

PRILOGA 1B

2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe: **OBČINA AJDOVŠČINA**
Cesta 5. maja 6a, 5270 AJDOVŠČINA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje: **KOMUNALNA IN PROMETNA INFRASTRUKTURA ZA
POSELITVENO OBMOČJE PLANINA STRANE**

lokacija: **BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA PLANINA STRANE 150 PE**

kratek opis gradnje: Za poselitveno območje Planina Strane je potrebno za čiščenje fekalnih odpadnih vod naselja zgraditi biološko čistilno napravo velikosti 150 PE. Biološka čistilna naprava bo klasična naprava z aktivnim blatom, izvedena s prefabriciranimi betonskimi elementi.

vrsta gradnje: **NOVOGRADNJA**

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije: **P Z I** (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)

številka projekta: **PRO K 20066**

sprememba dokumentacije: **-**

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta: **2 – NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

številka načrta: **PRO K 20066 PZI**

kraj in datum izdelave: **Podreča, maj 2023**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaš. inž.: **Tomaž Oberžan, univ.dipl.inž.gr.**

identifikacijska številka: **IZS G-0521**

podpis pooblaš. inženirja:

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe): **EKOLOGIKA d.o.o., Savinjsko nabrežje 4, 3000 CELJE**

vodja projekta: **Tomaž Oberžan, univ.dipl.inž.gr.**

identifikacijska številka: **IZS G-0521**

podpis vodje projekta:

odgovorna oseba: **Tomaž Oberžan, univ. dipl. inž. gr.**

podpis odgovorne osebe:

PRILOGA 3

2.2 KAZALO NAČRTA

2.3	Tehnično poročilo - splošno - temeljna plošča – BČN 150 PE s črpališčem - statični izračun temeljne plošče - statični izračun prefabriciranega armirano betonskega škatlastega elementa - popis del
2.4	Tehnični prikazi

TEHNIČNO POROČILO

Splošno

Predmet dokumentacije je PZI načrt gradbenih konstrukcij za **Biološko čistilno napravo kapacitete 150 PE s črpališčem za naselje Planina Strane - občina Ajdovščina**. Lokacija čistilne naprave je na SZ delu predvidenega naselja Planina Strane.

Bazeni biološke čistilne naprave bodo izvedeni s prefabriciranimi betonskimi elementi za propuste kvadratne oblike dimenzije 200 x 200 x 100 cm, debelina stene 20 cm. Betonski prefabricirani elementi so položeni na temeljno ploščo debeline 30 cm. Stiki med elementi se zatesnijo s tesnilno maso, tako da je sestavljen bazen vodotesen. Po montaži elementov se dno bazenov zalije z 10 cm polnilnega betona. Kota temeljne plošče bazenov je 194,60, dno bazenov je na koti 194,70, kota vrha bazenov je 198,70, kota platoja za kontejner je 198,75. Črpališče bo izvedeno s prefabriciranimi betonskimi cevmi, notranjega premera 140 cm. Črpališča bo postavljeno na skupno betonsko ploščo čistilne naprave. Stiki med cevmi se zatesnijo s tesnilno maso, tako da je sestavljeno črpališče vodotesno. Po montaži cevi se dno jaška zalije z 10 cm polnilnega betona. Na vrhu jaška bo krovna plošča debeline 15 cm z odprtino 90 x 90 cm z lahkim pokrovom. Dno črpališča bo na koti 194,70, vrh prekrivne plošče črpališča bo na koti 198,60.

Teren ob čistilni napravi s črpališčem bo na koti 198,57. Okrog čistilne naprave bo zgrajena panelna ograja, na vhodu s ceste so drsna vrata širine 2 m, in vrata za osebni prehod širine 1 m. Okolica bazenov in platoja za kontejner je tlakovana. Na čistini napravi bo izveden vodovodni priključek in priključek na električno omrežje, kar je obdelano v posebnih načrtih.

Temeljna plošča – BČN 150 PE s črpališčem

Prefabricirani armiranobetonski elementi (izdelani po tehnologiji PGM Žalec kot elementi kanalizacijskih sistemov) bodo postavljeni in sidrani na temeljno ploščo dimenzij 5,12 x 5,12 + 2,70 x 4,22 m in debeline $d = 20$ cm. Za dimenzioniranje armiranobetonske temeljne plošče je upoštevana lastna teža plošče, lastna teža prefabriciranih elementov ter kombinacija vplivov polnih oz praznih elementov z vodo do maksimalne višine $h_w = 3,5$ m. Izvedena je tudi kontrola širine razpok za hidrotehnične objekte na omejitev $w_k \leq 0,1$ mm. Investitor ni pridobil geomehanskega poročila za dano lokacijo, zato so bile pri statičnem izračunu upoštevane karakteristike zemljine iz GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI ELABORAT o možnosti ponikanja meteornih voda in pogojih gradnje na okolje, št. 8/2020, GeoTrias d.o.o., Ljubljana. Območje gradnje je locirano južno od Ajdovščine na severnem robu planote, ki se dviguje nad reko Vipavo in njeno dolino. Teren v splošnem gradijo eocenske kamnine, v delu obravnave apneni peščenjaki in apnenčaste breče, ki navzdol proti dolini mejijo na klasične flišne kamnine. Vsled nastopanja karbonatnih kamnin na površini ima območje obravnave kraške značilnosti. Kjer kamninsko podlago tvorijo flišne kamenine, ki so pokrite s preperino v debelini več metrov. Flišno preperino tvorijo ostanki meljne glin z vložki peščenjaka. Širše območje Vipavske doline sestavljajo flišne plasti, ki gradijo veliko sinklinalno zgradbo, katere južno in severno krilo sta nagubani v večje in manjše sinklinale in antiklinale, ki v celoti sestavljajo sinklinorij. Flišne plasti so eocenske starosti in jih sestavljajo laporji, peščenjaki, argiliti in alevroliti, vmes pa nastopajo še vložki breč, konglomeratov in kalkarenitov. Slednje opazujemo tudi na območju gradnje.

Te plasti so ponekod slabo propustne, zato se pojavlja talna voda. (modul reakcije tal privzet $k_{tal} = 15000-30000$ kN/m³). Ob izkopu naj geomehanik pregleda temeljna tla in poda poročilo o sestavi in nosilnosti tal za dano lokacijo, pogojih temeljenja ter predlog izvedbe. Vsa gradbena dela bo potrebno izvajati v sušnem obdobju in po potrebi vodo iz gradbene jame črpati.

Poleg bazenov je predviden plato za postavitev montažnega panelnega kontejnerja – armiranobetonska plošča dimenzij 2,70 x 3,40 m in debeline $d = 15$ cm, ki se zabetonira na ustrezno sanirano podlago.

Marka betona: C30/37

Armatura: mrežasta in rebrasta kvalitete S 500

UPOŠTEVATI STANDARDE SIST 1026 in EN 206

preglednica N3 (Cotić) - podane zahteve za sestavo betonov z dodatki glede na stopnjo izpostavljenosti (priloga)

Mejne vrednosti sestave in lastnosti betona

Preglednica N.3 iz standarda SIST 1026:2016

- življenska doba konstrukcije 50 let (za več kot 50 let zmanjšati v/c za 0,05)

Stopnja izpostavljenosti																				
Ni nevarnosti korozije ali agresivnega delovanja	Korozija zaradi karbonatizacije				Korozija zaradi kloridov							Zmrzovanje - talanje				Kemijsko agresivna okolja				Odpornost proti obrabi površine
	Morska voda				Drugi kloridi															
	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3
Vič največ	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45
Trdnostni razred najmanj	C12/15	C20/25	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45
Vsebnost cementa ^a kg/m³ najmanj	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	330	320	340	380
Vsebnost zračnih por, % najmanj												4,0 ^{a,d}		4,0 ^{a,d}						
PV		PV-I	PV-I	PV-II	PV-I	PV-II	PV-III	PV-I	PV-II	PV-III	PV-I	PV-I	PV-II	PV-II	PV-I	PV-II	PV-III	PV-I	PV-II	PV-III
NOZT													NOZT-100							
OPZT												OPZT-310		OPZT-330						
OO																		OO-1	OO-2	OO-3
Druge zahteve											Agregati z zadovoljivo odpornostjo proti zmrzovanju/taljanju po EN 12620					Sulfatno odporni cementi ^b				

Preglednica N.5: Zahtevane posebne lastnosti strjenega betona in priporočene vrednosti parametrov sestave svežega betona za posamezne stopnje izpostavljenosti

Stopnja agresivnosti okolja		Stopnja izpostavljenosti po SIST EN 206-1	Posebne lastnosti betona za preverjanje izbranih parametrov sestave svežega betona			Priporočeni parametri sestave svežega betona	
			XC, XD, XS, XA	XF	XM	(v/c) _{max}	Najmanjša vsebnost cementa *) kg/m ³
I	nizka	X0				0,75	
		XC1				0,65	260
II	zmerna	XC2, XC3	PV-I			0,55	300
		XC 2 + XF 1	PV-I	NOZT-100		0,55	300
III	normalna	XD1, XS1, XA1, XM1	PV-I		OO-1	0,55	320
		XD 1 + XF 2	PV I	OPZT-S1		0,60 ae	300
						0,55	320
IV	močna	XC4, XD2, XS2, XA2, XM2	PV-II		OO-2	0,50	340
		XC 4 + XF 3	PV-II	NOZT-150		0,55 ae	320
						0,50	340
V	zelo močna	XD3, XS3, XA3, XM3	PV-III		OO-3	0,45	360
		(XD 2, XD 3) + XF 4	PV-II	OPZT-S2		0,50 ae	360

(v/c)_{max}

Največje efektivno vodocementno razmerje (v/c)_{eff}, ki pri določeni stopnji izpostavljenosti po izkušnjah omogoča 50-letno življenjsko dobo objekta. Prekoračitev deklarirane vrednosti (v/c)_{max} za več kot 0,02 pomeni neskladnost pri kontroli proizvodnje (glej tč. 5.4.2 in preglednico 17). Če se predpostavi normalna statistična porazdelitev vrednosti v/c, je (v/c)_{max} = (v/c)_m + 2 σ_{v/c}, kjer je (v/c)_m srednja vrednost, σ_{v/c} pa standardni odklon normalne porazdelitve izmerjenih vrednosti v/c. Pri σ_{v/c} ≈ 0,025 velja potem naslednja poenostavitev: (v/c)_{max} ≈ (v/c)_m + 0,05.

Postopek določitve (v/c)_{eff} je opisan v dodatku 3. Efektivna vsebnost vode za določitev (v/c)_{eff} je razlika med celotno količino vode v svežem betonu in vodo, ki jo vpije agregat.

ae (v/c)_{max} za aerirani beton

PV prodor vode iz tč. 5.5.3 (stopnje I, II in III)

OZT odpornost proti zmrzovanju/tajanju

NOZT100, NOZT150 notranja odpornost proti zmrzovanju/tajanju, tč. 5.5.5 (po 100 ali 150 ciklih zmrzovanja/tajanja)

OPZT-S1 odpornost površine proti zmrzovanju/tajanju s sredstvi za tajanje, tč. 5.5.6 (merilo 1)

OPZT-S2 odpornost površine proti zmrzovanju/tajanju s sredstvi za tajanje, tč. 5.5.6 (merilo 2)

OO odpornost proti obrabi (1, 2, 3)

*) pri največjem zmu agregata 22 ali 32 mm

STATIČNI IZRAČUN – BČN 150 PE S ČRPALIŠČEM

1.0 OBTEŽBA

1.1 Podatki o geomehanskih karakteristikah zemljine

Geološka zgradba terena je podana na osnovi podatkov iz GEOLOŠKO GEOTEHNIČNI ELABORAT o možnosti ponikanja meteornih voda in pogojih gradnje na okolje, št. 8/2020, GeoTrias d.o.o., Ljubljana, splošnih podatkih o zemljini Vipavske doline ter preiskav terena v bližnji okolici za potrebe izgradnje gradbenih objektov.

Območje gradnje je locirano južno od Ajdovščine na severnem robu planote, ki se dviguje nad reko Vipavo in njeno dolino. Teren v splošnem gradijo eocenske kamnine, v delu obravnave apneni peščenjaki in apnenčaste breče, ki navzdol proti dolini mejijo na klasične flišne kamnine. Vsled nastopanja karbonatnih kamnin na površini ima območje obravnave kraške značilnosti. kjer kamninsko podlago tvorijo flišne kamenine, ki so pokrite s preperino v debelini več metrov. Flišno preperino tvorijo ostanki meljne gline z vložki peščenjaka.

OPOMBA: Glede na to, da bo v bližini čistilne naprave ponikovalno polje je upoštevana možnost talne vode cca. 2 – 3 m nad temeljno ploščo.

peščena meljna glina s kosi peščenjaka oz preperel fliš

prostorninska teža zemljine	$\gamma_z =$	20,0 kN/m ³
kot notranjega trenja	$\phi =$	32
kohezija (ne upoštevamo)	$c =$	0
prostorninska teža potopljene zemljine	$\gamma_1 =$	7,5 kN/m ³

višina zasipa	$H_{zmax} =$	4,00 m	3,5-4,0 m
specifična teža vode	$\gamma_w =$	10,0 kN/m ³	
maxim višina talne vode	$H_{wmax} =$	2,50 m	
	$n =$	0,25	
$\gamma_1 = (1-n) \cdot (\gamma_z - \gamma_w) =$		7,5 kN/m ³	

1,3 Faktorji varnosti :

LASTNA, STALNA, KORISTNA

lastna, stalna $\gamma_{g,s} = 1,35$

koristna $\gamma_k = 1,50$

2,0 MATERIALI :

BETON C 30/ 37

faktor : $\gamma_b = 1,5$

JEKLO S 500

faktor : $\gamma_j = 1,15$

3,0 IZRAČUN MONTAŽNEGA ELEMENTA

3,1 Podatki :

dimenzija elementa 2,0 x 2,0 x 1,0 m

debelina elementa $d_s = 20,0 \text{ cm}$

teža elementa $g_{el} = 50,0 \text{ kN}$

1 bazen sestavljajo 4 elementi po višini

teža bazena $G_1 = 200,0 \text{ kN} \sim 22,7 \text{ kN/m1}$
(po obodu)

3,2 Obtežbe na stene bazena (kontrola prefabriciranih elementov) :

aktivni zemeljski pritisk

$k_a = \tan^2(45 - \phi/2) = 0,307$

$e_{z1} = k_a \cdot H_1 \cdot \gamma_z = 12,3 \text{ kN/m2}$ $H_1 = 2,00 \text{ m}$

$k_a = \tan^2(45 - \phi/2) = 0,376$

$dH = H_1 \cdot g_z / g_1 = 5,33 \text{ m}$

$e_{z2} = k_a \cdot dH \cdot \gamma_1 = 15,0 \text{ kN/m2}$

$e_{z3} = k_a \cdot (dH + H_1) \cdot \gamma_1 = 20,7 \text{ kN/m2}$

$e_{z3} = e_{z3} + e_{w_{nad}} = 20,7 + 10,0 = 30,7 \text{ kN/m2}$

1,0 m nadpritiska vode

vodni pritiski na stene (znotraj)

$p_w = H_w \cdot \gamma_w = 35,0 \text{ kN/m2}$

4,0 IZRAČUN TEMELJNE PLOŠČE dt = 20 cm

4,1 Obtežbe na temeljno ploščo bazena :

podložni beton min 10 - 15 cm	2,5 kN/m ²	
I. teža talne plošče dt = 20 cm	5,0	
	gt =	7,5 kN/m²
teža montažnih elementov	31,0	
~ 800,0/26,0		
voda max 10,0*3,5	pw =	35,0 kN/m²
talna voda	max ptw =	30,0 kN/m ² ↑

4,2 Kontrola praznih bazenov na vzgon :

dimenzije temeljne plošče dt= 20 cm

5,1x5,1 m	Ftp =	26,0 m²
-----------	--------------	---------------------------

Teža :

podložni beton min 10 cm	62,5 kN	
I.teža temeljne plošče dt= 20 cm	130,0	
teža montažnih elementov - 4 bazeni	800,0	
	Gt =	992,5 kN

talna voda maxim

hw = 2,0-3,0 m	2,5 m	Gtw2,5 =	650,0 kN
	1,5 m	Gtw1,5 =	390,0

$$\gamma = \gamma_{g,s} * \Sigma G / G_w$$

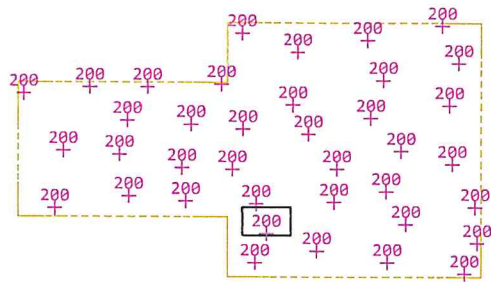
1,37 >= 1,15 pogoj
2,29 >= 1,15

faktor za stalen ugoden vpliv	$\gamma_{g,s} = 0,9$
globalni varnostni faktor	$\gamma = 1,15$

4,3 Izračun :

Notranje statične količine in armatura - PRILOGA

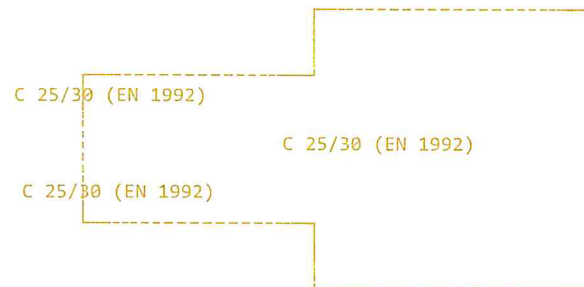
upoštevani slovenski standardi - SIST EN 1991, 1990
SIST EN 1992
SIST EN 1997



Y
└─X

Quadrilateral Elements , Average plate thickness in mm (Max=200)

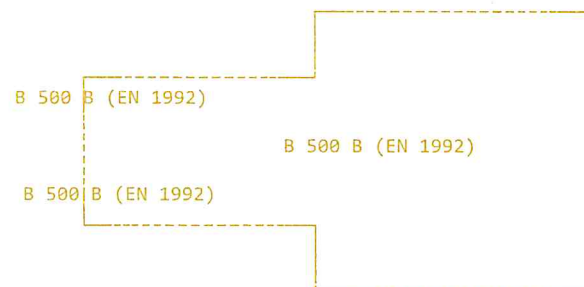
M 1 : 148



Y
└─X

Quadrilateral Elements , Material designations

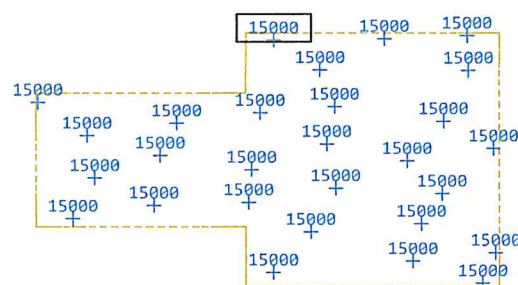
M 1 : 134



Y
└─X

Quadrilateral Elements , Designation of reinforcement materials

M 1 : 134

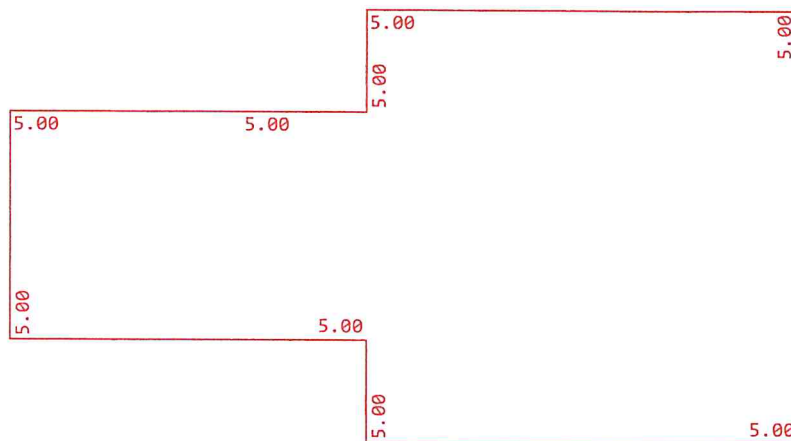


Y
└─X

Elastic bedding in Element in kN/m3 (Max=15000)

