

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2/1 Načrt gradbenih konstrukcij

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI

kratek opis gradnje

Predmet projekta je rekonstrukcija obst. ČN Mosta na Soči kapacitete 1600PE.

Rekonstrukcija, prizidava in novogradnja obsega:

- nadgradnja faze mehanskega predčiščenja
- izvedba membranskega biološkega reaktorja (MBR) in terciarnega čiščenja z rekonstrukcijo obst. AB bazenov
- izvedba zalogovnika odvečnega blata
- izvedba nove strojnice na mestu obst.
- izvedba novega merilnega mesta na iztoku
- izvedba podpronega zidu

Mesto izpusta in ostali komunalni priključki ter obst. ograjeno območje ČN se ohranijo.

Obstoječe črpališče z zadrževalnim bazenom, je del kanalizacijskega omrežja in ni predmet DGD

VRSTE GRADNJE

označiti vse ustrezne vrste gradnje

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| ☒ | NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT |
| ☒ | NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA |
| ☒ | REKONSTRUKCIJA |
| ☐ | SPREMEMBA NAMEMBNOSTI |
| ☐ | ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA |
| ☐ | LEGALIZACIJA |
| ☐ | MANJŠA REKONSTRUKCIJA |

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije

DGD (projektna dokumentacija za pridobivanje mnenj in gradbenega dovoljenja)

številka projekta

437/2024 KS

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

2 Načrt s področja gradbeništva

naziv načrta

2/1 Načrt gradbenih konstrukcij

številka načrta

38-2026-VG

datum izdelave

Avgust 2026

datum spremembe

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

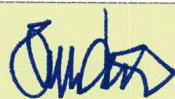
Inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.

naslov

Matavun 3C, 6215 Divača

odgovorna oseba projektanta načrta

Benjamin Žnidarčič

podpis odgovorne osebe
projektanta načrta

inženirske storitve
BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
Matavun 3C, 6215 Divača

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

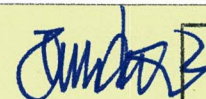
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja

Benjamin Žnidarčič, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

IZS G-2170

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja



BENJAMIN ŽNIDARČIČ
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2170

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID**

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)

Inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.

naslov

Matavun 3C, 6215 Divača

odgovorna oseba projektanta načrta

Benjamin Žnidarčič

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak

Benjamin Žnidarčič, univ.dipl.inž.grad.

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije

DGD (projektna dokumentacija za pridobivanje mnenj in gradbenega dovoljenja)

strokovno področje načrta

naziv načrta

številka načrta

datum izdelave

upoštevam relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak

Benjamin Žnidarčič, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

IZS G-2170

podpis pooblaščenega strokovnjaka

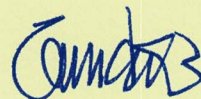


BENJAMIN ŽNIDARČIČ
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-2170

odgovorna oseba projektanta načrta

Benjamin Žnidarčič

podpis odgovorne osebe projektanta načrta



inženirske storitve
BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
Matavun 3C, 6215 Divača

3 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 38-2026-NG

- 1** Naslovna stran načrta – PRILOGA 1C
- 2** Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID – PRILOGA 2C
- 3** Kazalo vsebine načrta
- 4** Tehnično poročilo
- 5** Statični izračun
- 6** Tehnični prikazi

1. Pozicijski načrt	1:75
2. Opažno armaturni načrt objekta predčiščenja	1:50
3. Opažno armaturni načrt biološkega reaktorja	1:50
4. Opažni načrt strojnice in zalogovnika blata	1:50
5. Armaturni načrt temeljne plošče strojnice in zalogovnika blata	1:50
6. Armaturni načrt sten strojnice	1:50
7. Armaturni načrt sten zalogovnika blata	1:50
8. Opažno armaturni načrt stropne plošče strojnice in zalogovnika blata	1:50
9. Opažno armaturni načrt opornega zidu OZ 1	1:50

4. TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

1.1. Lokacija

Za investitorja Občino Tolmin oz. naročnika Komunalo Tolmin je potrebno izdelati projektno dokumentacijo za rekonstrukcijo čistilne naprave Most na Soči. Obstoječa ČN je bila zgrajena leta 2002 in se nahaja na levem bregu reke Soča, na JZ strani naselja Most na Soči na zemljišču parc. št. 1169/2 k.o. Most na Soči. S tem načrtom se obdelujejo gradbene konstrukcije objekta.

1.2. Predhodna dokumentacija

Za objekte ČN nismo uspeli pridobiti načrtov PZI oz. PID za področje gradbeništva (gradbenih konstrukcij).

2. OSNOVNI PODATKI

2.1 Geološki in geomehanski podatki o temeljnih tleh

Za objekt se je izdelalo geomehansko poročilo (Izdelovalec Cestal d.o.o., št. 704/2025-CE, datum september 2025). Ker so objekti že zgrajeni se slednje nanaša le za oporni zid, ki se zgradi na novo. Temeljna hribinska tla so iz apnenca in apnenčeve breče. Površinski pokrov je nekoliko preperel. Dopusne napetosti tal ne smejo presegati 500 kN/m^2 , modul reakcije tal je ocenjen na 100 NM/m^3 . Pri dimenzioniranju opornega zidu se upošteva strižni kot $\varphi = 35^\circ$ in prostorninsko teža $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$. Temeljenje opornega zidu se izvede na intaktna očiščena temeljna tla. Za zidom se izvede drenaža. Izkopno brežino je potrebno varovati z izvedbo sidranega brizganega betona. Pri izvedbi temeljenja objekta naj bo prisoten geomehanik. V primeru odstopanja od privzetih vrednosti je potrebno o tem obvestiti projektanta gradbenih konstrukcij.

2.2 Sneg : objekt se nahaja v coni A1 na nadmorski višini $A = 160,0 \text{ m}$.

$$s_k = 1,293 [1+(A/728)^2] = \mathbf{1,36 \text{ kN/m}^2}$$

2.3. Veter : objekt se nahaja v coni 3 ($v_{b,0} = \mathbf{20 \text{ m/s}}$)

Kategorija terena: III ($z_{\min} = 5,0 \text{ m}$)

$$\text{osnovna hitrost vetra: } V_b = C_{\text{dir}} \cdot C_{\text{season}} \cdot v_{b,0} = \mathbf{20 \text{ m/s}}$$

2.4 Seizmični vplivi : kategorija tal: A

proj. pospešek tal (a_g/a): 0,275

sistem: AB temelji

kategorija pomembnosti: III

Seizmični vplivi niso upoštevani.

2.5 Nezgodni vplivi : Nezgodni vplivi niso upoštevani. Vpliv požara je upoštevan s predpisanimi krovnimi sloji.

3. OPIS KONSTRUKCIJE IN MATERIALOV

3.1 Opis konstrukcije

A. Obstoječe stanje

Načrt obravnava sledeče objekte:

- objekt B (komandni objekt, ki se preuredi v objekt predčiščenja). Gre za zidan objekt tlorisnih dimenzij 6,50 x 4,90 m temeljen na pasovnih temeljih, zahodni obodni zid temelji na AB steni objekta C. Nosilni zidovi so zidani iz betonskih zidakov debeline 20 cm po sistemu povezanega zidovja. Streha je enokapna z lesenim ostrešjem.
- objekt C (emšer, ki se preuredi v biološki reaktor). Gre za vkopan bazen pravokotne oblike tlorisnih dimenzij 10,40 x 3,80 m, svetle globine 4,55 m. Obodne AB stene so debeline 30 cm, temeljen je na AB temeljni plošči deb. 30 cm. Preko bazena je deloma izvedena AB stropna plošča deb. 15 cm. Rušitve AB elementov se izvede skladno z vodilnim načrtom.
- objekt D (usedalnik, ki se preuredi v zalogovnik blata). Gre za deloma vkopan AB bazen pravokotne oblike tlorisnih dimenzij 12,60 x 4,90 m, svetle globine 4,55 m. Obodne AB stene so debeline 20 cm, temeljen je na AB temeljni plošči deb. 20 cm. Preko bazena je deloma izvedena AB stropna plošča. Rušitve AB elementov se izvede skladno z vodilnim načrtom.
- objekt E (biološko čiščenje, ki se preuredi v strojnico). Gre za deloma vkopan AB bazen pravokotne oblike tlorisnih dimenzij 8,00 x 5,80 m, svetle globine 2,72 m. Obodne AB stene so debeline 20 cm, temeljen je na AB temeljni plošči deb. 20 cm. Preko objekta je izvedena AB stropna plošča deb. 12 cm. Objekta D in E sta med sabo povezana s skupno steno. Rušitve AB elementov se izvede skladno z vodilnim načrtom.

B. Predvideno stanje

Objekt B (objekt predčiščenja): streha se iz enokapne spremeni v dvokapno, posledično se zidovi dvignejo. Nadzidave se izvedejo pot povezano zidovje. Ostrešje je leseno, streha je hkrati strop. V notranjosti se izravna plato za potrebe tehnologije.

Objekt C (biološki reaktor): v bazenu se izvedejo tri nove AB predelne stene v katerih so preboji za potrebe tehnologije.

Objekt D (zalogovnik blata): Obodne stene se nadvišajo za 1,55 m. Ker je zaradi višjih sten večja obremenitev se debelina temeljne plošče in sten poveča za 15 cm. Povezava med starim in novim betonom se izvede z uvrtnimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4). Sidra se vgradi skladno z navodili proizvajalca injektirne mase. Stik med starim in novim betonom se premaže s sredstvom za povečanje sprijemljivosti (npr. Elastosil 34). Preko bazena se izvede nova AB stropna plošča debeline 20 cm.

Objekt E (strojnica): Objekt se razširi - prizida tako da bo poravnan z objektom D. Nov del temelji na temeljni plošči deb. 30 cm. Obstoječi temeljni plošči se poveča debelina za 10 cm. Obodne stene se nadvišajo za 0,92 m. Steni proti zaledju se poveča debelina na 30 cm. Nove AB stene so debeline 20 cm. Povezava med starim in novim betonom se izvede z uvrtnimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4). Sidra se vgradi skladno z navodili proizvajalca injektirne mase. Stik med starim in novim betonom se premaže s sredstvom za povečanje sprijemljivosti (npr. Elastosil 34). Preko bazena se izvede nova AB stropna plošča debeline 20 cm.

3.2 Sanacija betonov

Objektov si nismo ogledali na lokaciji. Predvideva se, da so betoni do določene mere poškodovani (razpoke, slabo vezan beton, gnezda,...)

Sanacija razpok: razpoke se sanira po postopku injektiranja z epoksidno injektirno smolo.

Injektiranje razpok v betonu se izvede:

- če je ugotovljena razpoka po prerezu samo na eni strani (enostransko),
- če je širina razpoke vsaj 0,3 mm (manjših razpok se ne da ustrezno injektirati).

Faznost del za izvedbo injektiranja je naslednja:

- razpoke se po celotni dolžini povečajo (izdolbejo) in očistijo z vodnim curkom pod pritiskom ter z izpihovanjem s komprimiranim zrakom, sledi površinsko »maskiranje« izdolbenih razpok ob hkratni vgradnji injekcijskih nastavkov (pakerjev); maskiranje razpoke in vgradnja injekcijskih nastavkov se lahko izvede z uporabo tiksotropnega epoksidnega lepila kot na primer MAPEI Adesilex PG1,
- po odreditvi tiksotropnega lepila se izvede faza injektiranja z uporabo tekoče epoksidne smole za injektiranje, kot na primer MAPEI Epojet,

Sanacija betona: poškodovane in slabo vezane dele se odbije z lahкими pnevmatskimi kladivi. Ob armaturnih palicah so odbije beton v odmiku min. 2 cm, če je manj kot 2/3 preseka palice v zdravem betonu. Armaturne palice se krtači ali peska do zdrave podlage (stopnja čistosti SA 2,5 po korozijski skali SIST 055900). Armaturne palice se zaščitijo s premazom npr. MAPEI Mapefer 1K premaz, na katerega se nanese sloj kremenčevega peska z namenom povečanja oprijemljivosti med armaturo in sistemom za reprofilacijo betona. Na mestih, kjer se je odstranil beton, se izvede reprofilacija AB stebrov z vgradnjo mikroarmirane, tiksotropne malte s kontroliranim krčenjem, kot na primer MAPEI Mapegrout T 40 z dodatkom Mapecure SRA 025 - 0,5 % (težnostno) za dodatno zmanjšanje krčenja do obstoječe konture prereza. Debelina enega sloja je 30 - 35 mm. V primeru, ko so potrebne debelejšje reprofilacije se pred naslednjim nanosom počaka, da predhodni sloj začne vezati (ne več kot 4 ure pri 23°C). Fina obdelava elementa se izvede z nanosom polimerne cementne malte kot na primer MAPEI Mapefinish v sloju debeline 2-3 mm (po celotnem elementu, ki se sanira).

Dodatna ojačitev AB prereza

Na mestih kjer je zaradi korozije prerez palic zmanjšan za več kot 25% se po reprofilaciji prereza dolepijo lamele iz ogljikovih vlaken kot na primer MAPEI Carboplate E 170850/1,4 po sledečem postopku:

- Podlago na katero se bo vgradila karbonska tkanina je potrebno najprej reprofilirati. Za reprofilacijo debeline do 1 cm se uporabi dvokomponentno tiksotropno lepilo, kot na primer MAPEI Adesilex PG 1. Adesilex PG1 je lepilo, ki se namensko uporablja za lepljenje lamel.
- V primeru, da je potrebno reprofilacijo podlage izvesti na večjih površinah in v debelinah večjih od 1 cm se uporabi tiksotropna, z vlakni armirana, malta s kompenziranim krčenjem za saniranje betona kot na primer MAPEI Mapegrout T40,
- Reprofilirano površino se pred lepljenjem lamel vedno predhodno premaže z impregnacijskim premazom MapeWrap Primer 1!

Za objekte se je izvedel statični izračun skladno z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov in skladno s standardi Eurocode (EC1 do EC8), ki je priložen. Izračun se je izvedel z rač. programom Axis VM in excelovimi preglednicami.

3.3 Materiali nosilne konstrukcije:

Vse betone v stiku z umazano vodo se izvede kvalitete C30/37 XC4/XF3/XA2 PV-II Dmax 16 S4, zaščitni sloj 4,5 cm za vse elemente betonske konstrukcije s tem da se betone zaščiti s penetracijskim premazom odpornim na sulfate (npr. Kema Hidrostop penetrant). Delovni stiki so tesnjeni s tesnilnimi trakovi. Stik temeljna plošča – obodne stene se tesni s kovinskim trakom z bentonitno oblogo (npr. Pentaflex KB 167). Ostali delovni stiki se tesnijo z nabrekajočim trakom (npr. Sika Swell). Vsi izpostavljeni robovi konstrukcije se posnamejo s trikotno letvico 3/3 cm. Kvaliteta ostalih betonov je C30/37 XC3 PV-I, zaščitni sloj 2,5 oz. 3,0 cm. Za podporni zid se izvede betone v kvaliteti C30/37 XC4/XF1, PV-I, Dmax 13 S4, zaščitna plast 4,5 cm. Stik med temeljem in steno na zaledni strani se obdela s hidroizolacijo.

Kvaliteta opažev mora biti VB 2.

Betonsko jeklo: S500 B

4. NAVODILA ZA GRADNJO

4.1 Splošno

Ob izkopih je potrebno zagotoviti prisotnost geomehanskega nadzora, ki kontrolira predpostavke iz statičnega izračuna. V primeru večjih odstopanj od predvidenih lastnosti temeljnih tal, naj potrebne ukrepe poda prisotni geomehanik. V času nizkih in visokih temperatur je potrebno zagotoviti ustrezno nego betona. Gradnjo naj izvaja usposobljen izvajalec. Nad deli naj se zagotovi strokovni nadzor.

V kolikor se pojavijo razhajanja med predvideno in potrebno opremo oz. da se na opremi izvajajo spremembe se pred izvedbo del o tem obvesti projektanta, da se detajli izvedbe pred samo izvedbo ustrezno prilagodijo.

4.2 Faznost gradnje

Med rekonstrukcijo čistilne naprave bo zagotovljeno obratovanje zato se rekonstrukcija izvede po fazah, ki jih določa tehnološki proces.

- I. faza: rekonstrukcija biološkega čiščenja v strojnico in shrambo,
- II. faza: rekonstrukcija emšerja v biološki reaktor,
- III. faza: rekonstrukcija usedalnika v zalogovnik za odvečno blato,
- IV. faza: ostala dela: dela na komandnem objektu, oporni zid.

5. STATIČNI IZRAČUN - ČN MOST NA SOČI

1. VPLIVI NA OBJEKT

Stalne obtežbe

nivo	200	Lesena streha na koti +3,60 $\alpha = 18^\circ$ st.							
		kritina - korec:	0,60		=	0,60	kN/m ²		
		deske, letve	0,20		=	0,20	kN/m ²		
		t.i. + h.i.:	0,30	1,0	=	0,30	kN/m ²		
		konstrukcija (0,05 m ³ /m ²)	0,30		=	0,30	kN/m ²		
		knauf ploše	0,025	2,5	=	0,063	kN/m ²		
				g_k	=	1,46	kN/m ²		
nivo	100	Plošča na koti +1,75 (Plošča nad pritličjem)							
		zelena streha -zemlja	0,40	20,0	=	8,00	kN/m ²		
		izolacija TI	0,20	1,2	=	0,24	kN/m ²		
		izolacija HI	0,01	11,0	=	0,11	kN/m ²		
		naklonski beton	0,08	25,0	=	2,00	kN/m ²		
		konstrukcija	0,20	25,0	=	5,00	kN/m ²		
				g_k	=	15,35	kN/m ²	10,35	
nivo	0	Konstrukcija na koti ±0,00 (biološki reaktor)							
		rešetke	0,02	25,0	=	0,50	kN/m ²		
		konstrukcija	0,20	25,0	=	5,00	kN/m ²		
				g_k	=	5,50	kN/m ²	0,50	
nivo	Tp1	Temeljna plošča na koti -1,77 (strojnica)							
		keramika	0,02	25,0	=	0,50	kN/m ²		
		cem. estrih	0,10	25,0	=	2,50	kN/m ²		
		izolacija HI	0,01	11,0	=	0,11	kN/m ²		
		konstrukcija	0,30	25,0	=	7,50	kN/m ²		
				g_k	=	10,61	kN/m ²	3,11	

Koristne obteže

nivo	200	Streha na koti +3,60 m,	q_k	Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
		kategorija H: strehe dostopne le za vzdrževanje	0,4	1,0	0	0	0
nivo	100	Plošča na koti +1,75 (Plošča nad pritličjem)	q_k	Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
		kategorija A: stanovanja	2,0	2,0	0,7	0,5	0,3
nivo	0	Konstrukcija na koti ±0,00 (biološki reaktor)	q_k	Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
		Plošča na koti -1,38 (Komandni prostor)					
		kategorija B: pisarne	3,0	4,5	0,7	0,5	0,3
nivo	Tp1	Temeljna plošča na koti -1,77 (strojnica)	q_k	Q_k	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
		kategorija B: pisarne	3,0	4,5	0,7	0,5	0,3

Sneg objekt se nahaja v coni M1 na nadmorski višini A2 = 160 m

$$s = \mu_1 C_e C_t s_k = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$s_k = 1,293 [1 + (A/728)^2] = 1,355 \text{ kN/m}^2 \text{ oz. min. } 1,20 \text{ kN/m}^2 \text{ za cono A1}$$

$$C_e = 1,00 \text{ ... koeficient izpostavljenosti vetru}$$

$$C_t = 1,00 \text{ ... toplotni koeficient}$$

$$\mu_1 = 0,80 \text{ ... oblikovni koeficient } (\alpha < 30^\circ)$$

Veter

nadmorska višina objekta:	A =	160	m		
vetrna cona:		1		$v_{b,0} = 20$	m/s
kategorija terena		III		$z_{0,III} = 0,3$ m;	$z_{min} = 5,0$ m
višina stavbe nad terenom:	h =	5,0	m		
faktor hribovitosti terena:	$c_o(z) =$	1,0			

$v_b = c_d c_s v_{b,0} =$	20	m/s	... osnovna hitrost vetra
$c_d =$	1,0		
$c_s =$	1,0		
$q_b = \frac{1}{2} \rho \cdot v_b^2 =$	<u>0,250</u>	kN/m ²	... osnovni tlak vetra
$\rho =$	1,25	kg/m ³	
$k_r = 0,19 (z_0/z_{0,II})^{0,07} =$	0,215		... faktor terena
$z_0 = z_{0,III} =$	0,30	m	... hrapavostna dolžina
$z_{0,II} =$	0,05	m	
$c_r(z=5,0) = k_r \ln(z/z_0) =$	0,606		... faktor hrapavosti
$c_r(z=5,0) = k_r \ln(z/z_0) =$	0,606		
$v_m(z=5) = c_r c_0(z=5) v_b =$	12,12		... srednja hitrost
$v_m(z=5,0) = c_r c_0(z=7,12) v_b =$	12,12	m/s	
$c_e(z=5) = (1+7 I_v(z)) (v_m(z)/v_b)^2 =$	1,281		... faktor izpostavljenosti
$c_e(z=5,0) = (1+7 I_v(z)) (v_m(z)/v_b)^2 =$	1,281		
$I_v(z=5) = k_1/(c_0(z) \ln(z/z_0)) =$	0,355		
$I_v(z=5,0) = k_1/(c_0(z) \ln(z/z_0)) =$	0,355		
$k_1 =$	1,0		... turbulentni faktor
$q_p(z=5) = c_e(z=5) q_b =$	<u>0,32</u>	kN/m ²	... tlak pri največji hitrosti vetra
$q_p(z=5,0) = c_e(z=5,0) q_b =$	<u>0,32</u>	kN/m ²	
poševna streha: $c_{pe,max} =$	0,30	$w_e =$ 0,10	kN/m ² pritisk na streho
		0,20	doda se 0,10 kN/m ² na račun prepustnosti strehe
$c_{pe,10} =$	-1,35	$w_e =$ -0,43	kN/m ² srk na streho
$c_{pe,1} =$	-2,00	$w_e =$ -0,64	kN/m ² srk na strešnike

Potres

kategorija tal	A
projektni pospešek tal (ag/a)	0,275
sistem stavbe	povezano zidovje
kategorija pomembnosti	II

OBTEŽBA Z ZEMLJINO - ZASIP

Reaktor

višina zasipa:	$H_1 =$	0,00 m
	$H_2 =$	1,50 m
	$H_3 =$	4,90 m
talna voda:		ni prisotna
strižni kot:	$\phi =$	35,0 °
varnost:	$F =$	1,25
teža zemljine:	$\gamma_z =$	21,00 kN/m ³
$k_m = 1 - \sin \phi =$		0,43 mirni zem. pritisk

Zalogovnik blata, strojnica

višina zasipa:	$H_1 =$	0,00 m
	$H_2 =$	0,60 m
	$H_3 =$	2,10 m
	$H_4 =$	3,30 m
	$H_5 =$	4,30 m

napetosti v tleh:	z vozilom:	10,0	kN/m ²	napetosti v tleh:	z vozilom:	10,0	kN/m ²
z	σ_v	z	σ_v	z	σ_v	z	σ_v
0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0	10,0
1,5	31,5	1,5	10,0	0,6	12,6	0,6	10,0
4,9	102,9	4,9	10,0	2,1	44,1	2,1	10,0
				3,3	69,3	3,3	10,0
				4,3	90,3	4,3	10,0

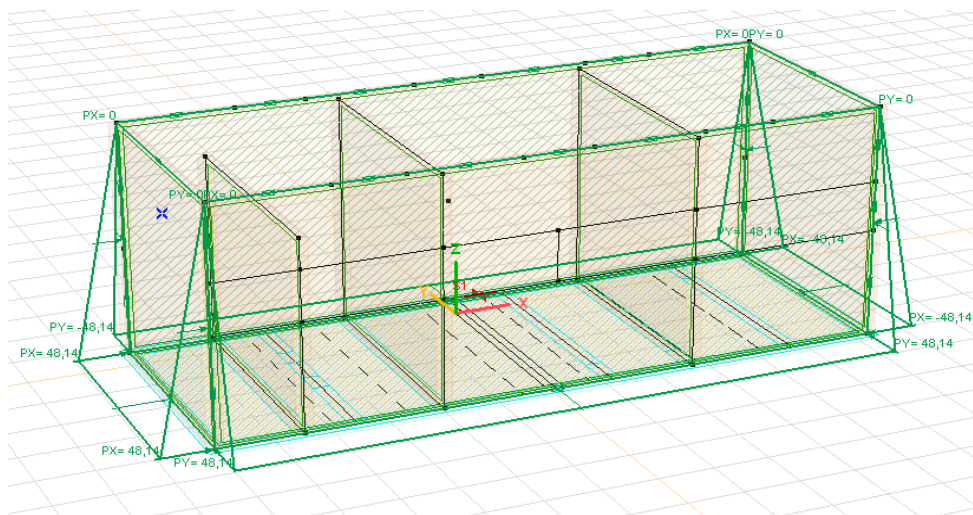
Zemeljski pritisk (kN/m²):

$p_{m,1} = H_1 * \gamma * k_m =$	0,00	4,26	4,26
$p_{m,2} = H_2 * \gamma * k_m =$	13,43	4,26	17,70
$p_{m,3} = H_3 * \gamma * k_m =$	43,88	4,26	48,14

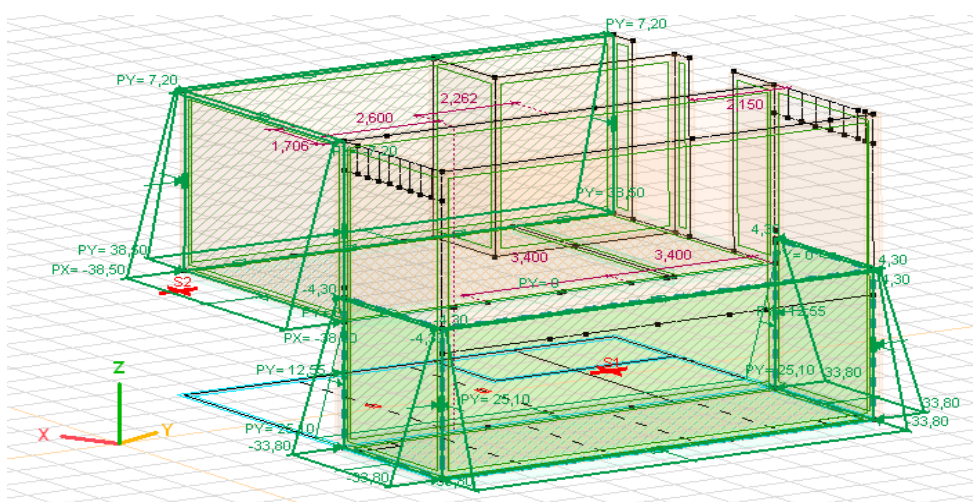
Zemeljski pritisk (kN/m²):

$p_{m,1} = H_1 * \gamma * k_m =$	0,0	4,26	4,26 kN/m ²
$p_{m,2} = H_2 * \gamma * k_m =$	5,4	4,26	9,64 kN/m ²
$p_{m,3} = H_3 * \gamma * k_m =$	18,8	4,26	23,07 kN/m ²
$p_{m,4} = H_4 * \gamma * k_m =$	29,6	4,26	33,82 kN/m ²
$p_{m,5} = H_5 * \gamma * k_m =$	38,5	4,26	42,77 kN/m ²

Biološki reaktor



Zalogovnik blata



OBTEŽBA Z GOŠČO - KANALIZACIJA

teža gošče: $\gamma_g = 11,00 \text{ kN/m}^3$

globina gošče:

$$H_1 = 2,60$$
$$H_2 = 3,60$$

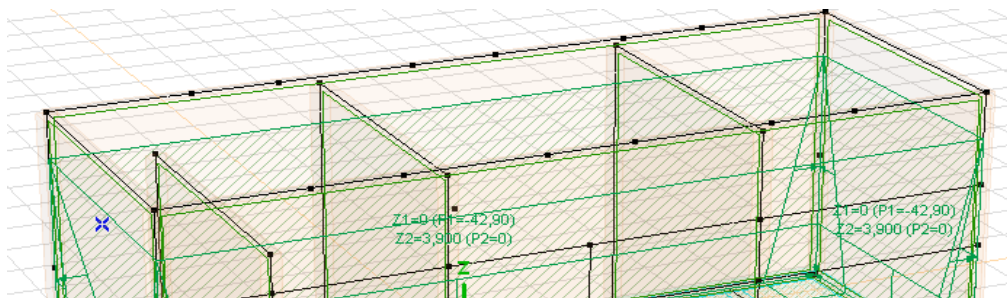
H_3 = 3,90

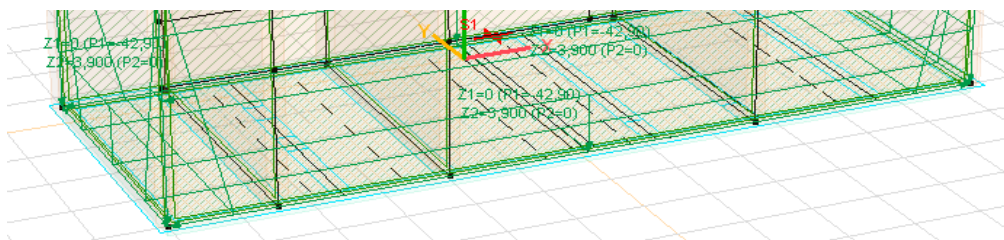
$$H_4 = 5,45$$

pritisak gošče:

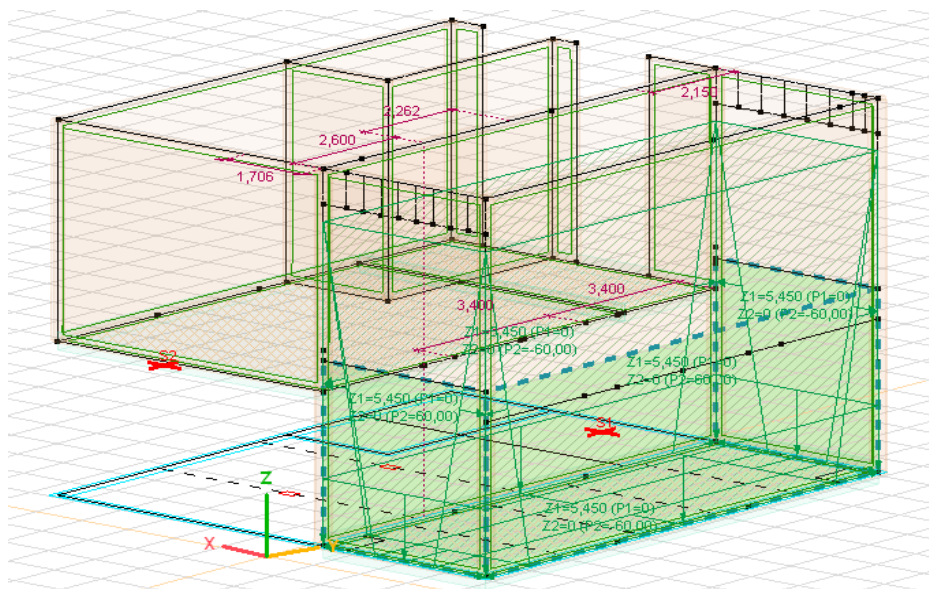
$$p_{q1} = H_1 \cdot \gamma = 28,60 \text{ kN/m}^2$$
$$p_{q2} = H_1 \cdot \gamma = 39,60 \text{ kN/m}^2$$
$$p_{q3} = H_2 \cdot \gamma = 42,90 \text{ kN/m}^2$$
$$p_{g4} = H_3 \cdot \gamma = 59,95 \text{ kN/m}^2$$

Biološki reaktor





Zalogovnik blata



Obtežne kombinacije

	Name	Type	I.t. (PERM1)	zem.pritiski (PERM1)	stalna (PERM1)	gošča (spremenljivi)	Comment
1	Co #1	ULS	1,35	1,35	1,35	1,50	ULS_vse
2	Co #2	ULS	1,35	1,35	1,35	0	ULS_brez_gošče
3	Co #3	SLS Frequent	1,00	1,00	1,00	0	SLS_zem.pritiski
4	Co #4	SLS Frequent	1,00	1,00	1,00	1,00	SLS_vse

OPOMBA:

Za obstoječe konstrukcije od naročnika in investitorja nismo uspeli pridobiti načrta gradbenih konstrukcij (faza PZI ali PID).

Za vsak objekt se je zato izdelal statični izračun za obstoječe stanje in izračun za predvideno stanje.

Pri izračunu je bila upoštevana geometrija iz vodilnega načrta in podatki iz geomehanskega poročila št. 704/2025-CE, ki ga je izdelalo podjetje Cestal d.o.o.

Za vgrajeno opremo nismo uspeli pridobiti podatkov, zato so slednje ocenjene s "koristno" zvezno obtežbo, ki deluje na temeljni oz. stopni plošči objektov.

A. AB KONSTRUKCIJE

Materiali

Razred betona: C 30/37, XC4, XF3

$f_{c,k} = 3,0$ kN/cm²

$f_{c,d} = \alpha_{cc} * f_{c,k} / \gamma$

$\alpha_{cc} = 1,0$

$f_{c,d} = 2,00$ kN/cm²

$E_{cm} = 3300,0$ kN/cm²

$\gamma = 1,5$

Betonsko jeklo: S 500B

Palice

$f_{y,k} = 50,0$ kN/cm²

$f_{y,d} = 43,48$ kN/cm²

Mreže

$f_{y,k} = 50,0$ kN/cm²

$f_{y,d} = 43,48$ kN/cm²

$E_s = 20000,0$ kN/cm²

$\gamma = 1,15$

1. BIOLOŠKI REAKTOR

Stalna obtežba objekta predčiščenja na steno v smeri Y

zid: d 0,20 H 2,95 γ 18 g 10,62 kN/m1

streha: š 2,60 g' 1,46 3,80 kN/m1

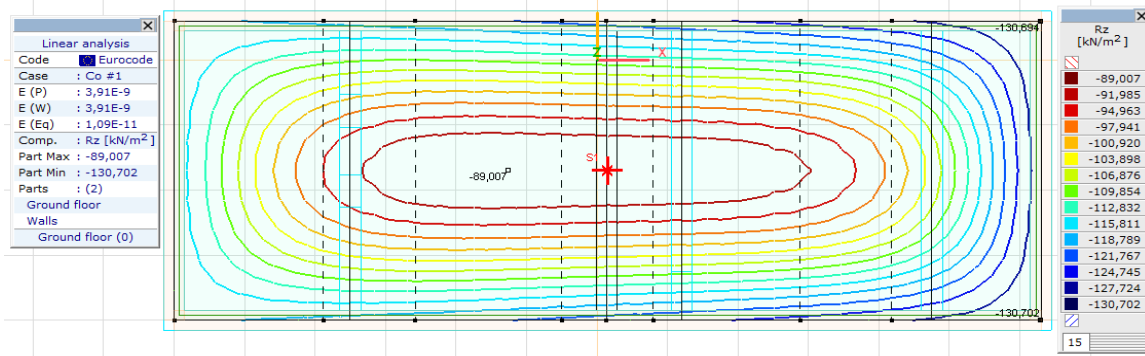
SKUPAJ: 14,42 kN/m1

Izračun opravi s programom Axis VM

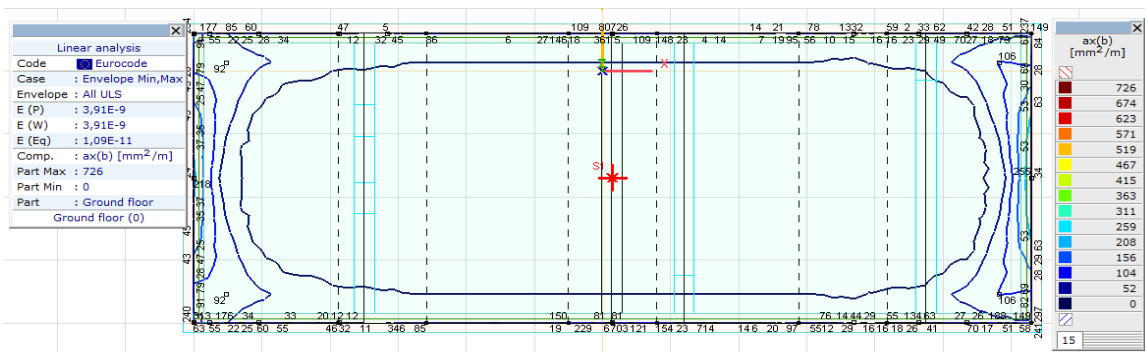
1.A. OBSTOJEČE STANJE

1.A.1. TEMELJNA PLOŠČA

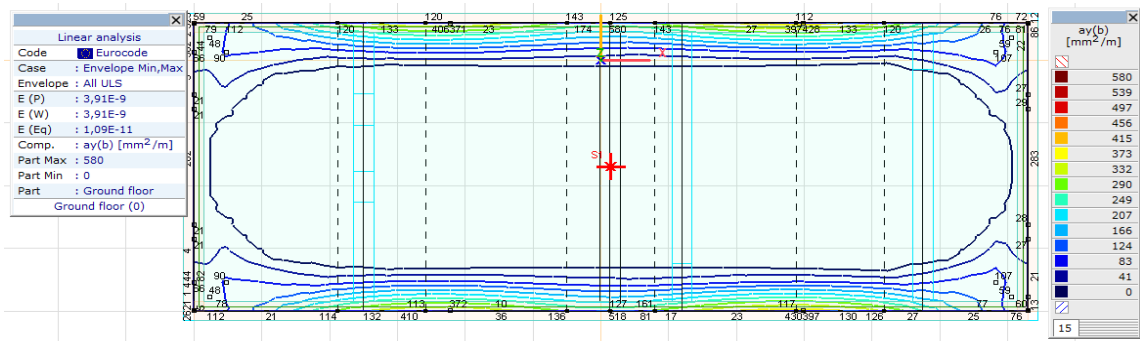
Napetosti pod temeljno ploščo nikjer ne presegajo 150 kN/m²



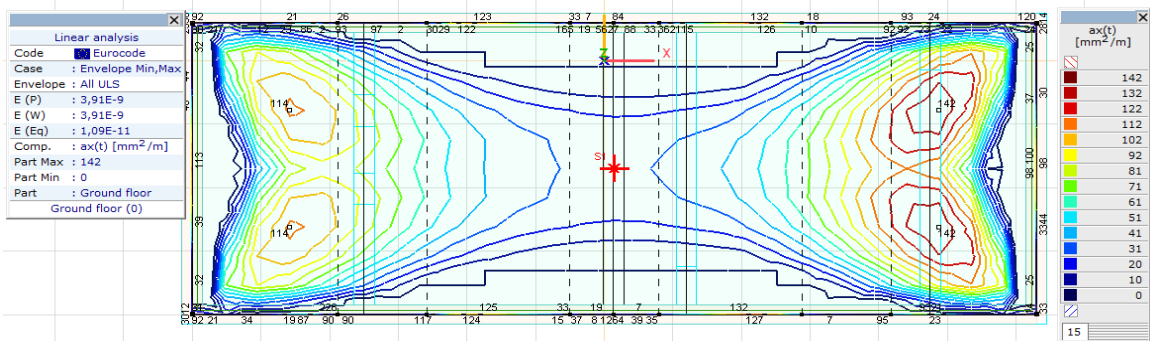
Spodnja armatura, smer X



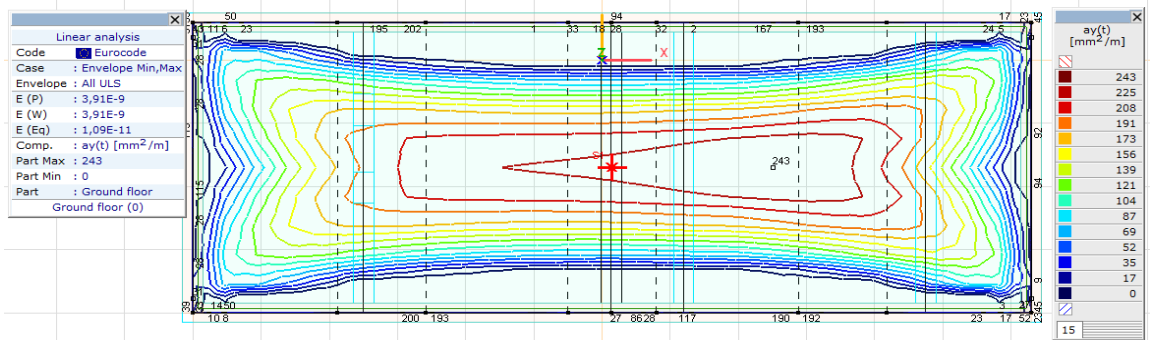
Spodnja armatura, smer Y



Zgornja armatura, smer X



Zgornja armatura, smer X

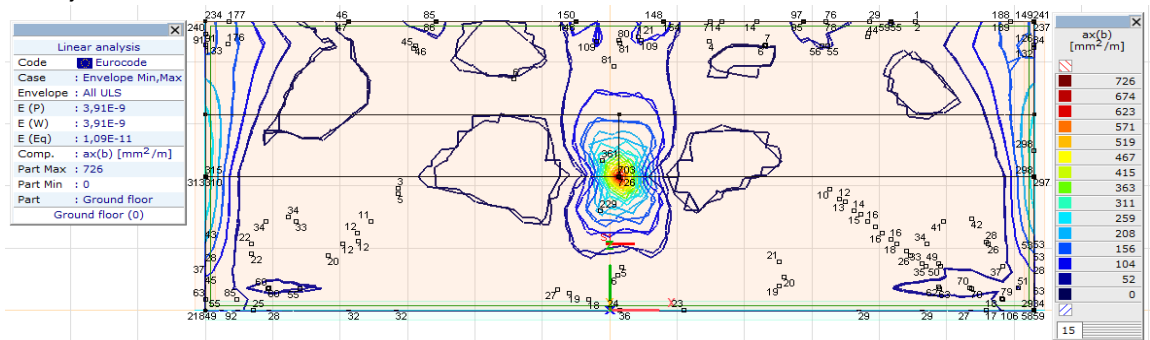


OCENJENA ARMATURA:

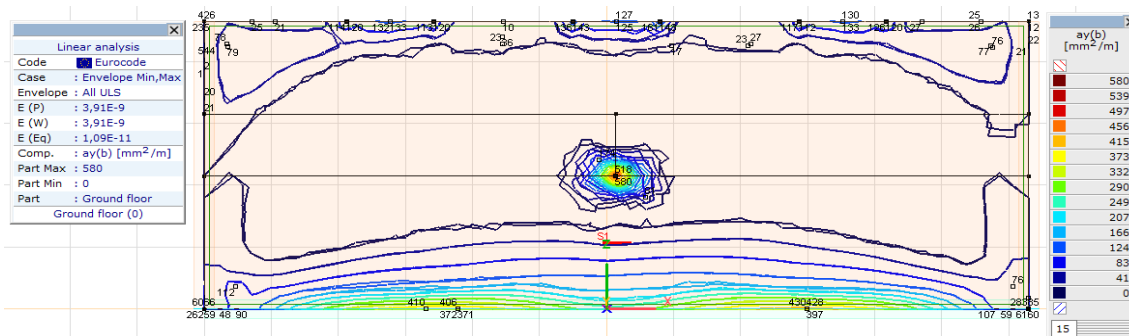
zgornja in spodnja armatura	± Q 335	± As,dej =	3,35 cm²
robovi - U-ji	φ 10 / 18 cm	± As,dej =	4,36 cm²
robovi - ojačitev	± 2 x φ 14		

1.A.2. OBSTOJEČE STENE W X I in W X II

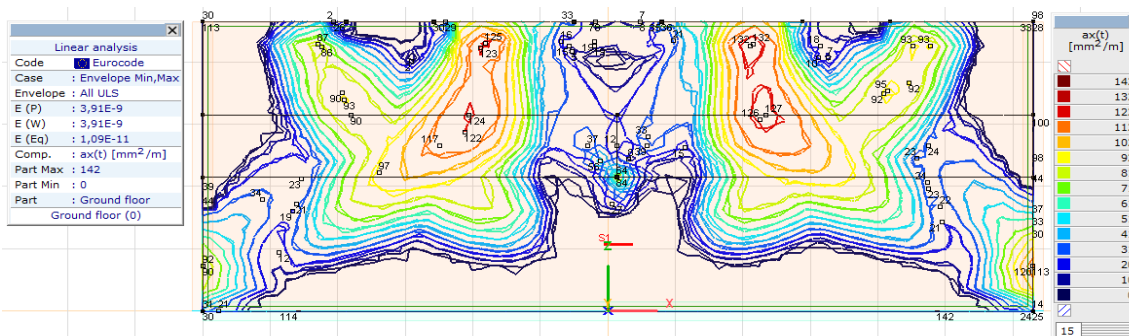
Zunanja armatura, smer X



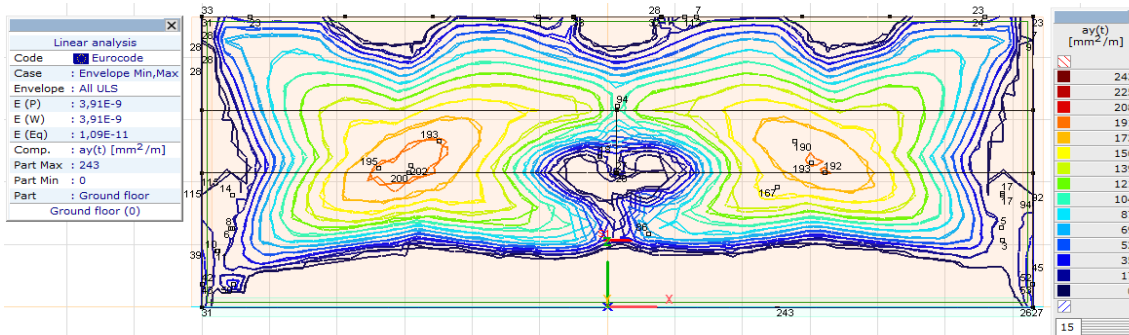
Zunanja armatura, smer Y



Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y



Armatura v obstoječih stenah Y I in Y II je manjša kot v stenah X I in X II.

