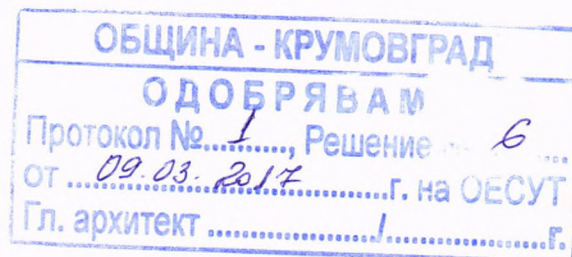


Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на КЖР – гр. Крумовград  
Част: КОНСТРУКТИВНА  
Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ  
Възложител: Община Крумовград

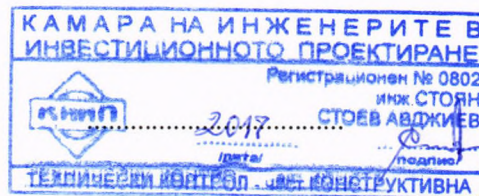


# ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Съгласували:

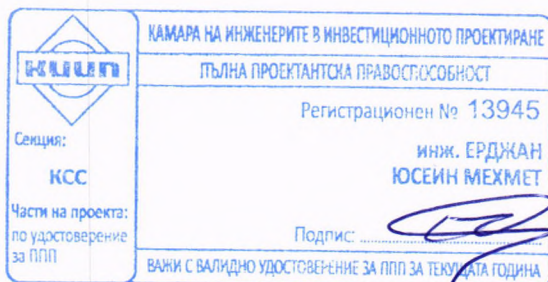
Възложител:

Технически контрол:



Водещ проектант:

/инж. Т. Бекир/



Проектант:.....

/инж. Ерджан Мехмет/



Проектант:.....

/инж. Христо Милев/

2016 г.



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 13945

Важи за 2017 година

**ИНЖ. ЕРДЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

**МАГИСТЪР**  
**ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**  
**СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР - КОНСТРУКТОР**

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 79/27.05.2011 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

|                                                    |                                                                                               |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |                                                                                               |
| Организация и изпълнение на строителството         |                                                                                               |
| Регистрационен № 13945                             |                                                                                               |
| ИНЖ. ЕРДЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ                           |                                                                                               |
| Секция:<br>КСС                                     | Подпис:  |
| Част на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП      | Председател на КР                                                                             |



инж. А. Читев



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 22070

Важи за 2017 година

**ИНЖ. ХРИСТО ГИНЕВ МИЛЕВ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН  
**МАГИСТЪР**

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ  
**СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР**

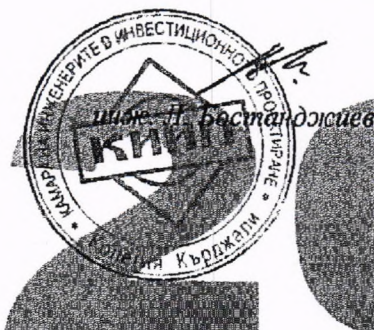
включен в регистъра на КИИП за лицата с ограничена проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 126/29.01.2016 г. по части:



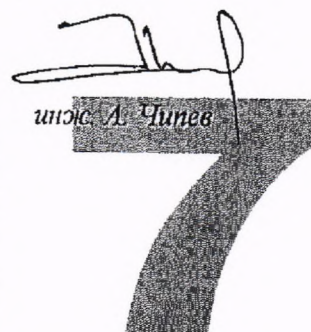
Същият има право да проектира самостоятелно строежи  
от V-VI категория съгласно ЗУТ, по части:

КОНСТРУКТИВНА  
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК



Председател на КР



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Алианс България  
Застрахователно акционерно дружество

# Общо застраховане

МСБ

"Алианс България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:

Професионална отговорност в проектирането и строителството

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

ЗАО "Алианс България",  
бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София  
АДС № BG040638060, ЕИК: 040638060  
ЕКОИНЖЕНЕРИНГ ЕООД  
ЕИК: 108507750

ЗАСТРАХОВАН:

Адрес: гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, БУЛАИР, №14, Ап.1  
Проектант, Категория строежи: I

ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:

1 година от 00:00 часа на 09.10.2016г. до 24:00 часа на 08.10.2017 г.

РЕТРОАКТИВНА ДАТА:

05.10.2011 г.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:

Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите Общи условия по застраховката

ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:

150,000.00 BGN за Всяко едно събитие.

300,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.

САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от Всяка щета.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:

300.00 BGN (триста BGN)

ДАНЪК ПО ДДЗП:

6.00 BGN (шест BGN)

ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:

306.00 BGN (триста и шест BGN)

СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ: 09.10.2016 г.

306.00 BGN в т.ч. премия 300.00 BGN и данък 6.00 BGN

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застрахованите на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавките и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324чл.1 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължимата вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 06.10.2016 г., гр. КЪРДЖАЛИ

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

/.....  
/Сийка Миткова Спиркова  
/.....

ЗАСТРАХОВАН:

/.....  
/ЕКОИНЖЕНЕРИНГ ЕООД  
/.....

Посредник: ГП КЪРДЖАЛИ - АВИС ООД, гр./с. КЪРДЖАЛИ, п. код 6600, БЪЛГАРИЯ, №58, АД № 0800000  
Посредник: "БЪЛГАРИЯ НЕТ" АД, гр. СОФИЯ, п.код 1504, бул. КНЯЗ ДОНДУКОВ № 59, АД № 0010005

№ 1308142

Оригинал

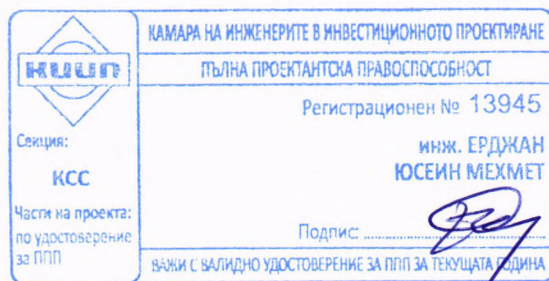
Allianz 

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на КЖР – гр. Крумовград

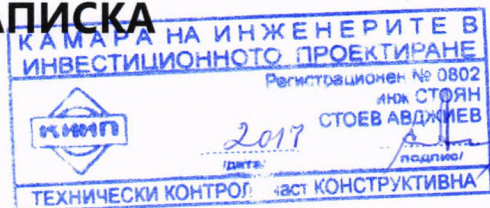
Част: КОНСТРУКТИВНА

Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Възложител: Община Крумовград



## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА



### 1. Обща част

Настоящият конструктивен проект е разработен по искане на Възложителя и въз основа на задание по част „Пътна“.

Проектът е разработен в техническа фаза. Обектът се състои от подпорна стена с дължина 49,20 m, която укрепва новопроектирана улица в участък ОТ452-ОТ533, намираща се между 0,00 km до 0,05 km и изграждане на носеща конструкция над съществуващ покрит канал намиращ се под част от новопроектираната улица.

Всички конструктивни носещи елементи са изчислени и оразмерени за съответните хоризонтални и вертикални натоварвания.

Представени са статически изчисления в конструктивния проект.

### 2. Нормативни документи

Съгласно чл.1, (2) от Наредба № РД-02-20-19 от 29 декември 2011 г., конструкцията на настоящия строеж е проектирана чрез прилагане на европейската система за проектиране на строителни конструкции, която включва частите на БДС EN от 1990 до 1999. Приложени са следните стандарти:

- EN 1990 Еврокод 0 "Основи на проектирането на строителни конструкции";
- EN 1991 Еврокод 1 "Въздействия върху конструкциите";
- EN 1992 Еврокод 2 "Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции";
- EN 1997 Еврокод 7 "Геотехническо проектиране";
- EN 1998 Еврокод 8 "Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия";
- Национални приложения към горепосочените стандарти.

С параметрите в националните приложения се определят нивата на безопасност и изискванията за дълготрайност в зависимост от характеристиките, значимостта,

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на КЖР – гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА

Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Възложител: Община Крумовград

сложността и рисковете при експлоатация на строежите според техните категории, определени в чл. 137 от Закона за устройство на територията (ЗУТ).

### **3. Изходни данни**

#### **3.1. Натоварвания и въздействия**

Изчисленията са проведени при следните натоварвания:

- собствено тегло - съгласно БДС EN 1991-1-1 и БДС EN 1991-1-1/NA;
- експлоатационно натоварване - съгласно БДС EN 1991-1-1, БДС EN 1991-1-1/NA, БДС EN 1991-2, БДС EN 1991-2/NA;
- сняг - съгласно БДС EN 1991-1-3 и БДС EN 1991-1-3/NA -  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$  за района на гр. Крумовград;
- сеизмично въздействие - съгласно БДС EN 1998-1 и БДС EN 1998-1/NA -  $a_{gR} = 0,11$  и  $\gamma_I = 1$ ;
- земен натиск – съгласно БДС EN 1997 и БДС EN 1997/NA

### **4. Конструктивни елементи**

По част конструктивна проектът е разработен във фаза технически проект и обхваща следните конструктивни елементи – подпорна стена и покрит канал.

#### **4.1. Подпорна стена:**

Изчисленията са проведени с  $R_o = 0,25 \text{ МПа}$  и приета земна основа тип В. Приета пружинна винклерова константа за статични въздействия  $c_b = 20\,000 \text{ kN/m}^3$ , и за динамични въздействия  $c_b = 60\,000 \text{ kN/m}^3$ .

Стената е с височина от 1,9 m до 2,6 m. От геоложкият доклад следва, че голямата част от основната плоскост попада в разновидност №2, която е годна за фундиране. Там където основната плоскост на стената попада в разновидност №1, за да се избегне прекомерно голямо сечение на стената и от икономическа гледна точка, за осъществяване на фундирането върху здрава основа, да се премахне разновидност №1 в зоната на основната плоскост до достигане на здравият пласт №2 и се заменя с трошен камък с ъгъл на вътрешно триене  $> 30^\circ$ . Обратният насип зад стената също да се изпълни от трошен камък или баластра със същите характеристики.

#### **4.2. Покрит канал:**

Зоната от съществуващият канал, която се засяга от новопроектираната улица е с дължина 20 m. Съществуващият канал е изграден от ивичен фундамент, стени от каменна зидария и стоманобетонни панели. Панелите са в много лошо състояние и

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на КЖР – гр. Крумовград  
Част: КОНСТРУКТИВНА  
Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ  
Възложител: Община Крумовград

няма да могат да понесат последващите експлоатационни натоварвания породени от улицата. Поради тази причина е предприето решение за изграждане на нова конструкция. За целта старите панели и горната част на каменната зидария се премахват. Предвижда се изпълнението на армиране и корекция на дъното на канала с трошен камък, бетон клас C12/15 и мрежи от армировъчна стомана N8/15. Изгражда се нова монолитна стоманобетонна конструкция по външният контур на съществуващата. Фундаментите са ивични с височина 70 cm, дублиращите стени на зидарията са с дебелина 35 cm и пътната плоча е с дебелина 40 cm. Бетонът е клас C 30/37.

## **5. Изисквания**

Строителните изкопи да се приемат от инженер-геолог. За откосите при изпълнение на изкопите да се спазва наклона оказан в геоложкият доклад. За отстраняване на повърхностните води по време на изпълнение на фундаментите да се предвидят отводнителни канавки.

В строежа да се влагат само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите.

Бетонът да отговаря на изискванията посочени в БДС EN 206.

Да се спазват изискванията на ЗБУТ и проектът по част ПБЗ при извършване на строителни и монтажни работи. Да се спазва технологията за кофриране, бетониране, декофриране и др. съгласно съответните ПИП СМР.

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на КЖР – гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА

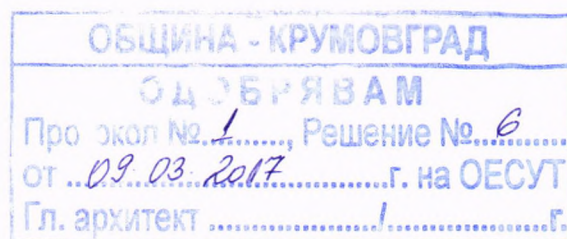
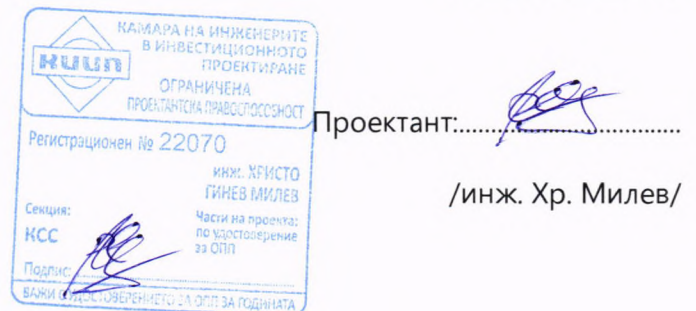
Фаза: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Възложител: Община Крумовград

## 6. Необходими материали

- Бетон – клас С 25/30 и С30/37;
- Подложен бетон – клас С10/12 и С12/15;
- Армировъчна стомана – В500В;

Водещ проектант:.....



## Cantilever wall analysis

### Input data

#### Project

Date : 20.12.2016 r/

#### Settings

Standard - EN 1997 - DA2

#### Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Coefficients EN 1992-1-1 : standard

#### Wall analysis

Active earth pressure calculation : Coulomb

Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel

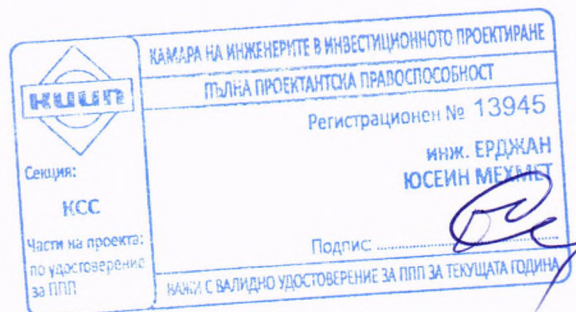
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe

Shape of earth wedge : Calculate as skew

Base key : The base key is considered as inclined footing bottom

Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 2 - reduction of actions and resistances



| Partial factors on actions (A) |              |              |            |
|--------------------------------|--------------|--------------|------------|
| Permanent design situation     |              |              |            |
|                                |              | Unfavourable | Favourable |
| Permanent actions :            | $\gamma_G =$ | 1,35 [-]     | 1,00 [-]   |
| Variable actions :             | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-]     | 0,00 [-]   |
| Water load :                   | $\gamma_W =$ | 1,35 [-]     |            |

| Partial factors for resistances (R)    |                 |          |  |
|----------------------------------------|-----------------|----------|--|
| Permanent design situation             |                 |          |  |
| Partial factor on overturning :        | $\gamma_{Re} =$ | 1,40 [-] |  |
| Partial factor on sliding resistance : | $\gamma_{Rh} =$ | 1,10 [-] |  |
| Partial factor on bearing capacity :   | $\gamma_{Rv} =$ | 1,40 [-] |  |

| Partial factors for variable actions |            |          |  |
|--------------------------------------|------------|----------|--|
| Permanent design situation           |            |          |  |
| Factor for combination value :       | $\psi_0 =$ | 0,70 [-] |  |
| Factor for frequent value :          | $\psi_1 =$ | 0,50 [-] |  |
| Factor for quasi-permanent value :   | $\psi_2 =$ | 0,30 [-] |  |

#### Material of structure

Unit weight  $\gamma = 23,56 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 25/30

Cylinder compressive strength

$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Tensile strength

$f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$

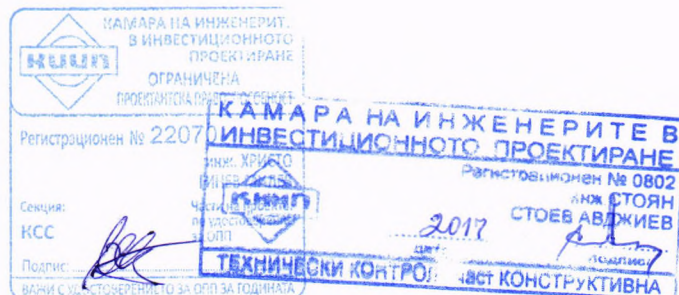
Longitudinal steel : B500

Yield strength

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

#### Geometry of structure

| No. | Coordinate<br>X [m] | Depth<br>Z [m] |
|-----|---------------------|----------------|
| 1   | 0,00                | 0,00           |
| 2   | 0,00                | 2,90           |



| No. | Coordinate<br>X [m] | Depth<br>Z [m] |
|-----|---------------------|----------------|
| 3   | 1,70                | 2,90           |
| 4   | 1,70                | 3,30           |
| 5   | 1,70                | 3,60           |
| 6   | 1,45                | 3,60           |
| 7   | 1,45                | 3,30           |
| 8   | -0,55               | 3,30           |
| 9   | -0,55               | 2,90           |
| 10  | -0,30               | 2,90           |
| 11  | -0,30               | 0,00           |

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.  
Wall section area = 1,85 m<sup>2</sup>.

#### Soil parameters

##### чакъл

Unit weight :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Stress-state : effective  
Angle of internal friction :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$   
Cohesion of soil :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Angle of friction struc.-soil :  $\delta = 5,00^\circ$   
Soil : cohesionless  
Saturated unit weight :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

#### Geological profile and assigned soils

| No. | Layer<br>[m] | Assigned soil | Pattern                                                                               |
|-----|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | -            | чакъл         |  |

#### Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

#### Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 1,50 m  
Uplift in foot. bottom due to different pressures is not considered.

#### Input surface surcharges

| No. | Surcharge |        | Action   | Mag.1<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Mag.2<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Ord.x<br>x [m] | Length<br>l [m] | Depth<br>z [m] |
|-----|-----------|--------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
|     | new       | change |          |                               |                               |                |                 |                |
| 1   | YES       |        | variable | 5,00                          |                               | 0,00           | 2,50            | on terrain     |
| 2   | YES       |        | variable | 10,00                         |                               | 2,50           | 5,00            | on terrain     |

| No. | Name      |
|-----|-----------|
| 1   | пешеходци |
| 2   | коли      |

#### Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure is not considered.

