

## NAČRT GRADBENIŠTVA - 2

### INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	OBČINA ŽUŽEMBERK
naslov ali sedež družbe	GRAJSKI TRG 33, ŽUŽEMBERK

### OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	REKONSTRUKCIJA CESTE DOLGA VAS
kratek opis gradnje	V sklopu rekonstrukcije cestišča je predvidena izvedba armirano-betonskih opornih zidov.
vrsta gradnje	NOVOGRADNJA

### VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

vrsta dokumentacije	PROJEKTNA DOKUMENTACIJA ZA IZVEDBO GRADNJE
številka projekta	104 / 2018

### PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	NAČRT GRADBENIŠTVA
številka načrta	061 / 2020
datum izdelave	APRIL 2020

### PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega inženirja	MATIC OŽBOLT, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS-G-3438
podpis pooblaščenega inženirja	

### PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	SPINA NOVO MESTO d. o. o.
naslov	RESSLOVA 7A, 8000 NOVO MESTO
vodja projekta	JANEZ ZAKRAJŠEK, univ. dipl. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS-G-1191
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	MATIC OŽBOLT, univ. dipl. inž. grad.
podpis odgovorne osebe projektanta	

## **2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENE KONSTRUKCIJE**

---

**2.1 NASLOVNA STRAN**

**2.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENE KONSTRUKCIJE**

**2.3 TEHNIČNO POROČILO**

**2.4 POPIS DEL**

**2.5 RISBE**

## 2.3 TEHNIČNO POROČILO

---

### 2.31 TEHNIČNI OPIS K STATIČNEMU RAČUNU

---

#### 1.0 SPLOŠNO

---

Predmet načrta je statični preračun opornih zidov, kateri se izvedejo v sklopu rekonstrukcije obstoječe ceste v Dolgi vasi. V sklopu načrta so izrisani armaturni načrti zidov. Zidovi so armirano-betonski. Račun je izveden v skladu z Evrokod standardi.

#### 2.0 OBTEŽBA

---

Oporni zid:

- prostorninska teža zemljine -  $\gamma_z = 20 \text{ kN/m}^3$
- kot notranjega trenja -  $\phi_{tr} = 30^\circ$

#### 3.0 OPORNI ZIDOVI

---

##### OPORNI ZID 1

Oporni zid 1 je skupne dolžine 29,45m.

Peta temelja je stopničena, tako da se prilagaja terenu.

Na začetnem delu je peta dimenzij b/h=155/50cm(spredaj-30cm, stena-25cm, zadaj-100cm), v nadaljevanju je peta dimenzij b/h=140/50cm(sp.-30cm, st.-25cm, za.-85cm). Spodnja kota se nahaja na koti ~-80cm glede na koto terena pred zidom.

AB stena je debeline 25cm. Na mestu skoka pete se izvede navidezna dilatacija.

##### OPORNI ZID 2

Oporni zid 2 je skupne dolžine 12,40m.

Peta temelja je stopničena, tako da se prilagaja terenu.

Na začetnem delu je peta dimenzij b/h=130/50cm(spredaj-30cm, stena-20cm, zadaj-80cm), v nadaljevanju je peta dimenzij b/h=120/50cm(sp.-30cm, st.-20cm, za.-70cm) oz. b/h=60/50cm(sp.-20cm, st.-20cm, za.-20cm). Spodnja kota se nahaja na koti ~-80cm glede na koto terena pred zidom.

AB stena je debeline 20cm. Na mestu skokov pete se izvede navidezna dilatacija.

##### OPORNI ZID 3

Oporni zid 2 je skupne dolžine 31,8m.

Peta temelja je stopničena, tako da se prilagaja terenu.

Na začetnem delu je peta dimenzij b/h=120/50cm(sp.-30cm, st.-20cm, za.-70cm) oz. b/h=60/50cm(sp.-20cm, st.-20cm, za.-20cm). Spodnja kota se nahaja na koti ~-80cm glede na koto terena pred zidom.

AB stena je debeline 20cm. Na mestu skokov pete se izvede navidezna dilatacija.

**OPORNI ZID 4**

Oporni zid 4 je skupne dolžine 7.05m.

Peta temelja je stopničena, tako da se prilagaja terenu.

Na začetnem delu je peta dimenzij  $b/h=70/30\text{cm}$  (spredaj-20cm, stena-20cm, zadaj-AB stena je debeline 20cm).

**4.0 TEMELJENJE OBJEKTA**

---

Temeljenje zidov je plitvo. Projektne napetosti v tleh pod temelji dosegajo vrednost  $p_{\text{max}}=170\text{kPa}$ -faktorirane.

Pred pričetkom izvedbe temeljev je potrebno pregledati temeljna tla in ugotoviti njihovo nosilnost, homogenost ter globalno stabilnost. V kolikor je ugotovljena nosilnost manjša od zgoraj navedene, je potrebno temelje razširiti ali jih poglobiti do tal ustrezne nosilnosti. V primeru nehomogenosti tal na območju objekta, je potrebno izvesti sanacijo tal, ki bo zagotavljala čim enakomernejše posedanje zgradbe.

Nasip se uvalja do modula podajnosti  $M_S>60\text{MPa}$  ( $E_{\text{din}}>48\text{MPa}$ ).

**5.0 STATIČNI RAČUN IN DIMENZIONIRANJE**

---

Dimenzioniranje elementov je opravljeno s pomočjo računalniškega programa EXCEL. Elementi so modelirani z upoštevanjem dejansko dimenzioniranih prereзов in materialov konstrukcije.

**6.0 MATERIALI**

---

**Beton:**

AB konstrukcije se izvajajo iz betona (SIST 1026:2016):

- C12/15 X0 **podbetoniranja in podložni beton**

- C25/30 XC2 v/ $c_{\text{max}}=0,60$  Cl 0,2 D $_{\text{max}}32\text{mm}$  S4 PV-I - min. zaščitna plast  $c_{\text{min,dur}}=25\text{mm}$  - **temelji in vkopane stene**

- C30/37 XC4/XF1 v/ $c_{\text{max}}=0,50$  Cl 0,2 D $_{\text{max}}32\text{mm}$  S4 PV-II - min. zaščitna plast  $c_{\text{min,dur}}=30\text{mm}$  - **izpostavljene zunanje stene**

Kvaliteta vgrajene armature je S500-B za palično armaturo in za varjene armature mreže. Armatura mora biti pred vgrajevanjem očiščena umazanije in rje, ki se lušči z armature. Siderne dolžine in preklopi armature se določajo po pravilih SIST EN 1992.

Za opaženje se lahko uporabljajo samo gladki, nepoškodovani opaži. Vse stene in stropovi so gladke AB površine brez naknadne obdelave, razen brušenja in kitanja. Opaži se pred uporabo očistijo in premažejo. Za premaze se lahko uporabljajo samo sredstva, ki so namenjena mazanju opažev.

## **7.0 STROKOVNI NADZOR IN KONTROLA KVALITETE**

---

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati odgovarjajočim standardom, predpisom in tehničnim pogojem.

Vsa dela se morajo izvajati v skladu s tehničnimi predpisi in predpisi iz varstva pri delu ter v skladu s predloženimi tehnološkimi navodili in navodili projektantov.

Tekom izvajanja gradbenih del mora investitor zagotoviti strokovni nadzor nad izvajanjem del. Vse eventualne spremembe in dopolnitve projekta morajo biti opravljene z vednostjo in soglasjem projektanta.

## **8.0 PREDPISI, UPOŠTEVANI PRI IZDELAVI NAČRTA**

---

SIST EN 1990:2004 - Evrokod 0 - Osnove projektiranja konstrukcij  
SIST EN 1991-1-1:2004 - Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije  
SIST EN 1992-1-1:2005 - Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij  
SIST EN 1997-1:2005 - Evrokod 7: Geotehnično projektiranje

IZDELAL:

MATIC OŽBOLT, univ. dipl. inž. grad.

## 2.32 STATIČNI PRERAČUN

---

### VSEBINA

---

**POZ 100**      OPORNI ZID 1

**POZ 200**      OPORNI ZID 2

**POZ 300**      OPORNI ZID 3

**POZ 400**      OPORNI ZID 4

**POZ 100 OPORNI ZID 1**
**OPORNI ZID**
**EC 2 - PROJEKTNİ PRISTOP 2 - PP2**
**P9**
**MATERIAL:**

BETON:	<b>C 25/30</b>	$f_{ck} =$	1.67 kN/cm <sup>2</sup>
JEKLO:	<b>S 500</b>	$f_{sk} =$	43.48 kN/cm <sup>2</sup>

**KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:**

$\gamma_z =$	20.00 kN/m <sup>3</sup>	
$\phi_{tr} =$	30.00 °	kot notranjega trenja
$\beta =$	0.00 °	nagnjenost zaledja
$k_a =$	0.33	aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)
$k_p =$	3.00	pasivni zemeljski pritisk
$N_\gamma =$	20.09	
$N_q =$	18.40	

**GEOMETRIJA:**

$a =$	0.30 m	širina spredaj
$d =$	0.25 m	širina stene
$b =$	1.00 m	širina zadaj
$\alpha =$	0.00 °	naklon dna temelja
$h_t =$	0.50 m	višina pete
$h_s =$	2.90 m	višina stene
$h_{tot} =$	3.40 m	skupna višina zemljine zadaj
$h_{sp} =$	0.80 m	višina zemljine spredaj
$h_{ps} =$	0.51 m	upoštevana višina pasivnih pritiskov

**OBTEŽBA:**

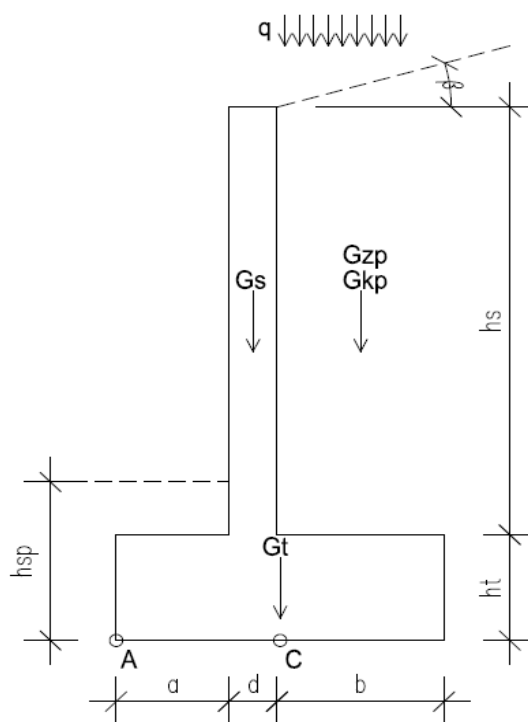
$q =$	3.00 kN/m <sup>2</sup>	obtežba na zaledju
-------	------------------------	--------------------