II. MEJNO STANJE UPORABNOSTI

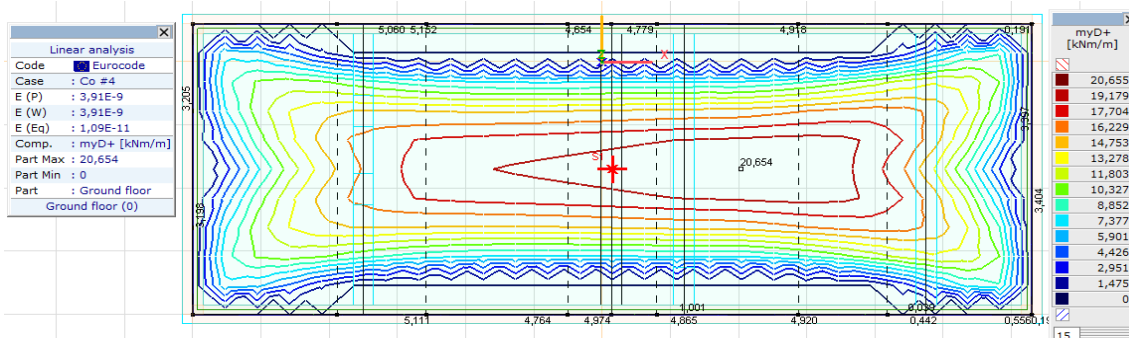
OMEJITEV NAPETOSTI

$$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck} \quad \dots \text{za karakteristično kombinacijo vplivov}$$

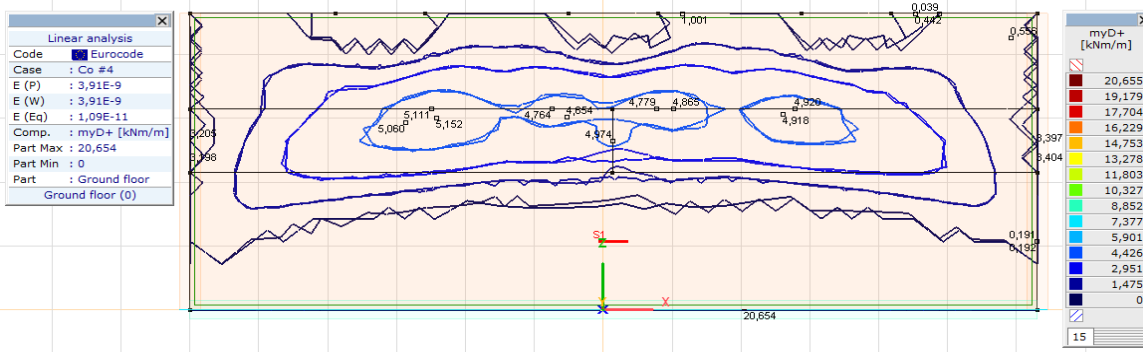
$$\sigma_c \leq 0,45 f_{ck} \quad \dots \text{za navidežno stalno kombinacijo vplivov}$$

$$\sigma_s \leq 0,8 f_{yk} \quad \dots \text{za karakteristično kombinacijo vplivov}$$

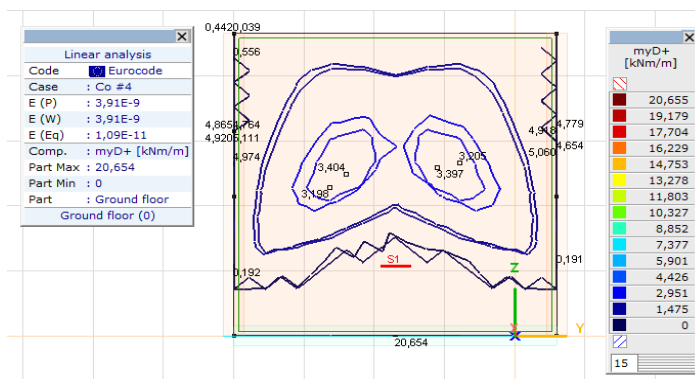
Obremenitev, talna plošča



Obremenitev, steni X I in X II



Obremenitev, steni Y I in Y II



$$M_{Ed} = 2.065,0 \text{ kNcm}$$

$$A_s = 3,35 \text{ cm}^2$$

$$A_s' = 3,35 \text{ cm}^2$$

$$b = 100,00$$

$$h = 30,00$$

$$a = a' = 5,00 \text{ cm}$$

$$d = 25,00$$

$$\alpha_e = E_s/E_{cm} = 6,06$$

$$E_s = 20000$$

$$E_{cm} = 3300$$

$$x = 3,11 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = 3M_{Ed}/(A_s(3d-x) + A_s'(x-3a')(x-a')/(d-x)) = 25,36 < 0,8 f_{yd} = 34,78 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_c = (\sigma_s/\alpha_e)(x/(d-x)) = 0,59 \text{ kN/cm}^2 < 0,6 f_{ck} = 1,80 \text{ kN/cm}^2$$

OMEJITEV RAZPOK

$$w_k = s_{r,max} (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,396 \text{ mm} < 0,20 \text{ mm}$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t(f_{ct,eff} / \rho_{p,eff}))(1 + \alpha_e \rho_{p,eff})/E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0,004$$

$$A_{c,eff} = b_w h_{c,eff} = 896,4 \text{ cm}^2$$

$$h_{c,eff} = \min 2,5(h-d) = 12,50 \text{ cm}$$

$$(h-x)/3 = 8,96 \text{ cm}$$

$$h/2 = 15,00 \text{ cm}$$

$$k_t = 0,4 \text{ (dolgotrajna obtežba)}$$

$$f_{ct,eff} = 0,29 \text{ kN/cm}^2 \text{ ... iz tabele za C 30/37}$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = -3,19E-04 \geq 0,6 \sigma_s / E_s = 7,61E-04$$

$$\text{če je armatura na medseb. odaljenosti: } < (5c + 2\phi) = 246 \text{ mm}$$

$$s_{r,max} = 3,4c + 0,425k_1k_2\phi/\rho_{p,eff} = 520,3 \text{ mm}$$

$$\phi = 8 \text{ premer palice}$$

$$c = a - \phi/2 = 46,0 \text{ mm}$$

$k_1 = 0,8$... za rebrasto armaturo
 $k_2 = 0,5$... za čisti upogib

OCENJENA ARMATURA:

notranja in zunanja armatura

$\pm Q 335$

$\pm A_{s,dej} = 3,35 \text{ cm}^2$

glede na statične zahteve

V kolikor je tem. plošča dimenzionirana na kriterij razpok bi se morala v zgornji coni tem. plošče uporabiti min. Q503, da se razpoke omejijo na 0,2 mm!

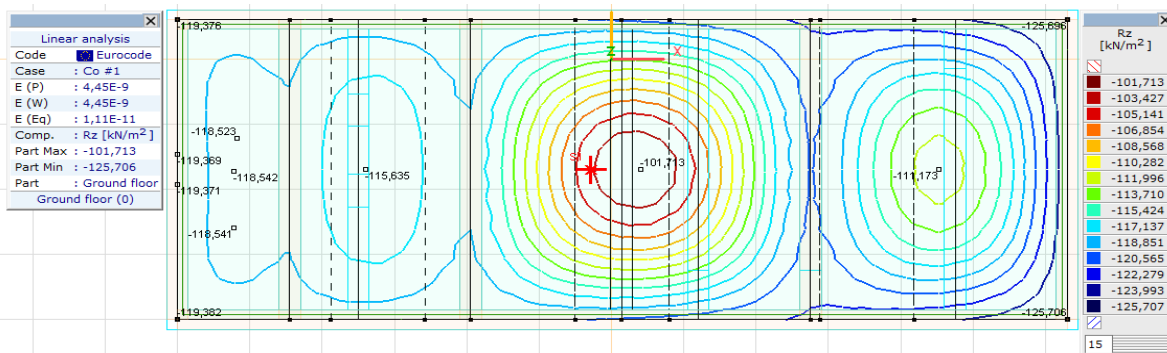
vogali stene:

robovi - U-ji (zgoraj)	$\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (po vertikali)	$\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (spodaj - sidra)	$\phi 10 / 18 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 4,36 \text{ cm}^2$

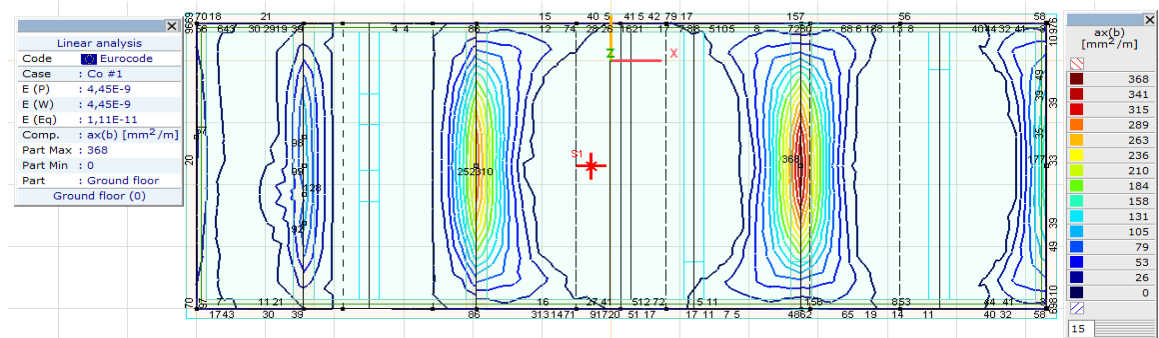
1.B. PREDVIDENO STANJE

1.B.1. TEMELJNA PLOŠČA

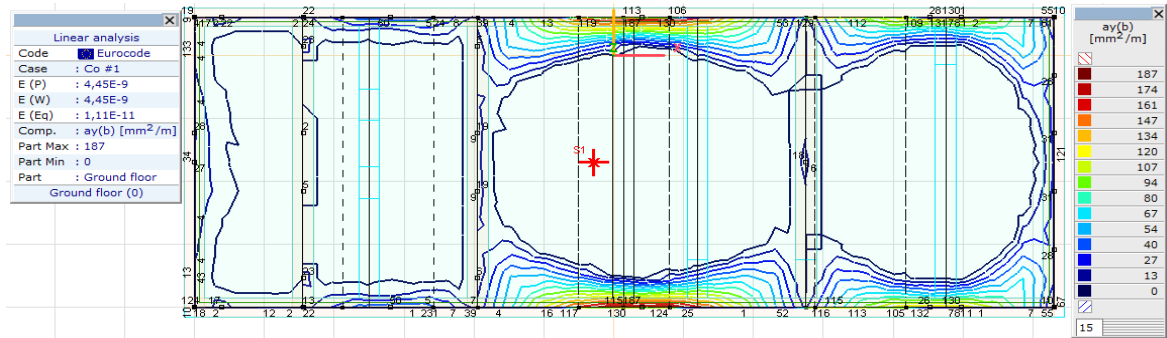
Napetosti pod temeljno ploščo so manjše od prvotnih in nikjer ne presegajo 150 kN/m^2



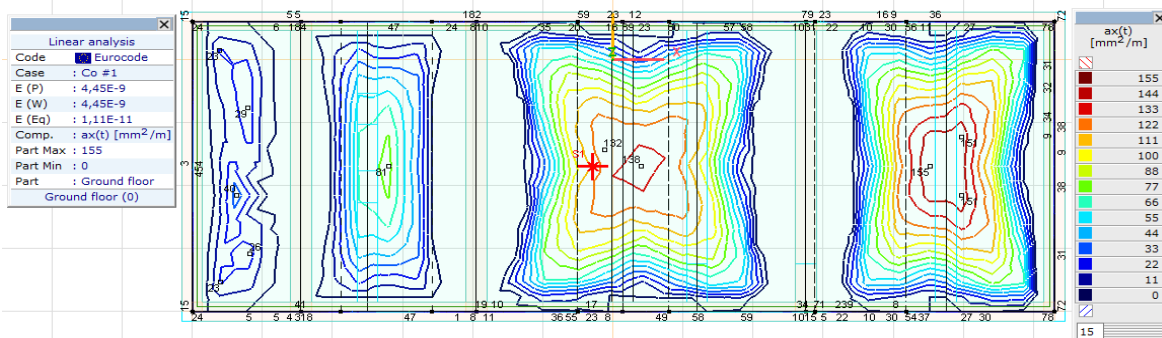
Spodnja armatura, smer X



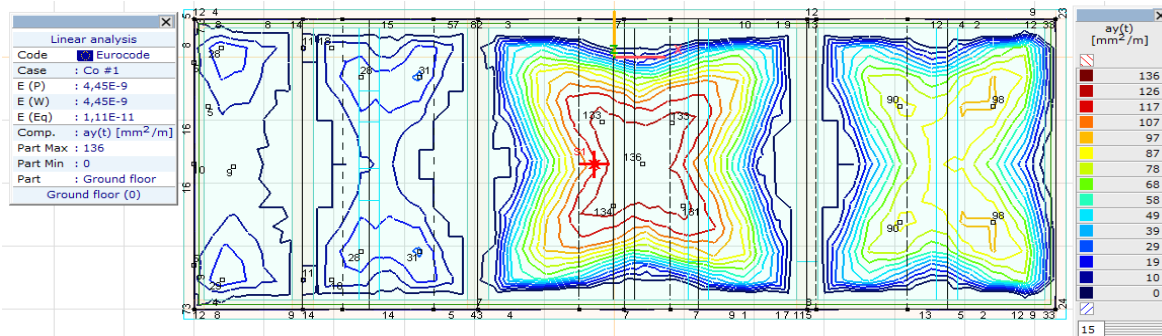
Spodnja armatura, smer Y



Zgornja armatura, smer X



Zgornja armatura, smer X



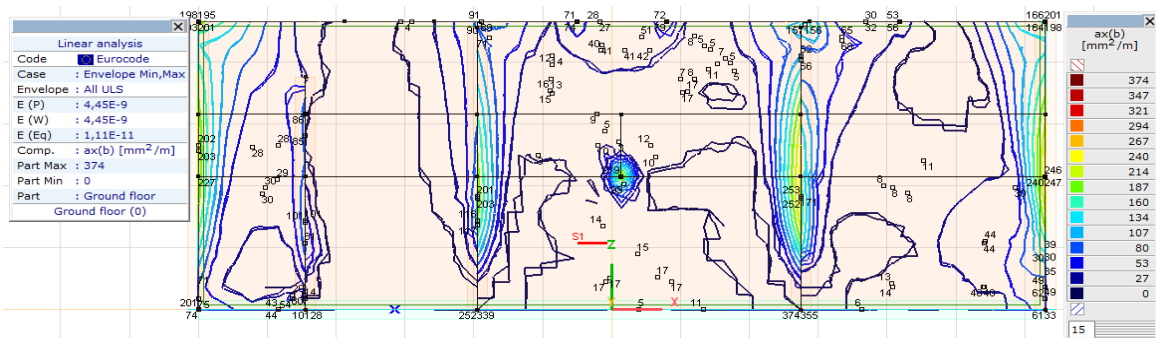
IZBOR ARMATURE:

zgornja in spodnja armatura	Izberem: $\pm Q 335$	$\pm A_{s,dej} =$	3,35 cm ²
robovi - U-ji	Izberem: $\phi 10 / 18$ cm	$\pm A_{s,dej} =$	4,36 cm ²
robovi - ojačitev	Izberem: $\pm 2 \times \phi 14$		

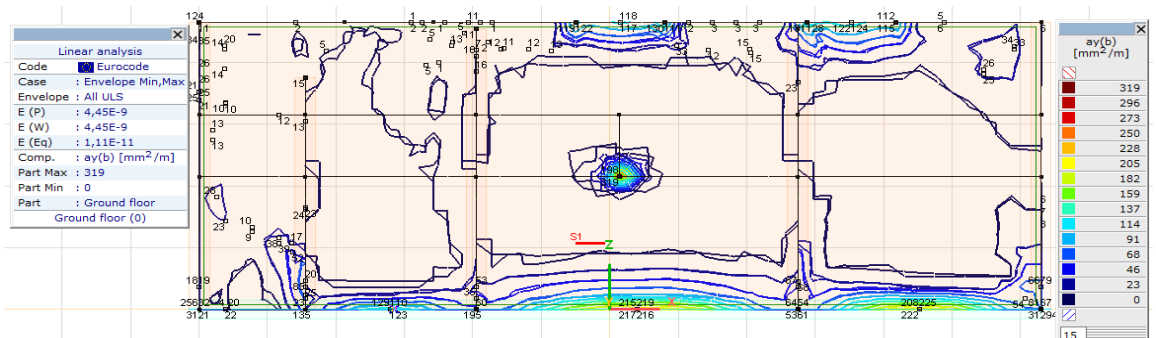
Izbrana armatura temeljne plošče na prvotno stanje geometrije sten ustreza tudi na predvideno stanje sten. Nekoliko je le premajhna količina armature pod na novo predvidenimi stenami. Ker za so se posedki že izvršili pričakujemo, da bo obremenitev manjša od predvidene (računske).

1.B.2. OBSTOJEČE STENE X I in X II

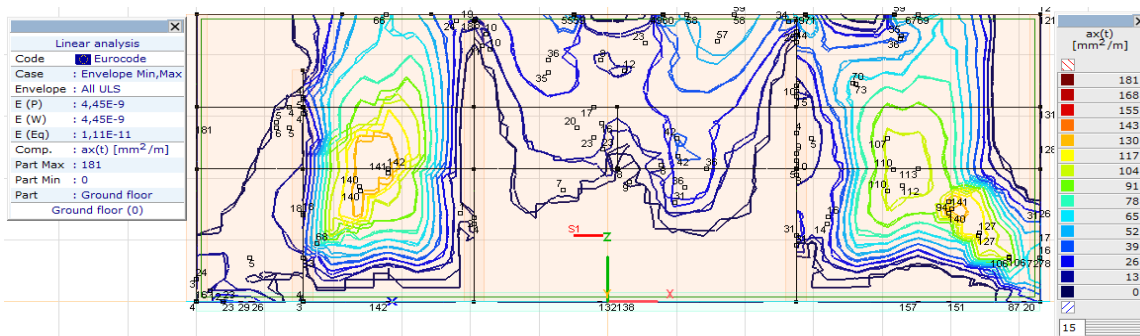
Zunanja armatura, smer X



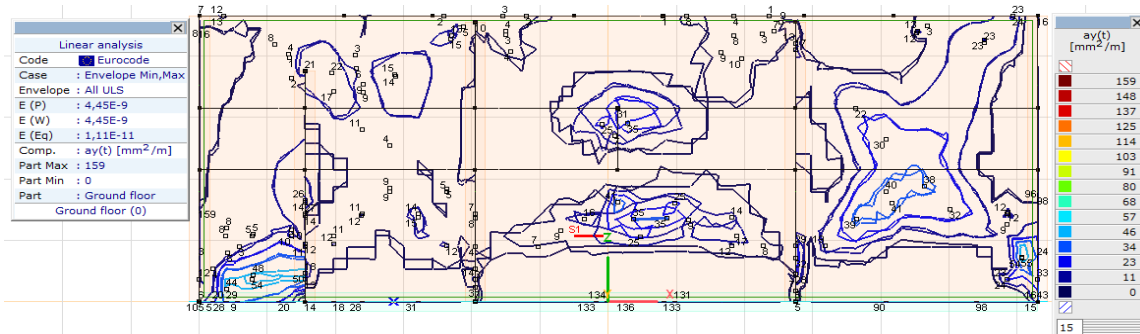
Zunanja armatura, smer Y



Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y

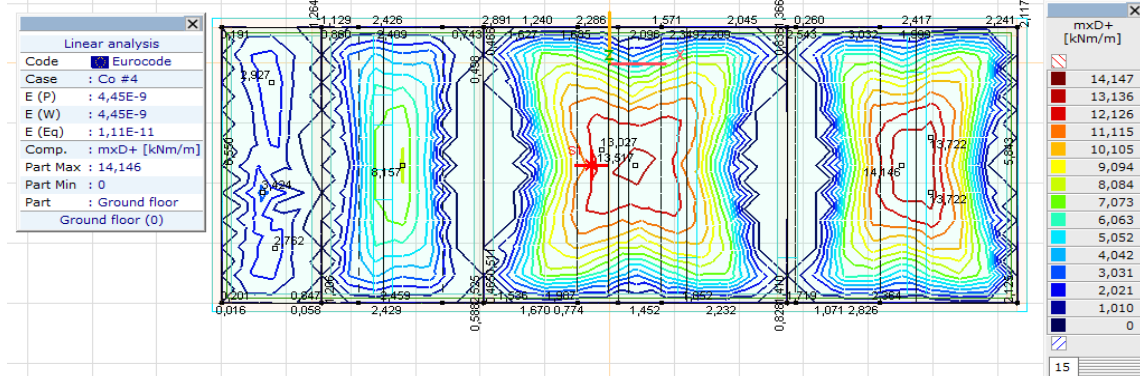


II. MEJNO STANJE UPORABNOSTI

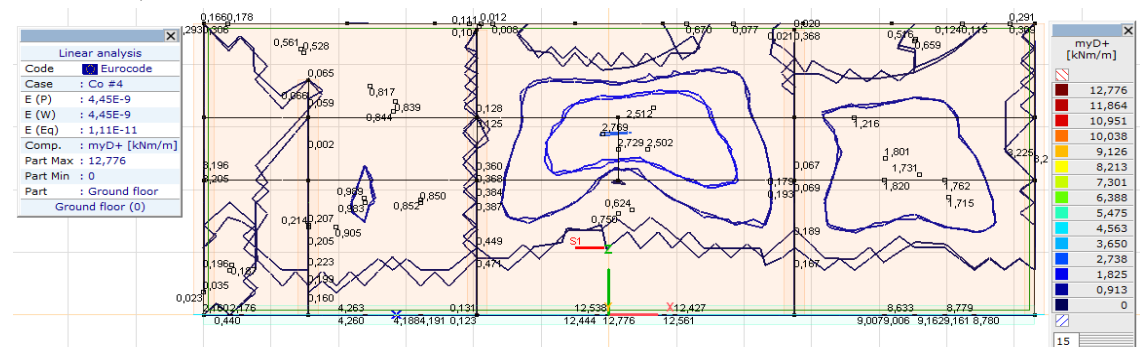
OMEJITEV NAPETOSTI

- $\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$... za karakteristično kombinacijo vplivov
- $\sigma_c \leq 0,45 f_{ck}$... za navidezno stalno kombinacijo vplivov
- $\sigma_s \leq 0,8 f_{yk}$... za karakteristično kombinacijo vplivov

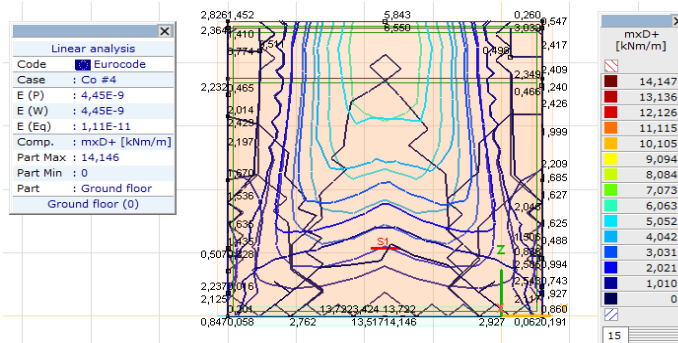
Obremenitev, talna plošča



Obremenitev, steni X I in X II



Obremenitev, steni Y I in Y II



$$\begin{aligned}
 M_{Ed} &= 1.415,0 \text{ kNcm} & b &= 100,00 & 5,15 & \text{kNm} & \text{moment v polju} \\
 A_s &= 3,35 \text{ cm}^2 & h &= 30,00 & & & \text{pri obteži z goščo} \\
 A_s' &= 3,35 \text{ cm}^2 & a = a' &= 5,00 \text{ cm} & & & \\
 & & d &= 25,00 & & &
 \end{aligned}$$

$$\alpha_e = E_s / E_{cm} = 6,06$$

$$E_s = 20000$$

$$E_{cm} = 3300$$

$$x = 3,11 \text{ cm}$$

$$\sigma_s = 3M_{Ed} / (A_s(3d-x) + A_s'(x-3a')(x-a')/(d-x)) = 17,38 < 0,8 f_{yd} = 34,78 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_c = (\sigma_s / \alpha_e)(x/(d-x)) = 0,41 \text{ kN/cm}^2 < 0,6 f_{ck} = 1,80 \text{ kN/cm}^2$$

OMEJITEV RAZPOK

$$w_k = s_{r,max} (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,271 \text{ mm} < 0,20 \text{ mm}$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = (\sigma_s - k_t(f_{ct,eff} / \rho_{p,eff})(1 + \alpha_e \rho_{p,eff})) / E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s$$

$$\rho_{p,eff} = A_s / A_{c,eff} = 0,004$$

$$A_{c,eff} = b_w h_{c,eff} = 896,4 \text{ cm}^2$$

$$h_{c,eff} = \min \begin{aligned} &2,5(h-d) = 12,50 \text{ cm} \\ &(h-x)/3 = 8,96 \text{ cm} \\ &h/2 = 15,00 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$k_t = 0,4 \text{ (dolgotrajna obtežba)}$$

$$f_{ct,eff} = 0,29 \text{ kN/cm}^2 \text{ ... iz tabele za C 30/37}$$

$$(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = -7,18E-04 \geq 0,6 \sigma_s / E_s = 5,21E-04$$

$$\text{če je armatura na medseb. odaljenosti: } < (5c + 2\phi) = 246 \text{ mm}$$

$$s_{r,max} = 3,4c + 0,425k_1k_2\phi / \rho_{p,eff} = 520,3 \text{ mm}$$

$$\phi = 8 \text{ premer palice}$$

$$c = a - \phi/2 = 46,0 \text{ mm}$$

$$k_1 = 0,8 \text{ ... za rebrasto armaturo}$$

$$k_2 = 0,5 \text{ ... za čisti upogib}$$

IZBOR ARMATURE:

$$\text{notranja in zunanja armatura} \quad \text{Izberem: } \pm Q 335 \quad \pm A_{s,dej} = 3,35 \text{ cm}^2$$

glede na statične zahteve

Pri novi geometriji sten so računske razpoke manjše kot pri obstoječem stanju, še vedno pa je za omejitev razpok potrebna močnejša armatura od statično potrebne, zato se predlaga premaz plošče in sten z zaščitnim premazom odpornim na amonijev sulfat kot. npr. Kema.Hidrostop Penetrant

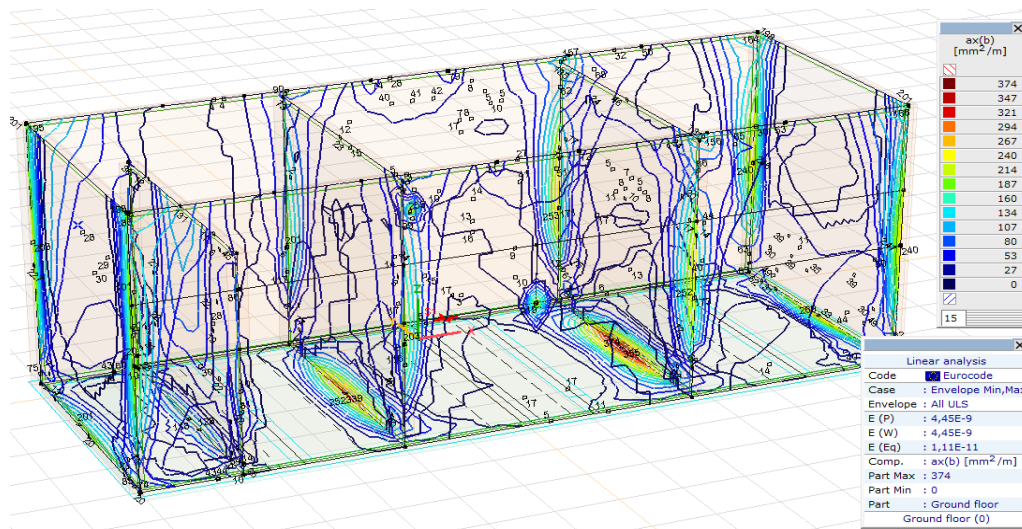
vogali stene:

robovi - U-ji (zgoraj)	Izberem: $\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (po vertikalni)	Izberem: $\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (spodaj - sidra)	Izberem: $\phi 10 / 18 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 4,36 \text{ cm}^2$

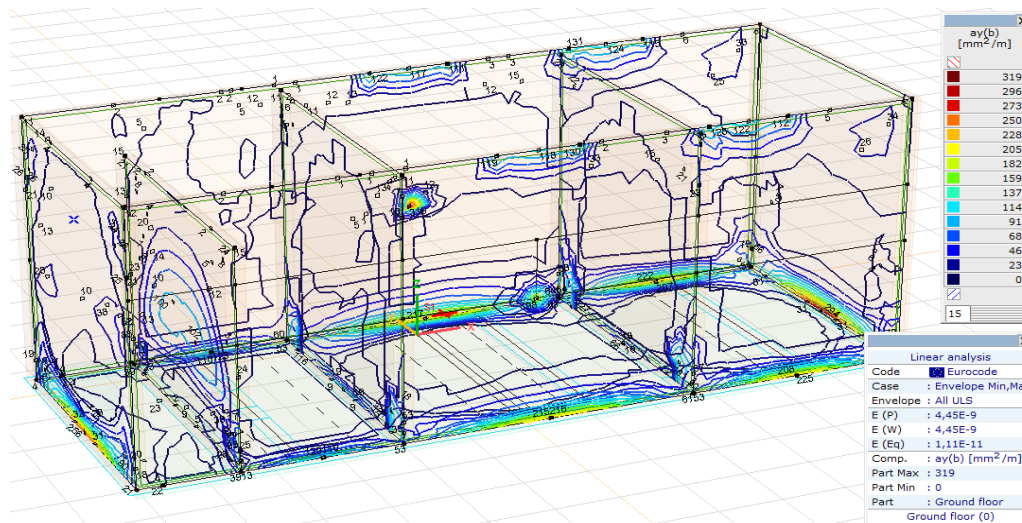
Izbrana armatura obodnih sten na prvotno stanje geometrije sten ustreza tudi na predvideno stanje sten.

1.B.3. NOVE STENE St Y1, St Y2 in St Y3

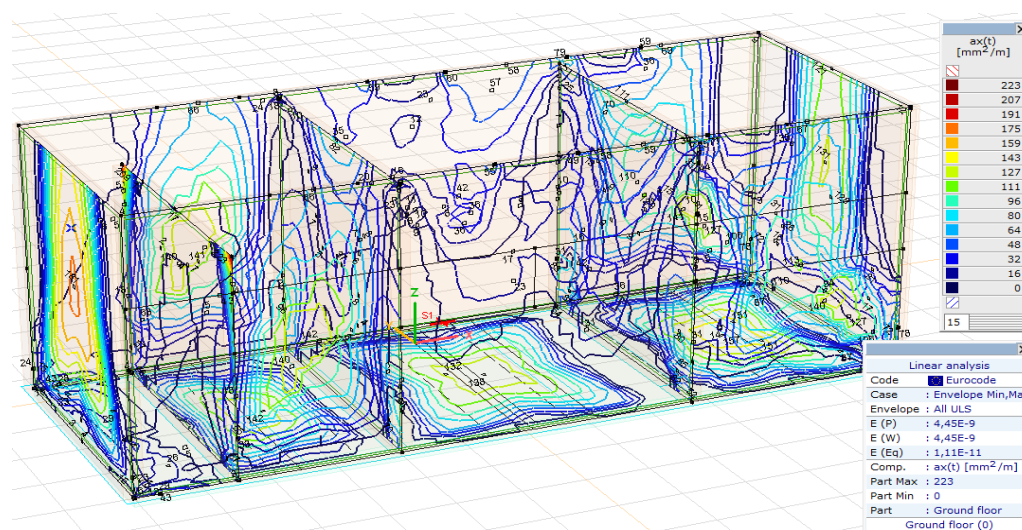
Zunanja armatura, smer X



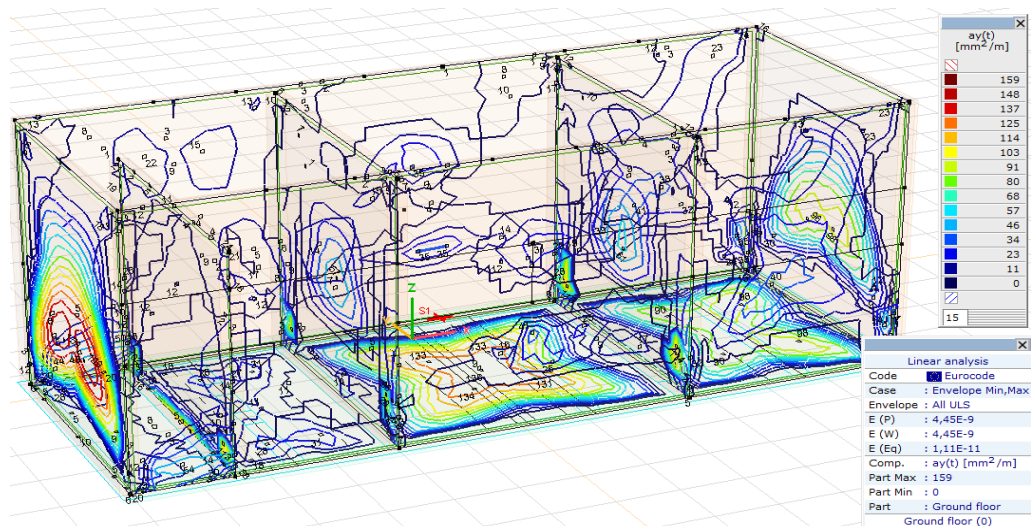
Zunanja armatura, smer Y



Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y



IZBOR ARMATURE:

notranja in zunanja armatura Izberem: $\pm Q 335$ $\pm A_{s,dej} = 3,35 \text{ cm}^2$

vogali stene:

robovi - U-ji (zgoraj)	Izberem: $\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (po vertikali - sidra)	Izberem: $\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (spodaj - sidra)	Izberem: $\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 4,36 \text{ cm}^2$

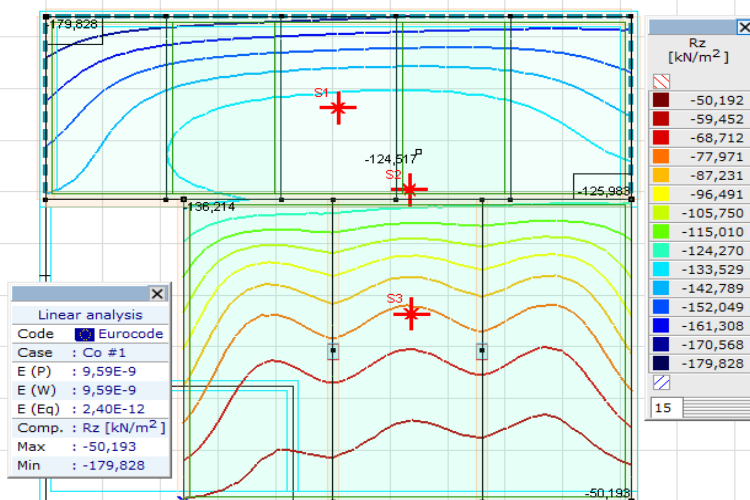
2. ZALOGOVNIK BLATA IN STROJNICA

Izračun opravi s programom Axis VM

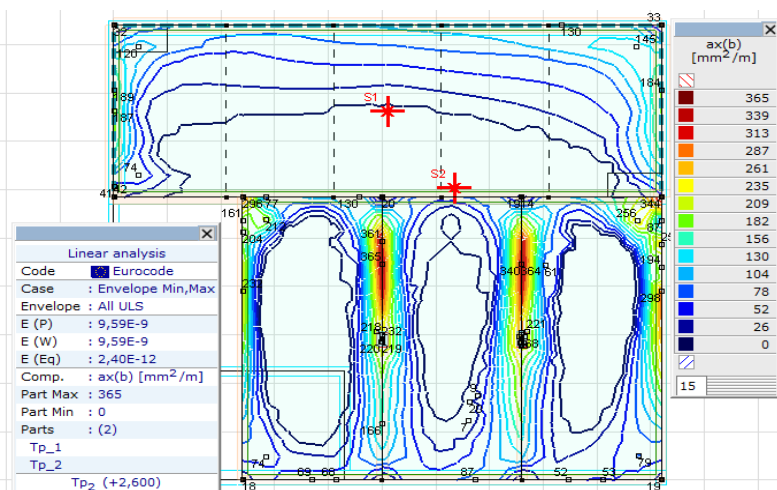
2.A. OBSTOJEČE STANJE

2.A.1. TEMELJNI PLOŠČI Tp1 in Tp2

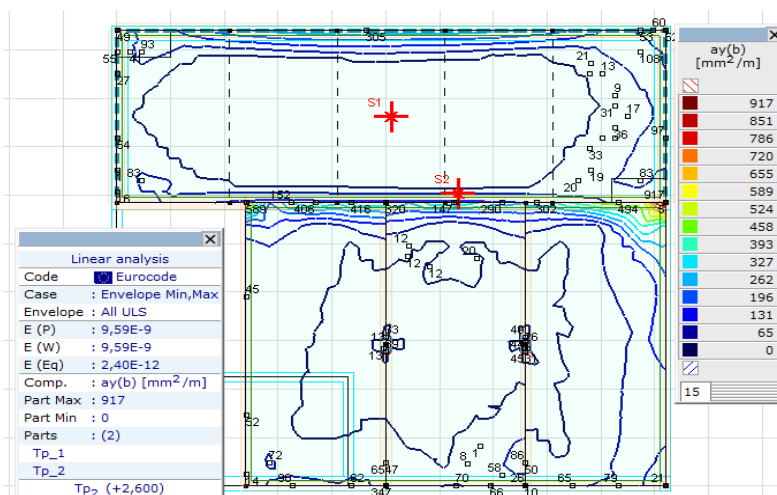
Napetosti pod temeljno ploščo ne presegajo 200 kN/m^2



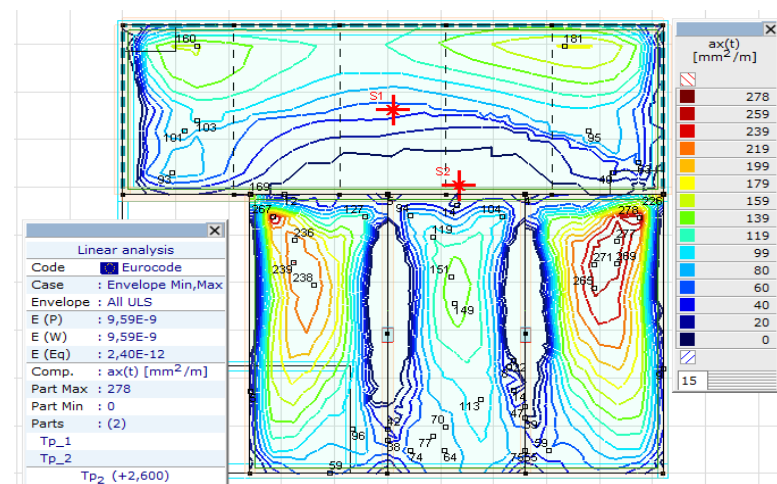
Spodnja armatura, smer X



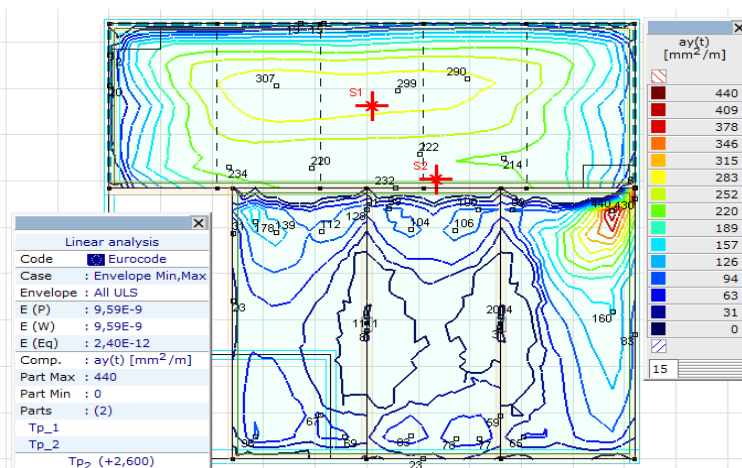
Spodnja armatura, smer Y



Zgornja armatura, smer X



Zgornja armatura, smer X

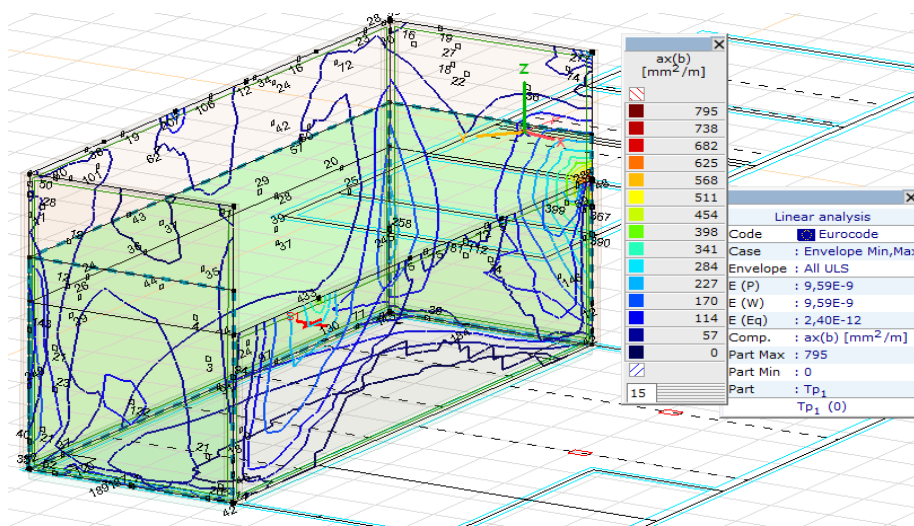


OCENJENA ARMATURA:

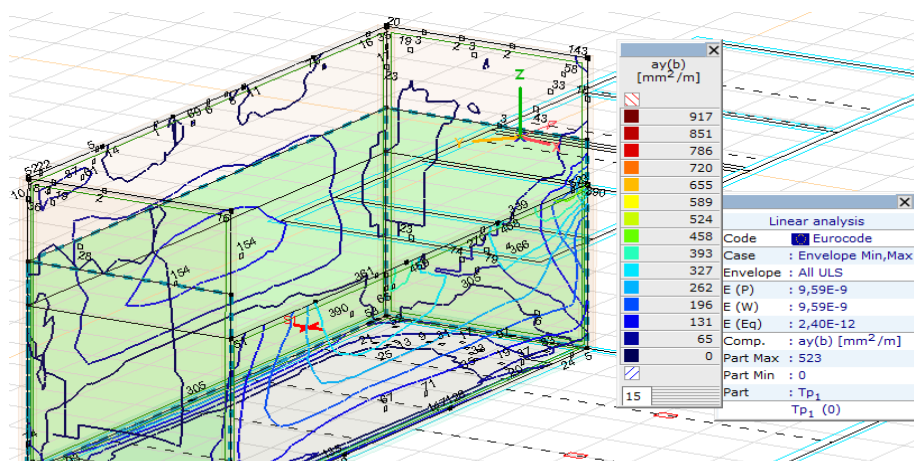
zgornja in spodnja armatura	$\pm Q 335$	$\pm A_{s,dej} =$	3,35 cm ²
spodnja armatura - biol. čist.	$\pm Q 385$	$\pm A_{s,dej} =$	3,85 cm ²
Lokalno vgrajene ojačitve (strojnica - deb. plošče 20 cm!)			
robovi - U-ji	$\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} =$	3,91 cm ²
robovi - ojačitev	$\pm 2 \times \phi 14$		