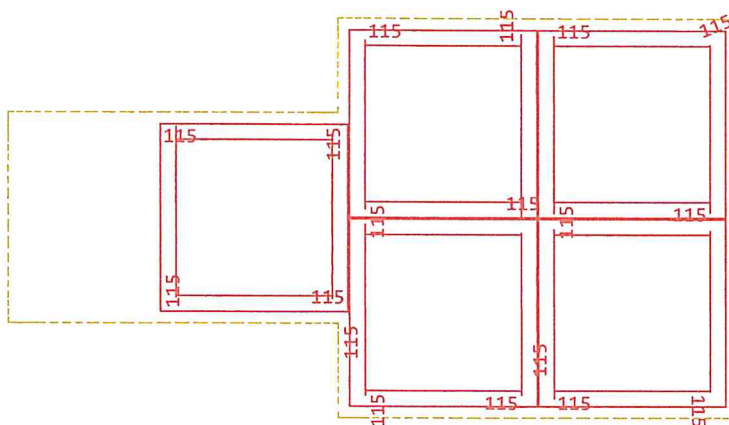
M 1 : 148

Temeljna plosca - Trpčane
Podatki



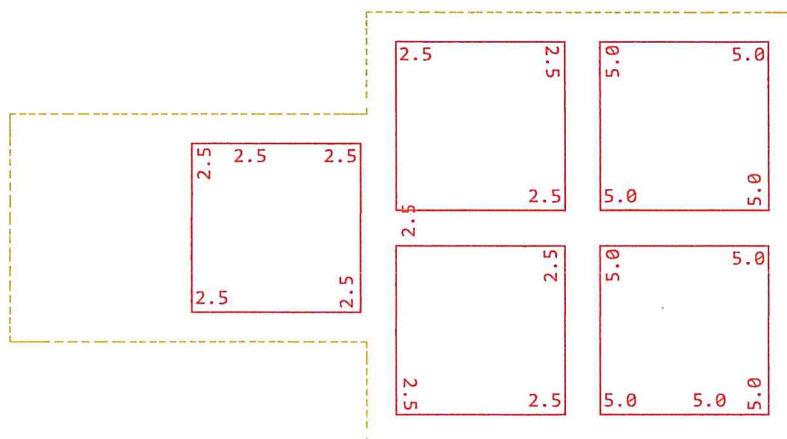
y All loads, Loadcase 1 L.T. , (1 cm 3D = unit) QUAD-Area dead load in global Z in
 x Element (Unit=5.00 kN/m2 ) (Min=-5.00) (Max=-5.00)

M 1 : 87



y All loads, Loadcase 2 Stalna linijska , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in
 x global Z (Unit=100 kN/m2 ) (Min=-115) (Max=-115)

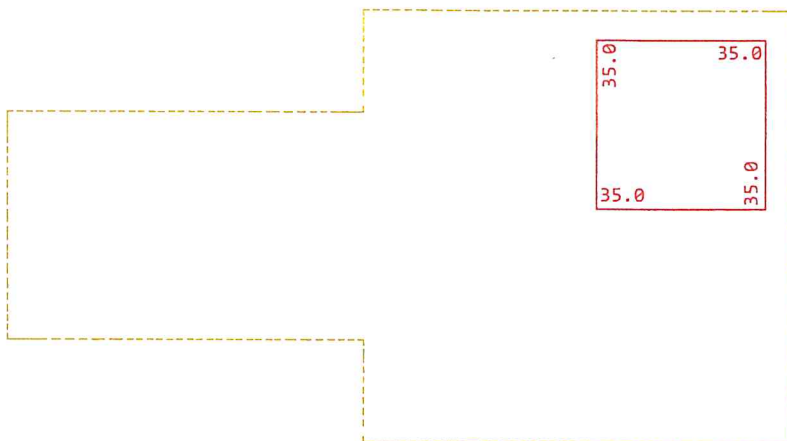
M 1 : 94



y All loads, Loadcase 3 Stalna ploskovna , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in
 x global Z (Unit=5.0 kN/m2 ) (Min=-5.0) (Max=-2.5)

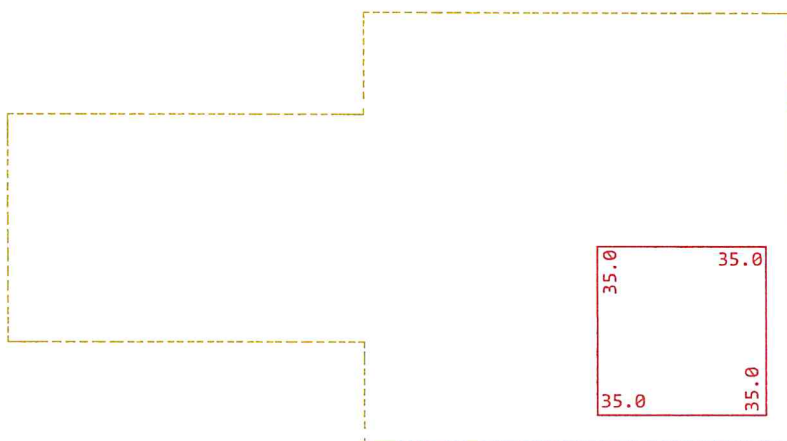
M 1 : 87

Temeljna plosca - Trpčane
 Obtežba - stalna



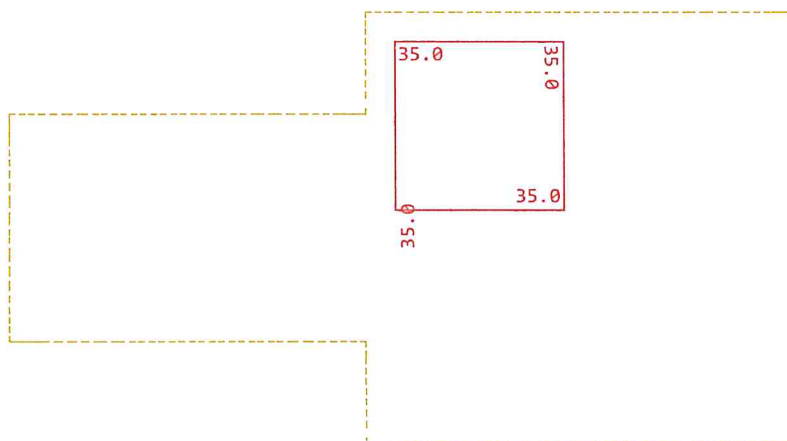
$\begin{matrix} y \\ \downarrow \\ z-x \end{matrix}$
 All loads, Loadcase 4 Voda 1 , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 (Unit=20.0 kN/m2 $\rightarrow$) (Min=-35.0) (Max=-35.0)

M 1 : 87



$\begin{matrix} y \\ \downarrow \\ z-x \end{matrix}$
 All loads, Loadcase 5 Voda 2 , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 (Unit=20.0 kN/m2 $\rightarrow$) (Min=-35.0) (Max=-35.0)

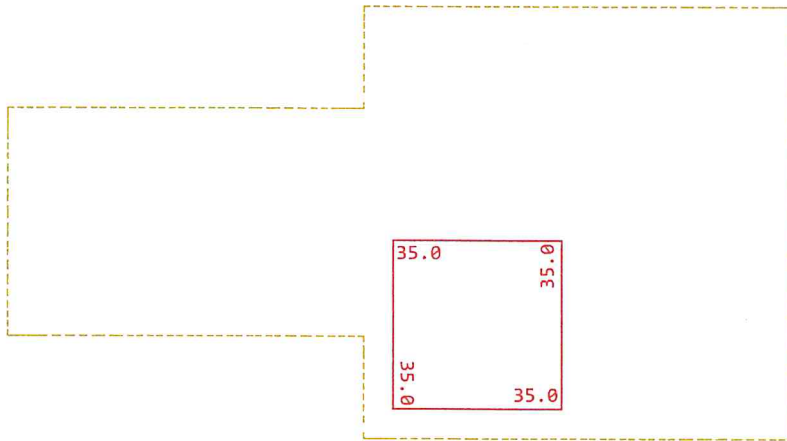
M 1 : 87



$\begin{matrix} y \\ \downarrow \\ z-x \end{matrix}$
 All loads, Loadcase 6 Voda 3 , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 (Unit=20.0 kN/m2 $\rightarrow$) (Min=-35.0) (Max=-35.0)

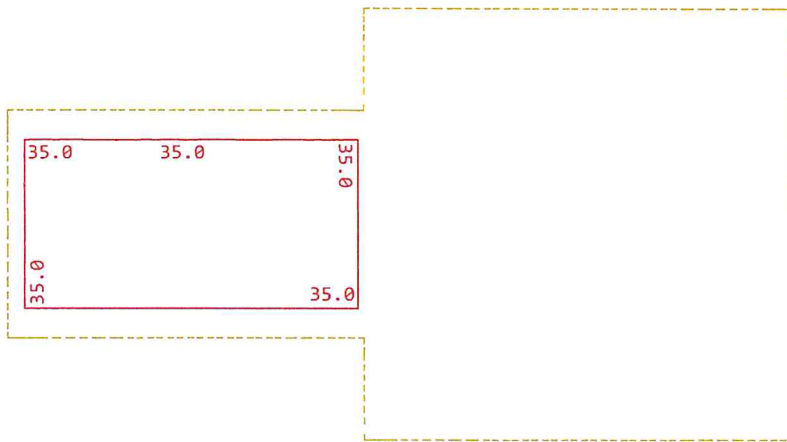
M 1 : 87

Temeljna plosca - Trpčane
 Obtežba - koristna



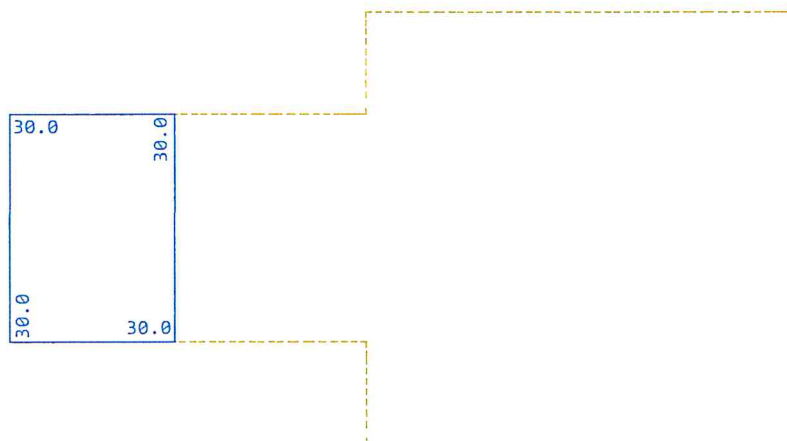
y All loads, Loadcase 7 Voda 4 , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 z-x (Unit=20.0 kN/m2  (Min=-35.0) (Max=-35.0)

M 1 : 87



y All loads, Loadcase 8 Voda 5 , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 z-x (Unit=20.0 kN/m2  (Min=-35.0) (Max=-35.0)

M 1 : 87



y All loads, Loadcase 9 Talna voda , (1 cm 3D = unit) Free area load (force) in global Z
 z-x (Unit=20.0 kN/m2  (Max=30.0)

M 1 : 87

Temeljna plosca - Trpčane
 Obtežba - koristna



M 1 : 134



M 1 : 134

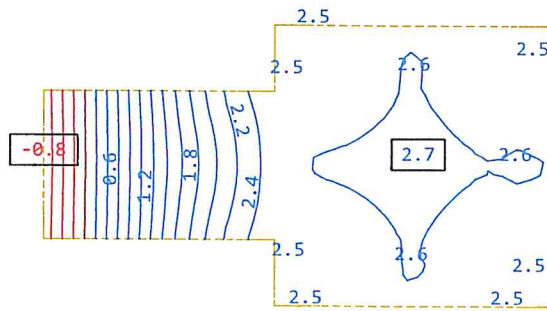


M 1 : 134



M 1 : 134

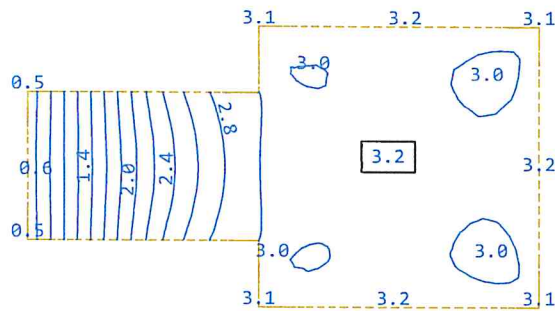
Reakcije - MSU,k (min/max), MSN,d (min/max)



Y
└─X
Quadrilateral Elements , Displacement in local z in Node
Nodal Displacements , from -0.8 to 2.7 step 0.2 mm

○, Loadcase 1475 MAXP-UZ NODE

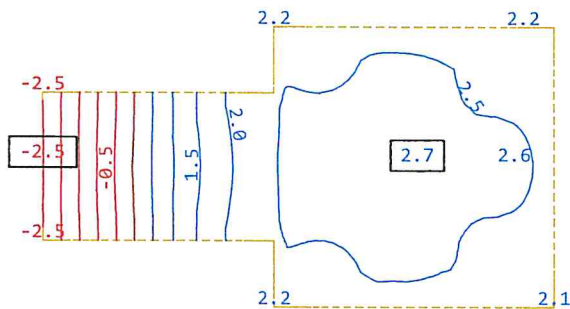
M 1 : 134



Y
└─X
Quadrilateral Elements , Displacement in local z in Node
Nodal Displacements , from 0.5 to 3.2 step 0.2 mm

○, Loadcase 1476 MINP-UZ NODE

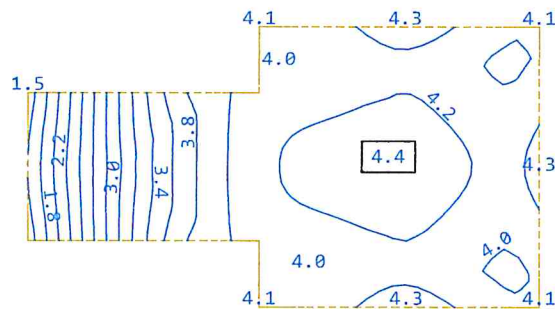
M 1 : 134



Y
└─X
Quadrilateral Elements , Displacement in local z in Node
Supporting Forces i , from -2.5 to 2.7 step 0.5 mm

○, Loadcase 1956 MINR-PZ NODE

M 1 : 134



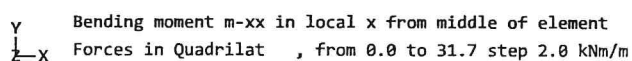
Y
└─X
Quadrilateral Elements , Displacement in local z in Node
Supporting Forces i , from 1.5 to 4.4 step 0.2 mm

○, Loadcase 1955 MAXR-PZ NODE

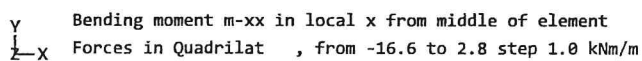
M 1 : 134

Temeljna plosca - Trpčane

Posedki - MSU,ns (min/max), MSU,k (min/max)

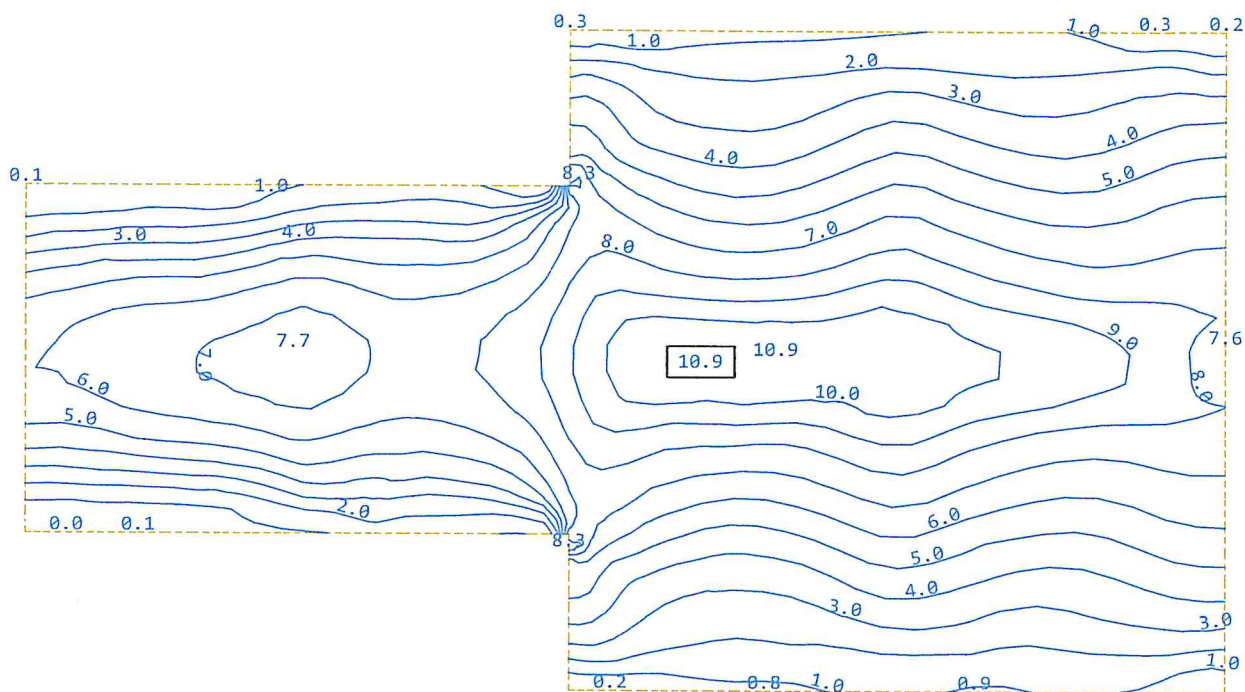


M 1 : 57



M 1 : 57

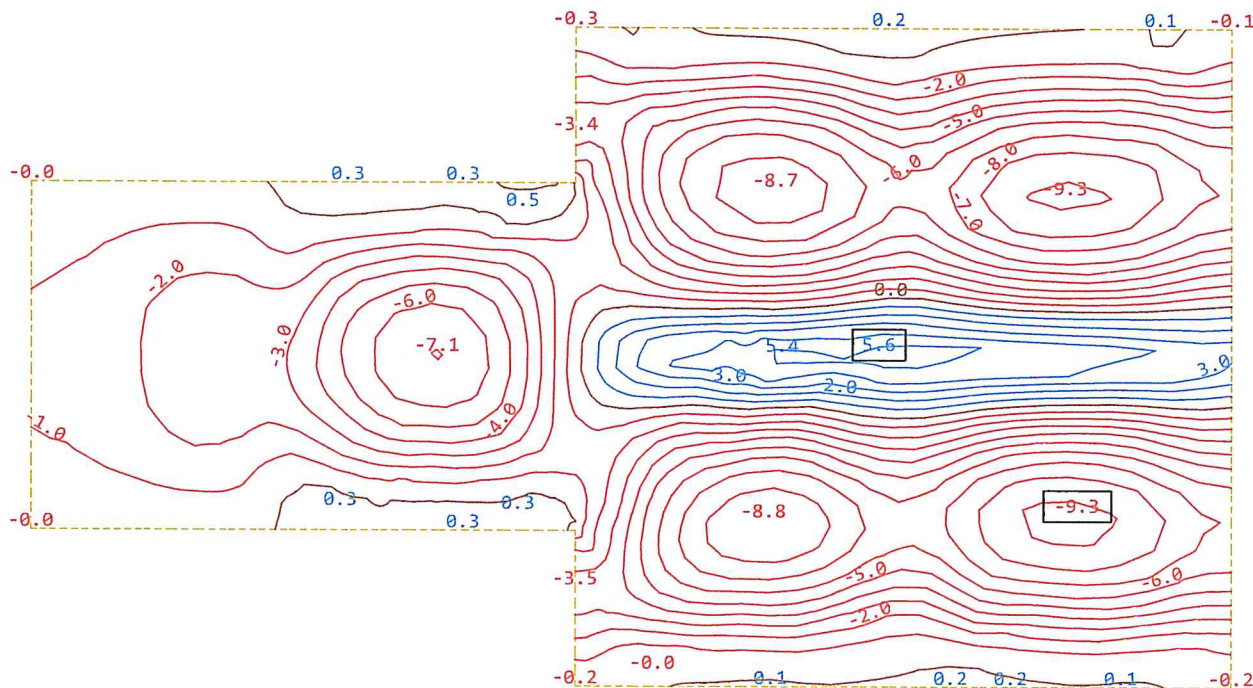
Upogibni momenti - MSN,d (min/max)