**VERTIKALNA OBTEŽBA:**

$G_s =$	18.13 kN
$G_t =$	19.38 kN
$G_{zp} =$	58.00 kN
$G_{kp} =$	3.00 kN
$\Sigma G =$	98.50 kN
rezultanta sil	
$g_a =$	0.88 m
lega glede na težišče	
$g_c =$	-0.11 m

**HORIZONTALNA OBTEŽBA:**

$E_{a,z} =$	38.53 kN
$e_{a,z} =$	1.13 m
$E_{a,kor} =$	3.40 kN
$e_{a,kor} =$	1.70 m
$E_{p,z} =$	7.80 kN
$e_{p,z} =$	0.26 m



**KONTROLE:****- KONTROLA ZDRSA**

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 57.12 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 57.27 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.00 > 1\end{aligned}$$

**- LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA**

$$\begin{aligned}G_d &= 132.98 \text{ kN} \\ M_c &= 50.86 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= 0.38 \text{ m} \\ j &= 0.26 \text{ m}\end{aligned}$$

**SMO IZVEN JEDRA PREREZA**

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.52 \text{ m} \\ e < e_{kr} &\text{ - temelj je stabilen} \\ x &= 0.39 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 338.76 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- NOSILNOST TEMELJNIH TAL**

$$\begin{aligned}B^* &= 0.79 \text{ m} \\ p_f &= 341.76 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 244.11 > 169.38 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- KONTROLA PREVRNITVE** ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 67.63 \text{ kNm} \\ M_{odp} &= 88.76 \text{ kNm} \\ F_p = M_{odp} / M_{prev} &= 1.31 \text{ NI OK}\end{aligned}$$

**DIMENZIONIRANJE:****- ARMATURA STENE:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 42.89 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.06 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 4.98 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R 524\end{aligned}$$

**- ARMATURA TEMELJA:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 42.89 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.01 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 2.27 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \Phi 10/15\text{cm}\end{aligned}$$



## OPORNI ZID

## EC 2 - PROJEKTNI PRISTOP 2 - PP2

## P9

## MATERIAL:

 BETON: C 25/30  
 JEKLO: S 500

 $f_{ck} = 1.67 \text{ kN/cm}^2$   
 $f_{sk} = 43.48 \text{ kN/cm}^2$ 

## KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:

 $\gamma_z = 20.00 \text{ kN/m}^3$   
 $\phi_{tr} = 30.00^\circ$   
 $\beta = 0.00^\circ$   
 $k_a = 0.33$   
 $k_p = 3.00$   
 $N_\gamma = 20.09$   
 $N_q = 18.40$ 

 kot notranjega trenja  
 nagnjenost zaledja  
 aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)  
 pasivni zemeljski pritisk

## GEOMETRIJA:

 $a = 0.30 \text{ m}$   
 $d = 0.25 \text{ m}$   
 $b = 0.85 \text{ m}$   
 $\alpha = 0.00^\circ$   
 $h_t = 0.50 \text{ m}$   
 $h_s = 2.40 \text{ m}$   
 $h_{tot} = 2.90 \text{ m}$   
 $h_{sp} = 0.80 \text{ m}$   
 $h_{ps} = 0.56 \text{ m}$ 

 širina spredaj  
 širina stene  
 širina zadaj  
 naklon dna temelja  
 višina pete  
 višina stene  
 skupna višina zemljine zadaj  
 višina zemljine spredaj  
 upoštevana višina pasivnih pritiskov

## OBTEŽBA:

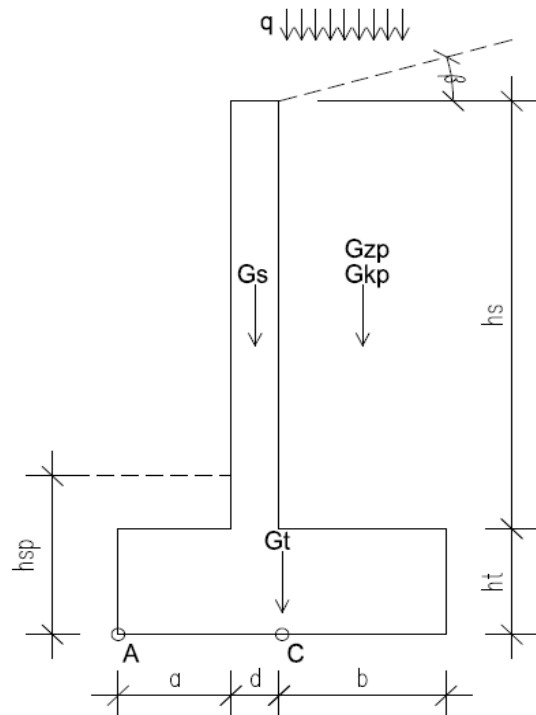
 $q = 2.00 \text{ kN/m}^2$ 

obtežba na zaledju

## VERTIKALNA OBTEŽBA:

 $G_s = 15.00 \text{ kN}$   
 $G_t = 17.50 \text{ kN}$   
 $G_{zp} = 40.80 \text{ kN}$   
 $G_{kp} = 1.70 \text{ kN}$   
 $\Sigma G = 75.00 \text{ kN}$   
 rezultanta sil  
 $g_a = 0.80 \text{ m}$   
 lega glede na težišče  
 $g_c = -0.10 \text{ m}$ 

## HORIZONTALNA OBTEŽBA:

 $E_{a,z} = 28.03 \text{ kN}$   
 $e_{a,z} = 0.97 \text{ m}$   
 $E_{a,kor} = 1.93 \text{ kN}$   
 $e_{a,kor} = 1.45 \text{ m}$   
 $E_{p,z} = 9.41 \text{ kN}$   
 $e_{p,z} = 0.28 \text{ m}$ 


**KONTROLE:****- KONTROLA ZDRSA**

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 40.75 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 46.08 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.13 > 1\end{aligned}$$

**- LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA**

$$\begin{aligned}G_d &= 101.25 \text{ kN} \\ M_c &= 27.02 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= 0.27 \text{ m} \\ j &= 0.23 \text{ m}\end{aligned}$$

**SMO IZVEN JEDRA PREREZA**

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.47 \text{ m} \\ e < e_{kr} &\text{ - temelj je stabilen} \\ x &= 0.43 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 233.78 \text{ kPa}\end{aligned}$$

izberemo eno izmed vrednosti  
**SMO V JEDRU PREREZA**

$$\begin{aligned}A &= 1.40 \text{ m}^2 \\ W &= 0.33 \text{ m}^3 \\ \sigma &= G_d/A + G_d \cdot e/W = 155.04 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- NOSILNOST TEMELJNIH TAL**

$$\begin{aligned}B^* &= 0.87 \text{ m} \\ p_f &= 358.06 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 255.76 > 116.89 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- KONTROLA PREVRNITVE** ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 40.79 \text{ kNm} \\ M_{odp} &= 62.70 \text{ kNm} \\ F_p = M_{odp}/M_{prev} &= 1.54 > 1.5\end{aligned}$$

**DIMENZIONIRANJE:****- ARMATURA STENE:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 23.62 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.03 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 2.74 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R 385\end{aligned}$$

**- ARMATURA TEMELJA:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 23.62 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.01 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 1.25 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \Phi 10/15\text{cm}\end{aligned}$$

**POZ 200 OPORNI ZID 2**
**OPORNI ZID**
**EC 2 - PROJEKTNİ PRISTOP 2 - PP2**
**P11**
**P21**
**MATERIAL:**

BETON: C 25/30

 $f_{ck} = 1.67 \text{ kN/cm}^2$ 

JEKLO: S 500

 $f_{sk} = 43.48 \text{ kN/cm}^2$ 
**KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:**
 $\gamma_z = 20.00 \text{ kN/m}^3$ 
 $\phi_{tr} = 30.00^\circ$ 
 $\beta = 0.00^\circ$ 
 $k_a = 0.33$ 
 $k_p = 3.00$ 
 $N_\gamma = 20.09$ 
 $N_q = 18.40$ 

kot notranjega trenja

nagnjenost zaledja

aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)

pasivni zemeljski pritisk

**GEOMETRIJA:**
 $a = 0.30 \text{ m}$ 
 $d = 0.20 \text{ m}$ 
 $b = 0.70 \text{ m}$ 
 $\alpha = 0.00^\circ$ 
 $h_t = 0.50 \text{ m}$ 
 $h_s = 2.05 \text{ m}$ 
 $h_{tot} = 2.55 \text{ m}$ 
 $h_{sp} = 0.80 \text{ m}$ 
 $h_{ps} = 0.60 \text{ m}$ 

širina spredaj

širina stene

širina zadaj

naklon dna temelja

višina pete

višina stene

skupna višina zemljine zadaj

višina zemljine spredaj

upoštevana višina pasivnih pritiskov

**OBTEŽBA:**
 $q = 2.00 \text{ kN/m}^2$ 

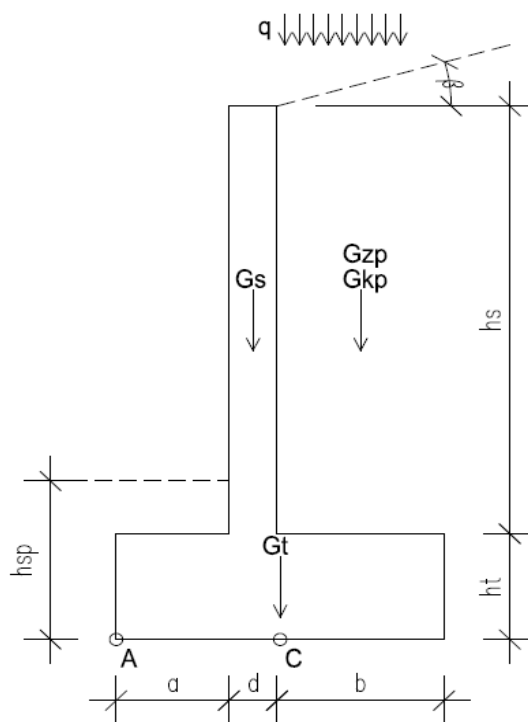
obtežba na zaledju

**VERTIKALNA OBTEŽBA:**
 $G_s = 10.25 \text{ kN}$ 
 $G_t = 15.00 \text{ kN}$ 
 $G_{zp} = 28.70 \text{ kN}$ 
 $G_{kp} = 1.40 \text{ kN}$ 
 $\Sigma G = 55.35 \text{ kN}$ 

rezultanta sil

 $g_a = 0.70 \text{ m}$ 

lega glede na težišče

 $g_c = -0.10 \text{ m}$ 
**HORIZONTALNA OBTEŽBA:**
 $E_{a,z} = 21.68 \text{ kN}$ 
 $e_{a,z} = 0.85 \text{ m}$ 
 $E_{a,kor} = 1.70 \text{ kN}$ 
 $e_{a,kor} = 1.28 \text{ m}$ 
 $E_{p,z} = 10.62 \text{ kN}$ 
 $e_{p,z} = 0.30 \text{ m}$ 