2.A.2. OBSTOJEČE STENE ZALOGOVNIK

Zunanja armatura, smer X

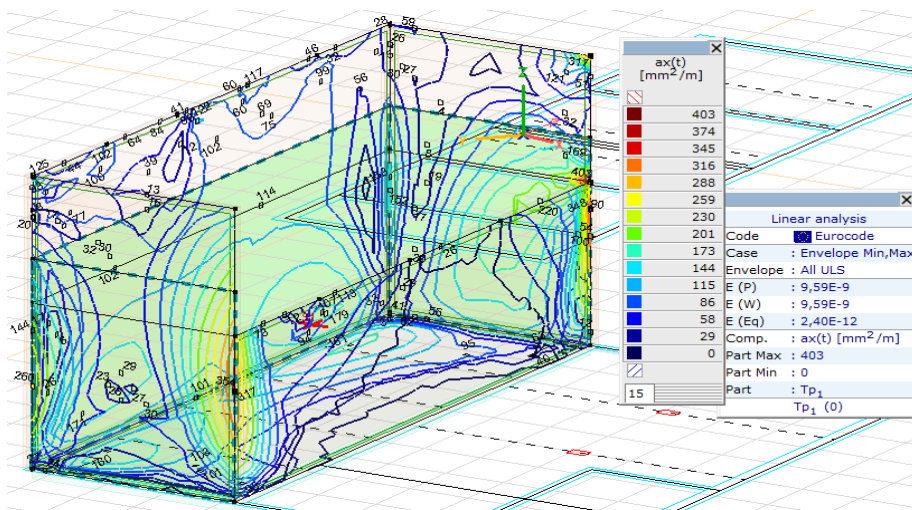


Zunanja armatura, smer Y

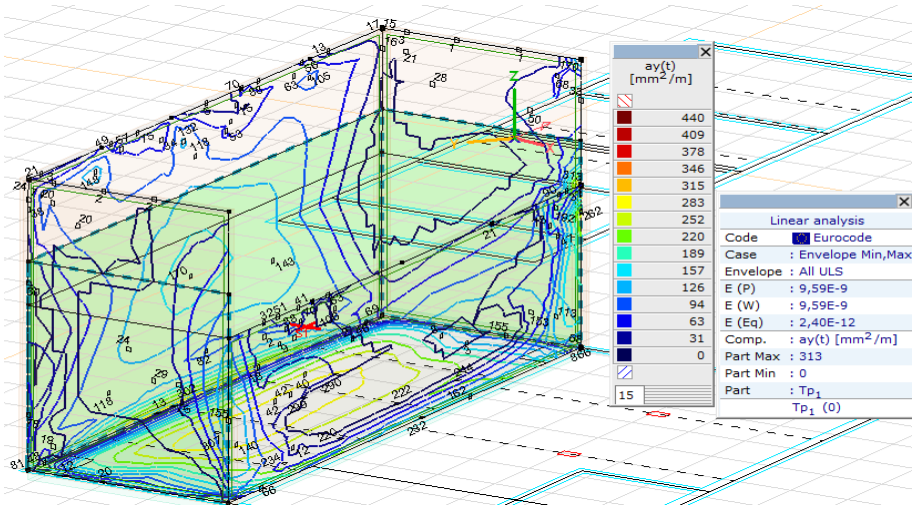




Notranja armatura, smer X

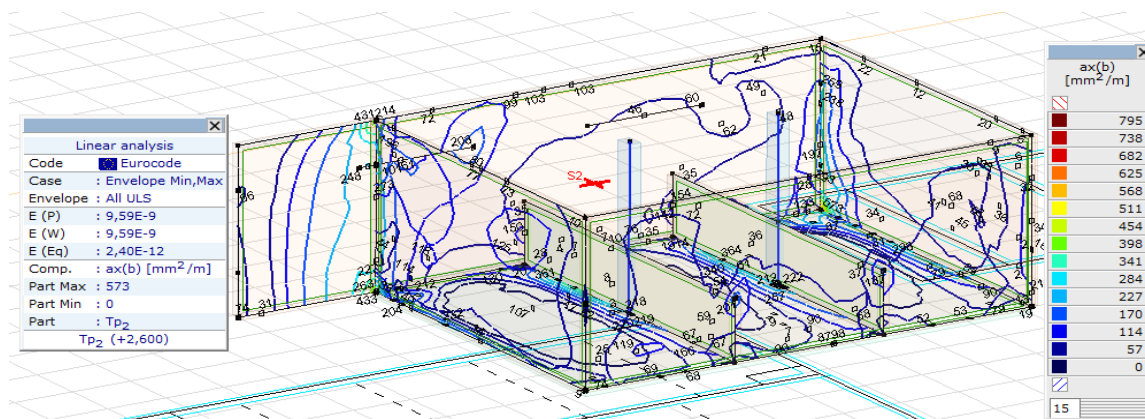


Notranja armatura, smer Y

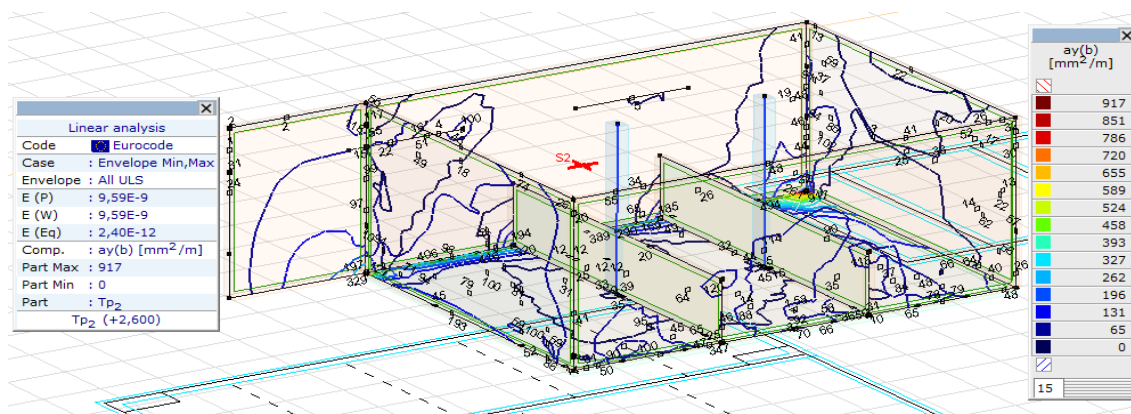


2.A.3. OBSTOJEČE STENE STROJNICA

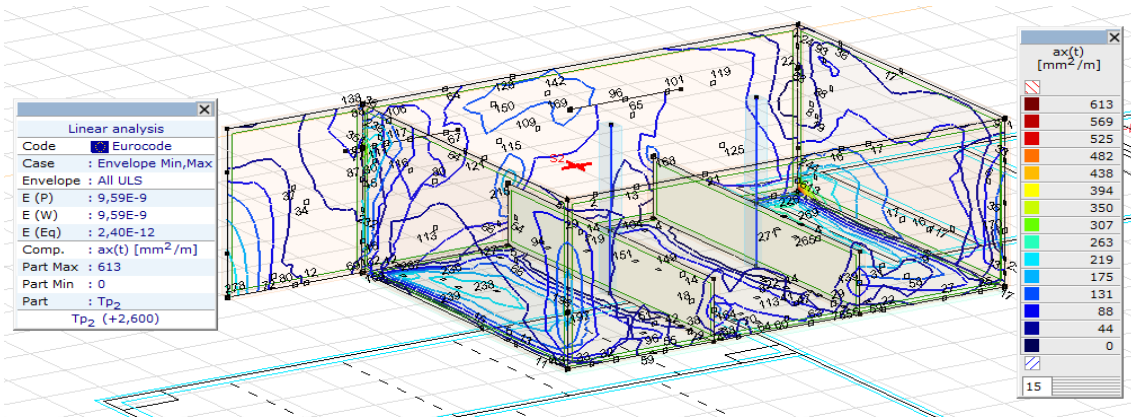
Zunanja armatura, smer X



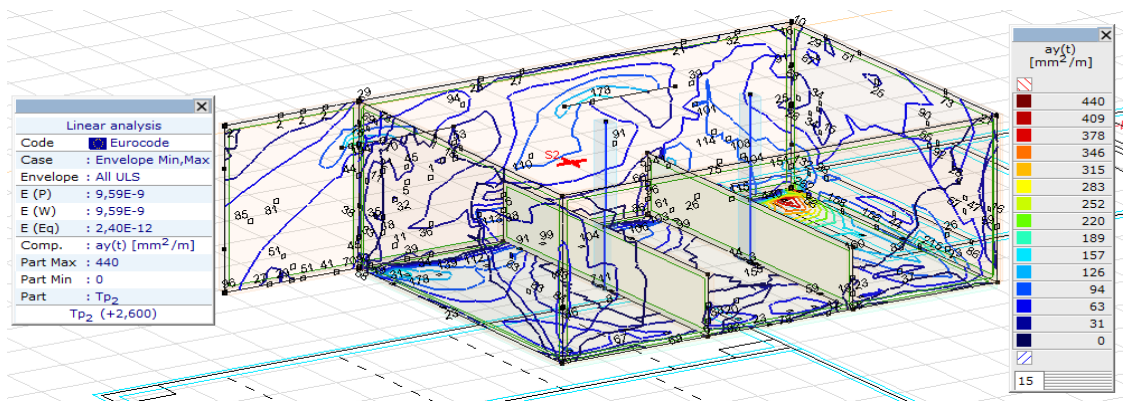
Zunanja armatura, smer Y



Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y

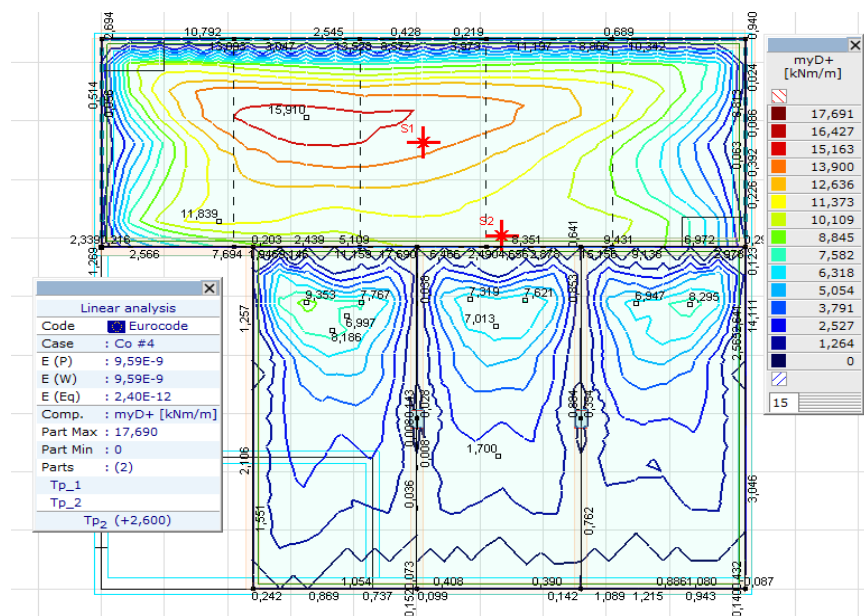


II. MEJNO STANJE UPORABNOSTI

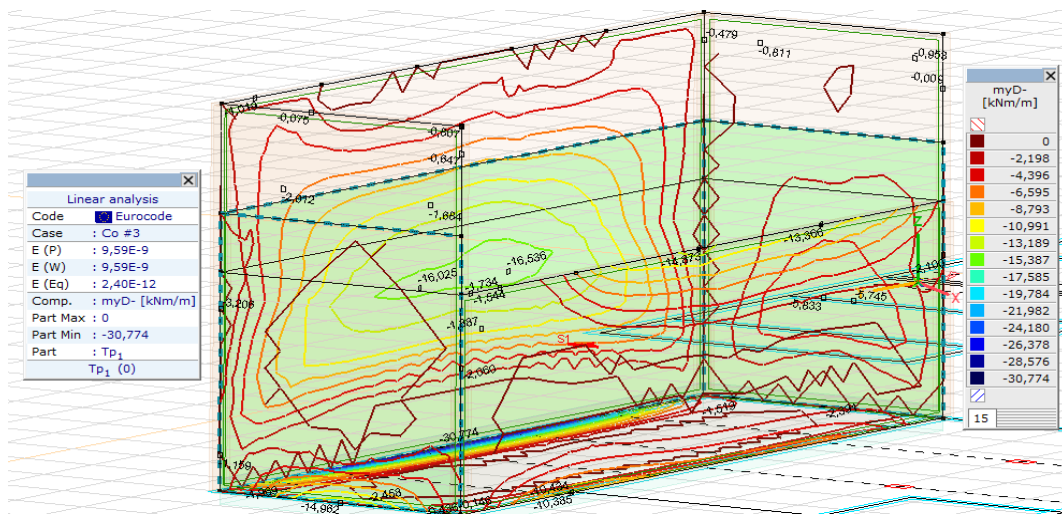
OMEJITEV NAPETOSTI

- $\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$... za karakteristično kombinacijo vplivov
- $\sigma_c \leq 0,45 f_{ck}$... za navidezno stalno kombinacijo vplivov
- $\sigma_s \leq 0,8 f_{yk}$... za karakteristično kombinacijo vplivov

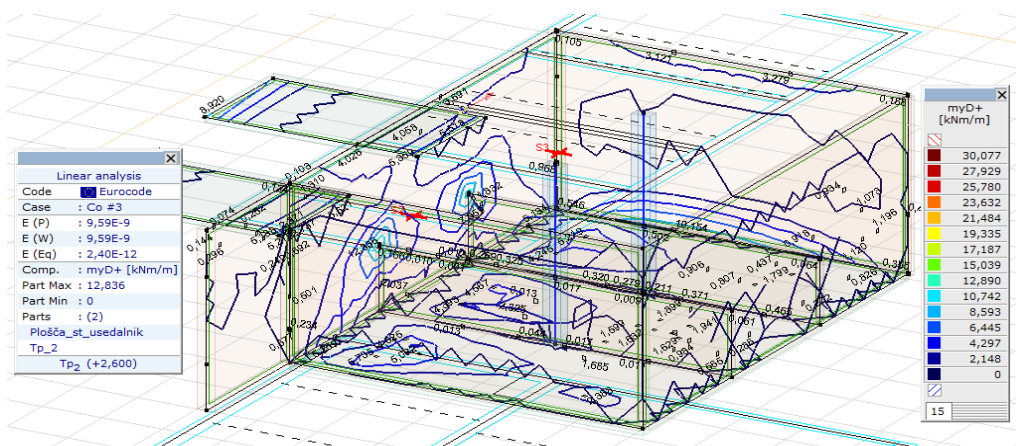
Obremenitev, talna plošča



Obremenitev, stene zalogovnika



Obremenitev, stene strojnice



$M_{Ed} = 1.654,0 \text{ kNm}$
 $A_s = 3,35 \text{ cm}^2$

stena zalogovnik

$b = 100,00$
 $h = 30,00$

$$\begin{aligned}
A_s' &= 3,35 \text{ cm}^2 & a = a' &= 5,00 \text{ cm} \\
& & d &= 25,00 \\
\alpha_e &= E_s/E_{cm} = 6,06 \\
E_s &= 20000 \\
E_{cm} &= 3300 \\
x &= 3,11 \text{ cm} \\
\sigma_s &= 3M_{Ed}/(A_s(3d-x) + A_s'(x-3a')(x-a')/(d-x)) = 20,31 < 0,8 f_{yd} = 34,78 \text{ kN/cm}^2 \\
\sigma_c &= (\sigma_s/\alpha_e)(x/(d-x)) = 0,48 \text{ kN/cm}^2 < 0,6 f_{ck} = 1,80 \text{ kN/cm}^2
\end{aligned}$$

OMEJITEV RAZPOK

$$\begin{aligned}
w_k &= s_{r,max} (\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) = 0,317 \text{ mm} < 0,20 \text{ mm} \\
(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) &= (\sigma_s - k_t(f_{ct,eff} / \rho_{p,eff})(1 + \alpha_e \rho_{p,eff}))/E_s \geq 0,6 \sigma_s / E_s \\
\rho_{p,eff} &= A_s / A_{c,eff} = 0,004 \\
A_{c,eff} &= b_w h_{c,eff} = 896,4 \text{ cm}^2 \\
h_{c,eff} &= \min \begin{aligned} &2,5(h-d) = 12,50 \text{ cm} \\ &(h-x)/3 = 8,96 \text{ cm} \\ &h/2 = 15,00 \text{ cm} \end{aligned} \\
k_t &= 0,4 \text{ (dolgotrajna obtežba)} \\
f_{ct,eff} &= 0,29 \text{ kN/cm}^2 \text{ ... iz tabele za C 30/37} \\
(\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}) &= -5,72E-04 \geq 0,6 \sigma_s / E_s = 6,09E-04 \\
\text{če je armatura na medseb. odaljenosti: } &< (5c+2\phi) = 246 \text{ mm} \\
s_{r,max} &= 3,4c + 0,425k_1k_2\phi/\rho_{p,eff} = 520,3 \text{ mm} \\
\phi &= 8 \text{ premer palice} \\
c &= a - \phi/2 = 46,0 \text{ mm} \\
k_1 &= 0,8 \text{ ... za rebrasto armaturo} \\
k_2 &= 0,5 \text{ ... za čisti upogib}
\end{aligned}$$

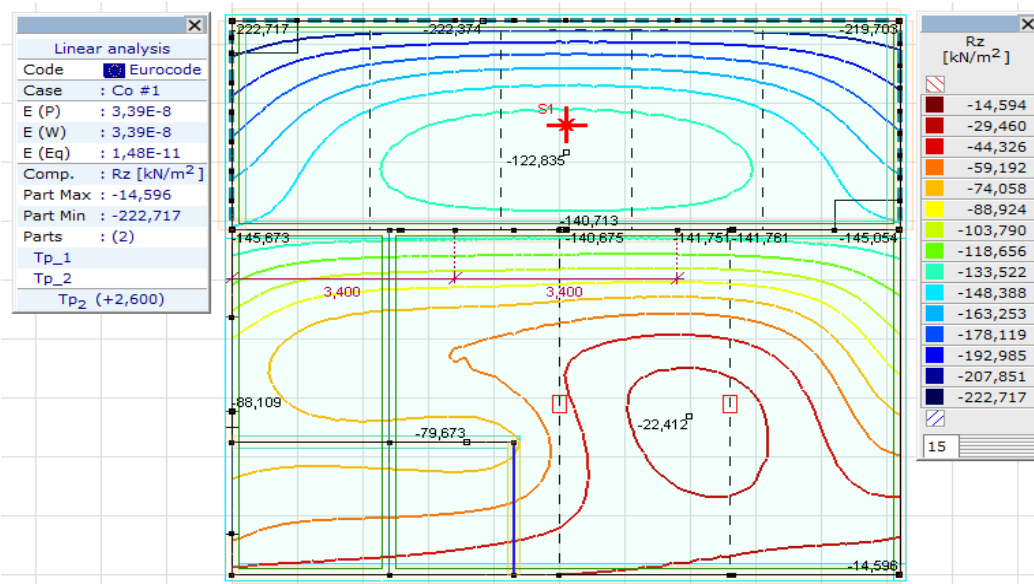
OCENJENA ARMATURA:

notranja in zunanja armatura	±Q 335	± As,dej =	3,35 cm ²
glede na statične zahteve			
V kolikor so tem. plošča in stene dimenzionirane na kriterij razpok bi se morala v zgornji coni tem. plošče uporabiti min. Q503, da se razpoke omejijo na 0,2 mm!			
stik Tp2 s steno usedalnika	φ 12 / 20 cm	± As,dej =	5,65 cm ²
lokalno	φ 12 / 15 cm	± As,dej =	7,54 cm ²
vogali stene:			
robovi - U-ji (zgoraj)	φ 10 / 20 cm	± As,dej =	3,93 cm ²
robovi - U-ji (po vertikali)	φ 10 / 20 cm	± As,dej =	3,93 cm ²
robovi - U-ji (spodaj - sidra)	φ 10 / 18 cm	± As,dej =	4,36 cm ²

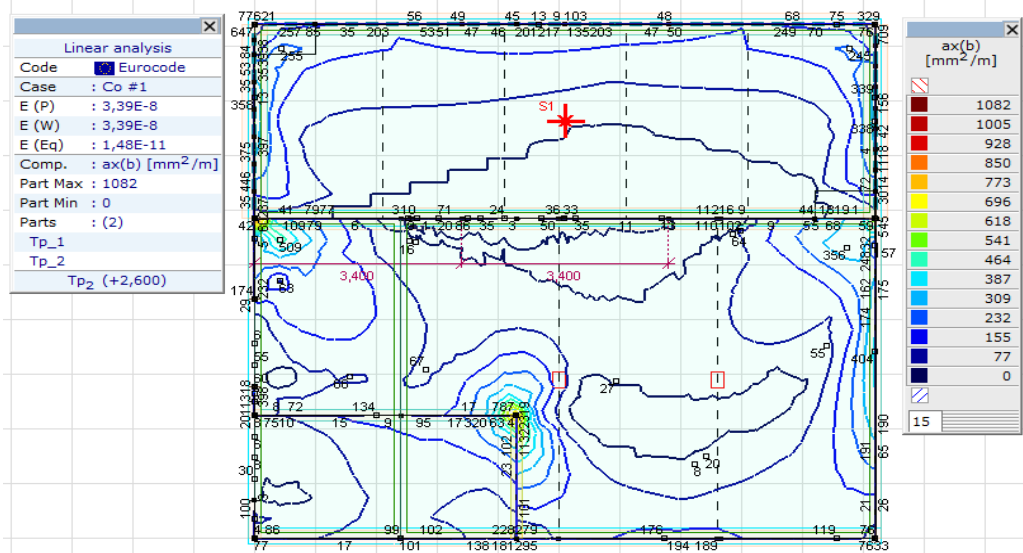
2.B. PREDVIDENO STANJE

2.B.1. TEMELJNI PLOŠČI Tp1 in Tp2

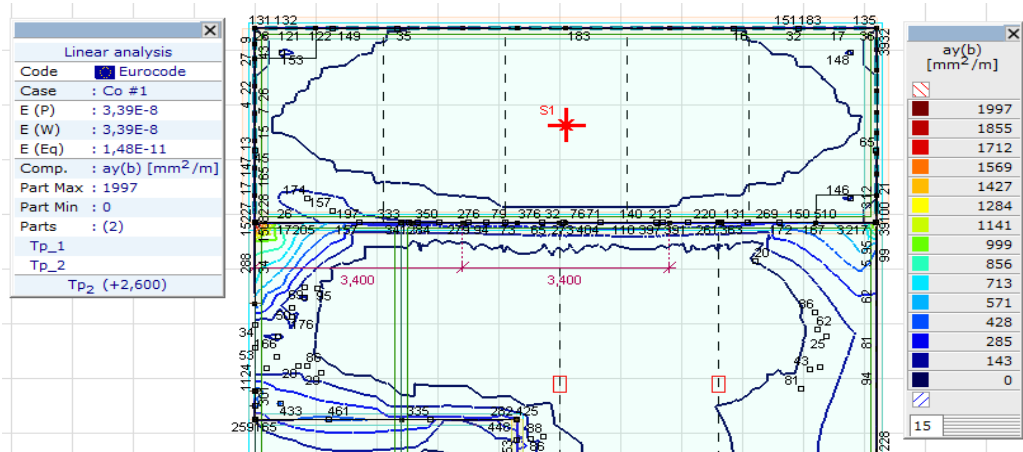
Napetosti pod temeljno ploščo so večje od prvotnih a ne presegajo 250 kN/m²

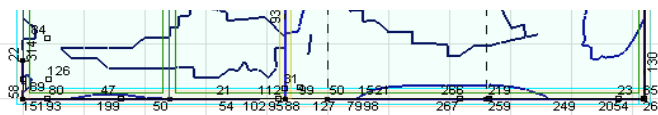


Spodnja armatura, smer X

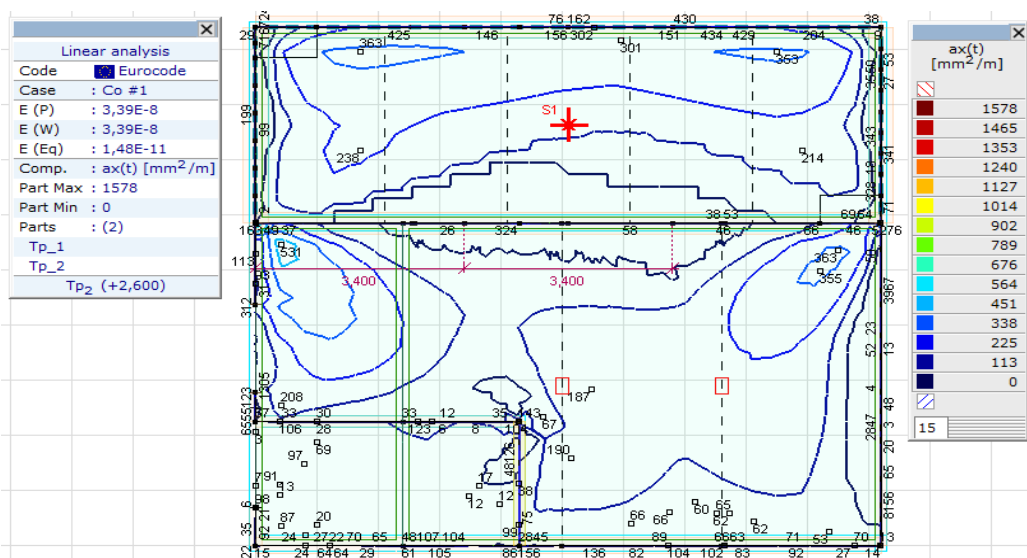


Spodnja armatura, smer Y

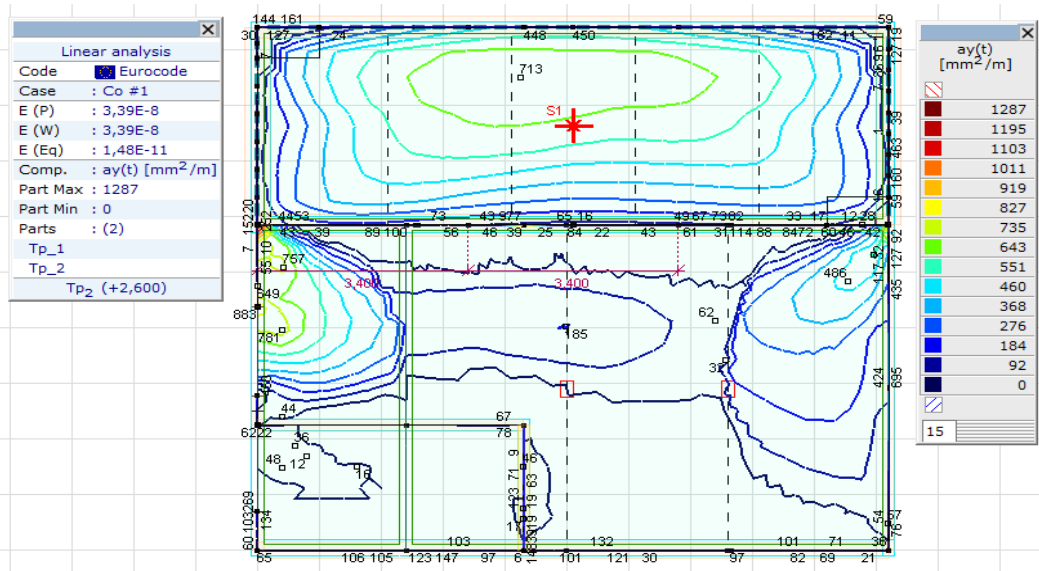




Zgornja armatura, smer X



Zgornja armatura, smer Y



IZBOR ARMATURE:

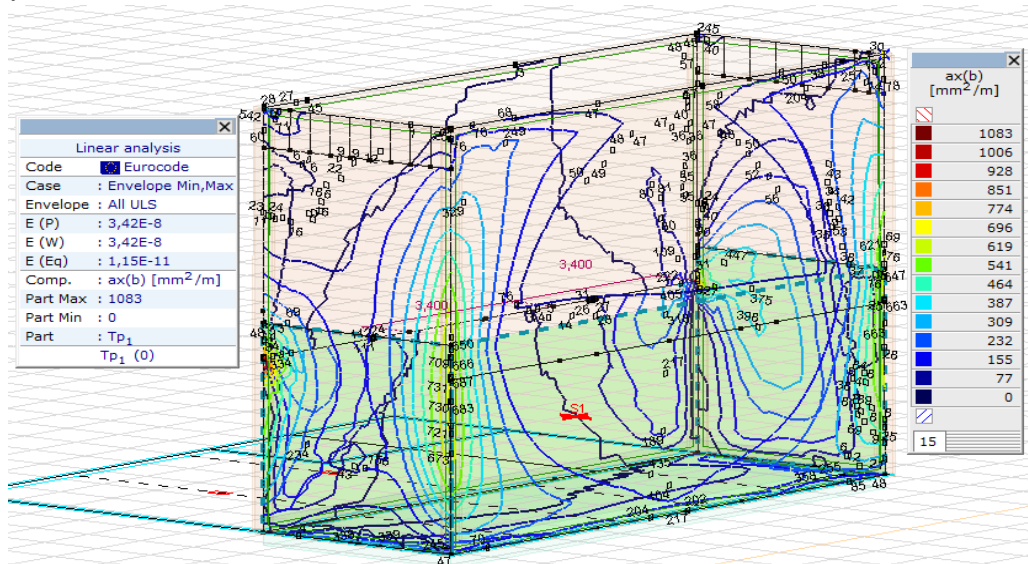
spodnja armatura spodnja armatura ostane obstoječa predvidoma Q335, ker se plošča dobetonira z vrha

zgornja armatura	zalogovnik	- Q 503	± As,dej =	5,03 cm2	
	ojačitev v polju (smer Y):	φ 10 / 20 cm	± As,dej =	3,93 cm2	8,96 cm2
	strojnica - nova plošča	- Q 503	± As,dej =	5,03 cm2	
	ojačitev ob koncih (smer Y):	φ 10 / 20 cm	± As,dej =	3,93 cm2	8,96 cm2
	robovi - U-ji	Izberem: φ 10 / 20 cm	± As,dej =	4,36 cm2	
	robovi - ojačitev	Izberem: ± 2 x φ 14			

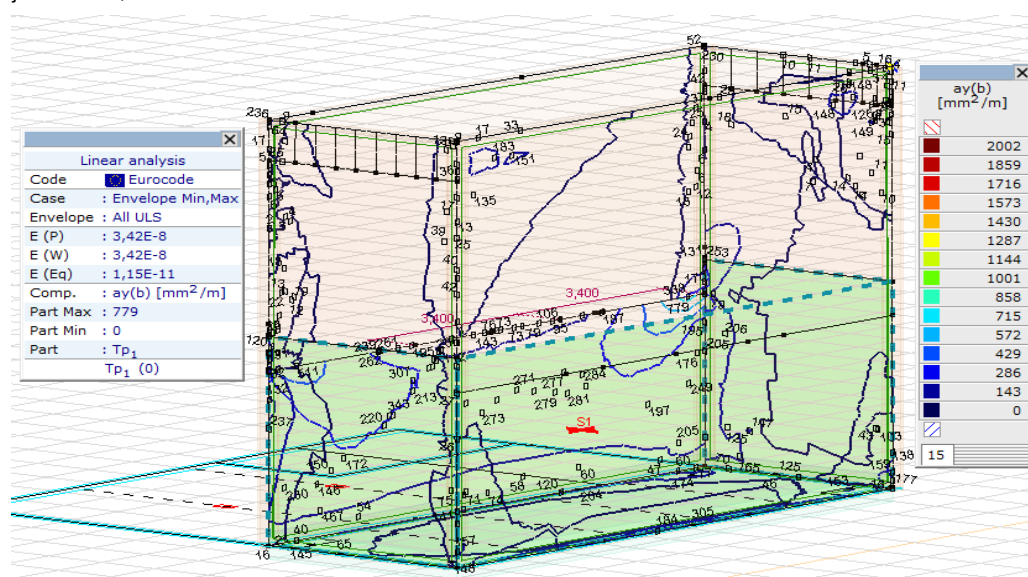
Izbrana armatura temeljne plošče na prvotno stanje geometrije sten ustreza tudi na predvideno stanje sten. Nekoliko je le premajhna količina armature pod na novo predvidenimi stenami. Ker za so se posedki že izvršili pričakujemo, da bo obremenitev manjša od predvidene (računske).

2.B.2. STENE USEDALNIKA - 3. FAZA

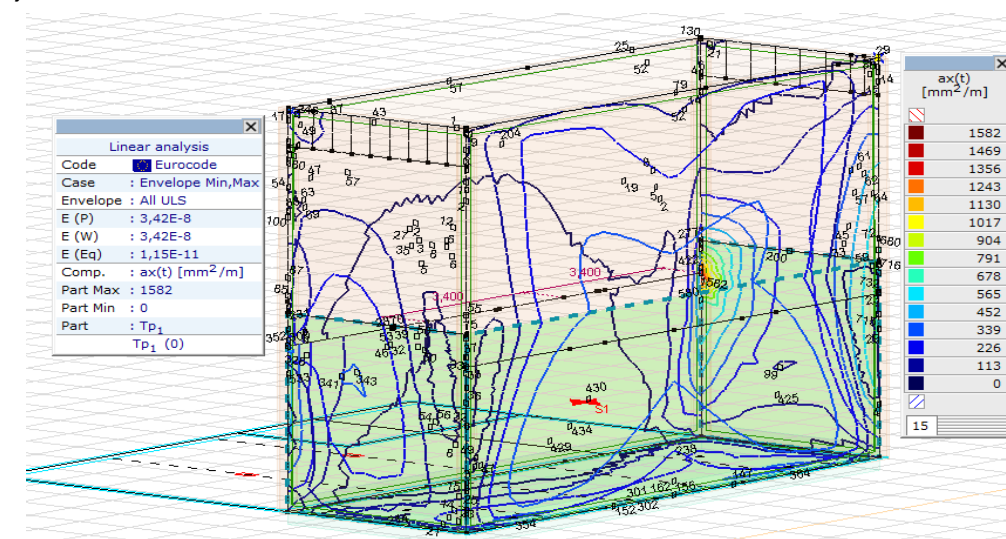
Zunanja armatura, smer X



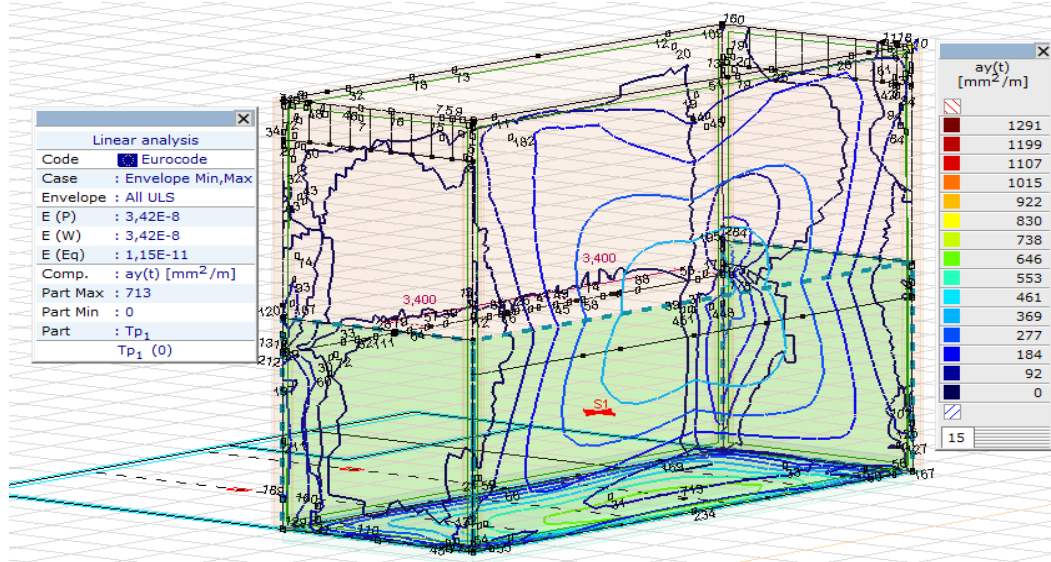
Zunanja armatura, smer Y



Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y



IZBOR ARMATURE:

notranja armatura

Izberem: Q 503

± As,dej = 5,03 cm²

glede na statične zahteve

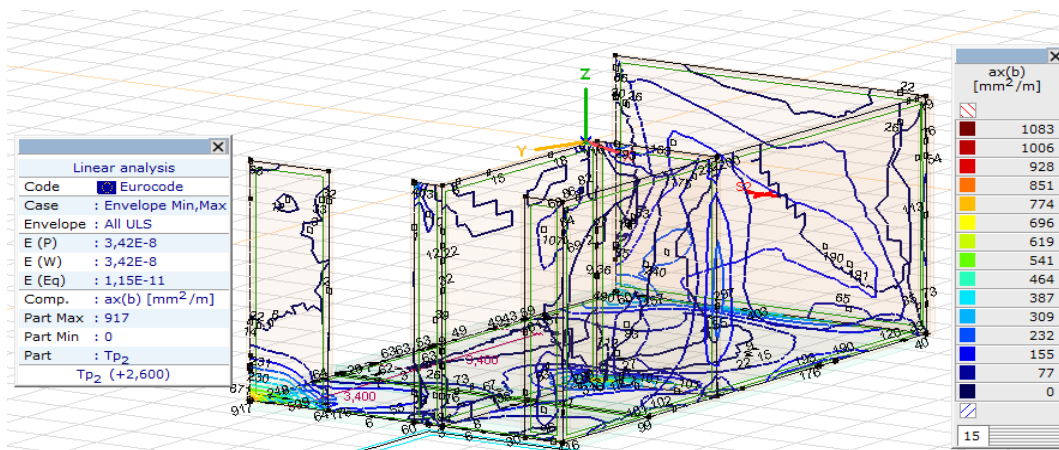
vogali stene:

robovi - U-ji (zgoraj)	Izberem: ϕ 10 / 20 cm	± As,dej = 3,93 cm ²	
robovi - ojačitev po vertikali	Izberem: ϕ 12 / 20 cm	± As,dej = 5,65 cm ²	
sidra	ϕ 10 / 25 cm	± As,dej = 3,14 cm ²	8,79 cm ²
robovi - (spodaj - sidra)	Izberem: ϕ 10 / 25 cm	± As,dej = 3,14 cm ²	

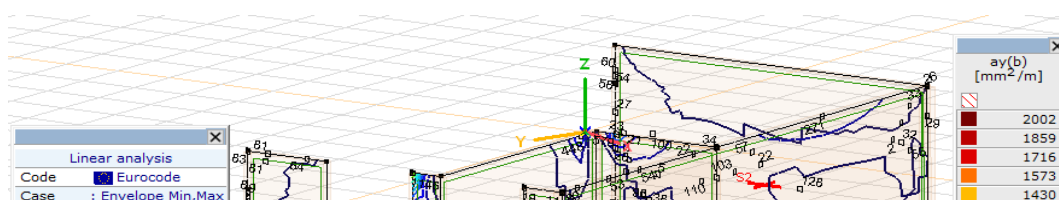
Ker gre za najbolj obremenjen element je potrebno s sondami preveriti obstoječo armaturo (predvsem zunanjo). Večja stena mora biti armirana min. z mrežo Q503. V kolikor se izkaže, da je armatura manjša je potrebno steno z zunanje strani ojačati s karbonskimi elementi po navodilu projektanta.

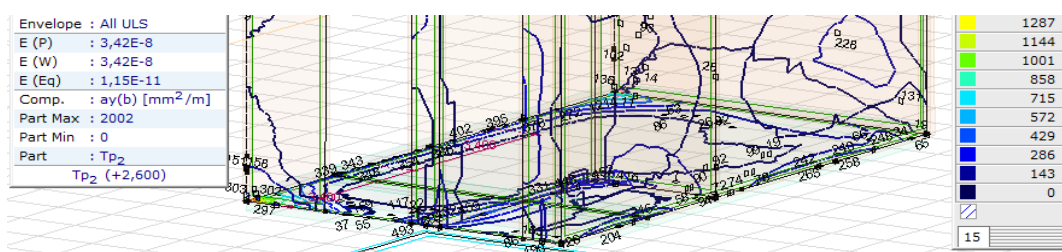
2.B.2. STENE STROJNICE 1. FAZA

Zunanja armatura, smer X

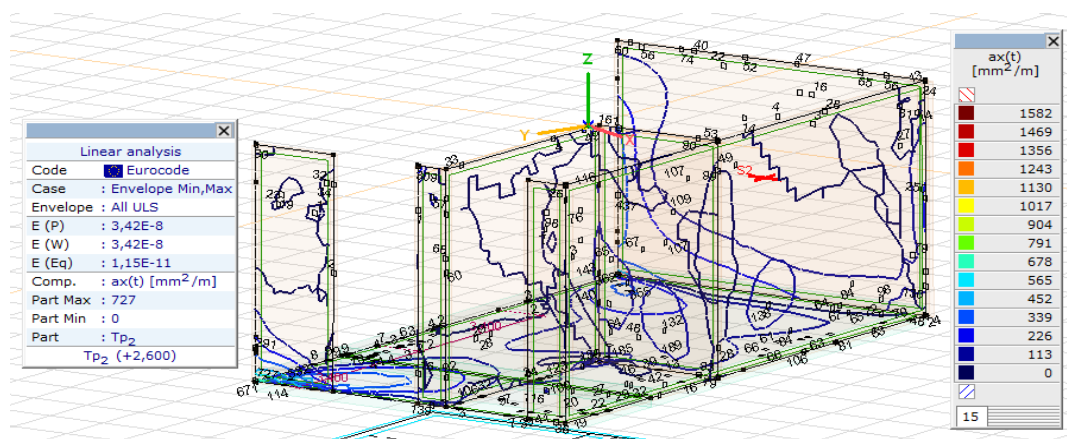


Zunanja armatura, smer Y

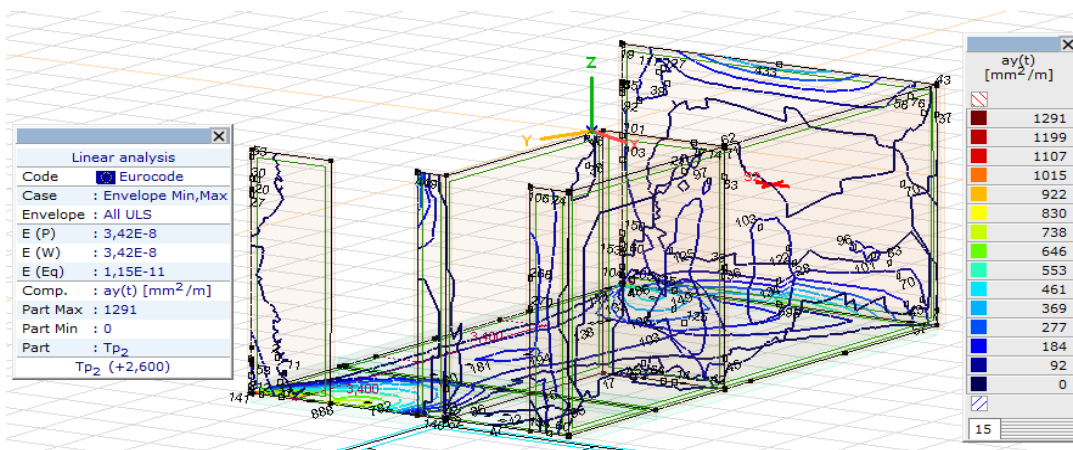




Notranja armatura, smer X



Notranja armatura, smer Y



IZBOR ARMATURE:

OBODNE STENE

notranja in zunanja armatura Izberem: $\pm Q 335$ $\pm A_{s,dej} = 3,35 \text{ cm}^2$

NOTRANJE STENE

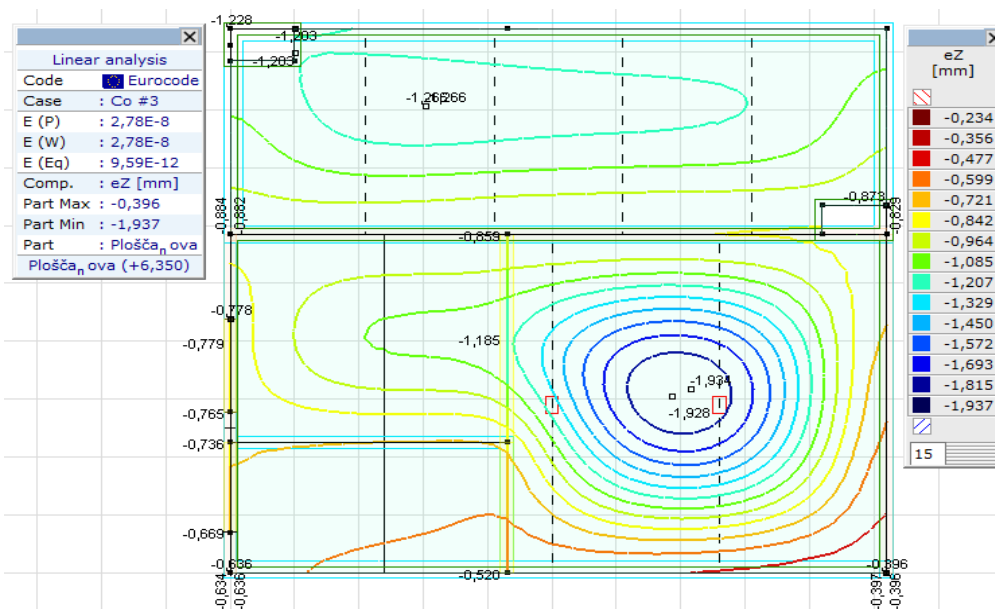
notranja in zunanja armatura Izberem: $\pm Q 257$ $\pm A_{s,dej} = 2,57 \text{ cm}^2$

vogali stene:

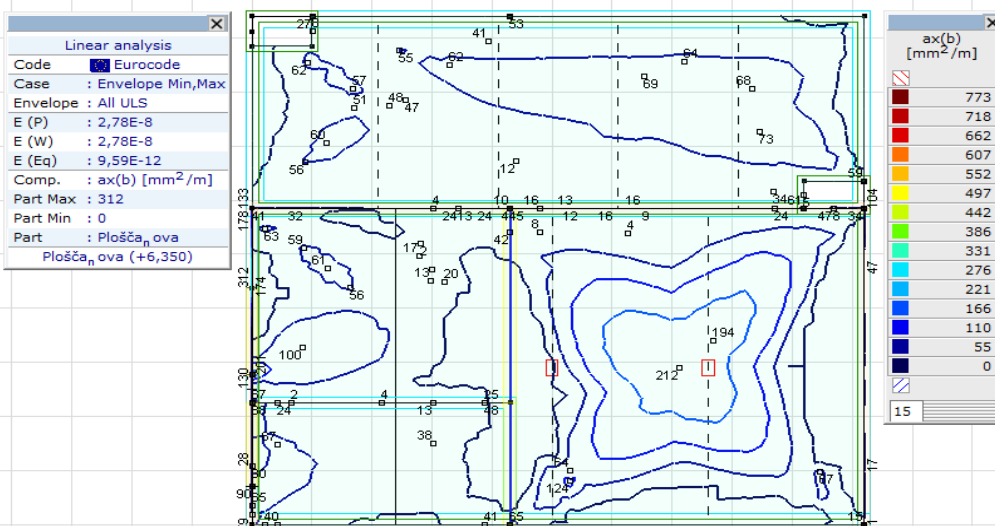
robovi - U-ji (zgoraj)	Izberem:	$\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (po vertikali - sidra)	Izberem:	$\phi 10 / 20 \text{ cm}$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$
robovi - U-ji (spodaj - sidra)	Izberem:	$\phi 10 / 20$	$\pm A_{s,dej} = 3,93 \text{ cm}^2$

2.B.4. STROPNI PLOŠČI P100 in P100a

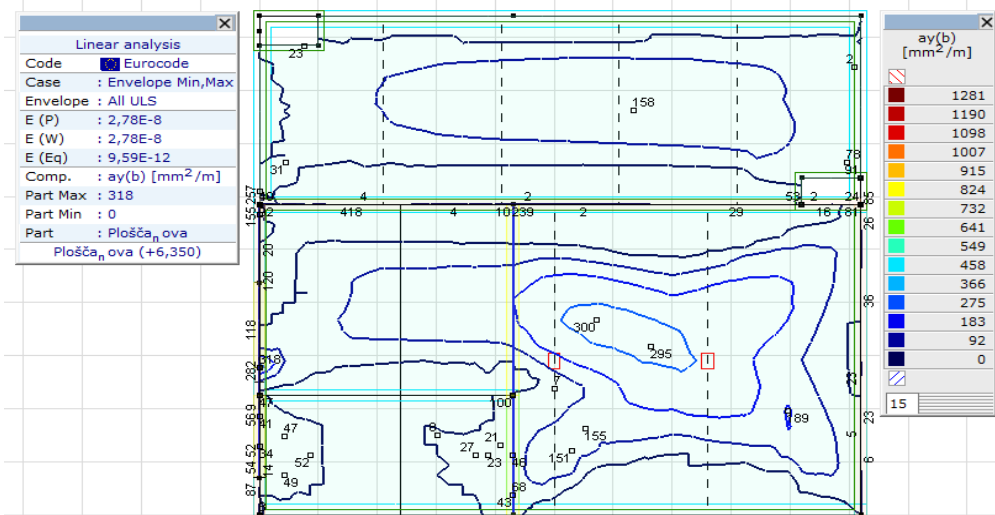
Povesi plošč so minimalni, zato se nadvišanje plošč ne izvede.