Y Bending moment m-yy in local y from middle of element
 X Forces in Quadrilat , from 0.0 to 10.9 step 1.0 kNm/m

↕ , Loadcase 2103 MAX-MYY QUAD

M 1 : 57



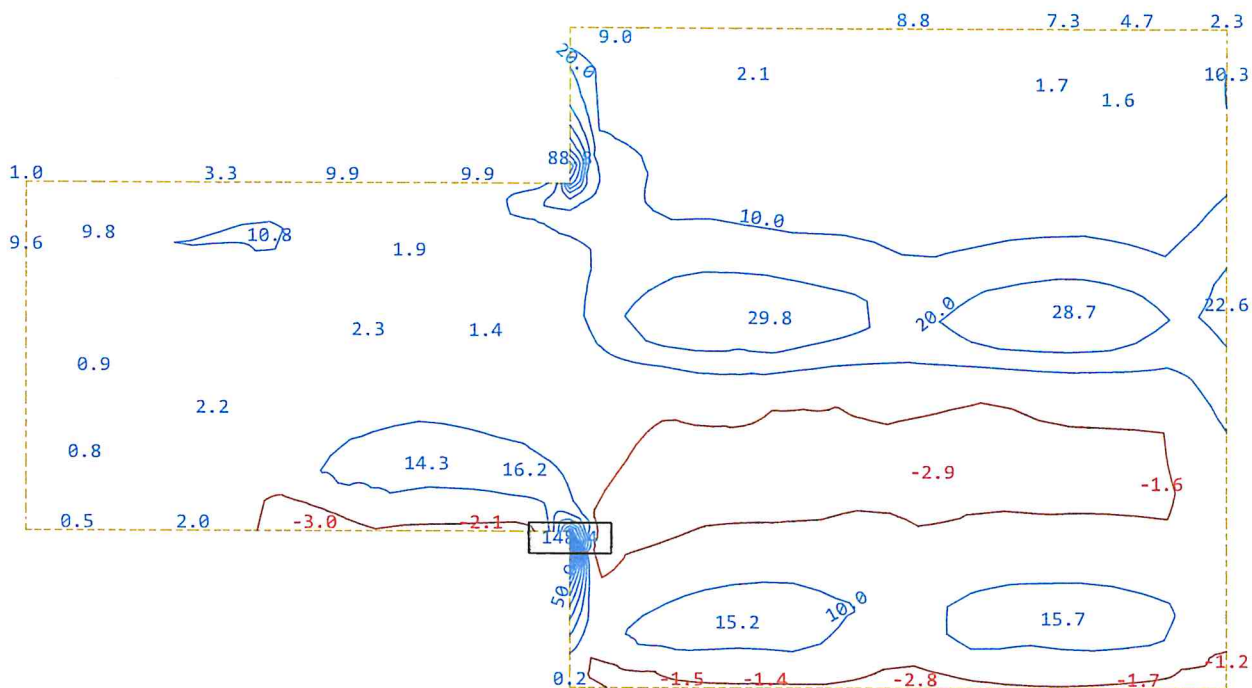
Y Bending moment m-yy in local y from middle of element
 X Forces in Quadrilat , from -9.3 to 5.6 step 1.0 kNm/m

↕ , Loadcase 2104 MIN-MYY QUAD

M 1 : 57

Temeljna plosca - Trpčane

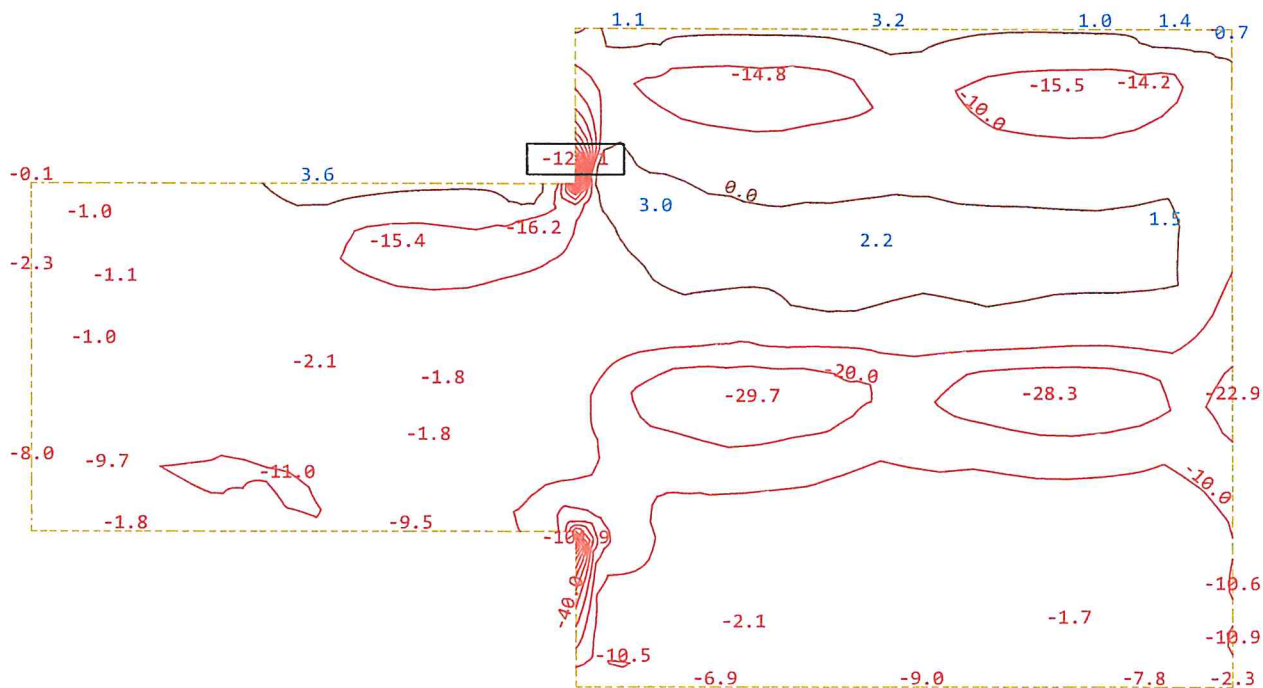
Upogibni momenti - MSN,d (min/max)



Shear force v-y in local y from middle of element
Quadrilate, from -4.8 to 148.4 step 10.0 kN/m

↕, Loadcase 2109 MAX-VY QUAD Forces in

M 1 : 57

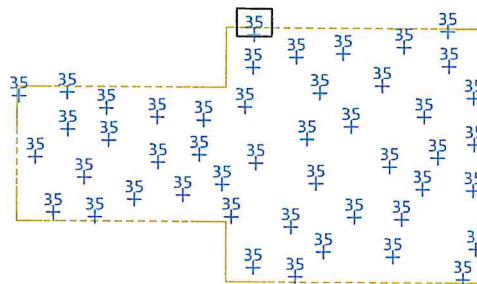


Shear force v-y in local y from middle of element
Quadrilate, from -120.1 to 5.4 step 10.0 kN/m

↕, Loadcase 2110 MIN-VY QUAD Forces in

M 1 : 57

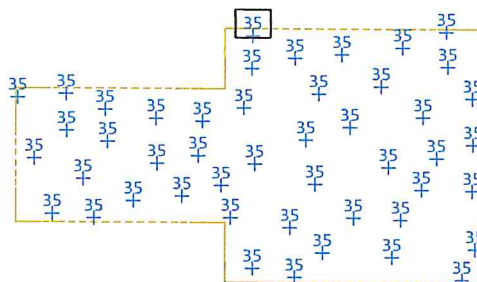
Temeljna plosca - Trpčane
Precne sile - MSN,d (min/max)



Y
Z-X

Quadrilateral Elements , Cover of upper Reinforcements in mm (Max=35)

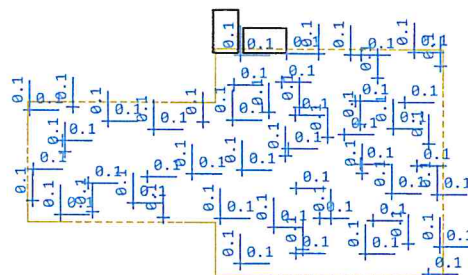
M 1 : 148



Y
Z-X

Quadrilateral Elements , Cover of lower Reinforcements in mm (Max=35)

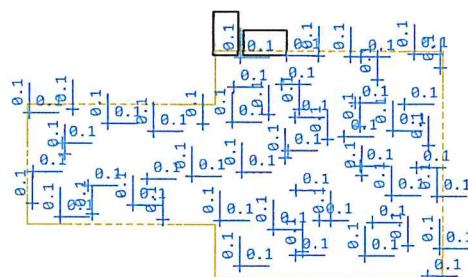
M 1 : 148



Y
Z-X

Quadrilateral Elements , Crack width of prescribed upper Reinforcements in mm (Max=0.1)

M 1 : 165

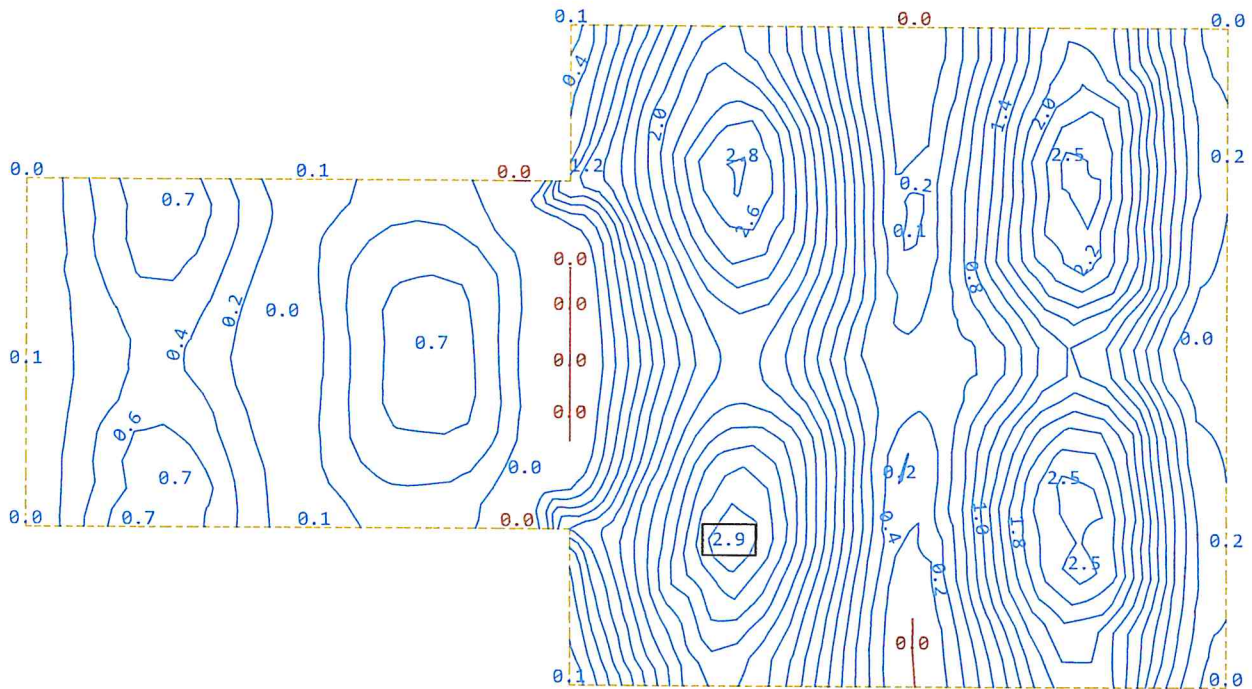


Y
Z-X

Quadrilateral Elements , Crack width of prescribed lower Reinforcements in mm (Max=0.1)

M 1 : 165

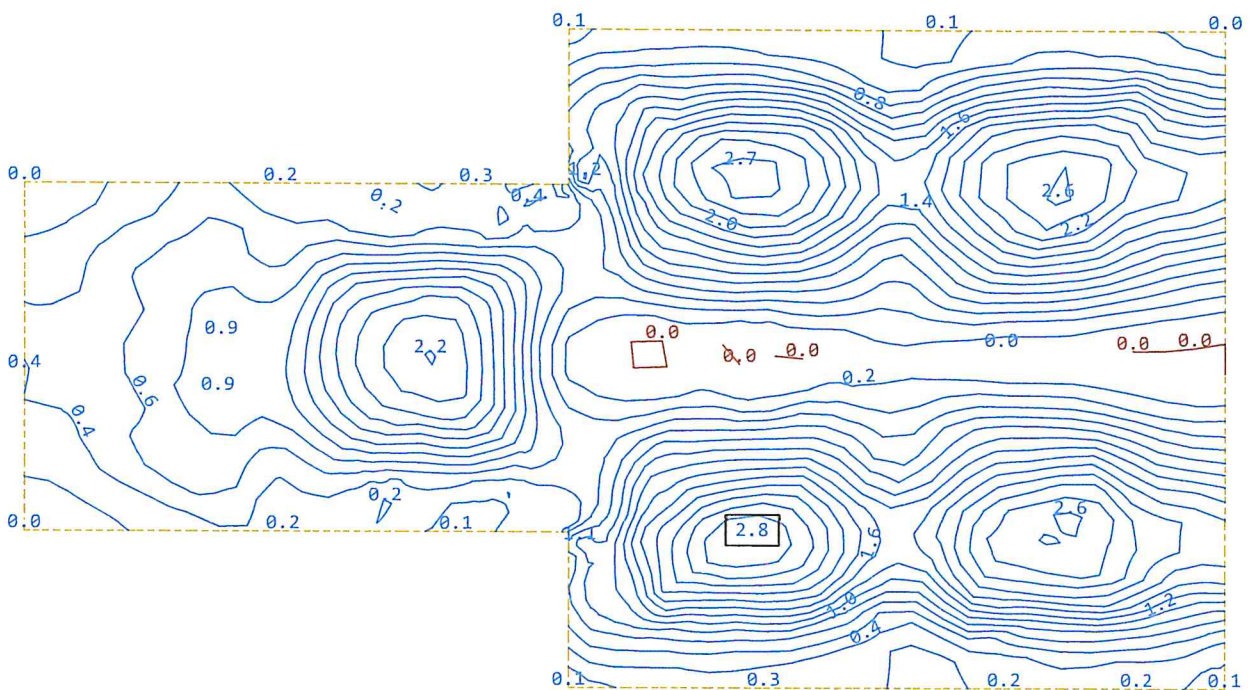
Temeljna plosca - Trpčane
Podatki za armaturo



Y Quadrilateral Elements , upper Principal reinforcements (1st layer)
 X After the crack width design , from 0.00 to 2.9 step 0.2 cm2/m

↔, Design Case 2

M 1 : 57

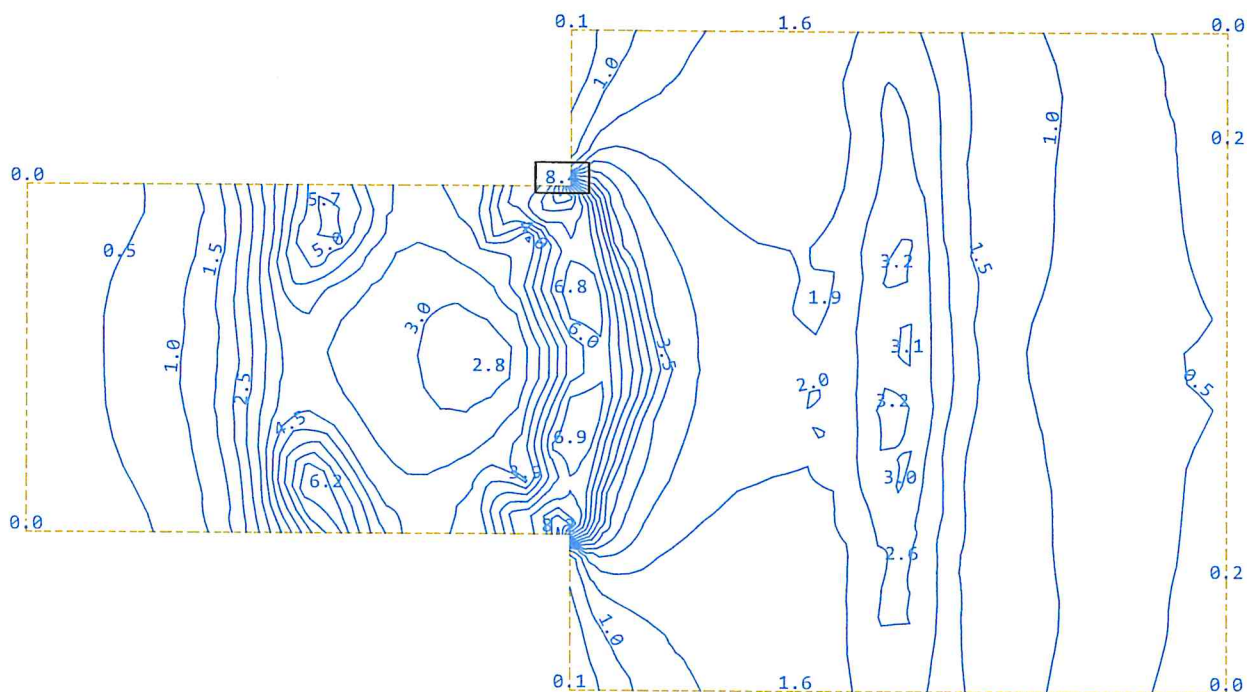


Y Quadrilateral Elements , upper Cross reinforcements (2nd layer)
 X the crack width design , from 0.00 to 2.8 step 0.2 cm2/m

