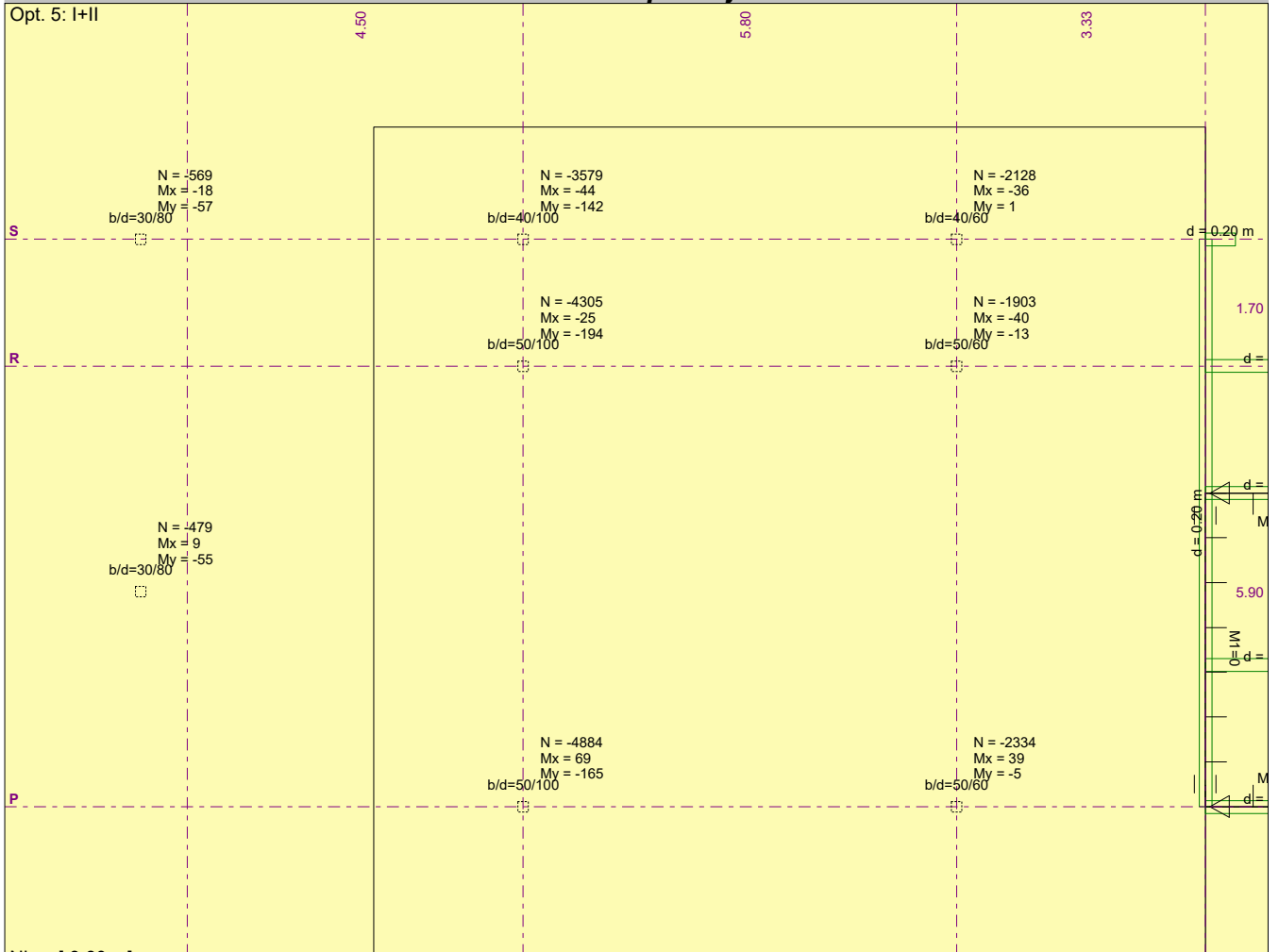


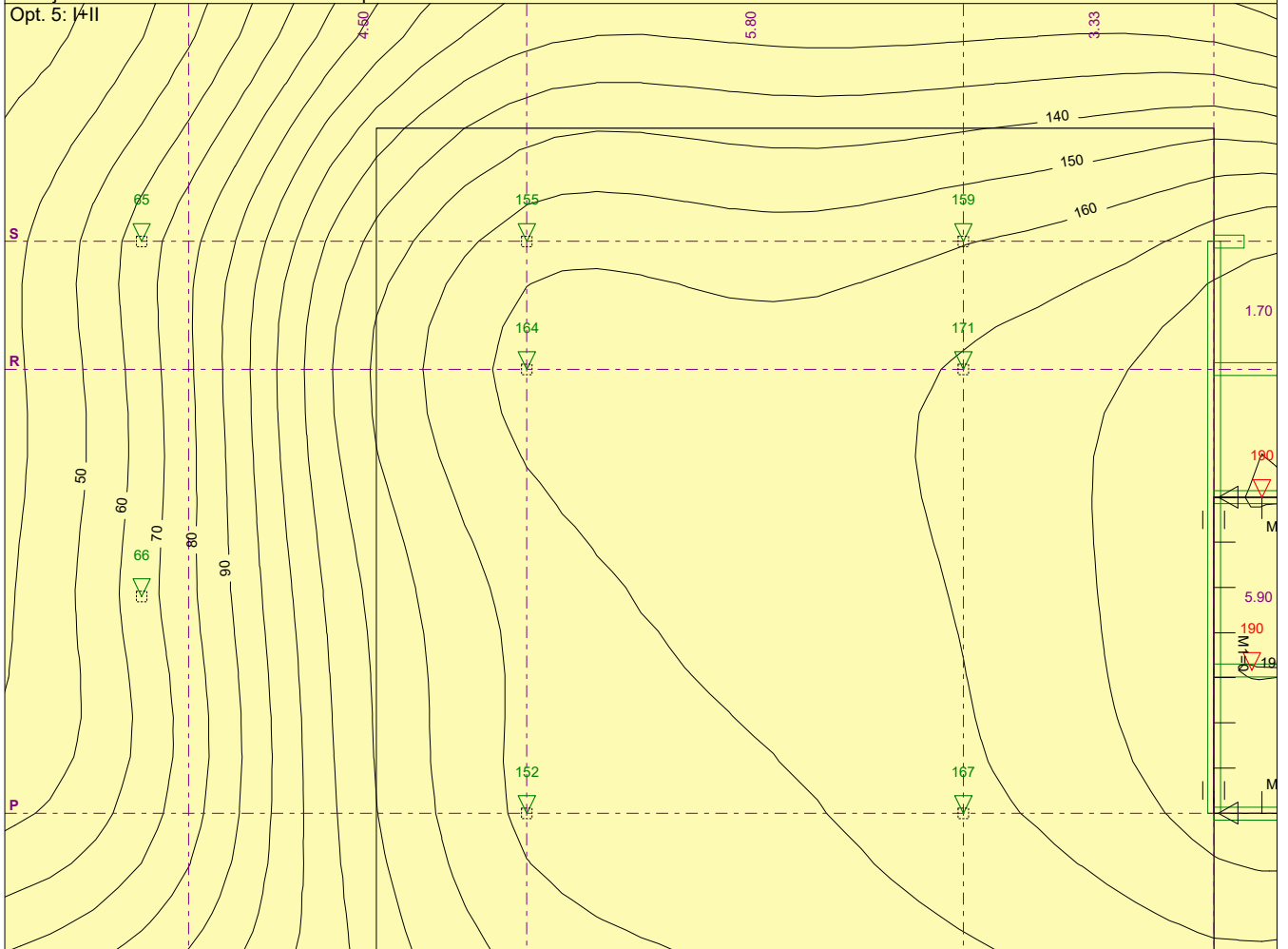
Kontrola proboja

Opt. 5: I+II

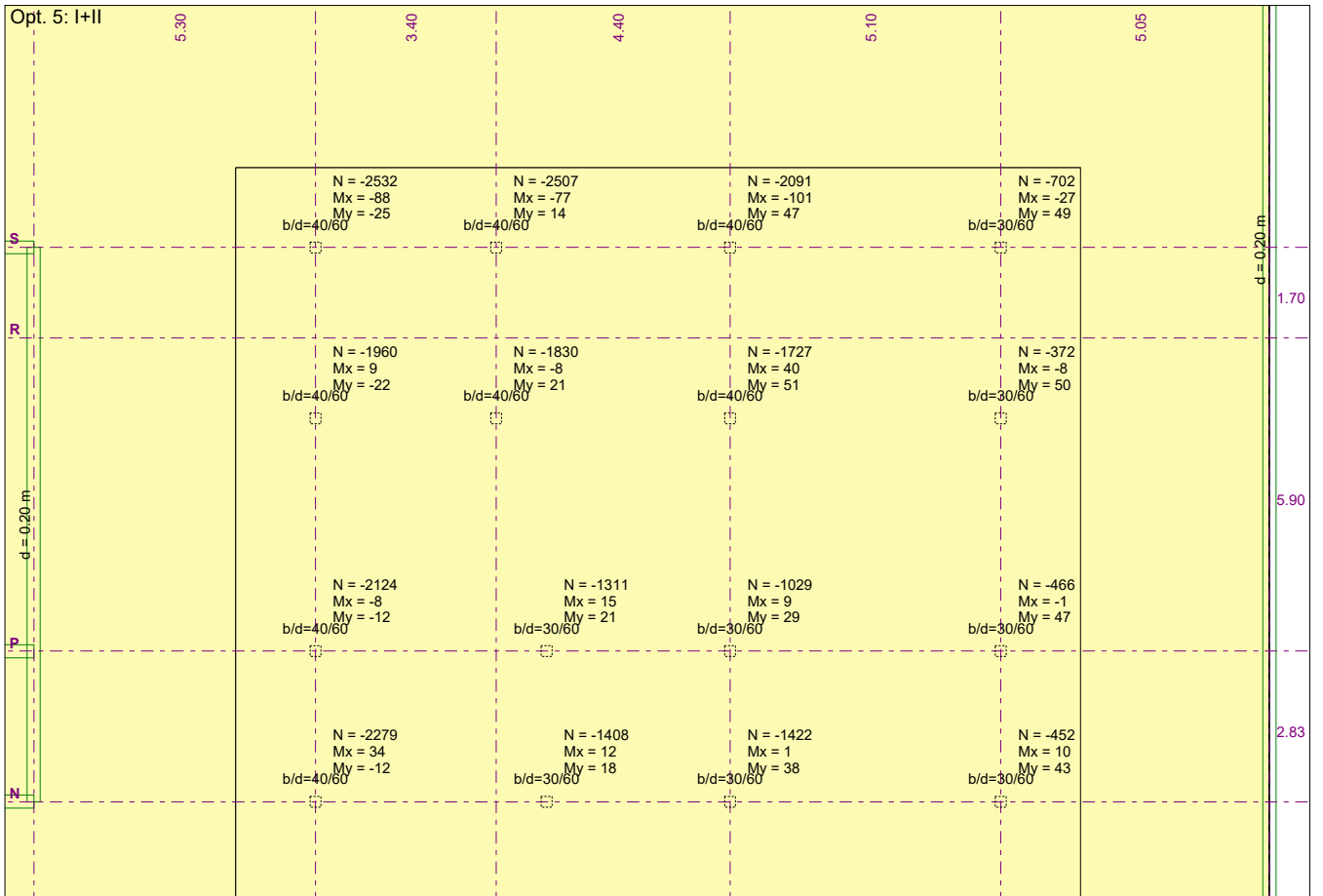


Nivo: [-3.80 m]
 Uticaji u indirektnim elementima - Iznad/Ispred

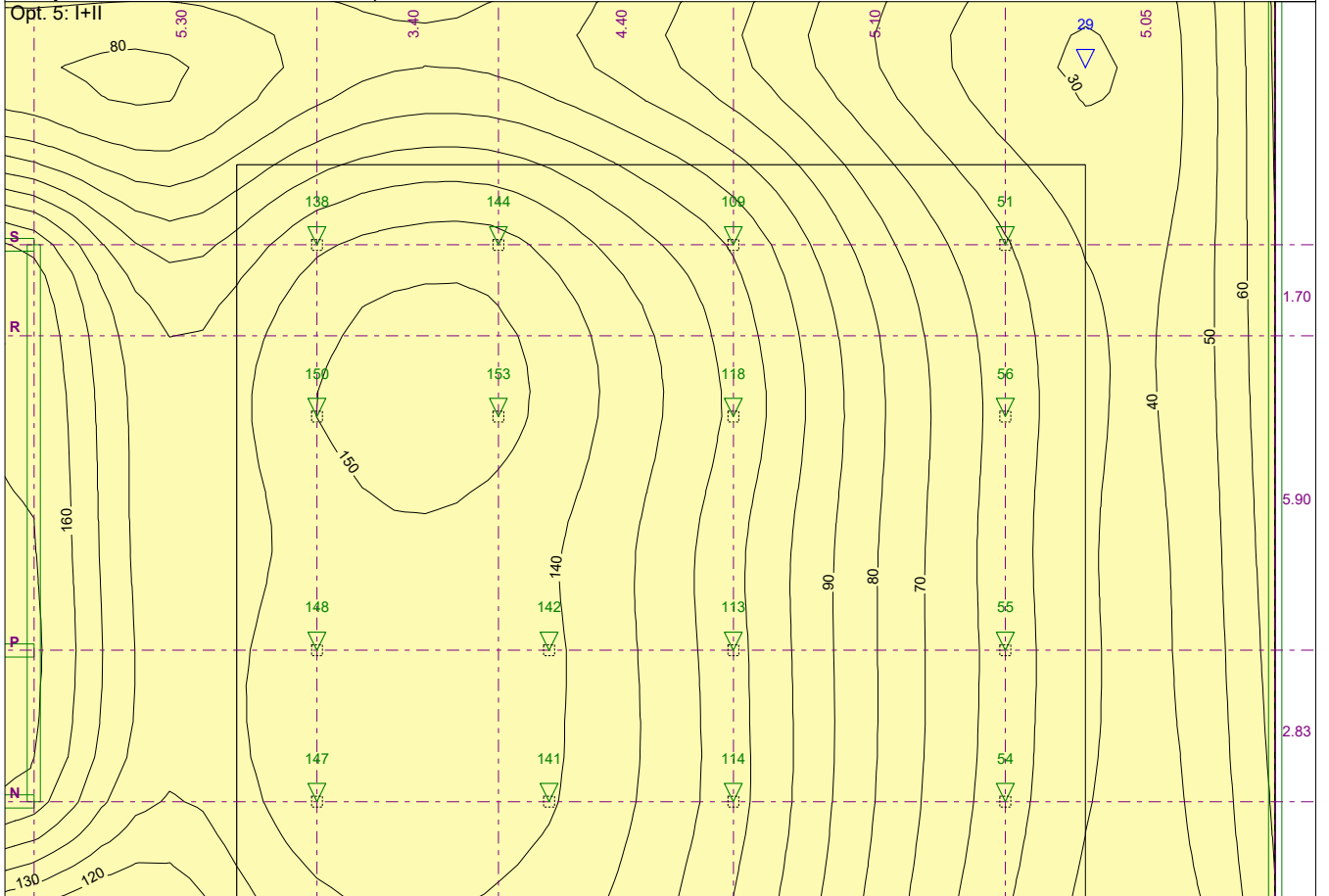
Opt. 5: I+II



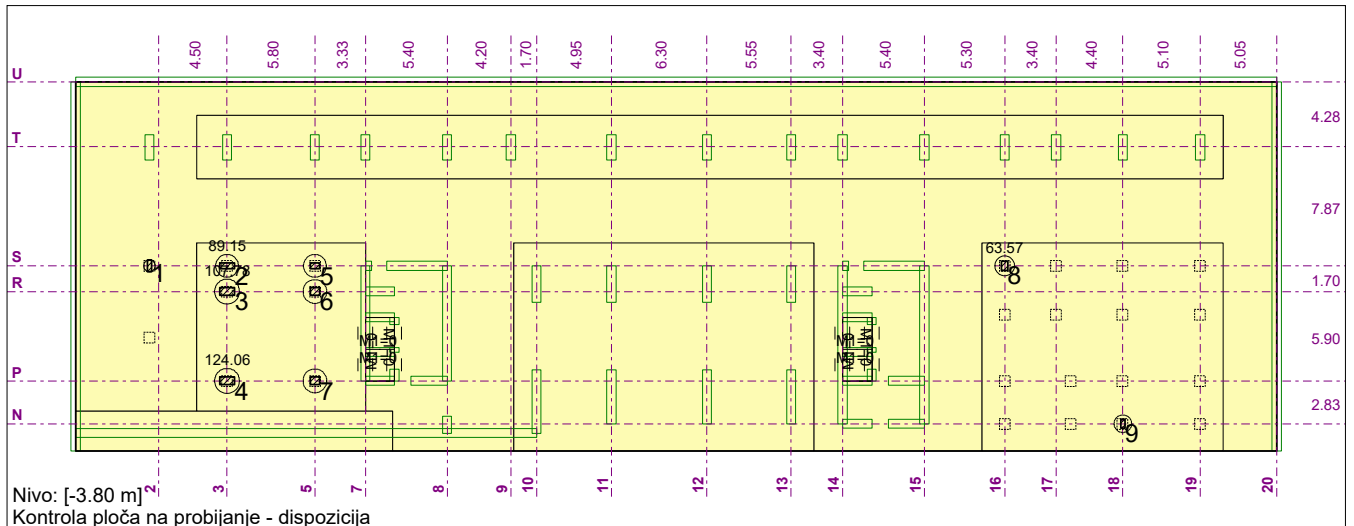
Nivo: [-3.80 m]
 Uticaji u pov. osloncu: max σ_{tla} = 191 / min σ_{tla} = 24 kN/m²



Nivo: [-3.80 m]
Uticaji u indirektnim elementima - iznad/ispred

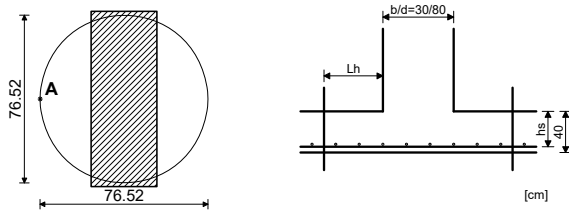


Nivo: [-3.80 m]
Uticaji u pov. osloncu: max $\sigma_{tla} = 191$ / min $\sigma_{tla} = 24$ kN/m²



Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 1 (4.87,67.95,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.18m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.42m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu Ne = 569.21 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca dN = 21.345 kN
Računska sila u stubu N = 547.87 kN
Merodavni smičući napon (tačka A) $\tau = 0.651$ MPa
Debljina ploče d,pl = 0.400 m

Statička visina ploče hs = 0.350 m
Obim kritičnog preseka Okp = 2.404 m
Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1 $\mu_1 = 0.500$ %
Procenat armiranja - pravac 2 $\mu_2 = 0.500$ %
Srednja vrednost procenta armiranja $\mu = 0.500$ %
Koefficient $\alpha_a = 1.400$
Koefficient $\gamma_1 = 1.287$
Koefficient $\gamma_2 = 0.445$
Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_a = 0.800$
Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_b = 2.200$
Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$) $\tau_{max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{max}$ (0.65 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

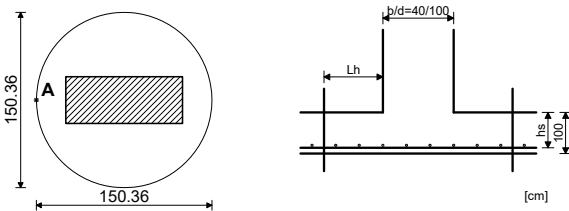
Otpornost na probijanje ploče bez dodatne armature za obezbeđenje ($2/3 \times \gamma_1 \times \tau_a$) $\tau_{gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{gr}$ (0.65 \leq 0.69)

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

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 2 (9.99,67.95,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.55m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu Ne = 3579.1 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca dN = 277.09 kN
Računska sila u stubu N = 3302.0 kN
Merodavni smičući napon (tačka A) $\tau = 0.736$ MPa
Debljina ploče d,pl = 1.000 m
Statička visina ploče hs = 0.950 m