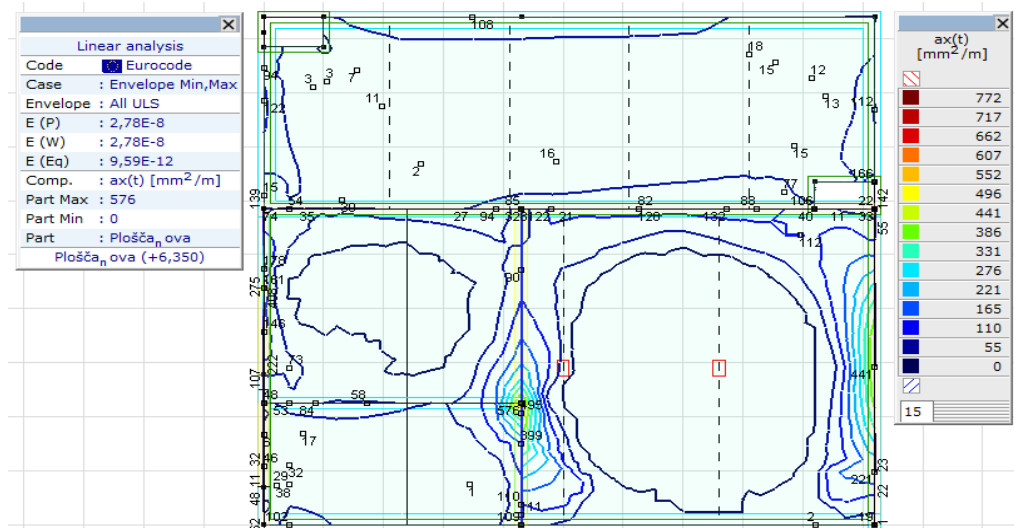
Spodnja armatura, smer X



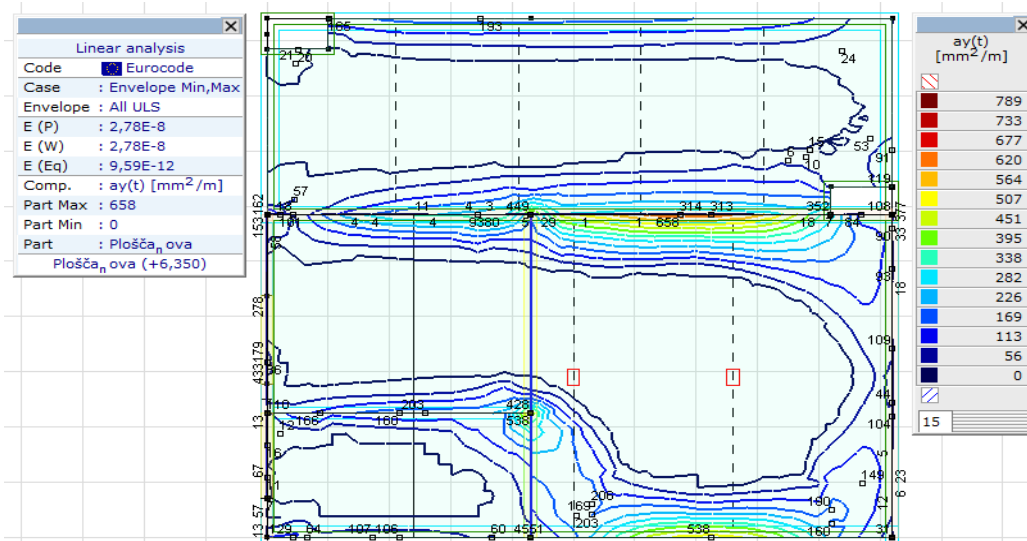
Spodnja armatura, smer Y



Zgornja armatura, smer X



Zgornja armatura, smer Y



IZBOR ARMATURE:

strojnica

spodnja armatura	+ Q 385	$\pm A_{s,dej} =$	3,85 cm ²	
zgornja armatura	- Q 257	$\pm A_{s,dej} =$	2,57 cm ²	
ojačitev nad predelno steno:	$\phi 10 / 15$ cm	$\pm A_{s,dej} =$	5,24 cm ²	7,81 cm ²
ojačitev nad vmesno steno (zalogovnik):	$\phi 12 / 17$ cm	$\pm A_{s,dej} =$	6,65 cm ²	
robovi - U-ji	Izberem: $\phi 10 / 20$ cm	$\pm A_{s,dej} =$	3,93 cm ²	
	lokalno $\phi 10 / 15$	$\pm A_{s,dej} =$	5,24 cm ²	
robovi - ojačitev	Izberem: $\pm 2 \times \phi 12$			

zalogovnik

spodnja armatura	+ Q 335	$\pm A_{s,dej} =$	3,35 cm ²
zgornja armatura	- Q 257	$\pm A_{s,dej} =$	2,57 cm ²
robovi - U-ji	Izberem: $\phi 10 / 20$ cm	$\pm A_{s,dej} =$	3,93 cm ²
robovi - ojačitev	Izberem: $\pm 2 \times \phi 12$		

B. LESENO OSTREŠJE

Razred lesa:

C 24

$$f_{m,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma$$

$$f_{m,k} = 2,40 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{m,d} = 1,477 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{v,k} = 0,25 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{v,d} = 0,154 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{c,0,k} = 2,10 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{c,0,d} = 1,292 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{t,0,k} = 1,40 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{t,0,d} = 0,862 \text{ kN/cm}^2$$

$$k_{mod} = 0,8$$

$$E = 1100 \text{ kN/cm}^2$$

$$\gamma = 1,3$$

$$E_{0,05} = 740 \text{ kN/cm}^2$$

$$\rho = 420,00 \text{ kg/m}^3$$

Jekleni elementi: S 235 J0

$$f_y = 23,5 \text{ kN/cm}^2$$

$$E = 21000 \text{ kN/cm}^2$$

$$\gamma_{M0} = 1,0$$

naklon strehe: $\alpha (^{\circ}) = 18,0$

OBTEŽBA: $g_k = 1,46 \text{ kN/m}^2$

$$g_s = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$g_w = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

kombinacijski faktorji Ψ :

Koristna obtežba v stavbah

kategorija: **A** stanovanja

Ψ_0

Ψ_1

Ψ_2

0,7

0,5

0,3

kategorija: **B** pisarne

0,7

0,5

0,3

kategorija: **C** stavbe kjer se zbirajo ljudje

0,7

0,7

0,6

kategorija: **H** strehe

0

0

0

obtežba snega na stavbe (nmv pod 1000 m)

0,5

0,2

0

obtežba vetra na stavbe

0,6

0,2

0

Delni faktorji (STR - odpornost konstrukcije brez geotehničnih vplivov)

$\gamma_{G,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf}$	$\gamma_{Q,1}$	$\Psi_{0,2}\gamma_{Q,2}$
1,35	1,00	1,50	1,5 $\Psi_{0,2}$

obtežna kombinacija:

$$1,35 G_{neugodno} + 1,0 G_{ugodno} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \Psi_{0,2} Q_{k,2}$$

1. ŠPIROVEC - POZ Šp1

$$L = 2,40 \text{ m}$$

$$L' = L / \cos \alpha$$

Obtežba pravokotno na špirovec:

$$g'_k = g_k \cos \alpha =$$

$$1,39 \text{ kN/m}^2$$

$$V = q l / 2$$

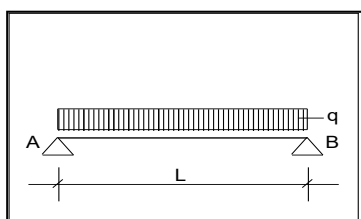
$$g'_s = g_s \cos \alpha \cos \alpha =$$

$$0,98 \text{ kN/m}^2$$

$$M = g l^2 / 8$$

$$g'_w = g_w =$$

$$0,20 \text{ kN/m}^2$$



b (cm)	d (cm)	L' (m)	Δs (m)	g_k (kN/m)	q_s (kN/m)	q_w (kN/m)
10	14	2,52	0,90	1,25	0,88	0,18

tč	Vg	Vs	Vw	Mg	Ms	Mw
A,B	1,58	1,11	0,22	0,00	0,00	0,00
polje	0,00	0,00	0,00	1,00	0,70	0,14

MEJNO STANJE NOSILNOSTI

obtežba	obtežne kombinacije	r_d	trajanje obt.	k_{mod}	r_d / k_{mod}
g	1,35 g =	1,35	stalno	0,60	2,242
g + q_s	1,35 g + 1,50 q_s =	2,40	srednje trajna	0,80	2,999
g + q_s + q_w	1,35 g + 1,50 q_s + 0,9 q_w =	2,53	kratko trajna	0,90	2,806

UPOGIB

za obremenitev vzamem srednje vrednosti

$$M_{Ed} = 2,53 \text{ kNm} \quad \sigma_m = 6 M_d / b h^2 = 0,773 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477$$

$$V_{Ed} = 4,00 \text{ kN} \quad \tau = 3 V_d / 2 b_{eff} h = 0,064 \text{ kN/cm}^2 < f_{v,d} = 0,154$$

$$b_{eff} = k_{cr} b$$

$$k_{cr} = 0,67 \quad \dots \text{masivni in lepljeni les}$$

Bočna zvrnitev, kontrola: $\lambda_{rel,m} < 0,75$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}} = 0,34 < 0,75 \quad \text{ne obstaja nevarnost bočne zvrnitve!}$$

$$\sigma_{m,crit} = M_{y,crit} / W_y \quad ; \text{ za iglavce pravokotnega preseka: } \sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot b^{2/3} \cdot E_{0,05} / (L_{ef} \cdot h)$$

$$\sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot b^{2/3} \cdot E_{0,05} / (L_{ef} \cdot h) = 20,42 \text{ kN/cm}^2$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot \lambda_{rel} \quad , \text{ za } 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4$$

$$k_{crit} = 1,000 \quad , \text{ za } \lambda_{rel,m} < 0,75$$

MEJNO STANJE UPORABNOSTI

navidežno stalna obtežna kombinacija

$$\sum_j G_{k,j} + \sum_i \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$M_{Ed,ser} = 1,70 \text{ kN/m}$$

Dopustne vrednosti upogibov za nosilce:

	w_{inst}	w_{fin}
prostoležeči nosilec	L/300 do L/500	L/150 do L/300
konzolni nosilec	L/150 do L/250	L/75 do L/150

Začetna deformacija

$$w_{inst} = M_{Ed,ser} \cdot L^2 / (9,6 \cdot E I_{ef}) = 0,45 \text{ cm} < L/300 = 0,84$$

$$w_{g,inst} = g / (g+p) w_{inst} = 0,26$$

$$w_{p,inst} = p / (g+p) w_{inst} = 0,19$$

Končna deformacija

$$w_{fin} = w_{g,inst} \cdot (1 + \Psi_{2,g} \cdot k_{def}) + w_{p,inst} \cdot (1 + \Psi_{2,p} \cdot k_{def}) = 0,66 \text{ cm} < L/200 = 1,26 \text{ cm}$$

$$k_{def} = 0,80$$

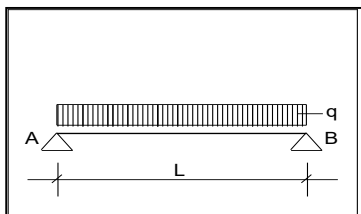
$$\Psi_{2,g} = 1,00$$

$$\Psi_{2,p} = 0,00 \quad \text{srednjetrajna spr. obtežba - sneg!}$$

kontrola v redu

2. SLEMENSKA LEGA - POZ SL1

Obtežba na lego:



$$L = 4,10 \text{ m}$$

$$g'_k = g_k / \cos \alpha = 1,54 \text{ kN/m}^2$$

$$g'_s = g_s = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$g'_w = g_w = 0,20 \text{ kN/m}^2$$

b (cm)	d (cm)	L' (m)	Δs (m)	g_k (kN/m)	q_s (kN/m)	q_w (kN/m)
18	22	4,10	2,40	3,69	2,60	0,47

tč	Vg	Vs	Vw	Mg	Ms	Mw
A,B	7,57	5,34	0,96	0,00	0,00	0,00
polje	0,00	0,00	0,00	7,75	5,47	0,99

MEJNO STANJE NOSILNOSTI

obtežba	obtežne kombinacije	r_d	trajanje obt.	k_{mod}	r_d / k_{mod}
g	1,35 g =	10,47	stalno	0,60	17,449
g + q_s	1,35 g + 1,50 q_s =	18,67	srednje trajna	0,80	23,340
g + q_s + q_w	1,35 g + 1,50 q_s + 0,9 q_w =	19,56	srednje trajna	0,90	21,735

UPOGIB

$$M_{Ed} = 19,56 \text{ kNm} \quad \sigma_m = 6 M_d / b h^2 = 1,347 \text{ kN/cm}^2 < f_{m,d} = 1,477$$

$$V_{Ed} = 17,92 \text{ kN} \quad \tau = 3 V_d / 2 b_{eff} h = 0,101 \text{ kN/cm}^2 < f_{v,d} = 0,154$$

$$b_{eff} = k_{cr} b, \quad k_{cr} = 0,67 \quad k_{cr} = 0,67 \text{ (masivni in lepljeni les)}$$

Bočna zvrnitev, kontrola: $\lambda_{rel,m} < 0,75$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{f_{m,k} / \sigma_{m,crit}} = 0,30 < 0,75 \quad \text{ne obstaja nevarnost bočne zvrnitve!}$$

$$\sigma_{m,crit} = M_{y,crit} / W_y \quad ; \text{ za iglavce pravokotnega preseka: } \sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot b^2 \cdot E_{0,05} / (L_{ef} \cdot h)$$

$$\sigma_{m,crit} = 0,78 \cdot b^2 \cdot E_{0,05} / (L_{ef} \cdot h) = 25,92 \text{ kN/cm}^2$$

$$k_{crit} = 1,56 - 0,75 \cdot \lambda_{rel}, \text{ za } 0,75 < \lambda_{rel,m} < 1,4$$

$$k_{crit} = 1,000, \text{ za } \lambda_{rel,m} < 0,75$$

MEJNO STANJE UPORABNOSTI

navidežno stalna obtežna kombinacija

$$\sum_j G_{k,j} + \sum_i \Psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$g_{Ed,ser} = 6,29 \text{ kN/m}$$

Dopustne vrednosti upogibov za nosilce:

	W_{inst}	W_{fin}
prostoležeči nosilec	L/300 do L/500	L/150 do L/300
konzolni nosilec	L/150 do L/250	L/75 do L/150

Začetna deformacija

$$w_{inst} = 5 g_k \cdot L^4 / (384 \cdot E I_{ef}) = 1,32 \text{ cm} < L/300 = 1,37$$

Končna deformacija

$$w_{g,inst} = g / (g + q) \cdot w_{inst} = 0,77 \text{ cm}$$

$$w_{q,inst} = q / (q + g) \cdot w_{inst} = 0,55 \text{ cm}$$

$$w_{fin} = w_{g,inst} \cdot (1 + \Psi_{2,g} \cdot k_{def}) + w_{q,inst} \cdot (1 + \Psi_{2,q} \cdot k_{def}) = 1,94 \text{ cm} < L/200 = 2,05 \text{ cm}$$

strehe

$$k_{def} = 0,80$$

$$\Psi_{2,g} = 1,00$$

$$\Psi_{2,q} = 0,00 \quad \text{srednjetrajna spr. obtežba - sneg!}$$

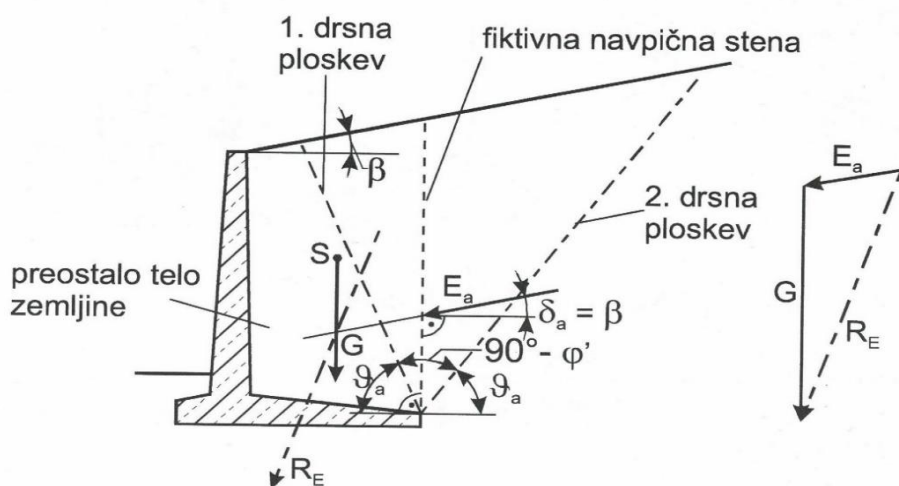
3. KAPNE LEGE - POZ KL

o

b (cm)	d (cm)
14	14

Kapne lege je potrebno sidrati v horizont. zidne vezi z navojnimi palicami $\phi 16 \text{ mm}$ na koncih, na mestih stikovanja in vmes na max. razdalji 2,00 m.

KONZOLNI OPORNI ZID OZ 1 ČN MOST NA SOČI - STATIČNI IZRAČUN



d0 =	0,40	m
d1 =	0,40	m
b =	3,00	m
hs =	4,50	m
ht =	0,45	m
H =	4,95	m
b2 =	1,00	m
b1 =	1,60	m
hp =	0,80	m

naklon zaledja	$\beta =$	20,0	°
naklon zidu glede na navpičnico:	$\alpha =$	0,0	°
naklon smernice zem. pritiskov glede na vodoravnico; $\delta = \beta$	$\delta = \beta =$	20,0	°
efektivna višina zidu: $H_{eff} = H + b1 \tan \beta$		5,53	m

1. Karakteristike tal (zasip)

stižni kot:	$\phi =$	35,0	°	$\tan \alpha_{min} =$	0,219
kohezija	$c =$	0		$\alpha_{min} =$	12,36
teža zemlj.:	$\gamma =$	21,00	kN/m ³		

$$E_{agh,pgh} = \frac{h^2}{2} \gamma K_{agh,pgh} \quad E_{agv,pgv} = E_{agh,pgh} \cdot \tan(\delta_{a,p} - \alpha)$$

Rezultante:

$$E_{ag,p} = \frac{E_{agh,pgh}}{\cos(\alpha - \delta_{a,p})}$$

$$K_{agh,pgh} = \frac{\cos^2(\phi \pm \alpha)}{\cos^2 \alpha \left[1 \pm \sqrt{\frac{\sin(\phi \pm \delta_{a,p}) \sin(\phi \mp \beta)}{\cos(\alpha - \delta_{a,p}) \cos(\alpha + \beta)}} \right]^2}$$

$$K_{ag,p} = \frac{K_{agh,pgh}}{\cos(\alpha - \delta_{a,p})}$$

$k_{agh} =$	0,302	$K_{ag} =$	0,322
$k_{pgh} =$	2,580	$K_{pg} =$	2,745

Naklon kritične porušnice:

$$\theta_{a,p} = \pm \phi + \arctan \left[\tan(\alpha \pm \phi) + \frac{1}{\cos(\alpha \pm \phi)} \sqrt{\frac{\sin(\delta_{a,p} \pm \phi) \cos(\alpha + \beta)}{-\sin(\beta \mp \phi) \cos(\delta_{a,p} - \alpha)}} \right] \quad \theta_a = 54,20^\circ$$

2. Vplivi na zid

1. Zem. pritisk (lastna teža):

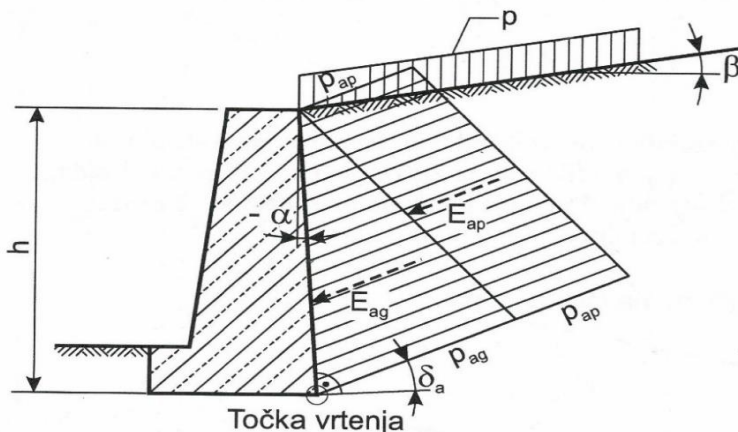
... ročice glede na sredino temelja!

$p_{ah} = H_{eff} \cdot \gamma \cdot k_{agh} =$	35,11	kN/m ²	
$E_{agh} = 0,5 \cdot p_a \cdot H_{eff} =$	97,13	kN/m	$E_{agv} = E_{agh} \tan \beta = 35,35$ kN/m
ročica: $e = H_{eff}/3 =$	1,84	m	ročica: $e = b/2 = 1,50$ m
naklon: $\beta =$	20,00	°	
$E_{pk} = 0,5 \cdot H_p^2 \cdot \gamma \cdot k_p =$	17,34	kN/m	... pasivni pritisk

2. obtežba v zaledju :	$p =$	0,00	kN/m ²	(vozilo 5 t)
------------------------	-------	------	-------------------	--------------

Prispevek zaradi enakomerne obtežbe v zaledju

$$E_{ap,pp,0p} = p \cdot h \cdot K_{ag,pg,0g} \frac{\cos \alpha \cdot \cos \beta}{\cos(\alpha + \beta)}$$



$$\begin{aligned} h &= H_{eff} = 5,53 \text{ m} \\ k_h &= K_{ag} / \cos \beta = 0,302 \\ k_v &= K_{ag} / \sin \beta = 0,110 \\ E_{ap,h} &= 0,00 \text{ kN/m} \\ \text{ročica: } e &= H_{eff}/2 = 2,77 \text{ m} \\ E_{ap,h} &= 0,00 \text{ kN/m} \\ \text{ročica: } e &= b/2 = 1,50 \text{ m} \end{aligned}$$

3. MEJNO STANJE NOSILNOSTI

Delni faktorji za plitvo in globoko temeljenje po proj. pristopu 2 in 3

projektni pristop	Vplivi ali učinki vplivov		Odpornost tal
	iz konstrukcij	iz tal	
GEO - PP2 (plitvo temeljenje, podporne konstrukcije)	$\gamma_G = 1,35$; $\gamma_{G;ugod.} = 1,00$; $\gamma_Q = 1,50$		$\gamma_{R,e} = \gamma_{R,v} = 1,4$ $\gamma_{R,h} = 1,1$
GEO - PP3	$\gamma_G = 1,00$; $\gamma_Q = 1,35$		$\gamma_\phi = \gamma_c = 1,25$; $\gamma_{cu} = 1,4$

$\gamma_{R,e}$; delni faktor za pasivni zemeljski pritisk (odpornost zemljine)

$\gamma_{R,v}$; delni faktor za nosilnost tal

$\gamma_{R,h}$; delni faktor za odpornost proti zdrsu

Kontrolo izvedemo po projektnem postopku PP2 za dve predpostavki:

- lastna teža zidu in zasipa nad temeljem ter obtežba v zaledju nad temeljem deluje ugodno: PP2 -I
- lastna teža zidu in zasipa nad temeljem ter obtežba v zaledju nad temeljem deluje neugodno: PP2 -II

parameter	opis	Projektni pristop 2 (PP2)	
		Ugoden vpliv teže (PP2-I)	Neugoden vpliv teže (PP2-II)
γ_G - neugoden vpliv	obtežni faktor	1,35	1,35
γ_G - ugoden vpliv	obtežni faktor	1,00	1,00
γ_Q - neugoden vpliv	obtežni faktor	1,50	1,50
γ_Q - ugoden vpliv	obtežni faktor	0,00	0,00
γ_ϕ	materialni faktor	1,00	1,00
γ_c	materialni faktor	1,00	1,00
$\gamma_{R,v}$	nosilnost tal	1,40	1,40
$\gamma_{R,h}$	odpornost tal - zdrs	1,10	1,10

3.1. Ekscentričnost rezultante projektnih sil moment glede na sredino temelja

Izračun karakterističnih vrednosti vertikalnih sil (teža zidu in obtežba zaledja)

	sila kN/m	ročica (m)
$G_s =$	43,20	0,300
$G_t =$	33,75	0,000

$G_{z_□} =$	151,20	-0,700	
$G_{z_Δ} =$	9,78	-0,967	
$G_P =$	0,00	-0,700	... obtežba zaledja

Izračun karakterističnih sil (zemeljski pritiski)

	silna kN/m	ročica (m)		silna kN/m	ročica (m)
$E_{agh} =$	97,13	1,84	$E_{agv} =$	35,35	-1,50
$E_{ap,h} =$	0,00	2,77	$E_{ap,v} =$	0,00	-1,50

Izračun po PP2-I (teža deluje ugodno)

$$V_d = 1,0 * \Sigma G_i + 0,0 * G_P + 1,35 * E_{agv} + 1,50 * E_{ap,v} = 285,66 \text{ kN/m}$$

$$H_d = 1,35 * E_{agh} + 1,5 E_{ap,h} = 131,13 \text{ kN/m}$$

$$M_d = 1,0 * \Sigma G_i r_i + 0,0 * G_P r_p + 1,35 * E_{agv} r + 1,5 * E_{ap,v} r + 1,35 E_{agh} e_1 + 1,5 E_{ap,h} e_2 = 67,89 \text{ kN}$$

$$e_d = M_d / V_d = 0,24 < b/3 = 1,00 \text{ m}$$

Rezultanta je znotraj jedra prereza!

Efektivna širina temelja

$$B' = B - 2 e_d = 2,52 \text{ m}$$

Izračun po PP2-II (teža deluje neugodno)

$$V_d = 1,35 * \Sigma G_i + 1,5 * G_P + 1,35 * E_{agv} + 1,5 * E_{ap,v} = 368,94 \text{ kN/m}$$

$$H_d = 1,35 * E_{agh} + 1,5 E_{ap,h} = 131,13 \text{ kN/m}$$

$$M_d = 1,35 * \Sigma G_i r_i + 1,5 * G_P r_p + 1,35 * E_{agv} r + 1,5 * E_{ap,v} r + 1,35 E_{agh} e_1 + 1,5 E_{ap,h} e_2 = 308,38 \text{ kN}$$

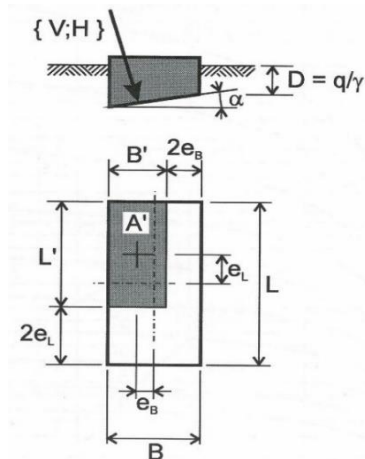
$$e_d = M_d / V_d = 0,84 < b/3 = 1,00 \text{ m}$$

Rezultanta ni znotraj jedra prereza!

Efektivna širina temelja

$$B' = B - 2 e_d = 1,33 \text{ m}$$

3.2. kontrola nosilnosti temeljnih tal



opomba: tem. tla $\phi = 35,0^\circ$
 $c = 5,0 \text{ kPa}$
 naklon temelja: $\alpha = 0$

$$R / A' = c' * N_c * b_c * s_c * i_c + q' * N_q * b_q * s_q * i_q + 0,5 * \gamma' * B' * N_\gamma * b_\gamma * s_\gamma * i_\gamma$$

		PP2-I	PP2-II
razmerje H_d/V_d	H_d / N_d ($N_d = V_d$)	0,46	0,36
ef. širina temelja	$B' = B - 2e_d$	2,52	1,33
površina temelja na m1	$A' = B' * L$ (m2)	2,52	1,33
Razmerje šir. in dol.	B'/L	0,00	0,00
obtežba v nivoju dna temelja	$q' = D * \gamma$ (kPa)	26,25	26,25
Faktor nosilnosti	N_q	33,26	33,26
Faktor nosilnosti	N_c	46,07	46,07

Faktor nosilnosti	N_γ	45,18	45,18
Količnik nagiba tem. ploskve	$b_q = b_\gamma =$	1,00	1,00
Količnik nagiba tem. ploskve	$b_c =$	1,00	1,00
Količnik oblike temelja	$s_q =$	1,00	1,00
Količnik oblike temelja	$s_\gamma =$	1,00	1,00
Količnik oblike temelja	$s_c =$	1,00	1,00
Koeficient	$i_c =$	1,00	1,00
Količnik	m_B	2,00	2,00
Količnik naklona obtežbe	i_q	0,29	0,42
Količnik naklona obtežbe	i_γ	0,16	0,16
Nosilnost tal (kPa)	$R / A' \text{ (kPa)}$	675,42	692,83
Projektna odpornost tal	$R_d = R / A' * B' / \gamma_R \text{ (kN/m)}$	1.218,02	657,33 kN/m1
$\gamma_R = 1,4$			

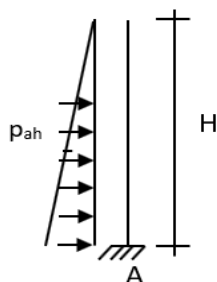
V obeh primerih projektna sila odpora R_d presega vrednost projektnih vplivov V_d

S tem je preverjeno mejno stanje nosilnosti tal in mejno stanje prevrnitve zidu.

3.3. Zdrs temelja (GEO)

	PP2- I	PP2- II
$H_d =$	131,13	131,13 kN/m
$R_d = V_d * \tan \delta_d / \gamma_{R,h} =$	145,47	187,88 kN/m
$\delta_d = \phi_d =$	29,26 °	
$\phi =$	35,00 °	Kontrola se izide brez upoštevanja pasivnih pritiskov
$F_\phi =$	1,25	na zračni strani zidu (temelja)
$\gamma_{R,h} =$	1,1	

4. Obremenitev za dimenzioniranje zidu in temelja



$$M_{sd} = 1,35 p_{agh} H_s^2 / 6 = 159,99 \text{ kNm}$$

$$1,35 p_{agh} = 47,40 \text{ kN/m}$$

$$H_s = 4,50 \text{ m}$$

$$M_x = 1,35 p_{agh} x^3 / 6H_s$$

$$x = H_s/2 = 3,5 \quad M_x = 75,28 \text{ kNm}$$

5. Dimenzioniranje zidu

beton: C30/37	$f_{c,d} =$	2,00	kN/cm2
bet. jeklo: S 500	$f_{y,d} =$	43,48	kN/cm2
$b =$	100,0	cm	
$h_z =$	40,0	cm	
$d = h_z - a =$	35,0	cm	
$M_{sds} = M_{sd} =$	159,99	kNm	$a = 5,00 \text{ cm}$
$z = h_z/2 - a =$	0,15		$kd = 0,065$
$k_d = M_{sds} / (f_{cd} b d^2)$			izberem $\epsilon_s / -\epsilon_1$: 5,0 1
$A_s = k_s M_{sds} / (d \sigma_s) + N_d / \sigma_s$			$ks = 1,062$
			$+ A_s = 11,17 \text{ cm2}$

TEMELJ	sidra iz temelja v zid: $\Phi 16 / 18$	cm	$+ A_{s,dej} = 11,17 \text{ cm/m1}$
	vzdolžna: $\Phi 14, 2 * 12 \text{ kos}$		$A_{s,dej} = 36,96 \text{ cm2}$
	stremena: $\Phi 14 / 18$	cm	$A_{s,dej} = 8,55 \text{ cm2/m1}$
ZID	zaledna stran: Q 503		$+ A_{s,dej} = 5,03 \text{ cm2/m1}$
	zračna stran: Q 335		$+ A_{s,dej} = 3,35 \text{ cm2/m1}$

objekt: ČN MOST NA SOČI

št. načrta: 38/2026-NG

A. SEZNAM PALIČNEGA BETONSKEGA JEKLA S500 B

poz.	fi	l	kos	fi 6	fi 8	fi 10	fi 12	fi 14	fi 16	fi 18	fi 20	fi 22	fi 25
I	KOMANDNI OBJEKT												
1	8	0,86	54		46,4								
2	12	1,32	12				15,8						
3	8	0,76	84		63,8								
4	12	0,55	12				6,6						
5	12	1,10	24				26,4						
6	12	3,04	24				73,0						
7	10	3,65	12			43,8							
8	8	0,85	54		45,9								
9	12	6,00	10				60,0						
9a	12	1,15	4				4,6						
10	8	1,40	22		30,8								
s1	12	0,70	40				28,0						
s2	12	0,42	12				5,0						
s3	12	0,50	8				4,0						
II	BIOLOŠKI REAKTOR												
1	10	1,42	234			332,3							
2	10	1,56	22			34,3							
3	14	4,36	16					69,8					
3a	14	3,56	4					14,2					
4	14	4,22	16					67,5					
5	14	1,35	4					5,4					
s1	10	0,60	290			174,0							
III	TEMELJNA PLOŠČA Tp1 in Tp2												
1	10	1,61	90			144,9							
2	14	5,74	10					57,4					
2a	14	3,56	8					28,5					
3	10	2,31	24			55,4							
4	10	2,41	13			31,3							
5	10	3,20	4			12,8							
6	10	3,24	40			129,6							
7	8	0,61	20		12,2								
8	10	4,05	4			16,2							
s1	12	0,70	28				19,6						
s2	10	0,55	68			37,4							
s3	10	0,75	40			30,0							
s4	12	0,40	192				76,8						
s5	10	0,60	96			57,6							
s6	10	0,80	100			80,0							
s7	12	0,45	108				48,6						
IV	STENE STROJNICE												
1	10	1,84	23			42,3							
1a	10	1,42	13			18,5							
1b	10	1,74	18			31,3							
2	10	1,76	40			70,4							
3	12	1,54	16				24,6						
4	10	1,34	225			301,5							
5	8	0,88	16		14,1								
6	8	1,92	16		30,7								
7	14	4,37	22					96,1					
8	14	3,66	12					43,9					
8a	14	1,89	24					45,4					
8b	14	2,57	4					10,3					
9	10	4,37	8			35,0							
10	12	1,46	16				23,4						
10a	10	1,46	116			169,4							
11	10	6,60	24			158,4							
11a	14	6,60	2					13,2					
12	10	1,74	84			146,2							
13	10	1,54	39			60,1							

14	10	6,00	18			108,0						
15	12	1,89	52				98,3					
s1	10	0,60	46			27,6						
s2	10	0,70	180			126,0						
s3	12	0,40	70				28,0					
d1	8	0,54	50		27,0							
d2	8	0,54	50		27,0							
V	STENE ZALOGOVNIKA BLATA											
1	12	6,01	44				264,4					
2	12	2,56	36				92,2					
2a	12	2,20	18				39,6					
3	12	2,37	18				42,7					
4	14	6,20	4					24,8				
5	14	1,89	12					22,7				
6	10	1,88	84			157,9						
s1	10	0,75	28			21,0						
s2	12	0,45	192				86,4					
d1	8	0,76	20		15,2							
VI	STENE ZALOGOVNIKA BLATA											
1	10	1,86	52			96,7						
2	10	1,66	117			194,2						
3	10	1,75	52			91,0						
4	10	2,11	84			177,2						
5	12	6,00	18				108,0					
5a	12	5,20	18				93,6					
6	12	6,14	8				49,1					
7	12	3,72	12				44,6					
8	12	6,00	12				72,0					
9	12	2,70	43				116,1					
10	10	2,70	10			27,0						
d1	10	0,97	100			97,0						
VII	OPORNI ZID OP1											
1	14	3,51	95					333,5				
2	14	3,51	95					333,5				
3	16	2,70	95						256,5			
4	12	2,11	84				177,2					
5	14	6,00	48					288,0				
5a	14	6,50	24					156,0				
6	12	2,51	10				25,1					
7	12	2,52	10				25,2					
8	12	2,51	12				30,1					
9	12	2,80	18				50,4					
10	10	1,51	103			155,5						
11	10	2,11	23			48,5						
12	10	2,11	23			48,5						
13	10	1,41	32			45,1						
14	14	4,45	6					26,7				
15	12	6,00	2				12,0					
DOLŽINA PO FI				0,0	313,2	3.634,0	1.871,5	1.636,8	256,5	0,0	0,0	0,0
TEŽA FI/DOL. ENOTO kg/m				0,410	0,410	0,639	0,922	1,253	1,638	2,073	2,559	3,096
TEŽA PO FI kg				0,0	128,4	2.322,1	1.725,5	2.050,9	420,1	0,0	0,0	0,0
TEŽA DO IN NAD FI 12 kg						4.176,1				2.471,0		
TEŽA SKUPAJ kg						6.647,1						

B. SEZNAM BETONKEGA JEKLA – MREŽE S500 B

poz.	tip	n	t	T
I	BIOLOŠKI REAKTOR			
1	Q-335	4	70,30	281,20
2	Q-335	8	70,30	562,40
3	Q-335	2	70,30	140,60
II.	TEMELJNE PLOŠČE			
1	Q-503	8	104,30	834,40
2	Q-503	4	104,30	417,20
III.	STENE STROJNICE			
1	Q-335	5	70,30	351,50
2	Q-335	1	70,30	70,30
3	Q-335	4	70,30	281,20
4	Q-257	6	53,80	322,80
IV.	STENE STROJNICE			
1	Q-335	5	70,30	351,50
2	Q-335	1	70,30	70,30
3	Q-335	4	70,30	281,20
4	Q-257	6	53,80	322,80
V.	STENE STROJNICE			
1	Q-503	6	104,30	625,80
2	Q-503	6	104,30	625,80
3	Q-503	2	104,30	208,60
4	Q-503	2	104,30	208,60
5, 6	Q-503	2	104,30	208,60
7	Q-503	1	104,30	104,30
VI.	STENE STROJNICE			
1	Q-385	6	104,30	625,80
2	Q-335	4	104,30	417,20
3	Q-257	10	53,80	538,00
VII.	OPORNI ZID OZ-1			
1	Q-503	11	104,30	1.147,30
2	Q-335	11	70,30	773,30
TEŽA SKUPAJ			kg	9.770,70

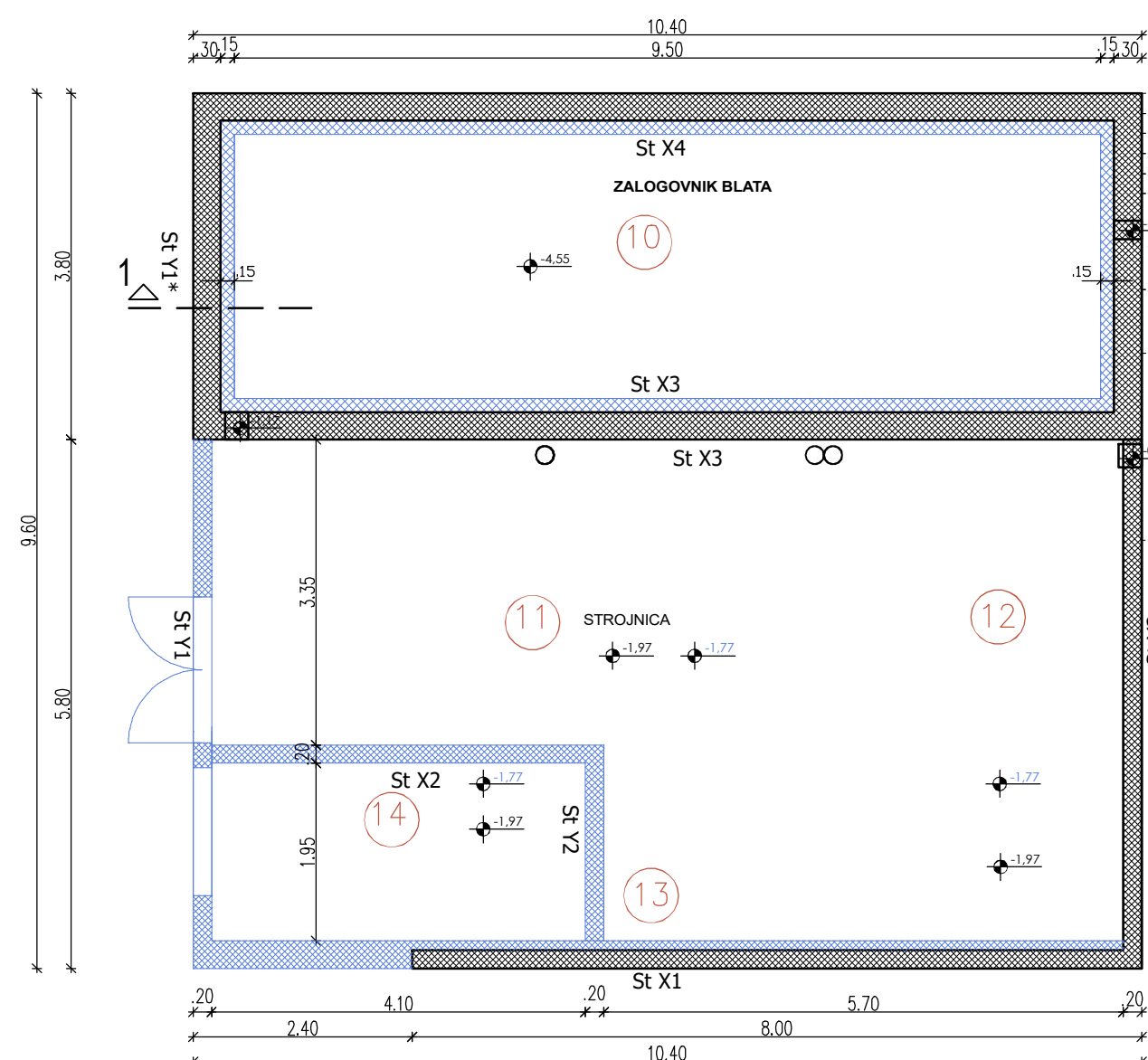
6. TEHNIČNI PRIKAZI

OBJEKT E - STROJNICA (PREJ EKOROL)

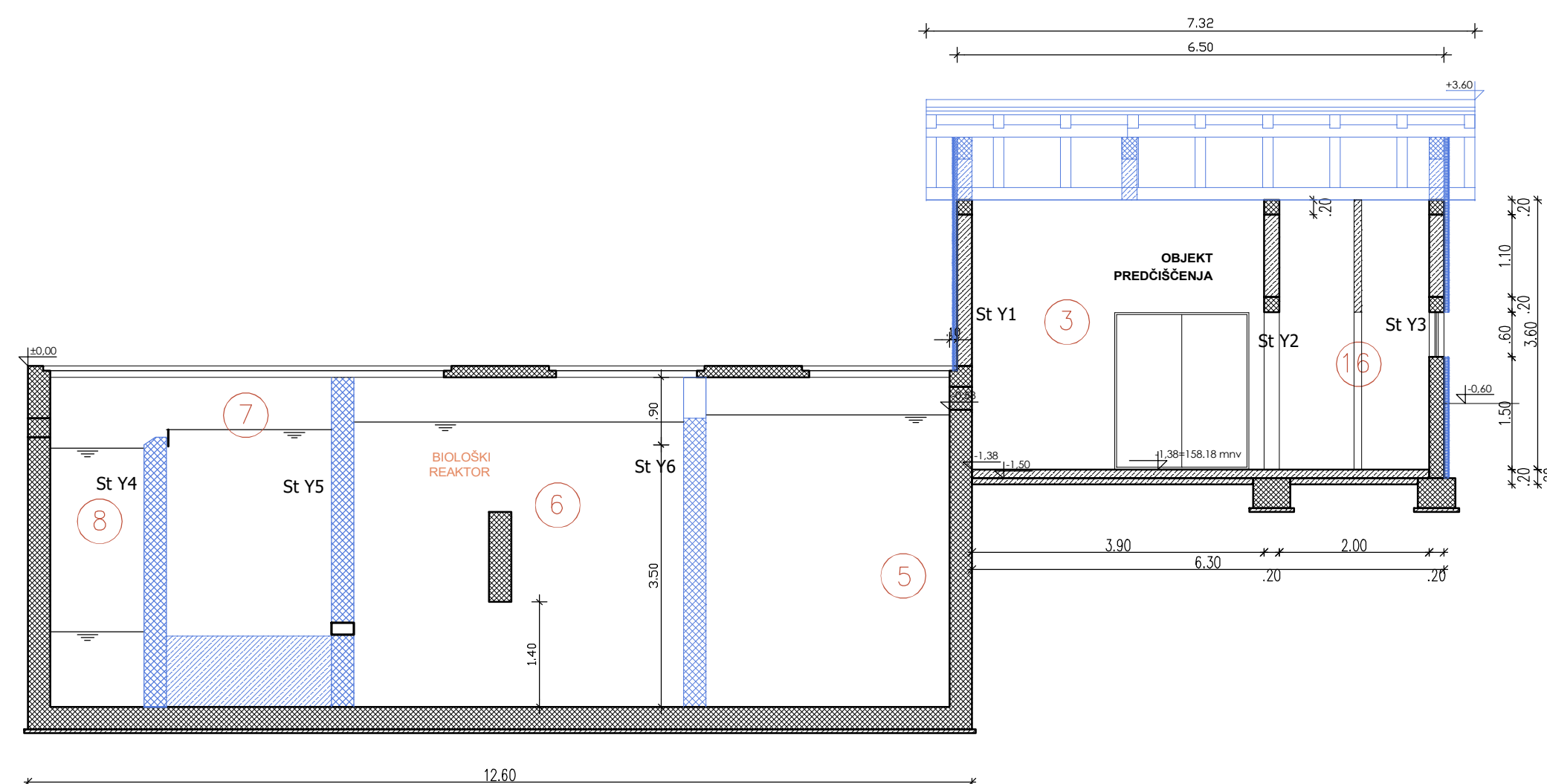
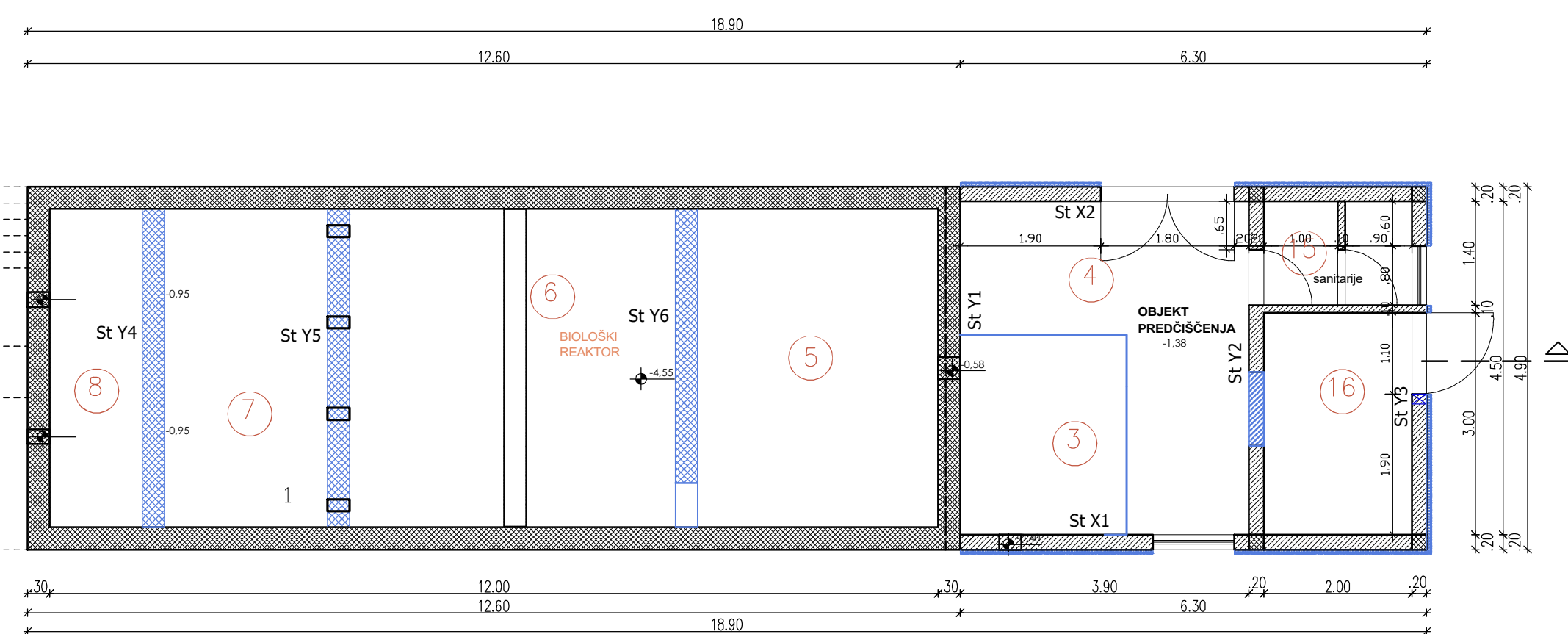
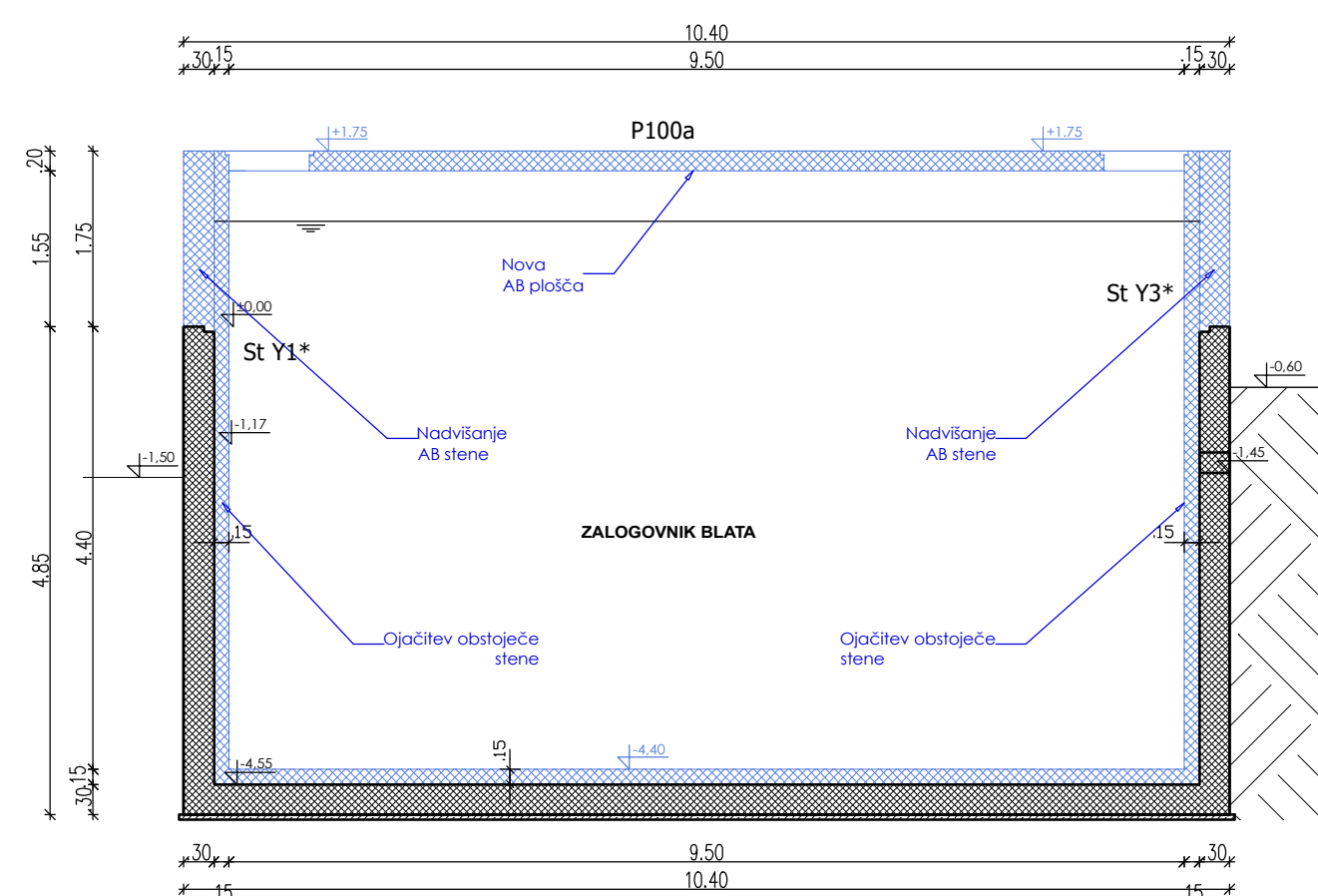
OBJEKT C - BIOLOŠKI REAKTOR (MBR) (PREJ EMŠER)