#### Settings of the stage of construction

Design situation : permanent  
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

## Verification No. 1

### Forces acting on construction

| Name                 | F <sub>hor</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | F <sub>vert</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Coeff.<br>overtur. | Coeff.<br>sliding | Coeff.<br>stress |
|----------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| Weight - wall        | 0,00                       | -0,96            | 43,47                       | 0,82             | 1,000              | 1,000             | 1,350            |
| Weight - earth wedge | 0,00                       | -1,58            | 31,90                       | 1,06             | 1,000              | 1,000             | 1,350            |
| Active pressure      | 35,33                      | -1,02            | 43,82                       | 1,67             | 1,350              | 1,350             | 1,350            |
| Water pressure       | 22,05                      | -0,40            | 0,00                        | 0,58             | 1,350              | 1,350             | 1,350            |
| Uplift pressure      | 0,00                       | -3,30            | 0,00                        | 0,55             | 1,000              | 1,000             | 1,000            |
| пешеходци            | 3,21                       | -1,22            | 3,73                        | 1,44             | 1,500              | 1,500             | 1,500            |
| коли                 | 4,09                       | -0,60            | 3,73                        | 1,84             | 0,000              | 1,500             | 1,500            |
| пешеходци            | 0,00                       | -3,30            | 0,13                        | 0,56             | 0,000              | 0,000             | 1,500            |

### Verification of complete wall

#### Check for overturning stability

Resisting moment  $M_{res} = 125,88$  kNm/m

Overturning moment  $M_{ovr} = 66,28$  kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

#### Check for slip

Resisting horizontal force  $H_{res} = 81,95$  kN/m

Active horizontal force  $H_{act} = 68,37$  kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 118,04 kPa

## Bearing capacity of foundation soil

### Forces acting at the centre of the footing bottom

| No. | Moment<br>[kNm/m] | Norm. force<br>[kN/m] | Shear Force<br>[kN/m] | Eccentricity<br>[m] | Stress<br>[kPa] |
|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| 1   | 52,80             | 182,47                | 63,51                 | 0,36                | 118,04          |
| 2   | 47,37             | 156,13                | 66,99                 | 0,40                | 102,02          |

### Bearing capacity of foundation soil check

#### Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force  $e = 400,9$  mm

Maximum allowable eccentricity  $e_{alw} = 749,1$  mm

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

#### Footing bottom bearing capacity verification

Design bearing capacity of foundation soil  $R = 250,00$  kPa

Partial factor on earth resistance  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. stress at footing bottom  $\sigma = 118,04$  kPa

Bearing capacity of foundation soil  $R_d = 178,57$  kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

## Dimensioning No. 1

Pressure at rest behind the structure - partial results

| Layer No. | Thickness [m] | $\alpha$ [°] | $\varphi_d$ [°] | $c_d$ [kPa] | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $K_r$ | Comment |
|-----------|---------------|--------------|-----------------|-------------|-------------------------------|-------|---------|
| 1         | 1,50          | 0,00         | 30,00           | 0,00        | 20,00                         | 0,500 |         |
| 2         | 1,40          | 0,00         | 30,00           | 0,00        | 10,00                         | 0,500 |         |

Pressure at rest distribution behind the structure (without surcharge)

| Layer No. | Start [m]<br>End [m] | $\sigma_z$ [kPa] | $\sigma_w$ [kPa] | Pressure [kPa] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|----------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00                 | 0,00             | 0,00             | 0,00           | 0,00             | 0,00              |
|           | 1,50                 | 30,00            | 0,00             | 15,00          | 15,00            | 0,00              |
| 2         | 1,50                 | 30,00            | 0,00             | 15,00          | 15,00            | 0,00              |
|           | 2,90                 | 43,99            | 13,99            | 21,99          | 21,99            | 0,00              |

Water pressure distribution

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 1,50      | 0,00             | 0,00              |
| 3         | 2,90      | 13,99            | 0,00              |

Pressure profile due to surcharge - пешеходци

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 0,10      | 2,37             | 0,00              |
| 3         | 0,21      | 2,24             | 0,00              |
| 4         | 0,31      | 2,11             | 0,00              |
| 5         | 0,41      | 1,98             | 0,00              |
| 6         | 0,52      | 1,86             | 0,00              |
| 7         | 0,62      | 1,74             | 0,00              |
| 8         | 0,72      | 1,63             | 0,00              |
| 9         | 0,83      | 1,52             | 0,00              |
| 10        | 0,93      | 1,41             | 0,00              |
| 11        | 1,04      | 1,31             | 0,00              |
| 12        | 1,14      | 1,22             | 0,00              |
| 13        | 1,24      | 1,13             | 0,00              |
| 14        | 1,35      | 1,05             | 0,00              |
| 15        | 1,45      | 0,97             | 0,00              |
| 16        | 1,50      | 0,94             | 0,00              |
| 17        | 1,55      | 0,90             | 0,00              |
| 18        | 1,66      | 0,84             | 0,00              |
| 19        | 1,76      | 0,77             | 0,00              |
| 20        | 1,86      | 0,72             | 0,00              |
| 21        | 1,97      | 0,67             | 0,00              |
| 22        | 2,07      | 0,62             | 0,00              |
| 23        | 2,17      | 0,57             | 0,00              |
| 24        | 2,28      | 0,53             | 0,00              |
| 25        | 2,38      | 0,49             | 0,00              |

|  |
|--|
|  |
|--|

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 26        | 2,48      | 0,46             | 0,00              |
| 27        | 2,59      | 0,43             | 0,00              |
| 28        | 2,69      | 0,40             | 0,00              |
| 29        | 2,80      | 0,37             | 0,00              |
| 30        | 2,90      | 0,35             | 0,00              |

Pressure profile due to surcharge - коли

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 0,10      | 0,18             | 0,00              |
| 3         | 0,21      | 0,35             | 0,00              |
| 4         | 0,31      | 0,52             | 0,00              |
| 5         | 0,41      | 0,68             | 0,00              |
| 6         | 0,52      | 0,84             | 0,00              |
| 7         | 0,62      | 1,00             | 0,00              |
| 8         | 0,72      | 1,14             | 0,00              |
| 9         | 0,83      | 1,27             | 0,00              |
| 10        | 0,93      | 1,39             | 0,00              |
| 11        | 1,04      | 1,51             | 0,00              |
| 12        | 1,14      | 1,61             | 0,00              |
| 13        | 1,24      | 1,70             | 0,00              |
| 14        | 1,35      | 1,78             | 0,00              |
| 15        | 1,45      | 1,85             | 0,00              |
| 16        | 1,50      | 1,88             | 0,00              |
| 17        | 1,55      | 1,91             | 0,00              |
| 18        | 1,66      | 1,97             | 0,00              |
| 19        | 1,76      | 2,01             | 0,00              |
| 20        | 1,86      | 2,04             | 0,00              |
| 21        | 1,97      | 2,07             | 0,00              |
| 22        | 2,07      | 2,09             | 0,00              |
| 23        | 2,17      | 2,11             | 0,00              |
| 24        | 2,28      | 2,11             | 0,00              |
| 25        | 2,38      | 2,12             | 0,00              |
| 26        | 2,48      | 2,11             | 0,00              |
| 27        | 2,59      | 2,11             | 0,00              |
| 28        | 2,69      | 2,10             | 0,00              |
| 29        | 2,80      | 2,08             | 0,00              |
| 30        | 2,90      | 2,06             | 0,00              |

Forces acting on construction

| Name             | F <sub>hor</sub> [kN/m] | App.Pt. z [m] | F <sub>vert</sub> [kN/m] | App.Pt. x [m] | Coeff. moment | Coeff. norm.force | Coeff. shear for. |
|------------------|-------------------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------|-------------------|-------------------|
| Weight - wall    | 0,00                    | -1,45         | 20,49                    | 0,15          | 1,000         | 1,350             | 1,000             |
| Pressure at rest | 37,12                   | -1,03         | 0,00                     | 0,30          | 1,350         | 1,000             | 1,350             |
| Water pressure   | 9,78                    | -0,47         | 0,00                     | 0,30          | 1,350         | 1,000             | 1,350             |
| Uplift pressure  | 0,00                    | -2,90         | 0,00                     | 0,30          | 1,000         | 1,000             | 1,000             |
| пешеходци        | 3,15                    | -1,86         | 0,00                     | 0,30          | 1,500         | 0,000             | 1,500             |

| Name | $F_{hor}$<br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | $F_{vert}$<br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Coeff.<br>moment | Coeff.<br>norm.force | Coeff.<br>shear for. |
|------|---------------------|------------------|----------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| коли | 4,52                | -1,14            | 0,00                 | 0,30             | 1,500            | 0,000                | 1,500                |

#### Wall stem check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 14,0 mm

Number of bars = 5

Reinforcement cover = 30,0 mm

Cross-section width = 1,00 m

Cross-section depth = 0,30 m

Reinforcement ratio  $\rho = 0,29 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis  $x = 0,03 m < 0,16 m = x_{max}$

Ultimate shear force  $V_{Rd} = 117,89 kN > 74,84 kN = V_{Ed}$

Ultimate moment  $M_{Rd} = 84,65 kNm > 74,43 kNm = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

## Cantilever wall analysis

### Input data

Project

Date : 20.12.2016 r/

Settings

Standard - EN 1997 - DA2

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)

Coefficients EN 1992-1-1 : standard

### Wall analysis

Active earth pressure calculation : Coulomb

Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel

Earthquake analysis : Mononobe-Okabe

Shape of earth wedge : Calculate as skew

Base key : The base key is considered as inclined footing bottom

Verification methodology : according to EN 1997

Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

| Partial factors on actions (A) |              |              |            |
|--------------------------------|--------------|--------------|------------|
| Permanent design situation     |              |              |            |
|                                |              | Unfavourable | Favourable |
| Permanent actions :            | $\gamma_G =$ | 1,35 [-]     | 1,00 [-]   |
| Variable actions :             | $\gamma_Q =$ | 1,50 [-]     | 0,00 [-]   |
| Water load :                   | $\gamma_W =$ | 1,35 [-]     |            |

| Partial factors for resistances (R)    |                 |          |  |
|----------------------------------------|-----------------|----------|--|
| Permanent design situation             |                 |          |  |
| Partial factor on overturning :        | $\gamma_{Re} =$ | 1,40 [-] |  |
| Partial factor on sliding resistance : | $\gamma_{Rh} =$ | 1,10 [-] |  |
| Partial factor on bearing capacity :   | $\gamma_{Rv} =$ | 1,40 [-] |  |

| Partial factors for variable actions |            |          |  |
|--------------------------------------|------------|----------|--|
| Permanent design situation           |            |          |  |
| Factor for combination value :       | $\psi_0 =$ | 0,70 [-] |  |
| Factor for frequent value :          | $\psi_1 =$ | 0,50 [-] |  |
| Factor for quasi-permanent value :   | $\psi_2 =$ | 0,30 [-] |  |

### Material of structure

Unit weight  $\gamma = 23,56 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete : C 25/30

Cylinder compressive strength

$f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Tensile strength

$f_{ct} = 2,60 \text{ MPa}$

Longitudinal steel : B500

Yield strength

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

### Geometry of structure

| No. | Coordinate<br>X [m] | Depth<br>Z [m] |
|-----|---------------------|----------------|
| 1   | 0,00                | 0,00           |
| 2   | 0,00                | 1,00           |

| No. | Coordinate<br>X [m] | Depth<br>Z [m] |
|-----|---------------------|----------------|
| 3   | 0,00                | 1,85           |
| 4   | 1,10                | 1,85           |
| 5   | 1,10                | 2,15           |
| 6   | -0,25               | 2,15           |
| 7   | -0,25               | 1,85           |
| 8   | -0,25               | 0,00           |

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.  
Wall section area = 0,87 m<sup>2</sup>.

#### Soil parameters

##### чакъл

Unit weight :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
Stress-state : effective  
Angle of internal friction :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$   
Cohesion of soil :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Angle of friction struc.-soil :  $\delta = 5,00^\circ$   
Soil : cohesionless  
Saturated unit weight :  $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

#### Geological profile and assigned soils

| No. | Layer<br>[m] | Assigned soil | Pattern                                                                               |
|-----|--------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | -            | чакъл         |  |

#### Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

#### Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 1,00 m  
Uplift in foot. bottom due to different pressures is not considered.

#### Input surface surcharges

| No. | Surcharge |        | Action   | Mag.1<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Mag.2<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Ord.x<br>x [m] | Length<br>l [m] | Depth<br>z [m] |
|-----|-----------|--------|----------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|----------------|
|     | new       | change |          |                               |                               |                |                 |                |
| 1   | YES       |        | variable | 5,00                          |                               | 0,00           | 2,50            | on terrain     |
| 2   | YES       |        | variable | 10,00                         |                               | 2,50           | 5,00            | on terrain     |

| No. | Name      |
|-----|-----------|
| 1   | пешеходци |

#### Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: at rest  
Soil on front face of the structure - чакъл  
Soil thickness in front of structure  $h = 0,80 \text{ m}$   
Terrain in front of structure is flat.

#### Settings of the stage of construction

Design situation : permanent  
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

## Verification No. 1

Forces acting on construction

| Name                 | F <sub>hor</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | F <sub>vert</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Coeff.<br>overturn. | Coeff.<br>sliding | Coeff.<br>stress |
|----------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| Weight - wall        | 0,00                       | -0,72            | 20,44                       | 0,38             | 1,000               | 1,000             | 1,350            |
| FF resistance        | -3,20                      | -0,27            | 0,00                        | 0,00             | 1,000               | 1,000             | 1,000            |
| Weight - earth wedge | 0,00                       | -1,07            | 13,68                       | 0,58             | 1,000               | 1,000             | 1,350            |
| Active pressure      | 13,06                      | -0,78            | 17,92                       | 0,98             | 1,350               | 1,350             | 1,350            |
| Water pressure       | 6,61                       | -0,38            | 0,00                        | 0,28             | 1,350               | 1,350             | 1,350            |
| Uplift pressure      | 0,00                       | -2,15            | 0,00                        | 0,25             | 1,000               | 1,000             | 1,000            |
| пешеходци            | 1,82                       | -0,93            | 2,36                        | 0,83             | 1,500               | 1,500             | 1,500            |
| Surch.2 - strip      | 1,53                       | -0,29            | 1,13                        | 1,24             | 0,000               | 1,500             | 1,500            |
| пешеходци            | 0,00                       | -2,15            | 0,16                        | 0,27             | 0,000               | 0,000             | 1,500            |

Verification of complete wall

### Check for overturning stability

Resisting moment  $M_{res} = 30,21$  kNm/m

Overturning moment  $M_{ovr} = 18,85$  kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

### Check for slip

Resisting horizontal force  $H_{res} = 33,35$  kN/m

Active horizontal force  $H_{act} = 28,38$  kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 94,24 kPa

## Bearing capacity of foundation soil

Forces acting at the centre of the footing bottom

| No. | Moment<br>[kNm/m] | Norm. force<br>[kN/m] | Shear Force<br>[kN/m] | Eccentricity<br>[m] | Stress<br>[kPa] |
|-----|-------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|
| 1   | 20,69             | 75,73                 | 28,38                 | 0,27                | 94,24           |
| 2   | 18,03             | 63,55                 | 28,38                 | 0,30                | 81,60           |

Bearing capacity of foundation soil check

### Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force  $e = 296,0$  mm

Maximum allowable eccentricity  $e_{alw} = 445,5$  mm

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

### Footing bottom bearing capacity verification

Design bearing capacity of foundation soil  $R = 250,00$  kPa

Partial factor on earth resistance  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. stress at footing bottom  $\sigma = 94,24$  kPa

Bearing capacity of foundation soil  $R_d = 178,57$  kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

## Dimensioning No. 1

Pressure at rest on front face of the structure - partial results

| Layer No. | Thickness [m] | $\alpha$ [°] | $\Phi_d$ [°] | $c_d$ [kPa] | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $K_r$ | Comment |
|-----------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|-------|---------|
| 1         | 0,50          | 0,00         | 30,00        | 0,00        | 20,00                         | 0,500 |         |

Pressure at rest distribution on front face of the structure

| Layer No. | Start [m]<br>End [m] | $\sigma_z$ [kPa] | $\sigma_w$ [kPa] | Pressure [kPa] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|----------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00                 | 0,00             | 0,00             | 0,00           | 0,00             | 0,00              |
|           | 0,50                 | 9,98             | 0,00             | 4,99           | 4,99             | 0,00              |

Pressure at rest behind the structure - partial results

| Layer No. | Thickness [m] | $\alpha$ [°] | $\Phi_d$ [°] | $c_d$ [kPa] | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $K_r$ | Comment |
|-----------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------------------------|-------|---------|
| 1         | 1,00          | 0,00         | 30,00        | 0,00        | 20,00                         | 0,500 |         |
| 2         | 0,85          | 0,00         | 30,00        | 0,00        | 10,00                         | 0,500 |         |

Pressure at rest distribution behind the structure (without surcharge)

| Layer No. | Start [m]<br>End [m] | $\sigma_z$ [kPa] | $\sigma_w$ [kPa] | Pressure [kPa] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|----------------------|------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00                 | 0,00             | 0,00             | 0,00           | 0,00             | 0,00              |
|           | 1,00                 | 20,00            | 0,00             | 10,00          | 10,00            | 0,00              |
| 2         | 1,00                 | 20,00            | 0,00             | 10,00          | 10,00            | 0,00              |
|           | 1,85                 | 28,49            | 8,49             | 14,24          | 14,24            | 0,00              |

Water pressure distribution

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 1,00      | 0,00             | 0,00              |
| 3         | 1,85      | 8,49             | 0,00              |

Pressure profile due to surcharge - пешеходци

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 0,07      | 2,42             | 0,00              |
| 3         | 0,13      | 2,33             | 0,00              |
| 4         | 0,20      | 2,25             | 0,00              |
| 5         | 0,26      | 2,17             | 0,00              |
| 6         | 0,33      | 2,08             | 0,00              |
| 7         | 0,40      | 2,00             | 0,00              |
| 8         | 0,46      | 1,92             | 0,00              |
| 9         | 0,53      | 1,85             | 0,00              |
| 10        | 0,59      | 1,77             | 0,00              |
| 11        | 0,66      | 1,70             | 0,00              |
| 12        | 0,73      | 1,62             | 0,00              |
| 13        | 0,79      | 1,55             | 0,00              |
| 14        | 0,86      | 1,48             | 0,00              |
| 15        | 0,92      | 1,42             | 0,00              |

|  |
|--|
|  |
|--|

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 16        | 0,99      | 1,35             | 0,00              |
| 17        | 1,00      | 1,35             | 0,00              |
| 18        | 1,06      | 1,29             | 0,00              |
| 19        | 1,12      | 1,23             | 0,00              |
| 20        | 1,19      | 1,18             | 0,00              |
| 21        | 1,25      | 1,12             | 0,00              |
| 22        | 1,32      | 1,07             | 0,00              |
| 23        | 1,39      | 1,02             | 0,00              |
| 24        | 1,45      | 0,97             | 0,00              |
| 25        | 1,52      | 0,92             | 0,00              |
| 26        | 1,58      | 0,88             | 0,00              |
| 27        | 1,65      | 0,84             | 0,00              |
| 28        | 1,72      | 0,80             | 0,00              |
| 29        | 1,78      | 0,76             | 0,00              |
| 30        | 1,85      | 0,73             | 0,00              |

Pressure profile due to surcharge - Surch.2 - strip

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 1         | 0,00      | 0,00             | 0,00              |
| 2         | 0,07      | 0,11             | 0,00              |
| 3         | 0,13      | 0,22             | 0,00              |
| 4         | 0,20      | 0,33             | 0,00              |
| 5         | 0,26      | 0,44             | 0,00              |
| 6         | 0,33      | 0,55             | 0,00              |
| 7         | 0,40      | 0,66             | 0,00              |
| 8         | 0,46      | 0,76             | 0,00              |
| 9         | 0,53      | 0,86             | 0,00              |
| 10        | 0,59      | 0,96             | 0,00              |
| 11        | 0,66      | 1,05             | 0,00              |
| 12        | 0,73      | 1,14             | 0,00              |
| 13        | 0,79      | 1,23             | 0,00              |
| 14        | 0,86      | 1,31             | 0,00              |
| 15        | 0,92      | 1,39             | 0,00              |
| 16        | 0,99      | 1,46             | 0,00              |
| 17        | 1,00      | 1,47             | 0,00              |
| 18        | 1,06      | 1,53             | 0,00              |
| 19        | 1,12      | 1,59             | 0,00              |
| 20        | 1,19      | 1,65             | 0,00              |
| 21        | 1,25      | 1,71             | 0,00              |
| 22        | 1,32      | 1,76             | 0,00              |
| 23        | 1,39      | 1,81             | 0,00              |
| 24        | 1,45      | 1,85             | 0,00              |
| 25        | 1,52      | 1,89             | 0,00              |
| 26        | 1,58      | 1,93             | 0,00              |
| 27        | 1,65      | 1,96             | 0,00              |
| 28        | 1,72      | 1,99             | 0,00              |
| 29        | 1,78      | 2,02             | 0,00              |

| Point No. | Depth [m] | Hor. comp. [kPa] | Vert. comp. [kPa] |
|-----------|-----------|------------------|-------------------|
| 30        | 1,85      | 2,04             | 0,00              |

Forces acting on construction

| Name             | F <sub>hor</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>z [m] | F <sub>vert</sub><br>[kN/m] | App.Pt.<br>x [m] | Coeff.<br>moment | Coeff.<br>norm.force | Coeff.<br>shear for. |
|------------------|----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| Weight - wall    | 0,00                       | -0,92            | 10,89                       | 0,12             | 1,000            | 1,350                | 1,000                |
| FF resistance    | -1,24                      | -0,17            | 0,00                        | 0,00             | 1,000            | 1,000                | 1,000                |
| Pressure at rest | 15,29                      | -0,66            | 0,00                        | 0,25             | 1,350            | 1,000                | 1,350                |
| Water pressure   | 3,60                       | -0,28            | 0,00                        | 0,25             | 1,350            | 1,000                | 1,350                |
| Uplift pressure  | 0,00                       | -1,85            | 0,00                        | 0,25             | 1,000            | 1,000                | 1,000                |
| пешеходци        | 2,67                       | -1,09            | 0,00                        | 0,25             | 1,500            | 0,000                | 1,500                |
| Surch.2 - strip  | 2,32                       | -0,67            | 0,00                        | 0,25             | 1,500            | 0,000                | 1,500                |

Wall stem check

Reinforcement and dimensions of the cross-section

Bar diameter = 12,0 mm

Number of bars = 5

Reinforcement cover = 30,0 mm

Cross-section width = 1,00 m

Cross-section depth = 0,25 m

Reinforcement ratio  $\rho = 0,26 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$

Position of neutral axis  $x = 0,02 \text{ m} < 0,13 \text{ m} = x_{max}$

Ultimate shear force  $V_{Rd} = 103,29 \text{ kN} > 31,74 \text{ kN} = V_{Ed}$

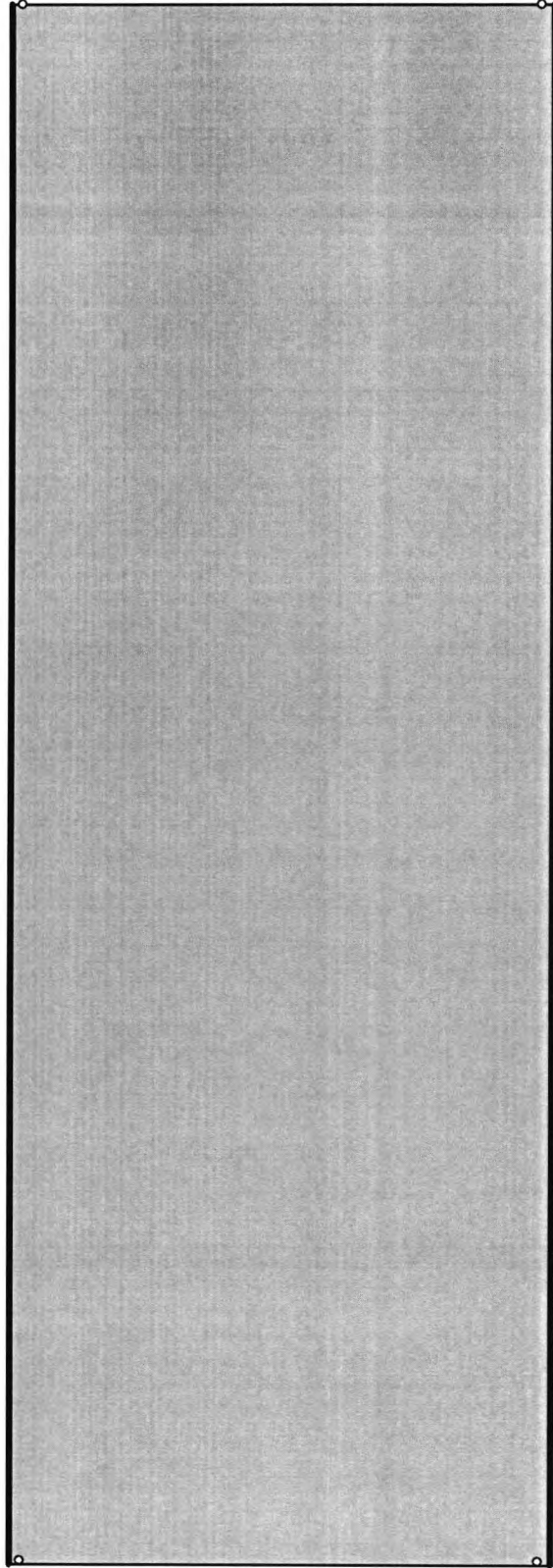
Ultimate moment  $M_{Rd} = 50,80 \text{ kNm} > 21,39 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

**Входни данни - Натоварване**

Случаи на натоварване

| LC | Наименование                 | pX [kN] | pY [kN] | pZ [kN]  |
|----|------------------------------|---------|---------|----------|
| 1  | Sobstveno teglo (g)          | 0.00    | 0.00    | -1522.50 |
| 2  | Postojni tovari              | 0.00    | 0.00    | -672.00  |
| 3  | Vremeni tovar                | 0.00    | 0.00    | -1725.00 |
| 4  | Комб.: I+II+III              | 0.00    | 0.00    | -3919.50 |
| 5  | Комб.: 1.2xI+1.35xII+1.3xIII | 0.00    | 0.00    | -4976.70 |





## Таблица на материалите

| No | Наименование на материала | E[kN/m <sup>2</sup> ] | $\mu$ | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | $\alpha$ [1/C] | E <sub>m</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | $\mu$ |
|----|---------------------------|-----------------------|-------|-------------------------------|----------------|-------------------------------------|-------|
| 1  | Бетон C30/37              | 3.300e+7              | 0.20  | 25.00                         | 1.000e-5       | 3.300e+7                            | 0.20  |

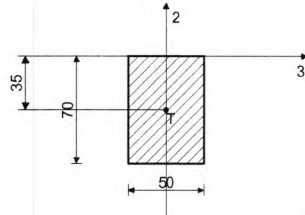
## Съкупности на плочите

| No  | d[m]  | e[m]  | Материал | Тип анализ         | Ортотропия | E2[kN/m <sup>2</sup> ] | G[kN/m <sup>2</sup> ] | $\alpha$ |
|-----|-------|-------|----------|--------------------|------------|------------------------|-----------------------|----------|
| <2> | 0.400 | 0.200 | 1        | Дебела плоча/стена | Изотропна  |                        |                       |          |

## Съкупности на гредите

№: 1 Сечение: b/d=50/70, Фиктивен ексцентрицитет

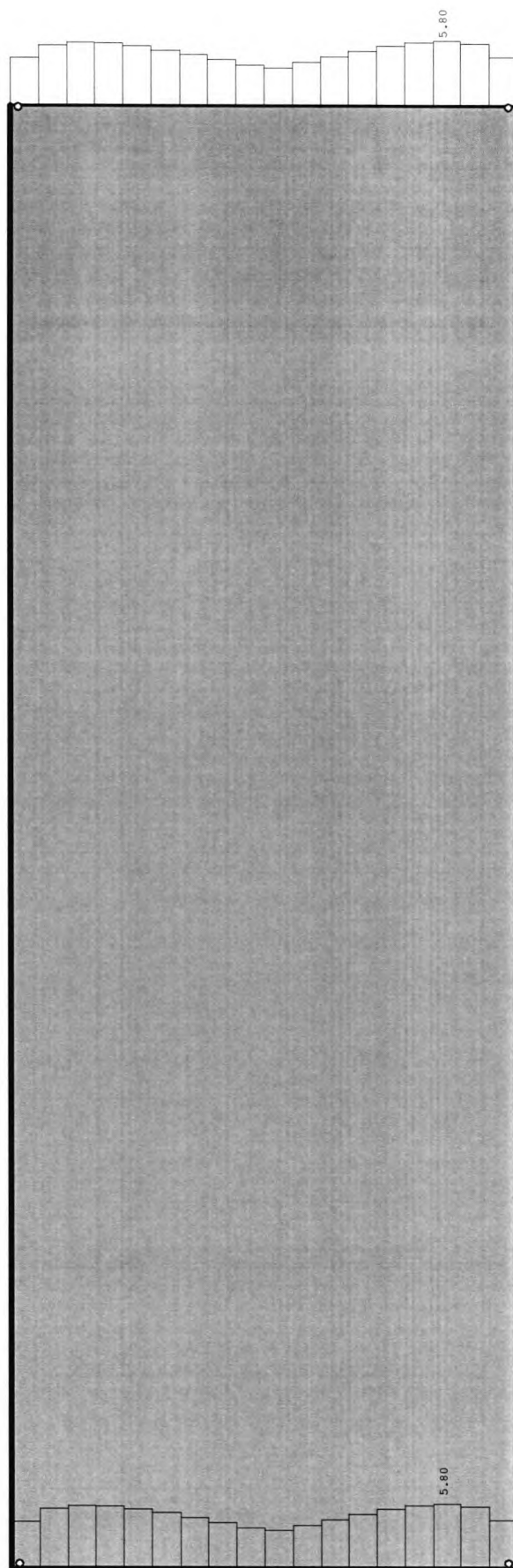
| Мат.             | A1       | A2       | A3       | I1       | I2       | I3       |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 - Бетон C30/37 | 3.500e-1 | 2.917e-1 | 2.917e-1 | 1.633e-2 | 7.292e-3 | 1.429e-2 |



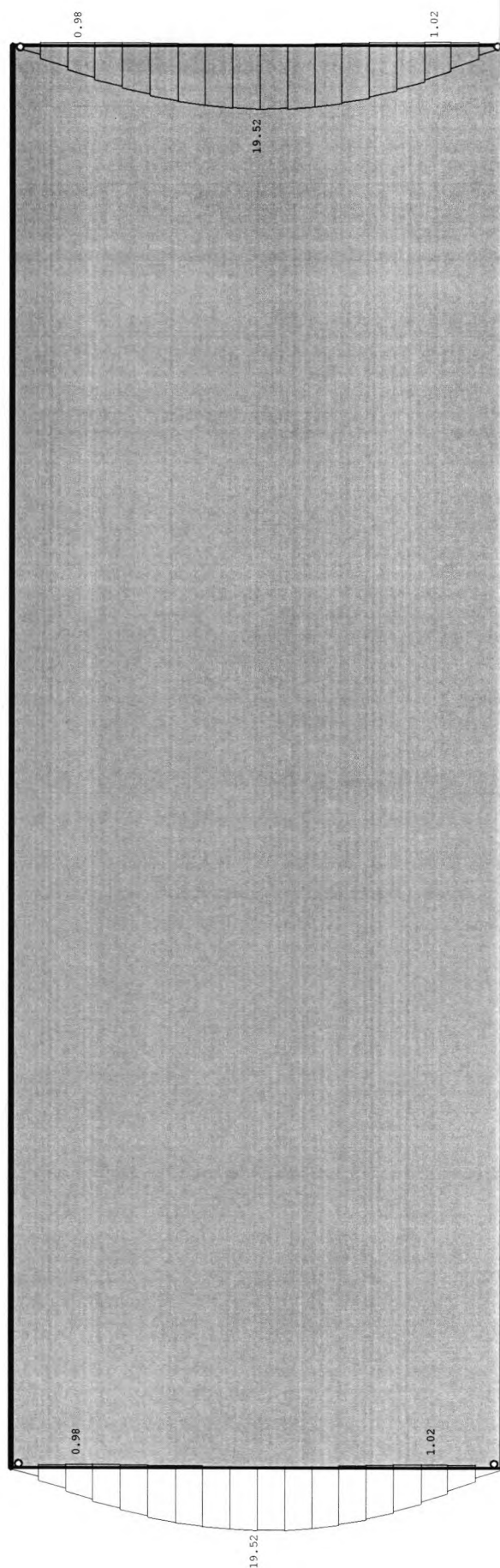
[cm]

## Съкупности на линейните опори

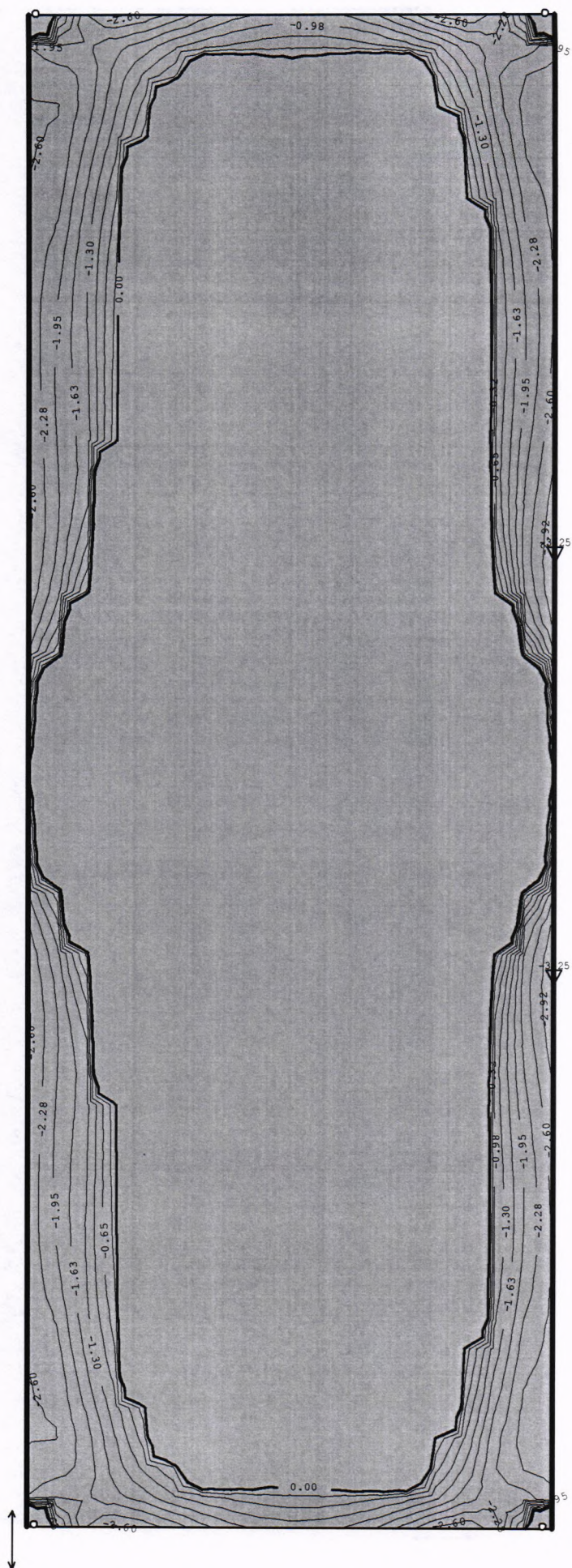
| No | K,R1      | K,R2      | K,R3      | K,M1 | Почва [m] |
|----|-----------|-----------|-----------|------|-----------|
| 1  | 1.000e+10 | 1.000e+10 | 1.000e+10 |      |           |



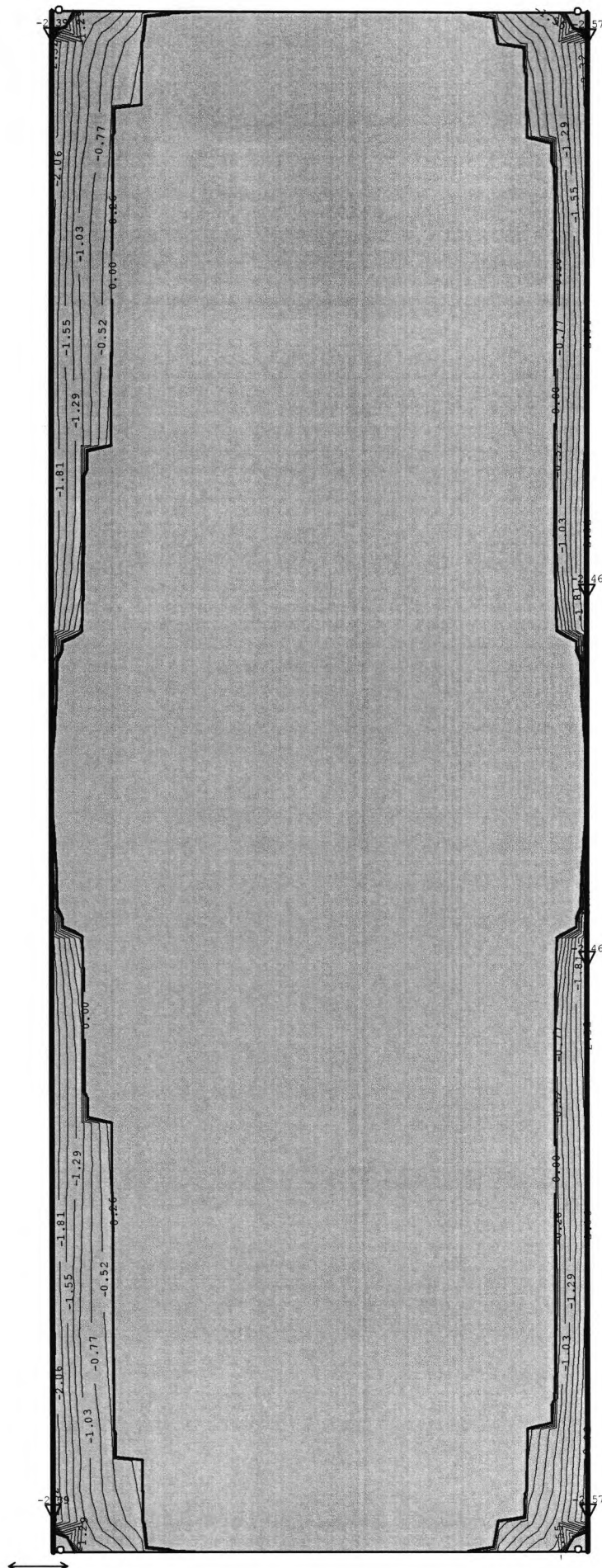
Меродавно натоварване:  $1.20xI+1.35xII+1.30xIII$   
БДС НПБСК, В 35, А III

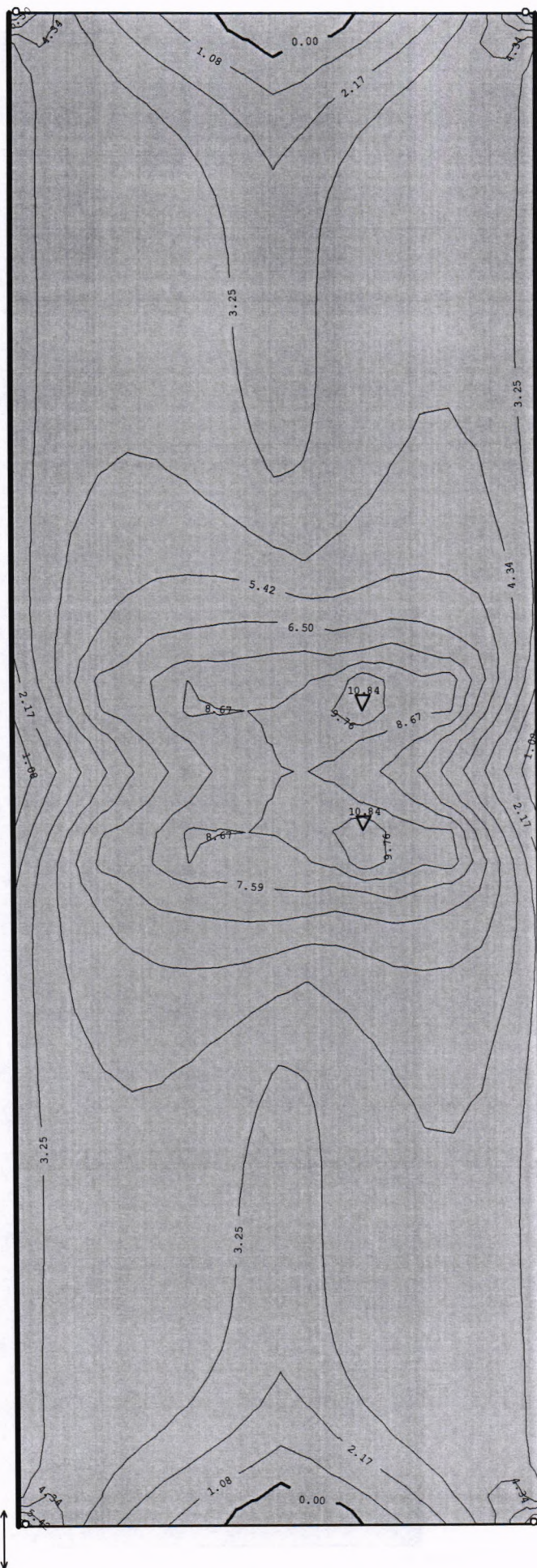


Армировка в греди:  $\max A_{a2}/A_{a1} = 19.52 \text{ cm}^2$



Aa - горна зона - Направление 2 -  $\max Aa2, r = -3.25$  cm<sup>2</sup>/m



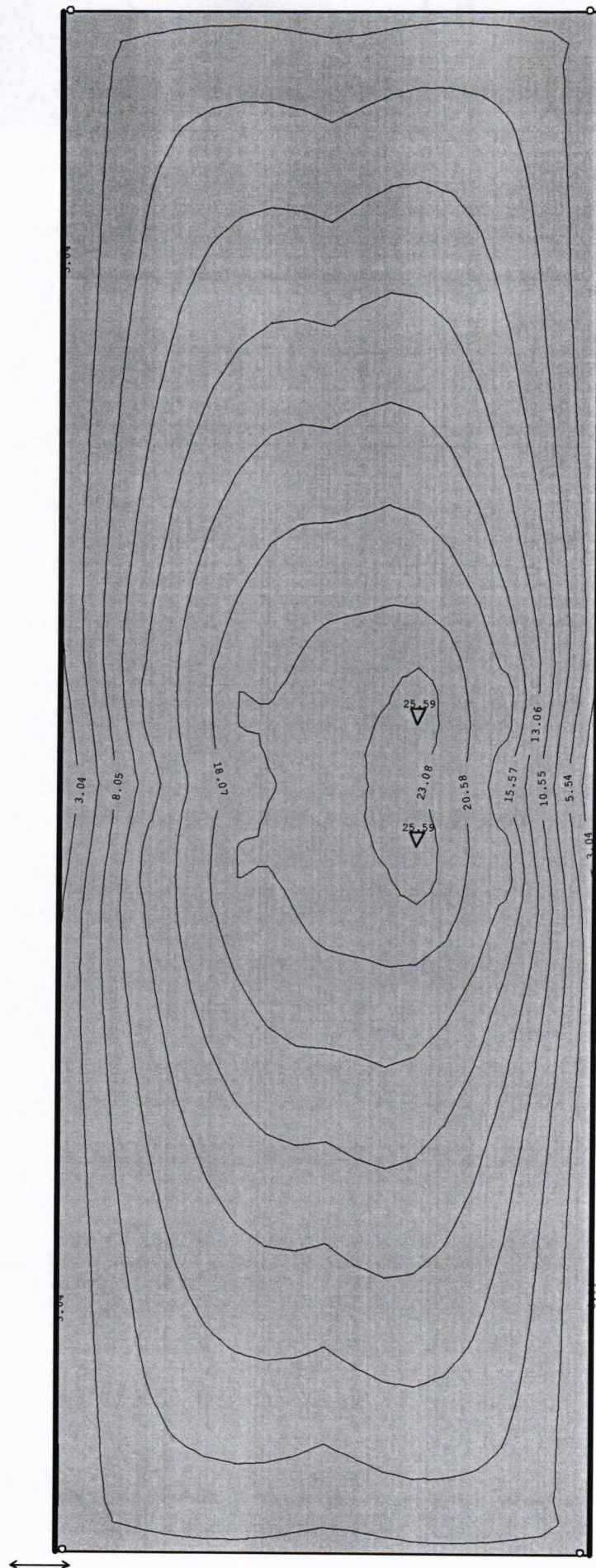


Aa - долна зона - Направление 2 - max Aa2,d= 10.84 cm<sup>2</sup>/m

# Оразмеряване (бетон)

Меродавно натоварване: 1.20xII+1.35xII+1.30xIII

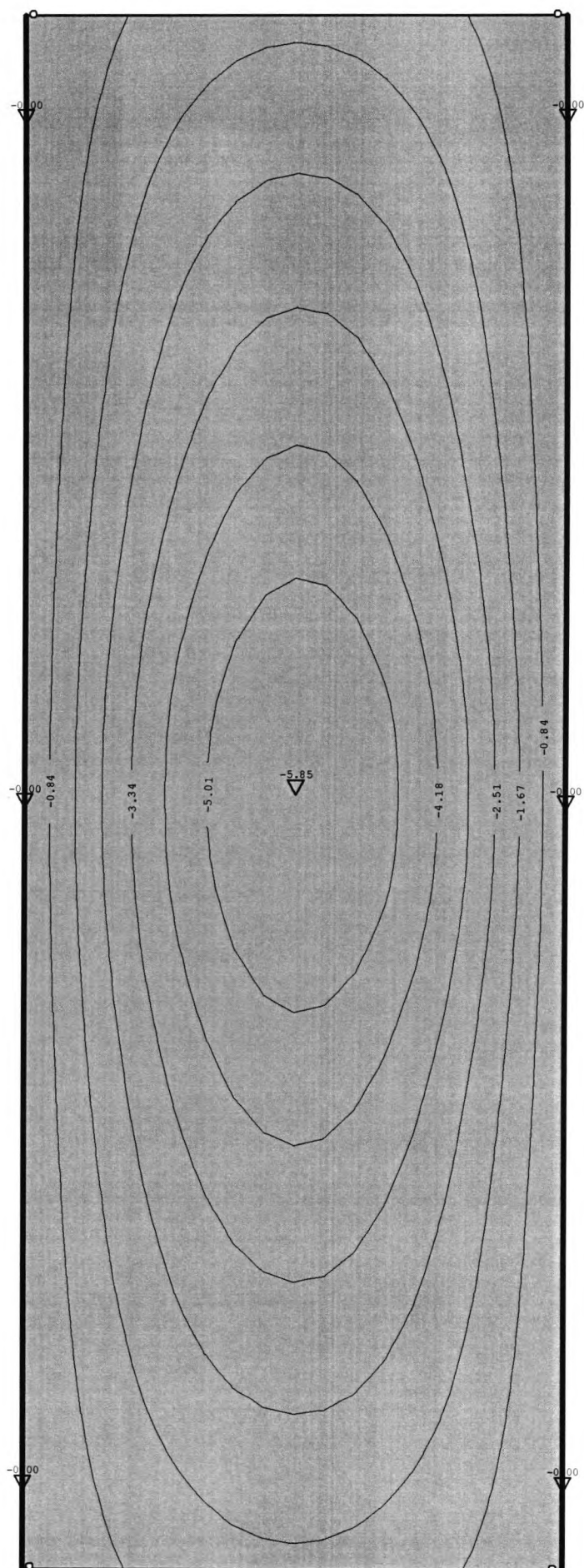
БДС НПБСК, В 35, А III, a=6.00 cm



Аа - долна зона - Направление 1 - max Аа1,д = 25.59 cm<sup>2</sup>/m

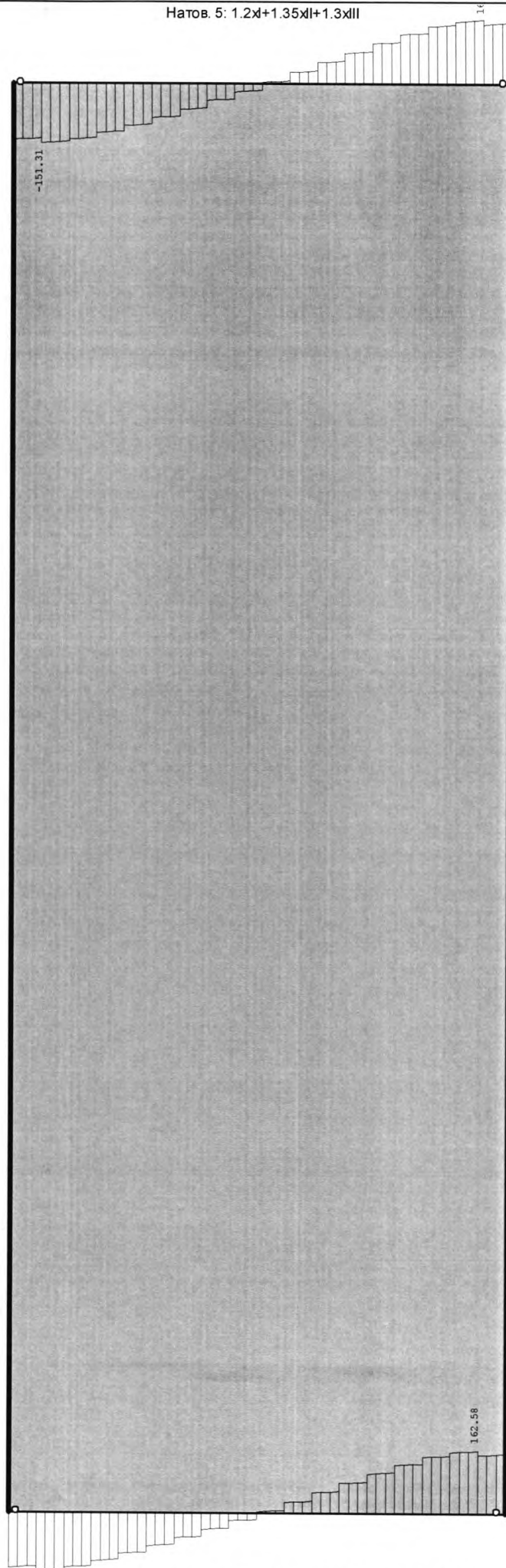
$r_2 = 112.47$

$r_2 = 136.36$

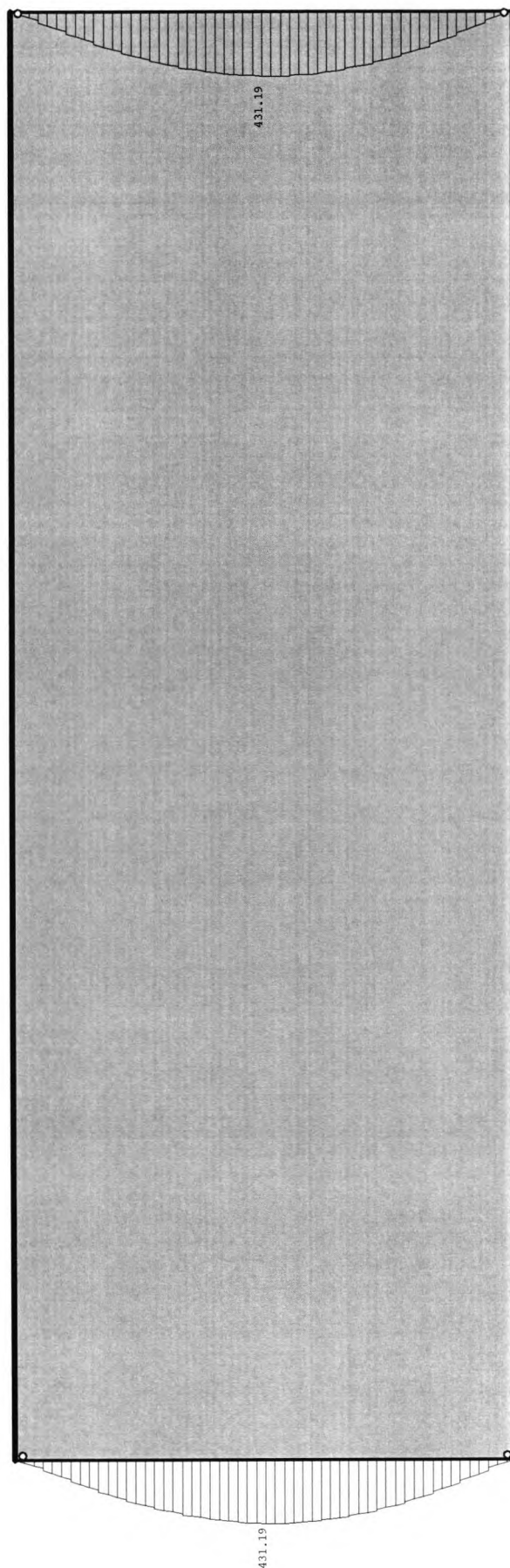


Результати в площата: max  $Z_0$  = -0.00 / min  $Z_0$  = -5.85 m / 1000

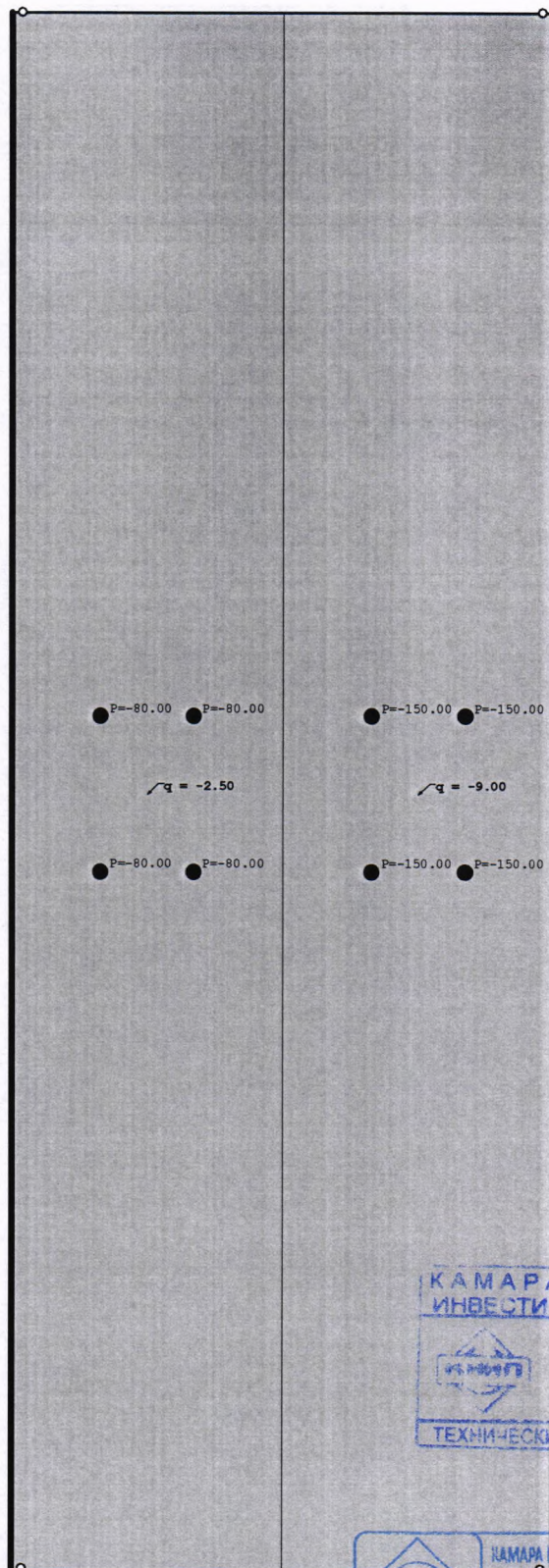
Нагов. 5:  $1.2xI+1.35xII+1.3xIII$



Резултати в гредата: max T2= 162.58 / min T2= -151.31 kN



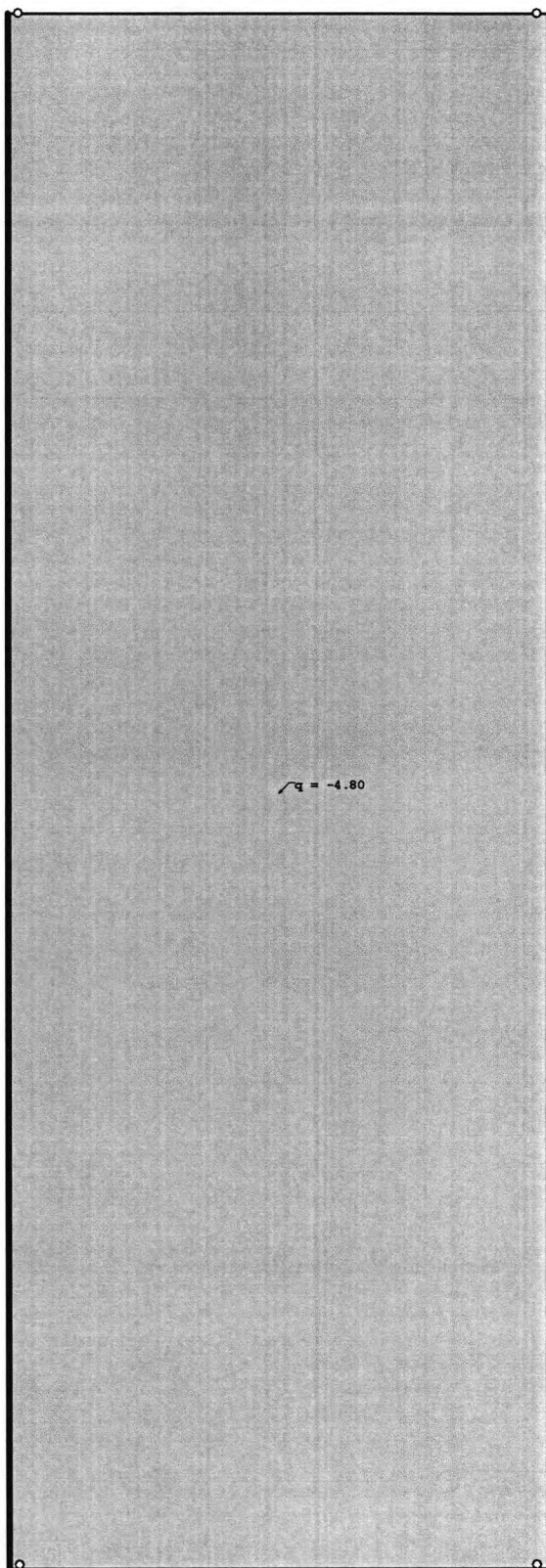
Резултати в гредата: max M3= 431.19 / min M3= 0.00 kNm



|                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |                                           |
| ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ            |                                           |
| Регистрационен № 22070                             | инж. ХРИСТО ГИНЕВ МИЛЕВ                   |
| Секция: КСС                                        | Части на проекта: по удостоверение за ОПП |
| Подпис:                                            |                                           |
| ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОПП ЗА ГОДИНАТА    |                                           |

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |           |
| Регистрационен № 0802                              |           |
| инж. СТОЯН СТОЕВ АВДЖИЕВ                           |           |
| 2017                                               | ПОДПИСАНО |
| ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ: КОНСТРУКТИВНА                  |           |

|                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |                                           |
| ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ                 |                                           |
| Регистрационен № 13945                             | инж. ЕРДЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ                  |
| Секция: КСС                                        | Части на проекта: по удостоверение за ОПП |
| Подпис:                                            |                                           |
| ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ОПП ЗА ГОДИНАТА    |                                           |

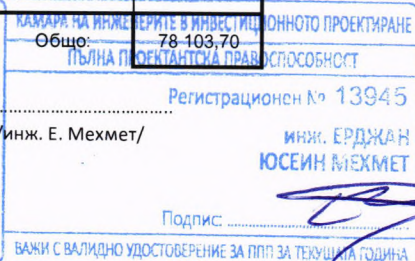


08.4. = 4.80

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по  
 ПУП на КЖР – гр. Крумовград  
 Възложител: Община Крумовград  
 Част: Конструктивна

**КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА СМР ЗА ПОДПОРНА СЕНА**

| ЧАСТ "КОНСТРУКТИВНА" |                                                                                           |                |      |              |           |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|--------------|-----------|
|                      |                                                                                           | ед. мярка      |      | лв/ед. мярка | лв.       |
| 1                    | РАЗЧИСТВАНЕ НА СТРОИТЕЛНА ПЛОЩАДКА С БАГЕР                                                | мсм            | 4    | 474,00       | 1 896,00  |
| 2                    | НАТОВАРВАНЕ И ПРЕВОЗ НА СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ, С РЪЧНИ КОЛИЧКИ, ДО 50 М.                    | м <sup>3</sup> | 69   | 15,84        | 1 092,96  |
| 3                    | ИЗКОП С БАГЕР ЗЕМ.ПОЧВИ ПРИ НОРМ.У-ВИЯ НА ОТВАЛ <<01-04-023>>50%                          | м <sup>3</sup> | 346  | 6,24         | 2 159,04  |
| 4                    | ДОИЗКОПАВАНЕ И ПОДРАВНЯВАНЕ РЪЧНО НА ИЗКОПИ НАПРАВЕНИ ПО МЕХАНИЗИРАН НАЧИН В ЗЕМНИ ПОЧВИ  | м <sup>3</sup> | 10   | 19,20        | 192,00    |
| 5                    | НАТОВАРВАНЕ НА ЗЕМНИ ПОЧВИ НА ТРАНСПОРТ С БАГЕР                                           | м <sup>3</sup> | 346  | 6,96         | 2 408,16  |
| 6                    | РЪЧНО НАТОВАРВАНЕ, ПРЕВОЗ НА 30 М И РАЗТОВАРВАНЕ НА ЗЕМНИ ПОЧВИ С РЪЧНИ КОЛИЧКИ           | м3             | 12   | 17,11        | 205,34    |
| 7                    | ПРЕВОЗ НА ЗЕМНИ МАСИ СЪС САМОСВАЛ НА 10 КМ                                                | м <sup>3</sup> | 394  | 12,72        | 5 009,14  |
| 8                    | НАПРАВА И РАЗВАЛЯНЕ НА КОФРАЖ ЗА ОСНОВА НА СЕНАТА                                         | м2             | 46   | 25,20        | 1 159,20  |
| 9                    | НАПРАВА И РАЗВАЛЯНЕ НА КОФРАЖ СЕНАТА                                                      | м2             | 228  | 25,20        | 5 745,60  |
| 10                   | ИЗРАБОТКА И МОНТАЖ НА АРМИРОВКА ОБИКН. И СРЕДНА СЛОЖНОСТ Ф 6-12 ММ СТОМАНА А3             | кг             | 3489 | 1,78         | 6 196,46  |
| 11                   | ПОЛАГАНЕ НА НЕАРМИРАН БЕТОН КЛАС С10/12 ЗА ПОДЛОЖЕН БЕТОН                                 | м3             | 16   | 109,20       | 1 747,20  |
| 12                   | ПОЛАГАНЕ НА АРМИРАН БЕТОН КЛАС С25/30 С АВТО БЕТОНПОМПА ЗА АРМИРАНИ СЕНИ                  | м3             | 33   | 140,40       | 4 633,20  |
| 13                   | ПОЛАГАНЕ НА АРМИРАН БЕТОН КЛАС С25/30 АВТО БЕТОНПОМПА ЗА ОСНОВИ                           | м3             | 42   | 140,40       | 5 896,80  |
| 14                   | ПРЕВОЗ БЕТОН НА 20КМ. С АВТОБЕТОНОЗ                                                       | м3             | 91   | 30,00        | 2 730,00  |
| 15                   | ПОЛАГАНЕ НА МАЗАНА ХИДРОИЗОЛАЦИЯ, ЕЛАСТИЧНА С 2 ПЛАСТА                                    | м <sup>2</sup> | 402  | 31,20        | 12 542,40 |
| 16                   | ДРЕНАЖНА ЗАСИПКА ЗАД ПОДП. СЕНА                                                           | м3             | 18   | 28,80        | 518,40    |
| 17                   | ПРЕВОЗ ЗАСИПКА ОТ 10КМ СЪС САМОСВАЛ                                                       | м3             | 18   | 9,96         | 179,28    |
| 18                   | ДОСТАВКА И ПОЛАГАНЕ НА ОБРАТЕН НАСИП С БАЛАСТРА ЗАД П.С.                                  | м3             | 139  | 19,20        | 2 668,80  |
| 19                   | РАЗРИВАНЕ С БУЛДОЗЕР НА ЗЕМНИ МАСИ ИЛИ ЗАСИПВАНЕ 40-100М ПРИ НОРМАЛНИ УСЛОВИЯ И ТРАМБОВКА | м3             | 139  | 8,28         | 1 150,92  |
| 20                   | ОФОРМЯНЕ НА ФУГИ СЪС СТИРОПОР                                                             | м              | 25   | 18,00        | 450,00    |
| 21                   | БАРБАКАНИ Ф80 ММ/2М                                                                       | м              | 50   | 27,00        | 1 350,00  |
| 22                   | Топлоизолация XPS - 4 см                                                                  | м <sup>2</sup> | 294  | 31,20        | 9 172,80  |
| 23                   | ЛАБАРАТОРНИ ПРОБИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ОБРАТНАТА ЗАСИПКА                         | бр             | 4    | 300,00       | 1 200,00  |
| 24                   | ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ЕЛАСТИЧНА СТОМАНЕНА ПРЕДПАЗНА ОГРАДА                                 | м              | 50   | 156,00       | 7 800,00  |



## КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА СМР ЗА ПОКРИТ КАНАЛ

| ЧАСТ "КОНСТРУКТИВНА" |                                                                                           |                |       |              |            |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------|------------|
|                      |                                                                                           | ед. мярка      |       | лв/ед. мярка | лв.        |
| 1                    | РАЗЧИСТВАНЕ НА СТРОИТЕЛНА ПЛОЩАДКА С БАГЕР                                                | мсм            | 3     | 474,00       | 1 422,00   |
| 2                    | ДЕМОНТАЖ СЪЩЕСТВУВАЩИ ПАНЕЛИ                                                              | м <sup>2</sup> | 140   | 15,00        | 2 100,00   |
| 3                    | ПРЕМАХВАНЕ НА КАМЕНЕН ЗИД                                                                 | м <sup>3</sup> | 10    | 13,00        | 130,00     |
| 4                    | ДОСТАВКА НА ТРОШЕН КАМЪК ЗА АРМИРАНЕ НА ДЪНОТО НА КАНАЛА                                  | м <sup>3</sup> | 65    | 28,80        | 1 872,00   |
| 5                    | НАТОВАРВАНЕ И ПРЕВОЗ НА СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ, С РЪЧНИ КОЛИЧКИ, ДО 50 М.                    | м <sup>3</sup> | 86    | 15,84        | 1 362,24   |
| 6                    | ИЗКОП С БАГЕР ЗЕМ. ПОЧВИ ПРИ НОРМ. У-ВИЯ НА ОТВАЛ                                         | м <sup>3</sup> | 360   | 6,24         | 2 246,40   |
| 7                    | ДОИЗКОПАВАНЕ И ПОДРАВНЯВАНЕ РЪЧНО НА ИЗКОПИ НАПРАВЕНИ ПО МЕХАНИЗИРАН НАЧИН В ЗЕМНИ ПОЧВИ  | м <sup>3</sup> | 12    | 19,20        | 230,40     |
| 8                    | НАТОВАРВАНЕ НА ЗЕМНИ ПОЧВИ НА ТРАНСПОРТ С БАГЕР                                           | м <sup>3</sup> | 360   | 6,96         | 2 505,60   |
| 9                    | РЪЧНО НАТОВАРВАНЕ, ПРЕЧОЗ НА 30 М И РАЗТОВАРВАНЕ НА ЗЕМНИ ПОЧВИ С РЪЧНИ КОЛИЧКИ           | м <sup>3</sup> | 12    | 17,11        | 205,34     |
| 10                   | ПРЕВОЗ НА ЗЕМНИ МАСИ СЪС САМОСВАЛ НА 10 КМ                                                | м <sup>3</sup> | 409   | 12,72        | 5 205,02   |
| 11                   | НАПРАВА И РАЗВАЛЯНЕ НА КОФРАЖ ЗА ОСНОВА НА КАНАЛА                                         | м <sup>2</sup> | 32    | 25,20        | 806,40     |
| 12                   | НАПРАВА И РАЗВАЛЯНЕ НА КОФРАЖ ЗА СТЕНИТЕ НА КАНАЛА                                        | м <sup>2</sup> | 134   | 25,20        | 3 376,80   |
| 13                   | НАПРАВА И РАЗВАЛЯНЕ НА КОФРАЖ ЗА ПЛОЧАТА НА КАНАЛА                                        | м <sup>2</sup> | 124   | 18,00        | 2 232,00   |
| 14                   | ИЗРАБОТКА И МОНТАЖ НА АРМИРОВКА ОБИКН. И СРЕДНА СЛОЖНОСТ Ф 6-12 ММ СТОМАНА B500B          | кг             | 19098 | 1,78         | 33 918,05  |
| 15                   | ПОЛАГАНЕ НА НЕАРМИРАН БЕТОН КЛАС С12/15 ЗА ПОДЛОЖЕН БЕТОН                                 | м <sup>3</sup> | 30    | 109,20       | 3 276,00   |
| 16                   | ПОЛАГАНЕ НА АРМИРАН БЕТОН КЛАС С30/37 С АВТО БЕТОНПОМПА ЗА АРМИРАНИ СТЕНИ                 | м <sup>3</sup> | 35    | 150,60       | 5 271,00   |
| 17                   | ПОЛАГАНЕ НА АРМИРАН БЕТОН КЛАС С30/37 АВТО БЕТОНПОМПА ЗА ОСНОВИ                           | м <sup>3</sup> | 52    | 150,60       | 7 831,20   |
| 18                   | ПОЛАГАНЕ НА АРМИРАН БЕТОН КЛАС С30/37 АВТО БЕТОНПОМПА ЗА ПЛОЧА                            | м <sup>3</sup> | 74    | 150,60       | 11 144,40  |
| 19                   | ДОСТАВКА И ПОЛАГАНЕ НА ОБРАТЕН НАСИП                                                      | м <sup>3</sup> | 360   | 19,20        | 6 912,00   |
| 20                   | РАЗРИВАНЕ С БУЛДОЗЕР НА ЗЕМНИ МАСИ ИЛИ ЗАСИПВАНЕ 40-100М ПРИ НОРМАЛНИ УСЛОВИЯ И ТРАМБОВКА | м <sup>3</sup> | 360   | 8,28         | 2 980,80   |
| 21                   | Топлоизолация XPS - 4 см                                                                  | м <sup>2</sup> | 216   | 31,20        | 6 739,20   |
| 22                   | ЛАБАРАТОРНИ ПРОБИ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ОБРАТНАТА ЗАСИПКА                         | бр             | 5     | 300,00       | 1 500,00   |
| Общо:                |                                                                                           |                |       |              | 103 266,86 |

Изготвил: .....

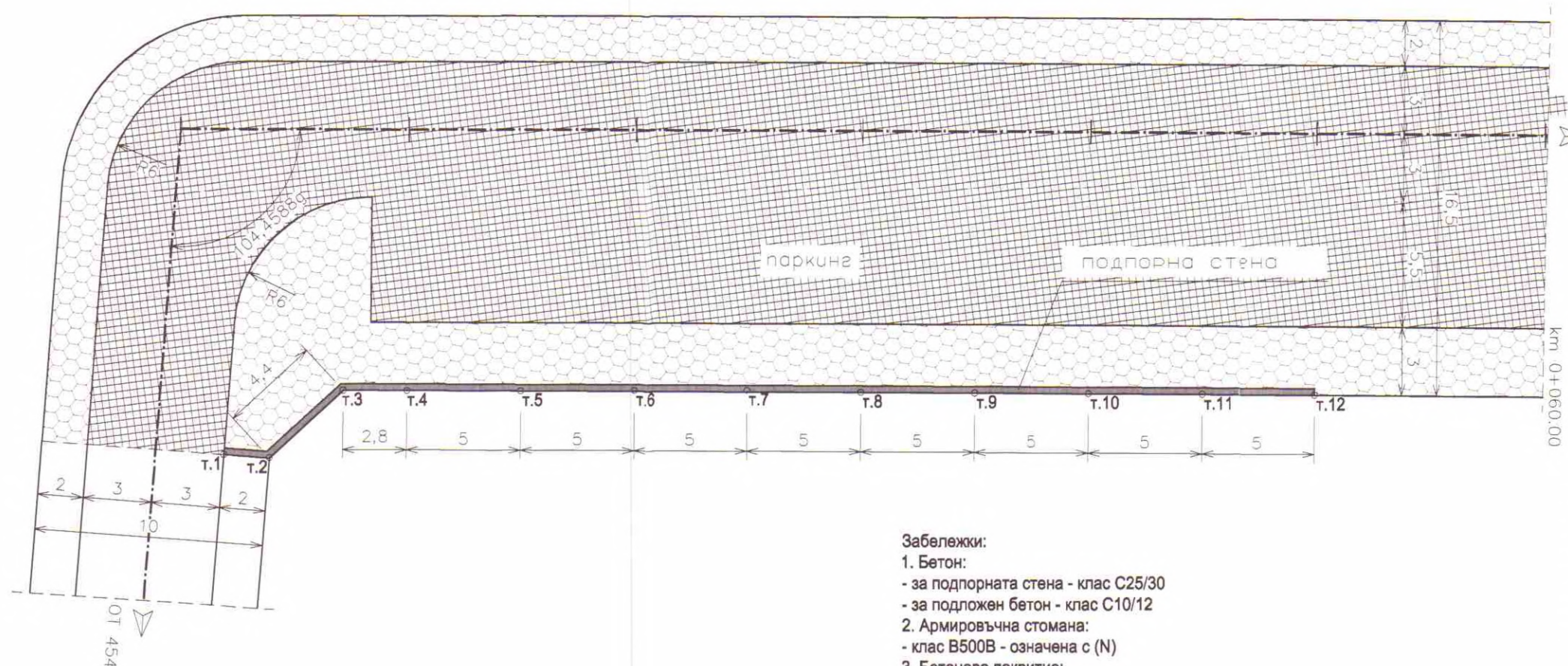
/инж. Е. Мехмет/



# СИТУАЦИОННО РЕШЕНИЕ НА ПОДПОРНА СТЕНА

Улица от ОТ452 до ОТ432

М 1:250



## Забележки:

1. Бетон:
  - за подпорната стена - клас C25/30
  - за подложен бетон - клас C10/12
2. Армировъчна стомана:
  - клас B500B - означена с (N)
3. Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
4. Размерите са в см
5. Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
6. Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
7. Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
8. Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
9. Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 см.
10. Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД

ОДОБРЯВА

Протокол № 1, Решение 6

от 09.03.2017

Гл. архитект

Обект: Изграждане на улица в град Кривопаланка, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Кривопаланка

|                   |                     |        |         |
|-------------------|---------------------|--------|---------|
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА       | Фаза:  | ТП      |
| Чертеж:           | Ситуация            | Мащаб: | Чертёж: |
|                   |                     | 1:250  | 1/16    |
| Възложител:       | Община Кривопаланка |        |         |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир       |        |         |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет  |        |         |
| Проектант:        | инж. Христо Милев   |        |         |

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 13945

инж. ЕРДУЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ

Подпис

ДАННИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПИП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 22070

инж. ХРИСТО МИЛЕВ

Подпис

ДАННИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПИП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

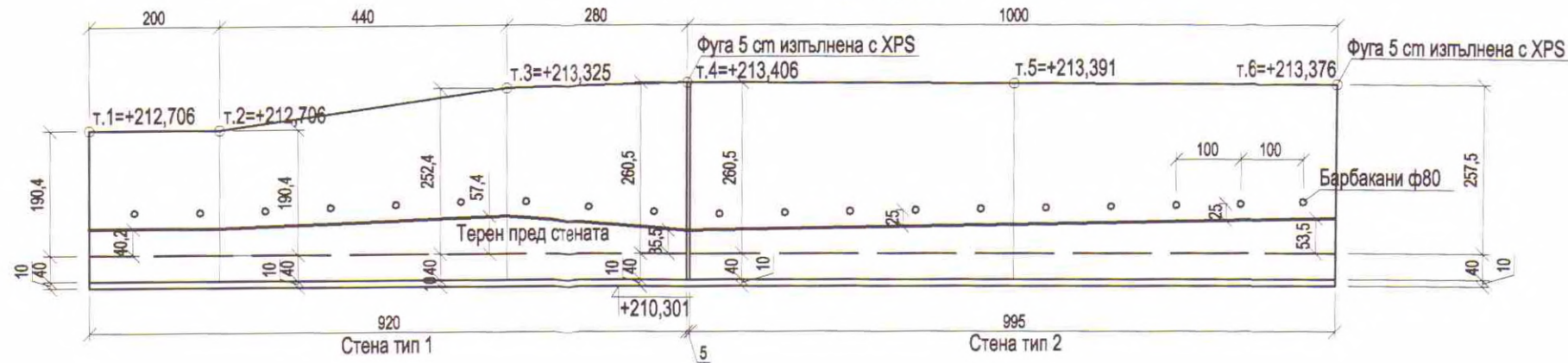
РЕГИСТРАЦИОНЕН № 1100

инж. СТОЕВ АБДЖИЕВ

2017

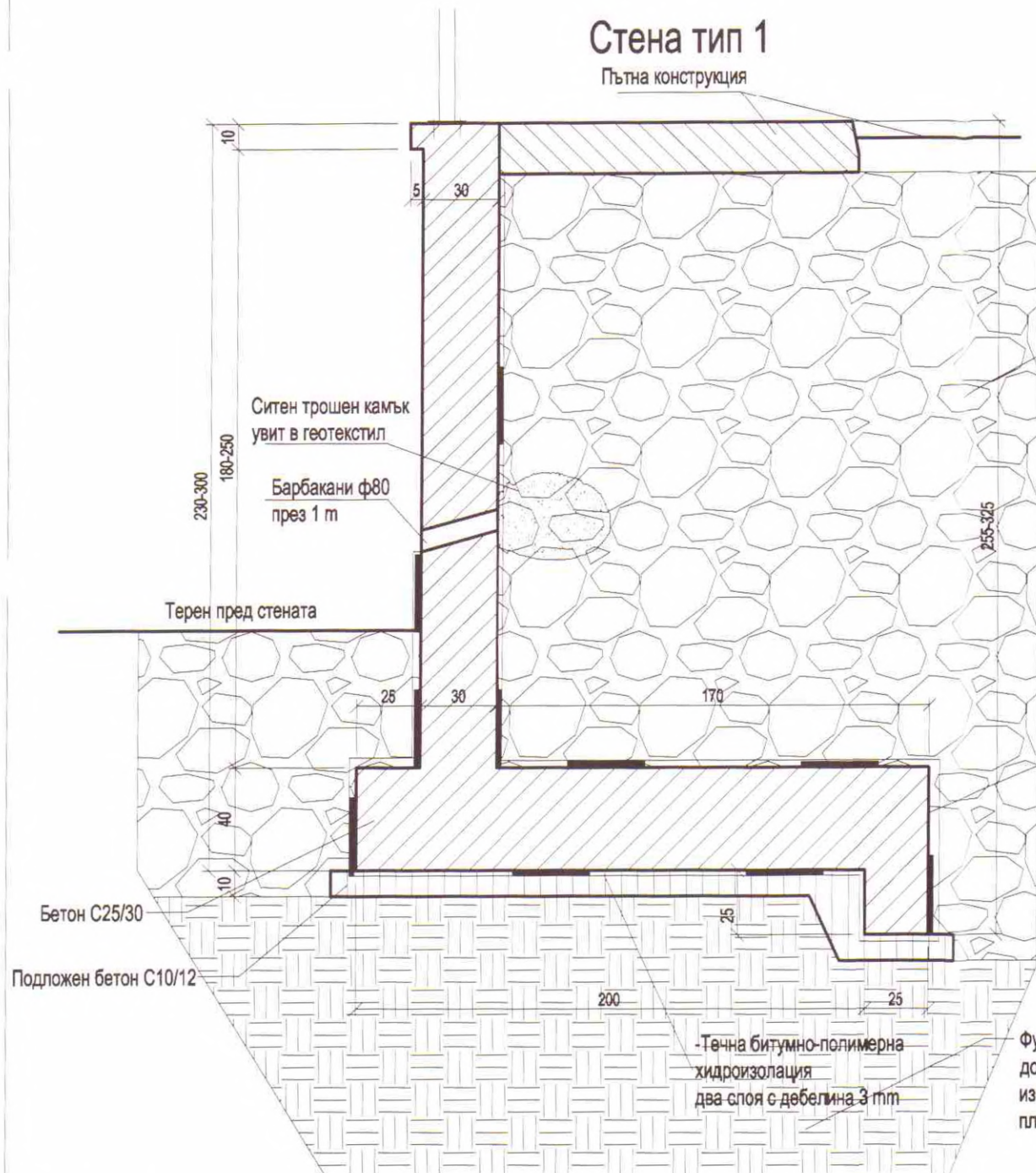
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ - част КОНСТРУКТИВНА

Разгъвка на стена  
от т.1 до т.6  
L = 19,20 m



### Стена тип 1

### Пътна конструкция



- Обратен насип уплътнен на пластове по 15 cm от трошен камък или баластра с ъгъл на вътрешно триене  $> 30^\circ$

- Течна битумно-полимерна хидроизолация
- два слоя с дебелина 3 mm
- Защита на хидроизолацията с XPS с дебелина 4 cm

Фундирането да се извърши в геоложка разновидност 2, ако не е достигната разновидност 2 да се подмени под фундамента изкуственият насип (разновидност 1) с трошен камък уплътнен на пластове по 10 см с ъгъл на вътрешно триене  $> 30^\circ$

Забелешки:

1. Бетон:
  - за подпорната стена - клас C25/30
  - за подложен бетон - клас C10/12
2. Армировъчна стоманала:
  - клас B500B - означена с (N)
3. Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
4. Размерите са в cm
5. Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
6. Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
7. Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ГИП СМР
8. Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
9. Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 cm.
10. Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор

|                   |                                                                                                                                            |        |                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |        |                    |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:  | ТП                 |
| Чертеж:           | Развъпка на стената от т.1 до т.6 и разрез тип 1                                                                                           | Мащаб: | Чертеж: 1:100 2/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |        |                    |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |        |                    |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |        |                    |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |        |                    |

|                                                                                       |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | КАМАРА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ<br>ПЪЛНА ПРЕСТАВНОСТНА ПРАВООСПОСОБНОСТ  |
|                                                                                       | Регистрационен № 13945<br>инж. ЕРДУЖАН<br>ЮСЕЙН МЕХМЕД                                        |
| Общство:<br>КСС                                                                       | Подпис:  |
| Назначаване проекта,<br>по което се регистрира<br>за ПОВ                              | ВЪВЕД. ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОВ ЗА ТЕЖКАТА ГОДИНА                                         |

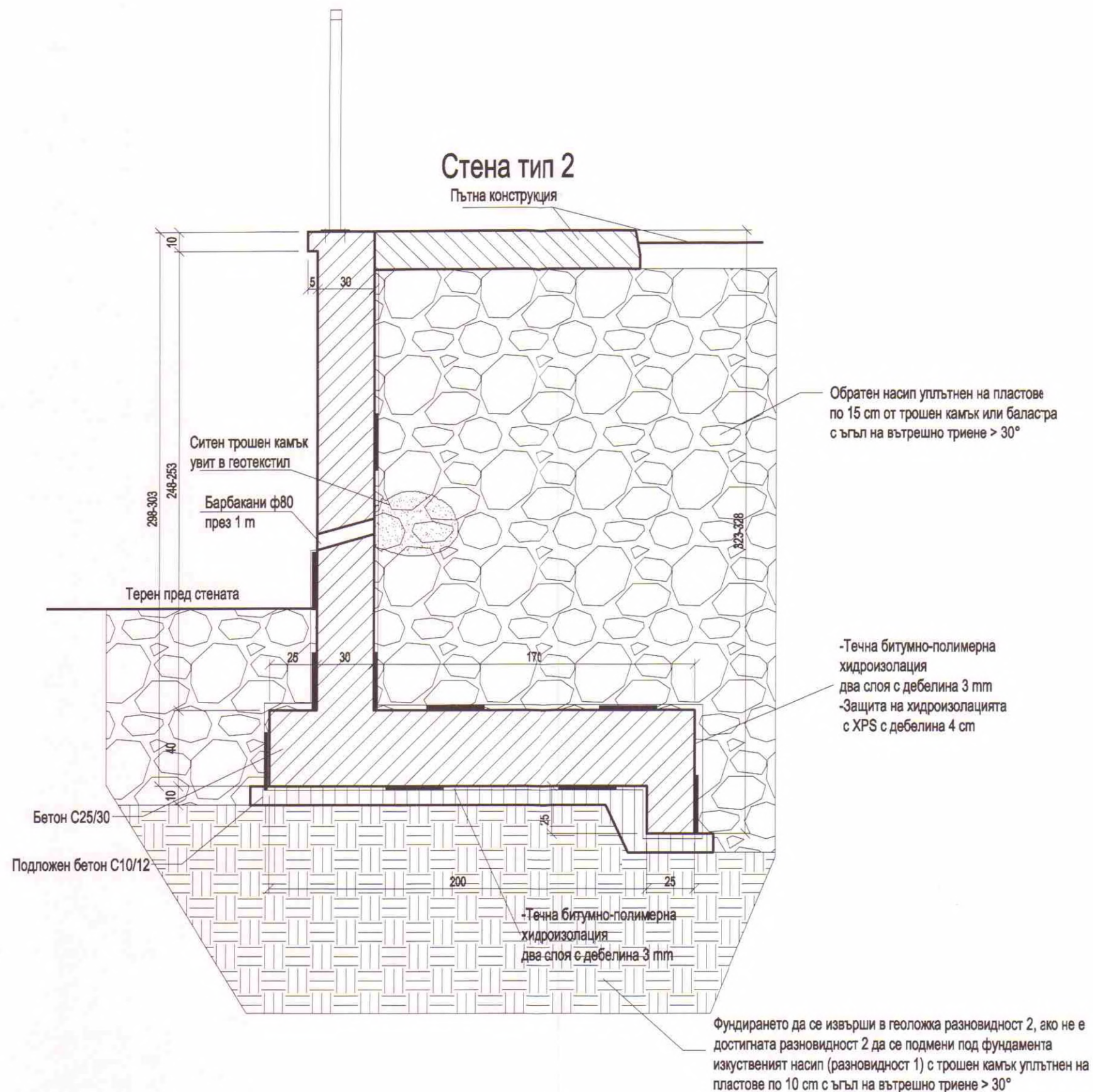
*[Handwritten signature]*

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

Регистрационен № 0802  
ИЖ СТОЯН  
СТОЕВ АВДЖИЕВ

2017

ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ - част КОНСТРУКТИВНА



#### Забележки:

- Бетон:
  - за подпорната стена - клас C25/30
  - за подложен бетон - клас C10/12
- Армировъчна стомана:
  - клас B500B - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
- Размерите са в см
- Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
- Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
- Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
- Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
- Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се замени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 см.
- Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектант-конструктор

**ОДОБРЯВАМ**  
Протокол №...1..., Решение № 6...  
от 09.03.2017 г. на С ОУ  
Гл. архитект

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък OT452-OT533-OT453-OT460-OT459-OT433-OT432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА Фаза: ТП

Чертеж: Разрез тип 2 Мащаб: 1:25 Чертеж: 3/16

Възложител: Община Крумовград

Водещ проектант: инж. Т. Бекир

Главен проектант: инж. Ерджан Мехмет

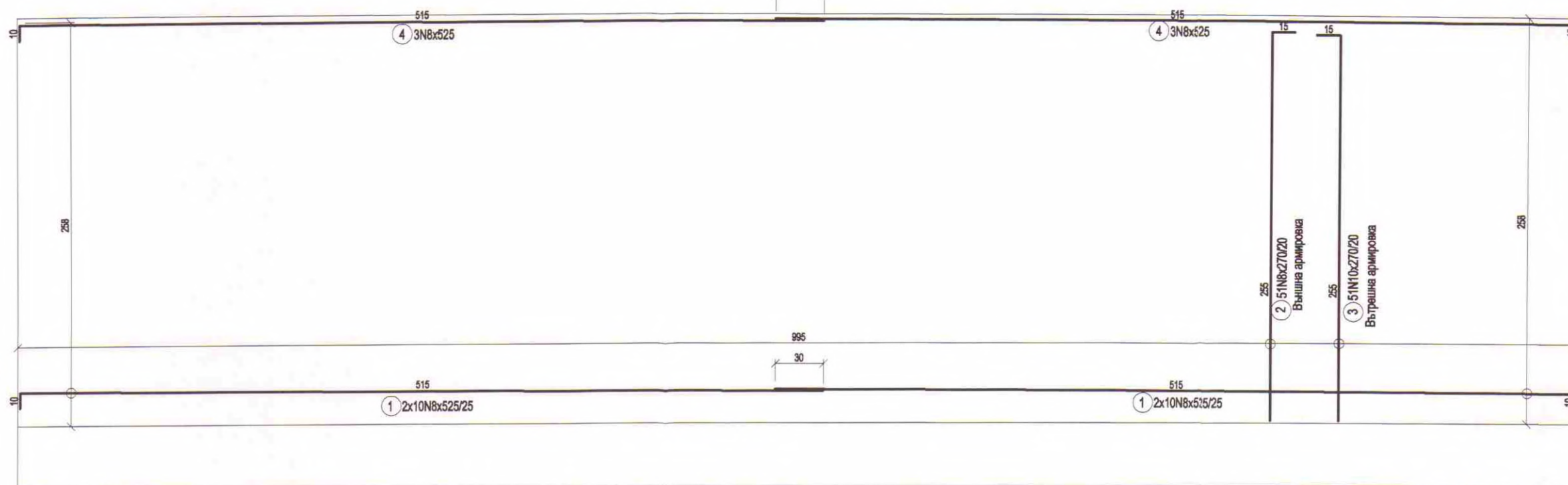
Проектант: инж. Христо Милев







Diagram of a rectangle with a horizontal dimension line above it labeled 30.

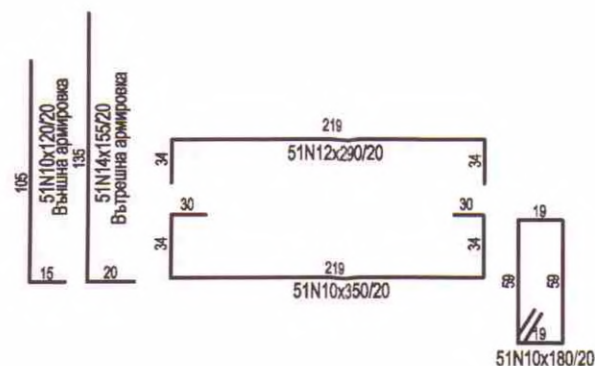
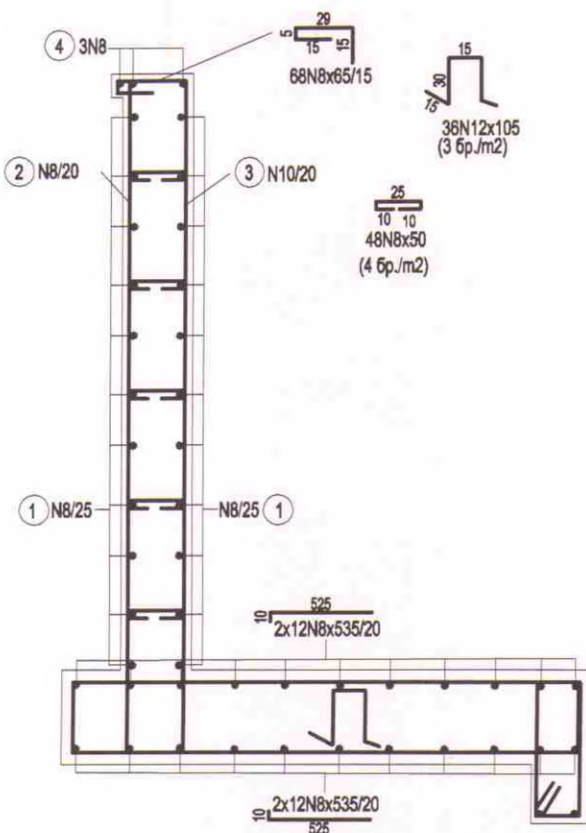


ОД Б ЯВ

Протокол № 1 Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитектор

1. Бетон:  
- за подпорната стена - клас C25/30  
- за подложен бетон - клас C10/12  
2. Армировъчна стомана:  
- клас B500B - означена с (N)  
3. Бетоново покритие:  
- фундамента - 50 mm  
- стена - 30 mm  
4. Размерите са в cm

|           |       |       |       |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|
| Стомана   | B500B |       |       |      |
| Диаметър  | N8    | N10   | N12   | N14  |
| Тегло, kg | 128,4 | 185,7 | 192,1 | 95,5 |
| Общо, kg  | 601,6 |       |       |      |



|        |                                                                                                                                            |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обект: | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |               |       |    |
|-------|---------------|-------|----|
| Част: | КОНСТРУКТИВНА | Фаза: | ТП |
|-------|---------------|-------|----|

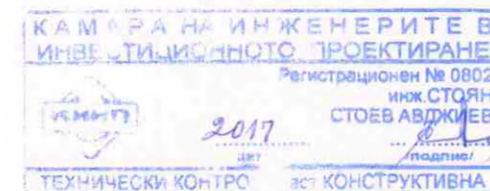
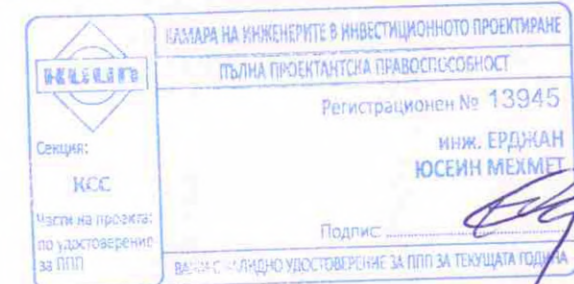
|         |                                    |                |                 |
|---------|------------------------------------|----------------|-----------------|
| Чертеж: | Армировъчен план на стена<br>тип 2 | Мащаб:<br>1:30 | Чертеж:<br>7/16 |
|---------|------------------------------------|----------------|-----------------|

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Възложител: | Община Крумовград |
|-------------|-------------------|

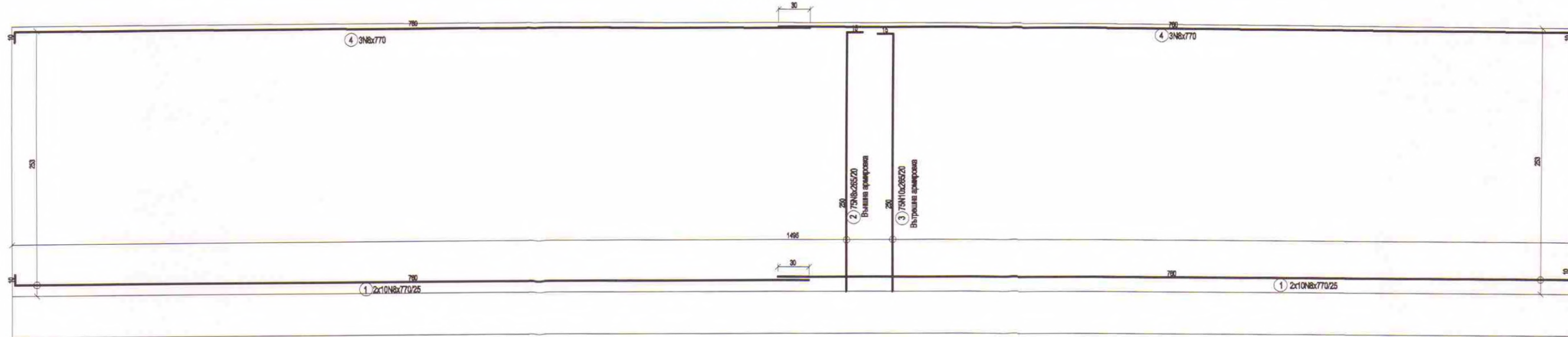
|                  |               |
|------------------|---------------|
| Водещ проектант: | инж. Т. Бекир |
|------------------|---------------|

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет |
|-------------------|--------------------|

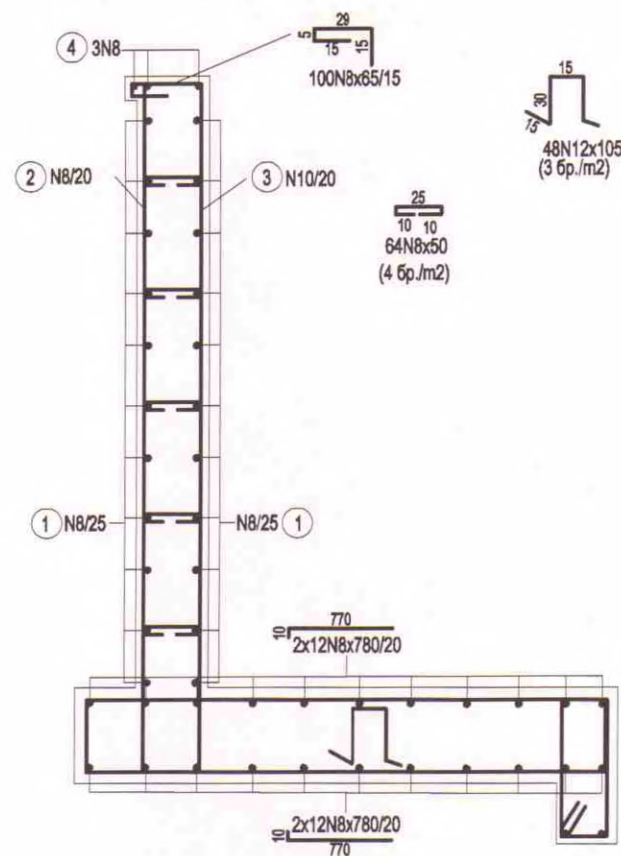
|            |                   |
|------------|-------------------|
| Проектант: | инж. Христо Милев |
|------------|-------------------|



Стена тип 3

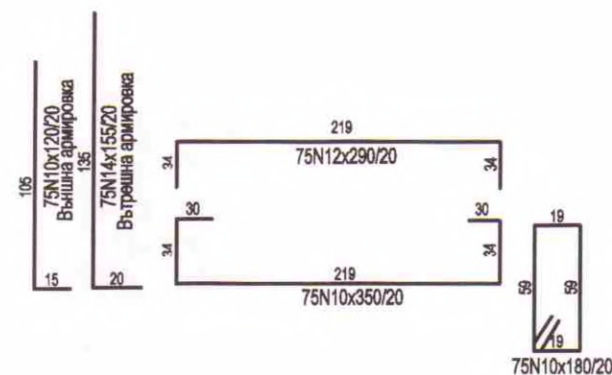


ОБЩИНА - КРУМОВГРАД  
ОДЪБРЯВАМ  
Проект № 1, Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитект



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АРМИРОВКАТА

| Стомана   | B500B |       |       |       |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Диаметър  | N8    | N10   | N12   | N14   |
| Тегло, kg | 186,2 | 273,0 | 277,9 | 140,4 |
| Общо, kg  | 877,5 |       |       |       |



- Забележки:
- Бетон:
    - за подпорната стена - клас C25/30
    - за подложен бетон - клас C10/12
  - Армировъчна стомана:
    - клас B500B - означена с (N)
  - Бетново покритие:
    - фундамент - 50 mm
    - стена - 30 mm
  - Размерите са в см

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА Фаза: ТП

Чертеж: Армировъчен план на стена тип 3 Мащаб: Чертеж: 1:30 8/16

Възложител: Община Крумовград

Водещ проектант: инж. Т. Бекир

Главен проектант: инж. Ерджан Мехмет

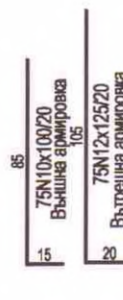
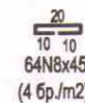
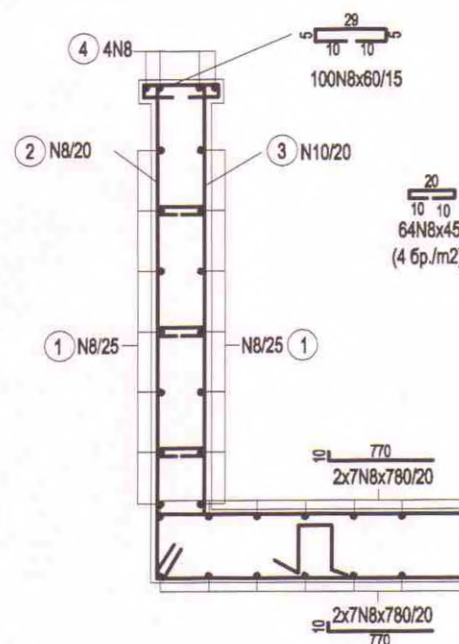
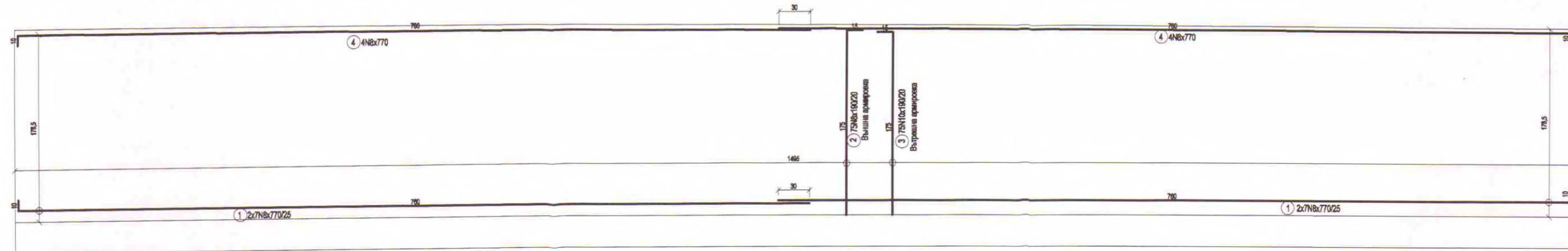
Проектант: инж. Христо Милев

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ  
Регистрационен № 13945  
инж. ЕРДЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ  
Подпис: [Signature]  
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ  
Регистрационен № 22070  
инж. ХРИСТО МИЛЕВ  
Подпис: [Signature]  
Часки на проекта: по удостоверение за ППД

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
Регистрационен № 0802  
инж. СТОЯН СТОЕВ АВДЖИЕВ  
2017  
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ: умет. КОНСТРУКТИВНА

Стена тип 4



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АРМИРОВКАТА

| Стомана   | B500B |       |      |
|-----------|-------|-------|------|
| Диаметър  | N8    | N10   | N12  |
| Тегло, kg | 121,3 | 221,8 | 83,3 |
| Общо, kg  | 426,4 |       |      |

Забележки:

- Бетон:
  - за подпорната стена - клас C25/30
  - за подложен бетон - клас C10/12
- Армировъчна стомана:
  - клас B500B - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
- Размерите са в cm

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД

ОДЪБРЯВАМ  
Протокол № 1 Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитект

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък OT452-OT533-OT453-OT460-OT459-OT433-OT432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА Фаза: ТП

Чертеж: Армировъчен план на стена тип 4 Мащаб: Чертеж: 1:30 9/16

Възложител: Община Крумовград

Водещ проектант: инж. Т. Бекир

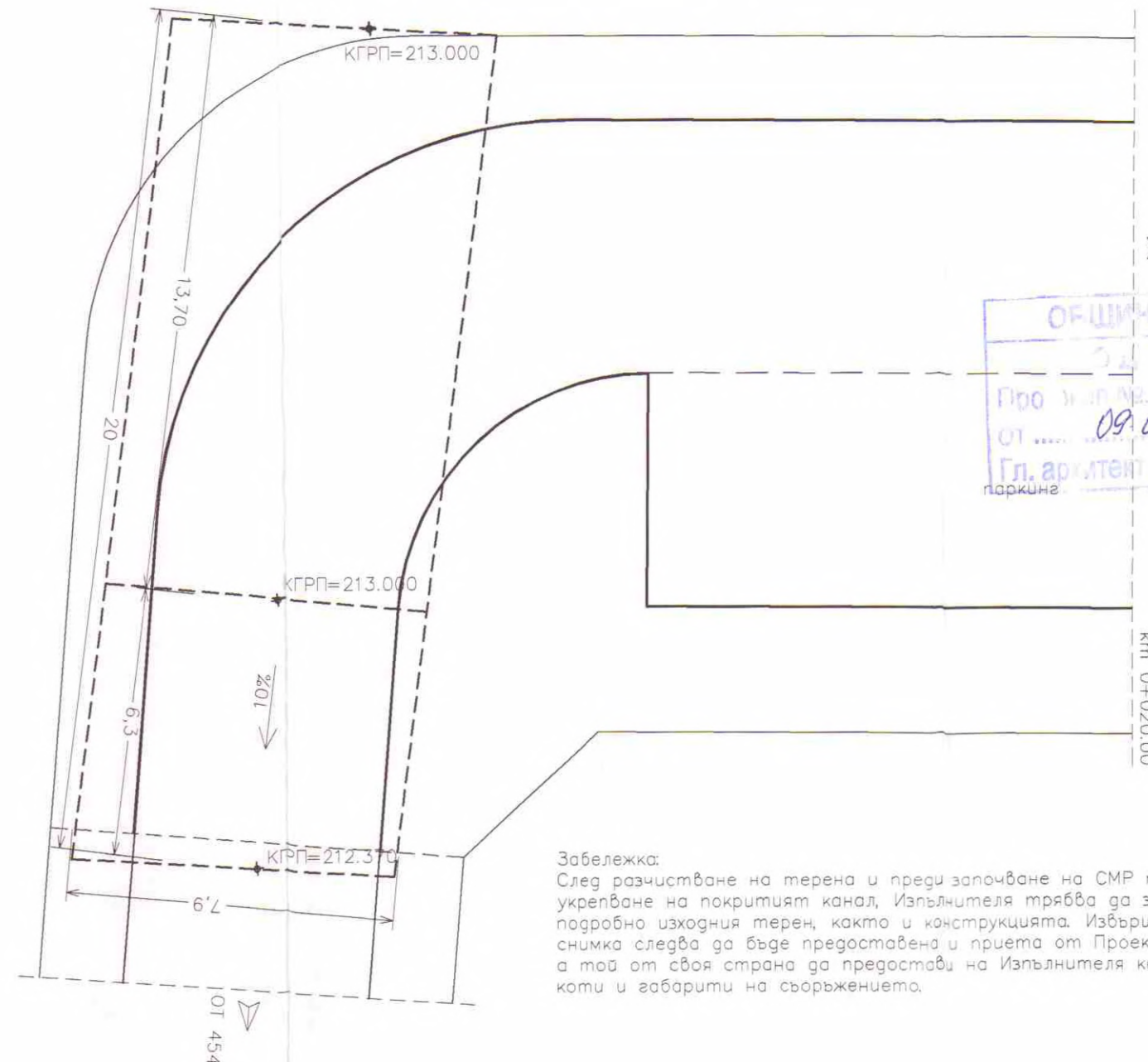
Главен проектант: инж. Ерджан Мехмет

Проектант: инж. Христо Милев



# СИТУАЦИЯ ПОКРИТ КАНАЛ

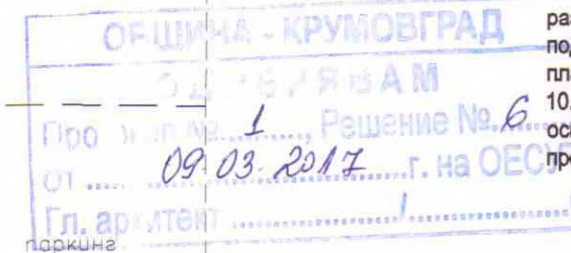
М 1:150



Забележка:  
След разчистване на терена и преди започване на СМР по укрепване на покритият канал, Изпълнителя трябва да заснеме подробно изходния терен, както и конструкцията. Извършената снимка следва да бъде предоставена и приета от Проектанта, а той от своя страна да предостави на Изпълнителя коректни кооти и габарити на съоръжението.

## Забележки:

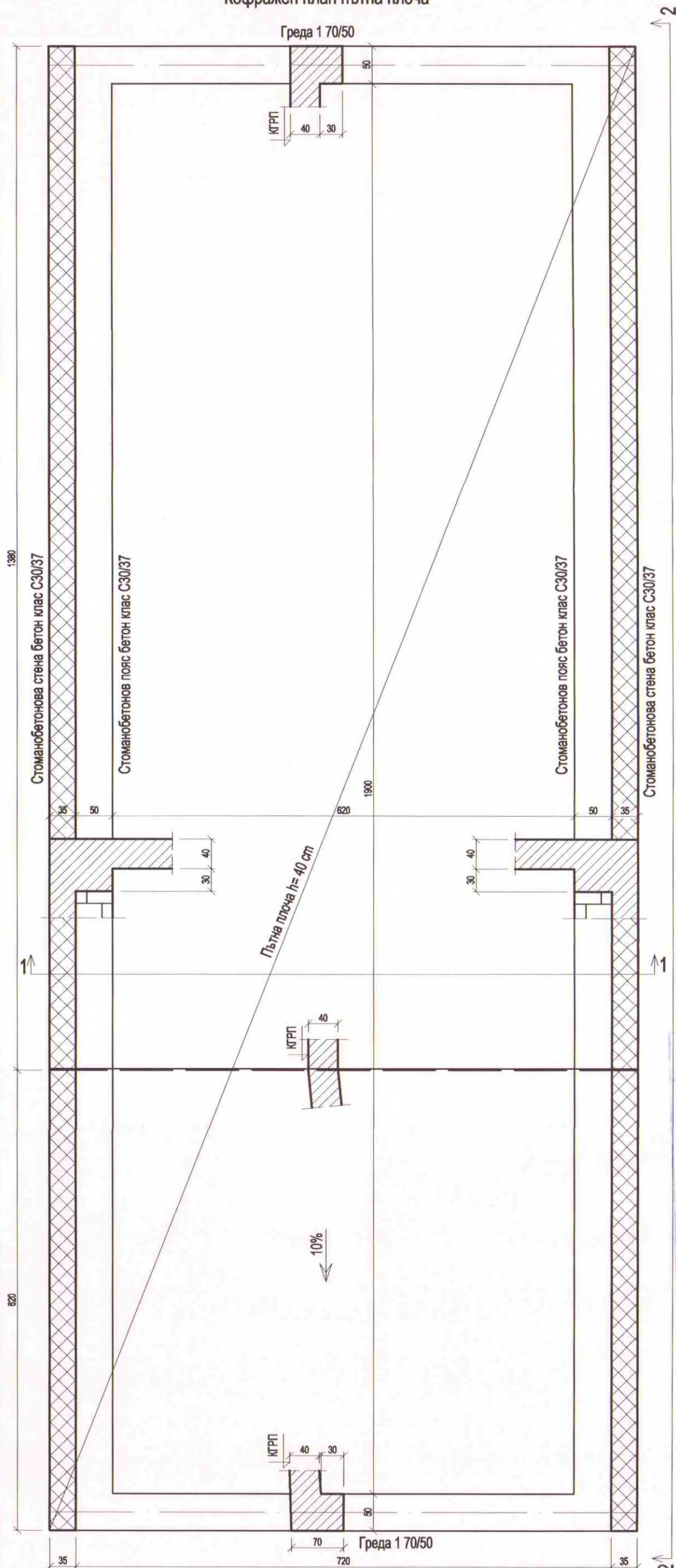
- Бетон:
  - за покрит канал - клас С30/37
  - за подложен бетон - клас С12/15
- Армировъчна стомана:
  - клас В500В - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
  - плоча и греди - 30 mm
- Размерите са в m
- Кофражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
- Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
- Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
- Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
- Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 cm.
- Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор



|                   |                                                                                                                                            |        |                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |        |                     |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:  | ТП                  |
| Чертеж:           | Ситуация - покрит канал                                                                                                                    | Мащаб: | Чертеж: 1:150 10/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |        |                     |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |        |                     |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |        |                     |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |        |                     |



# Кофражен план пътна плоча



## Забележки:

- Бетон:
  - за покрит канал- клас С30/37
  - за подложен бетон - клас С12/15
- Армировъчна стомана:
  - клас В500В - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
  - плоча и греди - 30 mm
- Размерите са в см
- Кофражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
- Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
- Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
- Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
- Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 см.
- Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор

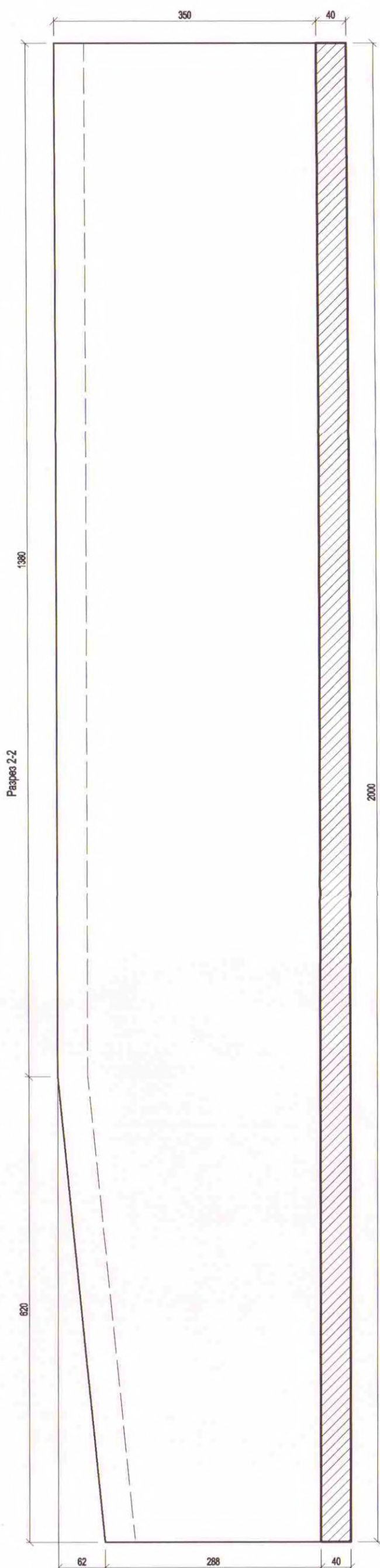
|                   |                                                                                                                                            |         |                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |         |                    |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:   | ТП                 |
| Чертеж:           | Кофражен план пътна плоча                                                                                                                  | Масщаб: | Чертеж: 1:50 11/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |         |                    |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |         |                    |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |         |                    |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |         |                    |

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД  
ОДОБРЯВАМ  
Проект № 1, Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитект

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ  
Регистрационен № 13945  
инж. ЕРДЖАН ЮСЕИН МЕХМЕТ  
Подпис:

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
ОГРАНИЧЕНА  
Регистрационен № 22070  
инж. ХРИСТО МИЛЕВ  
Подпис:

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
Регистрационен № 2802  
инж. СТОЕВ АВДИ КИЕ  
2017  
ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ: част КОНСТРУКТИВНА



#### Забележки:

1. Бетон:
  - за покрит канал - клас С30/37
  - за подложен бетон - клас С12/15
2. Армировъчна стомана:
  - клас В500В - означена с (N)
3. Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стена - 30 mm
  - плоча и греди - 30 mm
4. Размерите са в см
5. Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
6. Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
7. Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
8. Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
9. Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 см.
10. Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор

|                   |                                                                                                                                            |        |                    |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |        |                    |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:  | ТП                 |
| Чертеж:           | Разрез 2-2                                                                                                                                 | Мащаб: | Чертеж: 1:50 13/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |        |                    |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |        |                    |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |        |                    |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |        |                    |

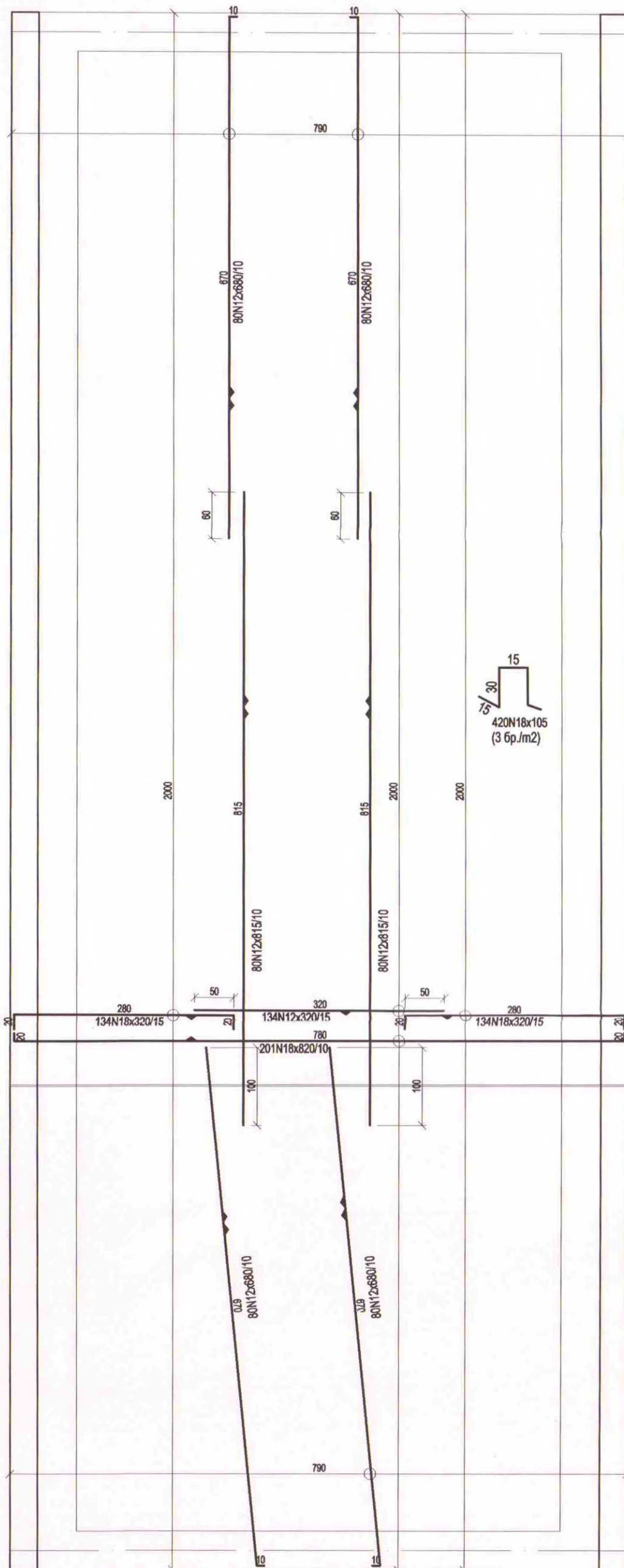
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Секция:<br>КСС<br>Част на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП | КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ<br>ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ<br>Регистрационен № 13945<br>инж. ЕРДЖАН<br>ЮСЕИН МЕХМЕТ<br>Подпис:<br>ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ<br>Регистрационен № 22070<br>инж. ХРИСТО<br>МИЛЕВ<br>Секция:<br>КСС<br>Подпис:<br>ВАЖИ С УДОСТОВЕРЕНИЕТО ЗА ОПЛ ЗА ГОДИНАТА |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ<br>Регистрационен № 0802<br>инж. СТОЯН<br>СТОЕВ АВДИКИЕВ<br>2017<br>Подпис:<br>ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ: аст. КОНСТРУКТИВНА |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОБЩИНА - КРУМОВГРАД<br>ОДОБРЯВАМ<br>Протокол № 1<br>Решение № 6<br>от 09.03.2017 г. на ОСБУТ<br>Гл. архитект |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# Армировъчен план пътна плоча



## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АРМИРОВКАТА

| Стомана   | B500B  |        |
|-----------|--------|--------|
| Диаметър  | N12    | N18    |
| Тегло, kg | 3471,0 | 5887,7 |
| Общо, kg  | 9358,7 |        |

## Забележки:

- Бетон:
  - за покрит канал - клас C30/37
  - за подложен бетон - клас C12/15
- Армировъчна стомана:
  - клас B500B - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стени и плоча - 30 mm
- Размерите са в см

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД  
ОДОБРЯВАМ  
Про експ. № 1 Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитект

Обект: Изграждане на улица в град Кривопат, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Кривопат

Част: КОНСТРУКТИВНА Фаза: ТП

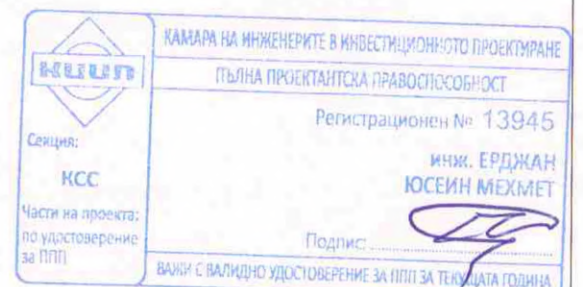
Чертеж: Армировъчен план пътна плоча Машаб: 1:50 Чертеж: 14/16

Възложител: Община Кривопат

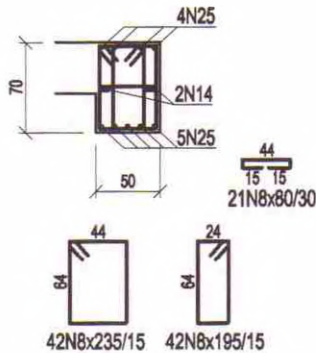
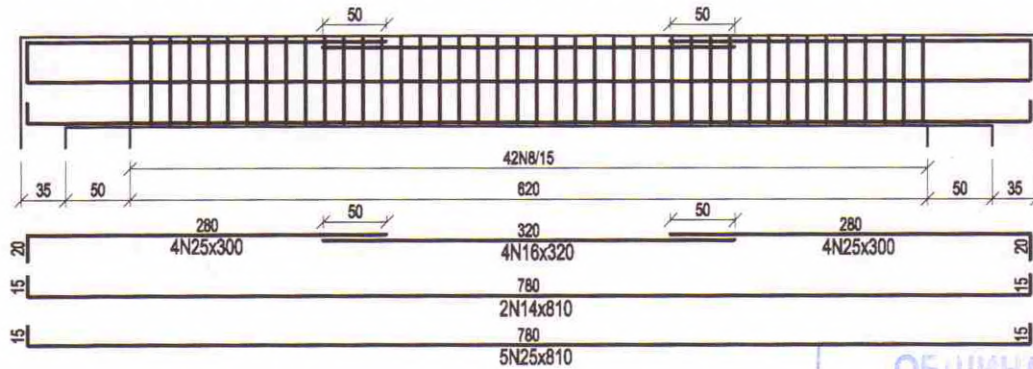
Водещ проектант: инж. Т. Бекир

Главен проектант: инж. Ерджан Мехмет

Проектант: инж. Христо Милев



# Армировъчен план греда 1 2 - бр.



ОБЩИНА - КРУМОВГРАД  
ОДОБРЯВАМ  
Протокол № 1, Решение № 6  
от 09.03.2017 г. на ОЕСУТ  
Гл. архитект

## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА АРМИРОВКАТА

| Стомана   | B500B |      |      |       |
|-----------|-------|------|------|-------|
| Диаметър  | N8    | N14  | N16  | N25   |
| Тегло, kg | 78,0  | 19,6 | 20,2 | 248,5 |
| Общо, kg  | 366,3 |      |      |       |

### Забележки:

- Бетон:
  - за покрит канал - клас C30/37
  - за подложен бетон - клас C12/15
- Армировъчна стомана:
  - клас B500B - означена с (N)
- Бетоново покритие:
  - фундамент - 50 mm
  - стени и плоча - 30 mm
- Размерите са в cm

Обект: Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград

Част: КОНСТРУКТИВНА Фаза: ТП

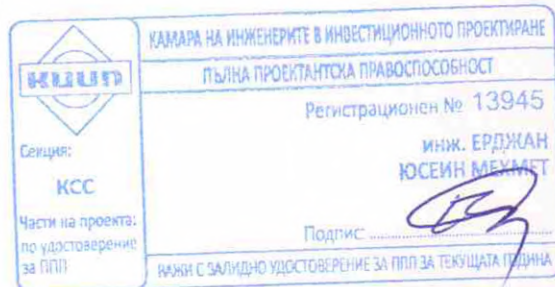
Чертеж: Армировъчен план греда 1 Машаб: Чертеж: 1:50 15/16

Възложител: Община Крумовград

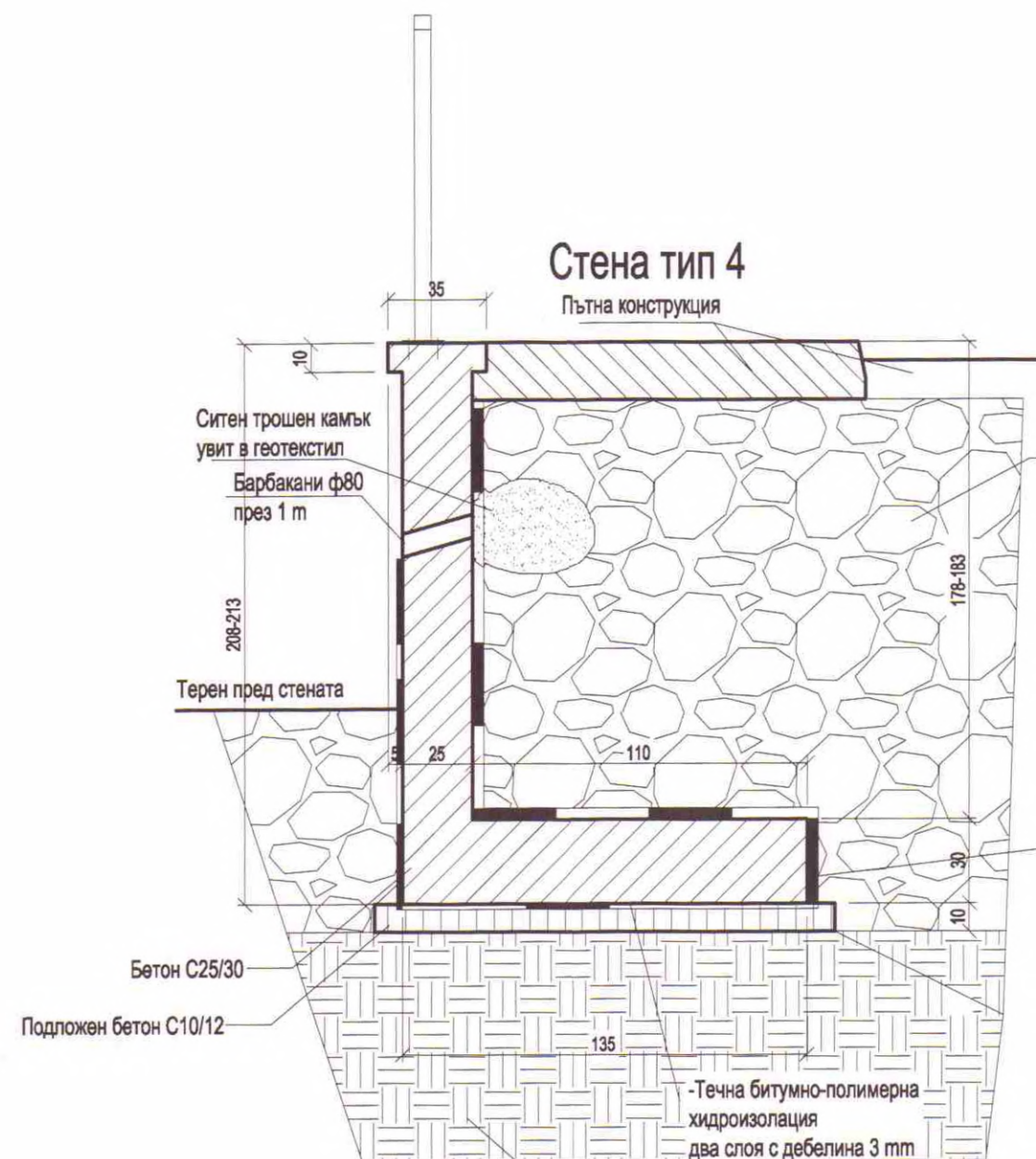
Водещ проектант: инж. Т. Бекир

Главен проектант: инж. Ерджан Мехмет

Проектант: инж. Христо Милев







Обратен насип уплътнен на пластове по 15 см от трошен камък или баластра с ъгъл на вътрешно триене  $> 30^\circ$

-Течна битумно-полимерна хидроизолация два слоя с дебелина 3 mm  
-Защита на хидроизолацията с XPS с дебелина 4 mm

Фундирането да се извърши в геоложка разновидност 2, ако не е достигната разновидност 2 да се замени под фундамента изкуственият насип (разновидност 1) с трошен камък уплътнен на пластове по 10 см с ъгъл на вътрешно триене  $> 30^\circ$

#### Забележки:

- Бетон:  
- за подпорната стена - клас C25/30  
- за подложен бетон - клас C10/12
- Армировъчна стомана:  
- клас B500B - означена с (N)
- Бетоново покритие:  
- фундамент - 50 mm  
- стена - 30 mm
- Размерите са в см
- Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
- Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
- Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
- Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
- Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се замени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 см.
- Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектанта-конструктор

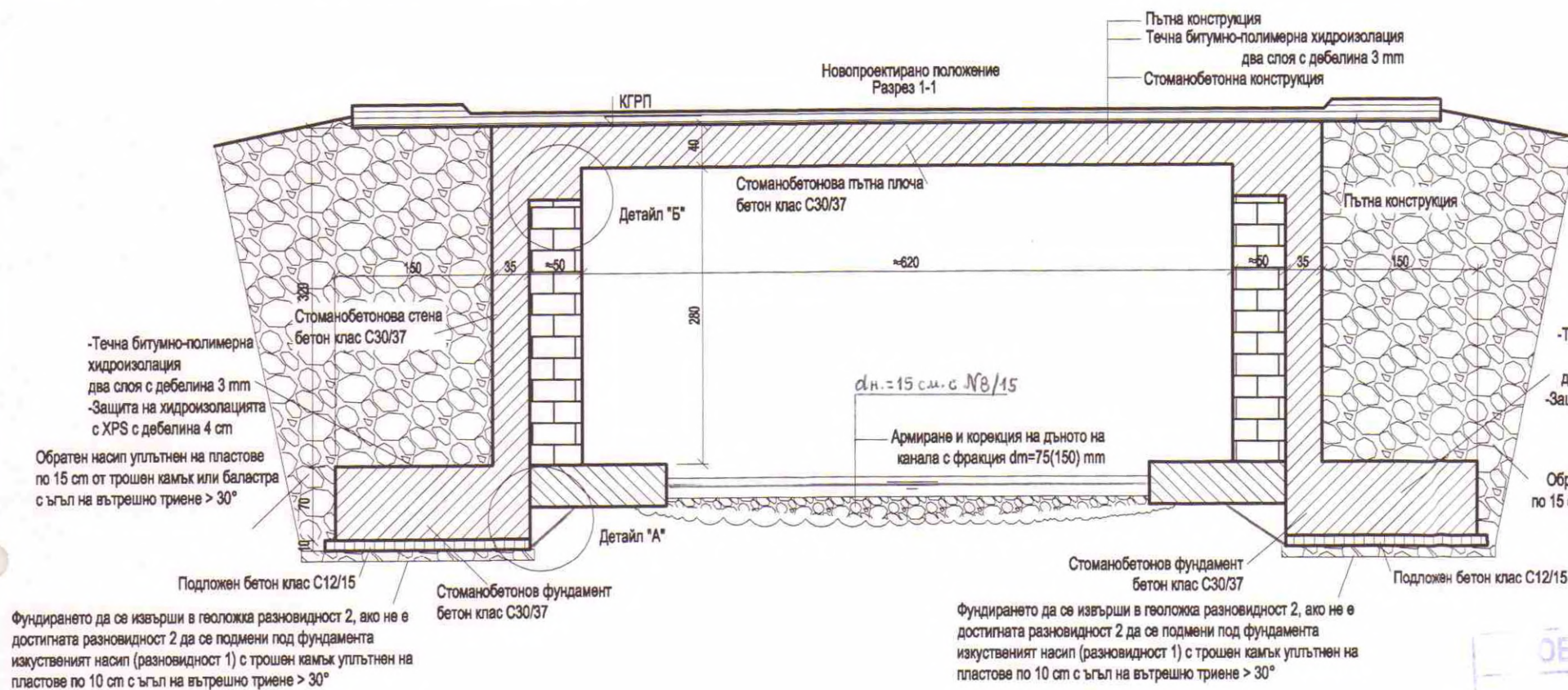
ОДСБГ Я  
Протокол № 1 Ре  
от 09.03.2017  
Гл. архитект

|                   |                                                                                                                                            |          |                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък ОТ452-ОТ533-ОТ453-ОТ460-ОТ459-ОТ433-ОТ432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |          |                      |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:    | ТП                   |
| Чертёж:           | Разрез тип 4                                                                                                                               | Масштаб: | Чертёж: 1:25<br>5/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |          |                      |
| Водещ проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |          |                      |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |          |                      |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |          |                      |

|                                                                     |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <br>Секция:<br>КСС<br>Част на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП | КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |
|                                                                     | ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ                 |
|                                                                     | Регистрационен № 13945                             |
|                                                                     | инж. ЕРДЖАН<br>ЮСЕИН МЕХМЕТ                        |
| Подпис:                                                             |                                                    |
| ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА                      |                                                    |

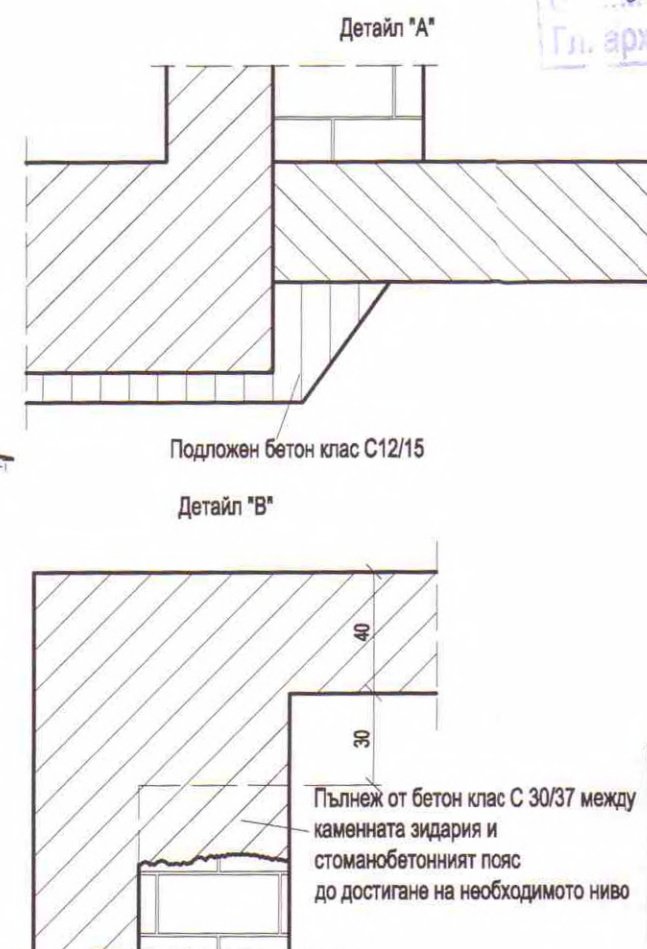
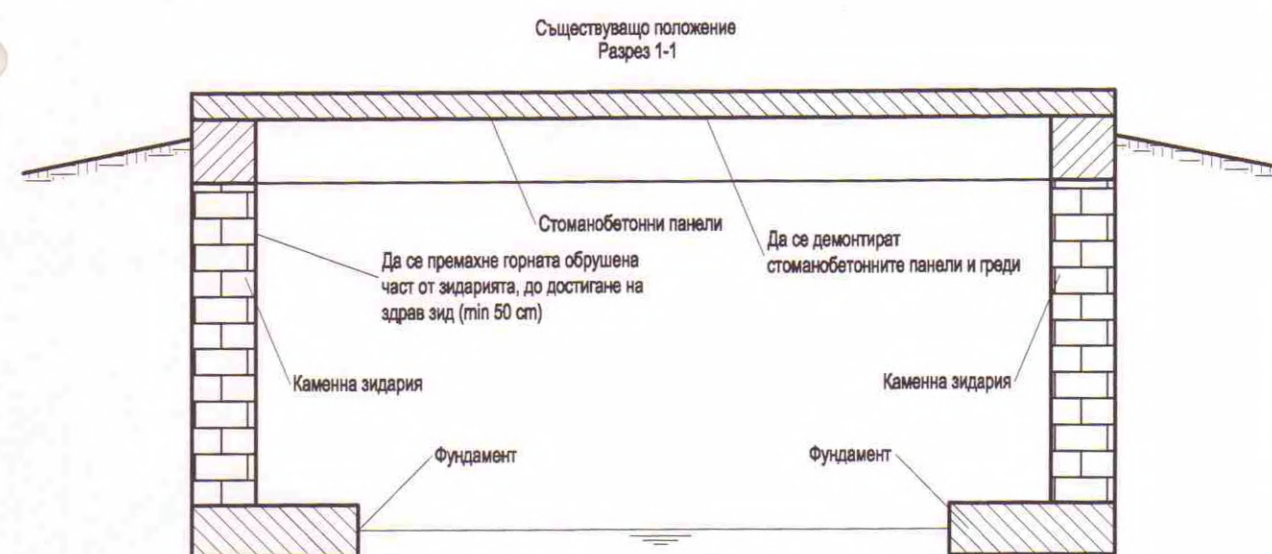
|                                                                     |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <br>Секция:<br>КСС<br>Част на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП | КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |
|                                                                     | ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ            |
|                                                                     | Регистрационен № 22070                             |
|                                                                     | инж. ХРИСТО<br>МИЛЕВ                               |
| Подпис:                                                             |                                                    |
| ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА                      |                                                    |

|                                                                     |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <br>Секция:<br>КСС<br>Част на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП | КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ |
|                                                                     | РЕГИСТРАЦИОНЕН № 0802                              |
|                                                                     | инж. СТОЯН<br>СТОЕВ АВДЖИЕВ                        |
|                                                                     | 2017                                               |
| ТЕХНИЧЕСКИ КОНТРОЛ - част КОНСТРУКТИВНА                             |                                                    |



#### Забележки:

1. Бетон:  
- за покрит канал - клас C30/37  
- за подложен бетон - клас C12/15
2. Армировъчна стомана:  
- клас B500B - означена с (N)
3. Бетоново покритие:  
- фундамент - 50 mm  
- стена - 30 mm  
- плоча и греди - 30 mm
4. Размерите са в cm
5. Котражните, армировъчните и бетоновите работи да се приемат от проектантът и строителният надзор
6. Да се спазват изискванията на ЗБУТ при извършване на СМР
7. Да се спазва технологията на изпълнение съгласно съответните ПИП СМР
8. Изменения по проектът не може да се правят без изричното съгласие на проектанта.
9. Фундирането да се изпълни в литоложка разновидност №2 или където е необходимо, да се подмени основата с трошен камък валиран на пластове по 10 cm.
10. Преди полагане на подложният бетон, земната основа да се приеме от инженер-геолог и проектант-конструктор



|                   |                                                                                                                                            |          |                       |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| Обект:            | Изграждане на улица в град Крумовград, в участък OT452-OT533-OT453-OT460-OT459-OT433-OT432 с дължина 303 м. по ПУП на ЮКР - гр. Крумовград |          |                       |
| Част:             | КОНСТРУКТИВНА                                                                                                                              | Фаза:    | ТП                    |
| Чертеж:           | Разрез 1-1                                                                                                                                 | Масштаб: | Чертеж: 1:50<br>12/16 |
| Възложител:       | Община Крумовград                                                                                                                          |          |                       |
| Водец проектант:  | инж. Т. Бекир                                                                                                                              |          |                       |
| Главен проектант: | инж. Ерджан Мехмет                                                                                                                         |          |                       |
| Проектант:        | инж. Христо Милев                                                                                                                          |          |                       |