Obim kritičnog preseka Okp = 4.724 m
Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1 $\mu_1 = 0.500$ %
Procenat armiranja - pravac 2 $\mu_2 = 0.500$ %
Srednja vrednost procenta armiranja $\mu = 0.500$ %
Koefficient $\alpha_a = 1.400$
Koefficient $\gamma_1 = 1.287$
Koefficient $\gamma_2 = 0.445$
Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_a = 0.800$
Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_b = 2.200$
Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$) $\tau_{max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{max}$ (0.74 \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

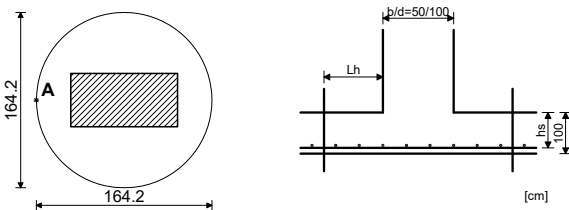
Uslov: $\tau \leq \tau_{gr}$ (0.74 \leq 0.69)

Potrebna je dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

Armatura za obezbeđenje od probijanja ploče MA 500/560
Potrebna površina armature Aak = 89.154 cm²

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
Presek 3 (9.99,66.25,-3.80)
MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.69m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu Ne = 4304.8 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca dN = 312.89 kN
Računska sila u stubu N = 3991.9 kN
Merodavni smičući napon (tačka A) $\tau = 0.815$ MPa
Debljina ploče d,pl = 1.000 m
Statička visina ploče hs = 0.950 m

Obim kritičnog preseka Okp = 5.158 m

Postojeća armatura u ploči
Procenat armiranja - pravac 1 $\mu_1 = 0.500$ %
Procenat armiranja - pravac 2 $\mu_2 = 0.500$ %
Srednja vrednost procenta armiranja $\mu = 0.500$ %
Koefficient $\alpha_a = 1.400$
Koefficient $\gamma_1 = 1.287$
Koefficient $\gamma_2 = 0.445$

Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_a = 0.800$
 Dopušteni glavni napon zatezanja $\tau_b = 2.200$
 Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$) $\tau_{,max} = 0.980$ MPa

obezbeđenje ($2/3 \times \gamma_1 \times \tau_a$)

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.81 \leq 0.69)

Potrebna je dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

Uslov je ispunjen.

Armatura za obezbeđenje od probijanja ploče MA 500/560

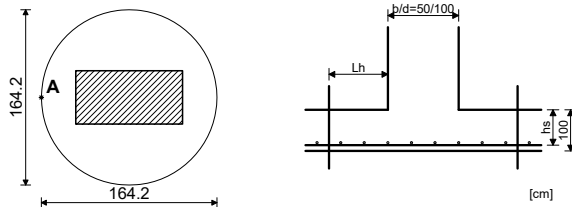
Potrebna površina armature

Aak = 107.78 cm²

Otpornost na probijanje ploče bez dodatne armature za

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 4 (9.99,60.35,-3.80)
 MB 30



Obim kritičnog preseka

Okp = 5.158 m

Postojeća armatura u ploči

Procenat armiranja - pravac 1

$\mu_{,1} = 0.500$ %

Procenat armiranja - pravac 2

$\mu_{,2} = 0.500$ %

Srednja vrednost procenta armiranja

$\mu = 0.500$ %

Koeficijent

$\alpha_a = 1.400$

Koeficijent

$\gamma_1 = 1.287$

Koeficijent

$\gamma_2 = 0.445$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_a = 0.800$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_b = 2.200$

Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.94 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
 (stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.69m)

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

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu

Ne = 4883.8 kN

Umanjenje sile od reak. oslonaca

dN = 289.12 kN

Računska sila u stubu

N = 4594.6 kN

Merodavni smičući napon (tačka A)

$\tau = 0.938$ MPa

Debljina ploče

d,pl = 1.000 m

Statička visina ploče

hs = 0.950 m

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.94 \leq 0.69)

Potrebna je dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

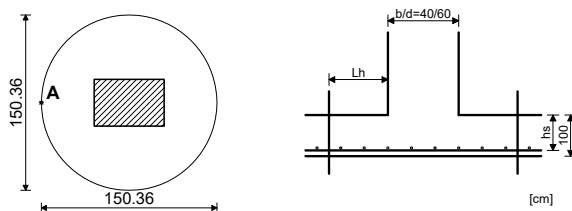
Armatura za obezbeđenje od probijanja ploče MA 500/560

Potrebna površina armature

Aak = 124.06 cm²

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 5 (15.79,67.95,-3.80)
 MB 30



Statička visina ploče

hs = 0.950 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 4.724 m

Postojeća armatura u ploči

Procenat armiranja - pravac 1

$\mu_{,1} = 0.500$ %

Procenat armiranja - pravac 2

$\mu_{,2} = 0.500$ %

Srednja vrednost procenta armiranja

$\mu = 0.500$ %

Koeficijent

$\alpha_a = 1.400$

Koeficijent

$\gamma_1 = 1.287$

Koeficijent

$\gamma_2 = 0.445$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_a = 0.800$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_b = 2.200$

Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.41 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
 (stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.55m)

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

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu

Ne = 2127.6 kN

Umanjenje sile od reak. oslonaca

dN = 288.19 kN

Računska sila u stubu

N = 1839.4 kN

Merodavni smičući napon (tačka A)

$\tau = 0.410$ MPa

Debljina ploče

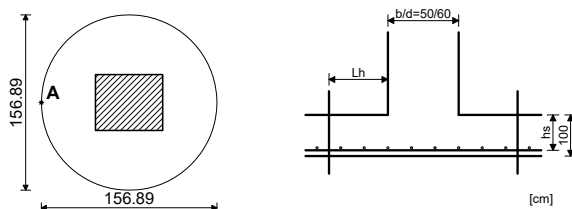
d,pl = 1.000 m

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.41 \leq 0.69)

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

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 6 (15.79,66.25,-3.80)
 MB 30



Statička visina ploče

hs = 0.950 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 4.929 m

Postojeća armatura u ploči

Procenat armiranja - pravac 1

$\mu_{,1} = 0.500$ %

Procenat armiranja - pravac 2

$\mu_{,2} = 0.500$ %

Srednja vrednost procenta armiranja

$\mu = 0.500$ %

Koeficijent

$\alpha_a = 1.400$

Koeficijent

$\gamma_1 = 1.287$

Koeficijent

$\gamma_2 = 0.445$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_a = 0.800$

Dopušteni glavni napon zatezanja

$\tau_b = 2.200$

Maksimalna otpornost ($\gamma_2 \times \tau_b$)

$\tau_{,max} = 0.980$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.32 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
 (stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.62m)

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

$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu

Ne = 1903.3 kN

Umanjenje sile od reak. oslonaca

dN = 396.86 kN

Računska sila u stubu

N = 1506.4 kN

Merodavni smičući napon (tačka A)

$\tau = 0.322$ MPa

Debljina ploče

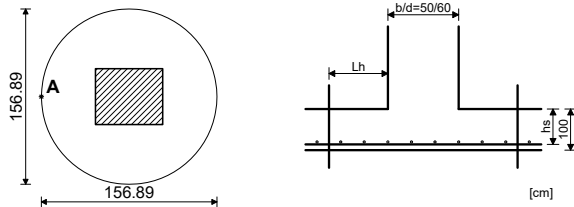
d,pl = 1.000 m

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.32 \leq 0.69)

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

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 7 (15.79,60.35,-3.80)
 MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.47m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.62m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu	Ne = 2334.1 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca	dN = 339.74 kN
Računska sila u stubu	N = 1994.3 kN
Merodavni smičući napon (tačka A)	$\tau = 0.426$ MPa
Debljina ploče	d,pl = 1.000 m
Statička visina ploče	hs = 0.950 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 4.929 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: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.43 \leq 0.98)

Uslov je ispunjen.

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

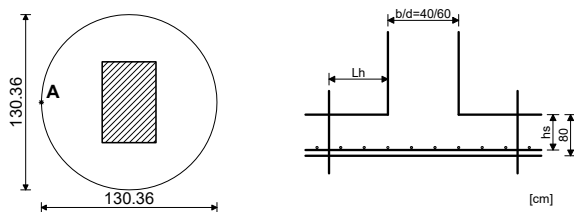
$\tau_{,gr} = 0.686$ MPa

Uslov: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.43 \leq 0.69)

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

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 8 (61.32,67.95,-3.80)
 MB 30



KONTROLA KRITIČNOG PRESEKA 1. (Lh = 0.38m od ivice stuba)
(stub zamenjujućeg kružnog preseka, ds = 0.55m)

Merodavna kombinacija: I+II

Sila u stubu	Ne = 2531.7 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca	dN = 177.16 kN
Računska sila u stubu	N = 2354.5 kN
Merodavni smičući napon (tačka A)	$\tau = 0.767$ MPa
Debljina ploče	d,pl = 0.800 m
Statička visina ploče	hs = 0.750 m

Obim kritičnog preseka

Okp = 4.095 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: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.77 \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: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.77 \leq 0.69)

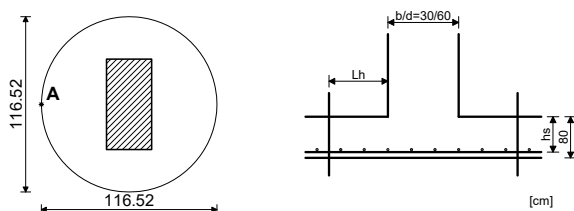
Potrebna je dodatna armatura za obezbeđenje od probijanja ploče.

Armatura za obezbeđenje od probijanja ploče MA 500/560

Potrebna površina armature Aak = 63.572 cm²

Kontrola ploča na probijanje

Nivo: [-3.80 m]
 Presek 9 (69.12,57.52,-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	Ne = 1422.1 kN
Umanjenje sile od reak. oslonaca	dN = 96.717 kN
Računska sila u stubu	N = 1325.4 kN
Merodavni smičući napon (tačka A)	$\tau = 0.483$ MPa
Debljina ploče	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: $\tau \leq \tau_{,max}$ (0.48 \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: $\tau \leq \tau_{,gr}$ (0.48 \leq 0.69)

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

KONTROLA PROBOJA - stub 3P (lamela B1-B2) , 50/100 cm

POS 3P (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	4883	kN		MB	30
$b =$	50	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	100	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	100	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	75	cm	\Rightarrow	$d_s =$	69,1 cm
$\emptyset_X =$	25	mm		$e_{a,X} =$	10 cm
$\emptyset_Y =$	20	mm		$e_{a,Y} =$	10 cm
$h_X =$	95,8	cm	\Rightarrow	$h_s =$	94,6 cm
$h_Y =$	93,5	cm			
$A_{a,X} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,51 %
$A_{a,Y} =$	31,42	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,34 %
$q_{reak.} =$	152	kPa			
$d_{kb} =$	163,7	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	21053 cm ²
$\Delta P =$	320,0	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 4.563$	kN
$d_{kp} =$	163,7	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	514,4 cm
$\tau_p =$	0,094	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	$P_1 = 3.341$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 4.770$	kN
$A_a =$	123,20	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje
\emptyset	12				
$a_a^{(1)} =$	1,13				
$n =$	60	komada			
$A_a =$	135,72	cm ²			

KONTROLA PROBOJA - stub 3R (lamela B1-B2) , 50/100 cm

POS 3R (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	3992	kN		MB	30
$b =$	50	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	100	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	100	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	75	cm	\Rightarrow	$d_s =$	69,1 cm
$\emptyset_X =$	25	mm		$e_{a,X} =$	10 cm
$\emptyset_Y =$	25	mm		$e_{a,Y} =$	10 cm
$h_X =$	95,8	cm	\Rightarrow	$h_s =$	94,5 cm
$h_Y =$	93,3	cm			
$A_{a,X} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,51 %
$A_{a,Y} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,53 %
$q_{reak.} =$	164	kPa			
$d_{kb} =$	163,6	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	21021 cm ²
$\Delta P =$	344,7	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 3.647$	kN
$d_{kp} =$	163,6	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	514,0 cm
$\tau_p =$	0,075	kN/cm ²			- uporedni napon smicanja
$\alpha_a =$	1,4		\Rightarrow	$\gamma_1 =$	1,31
$\mu =$	0,52	%	\Rightarrow	$\gamma_2 =$	0,45
$0.67 \gamma_1 \tau_a =$	0,070	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_1 = 3.398$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,100	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 4.852$	kN
$A_a =$	98,48	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje
\emptyset	12				
$a_a^{(1)} =$	1,13				
$n =$	48	komada			
$A_a =$	108,57	cm ²			

KONTROLA PROBOJA - stub 3S (lamela B1-B2) , 40/100 cm

POS 3S (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	3570	kN		MB	30
$b =$	40	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	100	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	100	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	60	cm	\Rightarrow	$d_s =$	55,3 cm
$\emptyset_X =$	25	mm		$e_{a,X} =$	10 cm
$\emptyset_Y =$	25	mm		$e_{a,Y} =$	10 cm
$h_X =$	95,8	cm	\Rightarrow	$h_s =$	94,5 cm
$h_Y =$	93,3	cm			
$A_{a,X} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,51 %
$A_{a,Y} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,53 %
$q_{reak.} =$	155	kPa			
$d_{kb} =$	149,8	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	17619 cm ²
$\Delta P =$	273,1	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 3.297$	kN
$d_{kp} =$	149,8	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	470,5 cm
$\tau_p =$	0,074	kN/cm ²			- uporedni napon smicanja
$\alpha_a =$	1,4		\Rightarrow	$\gamma_1 =$	1,31
$\mu =$	0,52	%	\Rightarrow	$\gamma_2 =$	0,45
$0.67 \gamma_1 \tau_a =$	0,070	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_1 = 3.111$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,100	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 4.442$	kN
$A_a =$	89,02	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje
\emptyset	12				
$a_a^{(1)} =$	1,13				
$n =$	48	komada			
$A_a =$	108,57	cm ²			

KONTROLA PROBOJA - stub 5P (lamela B1-B2) , 50/60 cm

POS 5P (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	2334	kN		MB	30	
$b =$	50	cm		$\tau_a =$	0,80	MPa
$d =$	60	cm		$\tau_b =$	2,20	MPa
$d_p =$	100	cm		Č	MA	
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500	MPa
$d_{rač} =$	60	cm	\Rightarrow	$d_s =$	61,8	cm
$\emptyset_X =$	20	mm		$e_{a,X} =$	20	cm
$\emptyset_Y =$	20	mm		$e_{a,Y} =$	10	cm
$h_X =$	96,0	cm	\Rightarrow	$h_s =$	95,0	cm
$h_Y =$	94,0	cm				
$A_{a,X} =$	15,71	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,16	%
$A_{a,Y} =$	31,42	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,33	%
$q_{reak.} =$	167	kPa				
$d_{kb} =$	156,8	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	19311	cm ²
$\Delta P =$	322,5	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 2.012$	kN	
$d_{kp} =$	156,8	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	492,6	cm
$\tau_p =$	0,043	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	$P_1 = 3.212$	kN	
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 4.586$	kN	
$A_a =$	0,00	cm ²				- potrebna površina armature za osiguranje

KONTROLA PROBOJA - stub 5S (lamela B1-B2) , 40/60 cm

POS 5S (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	2128	kN		MB	30	
$b =$	40	cm		$\tau_a =$	0,80	MPa
$d =$	60	cm		$\tau_b =$	2,20	MPa
$d_p =$	100	cm		Č	MA	
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500	MPa
$d_{rač} =$	60	cm	\Rightarrow	$d_s =$	55,3	cm
$\emptyset_X =$	20	mm		$e_{a,X} =$	20	cm
$\emptyset_Y =$	25	mm		$e_{a,Y} =$	10	cm
$h_X =$	96,0	cm	\Rightarrow	$h_s =$	94,9	cm
$h_Y =$	93,8	cm				
$A_{a,X} =$	15,71	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,16	%
$A_{a,Y} =$	49,09	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,52	%
$q_{reak.} =$	159	kPa				
$d_{kb} =$	150,2	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	17708	cm ²
$\Delta P =$	281,6	kN	\Rightarrow	$P_{red.} =$	1.846	kN
$d_{kp} =$	150,2	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	471,7	cm
$\tau_p =$	0,041	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	$P_1 =$	3.072	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 =$	4.386	kN
$A_a =$	0,00	cm ²				- potrebna površina armature za osiguranje

KONTROLA PROBOJA - stub 16S (lamela B1-B2) , 40/60 cm

POS 16S (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	2532	kN		MB	30
$b =$	40	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	60	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	80	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	60	cm	\Rightarrow	$d_s =$	55,3 cm
$\emptyset_X =$	25	mm		$e_{a,X} =$	20 cm
$\emptyset_Y =$	25	mm		$e_{a,Y} =$	20 cm
$h_X =$	75,8	cm	\Rightarrow	$h_s =$	74,5 cm
$h_Y =$	73,3	cm			
	Ø25/20				
$A_{a,X} =$	24,54	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,32 %
$A_{a,Y} =$	34,60	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,47 %
	Ø25/20 + Ø16/20				
$q_{reak.} =$	138	kPa			
$d_{kb} =$	129,8	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	13228 cm ²
$\Delta P =$	182,5	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 2.349$	kN
$d_{kp} =$	129,8	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	407,7 cm
$\tau_p =$	0,077	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	$P_1 = 2.085$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 2.977$	kN
$A_a =$	63,44	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje
\emptyset	12				
$a_a^{(1)} =$	1,13				
$n =$	36	komada			
$A_a =$	81,43	cm ²			

KONTROLA PROBOJA - stub 18N (lamela B1-B2) , 30/60 cm

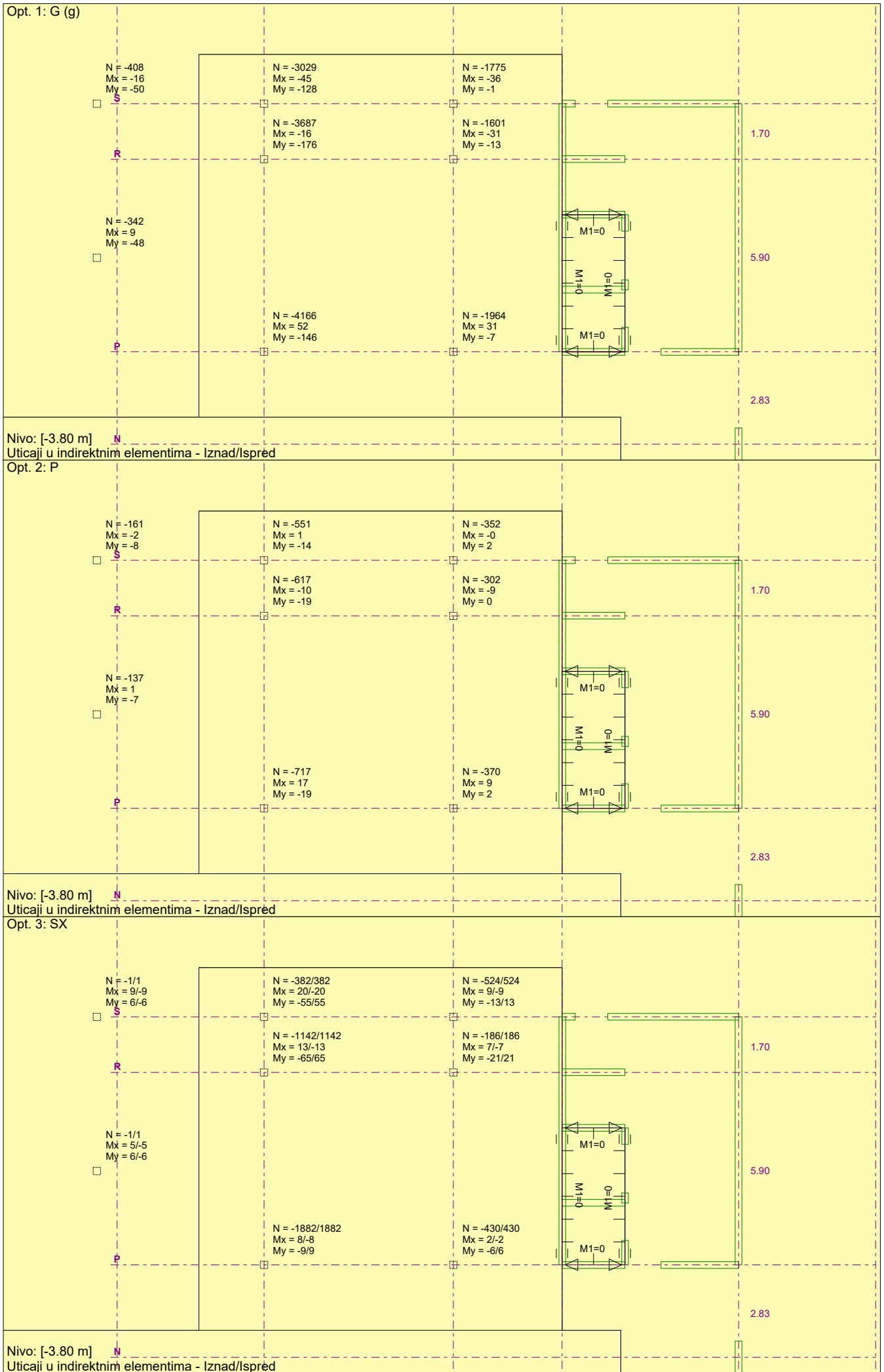
POS 18N (lamela B1-B2)

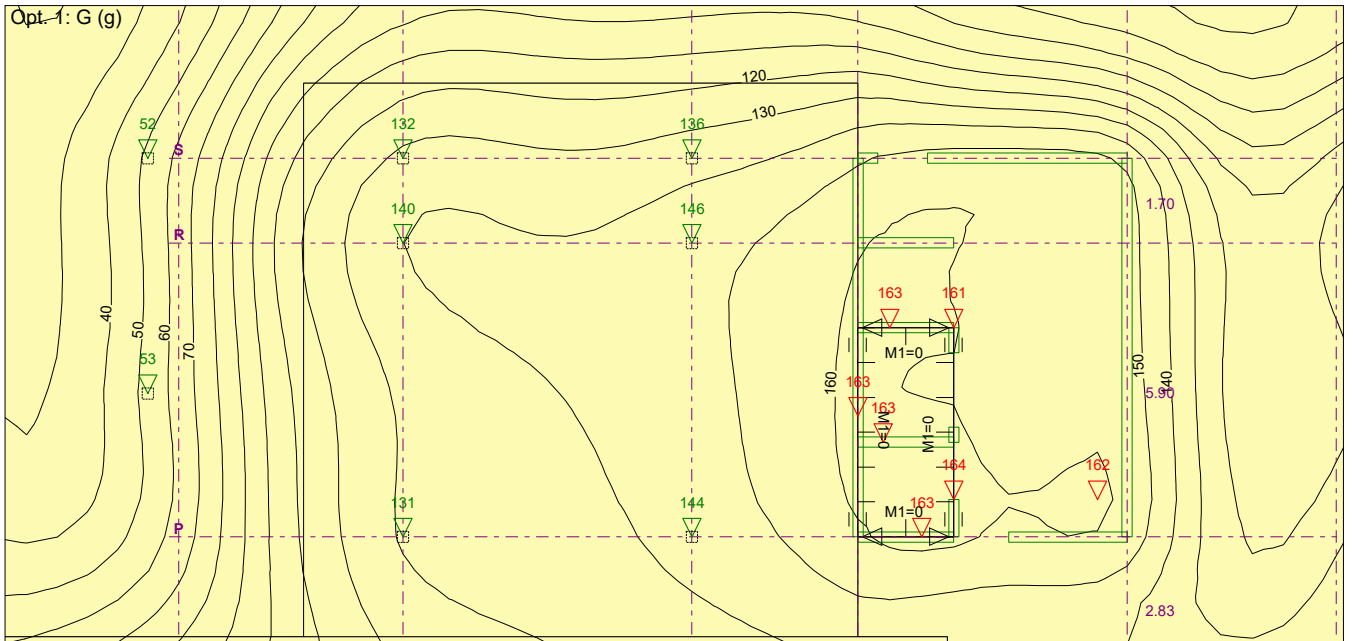
$P_{max} =$	1422	kN		MB	30
$b =$	30	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	60	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	80	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	45	cm	\Rightarrow	$d_s =$	41,5 cm
$\emptyset_X =$	25	mm		$e_{a,X} =$	20 cm
$\emptyset_Y =$	16	mm		$e_{a,Y} =$	20 cm
$h_X =$	75,8	cm	\Rightarrow	$h_s =$	74,7 cm
$h_Y =$	73,7	cm			
$A_{a,X} =$	24,54	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,32 %
$A_{a,Y} =$	10,05	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,14 %
$q_{reak.} =$	114	kPa			
$d_{kb} =$	116,2	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	10602 cm ²
$\Delta P =$	120,9	kN	\Rightarrow	$P_{red.} = 1.301$	kN
$d_{kp} =$	116,2	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	365,0 cm
$\tau_p =$	0,048	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	$P_1 = 1.872$	kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 = 2.673$	kN
$A_a =$	0,00	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje

KONTROLA PROBOJA - stub 2'S (lamela B1-B2) , 30/80 cm

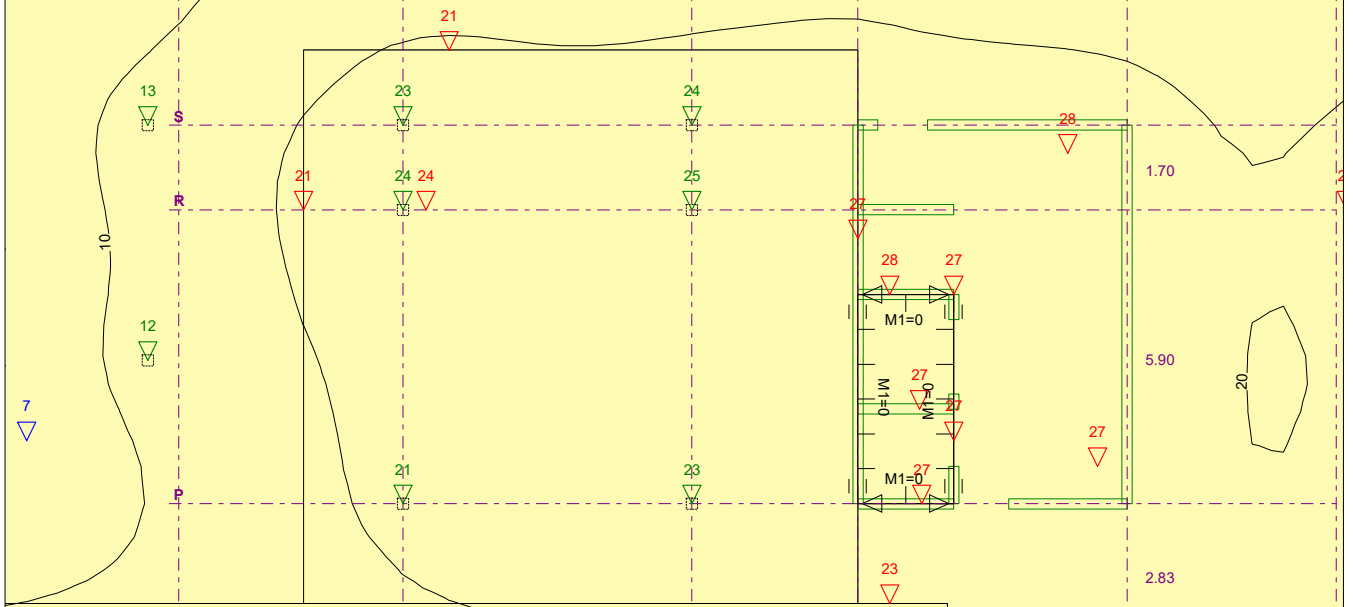
POS 2'S (lamela B1-B2)

