ 140x140x4...4150 | 4.15 | 5 | 16.92 | 351.1 |
| Поз S3: ☐ 140x140x4...3860 | 3.86 | 5 | 16.92 | 326.6 |
| челични плочи и анкери: | | | | |
| 1: =250.10...250 | 0.0625 | 15 | 78.50 | 73.6 |
| 2: M12(5.6)...300 | 0.30 | 120 | 0.91 | 32.8 |
| Вкупно: | | | кг | 3985 |

| Рекапитулар на челик | | |
|---|---|---|
| Поз. | профил | тежини |
| | | кг |
| 1, 4, 4a | ☐ 80x120x3 | 2038.8 |
| 2 | ☐ 120x140x4 | 677.0 |
| 3 | ☐ 60x60x3 | 116.8 |
| S1, S2, S3 | ☐ 140x140x4 | 1045.7 |
| челични плочи | d=10mm | 73.6 |
| навојни анкери | M12 (5.8) | 32.8 |
| Вкупно: | кг | 3985 |
| Додаток 3% за аголни завари: | кг | 120 |
| **Вкупна тежина:** | кг | **4104** |

Челична конструкција за шаховско поле и други платформи

| Спецификација на носиви челични профили | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Поз. | L1(A1) | n | ед.теж. | тежини |
| | м(м2) | | кг/м(м2) | кг |
| 5: ☐ 40x40x3...4600 | 4.60 | 4 | 3.30 | 60.7 |
| 6: ☐ 40x60x3...4800 | 4.80 | 5 | 4.20 | 100.8 |
| 7: ☐ 40x60x3...4600 | 4.60 | 5 | 4.20 | 96.6 |
| Поз S4: ☐ 40x40x3...200 | 0.30 | 25 | 3.30 | 24.8 |
| челични плочи и анкери: | | | | |
| 3: =150.8...150 | 0.0225 | 25 | 62.80 | 35.3 |
| 4: M12(5.6)...200 | 0.20 | 100 | 0.91 | 18.2 |
| Вкупно: | | | кг | 336 |

| Рекапитулар на челик | | |
|---|---|---|
| Поз. | профил | тежини |
| | | кг |
| 5, S4 | ☐ 40x40x3 | 85.5 |
| 6, 7 | ☐ 40x60x3 | 197.4 |
| челични плочи | d=10mm | 35.3 |
| навојни анкери | M12 (5.8) | 18.2 |
| Вкупно: | кг | 336 |
| Додаток 3% за аголни завари: | кг | 10 |
| **Вкупна тежина:** | кг | **346** |

| | | |
|---|---|---|
| **Други платформи:** 346/(4.8x4.8)= | кг/м2 | **15** |