**OBJEKT B - OBJEKT PREDČIŠČENJA
(PREJ KOMANDNI OBJEKT)**

TLORIS



PREREZ 1-1



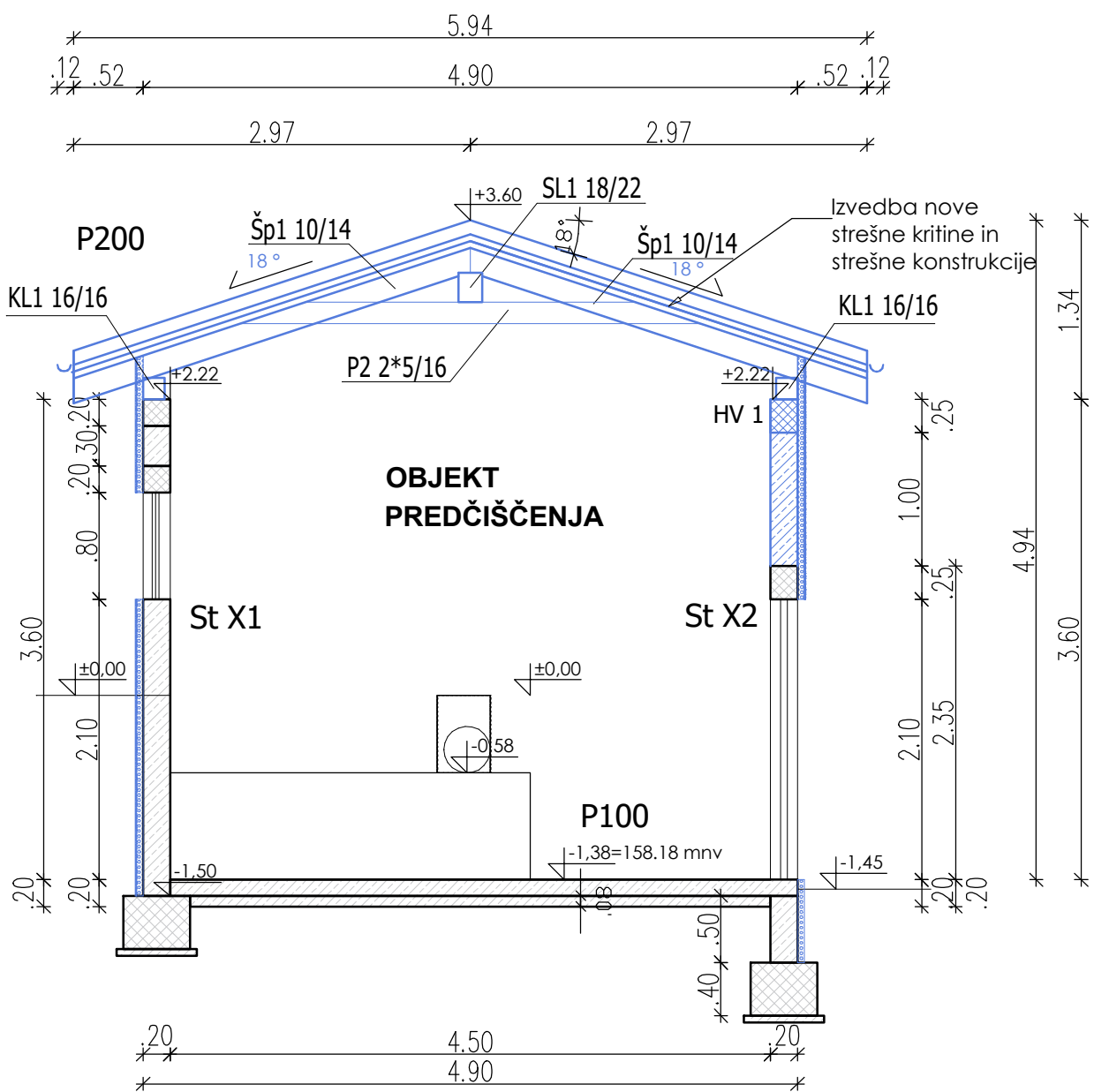
LEGENDA

- | | |
|---|----------------------------------|
|  | NEARMIRAN BETON |
|  | ARMIRAN BETON - OBSTOJEĆE |
|  | ARMIRAN BETON - NOVO |
|  | OPEČNI ZID |

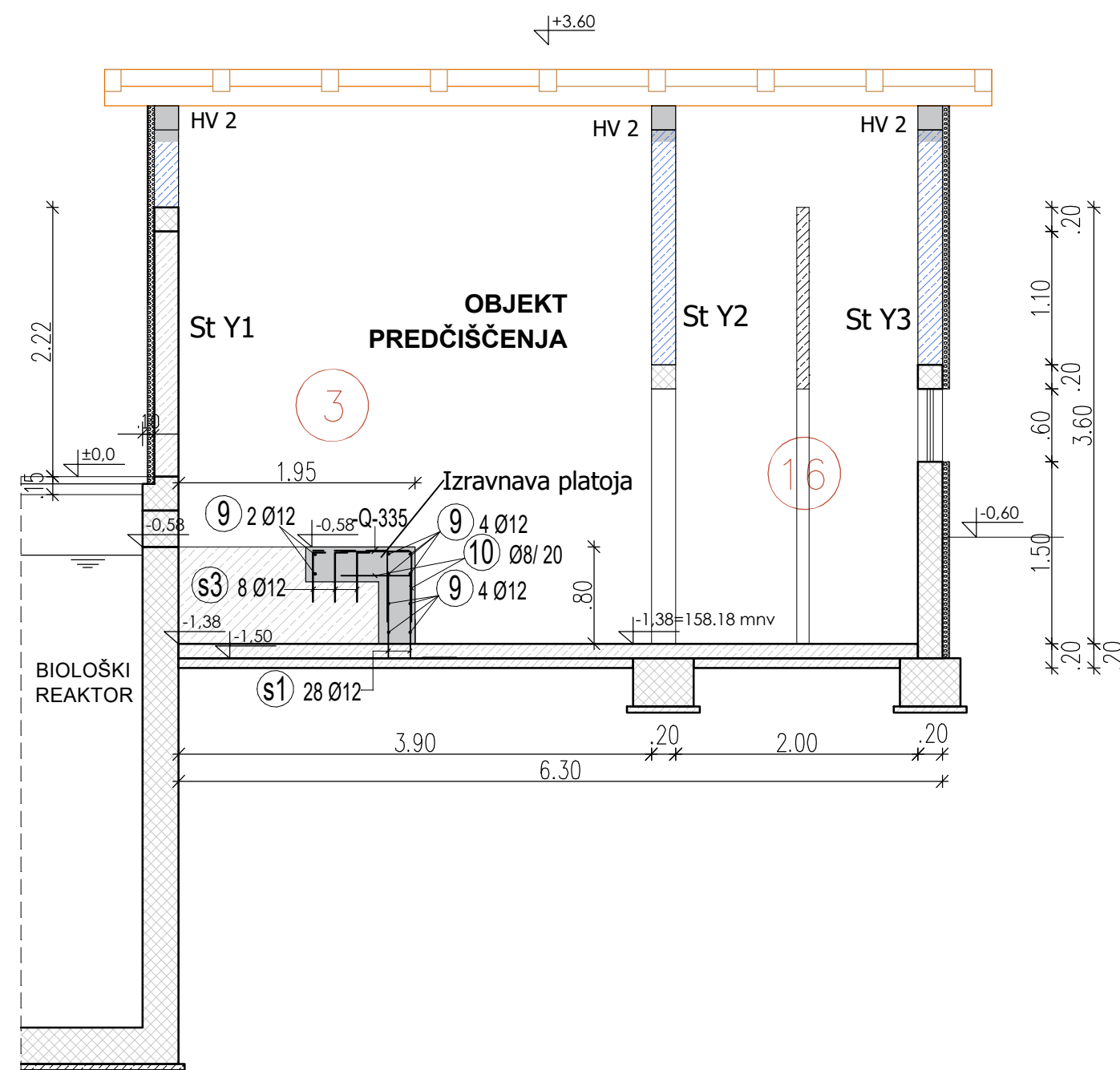
inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
N: Matavun 3C, 6215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidarcic@gmail.com

Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin			Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI		
Ime in priimek		Ident. št.:	Vsebina risbe: POZICIJSKI NAČRT		
Vodja projekta:	TILEN ŠTOLFA u.d.i.g.	IZS G-3576			
Vodja načrta:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA		
Sodelavec:			Številka projekta:	437-2024 KS	Vrsta projekta: PZI
Izdalal:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Številka načrta:	38/2026-NG	Št. risbe: 1
Datum izdelave:	AVGUST 2026	Merilo: 1:75	Identifikac. oznaka:		

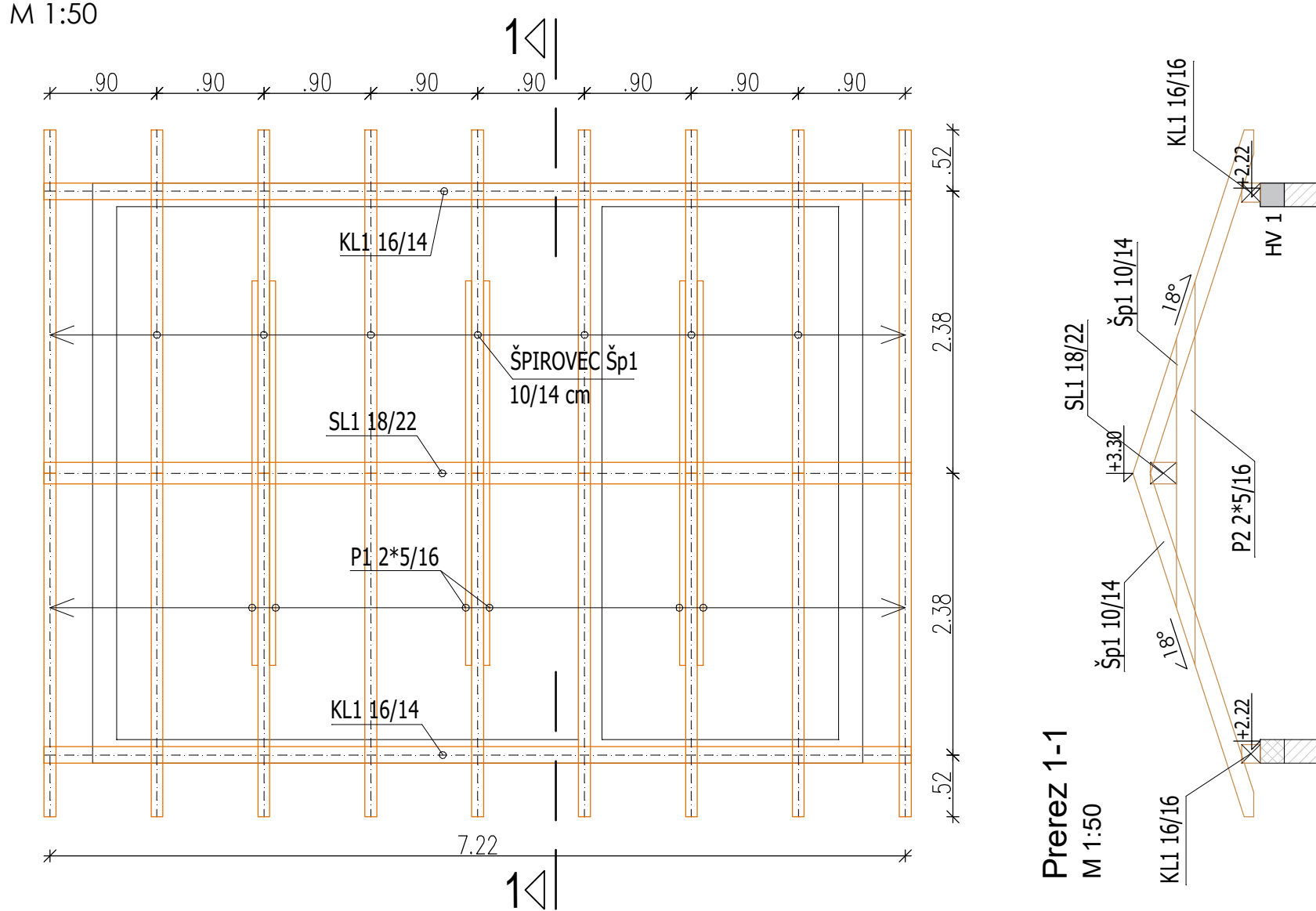
Prečni prerez (pozicijska shema)
M 1:50



Vzdolžni prerez (pozicijska shema)
M 1:50

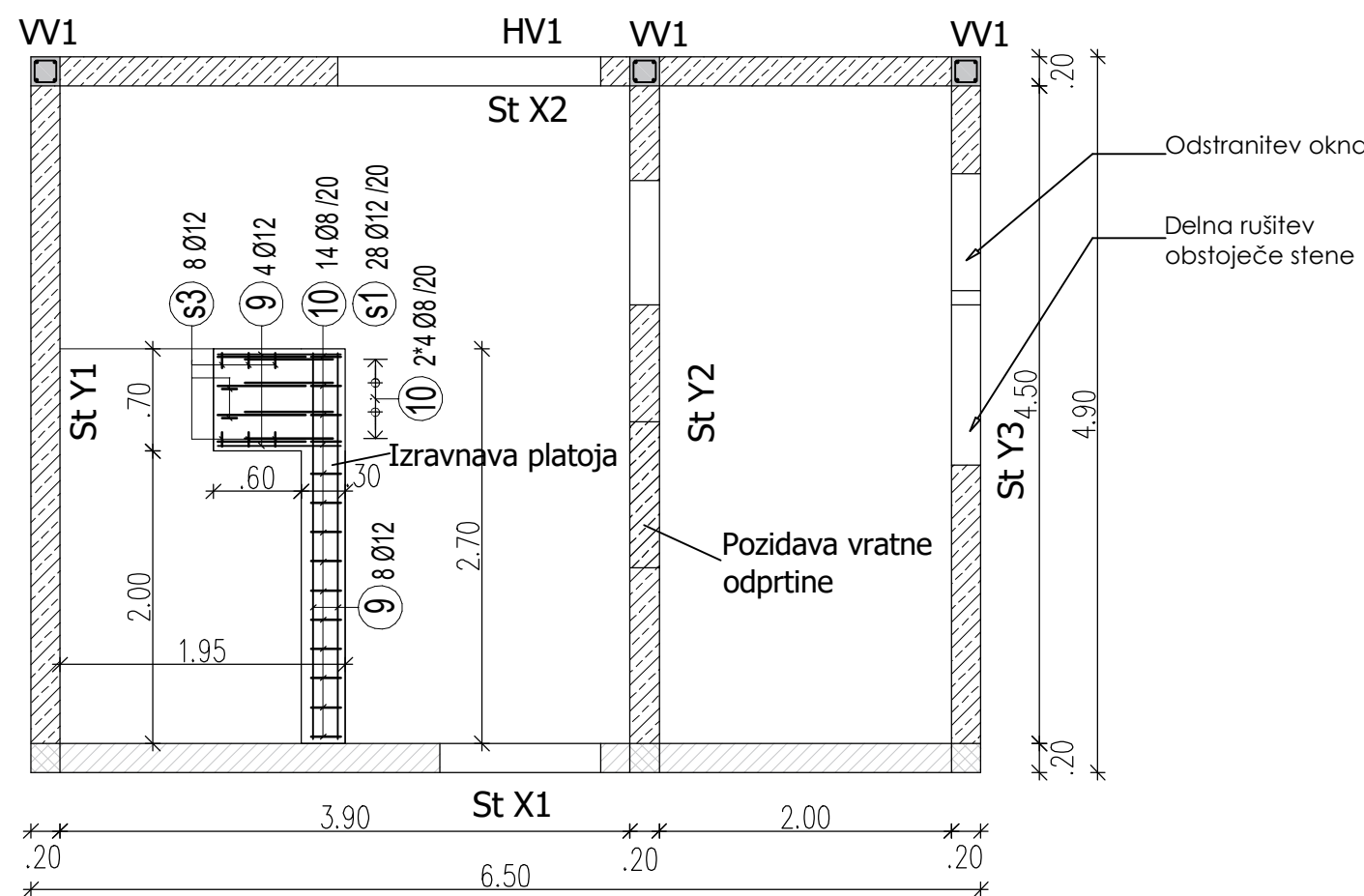


Načrt ostrešja
M 1:50



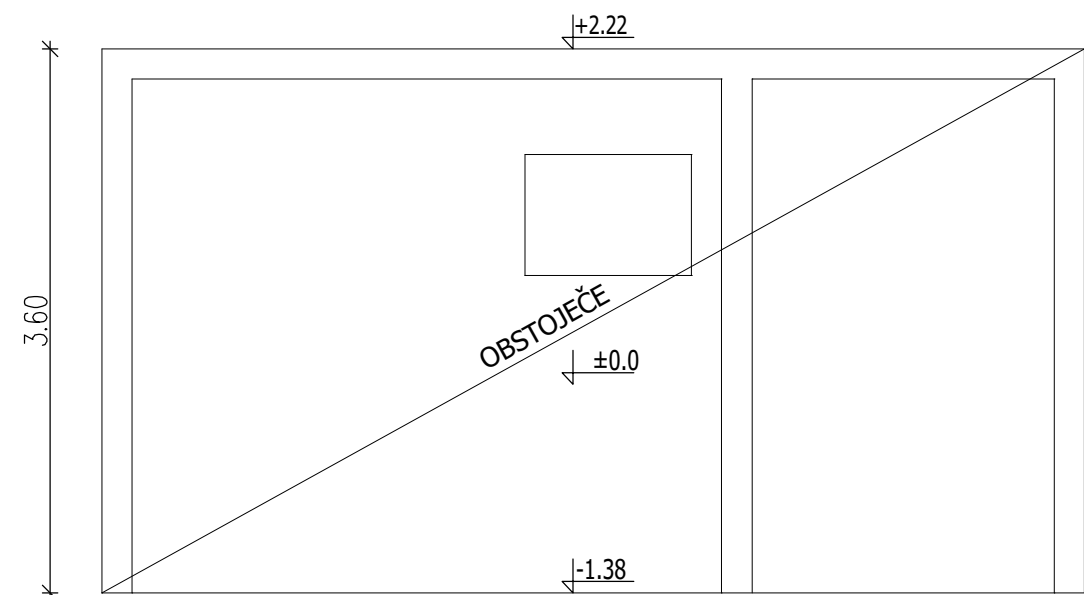
Stik starega in novega betona se premaže s sredstvom za povečanje sprejemljivosti npr. Elastosil 34. Povezava med starim in novim betonom se izvede z uvrtnimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4).

Opažno armaturni načrt konstrukcij pritličja
M 1:50



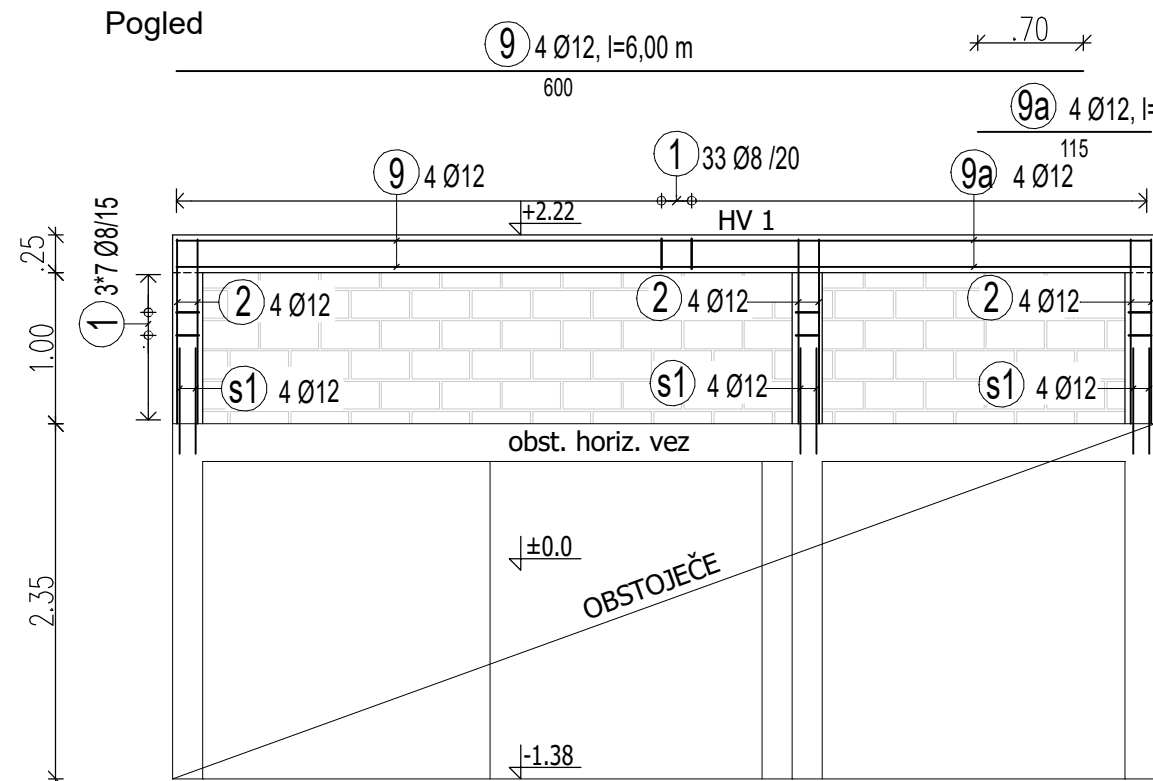
Stena St X1
M 1:50

Pogled



Stena St X2
M 1:50

Pogled



ARMATURA KONSTRUKCIJ KOMANDNEGA OBJEKTA

PALICE S500 B

1. Ø8, L=0,86 m, 54 kos
2. Ø12, L=1,32 m, 12 kos
3. Ø8, L=0,76 m, 84 kos
4. Ø12, L=0,55 m, 12 kos
5. Ø12, L=1,10 m, 24 kos
6. Ø12, L=3,04 m, 24 kos
7. Ø10, L=3,65 m, 12 kos
8. Ø8, L=0,85 m, 54 kos
9. Ø12, L=6,00 m, 10 kos (PREKLAP MIN 70 cm)
9a. Ø12, L=1,15 m, 4 kos
10. Ø8, L=1,40 m, 22 kos
11. Ø12, L=0,70 m, 12+28 kos
12. Ø12, L=0,42 m, 12 kos
13. Ø12, L=0,50 m, 8 kos

LEGENDA

- NEARMIRAN BETON
ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
ARMIRAN BETON - NOVO
OPEČNI ZID

Preklopne dolžine palic:

Premier palice	Min. dolžina preklopa
Ø = 8 mm	48 cm
Ø = 10 mm	60 cm
Ø = 12 mm	72 cm
Ø = 14 mm	84 cm
Ø = 16 mm	96 cm

Krivljenje palic:

Premier palice	Minimální premer vretena
Ø ≤ 16 mm	d = 4Ø
Ø > 16 mm	d = 7Ø

VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE!

BETON - C30/37/XC1, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 2,5 cm
ARMATURA - S500B

OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

OSTREŠJE; LES C24

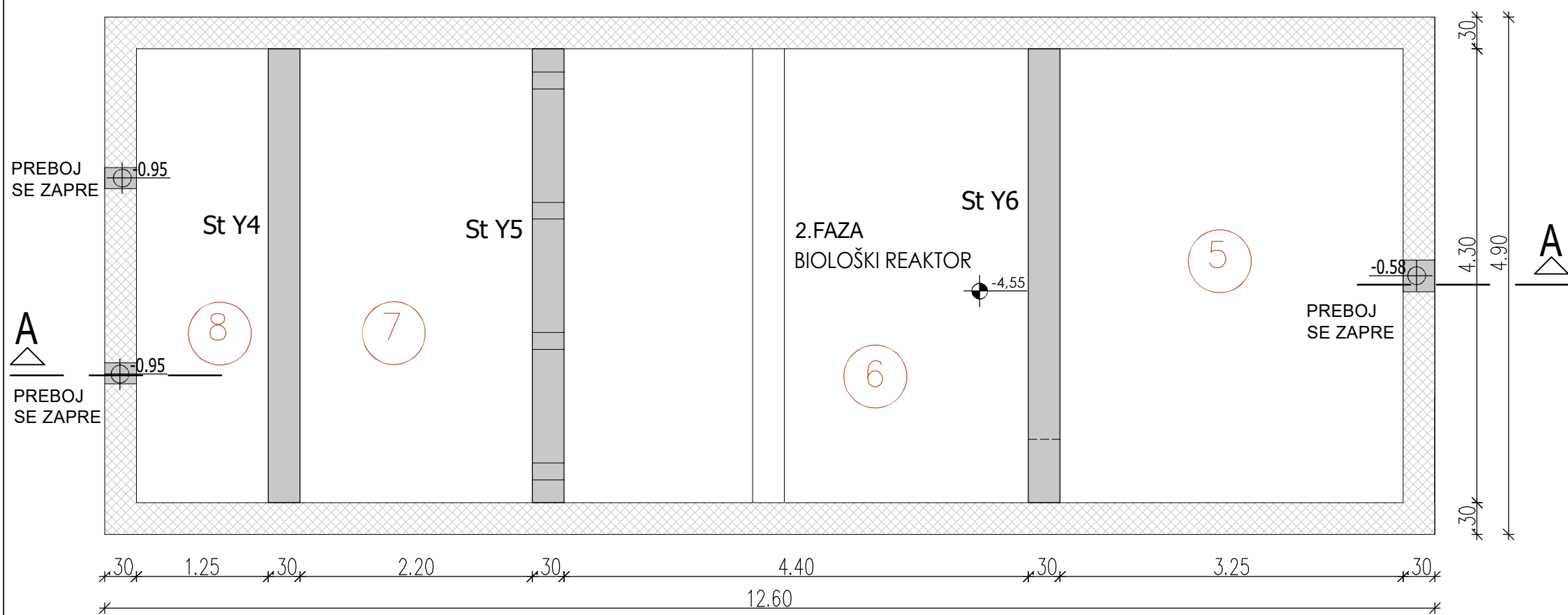
Lege pritrditve v b eton z navojnimi palicami fi 16 mm kvalitete 8.8 ter podložko fi 60/4 mm in matco M16 na razmiku max. 2,0 m. Navojne palice se vgradi pred betoniranjem - na navojno palico se v zabetoniranem delu vgradi dve matci M16 z vme sno podložko fi 60/4 mm. Možno je tudi pritrdjevanje sider naknadno po betonaži s kemičnim lepljom npr. Hilti HIT - HY 170. Dokončno pritrdjevanje na betonske elemente se lahko izvede po starosti betona 28 dni. Lesene elemente med seboj povezati s tesarskimi zvezami in vijaki za les s široko glavo fi 8 mm ustrezne dolžine; po 2 kosa na stik na element. Vsi leseni elementi ostrešja se morajo protitrujgicidno in protinsekticidno zaščititi!

inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
N: Matavun 3C, 6215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidaric@gmail.com

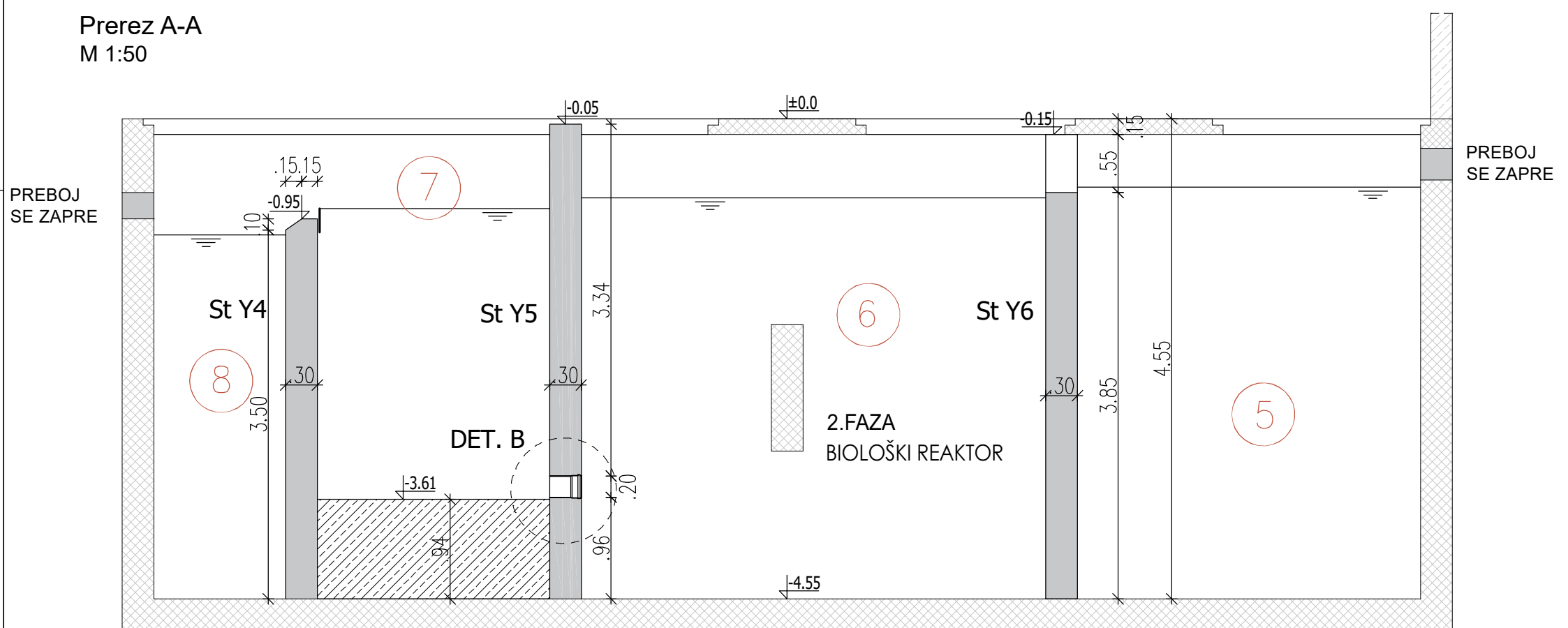
Investitor:	OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin	Objekt:	REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI
Ime in priimek	Ident. št.:	Vsebinska risba: OPAŽNO ARMATURNI NAČRT OBJEKTA	
Vodja projekta:	TILEN ŠTOLFA u.d.i.g.	IZS G-3576	
Vodja načrta:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	
Sodelavec:		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Izdela:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	
Datum izdelave:	AVGUST 2026	Merilo: 1:50	
		Številka projekta: 437-2024 KS	
		Vrsta projekta: PZI	
		Št. risbe: 2	
		Identifikac. oznaka:	