**KONTROLE:****- KONTROLA ZDRSA**

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 31.81 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 36.64 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.15 > 1\end{aligned}$$

**- LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA**

$$\begin{aligned}G_d &= 74.72 \text{ kN} \\ M_c &= 16.47 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= 0.22 \text{ m} \\ j &= 0.20 \text{ m}\end{aligned}$$

**SMO IZVEN JEDRA PREREZA**

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.40 \text{ m} \\ e < e_{kr} &- \text{ temelj je stabilen} \\ x &= 0.38 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 196.83 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- NOSILNOST TEMELJNIH TAL**

$$\begin{aligned}B^* &= 0.76 \text{ m} \\ p_f &= 336.57 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 240.41 > 98.41 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- KONTROLA PREVRNITVE** ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 28.12 \text{ kNm} \\ M_{dp} &= 41.84 \text{ kNm} \\ F_p = M_{dp}/M_{prev} &= 1.49 \text{ NI OK}\end{aligned}$$

**DIMENZIONIRANJE:****- ARMATURA STENE:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 15.02 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.04 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 2.29 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R \ 385\end{aligned}$$

**- ARMATURA TEMELJA:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 15.02 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.00 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.80 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \emptyset \ 10/15\text{cm}\end{aligned}$$

## OPORNI ZID

## EC 2 - PROJEKTNİ PRISTOP 2 - PP2

## P12

## MATERIAL:

BETON: C 25/30

 $f_{ck} = 1.67 \text{ kN/cm}^2$ 

JEKLO: S 500

 $f_{sk} = 43.48 \text{ kN/cm}^2$ 

## KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:

 $\gamma_z = 20.00 \text{ kN/m}^3$  $\phi_{tr} = 30.00^\circ$  $\beta = 10.00^\circ$  $k_a = 0.35$  $k_p = 3.00$  $N_\gamma = 20.09$  $N_q = 18.40$ 

kot notranjega trenja

nagnjenost zaledja

aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)

pasivni zemeljski pritisk

## GEOMETRIJA:

 $a = 0.20 \text{ m}$  $d = 0.20 \text{ m}$  $b = 0.20 \text{ m}$  $\alpha = 0.00^\circ$  $h_t = 0.50 \text{ m}$  $h_s = 1.05 \text{ m}$  $h_{tot} = 1.55 \text{ m}$  $h_{sp} = 0.80 \text{ m}$  $h_{ps} = 0.70 \text{ m}$ 

širina spredaj

širina stene

širina zadaj

naklon dna temelja

višina pete

višina stene

skupna višina zemljine zadaj

višina zemljine spredaj

upoštevana višina pasivnih pritiskov

## OBTEŽBA:

 $q = 2.00 \text{ kN/m}^2$ 

obtežba na zaledju

## VERTIKALNA OBTEŽBA:

 $G_s = 5.25 \text{ kN}$  $G_t = 7.50 \text{ kN}$  $G_{zp} = 4.20 \text{ kN}$  $G_{kp} = 0.40 \text{ kN}$  $\Sigma G = 17.35 \text{ kN}$ 

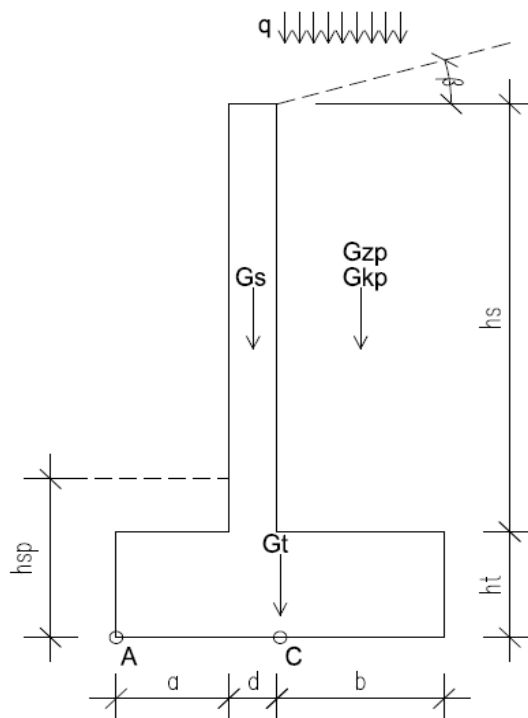
rezultanta sil

 $g_a = 0.35 \text{ m}$ 

lega glede na težišče

 $g_c = -0.05 \text{ m}$ 

## HORIZONTALNA OBTEŽBA:

 $E_{a,z} = 8.53 \text{ kN}$  $e_{a,z} = 0.52 \text{ m}$  $E_{a,kor} = 1.10 \text{ kN}$  $e_{a,kor} = 0.78 \text{ m}$  $E_{p,z} = 14.49 \text{ kN}$  $e_{p,z} = 0.35 \text{ m}$ 

## KONTROLE:

## - KONTROLA ZDRSA

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 13.16 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 19.46 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.48 > 1\end{aligned}$$

## - LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA

$$\begin{aligned}G_d &= 23.42 \text{ kN} \\ M_c &= -0.81 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= -0.03 \text{ m} \\ j &= 0.10 \text{ m}\end{aligned}$$

## SMO V JEDRU PREREZA

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.20 \text{ m} \\ e < e_{kr} &- \text{ temelj je stabilen} \\ x &= 0.33 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 69.97 \text{ kPa}\end{aligned}$$

## - NOSILNOST TEMELJNIH TAL

$$\begin{aligned}B^* &= 0.67 \text{ m} \\ p_f &= 318.53 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 227.52 > 34.99 \text{ kPa}\end{aligned}$$

## - KONTROLA PREVRNITVE ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 7.23 \text{ kNm} \\ M_{odp} &= 11.16 \text{ kNm} \\ F_p = M_{odp} / M_{prev} &= 1.54 > 1.5\end{aligned}$$

## DIMENZIONIRANJE:

## - ARMATURA STENE:

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 2.44 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.01 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.37 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R 385\end{aligned}$$

## - ARMATURA TEMELJA:

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 2.44 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.00 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.13 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \emptyset 10/15\text{cm}\end{aligned}$$

**POZ 300 OPORNI ZID 3**
**OPORNI ZID**
**EC 2 - PROJEKTNİ PRISTOP 2 - PP2**
**P21**
**MATERIAL:**

BETON:	<b>C 25/30</b>	$f_{ck} =$	1.67 kN/cm <sup>2</sup>
JEKLO:	<b>S 500</b>	$f_{sk} =$	43.48 kN/cm <sup>2</sup>

**KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:**

$\gamma_z =$	20.00 kN/m <sup>3</sup>	
$\phi_{tr} =$	30.00 °	kot notranjega trenja
$\beta =$	10.00 °	nagnjenost zaledja
$k_a =$	0.35	aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)
$k_p =$	3.00	pasivni zemeljski pritisk
$N_\gamma =$	20.09	
$N_q =$	18.40	

**GEOMETRIJA:**

$a =$	0.30 m	širina spredaj
$d =$	0.20 m	širina stene
$b =$	0.70 m	širina zadaj
$\alpha =$	0.00 °	naklon dna temelja
$h_t =$	0.50 m	višina pete
$h_s =$	1.90 m	višina stene
$h_{tot} =$	2.40 m	skupna višina zemljine zadaj
$h_{sp} =$	0.80 m	višina zemljine spredaj
$h_{ps} =$	0.61 m	upoštevana višina pasivnih pritiskov

**OBTEŽBA:**

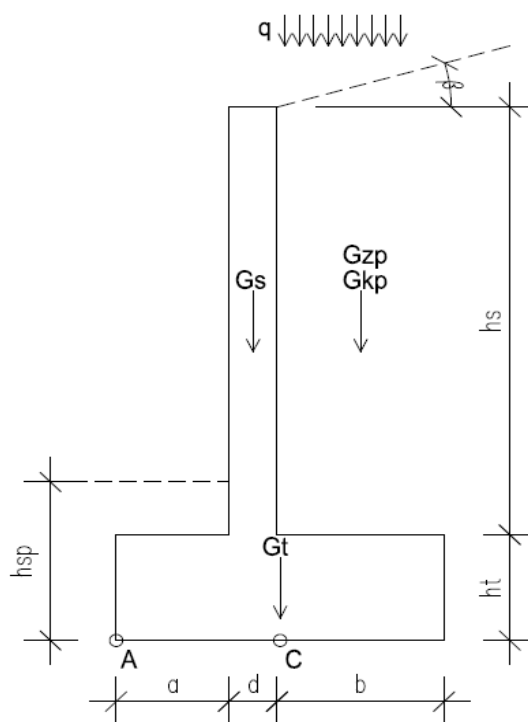
$q =$	2.00 kN/m <sup>2</sup>	obtežba na zaledju
-------	------------------------	--------------------

**VERTIKALNA OBTEŽBA:**

$G_s =$	9.50 kN
$G_t =$	15.00 kN
$G_{zp} =$	26.60 kN
$G_{kp} =$	1.40 kN
$\Sigma G =$	52.50 kN
rezultanta sil	
$g_a =$	0.70 m
lega glede na težišče	
$g_c =$	-0.10 m

**HORIZONTALNA OBTEŽBA:**

$E_{a,z} =$	20.44 kN
$e_{a,z} =$	0.80 m
$E_{a,kor} =$	1.70 kN
$e_{a,kor} =$	1.20 m
$E_{p,z} =$	11.16 kN
$e_{p,z} =$	0.31 m



**KONTROLE:****- KONTROLA ZDRSA**

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 30.15 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 35.53 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.18 > 1\end{aligned}$$

**- LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA**

$$\begin{aligned}G_d &= 70.88 \text{ kN} \\ M_c &= 13.66 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= 0.19 \text{ m} \\ j &= 0.20 \text{ m}\end{aligned}$$