$P_{max} =$	569	kN		MB	30
$b =$	30	cm		$\tau_a =$	0,80 MPa
$d =$	80	cm		$\tau_b =$	2,20 MPa
$d_p =$	40	cm		Č	MA
Kružni stub?	NE			$\sigma_v =$	500 MPa
$d_{rač} =$	45	cm	\Rightarrow	$d_s =$	41,5 cm
$\emptyset_X =$	16	mm		$e_{a,X} =$	20 cm
$\emptyset_Y =$	16	mm		$e_{a,Y} =$	20 cm
$h_X =$	36,2	cm	\Rightarrow	$h_s =$	35,4 cm
$h_Y =$	34,6	cm			
$A_{a,X} =$	10,05	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_X =$	0,28 %
$A_{a,Y} =$	10,05	cm ² /m	\Rightarrow	$\mu_Y =$	0,29 %
$q_{reak.} =$	65	kPa			
$d_{kb} =$	76,9	cm	\Rightarrow	$A_{kb} =$	4640 cm ²
$\Delta P =$	30,2	kN	\Rightarrow	$P_{red.} =$	539 kN
$d_{kp} =$	76,9	cm	\Rightarrow	$O_{kp} =$	241,5 cm
$\tau_p =$	0,063	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	$P_1 =$	587 kN
$\gamma_2 \tau_b =$	0,098	kN/cm ²	\Rightarrow	$P_2 =$	838 kN
$A_a =$	0,00	cm ²			- potrebna površina armature za osiguranje

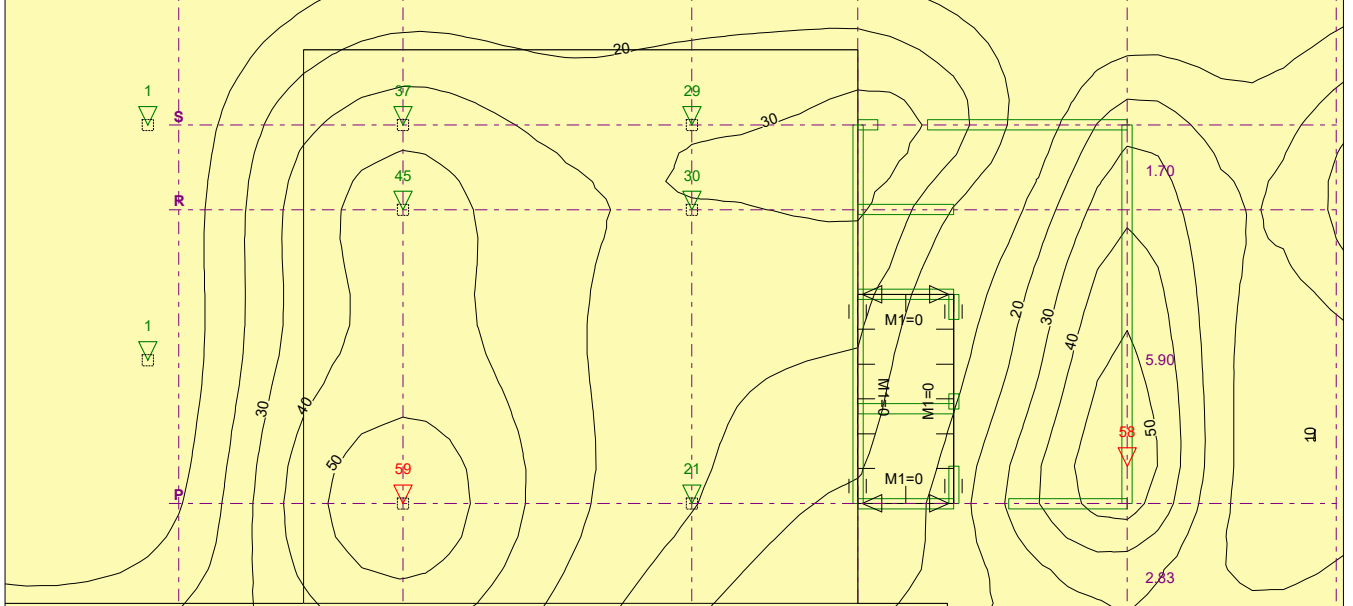




Nivo: [-3.80 m]
Uticaji u pov. osloncu: max σ_{tla} = 164 / min σ_{tla} = 19 kN/m²
Opt. 2: P



Nivo: [-3.80 m]
Uticaji u pov. osloncu: max σ_{tla} = 28 / min σ_{tla} = 4 kN/m²
Opt. 3: SX



Nivo: [-3.80 m]
Uticaji u pov. osloncu: max σ_{tla} = 59 / min σ_{tla} = 0 kN/m²

Sila proboja u osi 3 (sa i bez seizmike)

	3P	3R	3S		
b	50	50	40	cm	
d	100	100	100	cm	
d _s	69,1	69,1	55,3	cm	
h _s	94,5	94,5	94,5	cm	
d _{bp}	163,6	163,6	149,8	cm	
Ad _{bp}	2,1	2,1	1,8	m ²	
G	4166	3716	3021	kN	
P	717	621	549	kN	
S	1882	1180	393	kN	
σ _G	131	140	132	kPa	
σ _P	21	24	23	kPa	
σ _S	59	45	37	kPa	
G+P	P _{G+P}	4883	4337	3570	kN
	σ _{G+P}	152	164	155	kPa
	P _{red}	4563	3992	3297	kN
1,6G+1,8P	P _{u1}	7956	7063	5822	kN
	σ _{G,P}	247	267	253	kPa
	P _{red,1}	7436	6502	5377	kN
1,3(G+P/2+S)	P _{u2}	8328	6768	4795	kN
	σ _{G,P/2,S}	261	256	235	kPa
	P _{red,2}	7781	6230	4382	kN
		-4,63%	4,18%	18,51%	