Biološki reaktor - opažni načrt

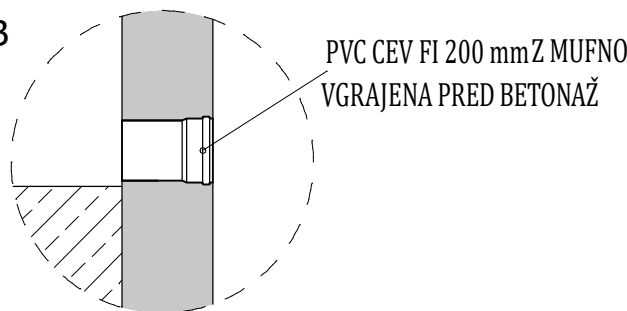
Tloris sten
M 1:50



Prerez A-A
M 1:50

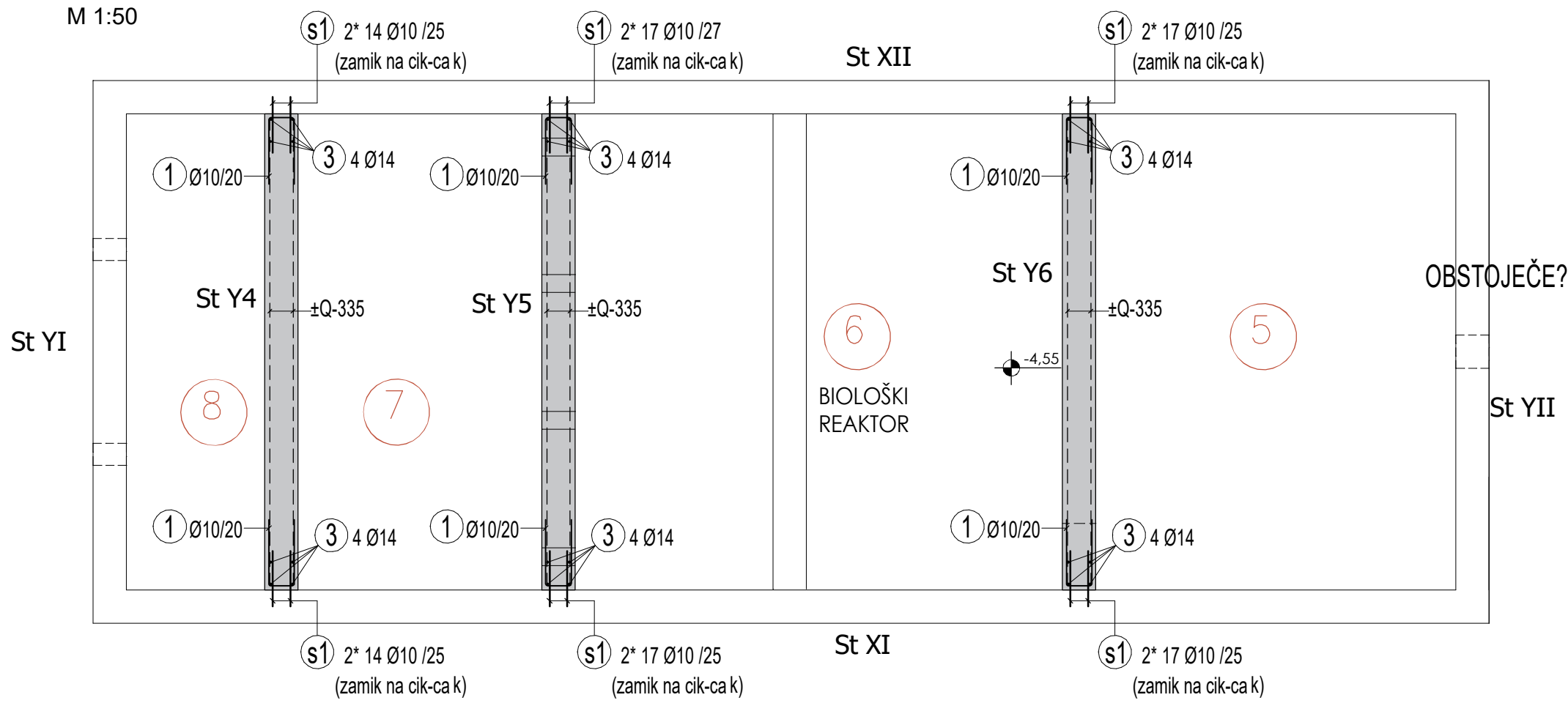


DET. B
M 1:25



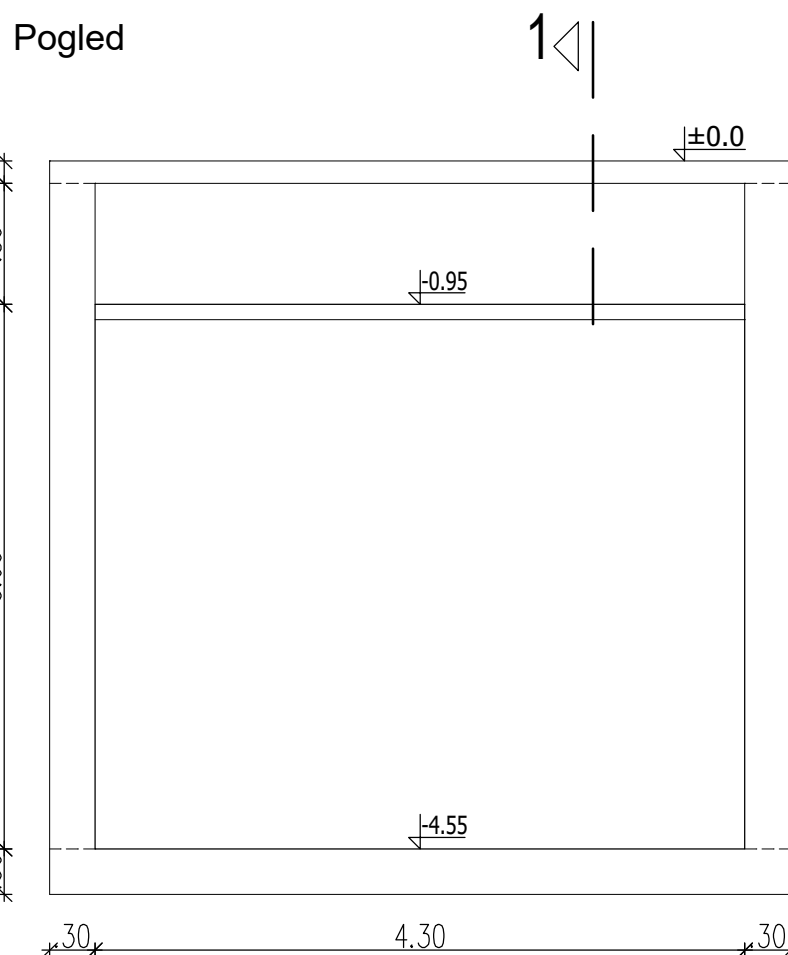
Biološki reaktor - armaturni načrt

Tloris sten
M 1:50



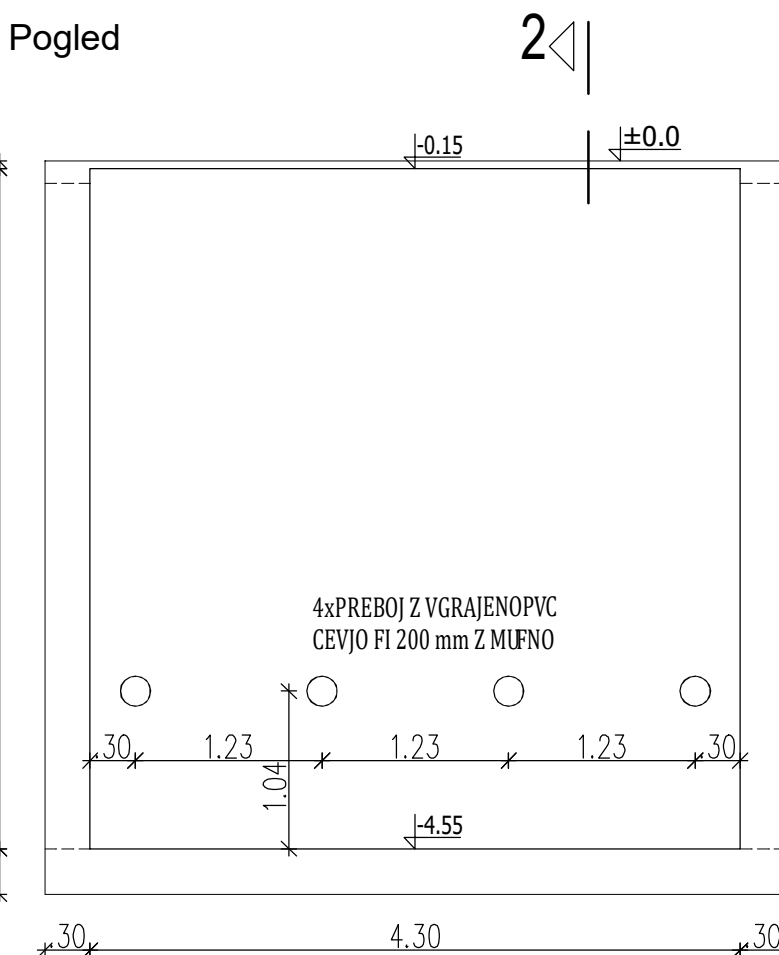
Stena St Y4
d = 30 cm

Pogled



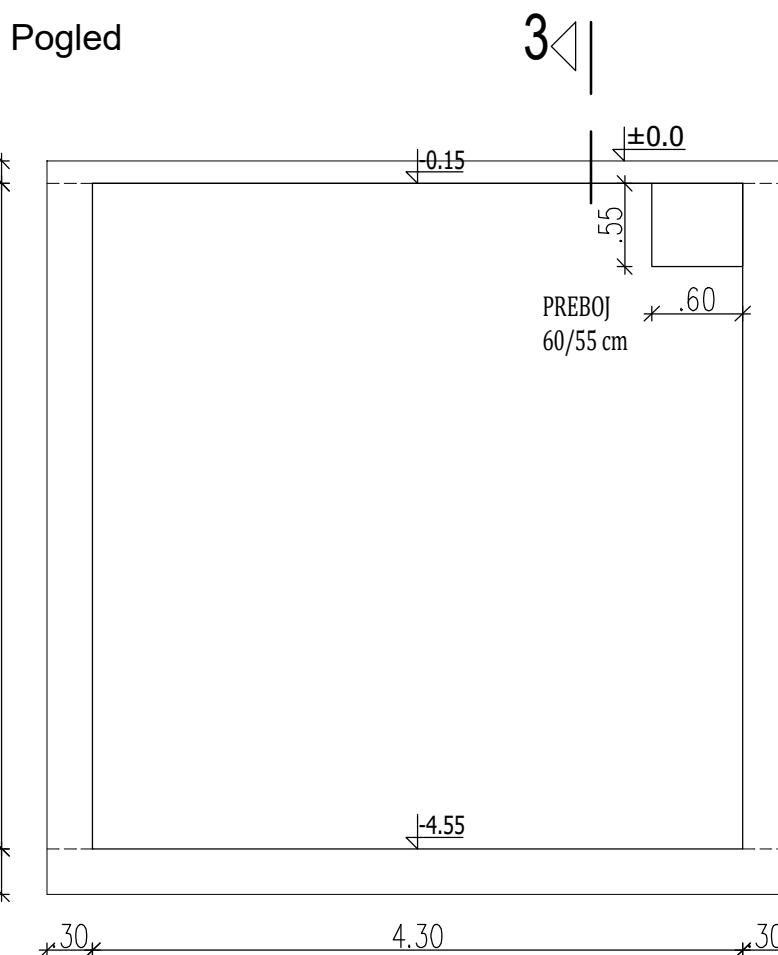
Stena St Y5
d = 30 cm

Pogled



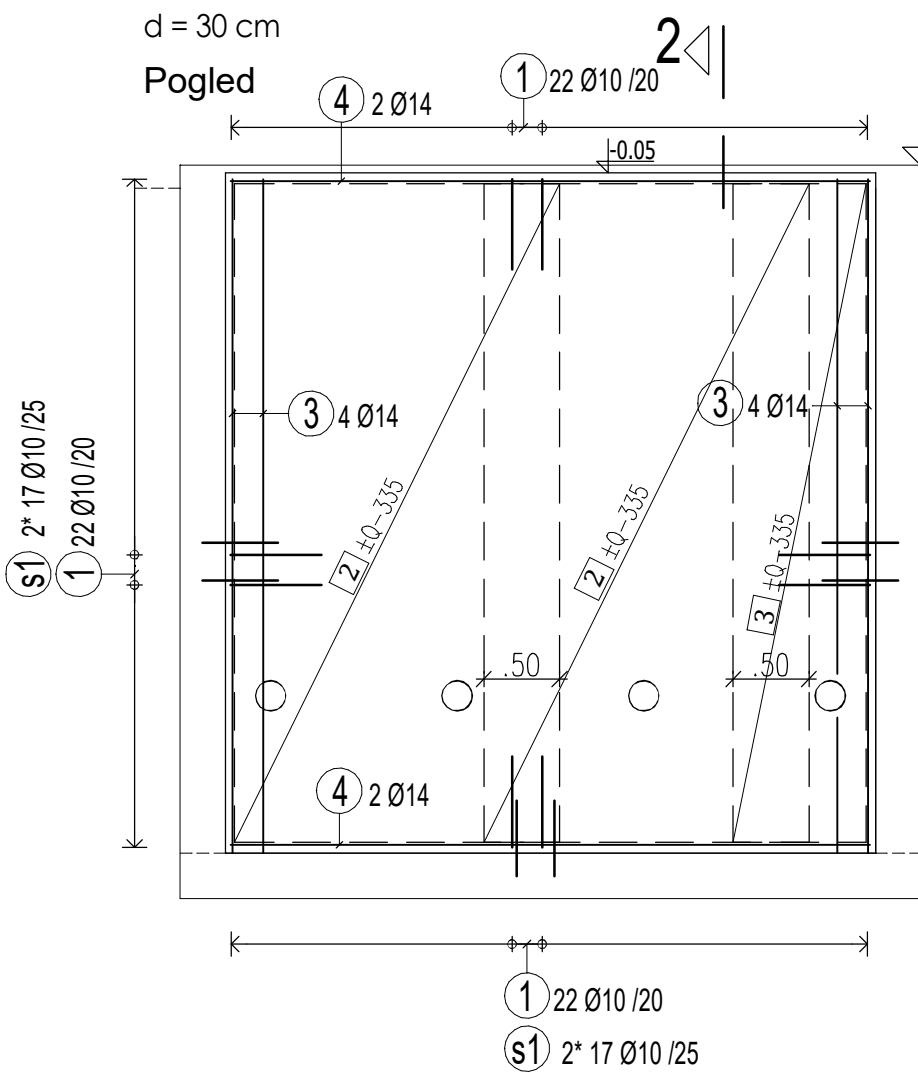
Stena St Y6
d = 30 cm

Pogled

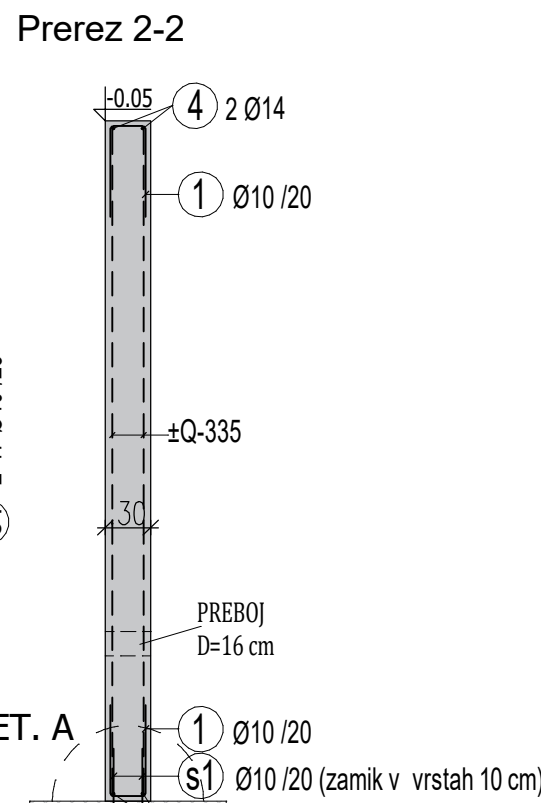


Stena St Y5
d = 30 cm

Pogled

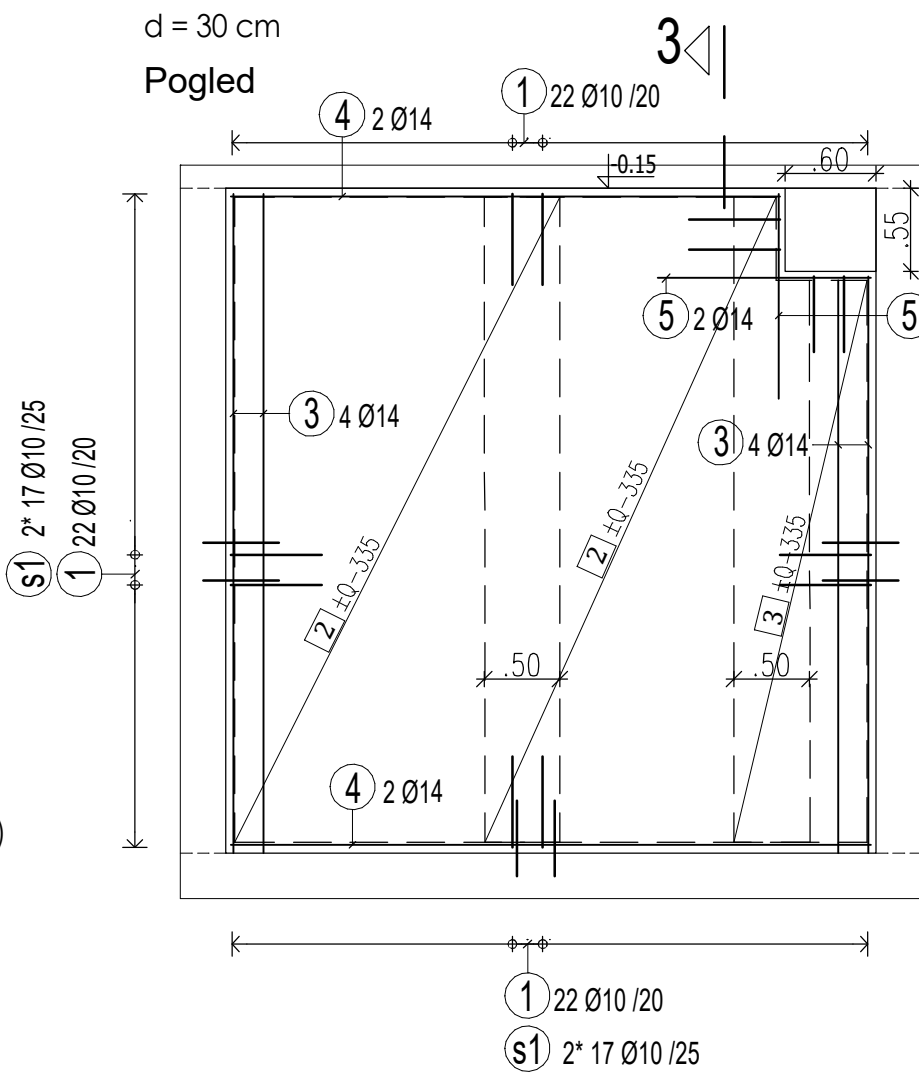


Prerez 2-2

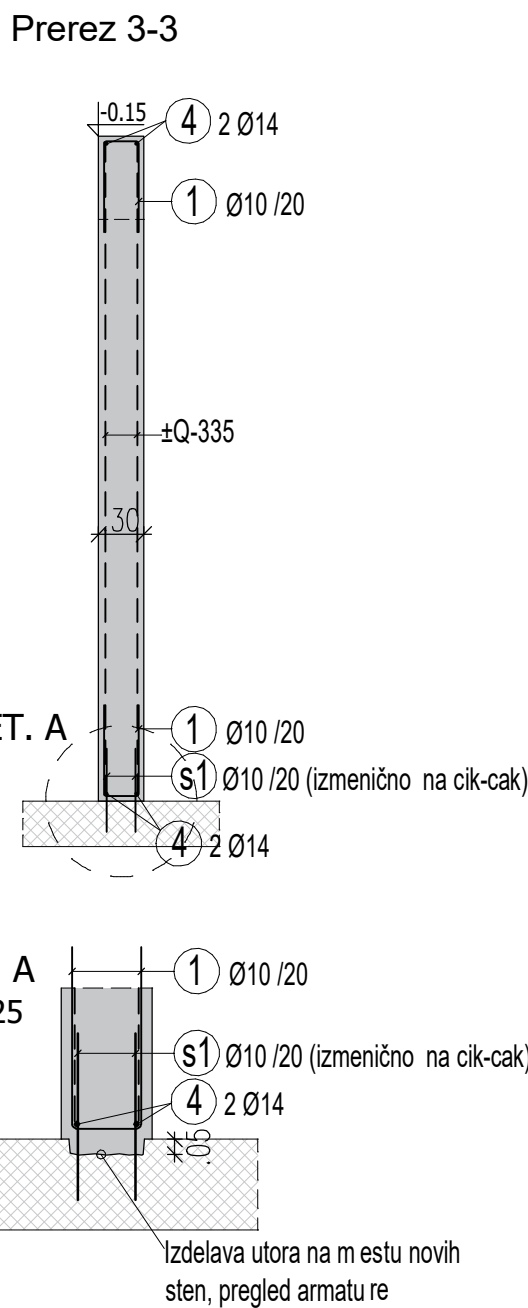


Stena St Y6
d = 30 cm

Pogled



Prerez 3-3



LEGENDA

	NEARMIRAN BETON
	ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
	ARMIRAN BETON - NOVO
	OPEČNI ZID

Preklopne dolžine palic:

Premer palice	Min. dolžina preklopa
ø = 8 mm	48 cm
ø = 10 mm	60 cm
ø = 12 mm	72 cm
ø = 14 mm	84 cm
ø = 16 mm	96 cm

Krivljenje palic:

Premer palice	Minimálni premer vretena
ø ≤ 16 mm	d = 4ø
ø > 16 mm	d = 7ø

VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE!

BETON - C30/37, XC4/XF3/XA2, PV-II, Dmax 16, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 4,5 cm
Penetracijski premaz odporen na sulfate
ARMATURA - S500B

OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.

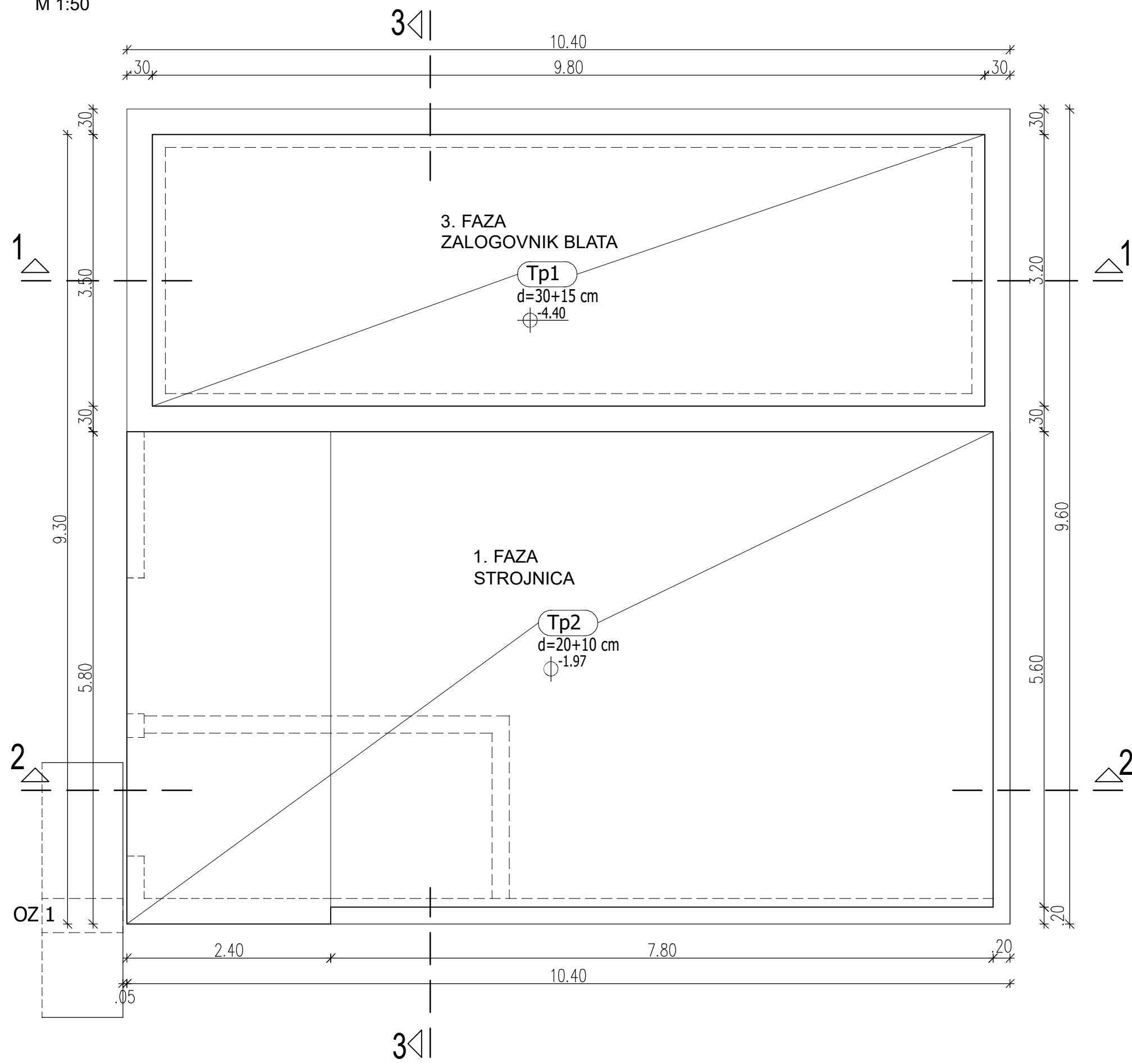
N: Matavun 3C, 6216 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidarco@gmail.com

Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin	Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI
Ime in priimek TILEN ŠTOLFA u.d.i.g.	Ident. št.: IZS G-3576
Vodja projekta: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	Vsebinska risba: OPAŽNO ARMATURNI NAČRT BIOLOŠKEGA REAKTORJA - FAZA II
Vodja načrta: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	Izdelava: IZS G-2170
Sodelavec: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
Izdelal: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	Številka projekta: 437-2024 KS
Datum izdelave: AVGUST 2026	Številka risbe: 38/2026-NG
Merilo: 1:50	Vrsta projekta: PZI
Identifikac. oznaka:	Št. risbe: 3

Stik starega in novega betona se premaže s sredstvom za povečanje sprijemljivosti npr. Elastosil 34. Povezava med starim in novim betonom se izvede z vrtanimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4).

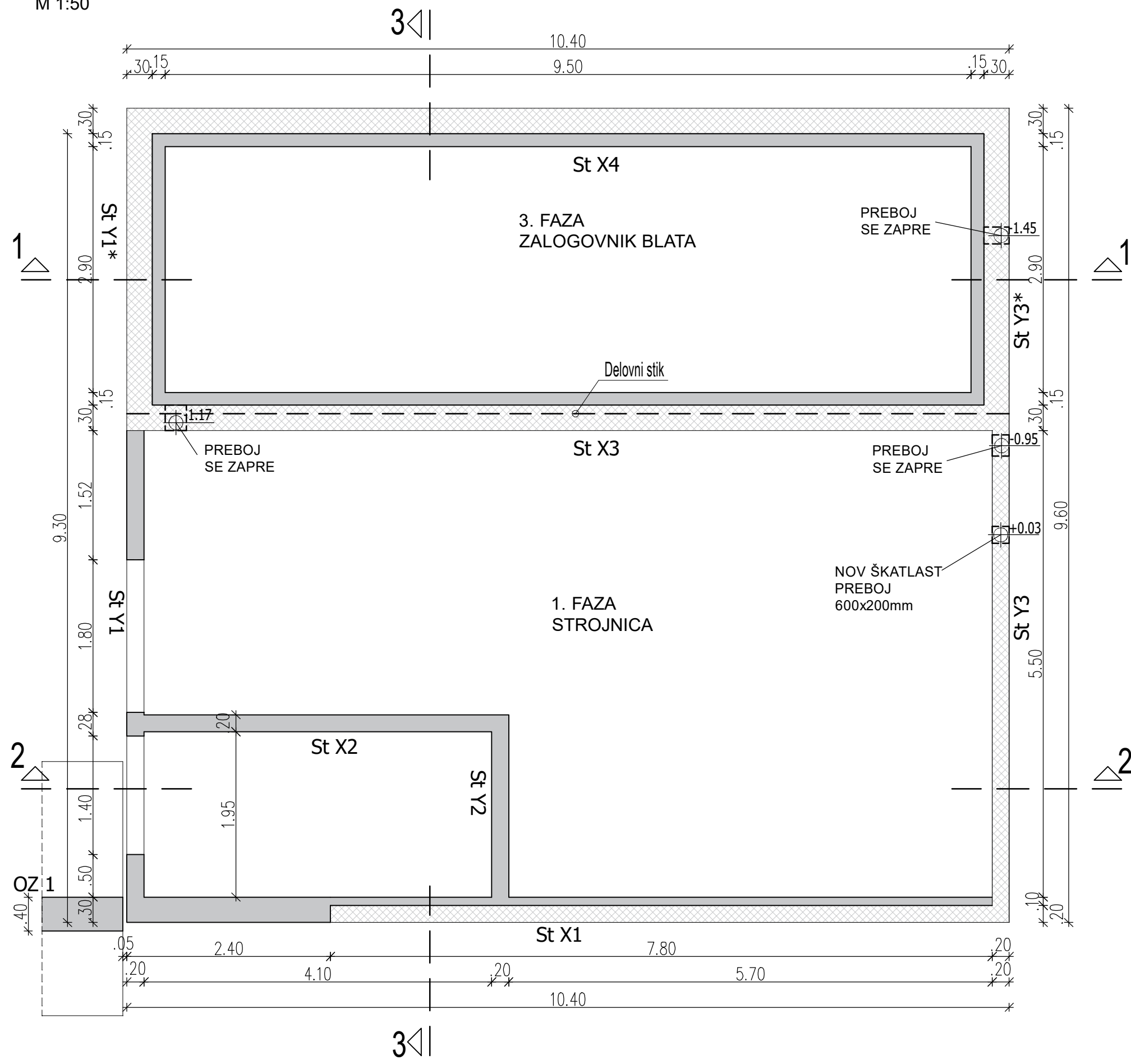
Opažni načrt temeljne plošče Tp1 in Tp2 zalogovnika blata in strojnice

Tloris
M 1:50

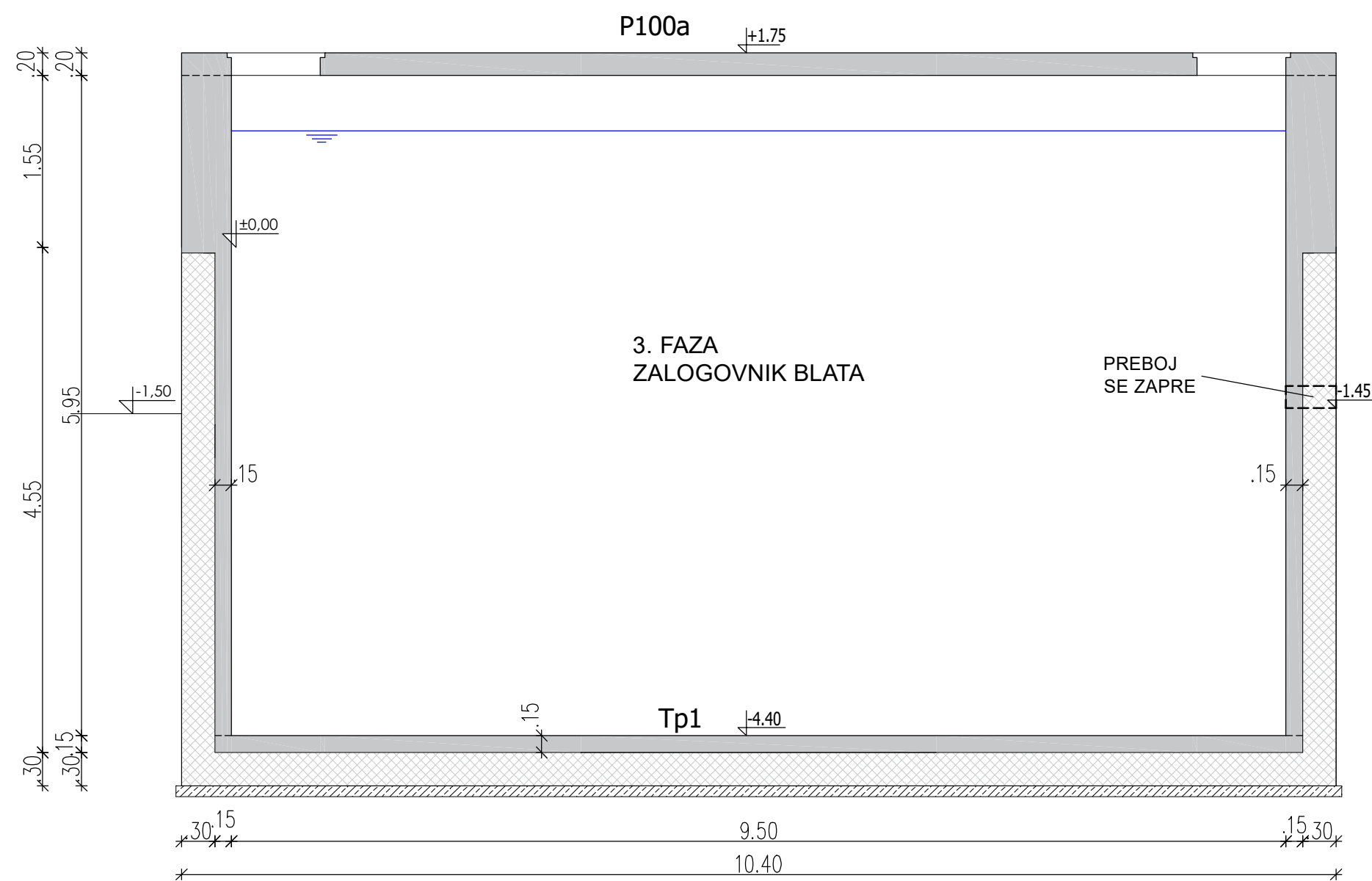


Opažni načrt sten zalogovnika blata in strojnice

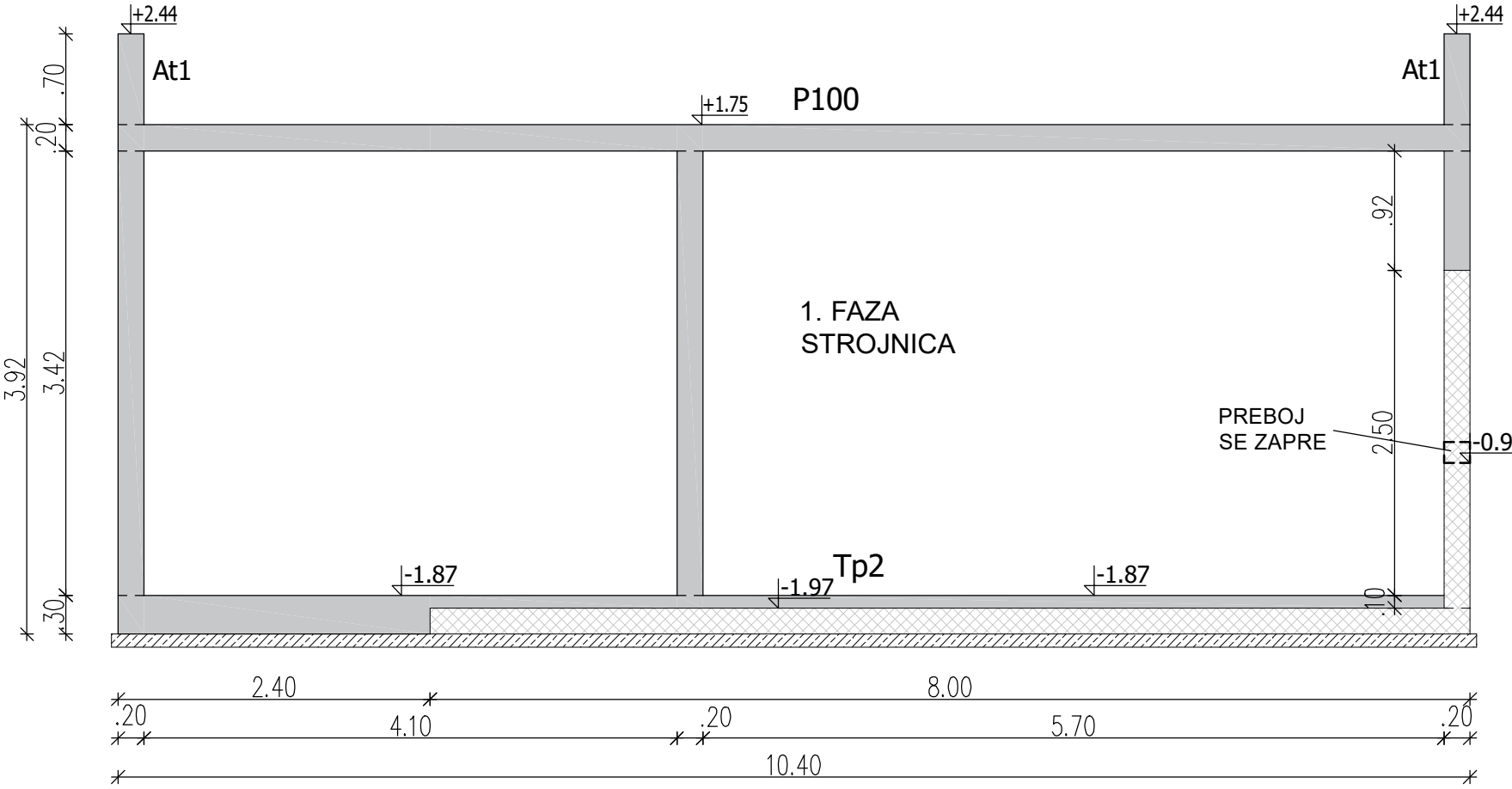
Tloris
M 1:50



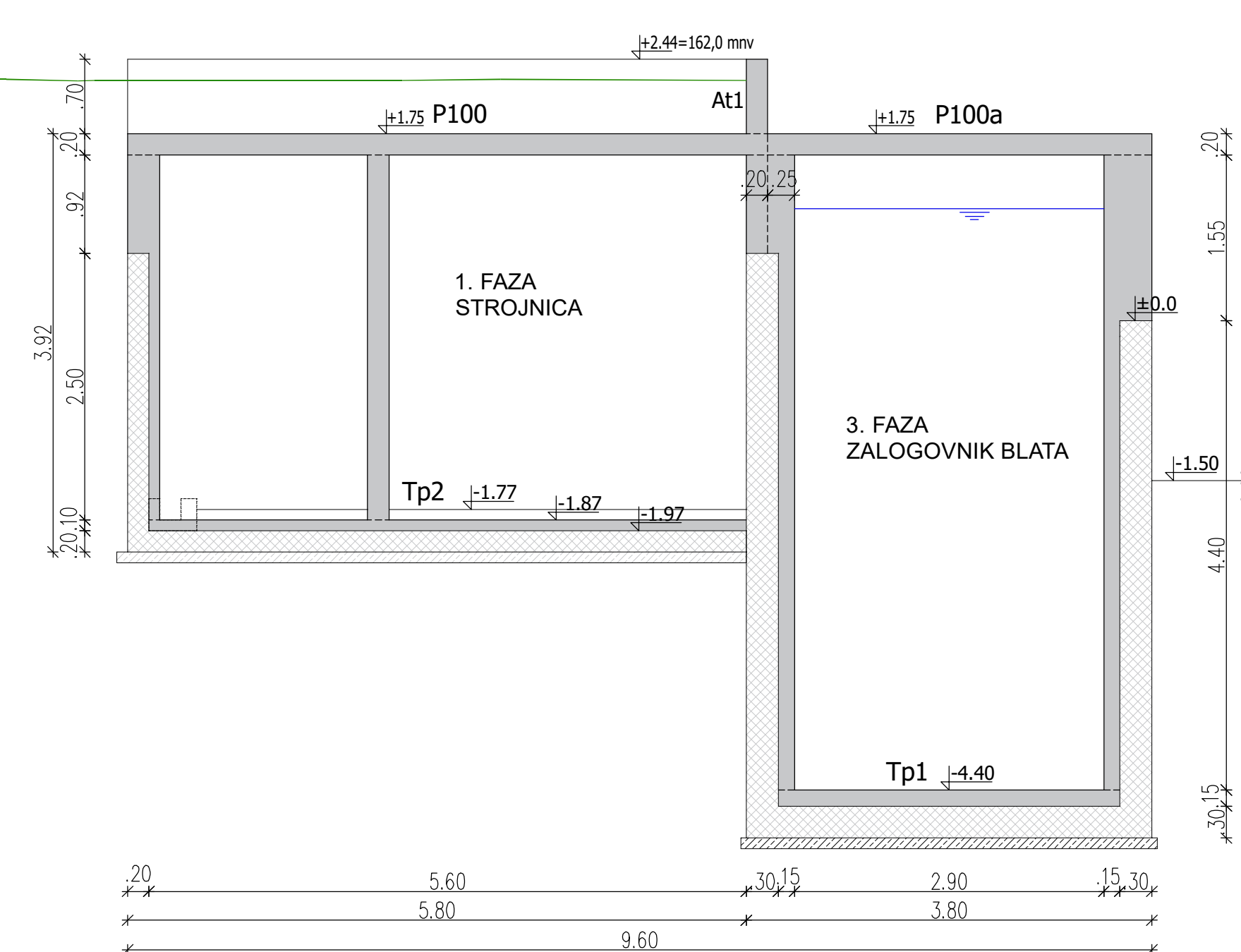
Prerez 1-1
M 1:50



Prerez 2-2
M 1:50



Prerez 3-3
M 1:50



LEGENDA

- NEARMIRAN BETON
- ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
- ARMIRAN BETON - NOVO
- OPEČNI ZID

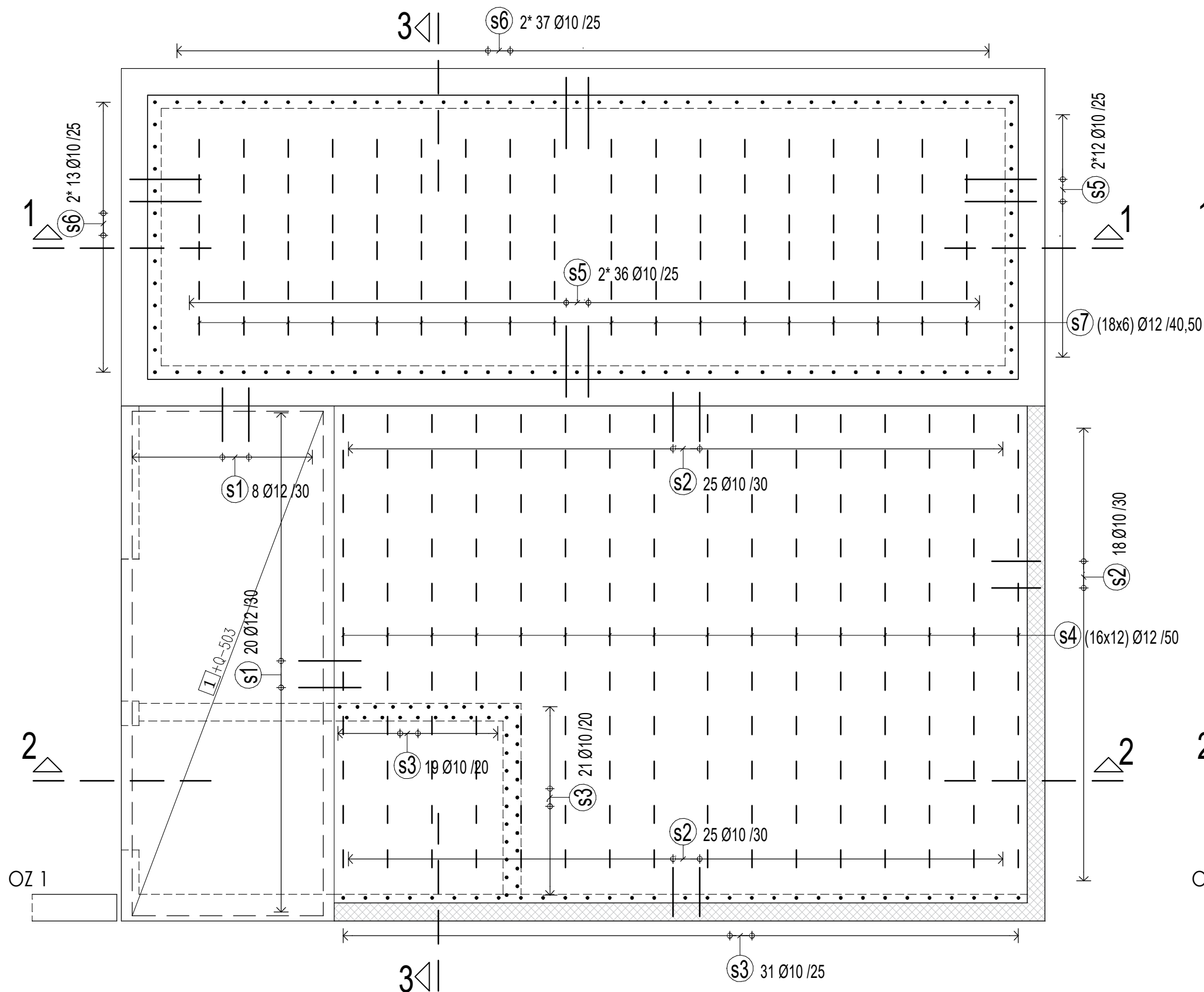
VSE MERE KONTROLIRATI NA GRADBISČU!

KVALITETA OPAŽA VB2

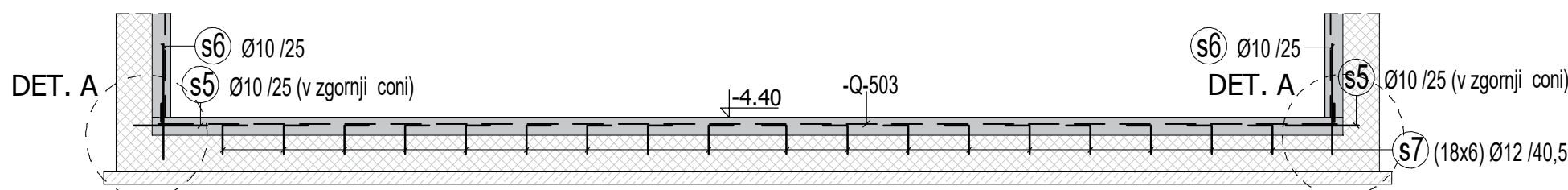
inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p. N: Matavun 3C, 6215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidaric@gmail.com			
Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin		Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI	
Ime in priimek		Vsebina risbe: OPAŽNI NAČRT STROJNICE IN ZALOGOVNIKA BLATA	
Vodja projekta: TILLEN ŠTOLFA u.d.i.g.	Ident. št.: IZS G-3576	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA	
Vodja načrta: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Številka projekta: 437-2024 KS	Vrsta projekta: PZI
Sodelavec:		Številka načrta: 38/2026-NG	Št. risbe: 4
Izdelal: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Datum izdelave: AVGUST 2026	
Merilo: 1:50		Identifikac. oznaka:	

Armaturni načrt temeljne plošče Tp1 in Tp2
d = 30+15; 20+10 cm
M 1:50

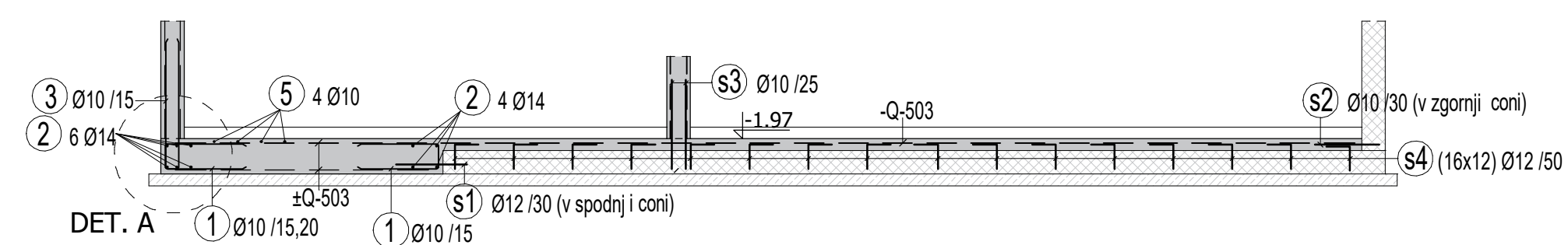
Sidra v obstoječi beton in spodnja cona mrež



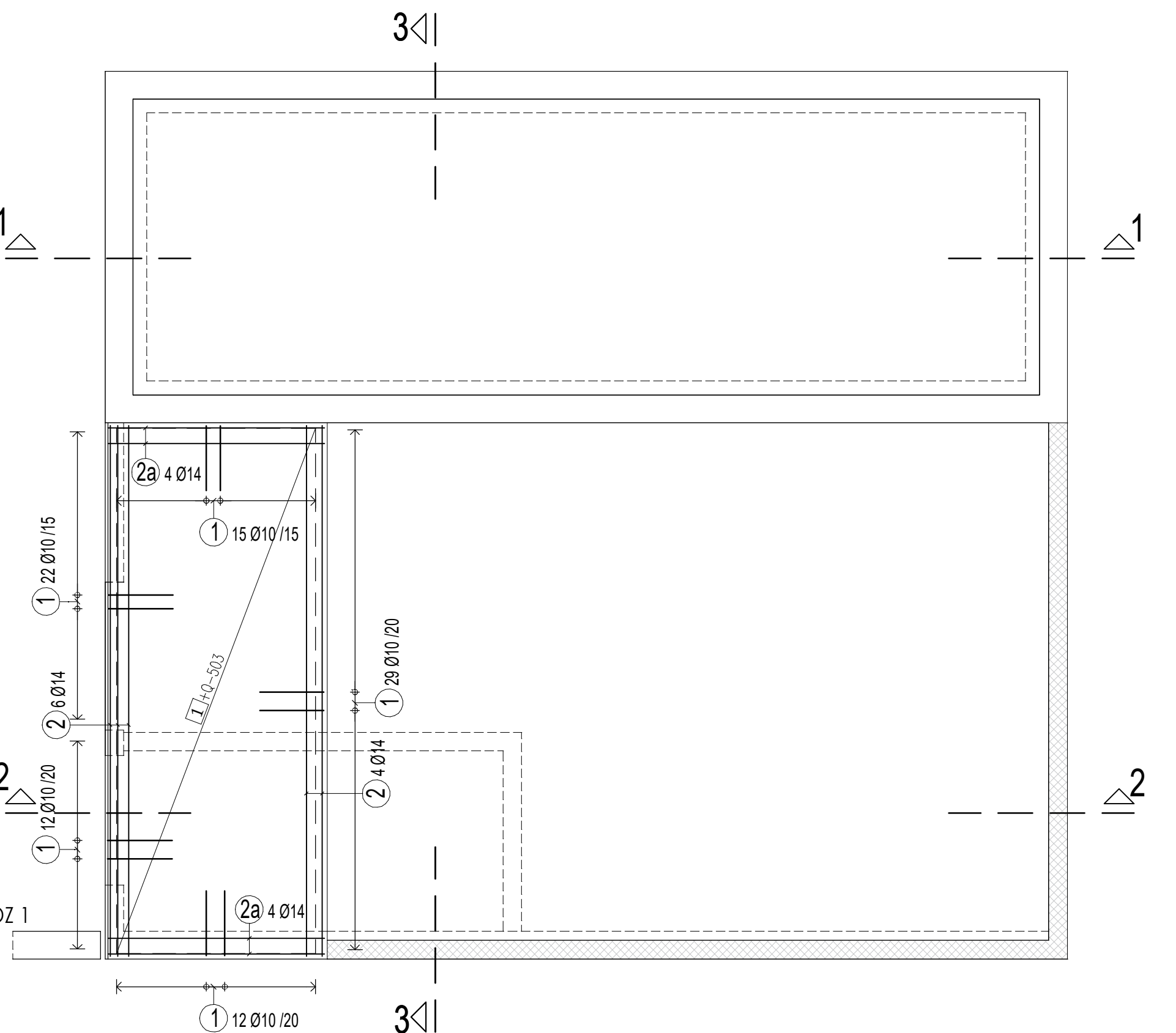
Prerez 1-1
M 1:50



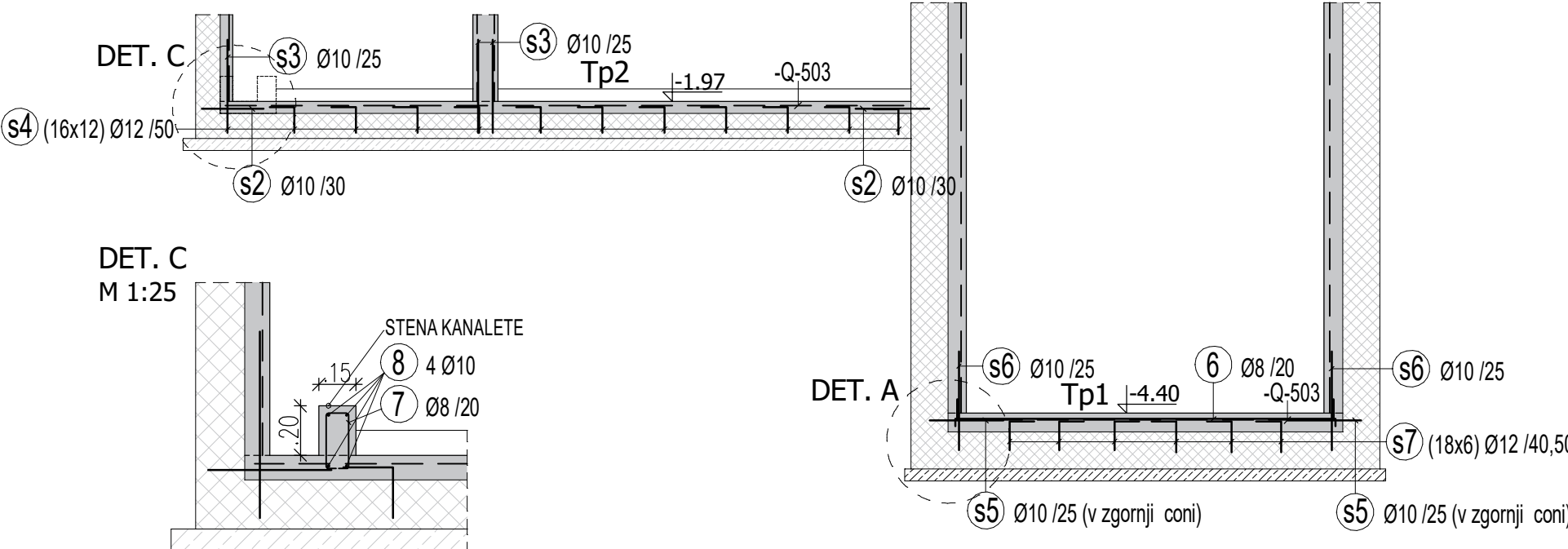
Prerez 2-2
M 1:50



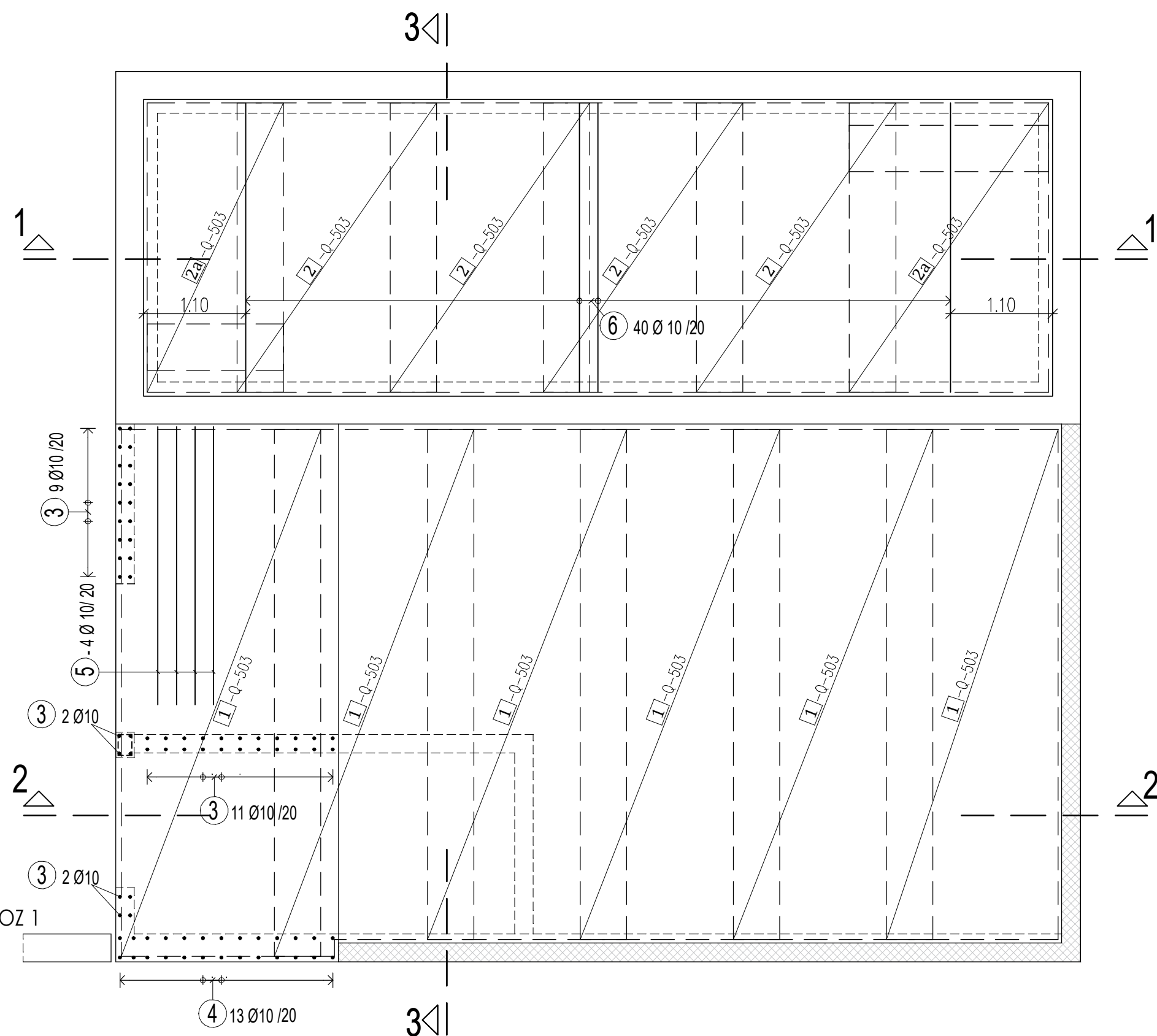
Ojačitve v plošči (±) in spodnja cona mrež



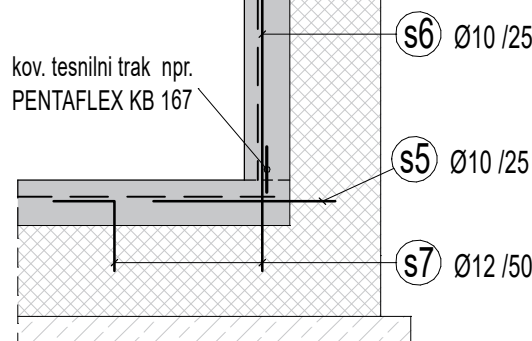
Prerez 3-3
M 1:50



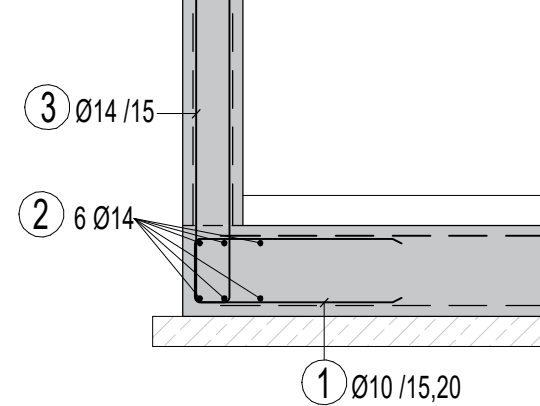
Zgornja cona in sidra iz plošče



DET. A
M 1:25



DET. B
M 1:25



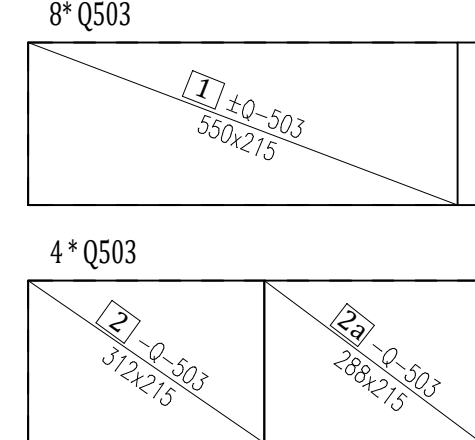
Stik starega in novega betona se premaže s sredstvom za povečanje sprejemljivosti npr. Elastosil 34. Povezava med starim in novim betonom se izvede z uvrtnimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4).

