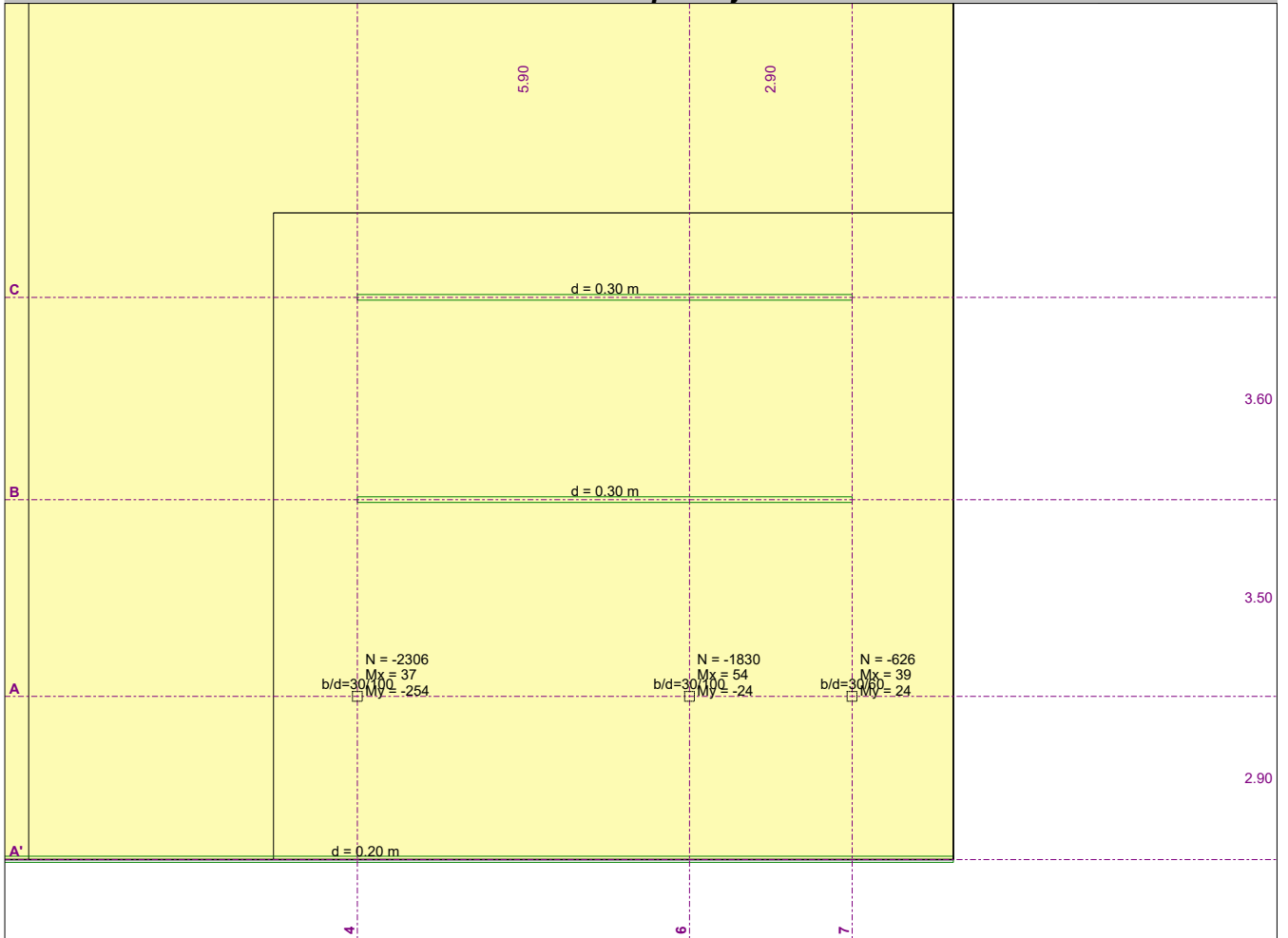