**SMO V JEDRU PREREZA**

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.40 \text{ m} \\ e < e_{kr} &- \text{temelj je stabilen} \\ x &= 0.41 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 174.05 \text{ kPa}\end{aligned}$$

izberemo eno izmed vrednosti  
**SMO V JEDRU PREREZA**

$$\begin{aligned}A &= 1.20 \text{ m}^2 \\ W &= 0.24 \text{ m}^3 \\ \sigma &= G_d/A + G_d \cdot e/W = 115.99 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- NOSILNOST TEMELJNIH TAL**

$$\begin{aligned}B^* &= 0.81 \text{ m} \\ p_f &= 347.66 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 248.33 > 87.02 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- KONTROLA PREVRNITVE** ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 25.14 \text{ kNm} \\ M_{odp} &= 40.00 \text{ kNm} \\ F_p = M_{odp}/M_{prev} &= 1.59 > 1.5\end{aligned}$$

**DIMENZIONIRANJE:****- ARMATURA STENE:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 12.88 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.03 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 1.96 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R 385\end{aligned}$$

**- ARMATURA TEMELJA:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 12.88 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.00 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.68 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \emptyset 10/15\text{cm}\end{aligned}$$



**POZ 400 OPORNI ZID 4**
**OPORNI ZID**
**EC 2 - PROJEKTNİ PRISTOP 2 - PP2**
**P22**
**MATERIAL:**

BETON:	<b>C 25/30</b>	$f_{ck} =$	1.67 kN/cm <sup>2</sup>
JEKLO:	<b>S 500</b>	$f_{sk} =$	43.48 kN/cm <sup>2</sup>

**KARAKTERISTIKE ZEMLJINE:**

$\gamma_z =$	20.00 kN/m <sup>3</sup>	
$\phi_{tr} =$	30.00 °	kot notranjega trenja
$\beta =$	10.00 °	nagnjenost zaledja
$k_a =$	0.35	aktivni zemeljski p. (nagnjeno zaledje)
$k_p =$	3.00	pasivni zemeljski pritisk
$N_\gamma =$	20.09	
$N_q =$	18.40	

**GEOMETRIJA:**

$a =$	0.20 m	širina spredaj
$d =$	0.20 m	širina stene
$b =$	0.30 m	širina zadaj
$\alpha =$	0.00 °	naklon dna temelja
$h_t =$	0.30 m	višina pete
$h_s =$	1.15 m	višina stene
$h_{tot} =$	1.45 m	skupna višina zemljine zadaj
$h_{sp} =$	0.80 m	višina zemljine spredaj
$h_{ps} =$	0.69 m	upoštevana višina pasivnih pritiskov

**OBTEŽBA:**

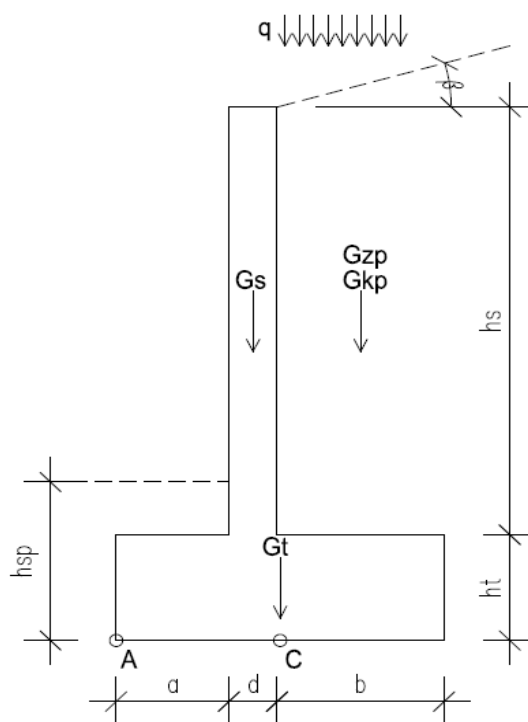
$q =$	2.00 kN/m <sup>2</sup>	obtežba na zaledju
-------	------------------------	--------------------

**VERTIKALNA OBTEŽBA:**

$G_s =$	5.75 kN
$G_t =$	5.25 kN
$G_{zp} =$	6.90 kN
$G_{kp} =$	0.60 kN
$\Sigma G =$	18.50 kN
rezultanta sil	
$g_a =$	0.42 m
lega glede na težišče	
$g_c =$	-0.07 m

**HORIZONTALNA OBTEŽBA:**

$E_{a,z} =$	7.46 kN
$e_{a,z} =$	0.48 m
$E_{a,kor} =$	1.03 kN
$e_{a,kor} =$	0.73 m
$E_{p,z} =$	14.08 kN
$e_{p,z} =$	0.34 m



**KONTROLE:****- KONTROLA ZDRSA**

$$\begin{aligned}\Sigma H &= 11.62 \text{ kN} \\ \Sigma N &= 19.76 \text{ kN} \\ Z = N/H &= 1.70 > 1\end{aligned}$$

**- LEGA REZULTANTE NA DNU TEMELJA**

$$\begin{aligned}G_d &= 24.98 \text{ kN} \\ M_c &= -2.16 \text{ kNm} \\ e = M_c/G_d &= -0.09 \text{ m} \\ j &= 0.12 \text{ m}\end{aligned}$$

**SMO V JEDRU PREREZA**

$$\begin{aligned}e_{kr} = B/3 &= 0.23 \text{ m} \\ e < e_{kr} &- \text{ temelj je stabilen} \\ x &= 0.44 \text{ m} \\ \sigma_r = 2 \cdot G_d / 3 \cdot x &= 57.23 \text{ kPa}\end{aligned}$$

izberemo eno izmed vrednosti  
**SMO V JEDRU PREREZA**

$$\begin{aligned}A &= 0.70 \text{ m}^2 \\ W &= 0.08 \text{ m}^3 \\ \sigma &= G_d/A + G_d \cdot e/W = 9.26 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- NOSILNOST TEMELJNIH TAL**

$$\begin{aligned}B^* &= 0.87 \text{ m} \\ p_f &= 285.77 \text{ kPa} \\ p_d = p_f / 1.4 &= 204.12 > 28.62 \text{ kPa}\end{aligned}$$

**- KONTROLA PREVRNITVE** ČE REZULTANTA V JEDRU, BREZ UPOŠTEVANJA PREVRNITVE

$$\begin{aligned}M_{prev} &= 5.99 \text{ kNm} \\ M_{odp} &= 12.51 \text{ kNm} \\ F_p = M_{odp}/M_{prev} &= 2.09 > 1.5\end{aligned}$$

**DIMENZIONIRANJE:****- ARMATURA STENE:**

$$\begin{aligned}M_{ed} &= 3.13 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.01 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.48 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow R 385\end{aligned}$$

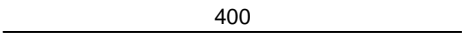
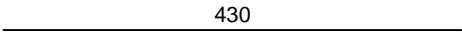
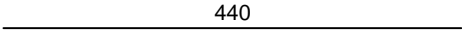
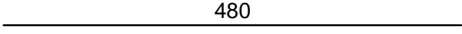
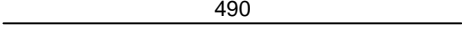
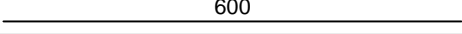
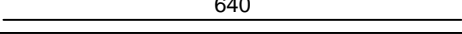
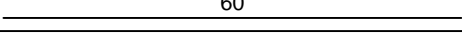
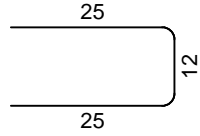
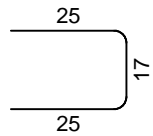
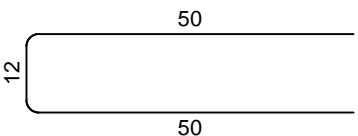
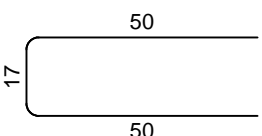
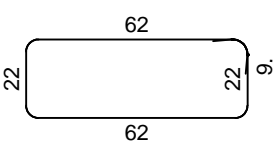
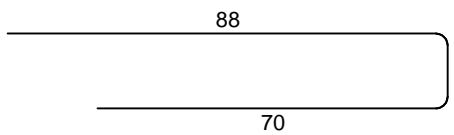
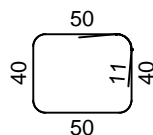
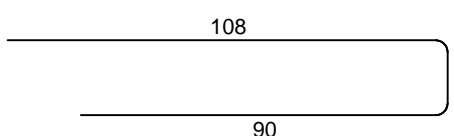
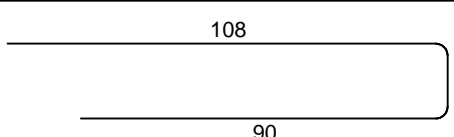
**- ARMATURA TEMELJA:**

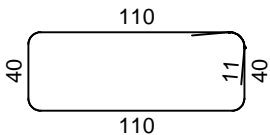
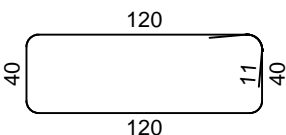
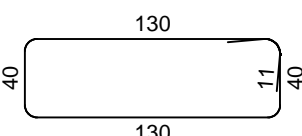
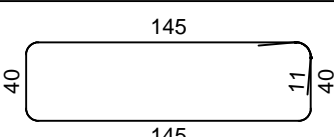
$$\begin{aligned}M_{ed} &= 3.13 \text{ kNm} \\ k_d = M_{ed} / (f_{cd} \cdot b \cdot d^2) &= 0.00 \rightarrow k_s = 1.06 (2.00/10\%) \\ = k_s \cdot M_{ed} / (d \cdot f_{yd}) &= 0.29 \text{ cm}^2/\text{m} \Rightarrow \emptyset 10/15\text{cm}\end{aligned}$$