ARMATURA TEMELJNE PLOŠČE Tp1 (FAZA III.) in Tp2 (FAZA I.)

PALICE S500 B

1	21	Ø10, l=1,61 m, 90 kos
2	574	Ø14, l=5,74 m, 10 kos
2a	356	Ø14, l=3,56 m, 8 kos
3	110	Ø10, l=2,31 m, 24 kos
4	110	Ø10, l=2,41 m, 13 kos
5	10	Ø10, l=3,20 m, 4 kos
6	8	Ø10, l=3,24 m, 40 kos
7	22	Ø8, l=0,61 m, 20 kos
8	405	Ø10, l=4,05 m, 4 kos
s1	70	Ø12, l=0,70 m, 28 kos
s2	55	Ø10, l=0,55 m, 68 kos
s3	75	Ø10, l=0,75 m, 40 kos
s4	20	Ø12, l=0,40 m, 192 kos
s5	60	Ø10, l=0,60 m, 96 kos
s6	80	Ø10, l=0,80 m, 100 kos
s7	20	Ø12, l=0,45 m, 108 kos

MREŽE



LEGENDA	
	NEARMIRAN BETON
	ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
	ARMIRAN BETON - NOVO
	OPEČNI ZID

Preklapne dolžine palic:

Premjer palice	Min. dolžina preklapa
Ø = 8 mm	48 cm
Ø = 10 mm	60 cm
Ø = 12 mm	72 cm
Ø = 14 mm	84 cm
Ø = 16 mm	96 cm

Krivljenje palic:

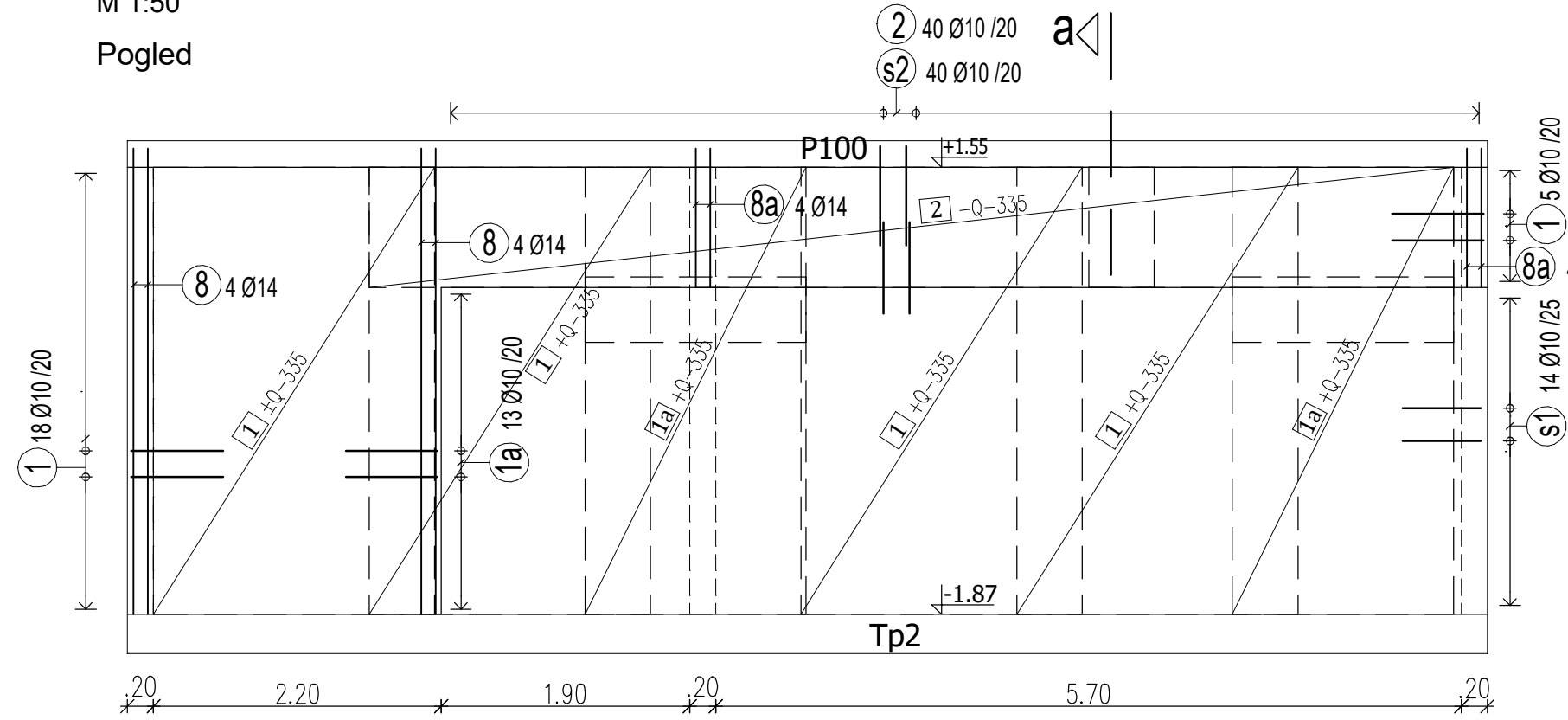
Premjer palice	Minimalni premer vrtena
Ø ≤ 16 mm	d = 4Ø
Ø > 16 mm	d = 7Ø

VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE!

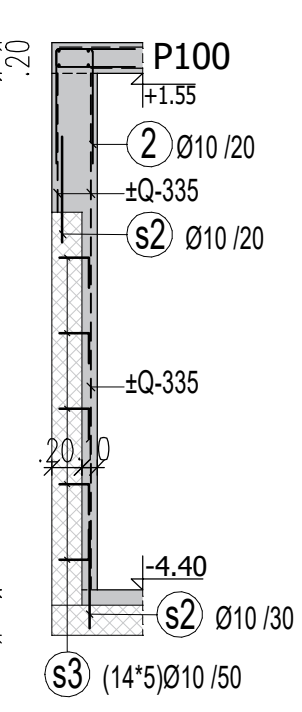
BETON - C30/37, XC4/XF3/XA2, PV-II, Dmax 16, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 4,5 cm (Tp2)
Penetracijski premaz odporen na sulfate
BETON - C30/37, XC3, PV-I, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 3,0 cm (Tp1)
ARMATURA - S500B
OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p. N. Metavan 3C, 8215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidaric@gmail.com			
Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin	Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI		
Ime in priimek	Ident. št.	Vsebinske risbe: ARMATURNI NAČRT TEMELJNE PLOŠČE STROJNICE IN ZAOGOVNIKA BLATA	
Vodja projekta: TILLEN ŠTOLFA u.d.i.g.	IZS G-3576		
Vodja načrta: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBEŠTVA	
Sodelavec:		Številka projekta: 437-2024 KS	Vrsta projekta: PZI
Izdal:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Št. risbe: 5
Datum izdelave:	AVGUST 2026	Merilo: 1:50	Identifikac. oznaka:

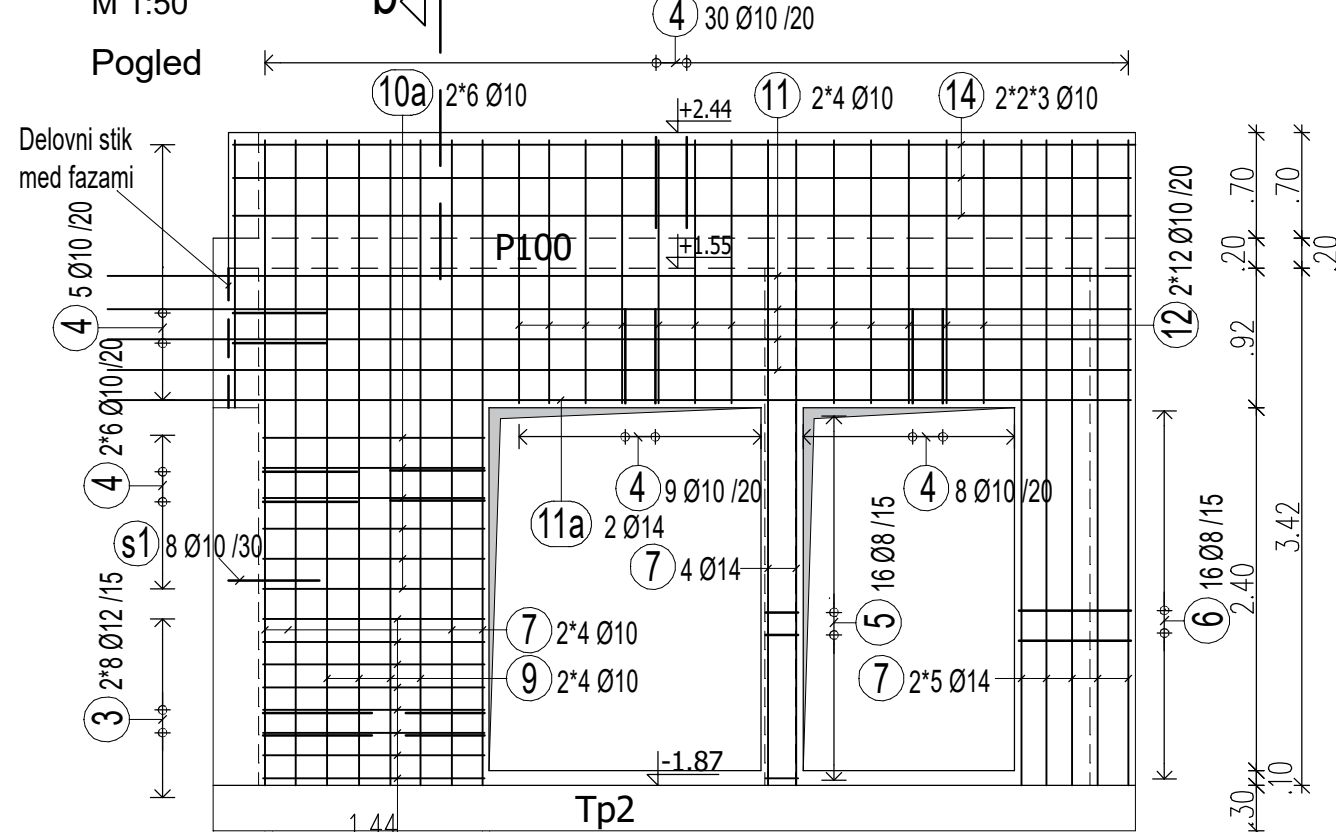
Stena St X1
d=20 cm
M 1:50
Pogled



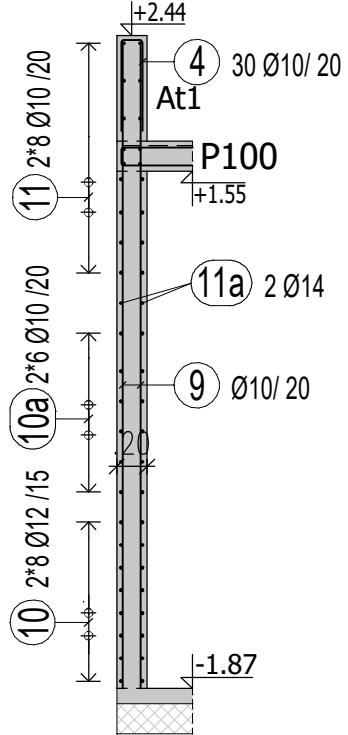
Prerez a-a



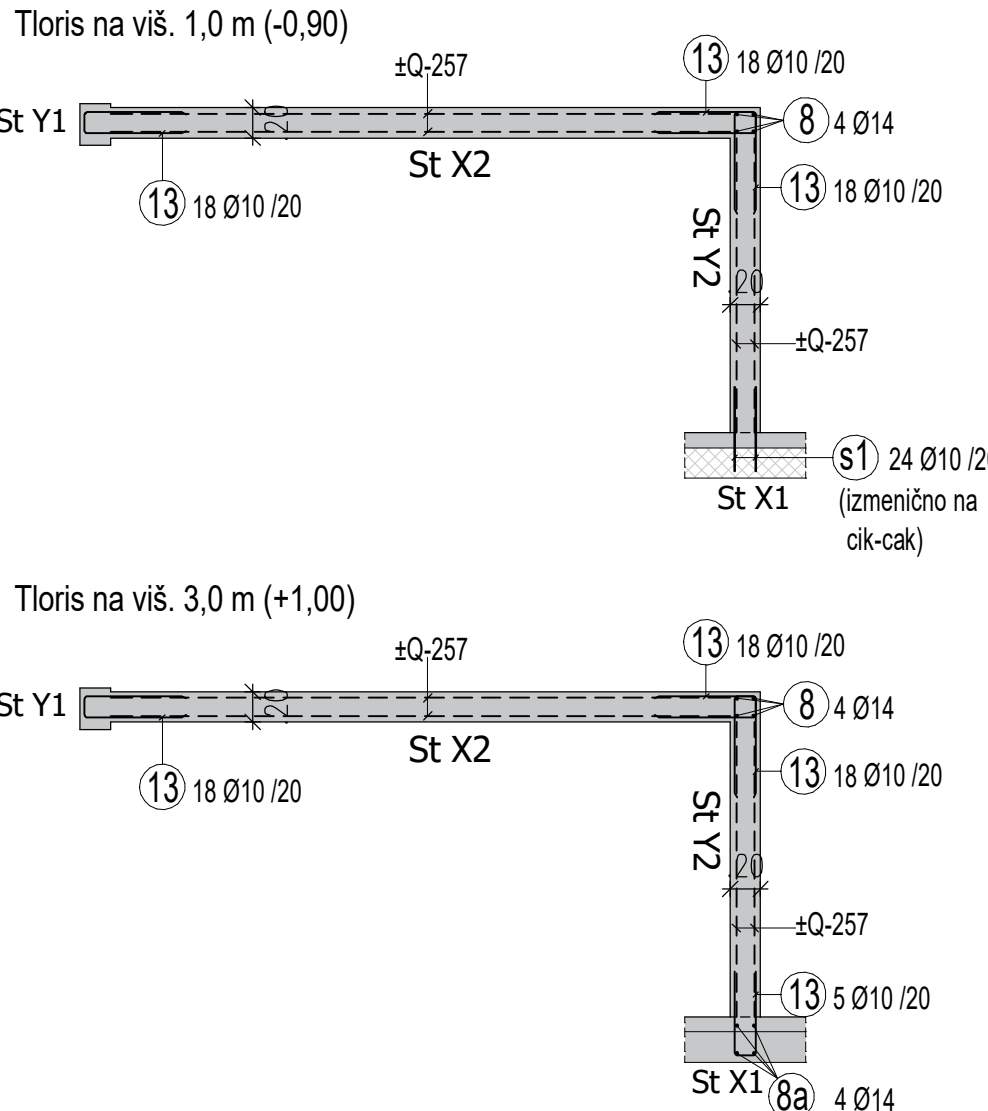
Stena St Y1
d=20 cm
M 1:50
Pogled



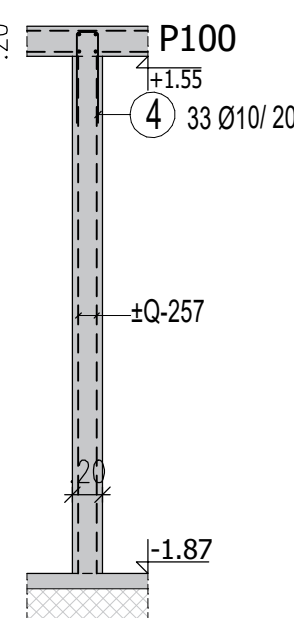
Prerez b-b



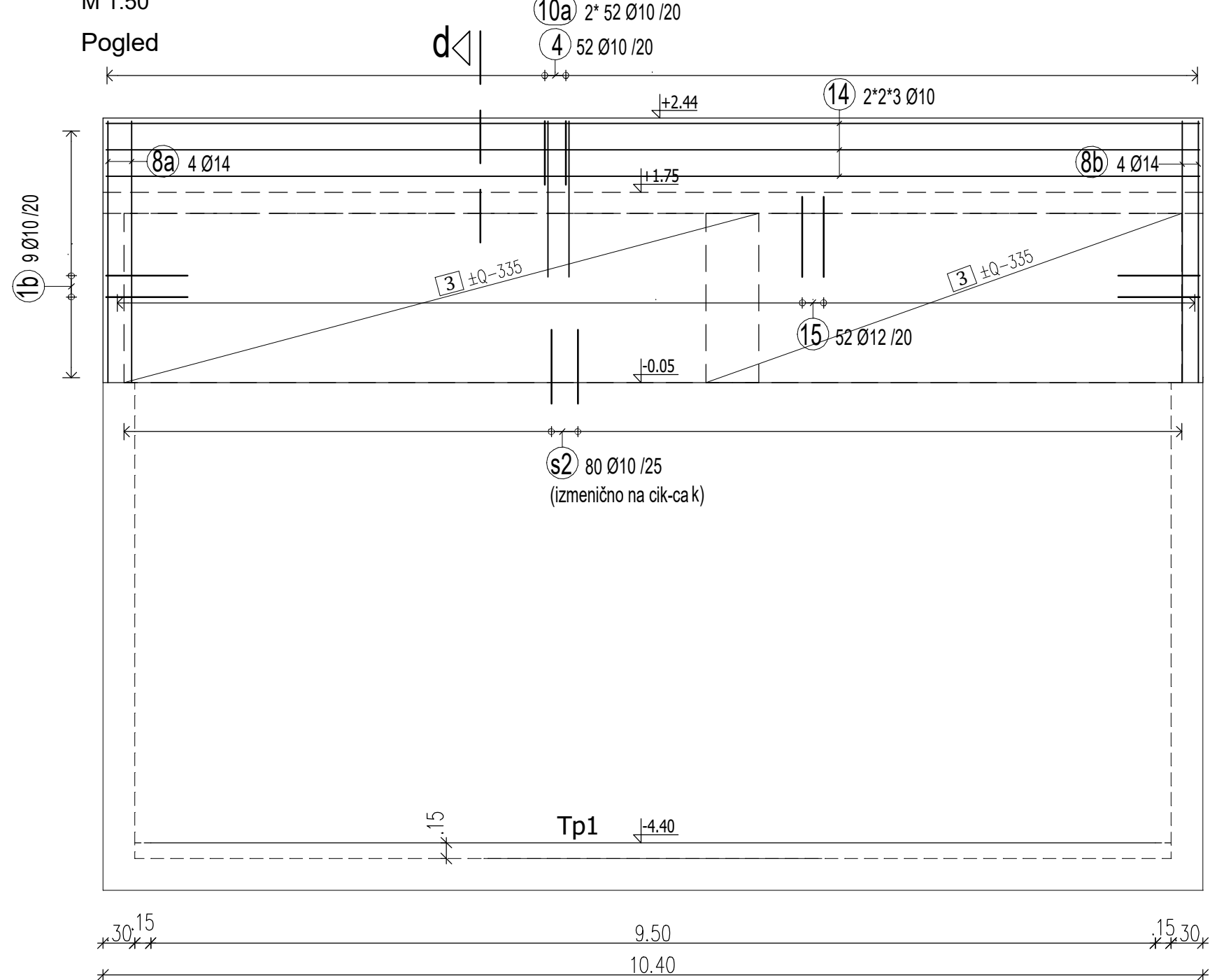
Stena St X2 in St Y2
d=20 cm
M 1:50
Pogled



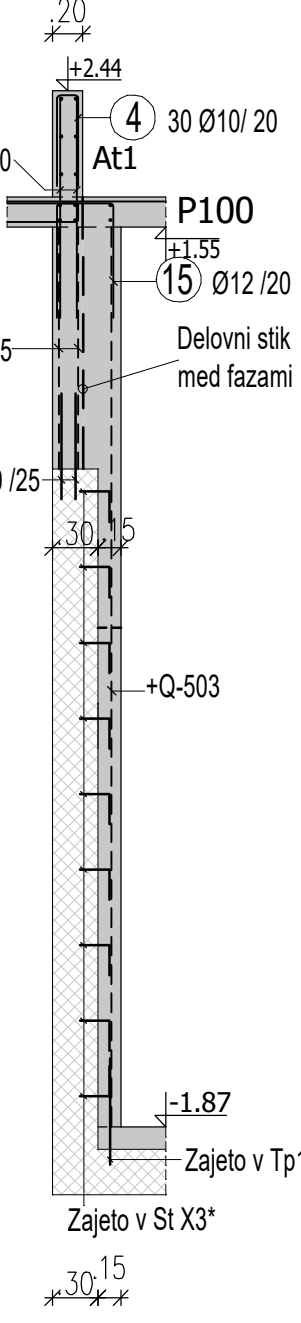
Prerez e-e



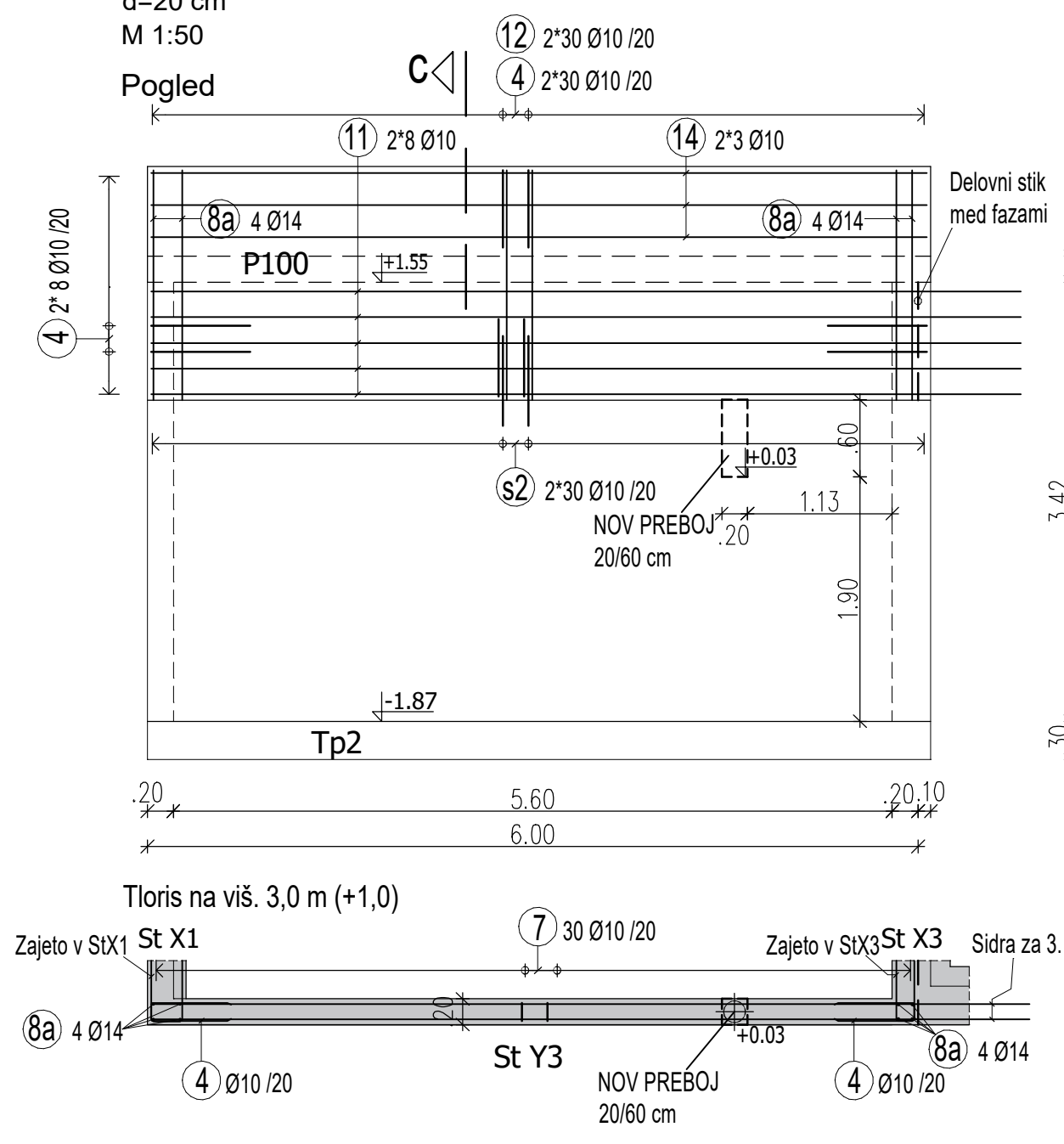
Stena St X3
d=20 cm (1. faza)
M 1:50
Pogled



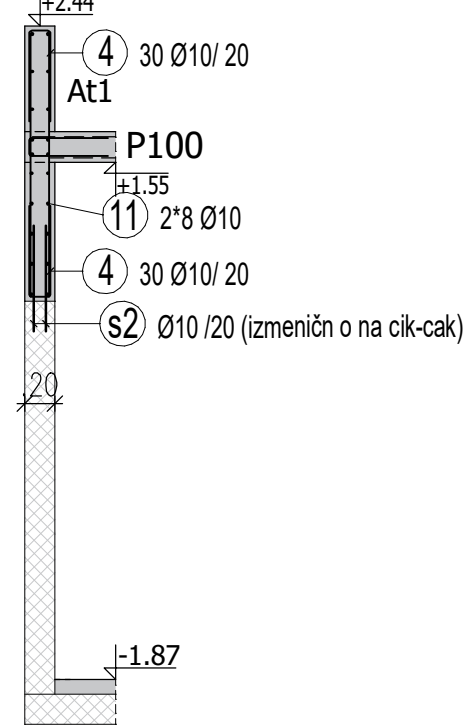
Prerez d-d



Stena St Y3
d=20 cm
M 1:50
Pogled



Prerez c-c



Stik starega in novega betona se premaže s sredstvom za povečanje sprejemljivosti npr. Elastosil 34. Povezava med starim in novim betonom se izvede z vrtanimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4).

ARMATURA STEN STROJNICE (FAZA I.)

PALICE S500 B

1	24	80	ø10, l=1,84 m, 23 kos
18	24	60	ø10, l=1,42 m, 13 kos
19	14	80	ø10, l=1,74 m, 18 kos
2	24	76	ø10, L=1,76 m, 40 kos
3	14	70	ø12, l=1,54 m, 16 kos
4	14	60	ø10, l=1,34 m, 225 kos
5	14	22	ø8, L=0,88 m, 16 kos
6	14	74	ø8, L=1,92 m, 16 kos
7			ø14, l=3,66 m, 12 kos
8			ø14, l=3,66 m, 12 kos
8a			ø14, l=1,89 m, 24 kos
8b			ø14, l=2,57 m, 4 kos
9			ø10, l=4,37 m, 8 kos
10			ø12, l=1,46 m, 16 kos
10a			ø10, l=1,46 m, 116 kos
11			ø10, l=6,60 m, 24 kos
11a			ø14, l=6,60 m, 2 kos
12			ø10, l=1,74 m, 84 kos
13	14	70	ø10, l=1,54 m, 39 kos
14			ø10, l=6,00 m, 18 kos
15	37	76	ø12, L=1,89 m, 52 kos
s1			ø10, l=0,60 m, 46 kos
s2			ø10, l=0,70 m, 180 kos
s3	28	28	ø12, l=0,40 m, 70 kos
d1	14	20	ø8, l=0,54 m, 50 kos
d2	24	20	ø8, l=0,64 m, 30 kos

LEGENDA

	NEARMIRAN BETON
	ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
	ARMIRAN BETON - NOVO
	OPEČNI ZID

Preklapne dolžine palic:

Premjer palice	Min. dolžina preklapa
ø = 8 mm	48 cm
ø = 10 mm	60 cm
ø = 12 mm	72 cm
ø = 14 mm	84 cm
ø = 16 mm	96 cm

Krivljenje palic:

Premjer palice	Minimalni premer vretena
ø ≤ 16 mm	d = 4ø
ø > 16 mm	d = 7ø

VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREŽNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE!

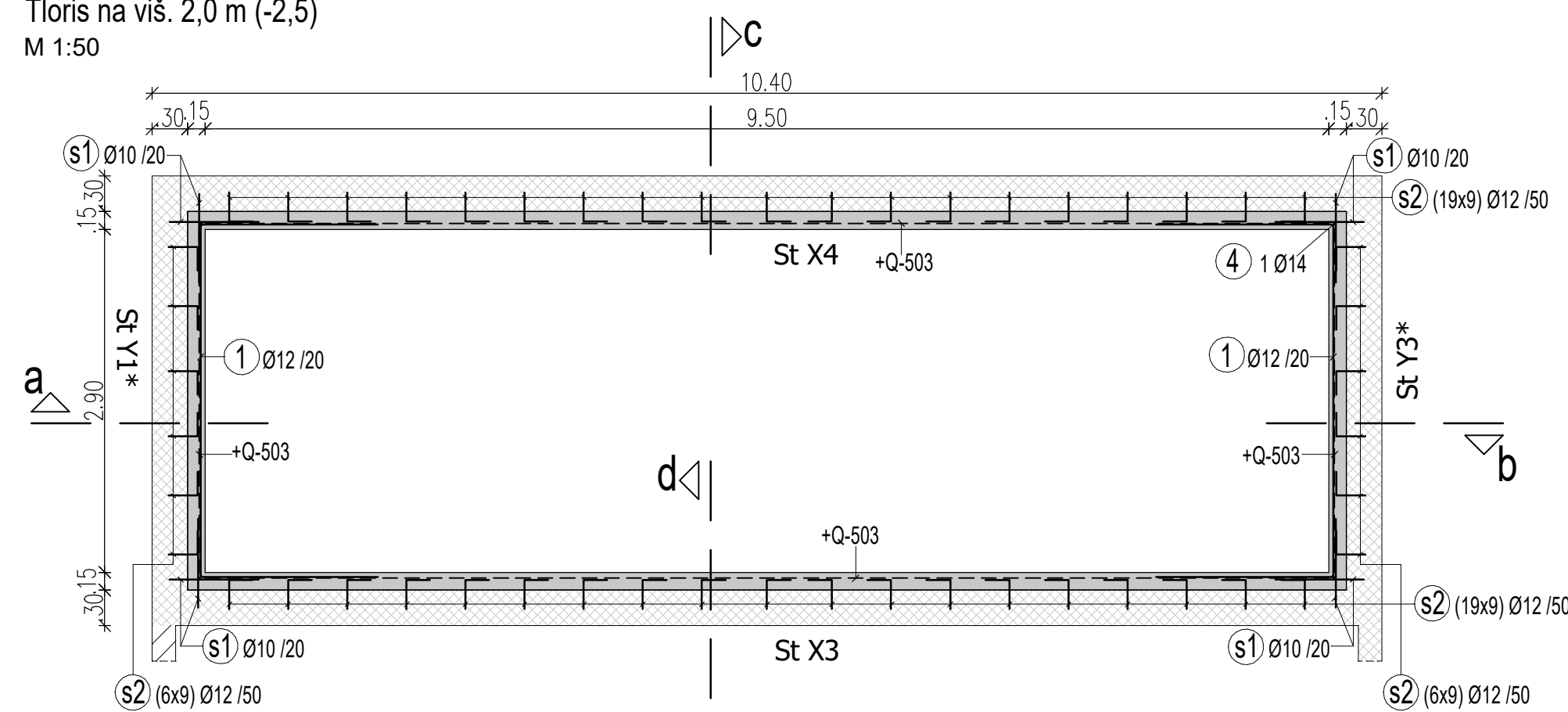
BETON - C30/37, XC4/XF3/XA2, PV-II, Dmax 16, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 4.5 cm
Penetracijski premaz odporen na sulfate
ARMATURA - S500B

OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

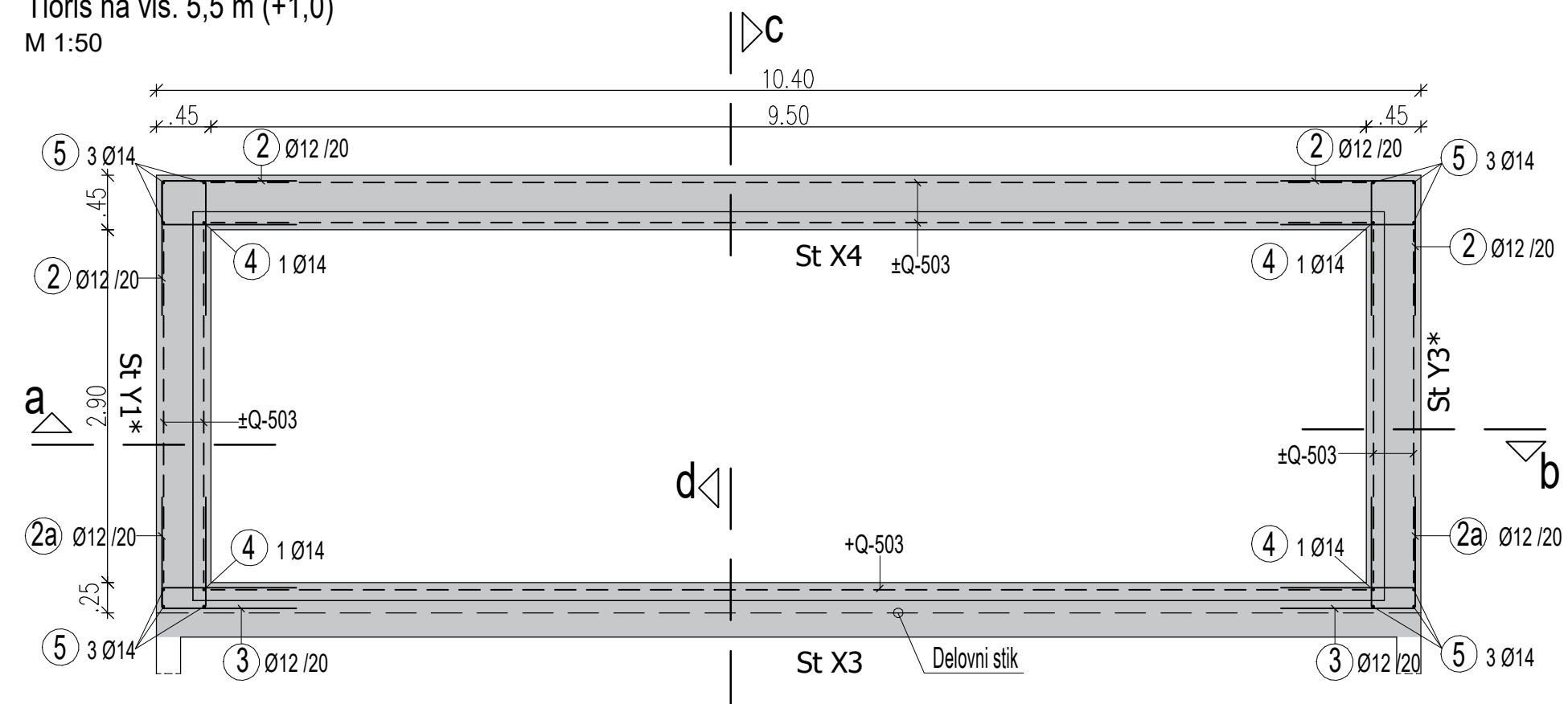
inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
N. Metavun 3C, 6215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidarcic@gmail.com

Investitor:	OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin	Objekt:	REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOČI
Ime in priimek		Ident. št.:	
Vodja projekta:	TILEN ŠTOLFA u.d.i.g.	IZS G-3576	Vsebinske risbe: ARMATURNI NAČRT STEN STROJNICE
Vodja načrta:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Vrsta načrta: 2. NAČRT S PODROČJA GRADNENIŠTV
Sodelavec:		Številka projekta:	437-2024 KS
Izdajatelj:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170	Številka načrta: 38/2026-NG
Datum izdelave:	AVGUST 2026	Merilo: 1:50	Identifikac. oznaka:
			Št. risbe: 6

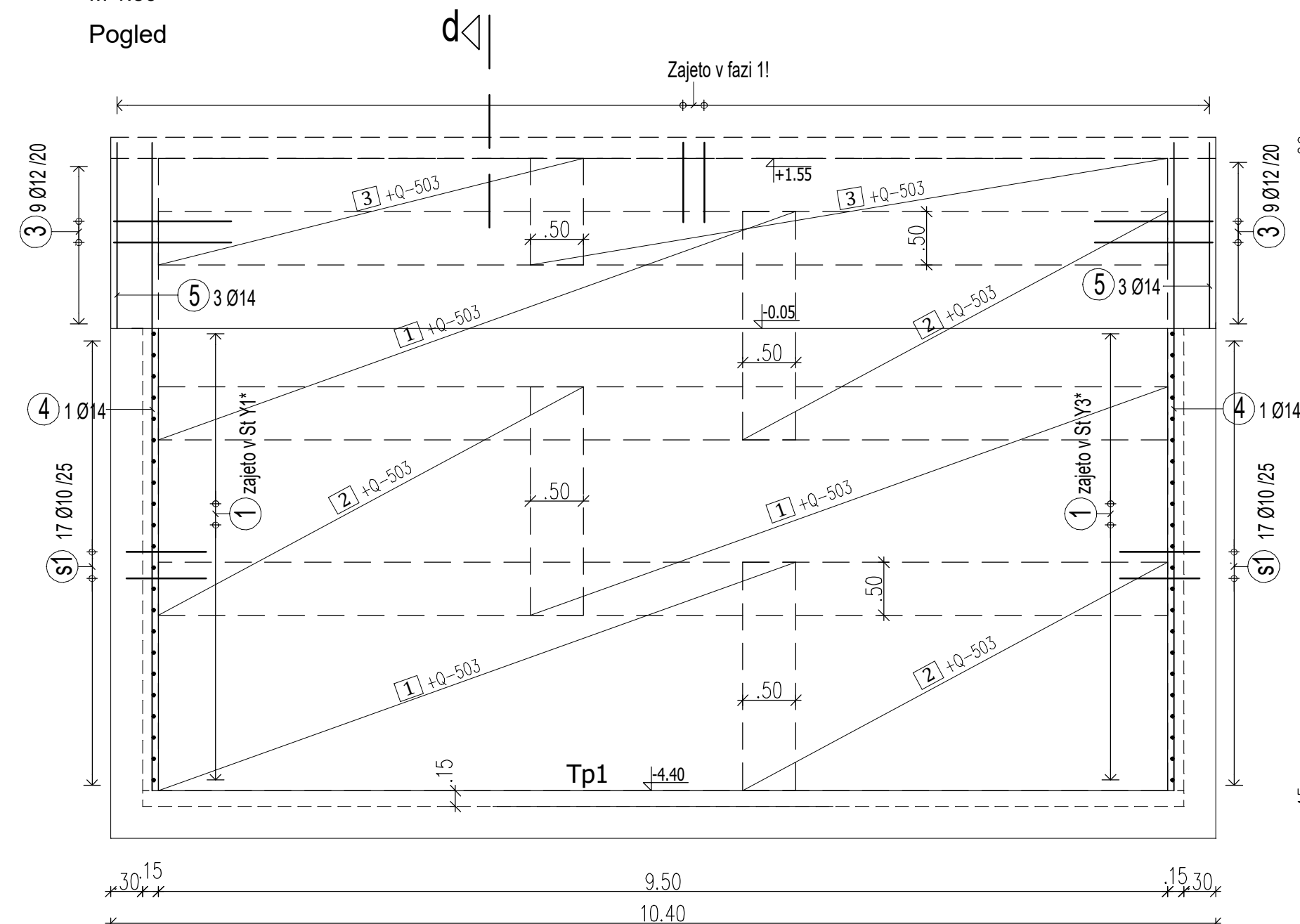
Tloris na viš. 2,0 m (-2,5)
M 1:50



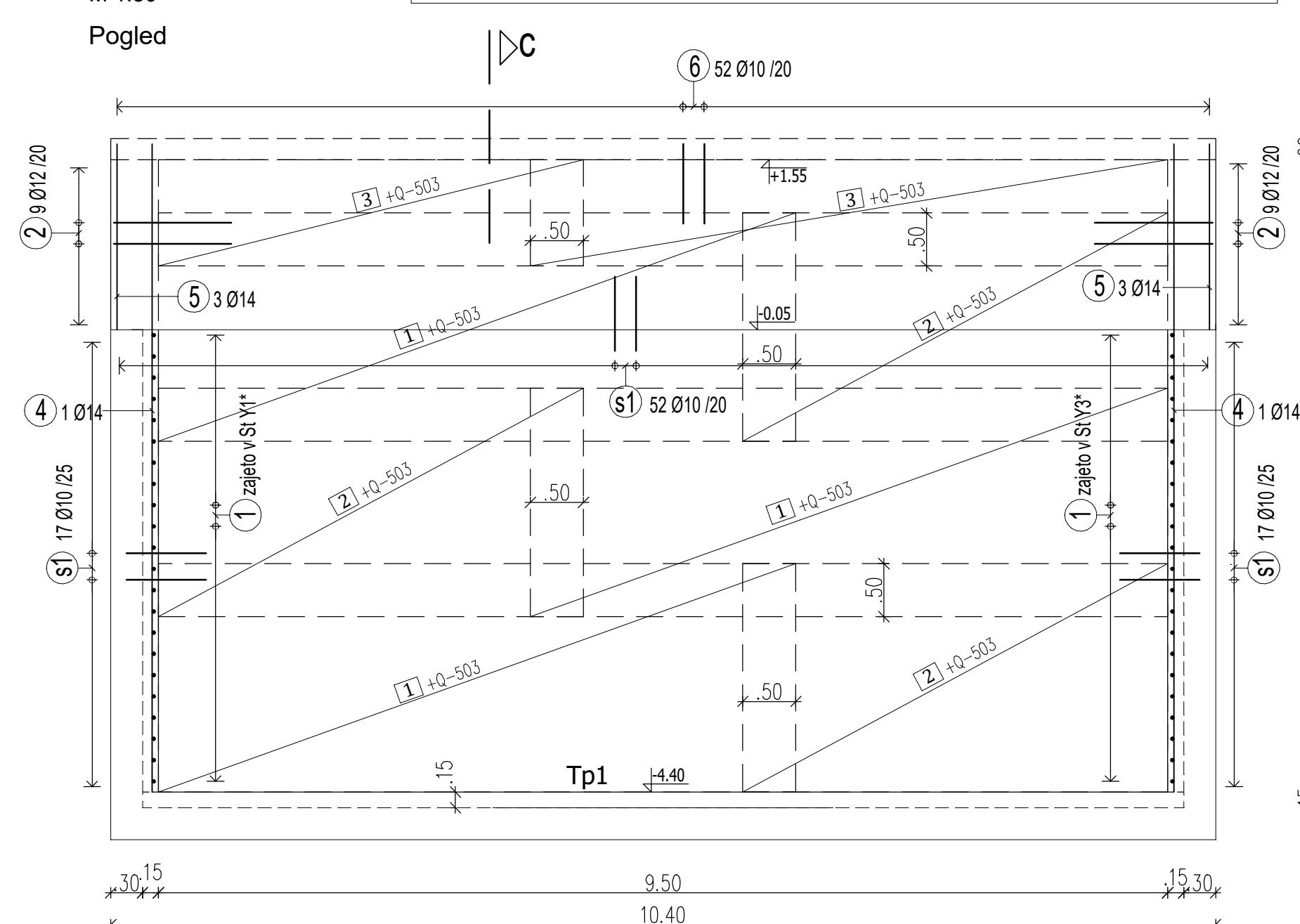
Tloris na viš. 5,5 m (+1,0
M 1:50



Stena St X3
d=30+15 cm (3. faza)
M 1:50

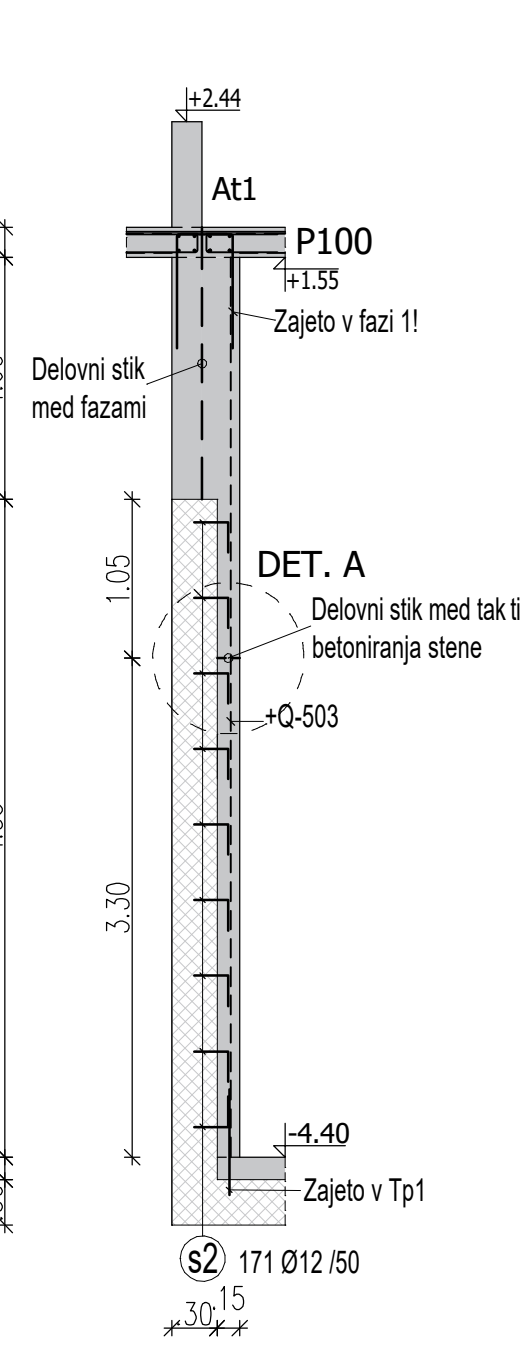


Stena St X4
d=30+15 cm
M 1:50



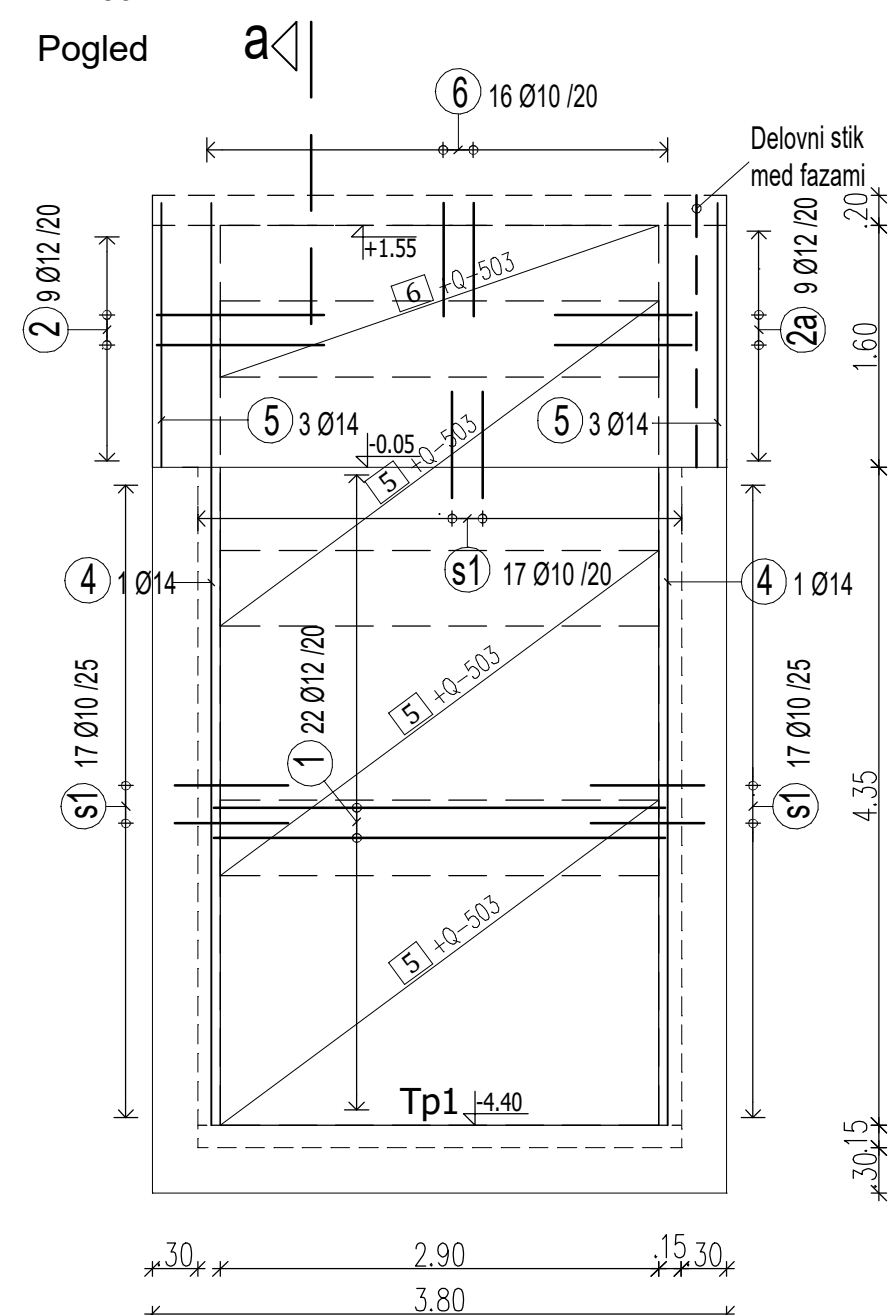
Za steno St X4 je potrebno izvesti sonde za določitev armature v obstoječi steni. V kolikor je slednja manjša od Q503 je potrebno zunanjo stran ojačati s karbonskimi lamelami!