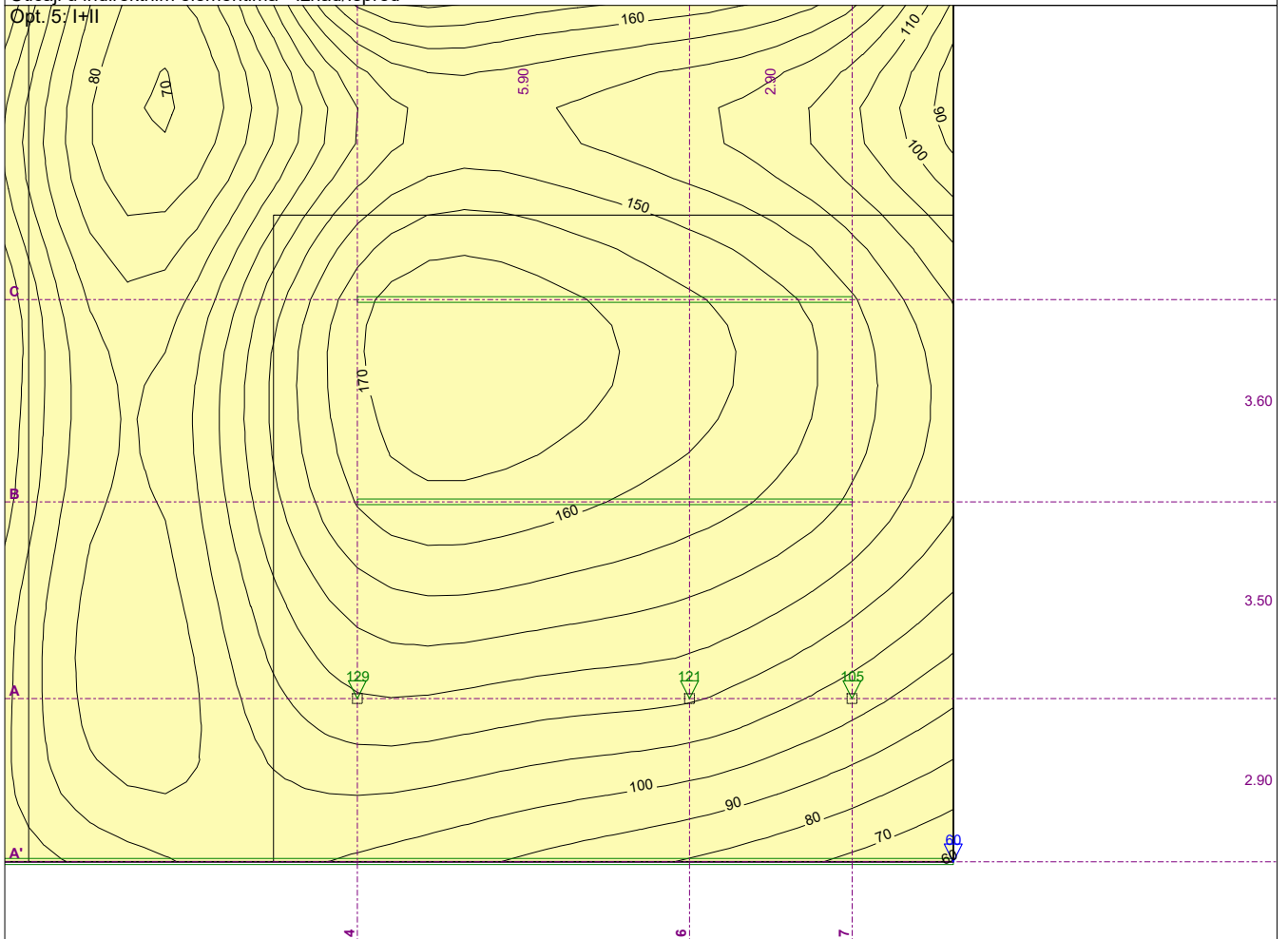