↔, Design Case 2 After

M 1 : 57

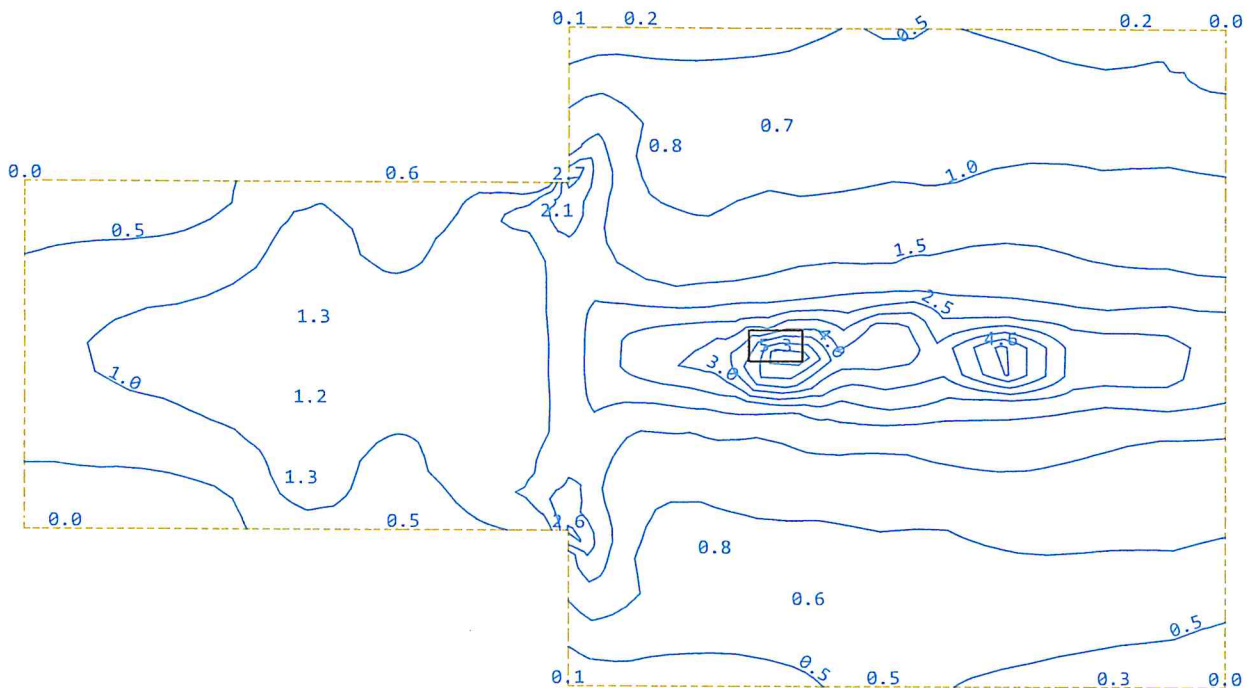
Temeljna plosca - Trpčane
 Potrebna armatura zg. - MSU,ns (cw=0,1 mm)



Y Quadrilateral Elements , lower Principal reinforcements (1st layer)
X After the crack width design , from 0.0 to 8.4 step 0.5 cm²/m

↔, Design Case 2

M 1 : 57



Y Quadrilateral Elements , lower Cross reinforcements (2nd layer)
X the crack width design , from 0.0 to 5.3 step 0.5 cm²/m

↔, Design Case 2 After

M 1 : 57

Temeljna plosca - Trpčane

Potrebna armatura sp. - MSU,ns (cw=0,1 mm)

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA:

Načrt gradbenih konstrukcij – K42/09

INVESTITOR:

Nivo d.d., Lava 11, 3000 Celje

OBJEKT:

Montažni AB element 2x2 m

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN NJENA ŠTEVILKA:

PGD – PZI (tipski montažni objekt)

PROJEKTANT:

*dr. Aleš Krajnc, univ. dipl. inž. gradb.
Kanardia d.o.o., Ulica heroja Rojška 70, 3000 Celje*



ODGOVORNI PROJEKTANT:

dr. Aleš Krajnc, univ. dipl. inž. gradb., G-1954



KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

Celje, januar 2010

Tehnično poročilo

Splošno

Statčni račun se nanaša na armiranobetonski škatlasti element z notranjo svetlo dimenzijo 2.0 m x 2.0 m. Element je montažne izvedbe in je namenjen vgradnji v cestna telesa. Izračun in dimenzioniranje elementa sta narejena za tri različne globine vgradnje:

- zgornja plošča elementa se nahaja 25 cm izpod povozne površine,
- nad zgornjo ploščo elementa je 15 cm vozišča in 100 cm nasutja in
- nad zgornjo ploščo elementa je 15 cm vozišča in 200 cm nasutja.

Izdelani armaturni načrt zadošča vsem trem vgradnjam. Pri izračunu so upoštevani standardi iz družine Evrokod. Obtežba temelji na SIST EN 1991-2 in ustreza težkemu mednarodnemu prometu (faktor $\beta=1$).

Opis konstrukcijskega elementa

Objekt je armiranobetonski element z zunanjimi merami 2.4 m x 2.4 m x 1.0 m. Svetla mera odprtine v elementu znaša 2.0 x 2.0 m. Debelina sten v elementu znaša 20 cm.

Elementi so izvedeni v vodonepropustnem betonu C30/37, kvaliteta B II z marko propusta vode PV 2 skladno s SIST EN 206 in armirani z rebrasto armaturo kvalitete S 500. Debelina sten in plošče je 20 cm. Zaščitne plasti betonov do armature znašajo 4 cm.

Zemljina

Pri računu zemeljskih pritiskov so upoštevane naslednje karakteristike zemljine:

γ	=	20.00 kN/m ³	- specifična teža zemljine,
ϕ	=	30.00°	- notranji strižni kot zemljine,
C_o	=	0.50	- koeficient mirnega zemeljskega pritiska.

Obtežba in obtežni primeri

V statičnem računu so upoštevani naslednje obtežbe in varnostni faktorji v skladu s SIST EN 1990-2004:A1 in SIST EN 1991-2.

- Lastna teža elementa. Pri MSN je upoštevan faktor 1.35 in pri MSU faktor 1.0.
- Zemeljski pritisk. Upoštevan je mirni zemeljski pritisk, ki enakomerno narašča z globino. Varnostni faktor pri MSN znaša 1.50 in pri MSU 1.0.
- Prometna obtežba. Glede na specifične (majhne) dimenzije elementa je za prometno obtežbo upoštevan model 2 (Load model 2 – LM2) z osno obremenitvijo 400 kN, kontaktno površino 35 x 60 cm in razdaljo med kolesi 2 m. V izračunu je upoštevano naganje enega kolesa (200 kN) nad sredino zgornje plošče na najbolj neugodnem mestu, medtem ko drugo kolo prispeva k povečanim bočnim pritiskom na steno elementa. Pri MSN je varnostni faktor 1.35, medtem ko je pri MSU 1.0.

Vse omenjene obtežbe delujejo sočasno.

Računski model

Notranje statične količine so izračunane z nelinearno analizo, ki temelji na MKE in ravninskih linijskih elementih. Račun je narejen za 1 m širine, kar tudi dejansko ustreza geometriji elementa. Pri modeliranju odziva zemljine je bila upoštevana elastična podlaga. Togost podlage je bila vzeta na podlagi izkušenj v vrednosti $K = 100\,000 \text{ kN/m}^3$. Ta vrednost je konzervativna in vodi do notranjih statičnih količin na varni strani.

Modelirana so bila tri mejna stanja nosilnosti in tri mejna stanja uporabnosti. Dimenzioniranje elementov je potekalo najprej na mejna stanja nosilnosti, nato pa so se preverila še mejna stanja uporabnosti (račun razpok).

Povzetek

Rezultati analize in dimenzioniranja kažejo, da je element sposoben prevzeti projektne obtežbe ob prej navedenih predpostavkah. Izkazalo se je, da ima element pri plitvi vgradnji (prva obtežna kombinacija) hkrati izkoriščeno upogibno in strižno nosilnost.

Kontrole na mejna stanja uporabnosti kažejo, da širina karakterističnih razpok ni nikjer prekoračena in v najslabšem primeru znaša 0.18 mm.

Odgovorni projektant:
dr. Aleš Krajnc, univ.dipl.inž.gradb.

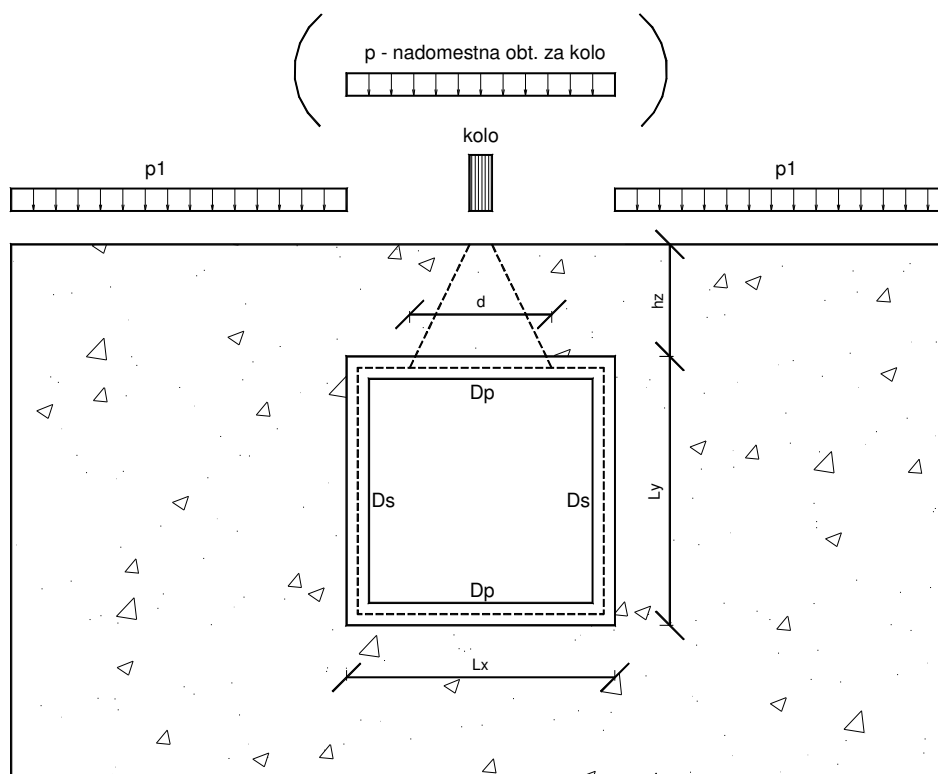
dr. ALEŠ KRAJNC
univ. dipl. inž. gradb.
IZS G-1954



Statični račun s skicami armature

Geometrija

Shematičen prikaz vertikalne obtežbe, dimenzije elementa in statične dimenzije elementa so prikazane na sliki 1.0



Shematičen prikaz elementa.

L_x	=	2.40 m	- širina objekta
L_y	=	2.40 m	- višina objekta
D_s	=	0.20 m	- debelina sten
D_p	=	0.20 m	- debelina krovne in talne plošče

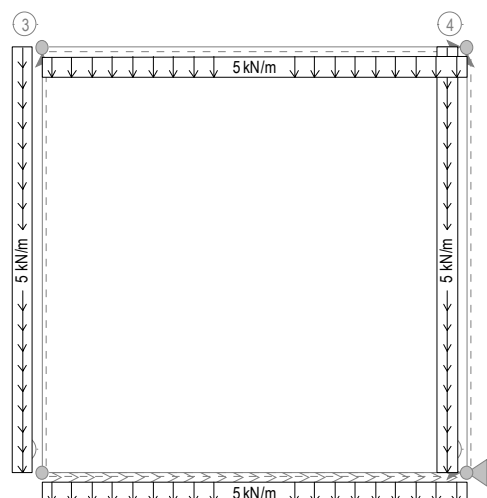
Osne – statične dolžine:

L	=	2.20 m	- širina objekta osno (plošče)
H	=	2.20 m	- višina objekta osno (stene)

Obtežbe

G: Lastna teža

Lastna teža ustreza nominalni teži 20 cm AB stene – $0.20 \times 25 = 5 \text{ kN/m}$.

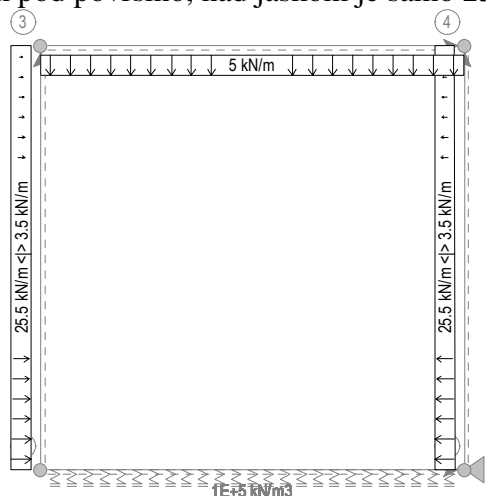


Razporeditev lastne teže po elementu

Z: Obtežba zemljine

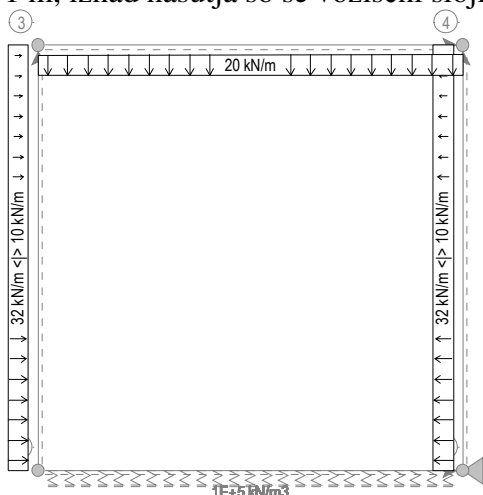
Glede na predpostavke o zemljini smo dobili naslednje tri obtežbe, ki ustrezajo trem različnim globinam vgradnje.

- **Z0:** Brez nasutja – tik pod površino, nad jaškom je samo 25 cm vozišnega sloja.



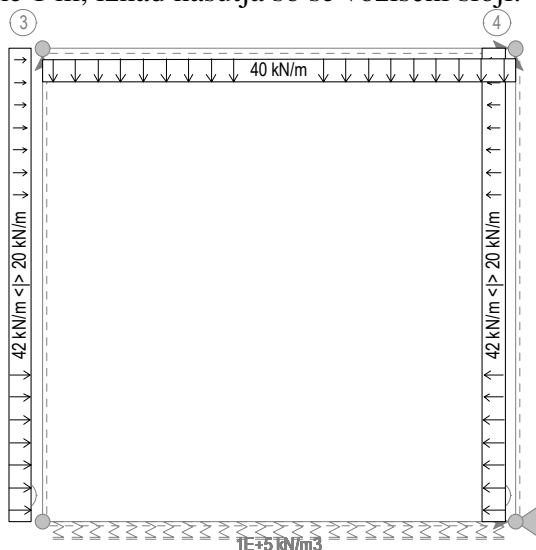
Razporeditev zemeljskih pritiskov, če je element vgrajen tik pod cestno telo – brez nasutja iznad elementa.

- **Z1:** Nasutje debeline 1 m, iznad nasutja so še voziščni sloji.



SNa globini 1 m (od zgornjega roba elementa do površine cestišča) se na zgornji plošči pojavi nasutje skupaj s povečanimi bočnimi pritiski.

- **Z2:** Nasutje debeline 1 m, iznad nasutja so še voziščni sloji.



Še večji zemeljski pritiski na globini 2 m od zgornjega roba elementa od površine cestišča.

Obtežba vozila

Obtežba vozila se vzame po modelu Load model 2. Na jašek pritiskne eno kolo z 200 kN. Obtežba se preko obrabnega sloja (asfalta) in v betonu razširja pod kotom 45 stopinj, pri nasutju pa pod kotom 30 stopinj. LM2 predpostavlja kontaktno ploskev 35 x 60 cm. Predpostavljeno je, da znaša skupna debelina asfaltov in betona za raznos pod kotom 45 stopinj 30 cm. Debeline nasutja pa ustrezno glede na globino vgradnje 0 m, 1 m in 2 m. Razširitev skozi nasutje znaša 30 stopinj.

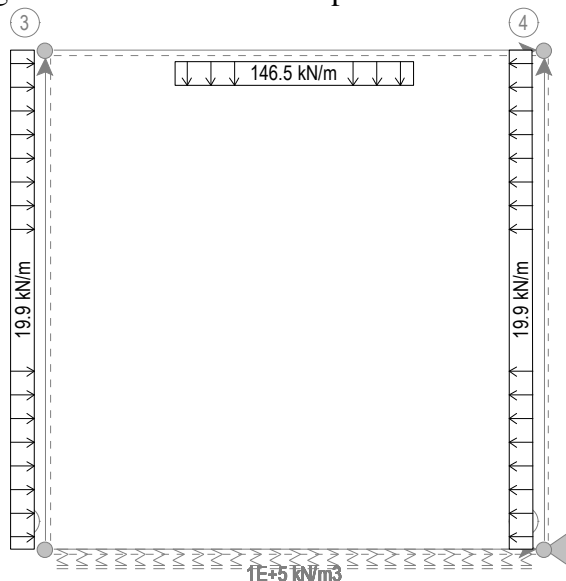
Izračun pritiska na zgornjo ploščo za različne višine nasutja prikazuje naslednja preglednica.

Globina	Asfalt, beton	Nasutje	W1 (35 cm)	W2 (60 cm)	Napetost
0 m	0.35 m	0 m	1.05 m	1.3 m	175.4 kN/m ²
1 m	0.25 m	1.0 m	2.00 m	2.25 m	44.4 kN/m ²
2 m	0.25 m	2.0 m	3.16 m	3.41 m	18.6 kN/m ²

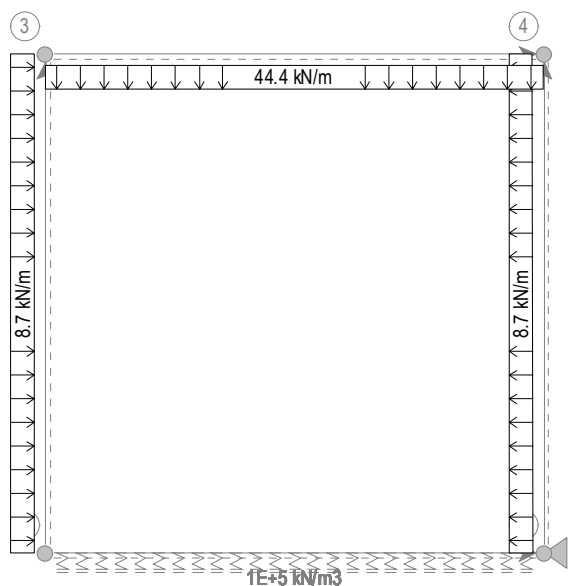
Izračun bočnega pritiska na steno jaška zaradi drugega kolesa. Izračun je narejen za sredino stene. Rezultati so zbrani v naslednji preglednici:

Globina	Asfalt, beton	Nasutja, zemljina	W1	W2	Napetost	Mirna napetost
1.1 m	0.25 m	1.1 m	2.12 m	2.37 m	39.8 kN/m ²	19.9
2.1 m	0.25 m	2.1 m	3.27 m	3.52 m	17.4 kN/m ²	8.70
3.1 m	0.25 m	3.1 m	4.43 m	4.68 m	9.65 kN/m ²	4.82

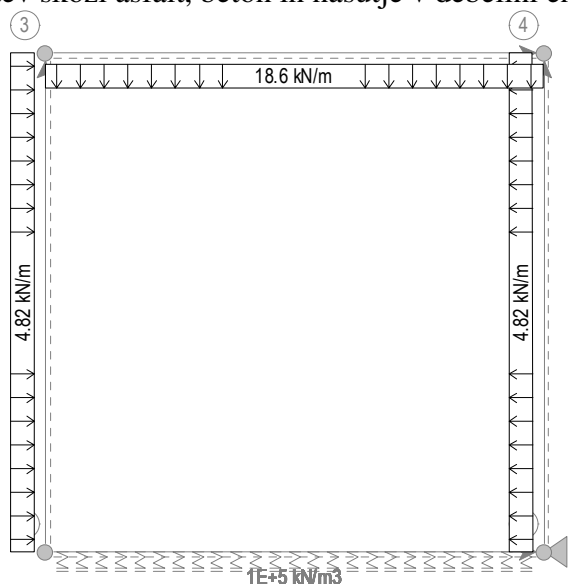
V skladu z zgornjimi preglednicami so modelirane prometne obtežbe.



P0: Brez nasutja, razširitev samo skozi asfalt in beton.



P1: Razširitev skozi asfalt, beton in nasutje v debelini enega metra.



P2: Razširitev skozi asfalt, beton in nasutje v debelini dveh metrov.

Kombinacije obtežb

Mejna stanja nosilnosti.

1. obtežna kombinacija: $1.35 G + 1.5 Z0 + 1.35 P0$
2. obtežna kombinacija: $1.35 G + 1.5 Z1 + 1.35 P1$
3. obtežna kombinacija: $1.35 G + 1.5 Z2 + 1.35 P2$

Mejna stanja uporabnosti:

4. obtežna kombinacija: $1.0 G + 1.0 Z0 + 1.0 P0$
5. obtežna kombinacija: $1.0 G + 1.0 Z1 + 1.0 P1$
6. obtežna kombinacija: $1.0 G + 1.0 Z2 + 1.0 P2$

Analiza

Analiza je bila narejena s programom AMSES Frame2D. Prikazani so povzetki rezultatov v obliki ovojnic.

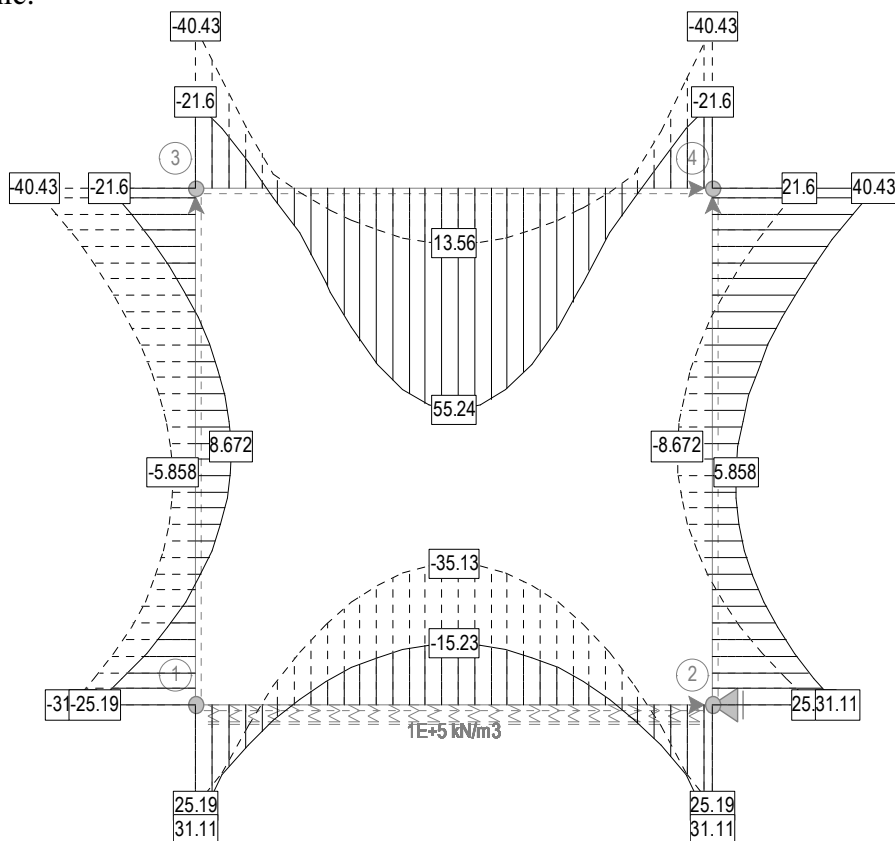


Diagram ovojnice upogibnih momentov izraženih v kNm.

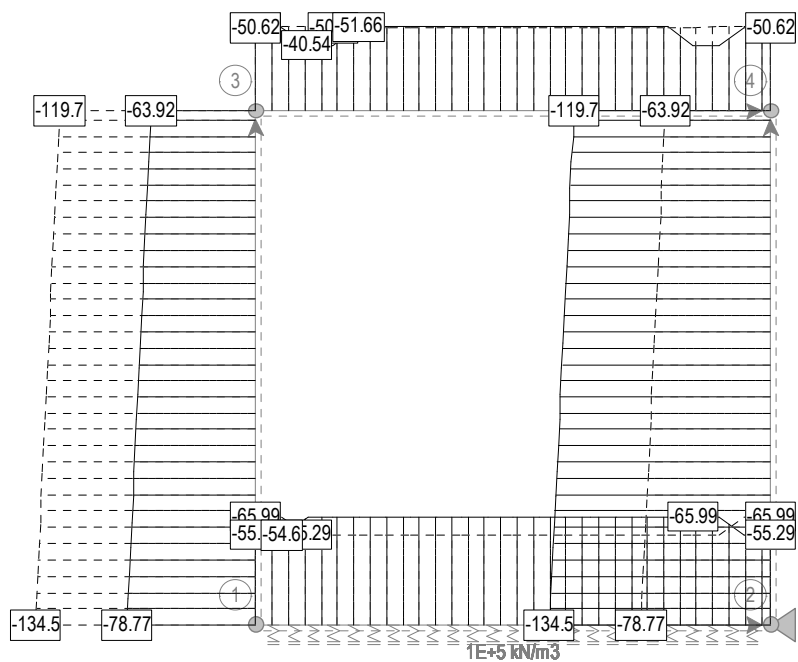


Diagram osnih sil, ki pripadajo ovojnici upogibnih momentov. Sile so v kN.

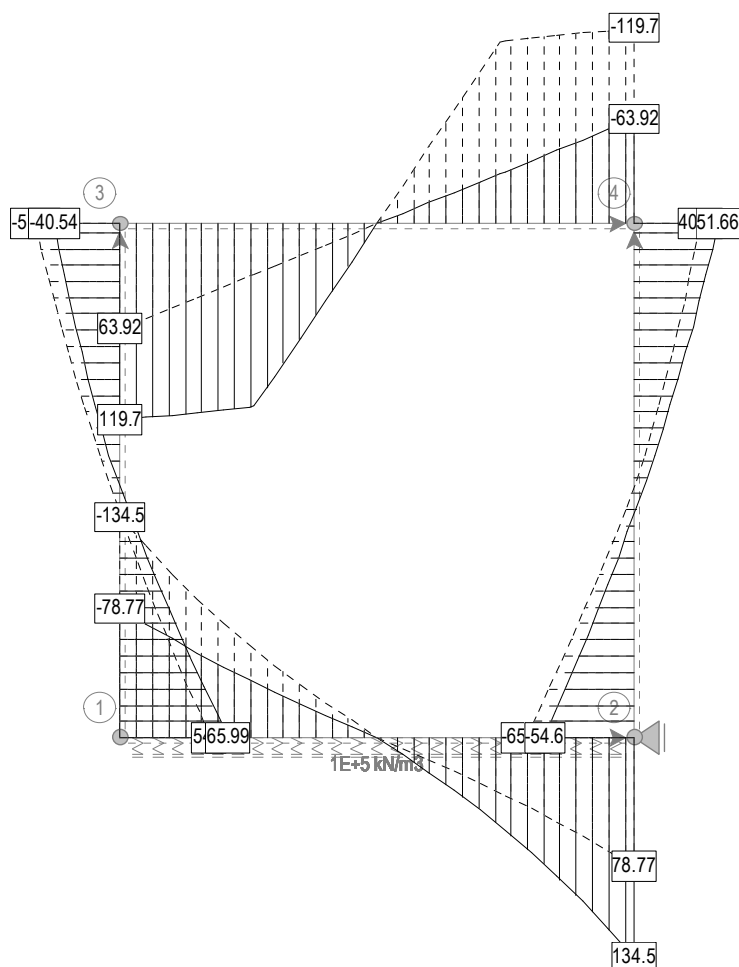
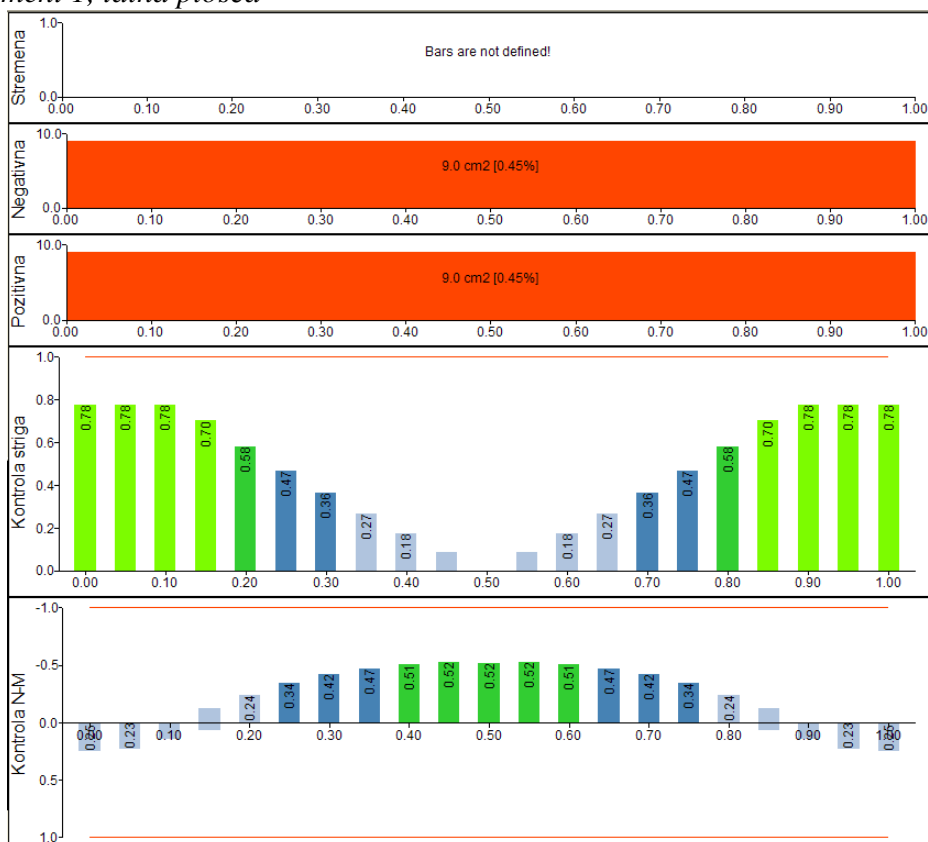


Diagram ovojnice strižnih sil. Sile so v kN.

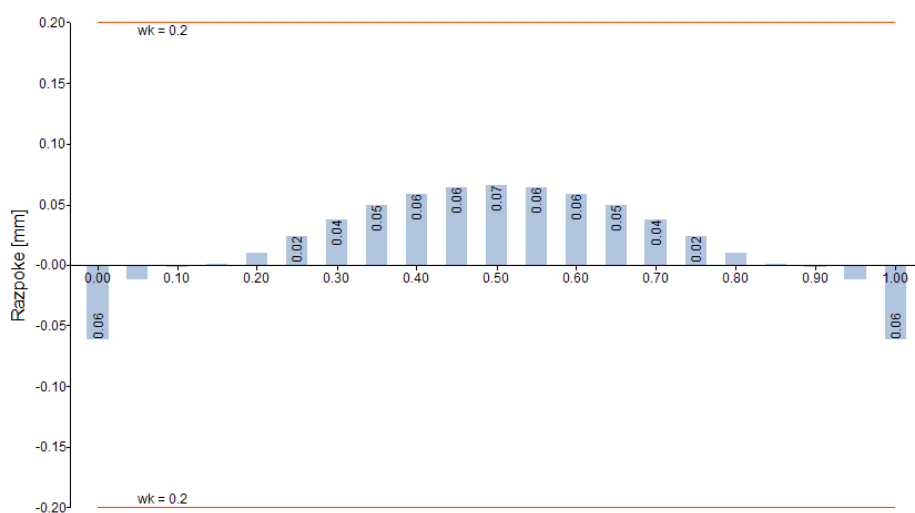
Dimenzioniranje

Dimenzioniranje je potekalo po standardih Evrokod s pomočjo programa AMSES Frame2D. V nadaljevanju povzemamo rezultate dimenzioniranja. Vsi prerezi so bili kontrolirani na glavno armaturo $8 \phi 12$ (9.0 cm^2). Ta armatura se nahaja tako na notranji kot na zunanji strani prerezov. Glej armaturni načrt v nadaljevanju.

Končni element 1, talna plošča

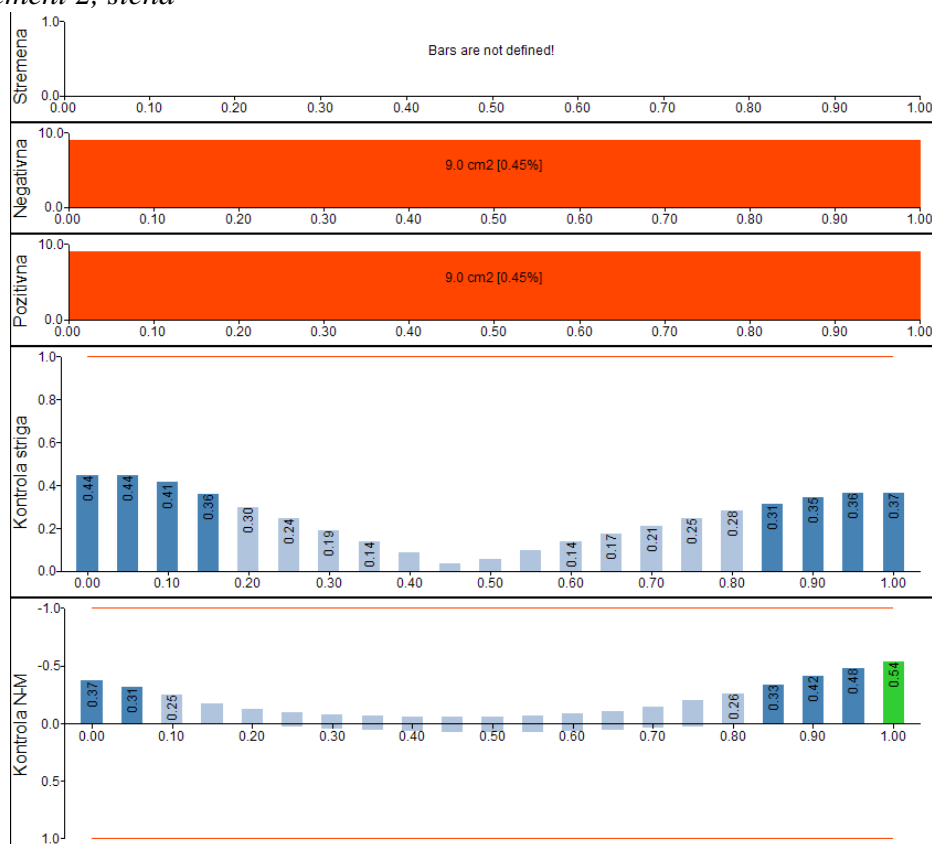


Prikaz razporeda armature in prikaz izkoriščenosti nosilnosti prereza. V diagramu so upoštevane vse obtežne kombinacije mejnega stanja nosilnosti.

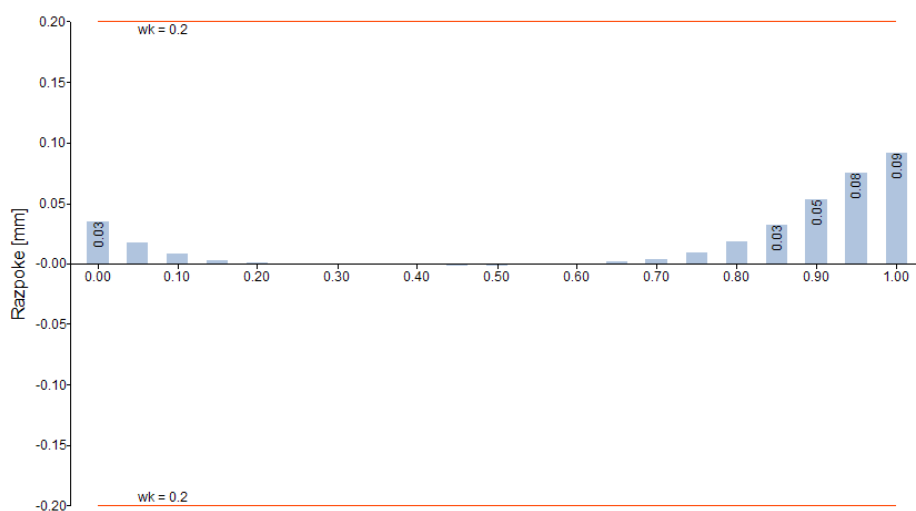


Prikaz razporeditve karakteristične širine razpok za obtežne kombinacije mejnega stanja uporabnosti

Končni element 2, stena



Prikaz razporeda armature in prikaz izkoriščenosti nosilnosti prereza.
V diagramu so upoštevane vse obtežne kombinacije mejnega stanja nosilnosti.

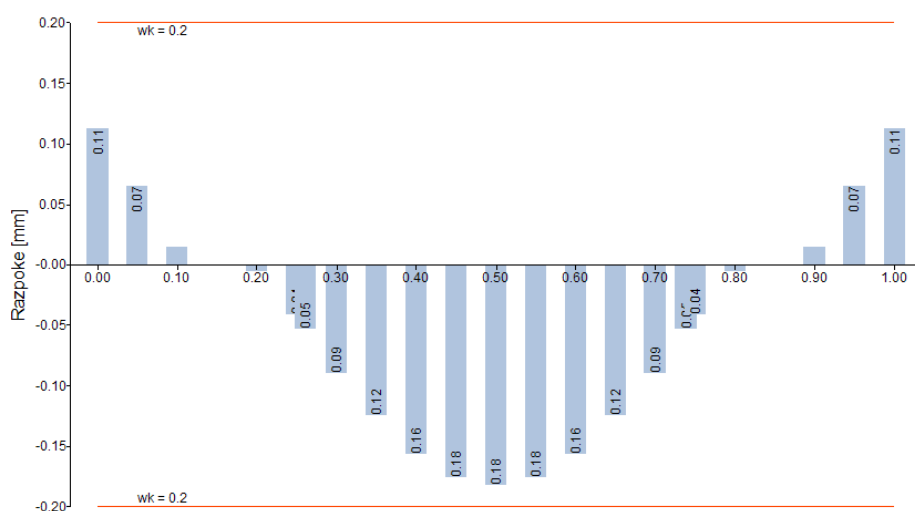


Prikaz razporeditve karakteristične širine razpok za obtežne kombinacije mejnega stanja uporabnosti.

Končni element 4, zgornja plošča



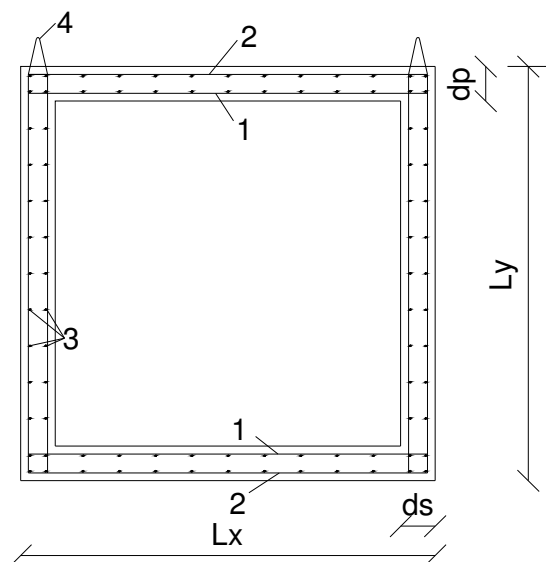
Prikaz razporeda armature in prikaz izkoriščenosti nosilnosti prereza.
V diagramu so upoštevane vse obtežne kombinacije mejnega stanja nosilnosti.