Šifra	Opis dela	Kolicina	Enota	Cena na enoto mere	Znesek
<b>2.4</b>	<b>POPIS DEL</b>				
	<b>OPORNI ZIDOVI</b>				
	BETONSKA DELA				
3.01	Dobava in vgrajevanje betona C12/15 v betonske konstrukcije prereza od 0,08 do 0,12 m <sup>3</sup> /m1; podložni beton pod pasovnimi temelji debeline 5-10cm				
	- Oporni zid 1	1.30	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 2	2.30	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 3	2.21	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 4	0.30	m3	0.00	0.00
3.02	Dobava in vgrajevanje betona C25/30, razred izpostavljenosti XC2, v nevidne armirano betonske, konstrukcije prereza nad 0,30 m <sup>3</sup> /m1; pete temeljev				
	- Oporni zid 1	9.63	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 2	17.17	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 3	16.68	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 4	1.36	m3	0.00	0.00
3.03	Dobava in vgrajevanje betona C30/37, razred izpostavljenosti XC4, XF1 v vidne armirane konstrukcije prereza 0,20-0,30 m <sup>3</sup> /m1; stena opornega zidu; po robovih sten se vgradi lesene trikotne letve				
	- Oporni zid 1	7.64	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 2	9.94	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 3	9.04	m3	0.00	0.00
	- Oporni zid 4	1.63	m3	0.00	0.00
3.04	Dobava, rezanje, krivljenje, polaganje in vezanje srednje komplicirane armature vseh prerezov; količina je razvidna iz armaturnih načrtov				
	- rebrasta armatura, S500	4,504.50	kg	0.00	0.00
	- armaturne mreže, S500	1,285.00	kg	0.00	0.00

	TESARSKA DELA				
5.01	Izdelava opaža pete točkovnega temelja; kompletno z opiranjem; razopaženje				
	- Oporni zid 1	13.06	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 2	30.64	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 3	33.70	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 4	4.64	m2	0.00	0.00
5.02	Izdelava dvostranskega opaža sten opornih zidov; vidni del opažen z gladkimi elementi za neometane - vidne betonske površine; razopaženje;				
	- Oporni zid 1	61.10	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 2	99.40	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 3	90.44	m2	0.00	0.00
	- Oporni zid 4	16.34	m2	0.00	0.00
5.03	Vgradnja izcednic fi50mm v spodnjem delu zidu za izpust zaledne vode				
		33.00	kom	0.00	0.00
	KOVINARSKA DELA				
6.01	Vgradnja sidrnih plošč za ograjo na vrhu opornih zidov - sidrne plošče 150/150/5mm, na razmaku 1,00m; v opornem zidu 1 in 2				
		43.00	kom	0.00	0.00
<b>SKUPAJ - OPORNI ZIDOVI</b>					<b>0.00</b>

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	T. poz. [kg]
Oporni zidovi (1 kos)						
1	35	12	0.35	2	0.70	0.64
2	65	12	0.65	2	1.30	1.20
3	75	12	0.75	2	1.50	1.38
4	90	12	0.90	2	1.80	1.66
5	100	12	1.00	2	2.00	1.84
6	105	12	1.05	2	2.10	1.93
7	110	12	1.10	2	2.20	2.02
8	120	12	1.20	2	2.40	2.21
9	125	12	1.25	2	2.50	2.30
10	125	12	1.25	2	2.50	2.30
11	130	12	1.30	2	2.60	2.39
12	140	12	1.40	2	2.80	2.58
13	150	12	1.50	2	3.00	2.76
14	155	12	1.55	6	9.30	8.56
15	160	12	1.60	4	6.40	5.89
16	180	12	1.80	4	7.20	6.62
17	190	12	1.90	2	3.80	3.50
18	195	12	1.95	4	7.80	7.18
19	200	12	2.00	4	8.00	7.36
20	205	12	2.05	2	4.10	3.77
21	210	12	2.10	2	4.20	3.86
22	265	12	2.65	4	10.60	9.75
23	265	12	2.65	4	10.60	9.75
24	275	12	2.75	2	5.50	5.06
25	285	12	2.85	2	5.70	5.24
26	350	12	3.50	2	7.00	6.44
27	400	12	4.00	2	8.00	7.36
28	450	12	4.50	2	9.00	8.28
29	500	12	5.00	2	10.00	9.20
30	550	12	5.50	2	11.00	10.12
31	600	12	6.00	22	132.00	121.44
32	250	14	2.50	18	45.00	55.89
33	280	14	2.80	14	39.20	48.69
34	350	14	3.50	18	63.00	78.25
35	390	14	3.90	18	70.20	87.19

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	T. poz. [kg]
36		14	4.00	18	72.00	89.42
37		14	4.30	18	77.40	96.13
38		14	4.40	28	123.20	153.01
39		14	4.80	16	76.80	95.39
40		14	4.90	18	88.20	109.54
41		14	6.00	112	672.00	834.62
42		14	6.40	7	44.80	55.64
43		20	0.60	117	70.20	173.39
44		8	0.62	350	217.00	88.54
45		8	0.67	63	42.21	17.22
46		8	1.12	266	297.92	121.55
47		8	1.17	54	63.18	25.78
48		8	1.86	48	89.28	36.43
49		10	1.70	48	81.60	52.06
50		10	2.02	122	246.44	157.23
51		10	2.10	444	932.40	594.87
52		10	2.15	87	187.05	119.34

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	T. poz. [kg]
53		10	3.22	302	972.44	620.42
54		10	3.42	20	68.40	43.64
55		10	3.62	33	119.46	76.22
56		10	3.92	54	211.68	135.05

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
<b>S500</b>			
8	709.59	0.41	289.51
10	2819.47	0.64	1798.82
12	287.60	0.92	264.59
14	1371.80	1.24	1703.78
20	70.20	2.47	173.39
Skupaj (S500)			4230.10
Skupaj			4230.10



Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
Oporni zidovi (1 kos)							
I-1	Q-189	215	283	1	3.03	18.44	
I-2	Q-189	220	281	1	3.03	18.71	
I-3	Q-189	220	278	1	3.03	18.55	
I-4	Q-189	220	276	1	3.03	18.40	
I-5	Q-189	215	203	1	3.03	13.22	
I-6	Q-189	220	158	1	3.03	10.54	
I-7	Q-189	134	112	1	3.03	4.54	
I-8	Q-189	220	108	3	3.03	21.60	
I-9	Q-189	75	104	1	3.03	2.37	
I-10	Q-189	220	90	1	3.03	6.01	
I-11	Q-189	220	125	1	3.03	8.33	
I-12	Q-189	200	156	1	3.03	9.45	
I-13	Q-189	220	146	1	3.03	9.77	
I-14	Q-189	220	163	1	3.03	10.86	
I-15	Q-189	220	179	1	3.03	11.95	
I-16	Q-189	220	196	1	3.03	13.04	
I-17	Q-189	220	212	1	3.03	14.14	
I-18	Q-189	220	161	1	3.03	10.76	
I-19	Q-189	220	176	1	3.03	11.74	
I-20	Q-189	200	189	1	3.03	11.46	
I-21	Q-189	220	155	1	3.03	10.35	
I-22	Q-189	220	160	1	3.03	10.68	
I-23	Q-189	200	165	1	3.03	9.98	
I-24	Q-189	220	116	1	3.03	7.75	
I-25	Q-189	220	108	1	3.03	7.19	
I-26	Q-189	220	91	1	3.03	6.05	
I-27	Q-189	75	74	1	3.03	1.67	
I-28	Q-189	220	136	2	3.03	18.13	
I-29	Q-189	220	96	1	3.03	6.40	
I-30	Q-189	180	96	1	3.03	5.24	
I-31	Q-189	220	218	1	3.03	14.53	
I-32	Q-189	220	268	4	3.03	71.46	
I-33	Q-189	75	268	2	3.03	12.18	
I-34	Q-189	214	268	1	3.03	17.38	
I-35	Q-189	220	198	4	3.03	52.79	
I-36	Q-189	220	158	2	3.03	21.06	
I-37	Q-189	115	158	2	3.03	11.01	
I-38	Q-189	214	236	1	3.03	15.33	

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
I-39	Q-189	220	243	1	3.03	16.21	
I-40	Q-189	166	248	1	3.03	12.47	
II-1	R-524	220	203	1	5.10	22.78	
II-2	R-524	220	151	1	5.10	16.96	
II-3	R-524	89	99	1	5.10	4.51	
II-4	R-524	220	283	1	5.10	31.75	
II-5	R-524	220	280	1	5.10	31.46	
II-6	R-524	220	278	1	5.10	31.16	
II-7	R-524	155	275	1	5.10	21.75	
II-8	R-524	220	218	1	5.10	24.46	
II-9	R-524	220	268	2	5.10	60.14	
II-10	R-524	210	268	2	5.10	57.41	
II-11	R-524	214	268	1	5.10	29.25	
II-12	R-524	214	236	1	5.10	25.80	
II-13	R-524	220	244	1	5.10	27.38	
II-14	R-524	126	248	1	5.10	15.94	
III-1	R-385	220	103	2	3.64	16.50	
III-2	R-385	200	103	1	3.64	7.50	
III-3	R-385	220	161	1	3.64	12.92	
III-4	R-385	220	178	1	3.64	14.23	
III-5	R-385	160	189	1	3.64	11.01	
III-6	R-385	220	155	1	3.64	12.44	
III-7	R-385	220	161	1	3.64	12.88	
III-8	R-385	160	165	1	3.64	9.59	
III-9	R-385	220	116	1	3.64	9.31	
III-10	R-385	220	106	1	3.64	8.48	
III-11	R-385	210	87	1	3.64	6.64	
III-12	R-385	220	136	2	3.64	21.78	
III-13	R-385	220	96	1	3.64	7.69	
III-14	R-385	120	96	1	3.64	4.19	
III-15	R-385	220	146	1	3.64	11.73	
III-16	R-385	220	165	1	3.64	13.19	
III-17	R-385	220	183	1	3.64	14.65	
III-18	R-385	220	201	1	3.64	16.11	
III-19	R-385	150	213	1	3.64	11.62	
III-20	R-385	220	90	1	3.64	7.22	
III-21	R-385	220	129	1	3.64	10.33	

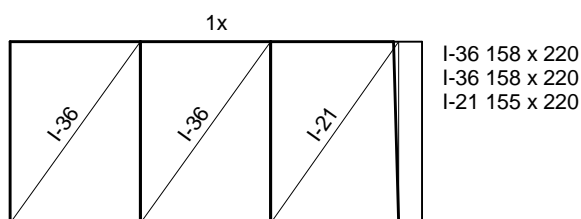
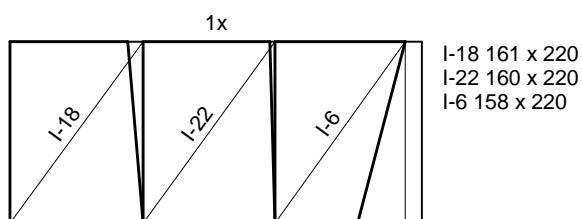
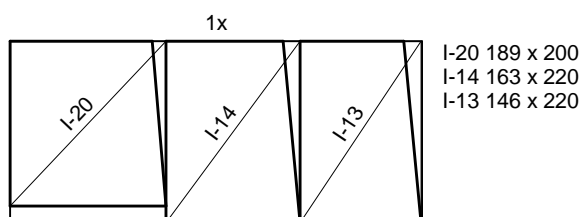
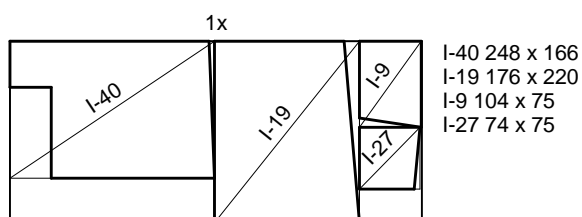
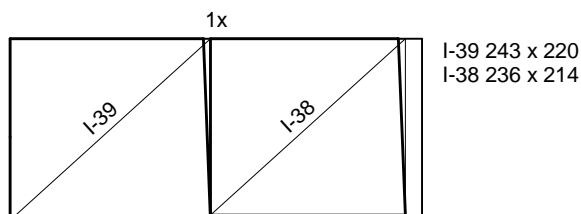
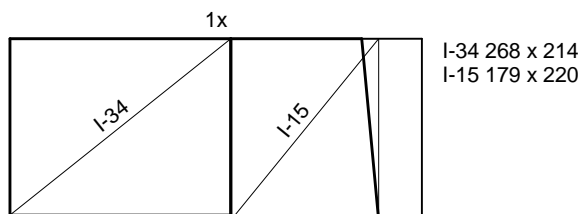
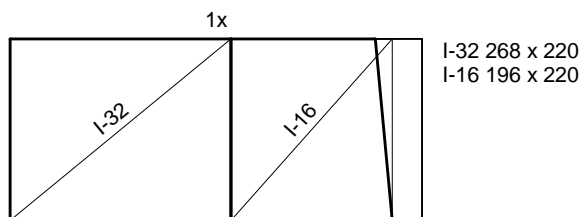
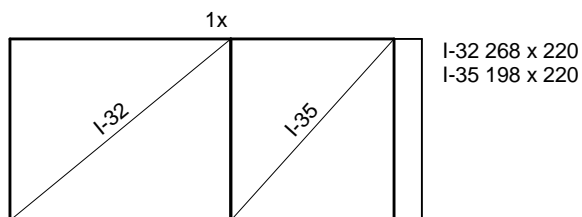
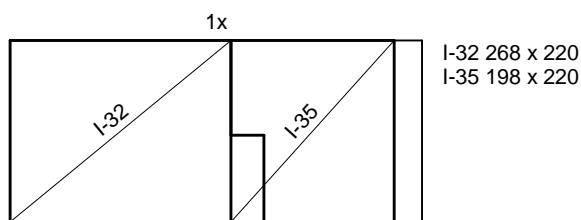
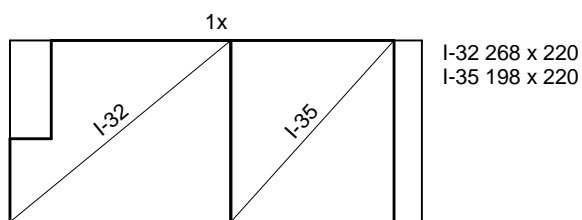
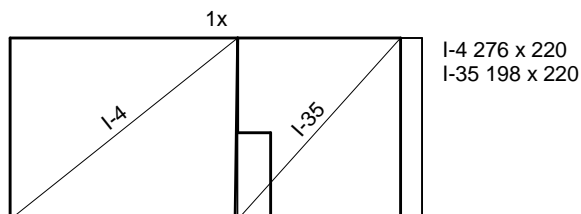
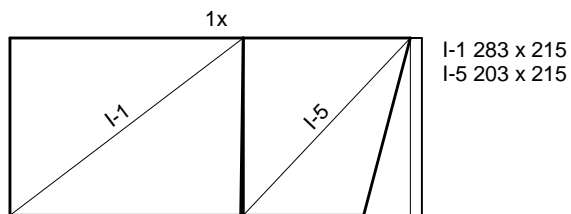
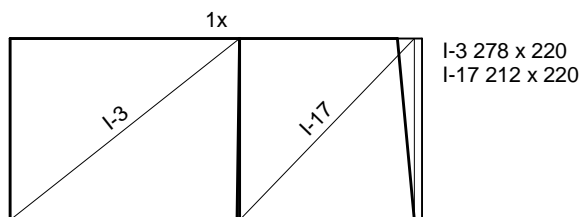
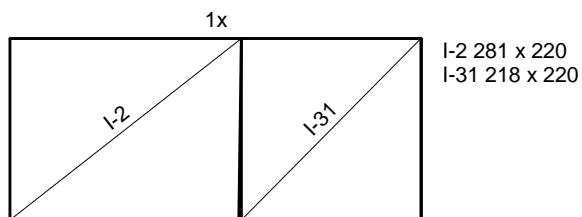
Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
III-22	R-385	160	156	1	3.64	9.08	
Skupaj						1221.56	

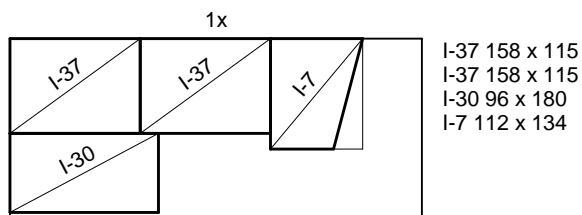
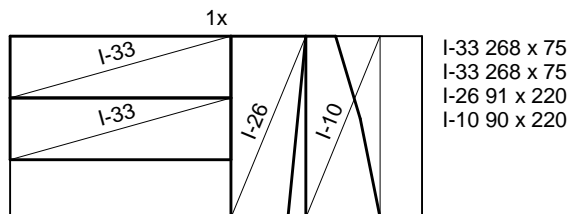
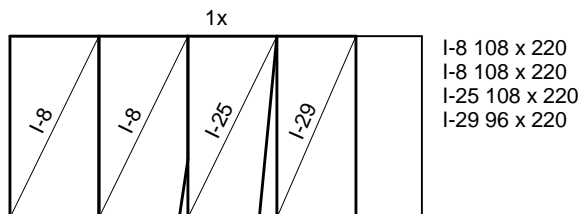
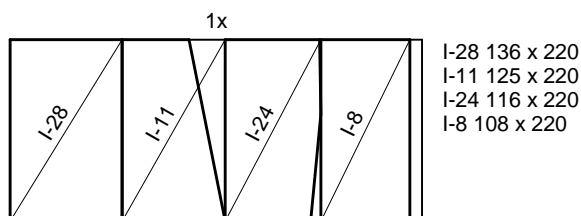
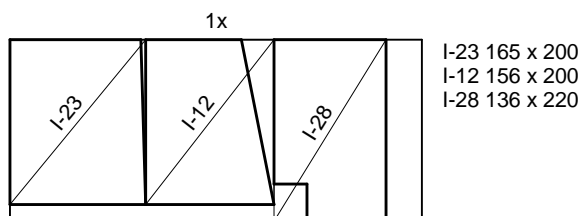
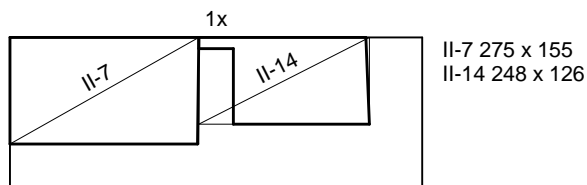
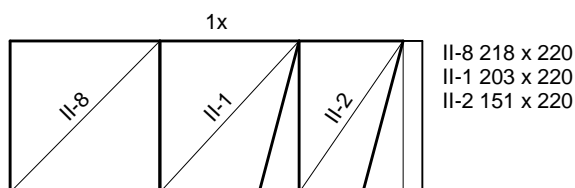
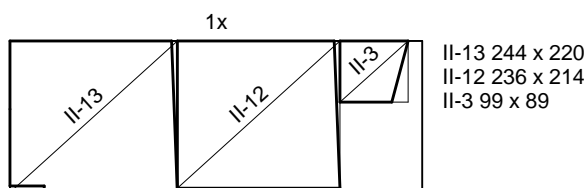
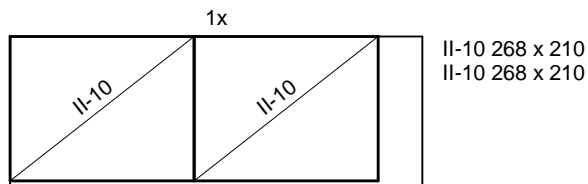
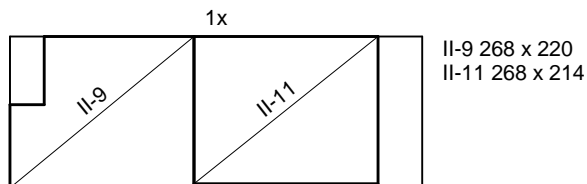
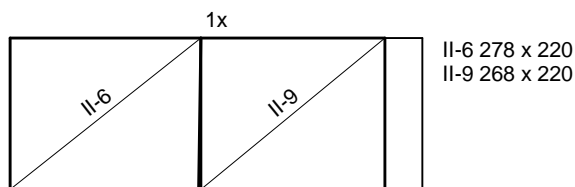
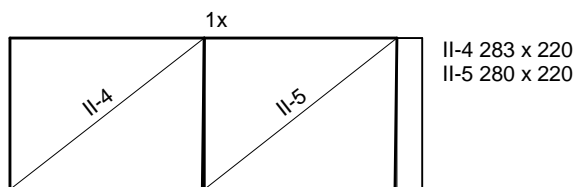
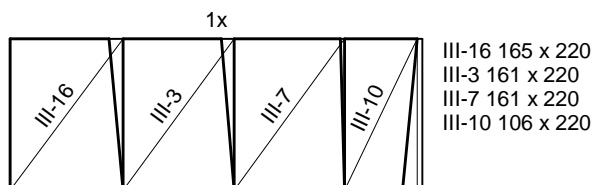
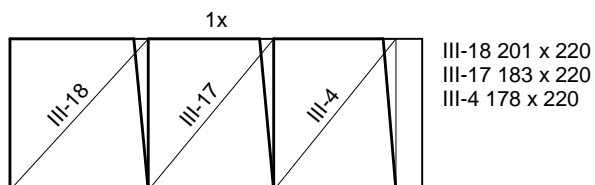
**Mreže - izvleček**

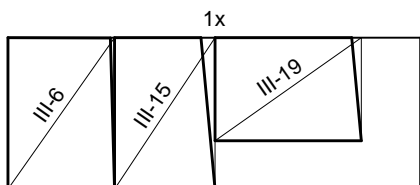
<b>Oznaka mreže</b>	<b>B [cm]</b>	<b>L [cm]</b>	<b>n</b>	<b>Teža enote [kg/m2]</b>	<b>Skupna teža [kg]</b>	<b>Neto vgrajena teža [kg]</b>
Q-189	220	500	19	3.03	633.27	547.48
R-524	220	600	7	5.10	471.24	386.39
R-385	220	600	6	3.64	288.29	235.08
Skupaj					1392.80	1168.95

**Mreže - načrt razreza****Oporni zidovi**

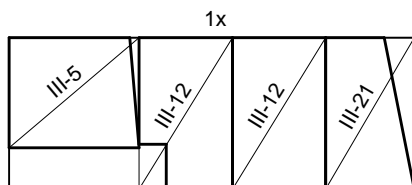
Q-189 (500 cm x 220 cm)



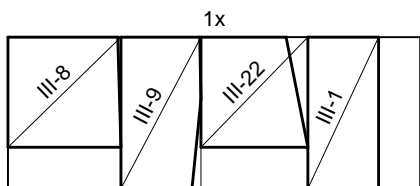
**Mreže - načrt razreza****R-524 (600 cm x 220 cm)****R-385 (600 cm x 220 cm)**

**Mreže - načrt razreza**

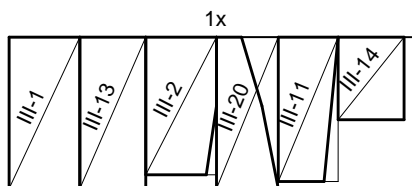
III-6 155 x 220  
 III-15 146 x 220  
 III-19 213 x 150



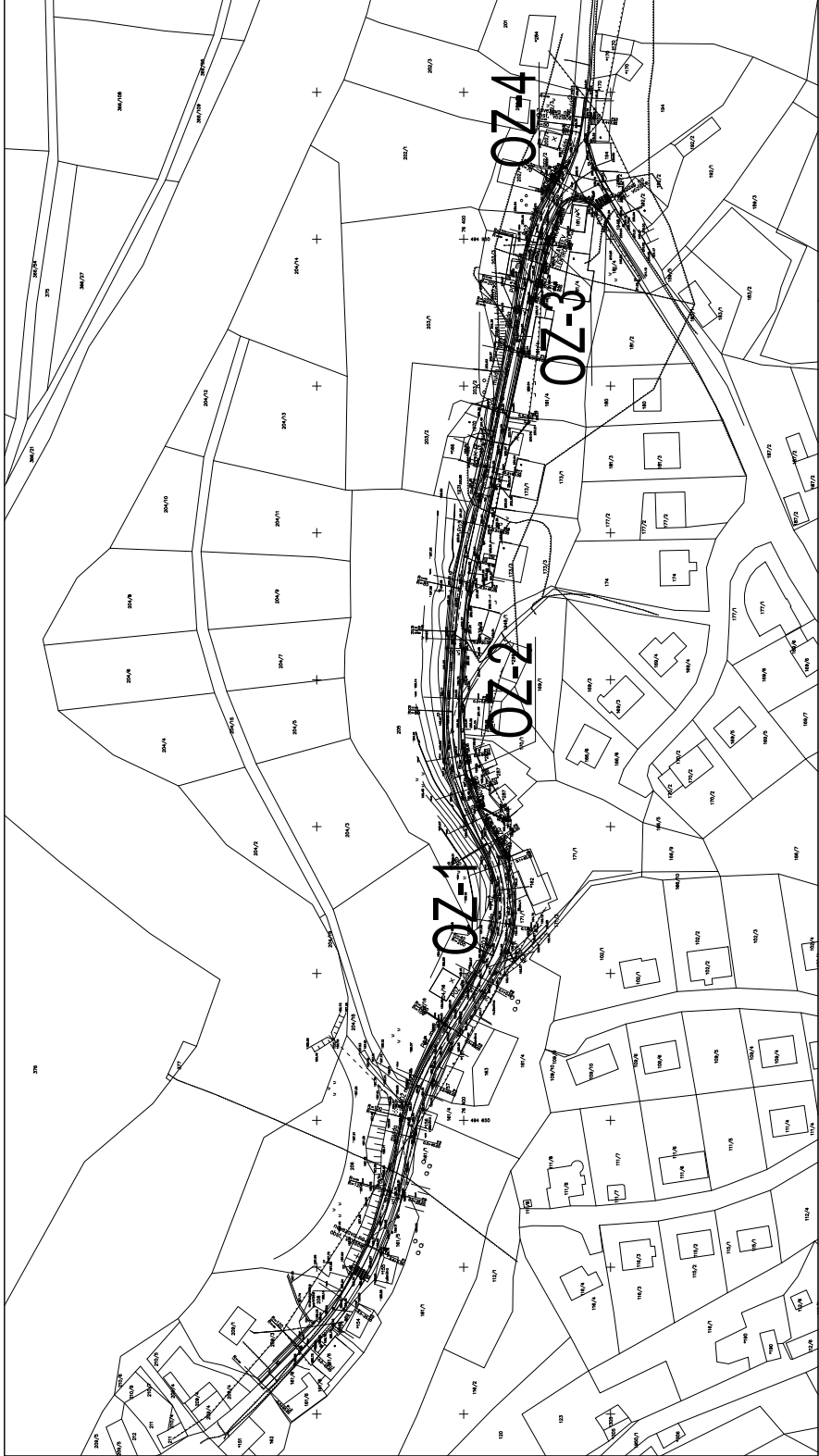
III-5 189 x 160  
 III-12 136 x 220  
 III-12 136 x 220  
 III-21 129 x 220



III-8 165 x 160  
 III-9 116 x 220  
 III-22 156 x 160  
 III-1 103 x 220



III-1 103 x 220  
 III-13 96 x 220  
 III-2 103 x 200  
 III-20 90 x 220  
 III-11 87 x 210  
 III-14 96 x 120



BETON: TEMELJI - C 25/30 - XC2, cmin=25mm  
BETON: STENA C 30/37 - XC4 / XF1, cmin=30mm  
ARMATURA: S500-B  
OPOMBE:

- Vse mere preveriti na mestu sanem
- Povezava z arhitekturnimi načrti, dimenzije armature po potrebi prilagoditi dejanskemu stanju
- Minimalna zaščitna plast nosilne armature je 3 cm
- Obstoječe in nove temelje je potrebno podbetonirati do nosilnega terena, pri izkopu za temelje mora biti narzod geometrikan, ki bo preveril in po potrebi korigiral predvidene pogoje temeljenja.
- Pred izvedbo mora izvajalec izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij, v katerem je potrebno predvideti vse potrebne dodatke, način izvajanja in vzdrževanja
- Med izvedbo del mora biti zaposlojen strokovni nadzor, ki bo zagotovil skladnost gradnje s pogoji iz gradbenega dovoljenja ter kvaliteto izvedenih del v skladu z gradbenimi posegi.
- V primeru nejasnosti ali spremembah pogojev pri izvedbi je potrebno konzultirati projektanta.

ST.	SPREME.	DATUM	SPREJEMENI	SPREMEMBA	ODOBRILO

**SPINA** SVETOVANJE PROJEKTIRANJE INŽENIRING NADZOR ARHITEKTURA  
BENETRAČSKA STEVILA PODJETJA 0953  
NOVO MESTO D.O.O.  
RESLOVA 7A, 8000 NOVO MESTO, SLO., TEL.: +386 (0) 7 - 373 05 11

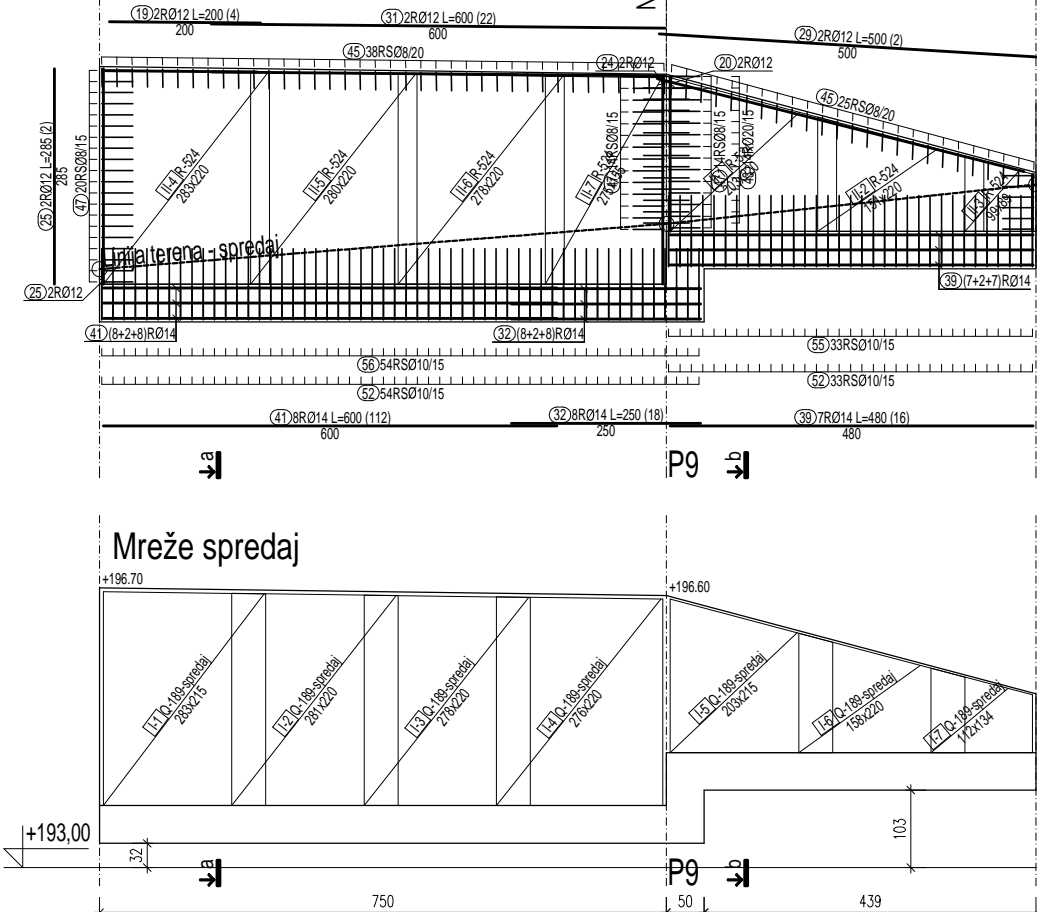
INVESTITOR	OBČINA ŽUŽEMBERK, GRAJSKI TRG 33, 8360 ŽUŽEMBERK				
OBJEKT	REKONSTRUKCIJA CESTE DOLGA VAS				
ODGOVORNI VOJLA PROJEKTA	JANEZ ZAKRAUSEK, inž. grad.				
ODGOVORNI PROJEKTANT	MATJEC OŽBOLT, univ. dipl. inž. grad.				
PROJEKTANT					
NAČRT	FAZA	ŠT. PROJEKTA	ŠT. NAČRTA	DATUM	ŠT. LISTA
GRADNENŠTVA	PZI	104/2018	2020/064	APRIL 2020	01
OPORNI ZIDovi					
POZICIJSKI NAČRT					
M 1:1000					



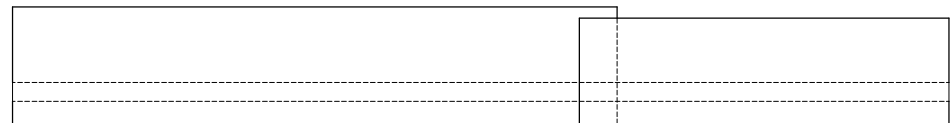
OPORNI ZID 1 - razvita dolžina

Pogled  
Vgradnja barbakan Ø50mm /cca. 2,5m  
Vgraditi sidrne plošče za ograjo na vrhu - na razmaku 1m

Navidezna dilatacija



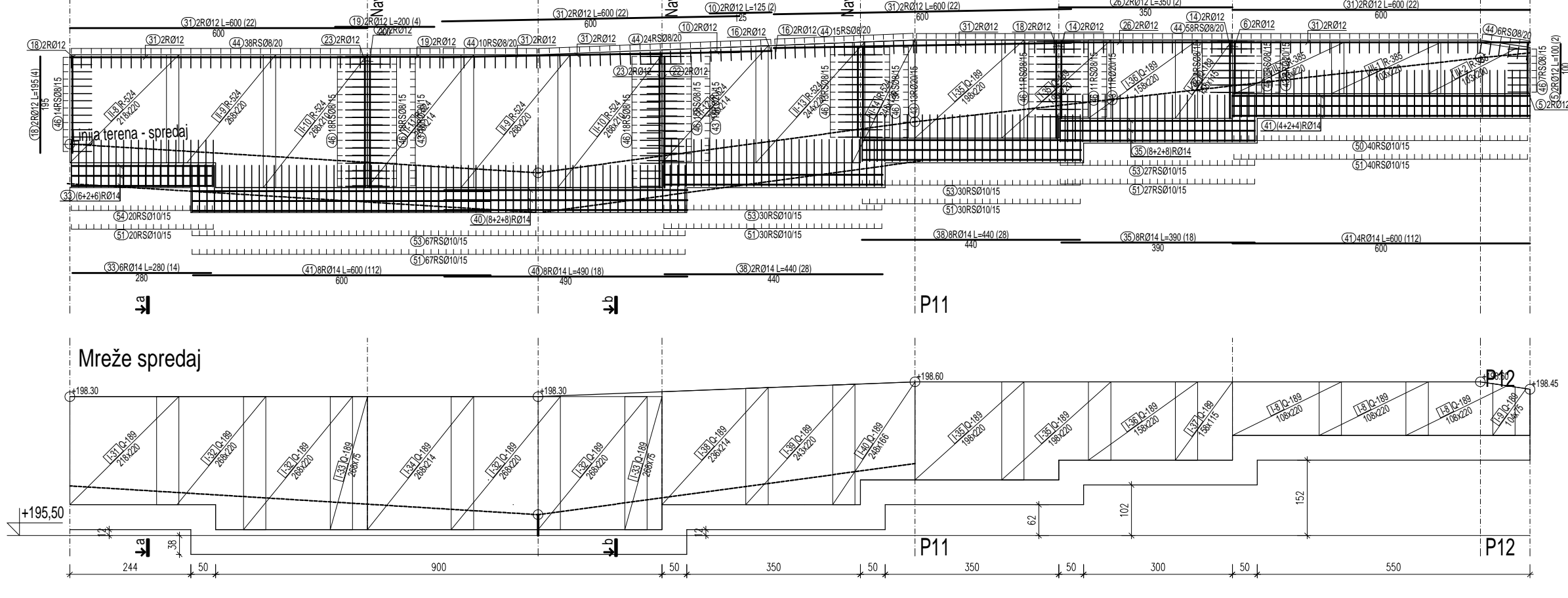
Tloris



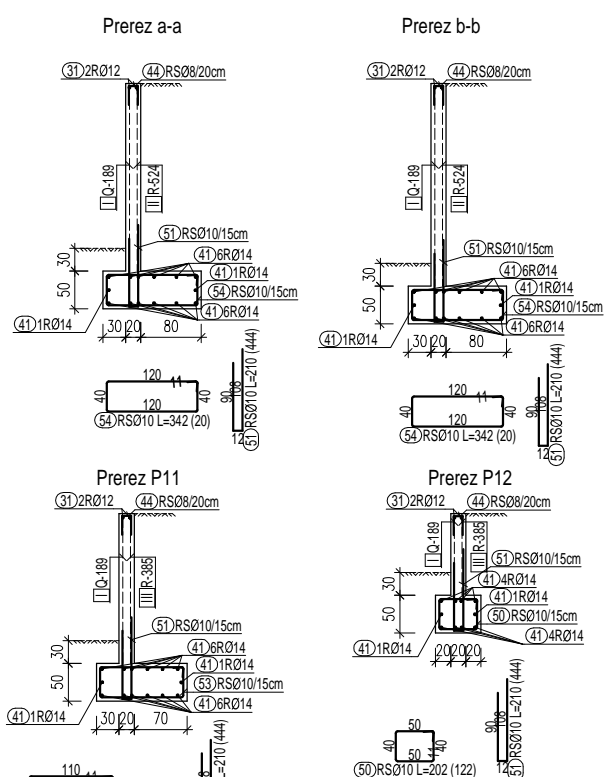
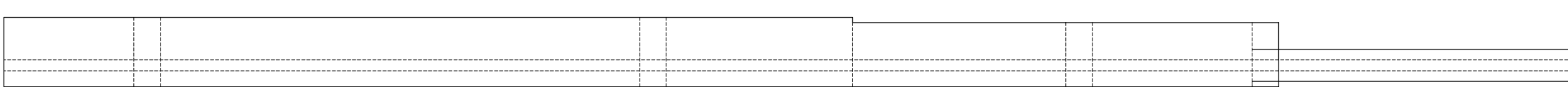
OPORNI ZID 2 - razvita dolžina

Pogled  
Vgradnja barbakan Ø50mm /cca. 2,5m  
Vgraditi sidrne plošče za ograjo na vrhu - na razmaku 1m

Navidezna dilatacija



Tloris



Detalj navidezne dilatacije:

Vgradnja inženjerske mreže Ø50mm /cca. 2,5m  
Vgradnja sidrne plošče za ograjo na vrhu - na razmaku 1m

BETON:TEMELJI - C 25/30 - XC2, cmin=25mm  
BETON: STENA C 30/37 - XC4 / XF1, cmin=30mm  
ARMATURA: S500-B

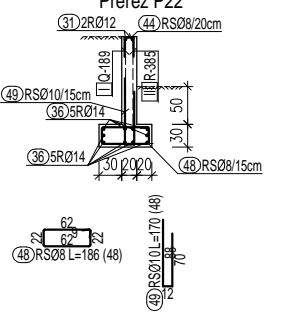
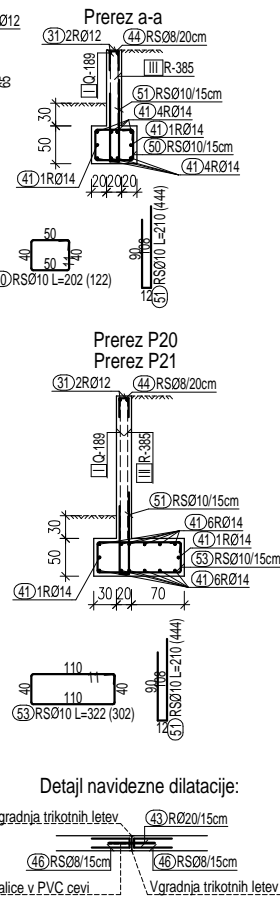
- OPOMBE:
- Vse mere prevzeti na mesto samega objekta.
- Povezava z arhitekturnimi načrti, dimenzije armature po potrebi prilagoditi dejanskemu stanju.
- Minimalna zaščitna plast nosilne armature je 3 cm.
- Obstoječa in nove temelje je potrebno podbetonirati do nosilnega terena, pri izkopu za temelje mora biti navzoč geomehnik, ki bo preveril in po potrebi korigiral predvidene pogoje temeljenja.
- Pri izdelavi mora izvajalec izdelati projekt izvajanja betonskih konstrukcij, v katerem je potrebno predvideti vse potrebne dodatne, način izvajanja in vzdrževanja.
- Med izvedbo del mora biti zagotovljen strokovni nadzor, ki bo zagotovil skladnost gradnje s popigi iz gradbenega dovoljenja ter kvaliteto izvedenih del v skladu z gradbenimi posegi.
- V primeru neujamnosti ali spremembah pogojev pri izvedbi je potrebno konzultirati projektanta.

ST.	SPREMEMBA	OPREDELBA	OPOMBLA
1			
2			

SPINA  
NOVO MESTO D.O.O.  
Svetovanje, Projektiranje, Inženiring, Nadzor, Arhitektura  
RISOLVA 1A, 8000 NOVO MESTO, SLO., TEL.: +386 (0) 7 - 315 05 11  
KONTAKTNA: TEREZIA POJUTAR, 0603

INVESTITOR	OBČINA ŽUŽEMBERK, GRAJSKI TRG 33, 8300 ŽUŽEMBERK		
OPRAT	REKONSTRUKCIJA CESTE DOLGA VAS		
ODGOVORNA OSOBA PROJEKTA	JANEZ ZAKRAJČEK, inž. grad	G-1191	
ODGOVORNA OSOBA PROJEKTA	MATJEC ČOBOLT, univ. dipl. inž. grad	G-3438	
PROJEKTANT			
NAČRT			
GRAFIČNA SKLADNOST			
PROJEKTANT	PROJEKTANT	ST. NAČRT	ST. NAČRT
PROJEKTANT	PROJEKTANT	ST. NAČRT	ST. NAČRT

OPORNI ZID 1, 2  
ARMATURNI NAČRT  
M 1:50

[illegible]