Prerez d-d

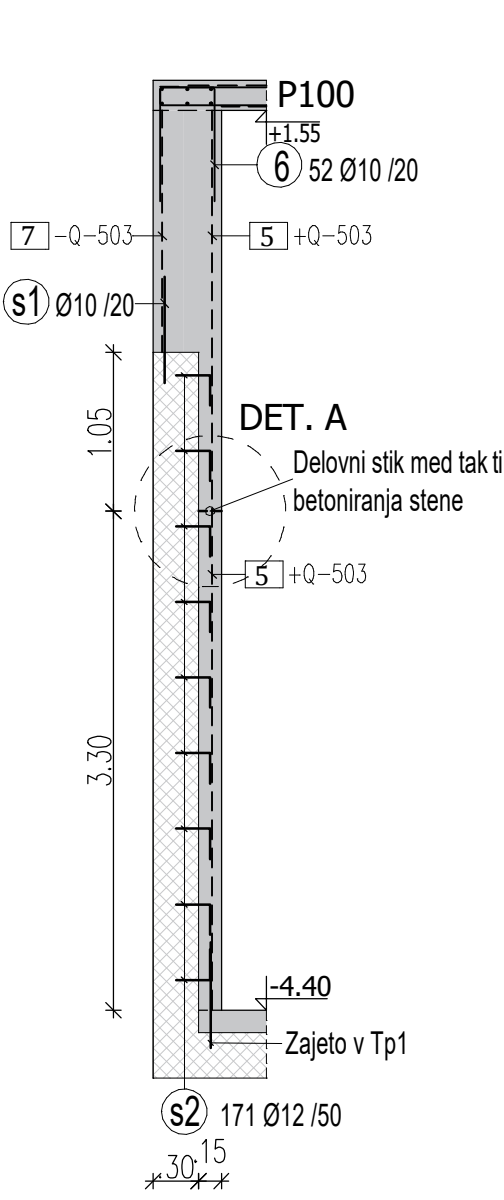


Stik starega in novega betona se premaže s sredstvom za povečanje sprejemljivosti npr. Elastosil 34. Povezava med starim in novim betonom se izvede z uvrtnimi sidri iz armaturnih palic in injektirne mase (npr. Hilti HIT-RE 500 V4).

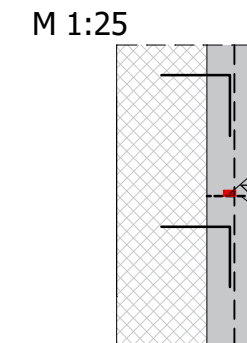
Stena St Y1*
d=30+15 cm
M 1:50



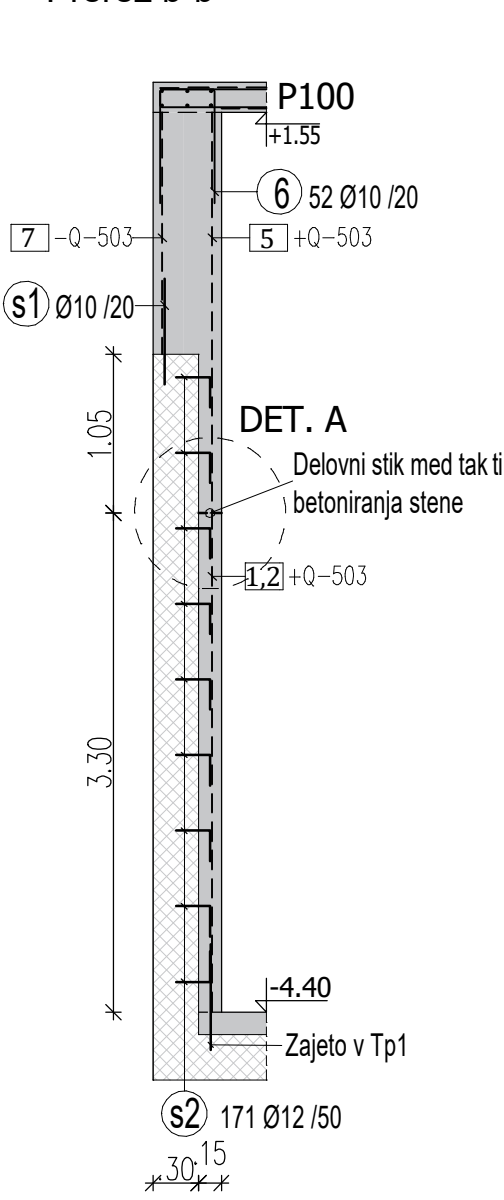
Prerez a-a



DET. A

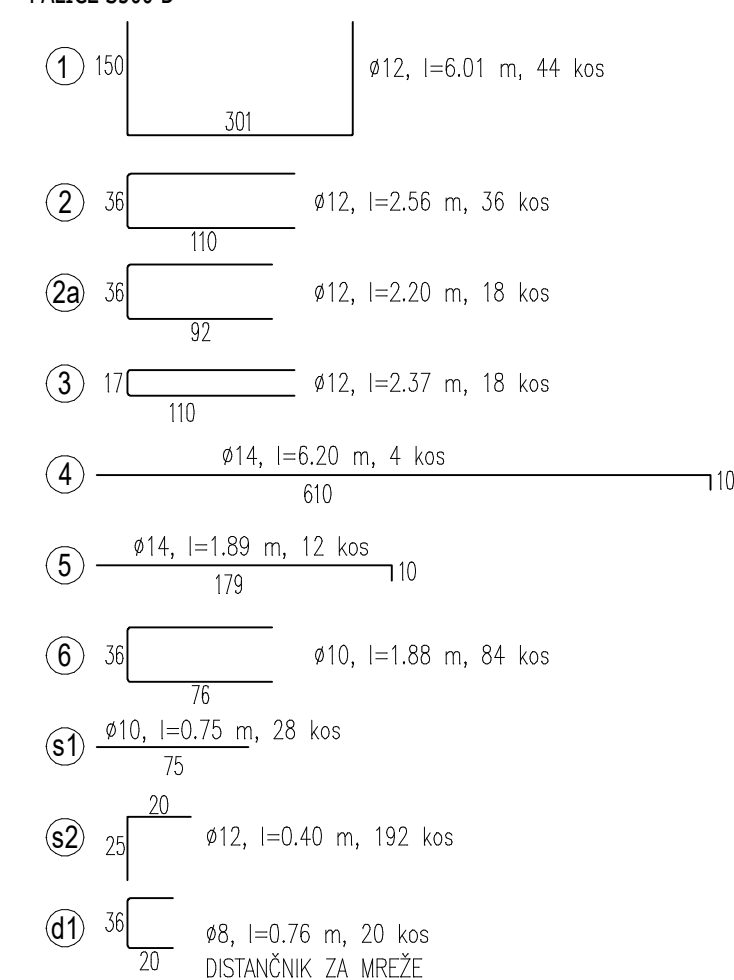


Prerez b-b

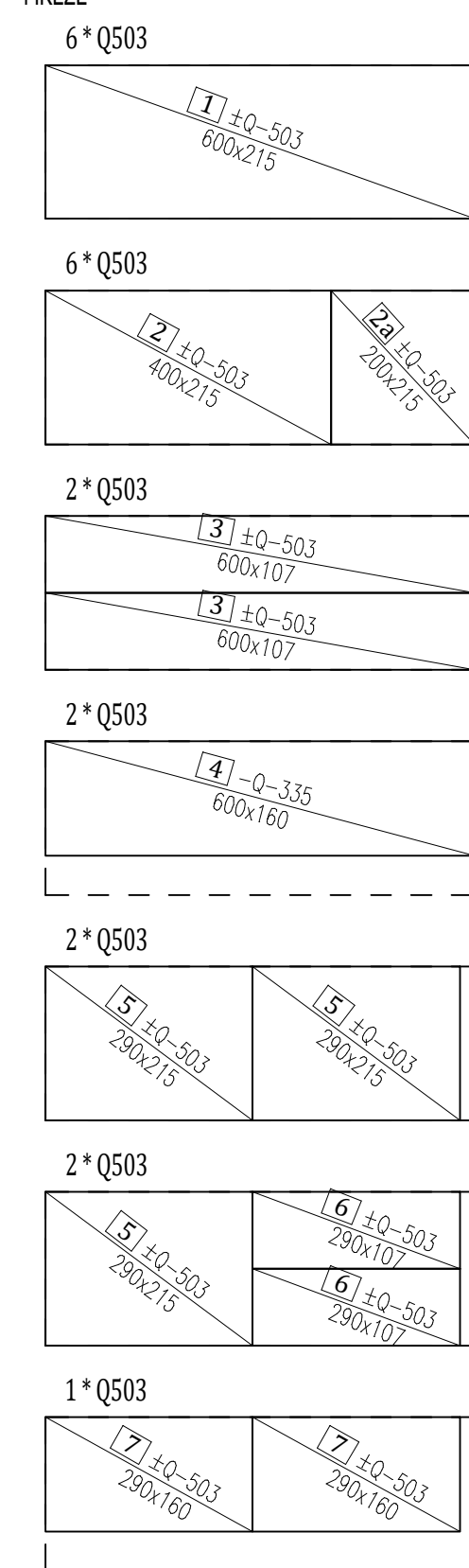


ARMATURA STEN ZALOGOVNIKA BLATA (FAZA III.)

PALICE S500 B



MREŽE



LEGENDA

	NEARMIRAN BETON
	ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
	ARMIRAN BETON - NOVO
	OPEČNI ZID

Premer palice	Min. dolžina preklopa
$\varnothing = 8 \text{ mm}$	48 cm
$\varnothing = 10 \text{ mm}$	60 cm
$\varnothing = 12 \text{ mm}$	72 cm
$\varnothing = 14 \text{ mm}$	84 cm
$\varnothing = 16 \text{ mm}$	96 cm

Premer palice	Minimalni premer vretena
$\varnothing \leq 16 \text{ mm}$	$d = 4\varnothing$
$\varnothing > 16 \text{ mm}$	$d = 7\varnothing$

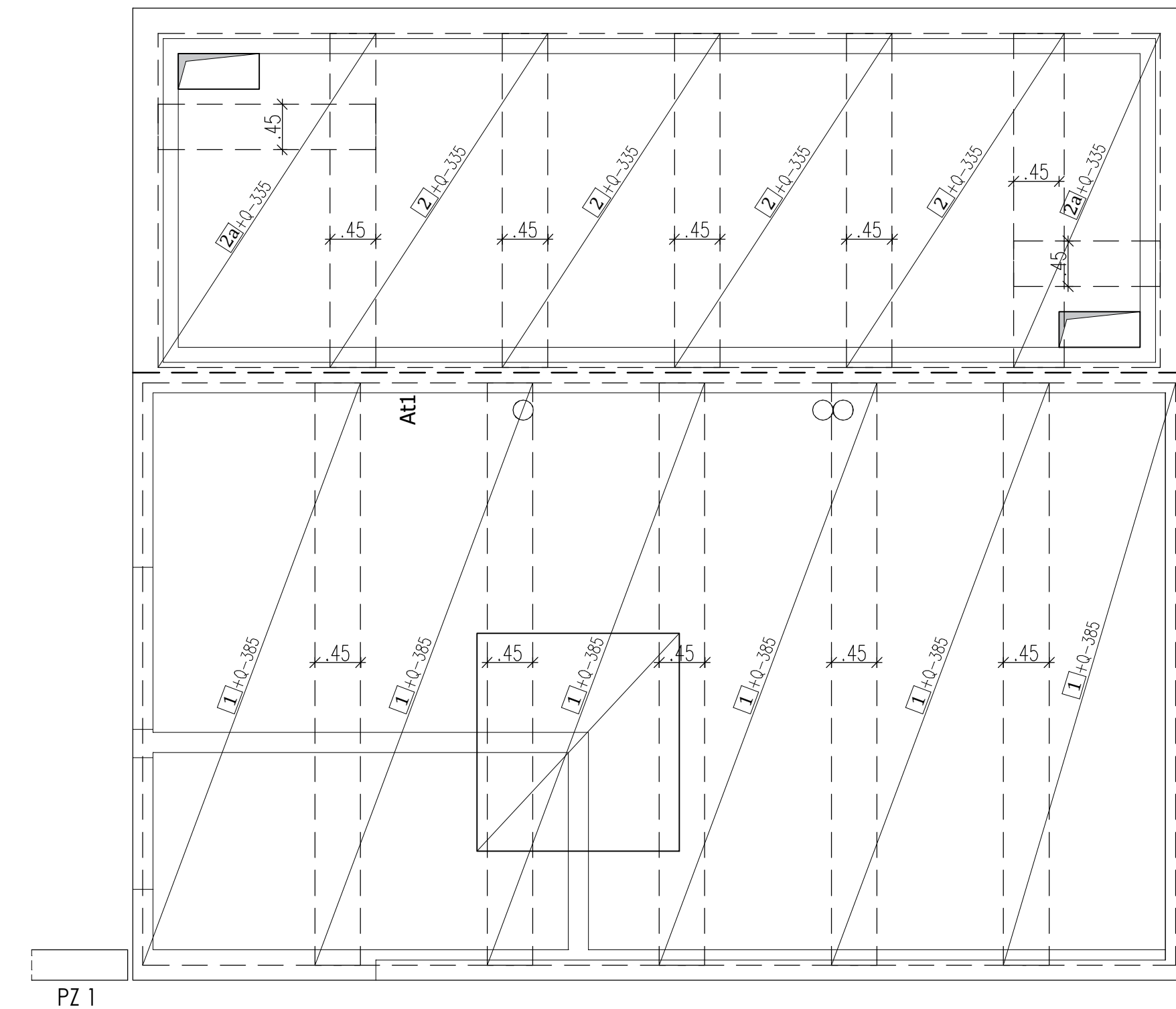
VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE!

BETON - C30/37, XC4/XF3/XA2, PV-II, Dmax 16, S4; ZAŠČITNI SLOJ BETONA 4,5 cm
Penetracijski premaz odporen na sulfate
ARMATURA - S500B

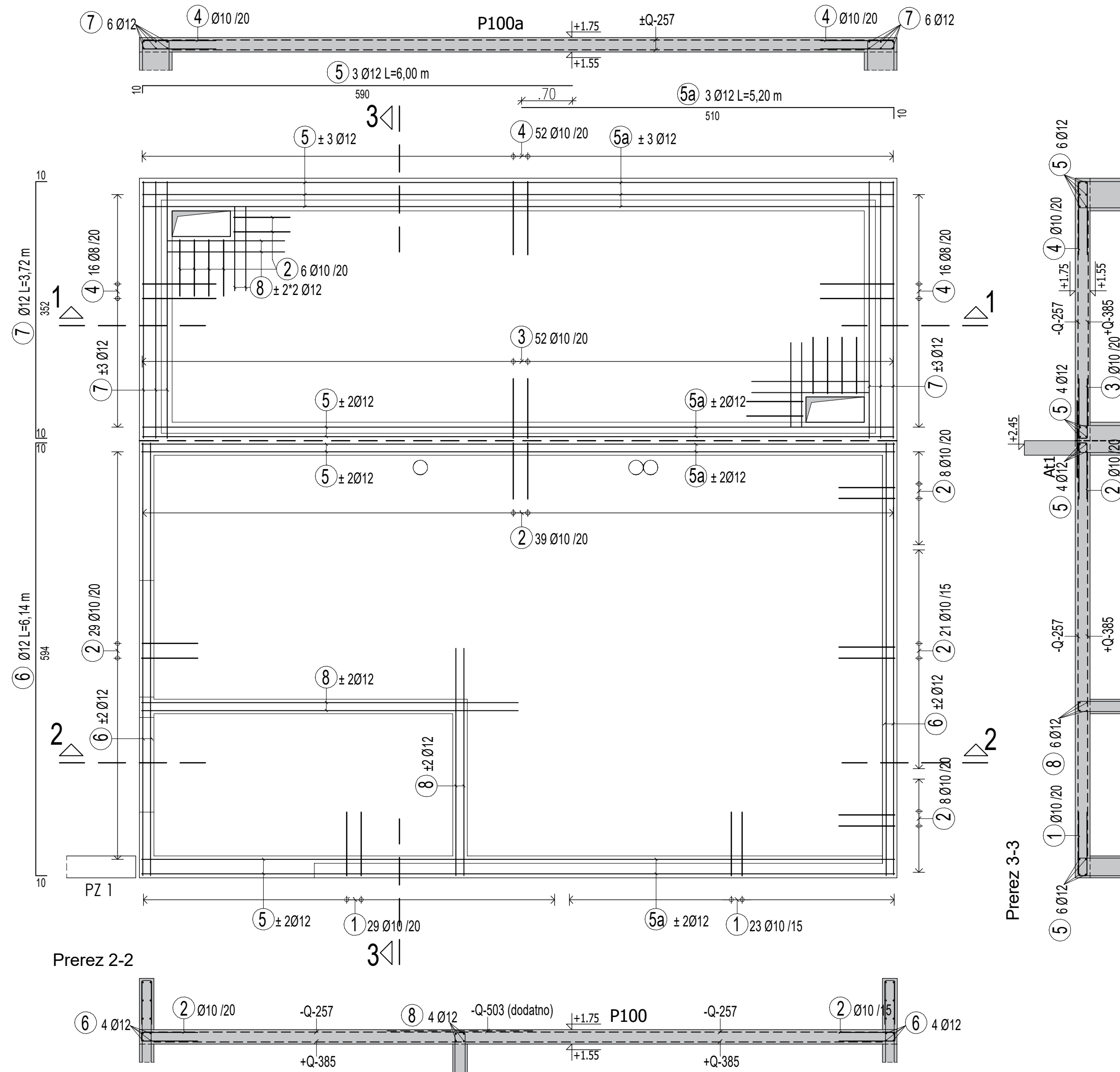
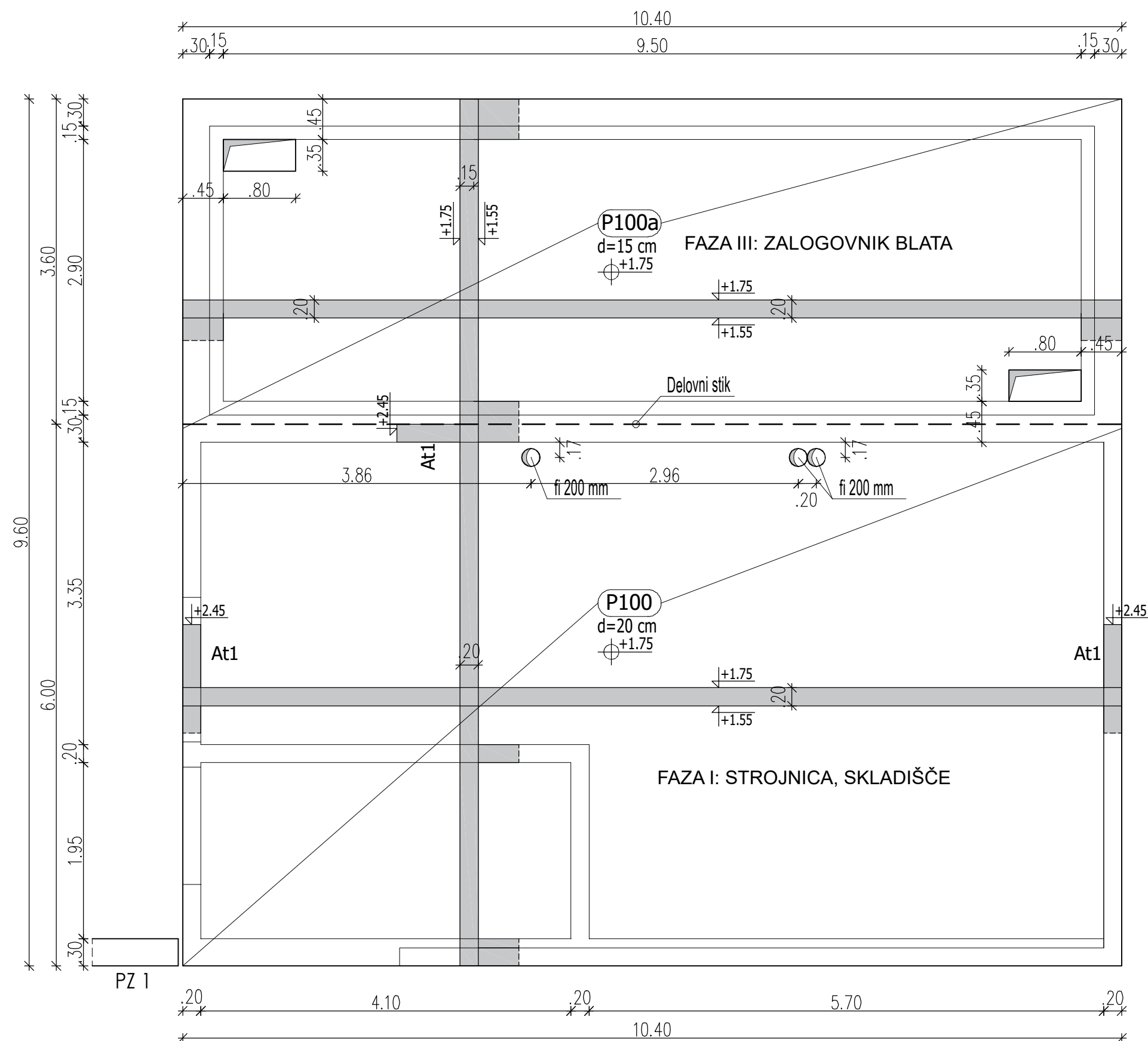
OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARIČ s.p. N. Matkova 9C, 8215 Dvoriča M, 031 715 384 E: benjamin.znidaric@gmail.com			
Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin		Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOCI	
Ime in priimek Ident. št.:		Vrednina risbe: ARMATURNI NAČRT STEN ZALOGOVANICA BL	
Vodja projekta: TILÉN ŠTOLFA d.i.g. IZS G-3576		Vrsta načrta: 2 NAČRT S PODROČJA GRADBEŠTVA	
Vodja načrta: BENJAMIN ŽNIDARIČ u.d.i.g. IZS G-2170		Številka projekta: 437-2024 KS Vrsta projekta: P	
Sodelavci:		Številka načrta: 38/2026-NG Št. risbe:	
Izdelal: BENJAMIN ŽNIDARIČ u.d.i.g. IZS G-2170		Identifikacijska oznaka:	
Datum izdelave: AVUGUST 2026		Merilo: 1:50	

Spodnja cona
M 1:50



Prerez 1-1

[illegible]

NEARMIRAN BETON

ARMIRAN BETON - C

ARMIRAN BETON - M

OPEČNI ZID

Premer palice	Min. dolžina preklopa
$\varnothing = 8 \text{ mm}$	48 cm
$\varnothing = 10 \text{ mm}$	60 cm
$\varnothing = 12 \text{ mm}$	72 cm
$\varnothing = 14 \text{ mm}$	84 cm
$\varnothing = 16 \text{ mm}$	96 cm

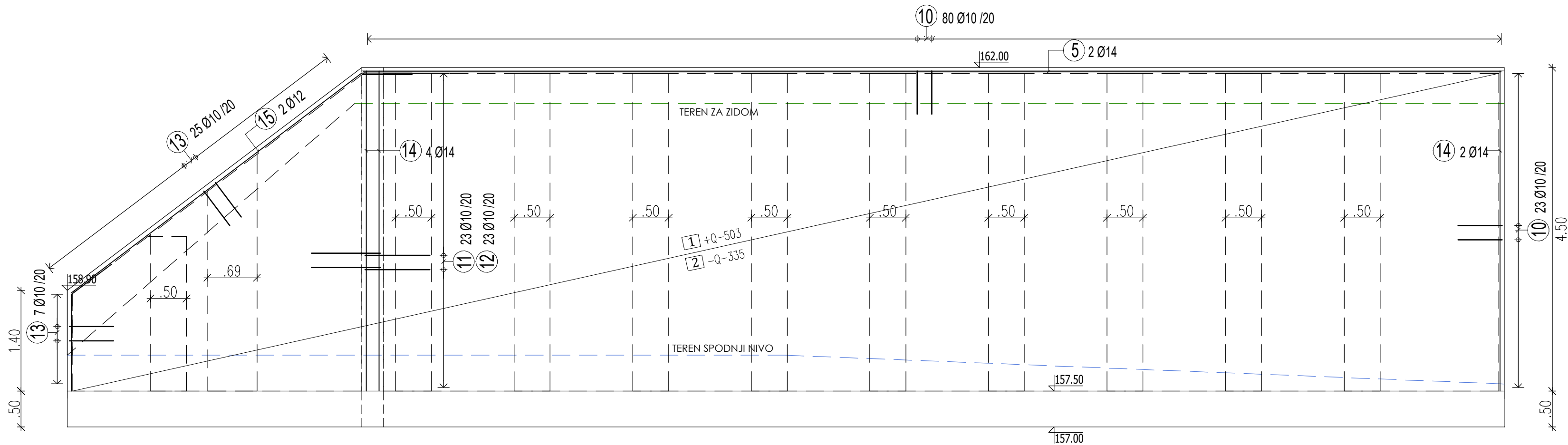
Premier police	Minimalni premier vretena
$\phi \leq 16 \text{ mm}$	$d = 4\phi$
$\phi > 16 \text{ mm}$	$d = 7\phi$

OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

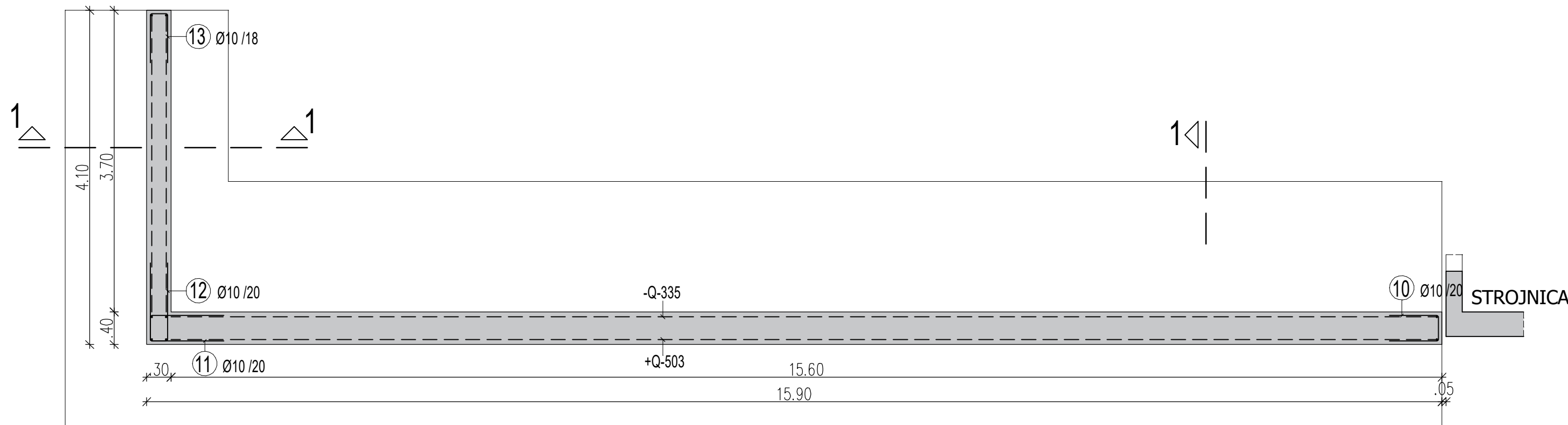
[†] N: Matavun 3C, 6215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidaric@gmail.com

delal:	BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.l.g.	IZS G-2170	Številka načrta:	38/2026-NG	Št. risbe:	
datum izdelave:	AVGUST 2026	Merilo: 1:50	Identifikac. oznaka:			

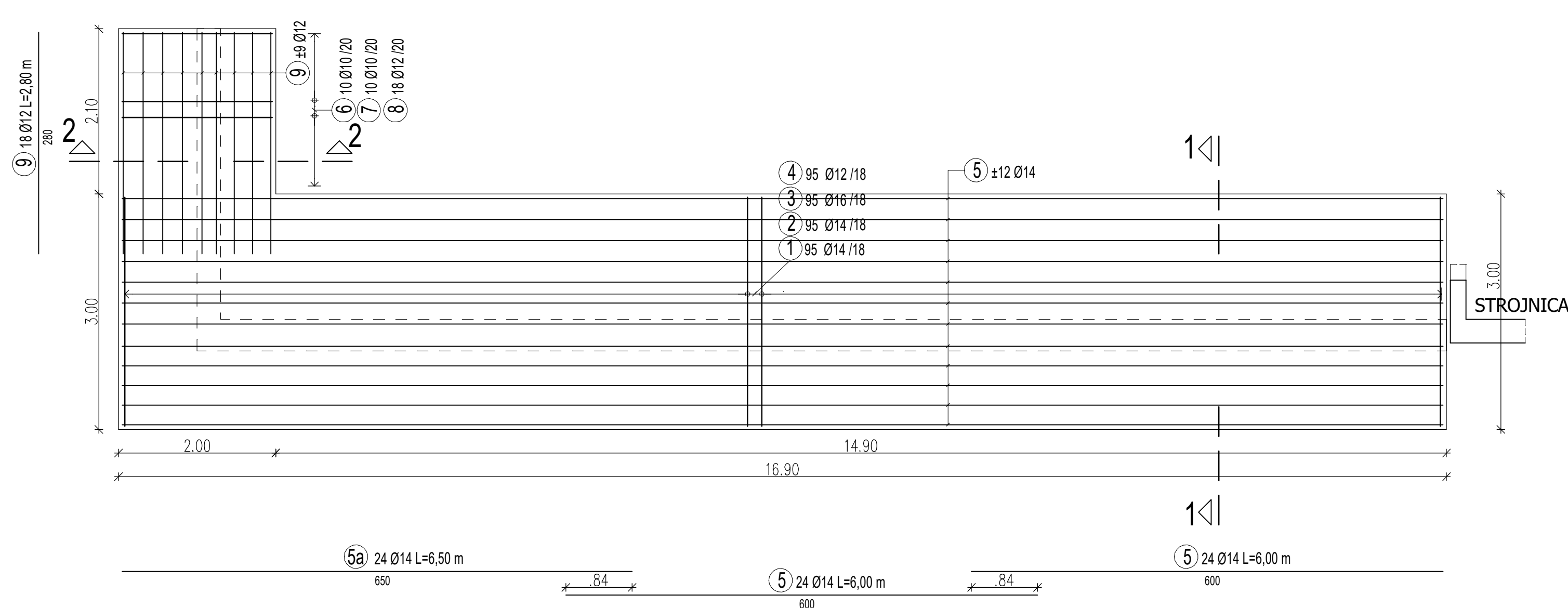
Oporni zid OZ 1
d=40,30 cm
M 1:50
Pogled



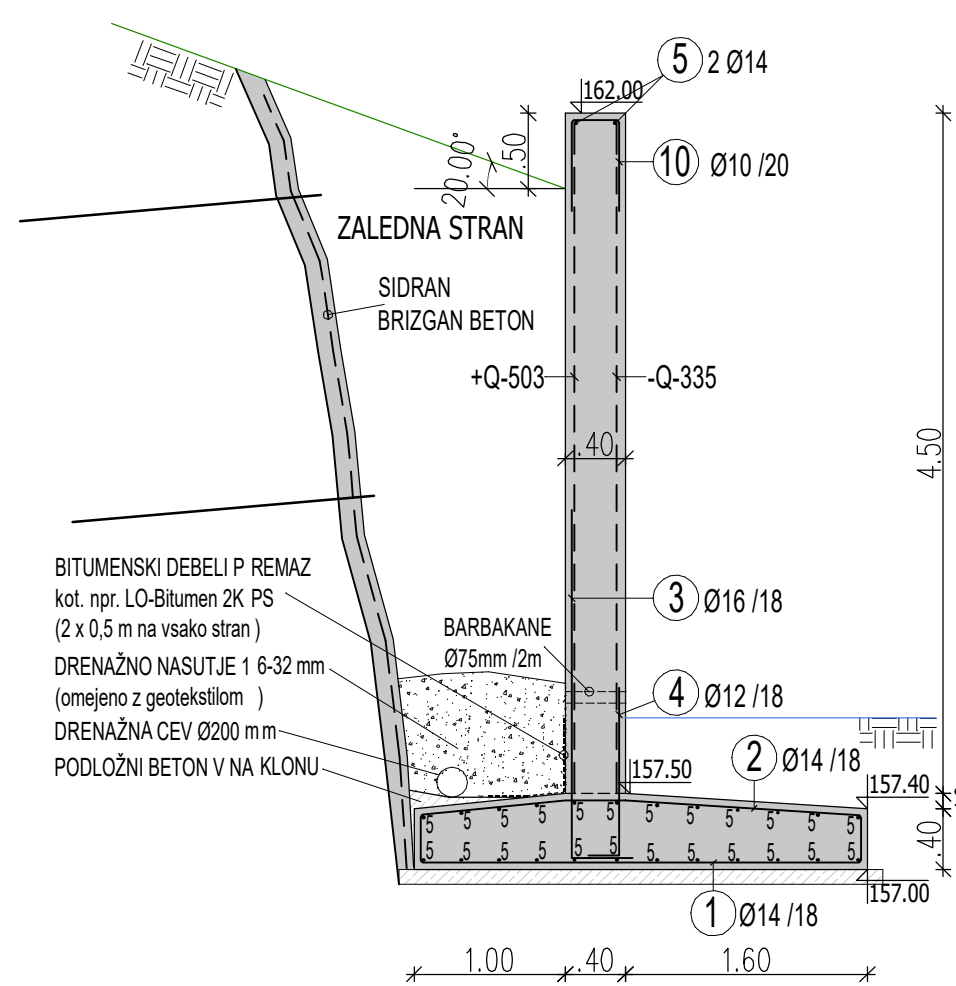
Tloris sten



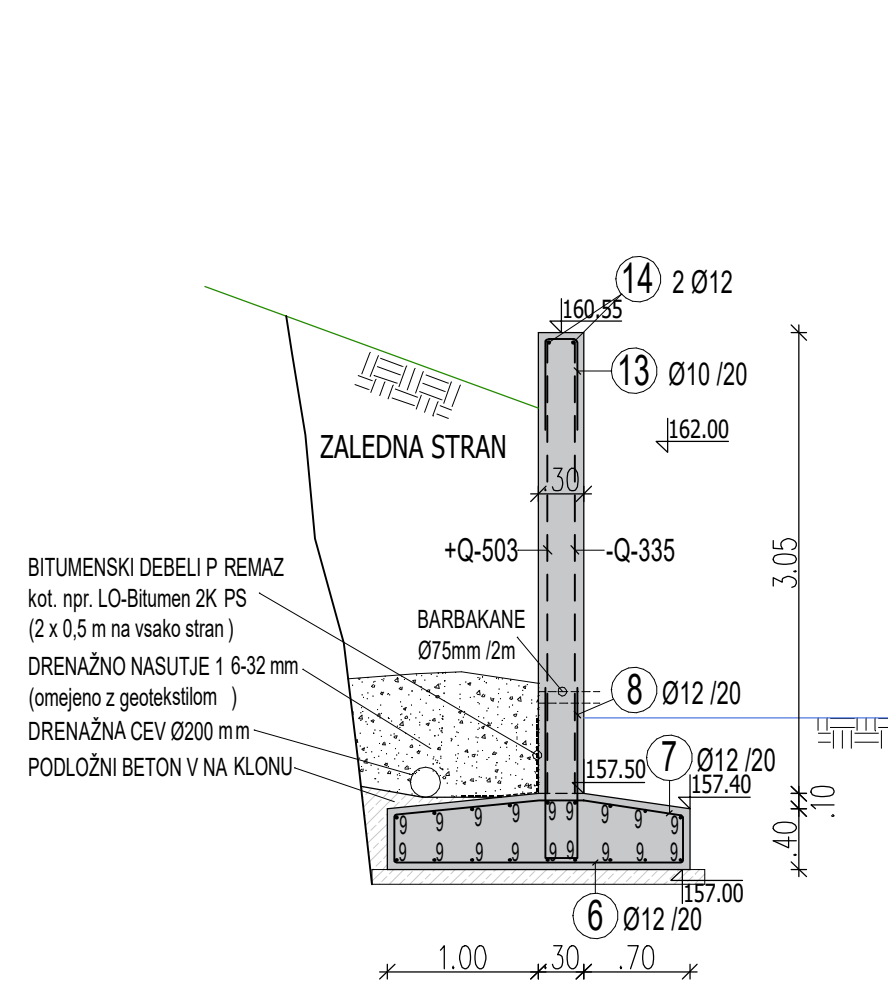
Tloris temeljev



Prerez 1-1
M 1:50

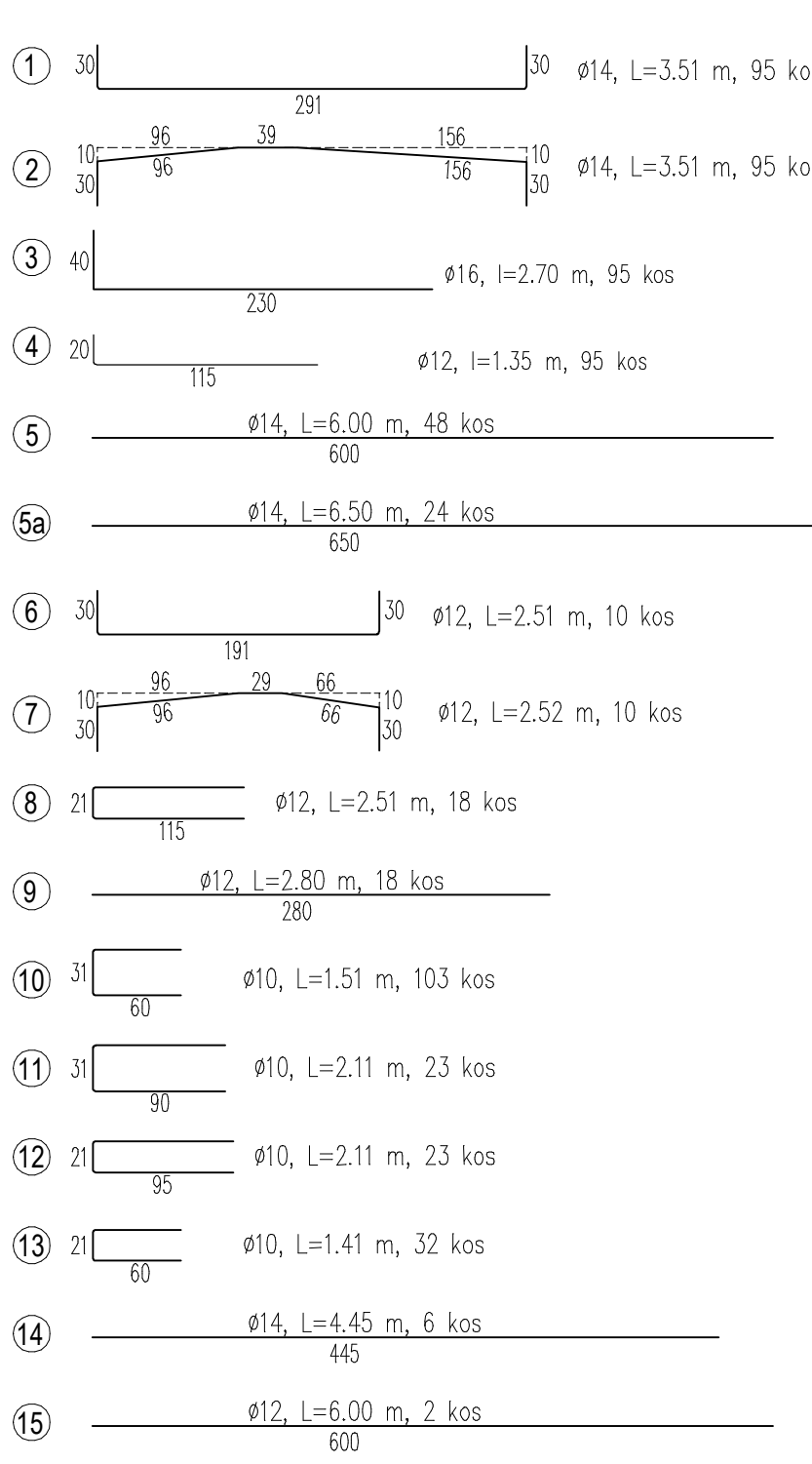


Prerez 2-2
M 1:50

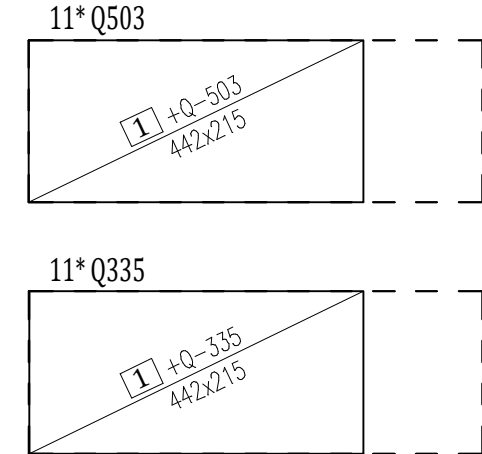


Izkopno brežino za oporni zid je potrebno varovati z izvedbo sidranega brizganega betona!

ARMATURA OPORNEGA ZIDU
PALICE S500 B



MREŽE



LEGENDA

- NEARMIRAN BETON
- ARMIRAN BETON - OBSTOJEČE
- ARMIRAN BETON - NOVO
- OPEČNI ZID

Preklopne dolžine palic:

Premier palice	Min. dolžina preklopa
ø = 8 mm	48 cm
ø = 10 mm	60 cm
ø = 12 mm	72 cm
ø = 14 mm	84 cm
ø = 16 mm	96 cm

Krivljenje palic:

Premier palice	Minimálni premer vretena
ø ≤ 16 mm	d = 4ø
ø > 16 mm	d = 7ø

VSE MERE IN KOSE ARMATURE KONTROLIRATI NA GRADBIŠČU IN JIH PO POTREBI USTREZNO KORIGIRATI PRED NAROČILOM ARMATURE! OBVEZEN JE GEOMEHANSKI PREGLED TEMELJNIH TAL!

KVALITETA OPAŽA VB2

BETON - C30/37, XC4/XF1, PV-I, Dmax 16, S4; ZAŠČ. SLOJ BETONA 4,5 cm
ARMATURA - S500B

OBVEZNA IZDELAVA PROJEKTA BETONA!

inženirske storitve BENJAMIN ŽNIDARČIČ s.p.
N: Matavun 3C, 8215 Divača M: 031 715 394 E: benjamin.znidarac@gmail.com

Investitor: OBČINA TOLMIN Ulica padlih borcev 2, 5220 Tolmin	Objekt: REKONSTRUKCIJA ČISTILNE NAPRAVE MOST NA SOCI
Ime in priimek TILEN ŠTOLFA u.d.i.g.	Ident. št.: IZS G-3576
Vodja načrta: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170
Sodelavec:	Številka projekta: 437-2024 KS
Izdelač: BENJAMIN ŽNIDARČIČ u.d.i.g.	IZS G-2170
Datum izdelave: AVGUST 2026	Merilo: 1:50
Identifikac. oznaka:	