Prikaz razporeditve karakteristične širine razpok za obtežne kombinacije mejnega stanja uporabnosti.

Armaturni načrt

Prerez



MB 30

Lx= 2.40m

Ly= 2.40m

Ds= 0.20m

Dp= 0.20m

a= 4.5cm



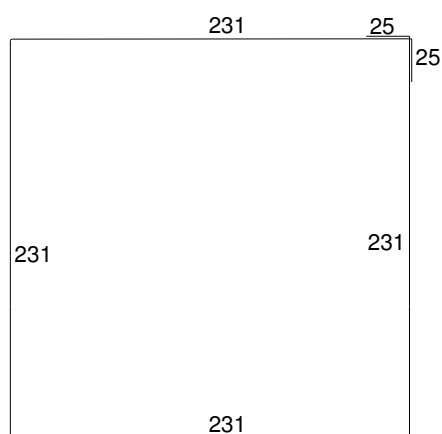
Poz 1

Φ 12

L= 5.65 m

kom 18

e= 15.00 cm



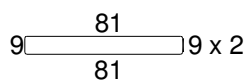
Poz 2

Φ 12

L= 9.74 m

kom 8

e= 15.00 cm



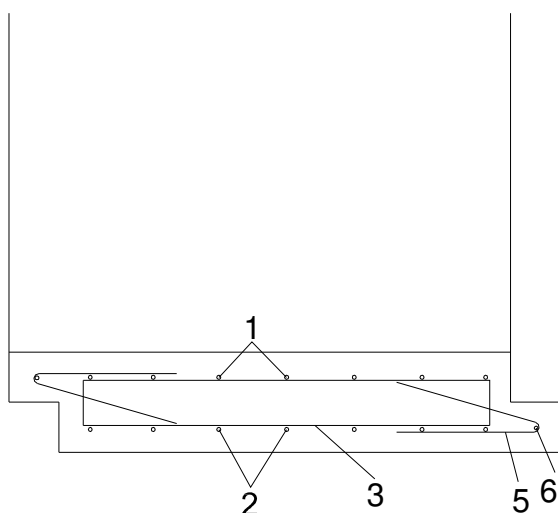
Prerez stene

Poz 3

Φ 8
 L= 1.89 m
 kom 47
 e= 20cm

Poz 4

Φ 10
 L= 0.82 m
 kom 4

**Poz 5**

Φ 8
 L= 0.80 m
 kom 80

Poz 6

Φ 8
 L= 2.00 m
 kom 8

Izvleček armature S 500:

POZ	Φ	L(m)	kom	8	10	12
1	12	5.65	18			101.70
2	12	9.74	12			116.88
3	8	1.89	47	88.83		
4	10	0.82	4		3.28	
5	8	0.80	80	64.00		
6	8	2.00	8	16.00		

Suma L po Φ	168.83	3.28	218.58
Suma kg po Φ	59.4	1.80	172.95

Skupaj kg: 234.15 kg

V Celju, dne 10.1.2010

Odgovorni projektant:
 dr. Aleš Krajnc, univ.dipl.inž.gradb.



BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA PLANINA - STRANE

GRADBENA DELA

POVZETEK STROŠKOV

PREDDELA			0,00
ZEMELJSKA DELA			0,00
BETONSKA DELA			0,00
ZIDARSKA DELA			0,00
TESARSKA DELA			0,00
OSTALA DELA			0,00
SKUPAJ			0,00
Nepredvidena dela	0,03		0,00
SKUPAJ GRADBENA DELA:	OCENA	EUR	48.000,00

PREDDELA

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Cena
1	Izdelava varnostnega načrta gradbišča. ocena:	kompl.	1		0,00
2	Ograditev in označitev gradbišča. ocena:	kompl.	1		0,00
3	Zakoličba objektov. ocena:	kompl.	1		0,00
4	Postavitev gradbenih prečnih profilov iz desk na lesenih količkih na potrebni višini. ocena:	kompl.	1		0,00
5	Priprava gradbišča, odstranitev morebitnih ovir, priprava delovnega platoja, postavitev gradbiščnega kontejnerja in WCja. Po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje. ocena:	kompl.	1		0,00
6	Postavitev gradbiščne elektro omare.	kompl.	1		0,00
Skupaj: PREDDELA					0,00

ZEMELJSKA DELA

Vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov se obračunajo po prostornini zemljine v raščenenem stanju.
Vsa nasipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju.

SPLOŠNI POGOJI

Dela je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu ter projektno dokumentacijo.

OPIS STORITEV ZAJETIH V CENI

- postavitve profilov
- izvedba izkopov po opisu v posameznih postavkah
- pregled bočnih strani izkopa vsak dan pred pričetkom del, zlasa po deževnem vremenu
- demontaža in odvoz strojev, naprav itd.

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enota	Cena
1	Površinski izkop (z bagri) z nakladanjem na prevozno sredstvo in odvozom na gradbiščno deponijo, v terenu I. in II. ktg.	m3	35		0,00
2	Široki izkop zemljine z nalaganjem izkopanega materiala na kamion z odvozom na gradbiščno deponijo. Naklon brežine izkopa 1:1. Brežine izkopa se zaščitijo s plastično folijo. ~ izkop v terenu III. do IV ktg.	m3	430		0,00
3	Planiranje tal po strojnem izkopu z nabijanjem do točnosti +- 3 cm.	m2	65		0,00
4	Izdelava gramoznega nasutja granulacije 8 - 32 mm v debelini 30 cm z dobavo, razstiranjem nabijanjem in planiranjem do točnosti +- 1.0 cm. - tampon pod temeljnimi ploščami debeline 30 cm.	m3	20		0,00
5	Zasipanje za stenami bazenov z izkopanim materialom pripeljanim z gradbiščne deponije, s planiranjem in strojnim utrjevanje po plasteh debeline 30 cm. Zbitost 95 % po Proctorju. Zasipanje se vrši do 40 cm pod končno nivoletu.	m3	180		0,00
6	Strojno nakladanje zemlje z odvozom na stalno deponijo, do 15 km, vključno s takso. ~ material I. - IV. ktg.	m3	285		0,00

7	Izdelava nasutja okrog objektov v debelini 35 cm z gramozom granulacije 0 - 32 mm, z istočasnim utrjevanjem do zgoščenosti $E_{din} \geq 40$ Mpa in planiranjem do točnosti ± 1.0 cm. Zasipanje se vrši do vrha ali do nivelete za položitev betonskih plošč.	m3	20	0,00
8	Izdelava gramozne posteljice debeline 10 cm s planiranjem in strojnim utrjevanjem do 95 % po Proktorju, z gramozom debeline 0 - 16 mm Natančnost izdelave posteljice je ± 1 cm	m3	0,6	0,00
9	Zasip gradbenega jarka do višine 20 cm nad temenom cevi in obsip vertikalnih cevi, s strojnim utrjevanjem do zbitosti 95 % po Proktorju z gramozom debeline 0 - 16 mm.	m3	2	0,00
Skupaj: ZEMELJSKA DELA				0,00

BETONSKA DELA

SPLOŠNI POGOJI

Dela je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu ter projektno dokumentacijo

OPIS STORITEV ZAJETIH V CENI

- izvedba po opisu v posamezni postavki
- vsi preboji in odprtine, glej ustrezne projekte
- pred pričetkom betonskih del morata biti opaž in armatura popolnoma pripravljena
- opaž mora biti popolnoma zalit z betonom, beton mora biti gost brez gnezd
- višina prostega pada betona ne sme biti večja od 1m
- kvaliteta betona mora ustrezati zahtevam splošnih določil za betonska dela in popisu del
- naprava betona s prenosom vsega materiala do mesta vgraditve
- preskus (atest) vodotesnosti betona
- omet negladkih površin betona s fino cementno malto
- čiščenje betonskega železa od blata, maščob in rje
- distančnike za armaturo
- prenosi armature do mesta vgraditve
- vsa pomožna dela

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Cena
1	Strojna izdelava in ročna montaža srednje zahtevne armature iz betonskega jekla S 500; ~ premera do 12 mm.	kg	297,7		0,00
2	Strojna izdelava in ročna montaža srednje zahtevne armature iz betonskega jekla S 500; ~ premera nad 12 mm.	kg	353,2		0,00
3	Rezanje, polaganje in vezanje armature iz armaturnih mrež M 500; mreže: Q257, Q424, Q524 in Q636 ne glede na težo mreže.	kg	926,6		0,00
4	Vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka do 0,10 m ³ /m ² /m, z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; podložni beton C20/25; pod temeljne plošče debelina 10 cm	m ³	5,6		0,00

5	Strojno vgrajevanje betona v nearmirane konstrukcije preseka 0.10-0.30 m3/m2-m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do mesta vgraditve; vključno z zaglavitvijo. - beton C30/37; XC4, XD2, PV-II - vodotesen beton naklonski beton, polnilni beton	m3	5	0,00
6	Strojno vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka 0,10 do 0,30 m3/m2/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do kraja vgraditve - beton C30/37; XC4, XD2, PV-II - vodotesen beton temeljna plošča bazenov in črpališča	m3	8	0,00
7	Strojno vgrajevanje betona v armirane konstrukcije preseka 0,10 do 0,30 m3/m2/m; z vsemi pomožnimi deli in prenosi do kraja vgraditve. - beton C25/30; XC1, PV-I plošča platoja za kontejner, obroba in prekrivna plošča črpališča	m3	2,5	0,00
8	Zagladitev površin plošče platoja za kontejner in prekrivne plošče črpališča na svežem betonu s posipanjem s cementom ter zaglavitvijo.	m2	12	0,00
Skupaj: BETONSKA DELA				0,00

ZIDARSKA DELA

SPLOŠNI POGOJI

Dela je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu ter projektno dokumentacijo.

OPIS STORITEV ZAJETIH V CENI

- dobava, priprava in vgrajevanje potrebnega materiala po opisu del v posameznih postavkah z vsemi transporti in prenosi.

- vgrajeni materiali za ta dela morajo po kvaliteti ustrezati določilom veljavnih predpisov in SIST

- vsa pomožna dela

- vse površine morajo biti popolnoma ravne in navpične

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Cena
1	Izdelava cementne prevleke deb. 1 cm v fini cem. malti 1:2. ~ zaglajena na sveži podložni beton (pod hidroizolacijo)	m2	10		0,00
2	Kompletna izvedba talne hidroizolacije vključno z vsemi zaključki v naslednji sestavi: ~ 2 x osnovni hladni bitumenski premaz 0,30 kg/m2 na betonsko površino ~ bitumenski varilni trak 3 mm. ~ pod ploščo platoja za kontejner.	m2	10		0,00
3	Kompletna izvedba vertikalne hidroizolacije roba plošče za kontejner z vsemi zaključki v naslednji sestavi: ~ osnovni hladni premaz na betonsko površino ~ bitumenski varilni trak 3 mm.	m2	2		0,00
4	Dobava in postavitev jaška črpališča iz B.C. premera 140 cm, globine 4 m.	kompl.	1		0,00
5	Dobava in postavitev škatlastih (kvadratnih) armirano betonskih elementov SLW60, 200 x 200 x 100 cm, debelina stene 20 cm, NIVO eko - PGM Žalec, vključno z zatesnitvijo spojev s tesnilno maso (dvokomponentno lepilo). Postavitev se izvaja z avto dvigalom.	kos	20		0,00
6	Izdelava vodotesnega premaza notranjih sten s Hidrostop AN premazom (KEMA) ali ekvivalenten premaz; za vodotesnost bazenov	m2	160		0,00

7	Dobava in postavitve revizijskega jaška za vzorčenje iz B.C. premera 80 cm, globine 1 m na podložni beton, vključno 10 cm polnilnega betona, z lahkim kovinskim pokrovom 600 x 600 mm.	kompl.	1	0,00
8	Dobava in polaganje PVC DN150 cevi, na peščeno posteljico, vključno potrebni T kosi in kolena.	m	5	0,00
9	Dobava in postavitve elektro jaška iz B.C. premera 100 cm, globine 1 m z litoželeznim pokrovom premera 600 mm A15 po EN124, z odprtinami za zračenje, na zaklep.	kompl.	1	0,00
10	Dobava in polaganje Stigmaflex cevi premera 75, 50 in 40 mm za potrebe električnih instalacij, nekaj je potrebno položiti pred betoniranje plošče za kontejner.	m	60	0,00
11	Dobava in postavitve vodomernega jaška iz B.C. premera 80 cm, globine 1,2 m z lahkim pokrovom 600 x 600 mm.	kompl.	1	0,00
12	Vrtanje odprtin v armirano betonsko steno za vgradnjo PVC DN200 cevi, debelina stene 40 cm, vključno vstavitve PVC DN200 cevi dolžine 50 cm in tesnil za vodotesnost preboja.	kompl.	8	0,00
13	Vrtanje odprtin v armirano betonsko steno za vgradnjo PVC DN125 cevi, debelina stene 20 cm, vključno vstavitve PVC DN125 cevi dolžine 100 cm s kolenom 45 st. in tesnil za vodotesnost preboja.	kompl.	2	0,00
14	Vgradnja kovinskega profila ob betoniranju pokrivne plošče črpališča. Okvir dobavi izvajalec tehnološko strojne opreme.	kompl.	1	0,00
15	Postavitve pokrivne plošče črpališča na črpališče.	kompl.	1	0,00
16	Razna gradbena pomoč pri obrtniških in instalacijskih delih, ki se obračunajo po dejansko porabljenem času in materialu.	ura	10	0,00
	Ocena:			
Skupaj: ZIDARSKA DELA				0,00

TESARSKA DELA

SPLOŠNI POGOJI

Dela je potrebno izvajati skladu z veljavnimi tehničnimi predpisi, normativi in upoštevati predpise iz varstva pri delu ter projektno dokumentacijo.

OPIS STORITEV ZAJETIH V CENI

- priprava vsega potrebnega materiala z vsemi transporti in prenosi
- opaži morajo biti izdelani točno po merah iz načrtov z vsemi potrebnimi podporami z vodoravno in diagonalno povezavo tako, da so stabilni in da zdržijo obtežbe z betonom; površine morajo biti čiste in ravne
- opaži morajo biti izdelani tako, da se razopaženje izvede brez pretresov in poškodovanja konstrukcije in opažev samih
- vsa pomožna dela
- izdelava in postavitve konstrukcije po opisu v posamezni postavki del s prenosom materiala do kraja vgraditve

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Cena
1	Opaz zidov in temeljev, opaženje, razopaženje in čiščenje ~ enostranski opaž. - rob talne plošče bazenov - rob plošče za kontejner - rob obrobe črpališča - dno pokrivne plošče črpališča (izven črpališča) - rob pokrivne plošče črpališča	m2	25		0,00
2	Premični odri na lesenih ali železnih stolicah postavitve in odstranitev. ~ odri višine od 2.00 m do 4.00 m.	m2	8		0,00
Skupaj: TESARSKA DELA					0,00

OSTALA DELA

Poz.	Opis	Enota	Količina	Cena/enoto	Cena
1	Ograja na steni bazenov iz nerjavečih stebričkov višine 1 m in nerjaveče verige. Dolžina ograje l = 16 m.	kos	1		0,00
2	Polaganje valjanca na pripravljeno podlago pod podložni beton temeljnih plošč, vključno z izvodi proti koti terena in izvodi za privaritev na armaturo. Valjanec dobavi izvajalec elektroinstalacij.	kompl.	1		0,00
3	Polaganje valjanca okrog bazenov in ob ograji ter navezava na valjanec pod temeljnimi ploščami. Valjanec dobavi izvajalec elektroinstalacij.	kompl.	1		0,00
4	Dobava in polaganje vodovodne cevi PEHD DN20 od priključka do jaška z vodomero, vključno vodomero	m	20		0,00
5	Nadzor geomehanika nad zemeljskimi deli. Obračun po dejanskih stroških!	kompl	1		0,00
6	Pojektantski nadzor nad gradnjo. Obračun po dejanskih stroških!	kompl	1		0,00
7	Izdelava načrta izvedenih del	kompl.	1		0,00
Skupaj: OSTALA DELA					0,00

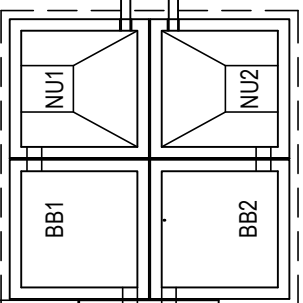
2.4 **TEHNIČNI PRIKAZI**

1.	Situacija	1 : 125	2.4.01
2.	Tloris	1 : 25	2.4.02
3.	Temeljni plošči in pokrivna plošča	1 : 25	2.4.03
4.	Vzdolžni prerez	1 : 25	2.4.04
5.	Prečni prerezi	1 : 25	2.4.05
6.	Armaturni načrti		2.4.06

1227

PONIKOVALNICE

LO-1



198.57

198.57

198.57

198.65

VJ

EJ

VTOK-K-ČN
K.T.=198.57
K.N.=195.70

198.51

vodovodni priključek PE DN20

P1-20

P2

K1.1-15
K.T.=197,87
K.N.=195.76
K.N.=196.69
K.N.=195.76
ø=1,00m

K1

198.09

K1.1

199.55

199.84

200.46

PONIKOVALNO
POLJE 2

200.07

200.03

NN

PMO

EKOLOŠKI
OTOK

201.09

201.18

200.90

201.09

201.35

201.63

201.46

201.43

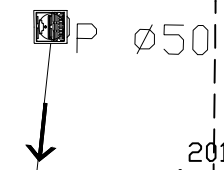
201.44

201.44

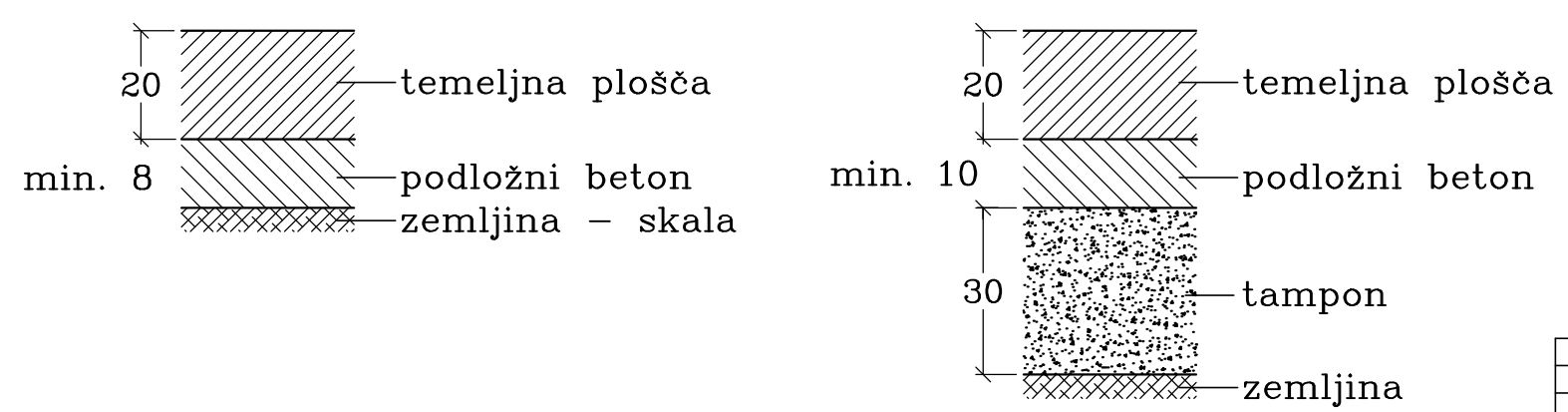
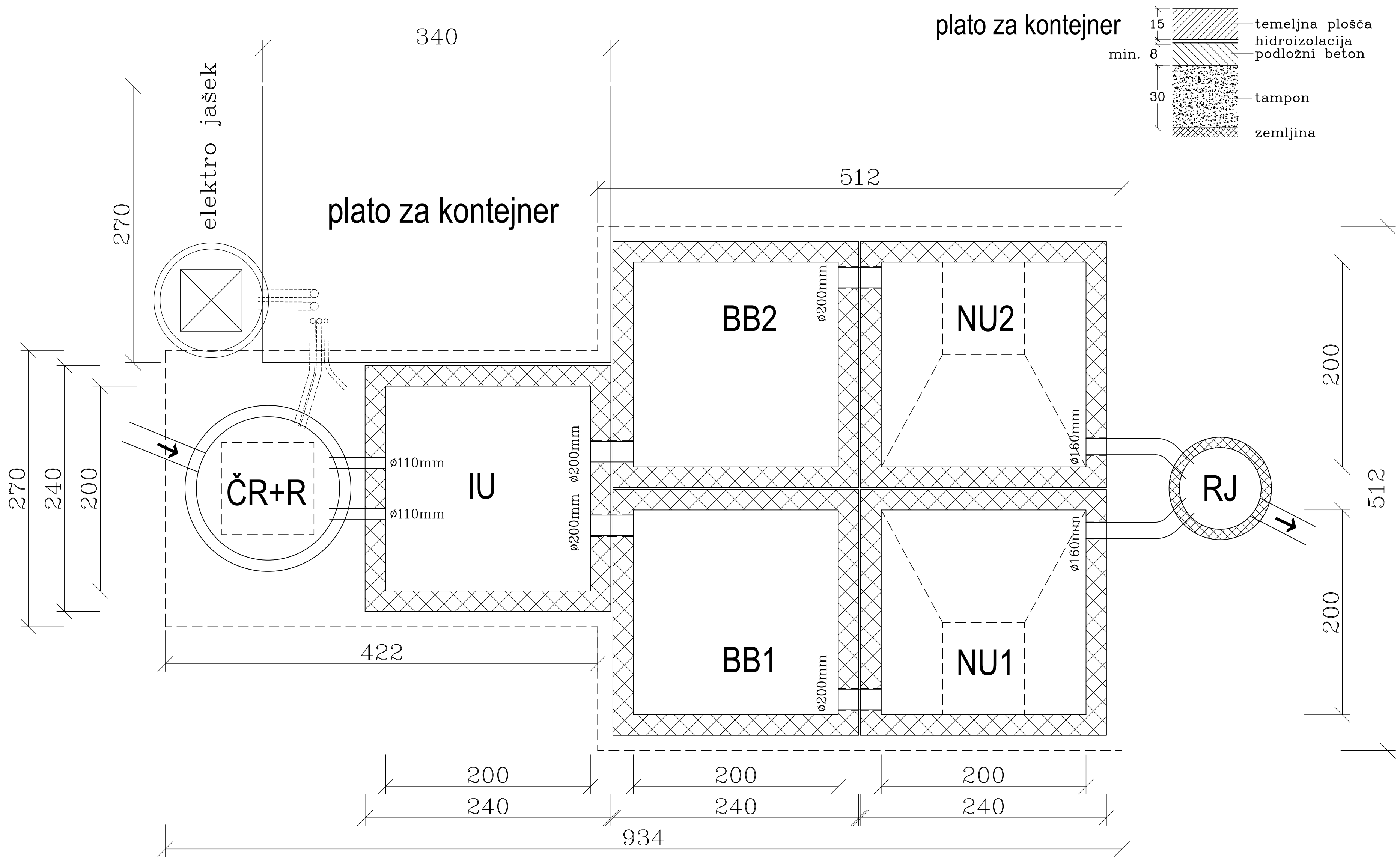
201.80

201.32

ZB



1			
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
ekologika ekologika d.o.o. Celje IZS 3049		Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 AJDOVŠČINA	
Objekt/Lokacija: KOMUNALNA IN PROMETNA INFRASTRUKTURA ZA POSELITVENO OBMOČJE PLANINA STRANE – BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA 150 PE		Št. načrta: PRO K 20066 PZI	
Vsebina risbe: 2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA SITUACIJA		Merilo: 1:125	Št. projekta: PRO K 20066
		Faza: PZI	Datum: V. 23
Ime risbe:	Ident. št.:	Podpis:	Sodelavec:
Pooblaščen inženir Tomaž OBERŽAN, u.d.i.g.	G-0521		Alenka Kosec Peljhan, u.d.i.g.
Vodja projekta:	G-0521		Pregledal:
Tomaž OBERŽAN, u.d.i.g.			-
		Št. risbe:	2.4.01
		Št. listov:	1
		Št. lista:	1



ČR+R ČRPALIŠČE Z REŠETKO
IU IMHOFOV USEDALNIK
BB BIOLOŠKI BAZEN
NU NAKNADNI USEDALNIK
RJ REVIZIJSKI JAŠEK

1			
Spremembe:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:

		ekologika d.o.o. Celje IZS 3049		Investitor: OBČINA AJDOVŠČINA Cesta 5. maja 6a, 5270 AJDOVŠČINA	
Objekt/Lokacija: KOMUNALNA IN PROMETNA INFRASTRUKTURA ZA POSELITVENO OBMOČJE PLANINA STRANE – BIOLOŠKA ČISTILNA NAPRAVA 150 PE				Št. načrta: PRO K 20066 PZI	
Vsebinska risba: 2. NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA TLORIS				Merilo: 1:25	Št. projekta: PRO K 20066
				Faza: PZI	Datum: V. 23
Ime risbe:		Ident. št.:	Podpis:	Sodelavec	Št. risbe:
Pooblaščen inženir Tomaž OBERŽAN, u.d.i.g.		G-0521		Alenka Kosec Peljhan, u.d.i.g.	2.4.02
Vodja projekta: Tomaž OBERŽAN, u.d.i.g.		G-0521		Pregledal: —	Št. listov: 1
					Št. lista: 1

A diagram showing a square inscribed within a circle. The square is centered within the circle. A dashed circle is drawn around the square, and a solid circle is drawn around the dashed circle, illustrating the concept of a square being inscribed in a circle.

Diagram illustrating the cross-section of a road construction showing the following layers and their thicknesses:

- 20 — temeljna plošča
- min. 10 — podložni beton
- 30 — tampon
- zemljina

Diagram illustrating the cross-section of a floor construction (Figure 1.10). The layers, from top to bottom, are:

- temeljna plošča (15 cm)
- hidroizolacija
- podložni beton (8 cm)
- tampon (30 cm)
- zemljina

The total height of the top three layers (temeljna plošča, hidroizolacija, and podložni beton) is indicated as min. 15 cm.

20 — temeljna plošča
min. 8 — podložni beton
— zemljina - skala

Detajl kotnika
M 1:10

Diagram illustrating the cross-section of a Geoid Trst (Geoid Truss). The structure is a horizontal beam with a downward point load of 194,60. The beam has a cross-section of 202 and a length of 512.

Technical drawing of a rectangular plate. The top layer is cross-hatched. A dimension line below the plate indicates a length of 934.

The diagram shows a building footprint with the following dimensions and coordinates:

- Overall Dimensions:**
 - Width: 934
 - Depth: 512
- Internal Dimensions:**
 - Left side: 121 (top), 270 (middle), 121 (bottom)
 - Bottom: 422 (left section), 512 (right section)
- Coordinates (D96TM):**
 - Top-left corner: Y=413848,10, X=80954,01
 - Top-right corner: Y=413946,89, X=80963,35
 - Bottom-left corner: Y=413950,80, X=80954,01
 - Bottom-right corner: Y=413952,01, X=80963,35
- Text:**
 - temeljna plošča
 - D96TM koordinate

Technical drawing of a container plate (plato za kontejner) showing dimensions and coordinates.

Overall dimensions: 340 (width) x 270 (height).

Coordinates (D96TM kordinate):

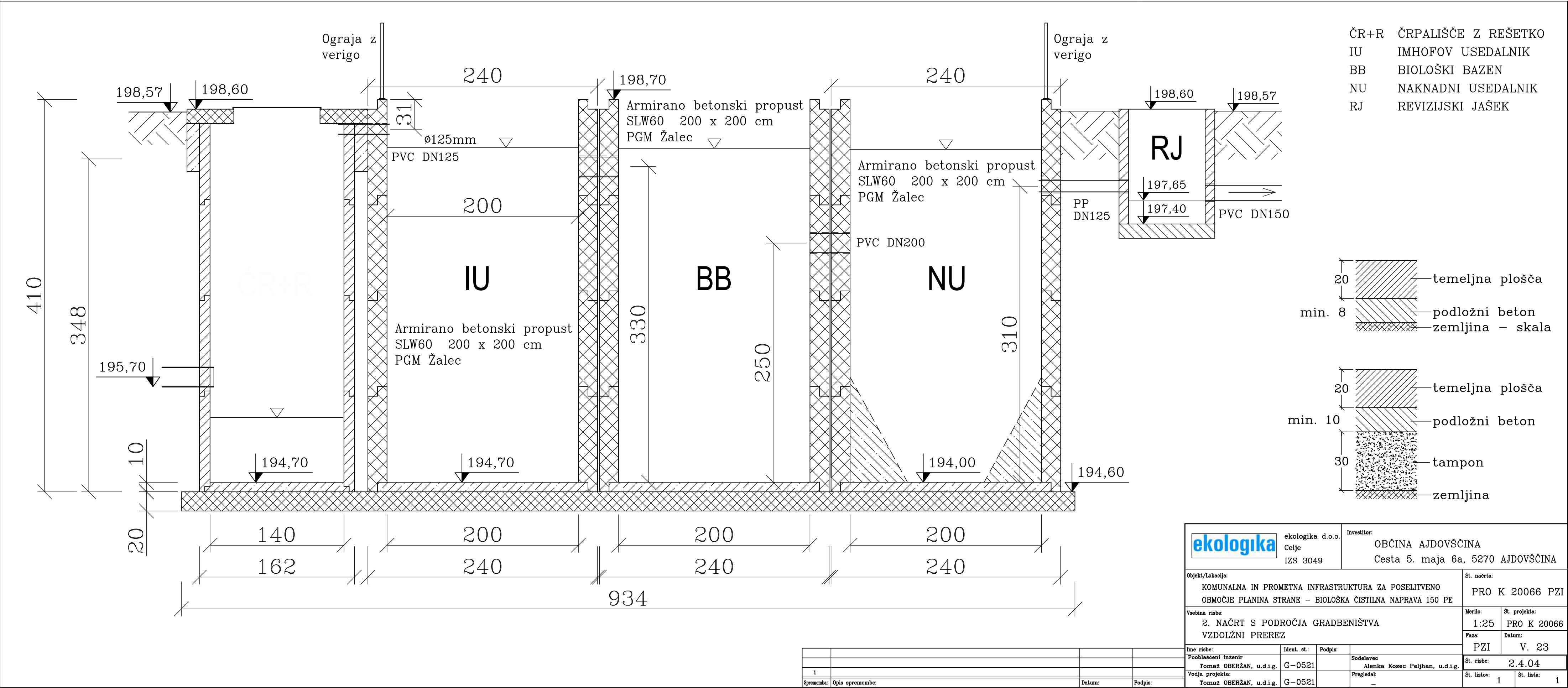
- Top-left: Y=413945,53; X=80954,96
- Top-right: Y=413945,53; X=80958,36
- Bottom-right: Y=413948,23; X=80958,36
- Bottom-left: Y=413948,23; X=80954,96

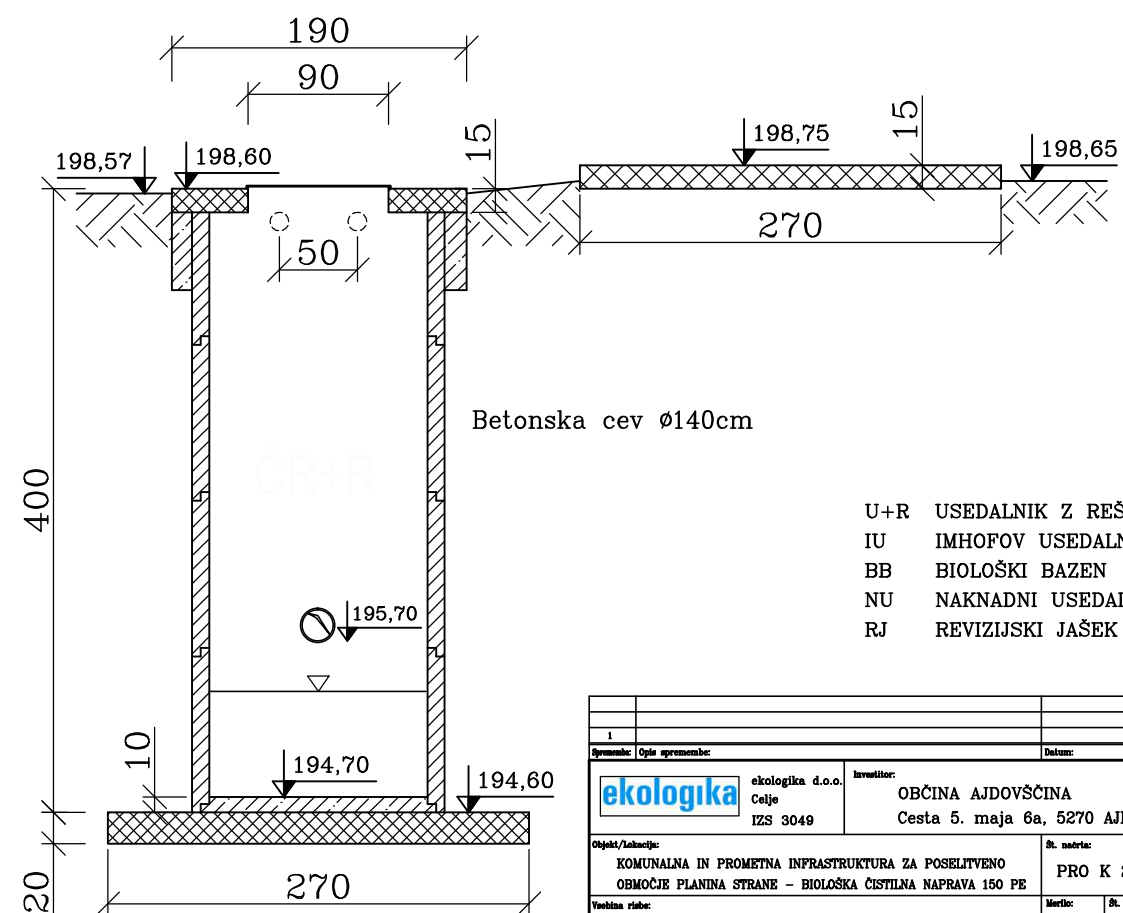
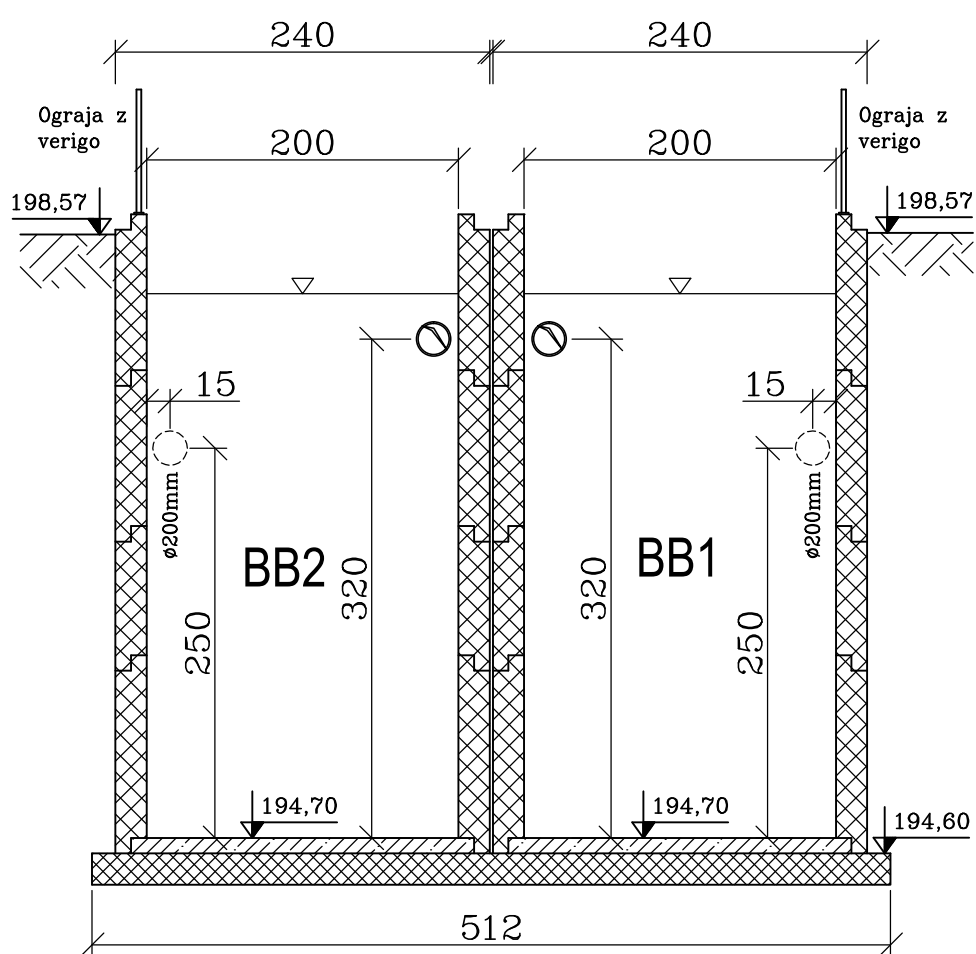
Internal dimensions and features:

- Top-left corner: 50 (width) x 15 (height).
- Bottom-right corner: 15 (width) x 198,75 (height).
- Bottom edge: 198,75 (width).

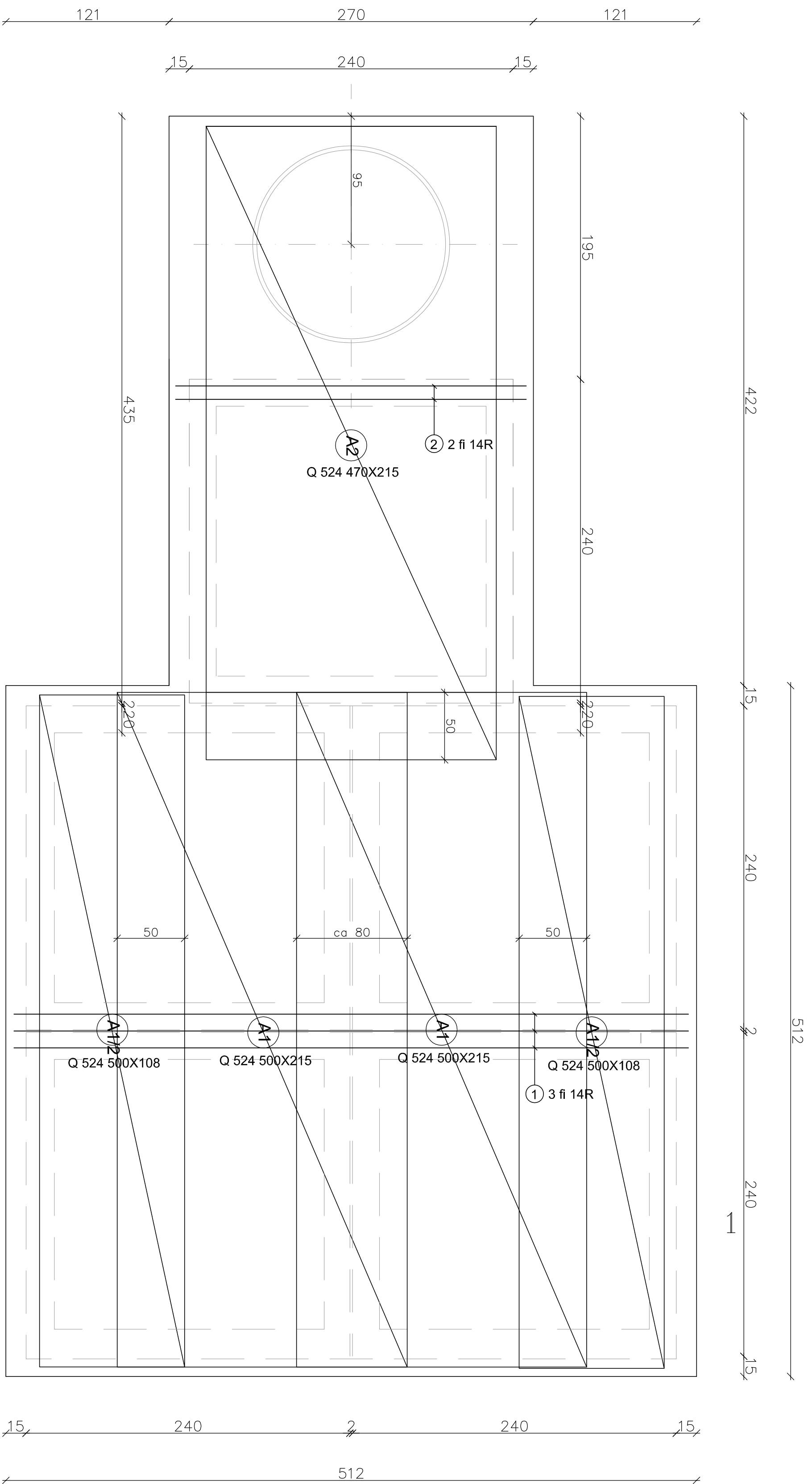
The drawing includes a cross-hatched pattern in the bottom-right corner, indicating a specific material or section.

[illegible]

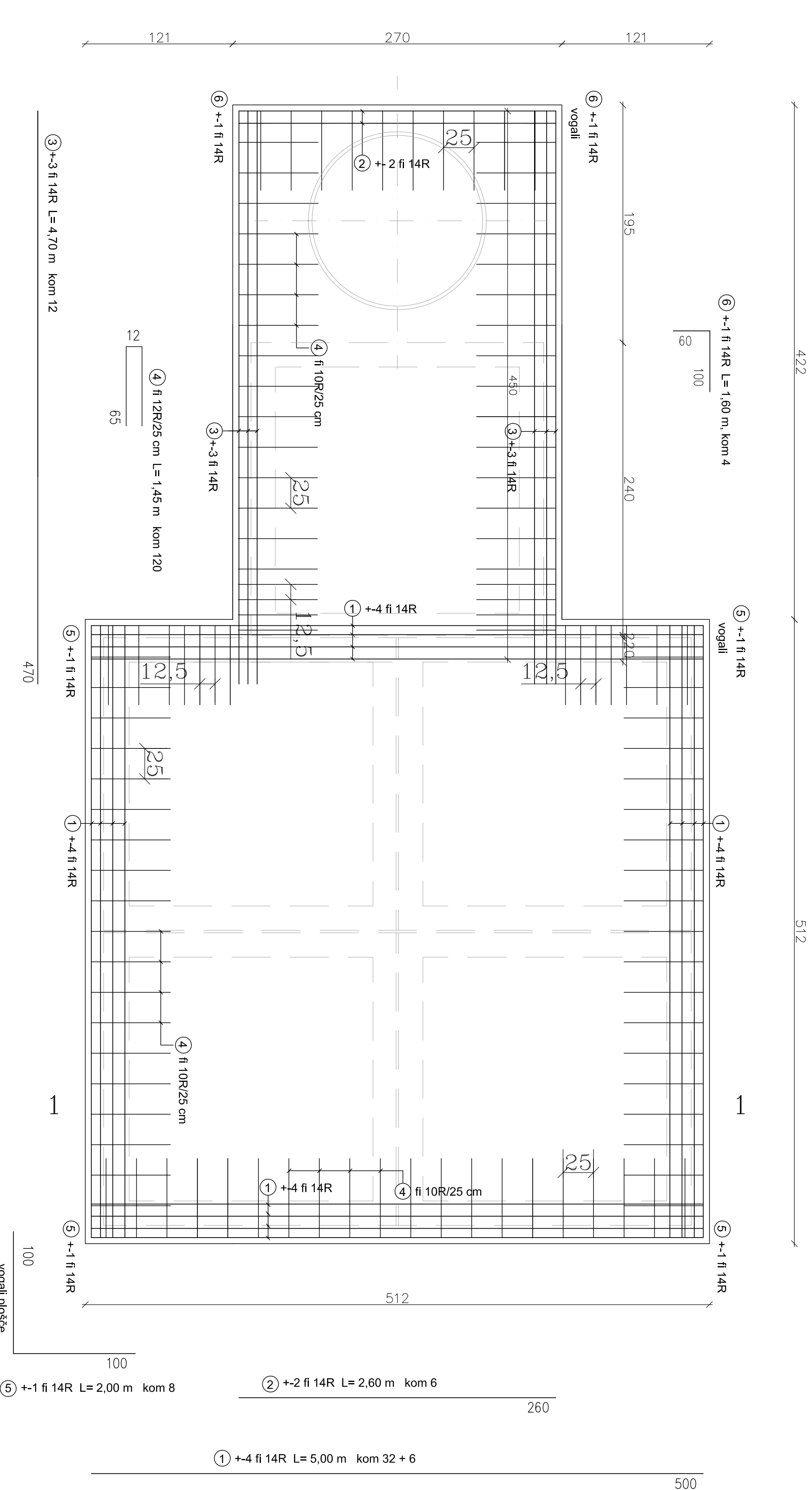


[illegible]

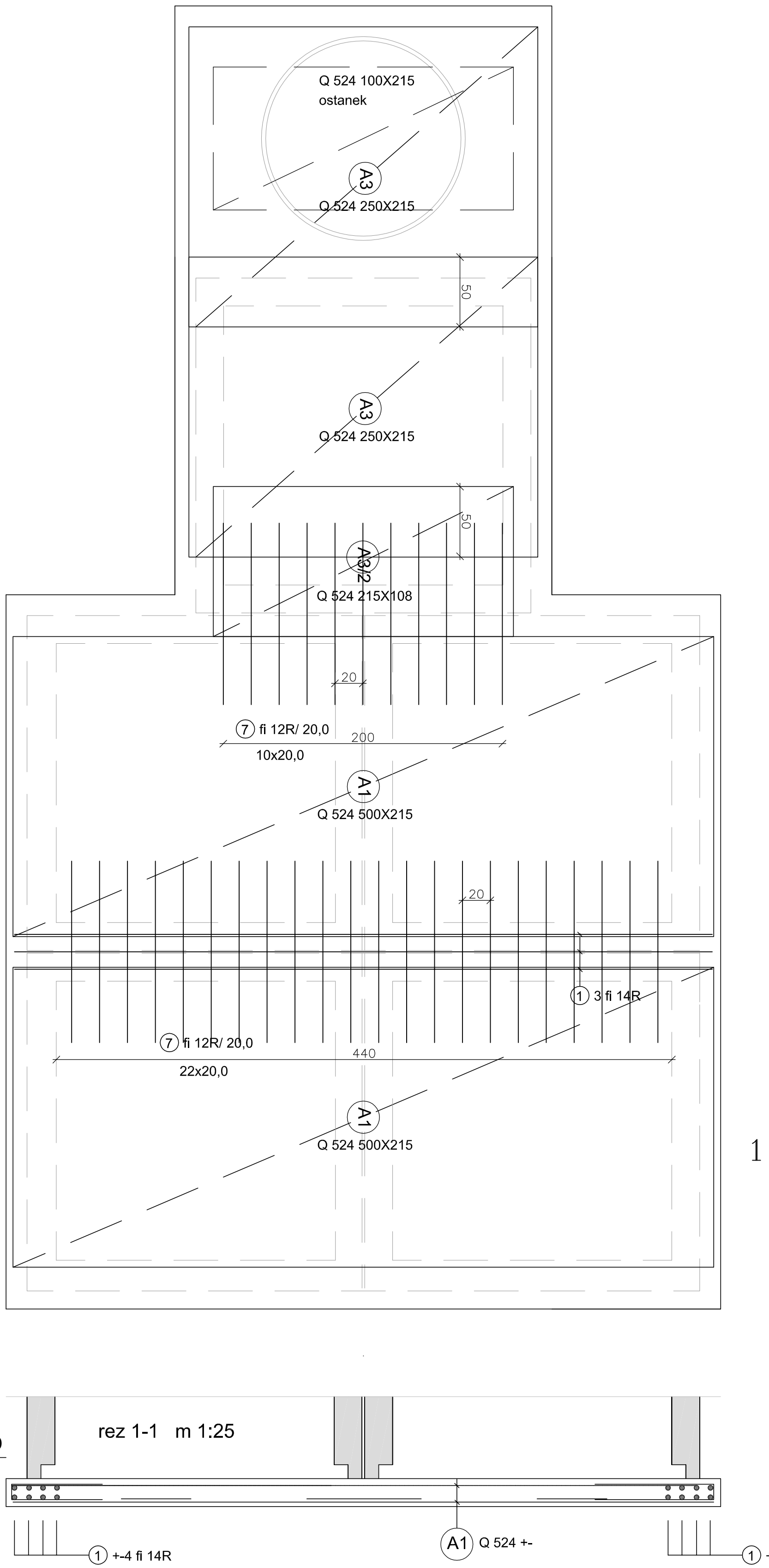
ARMATURA TEMELJNE PLOŠČE BAZENOV
dpl = 20 cm, kota **194,60** m 1 : 25
MREŽNA ARMATURA - spodnja cona



REBRASTA ARMATURA - ojačave v zgornji in
spodnji coni

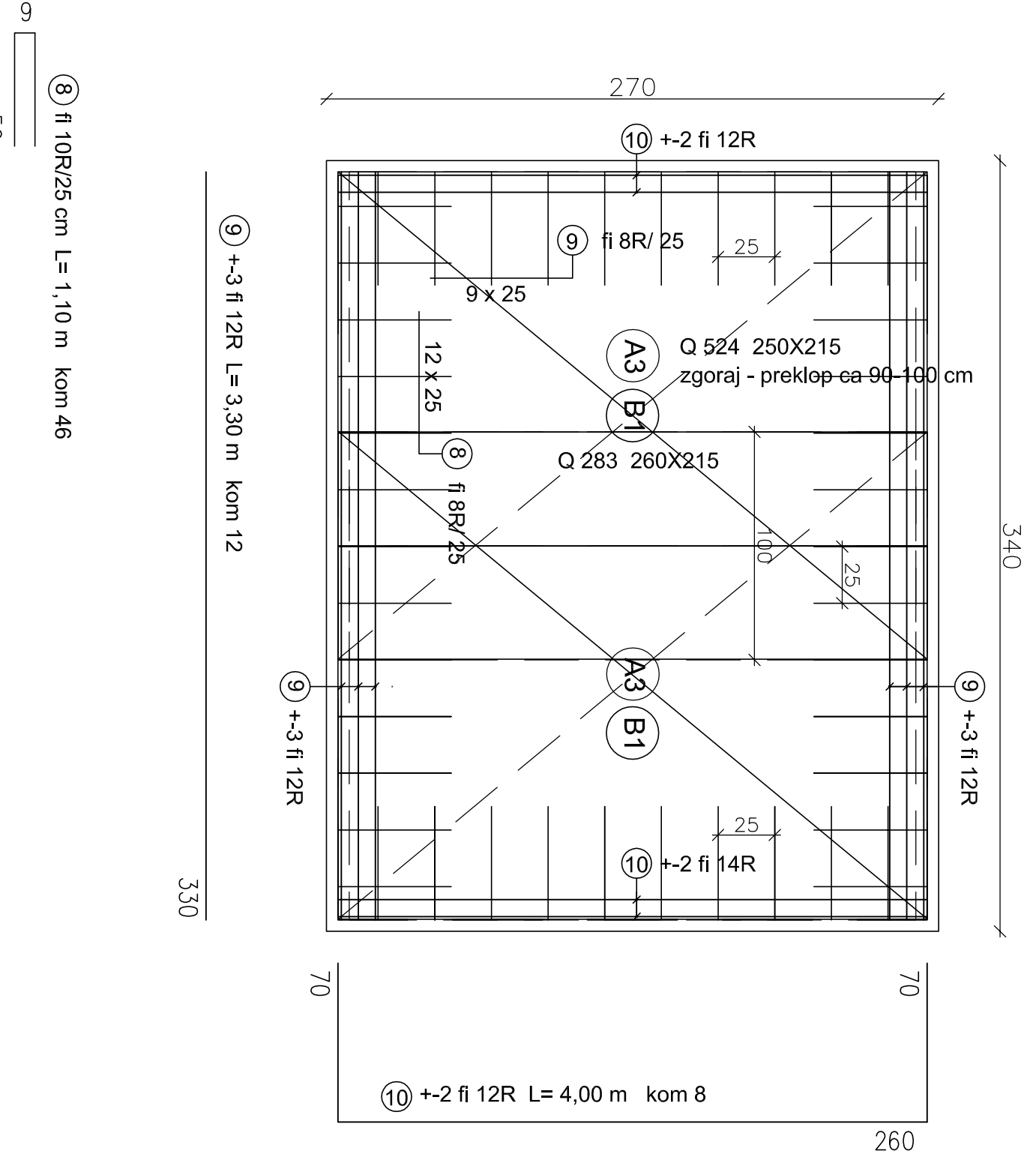


MREŽNA ARMATURA - zgornja cona



ARMATURA TEMELJNE PLOŠČE ZA KONTEJNER
dpl = 15 cm, kota **198,75** m 1 : 25

ARMATURA - spodnja in zgornja cona z ojačevami



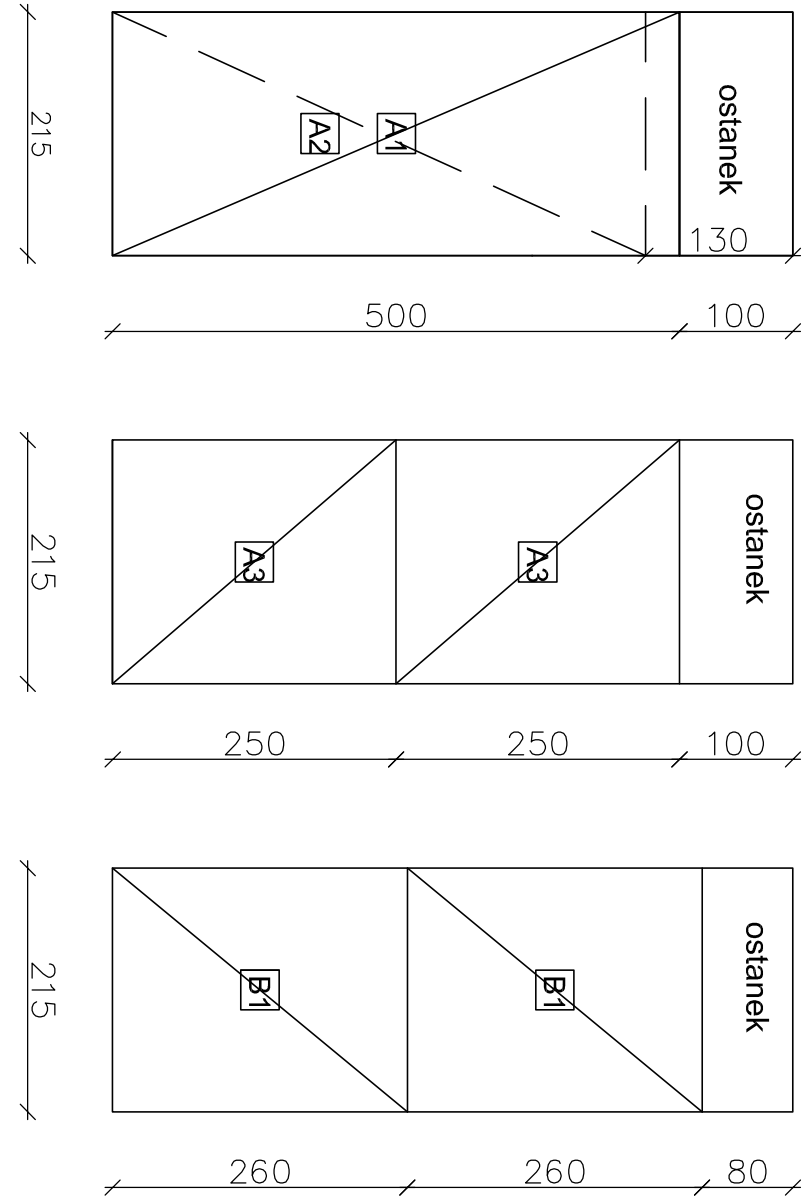
razrez mrež Q 524

kom 5+1

kom 2

razrez mrež Q 263

kom 1



Mreža - specifikacija					
AB TEMELJNA PLOŠČA (list št. 1)					
Oznaka	Razred jake	B [cm]	L [cm]	kom	Teža armat. [kg]
Q-524	B500A	215	500	8	108,59
Q-263	B500A	215	500	1	57,94
SKUPAJ					926,6

Palice - specifikacija

AB TEMELJNA PLOŠČA (list št. 1)					
ozn	odlaga in mere [cm]	Ø [mm]	L [m]	n	Ln [m]
1		14	5,00	38	190,00
2		14	2,60	6	15,60
3		14	4,70	12	56,40
4		12	1,45	112	174,00
5		14	2,00	8	16,00
6		14	1,60	4	6,40
7		12	1,30	33	42,90
8		10	1,10	46	50,60
9		12	3,30	12	39,60
10		12	4,00	8	32,00
SKUPAJ					623,50

Palice - specifikacija

AB TEMELJNA PLOŠČA (list št. 1)					
Ø [mm]	Ln [m]	Teža armat. [kg/m]	Teža [kg]		
10	50,60	0,638	32,3		
12	285,60	0,920	265,4		
14	284,40	1,242	353,2		
SKUPAJ					650,9

- VSE MERE KONTROLIRATI NA GRADILNIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI!
- ODPORNE V KONKRETNIH ELEMENTIH PRIKAZANE V TEHNOLOŠKEM NAČRTU!
- OPIŠKA - OBRZETI GEOTEHNIŠKI PRELED TEMELJNIH TAL IN SAMOČLA PO NAVODILH GEOTEHNIKA

ARMATURNI NAČRT - temeljna plošča bazenov

beton: C30/37, zaščiten sloj a= 3,5 cm PV-I

armatura: S500, M500

ekologika

TEMELJNI PLOŠČI - ARMATURNI NAČRT

2.4.06