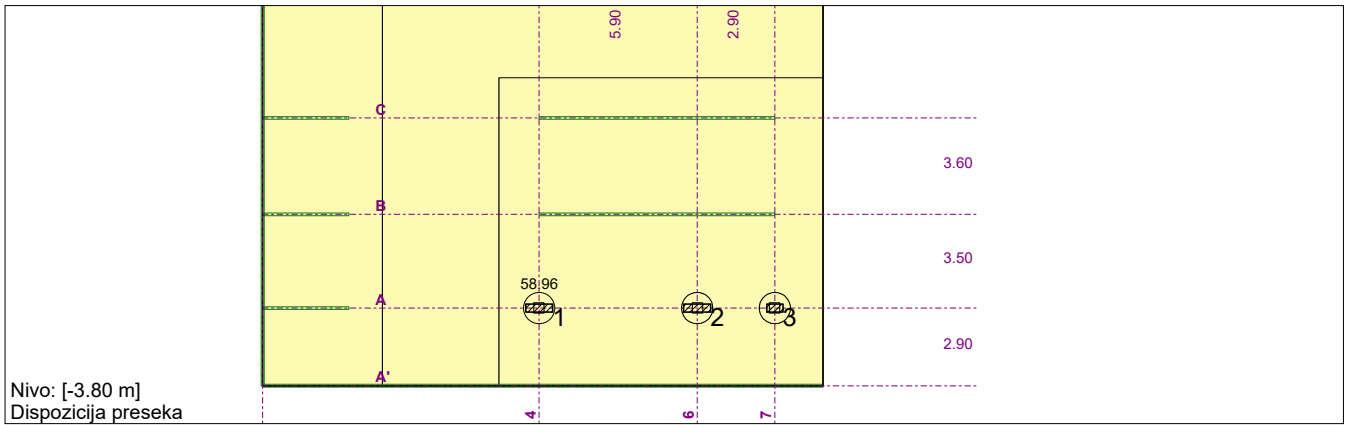
Kontrola proboja



Nivo: [-3.80 m]
 Uticaji u indirektnim elementima - Iznad/Ispred
 Opt. 5/1+II

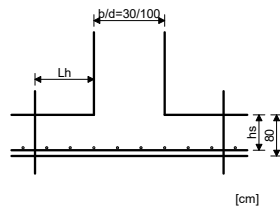
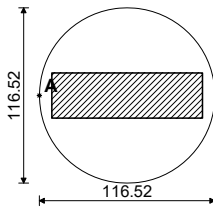


Nivo: [-3.80 m]
 Uticaji u pov. osloncu: $\max \sigma_{tla} = 236 / \min \sigma_{tla} = 60\text{ kN/m}^2$



Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 1 (10.32,0.00,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.38m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.42m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu
Umanjenje sile od reak. oslonaca
Računska sila u stubu
Merodavni smičući napon (tačka A)
Debljina ploče
Statička visina ploče

Ne = 2305.7 kN
dN = 122.16 kN
N = 2183.6 kN
 $\tau = 0.795$ MPa
d,pl = 0.800 m
hs = 0.750 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 3.661 m

Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1
Procenat armiranja - pravac 2
Srednja vrednost procenta armiranja
Koeficijent
Koeficijent
Koeficijent
Dopušteni glavni napon zatezanja
Dopušteni glavni napon zatezanja
Maksimalna otpornost($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\mu_1 = 0.500$ %
 $\mu_2 = 0.500$ %
 $\mu = 0.500$ %
 $\alpha_a = 1.400$
 $\gamma_1 = 1.287$
 $\gamma_2 = 0.445$
 $\tau_a = 0.800$
 $\tau_b = 2.200$
 $\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.80 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

Otpornost na probijanje ploče bez dodatne armature za obezbeđenje ($2/3 \times \gamma_1 \times \tau_a$)

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.80 \leq 0.69)

Potrebna je dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

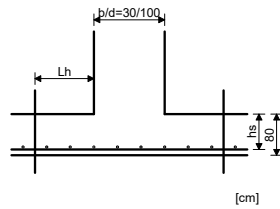
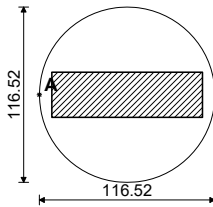
Armatura za obezbeđenje od probijanja ploče MA 500/560

Potrebna površina armature

Aak = 58.956 cm²

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 2 (16.22,0.00,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.38m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.42m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu
Umanjenje sile od reak. oslonaca
Računska sila u stubu
Merodavni smičući napon (tačka A)
Debljina ploče

Ne = 1830.0 kN
dN = 86.620 kN
N = 1743.3 kN
 $\tau = 0.635$ MPa
d,pl = 0.800 m

Statička visina ploče

hs = 0.750 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 3.661 m

Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1
Procenat armiranja - pravac 2
Srednja vrednost procenta armiranja
Koeficijent
Koeficijent
Koeficijent
Dopušteni glavni napon zatezanja
Dopušteni glavni napon zatezanja
Maksimalna otpornost($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\mu_1 = 0.500$ %
 $\mu_2 = 0.500$ %
 $\mu = 0.500$ %
 $\alpha_a = 1.400$
 $\gamma_1 = 1.287$
 $\gamma_2 = 0.445$
 $\tau_a = 0.800$
 $\tau_b = 2.200$
 $\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.64 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

Otpornost na probijanje ploče bez dodatne armature za obezbeđenje ($2/3 \times \gamma_1 \times \tau_a$)

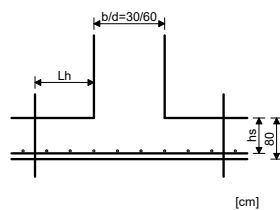
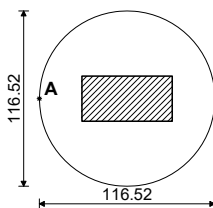
$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.64 \leq 0.69)

Uslov je ispunjen, nije potrebna dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 3 (19.12,0.00,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.38m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.42m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu
Umanjenje sile od reak. oslonaca
Računska sila u stubu
Merodavni smičući napon (tačka A)
Debljina ploče

Ne = 626.46 kN
dN = 111.44 kN
N = 515.02 kN
 $\tau = 0.188$ MPa
d,pl = 0.800 m

Statička visina ploče

hs = 0.750 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 3.661 m

Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1
Procenat armiranja - pravac 2
Srednja vrednost procenta armiranja
Koeficijent
Koeficijent
Koeficijent
Dopušteni glavni napon zatezanja
Dopušteni glavni napon zatezanja
Maksimalna otpornost($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\mu_1 = 0.500$ %
 $\mu_2 = 0.500$ %
 $\mu = 0.500$ %
 $\alpha_a = 1.400$
 $\gamma_1 = 1.287$
 $\gamma_2 = 0.445$
 $\tau_a = 0.800$
 $\tau_b = 2.200$
 $\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.19 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

Otpornost na probijanje ploče bez dodatne armature za obezbeđenje ($2/3 \times \gamma_1 \times \tau_a$)

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.19 \leq 0.69)

Uslov je ispunjen, nije potrebna dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

KONTROLA PROBOJA - stub 4A (lamela A1-A2) , 30/100 cm

POS 4A (lamela A1-A2)

$P_{max} =$	2306	kN	MB	30
$b =$	30	cm	$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	100	cm	$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	80	cm	\checkmark	MA
Kružni stub?	NE		$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	45	cm	\Rightarrow	$d_s =$ 41,5 cm
$\emptyset_X =$	22	mm	$e_{a,X} =$	10 cm
$\emptyset_Y =$	20	mm	$e_{a,Y} =$	20 cm
$h_X =$	75,9	cm	\Rightarrow	$h_s =$ 74,9 cm
$h_Y =$	73,8	cm		
	$\emptyset 25/20 + \emptyset 20/20$			
$A_{a,X} =$	40,25	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$ 0,53 %
$A_{a,Y} =$	15,71	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$ 0,21 %
	$\emptyset 20/20$			
$q_{reak.} =$	129	kPa		
$d_{kb} =$	116,3	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$ 10624,8 cm ²
$\Delta P =$	137,1	kN	\Rightarrow	$P_{red.} =$ 2.169 kN
$d_{kp} =$	116,3	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$ 365,4 cm
$\tau_p =$	0,079	kN/cm ²		- uporedni napon smicanja
$\alpha_a =$	1,4		\Rightarrow	$\gamma_1 =$ 1,29
$\mu =$	0,50	%	\Rightarrow	$\gamma_2 =$ 0,45
$0.67 \gamma_1 \tau_a =$	0,069	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_1 =$ 1.877 kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 =$ 2.680 kN
$A_a =$	58,56	cm ²		- potrebna površina armature za osiguranje
\emptyset	12			
$a_a^{(1)} =$	1,13			
$n =$	44	komada		
$A_a =$	99,53	cm ²		

KONTROLA PROBOJA - stub 6A (lamela A1-A2) , 30/100 cm

POS 6A (lamela A1-A2)

$P_{max} =$	1830	kN		MB	30
$b =$	30	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	100	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	80	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	45	cm	\Rightarrow	$d_s =$	41,5 cm
$\emptyset_X =$	20	mm		$e_{a,X} =$	20 cm
$\emptyset_Y =$	20	mm		$e_{a,Y} =$	20 cm
$h_X =$	76,0	cm	\Rightarrow	$h_s =$	75,0 cm
$h_Y =$	74,0	cm			
$A_{a,X} =$	15,71	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,21 %
$A_{a,Y} =$	15,71	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,21 %
$q_{reak.} =$	121	kPa			
$d_{kb} =$	116,5	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	10652,2 cm ²
$\Delta P =$	128,9	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 1.701$	kN
$d_{kp} =$	116,5	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	365,9 cm
$\tau_p =$	0,062	kN/cm ²			- uporedni napon smicanja
$\alpha_a =$	1,4		\Rightarrow	$\gamma_1 =$	1,29
$\mu =$	0,50	%	\Rightarrow	$\gamma_2 =$	0,45
$0.67 \gamma_1 \tau_a =$	0,069	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_1 = 1.883$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 2.689$	kN
$A_a =$	0,00	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje