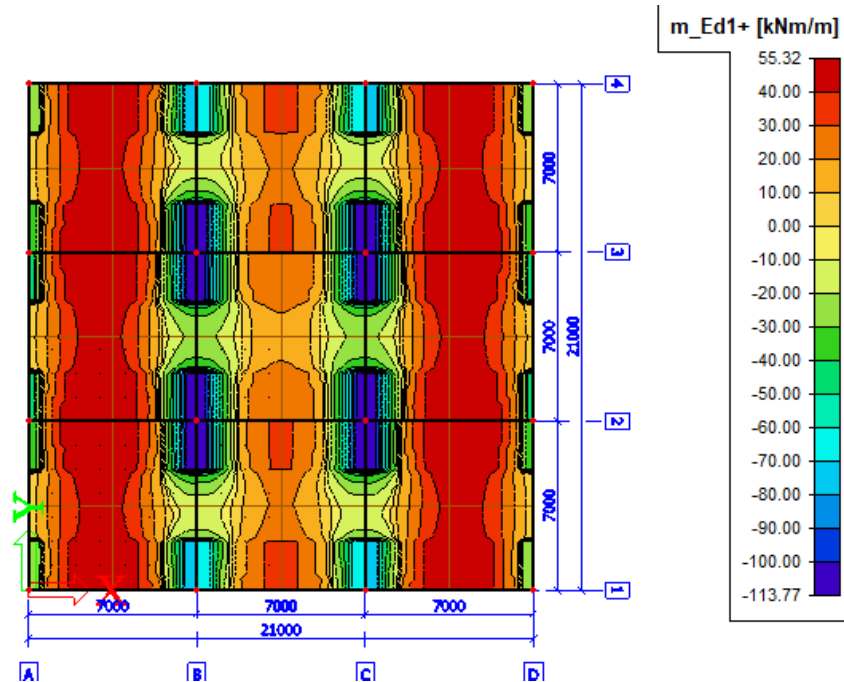


Příloha 3 – Podrobné výpočty pro desku č.3

Výsledky pro variantu 1, 2, 4, 5 a 6

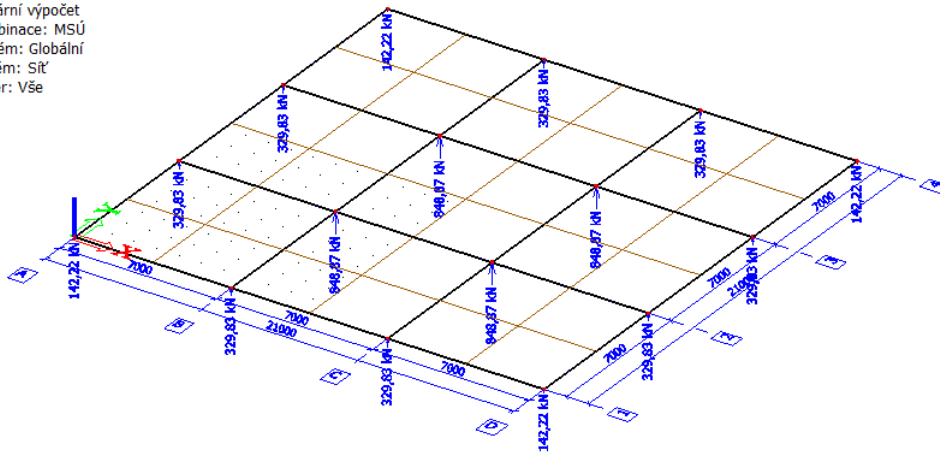
Následující obrázky jsou výstupem z programu SCIA Engineer [14].



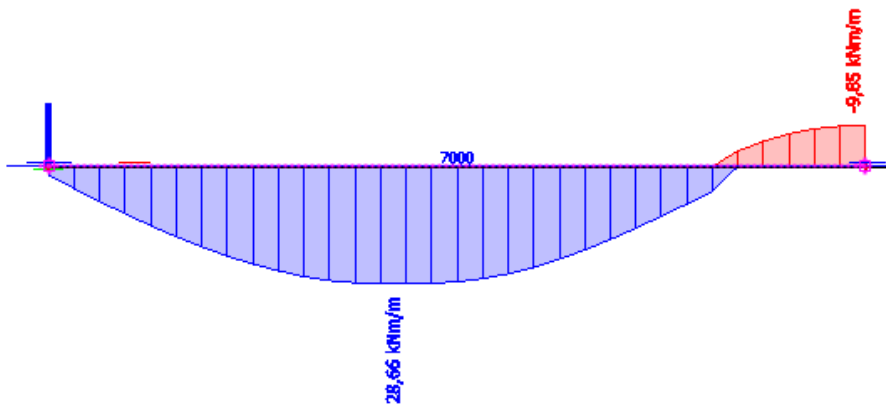
Obrázek 16 Izplochy vnitřních sil na desce ve směru x pro návrh na mezní stav únosnosti (dále jen MSÚ), ($M_{Ed,max,1} = -113,77$ kNm/m, $M_{Ed,max,2} = 55,32$ kNm/m), vzhledem k symetrii konstrukce i zatížení jsou vnitřní síly ve směru y téměř shodné se směrem x, proto nejsou vykresleny.

Reakce

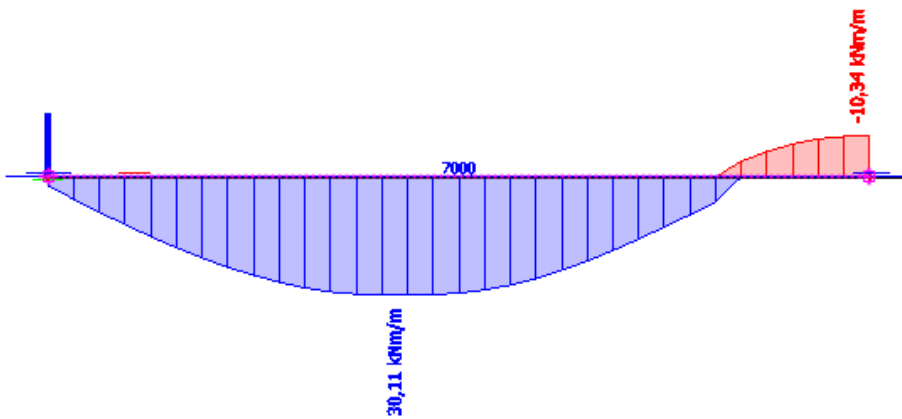
Hodnoty: R_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Systém: Globální
Extrém: Síť
Výběr: Vše



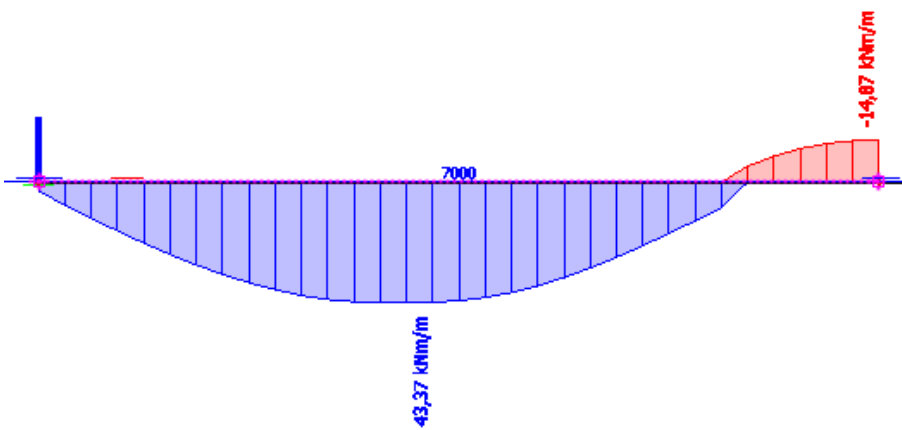
Obrázek 17 Výsledné reakce ve sloupových podporách $R_{z,max} = 848,87$ kN



Obrázek 108 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při kvazistálé kombinaci – $M_{Ed,q,1} = -9,85 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,q,2} = 28,66 \text{ kNm/m}$



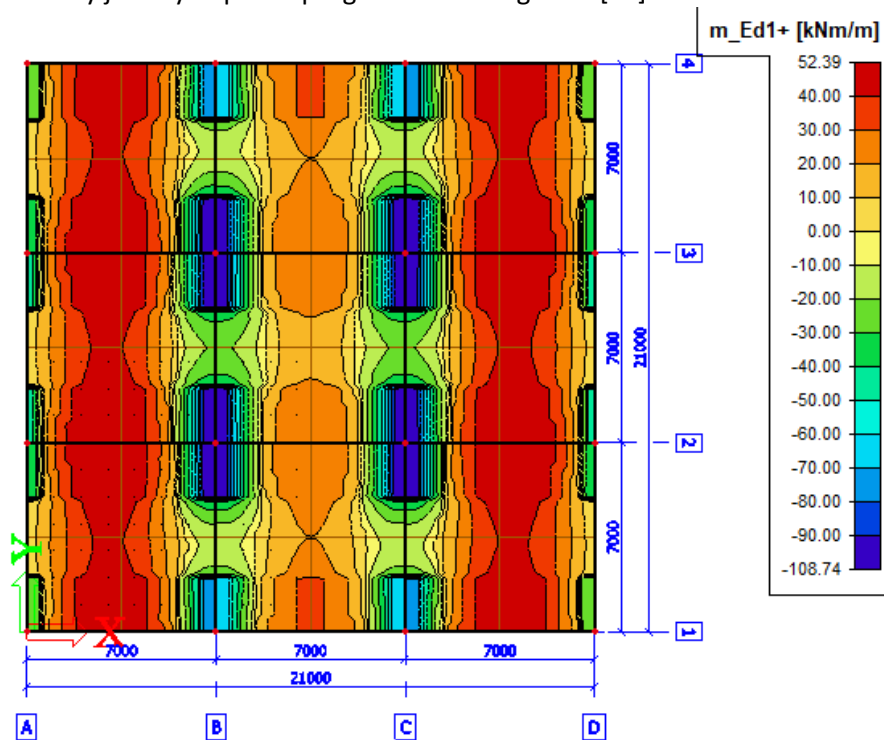
Obrázek 119 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při časté kombinaci – $M_{Ed,f,1} = -10,34 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,f,2} = 30,11 \text{ kNm/m}$



Obrázek 20 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při návrhu na MSÚ – $M_{Ed,1} = -14,87 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,2} = 43,37 \text{ kNm/m}$

Výsledky pro variantu 3

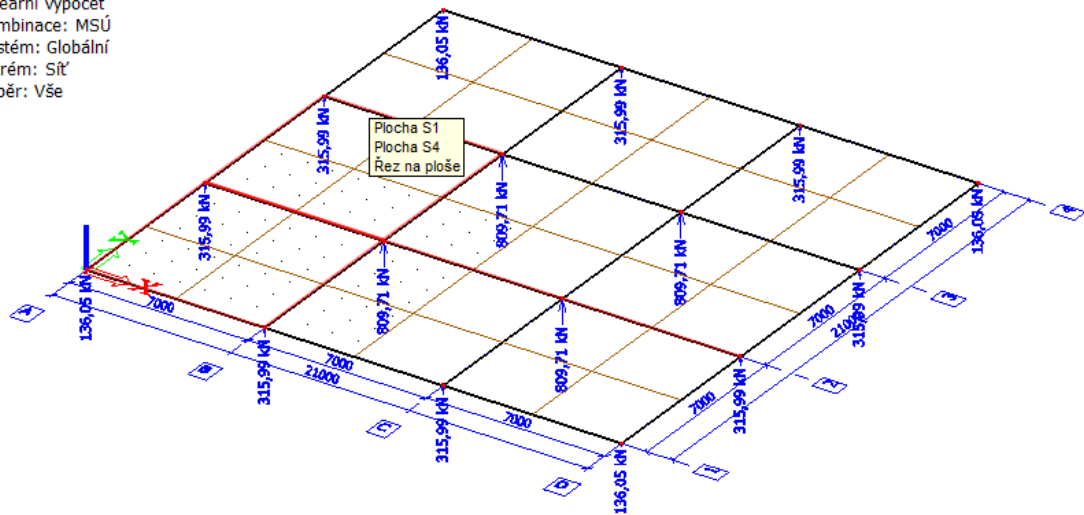
Následující obrázky jsou výstupem z programu SCIA Engineer [14].



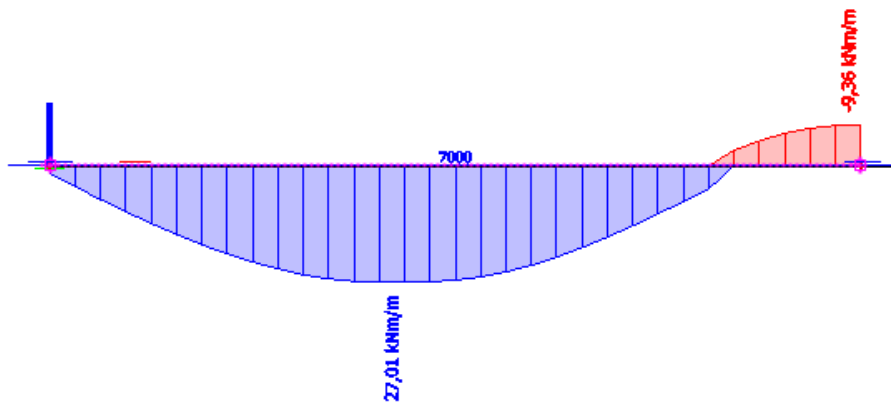
Obrázek 21 Izoplochy vnitřních sil na desce ve směru x pro návrh na mezní stav únosnosti (dále jen MSÚ), ($M_{Ed,max,1} = -108,74$ kNm/m, $M_{Ed,max,2} = 52,39$ kNm/m), vzhledem k symetrii konstrukce i zatížení jsou vnitřní síly ve směru y téměř shodné se směrem x, proto nejsou vykresleny.

Reakce

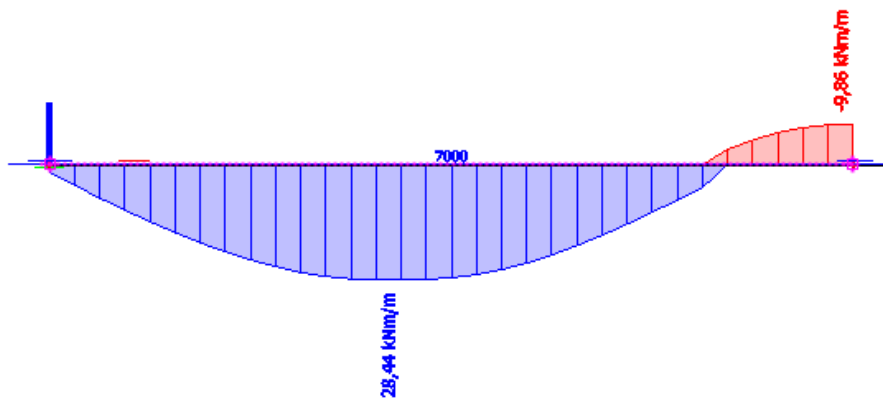
Hodnoty: R_z
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSÚ
 Systém: Globální
 Extrém: Síť
 Výběr: Vše



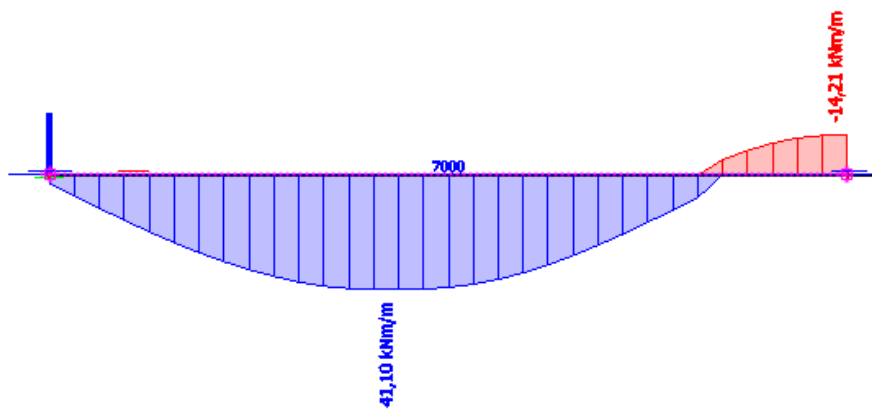
Obrázek 22 Výsledné reakce ve sloupových podporách $R_{z,max} = 809,71$ kN



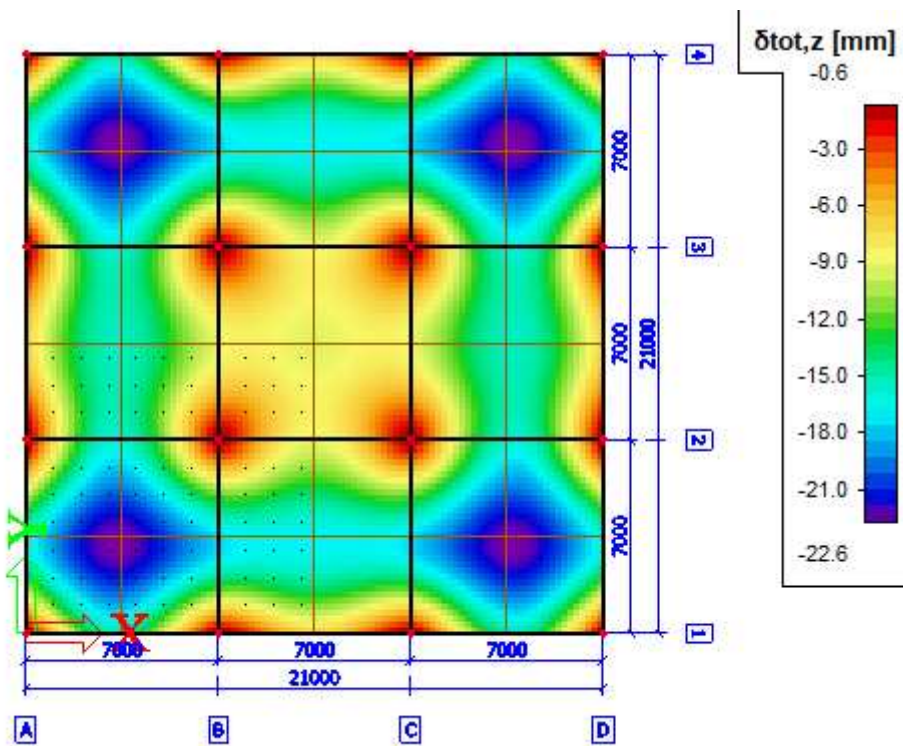
Obrázek 123 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při kvazistálé kombinaci – $M_{Ed,q,1} = -9,36 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,q,2} = 27,01 \text{ kNm/m}$



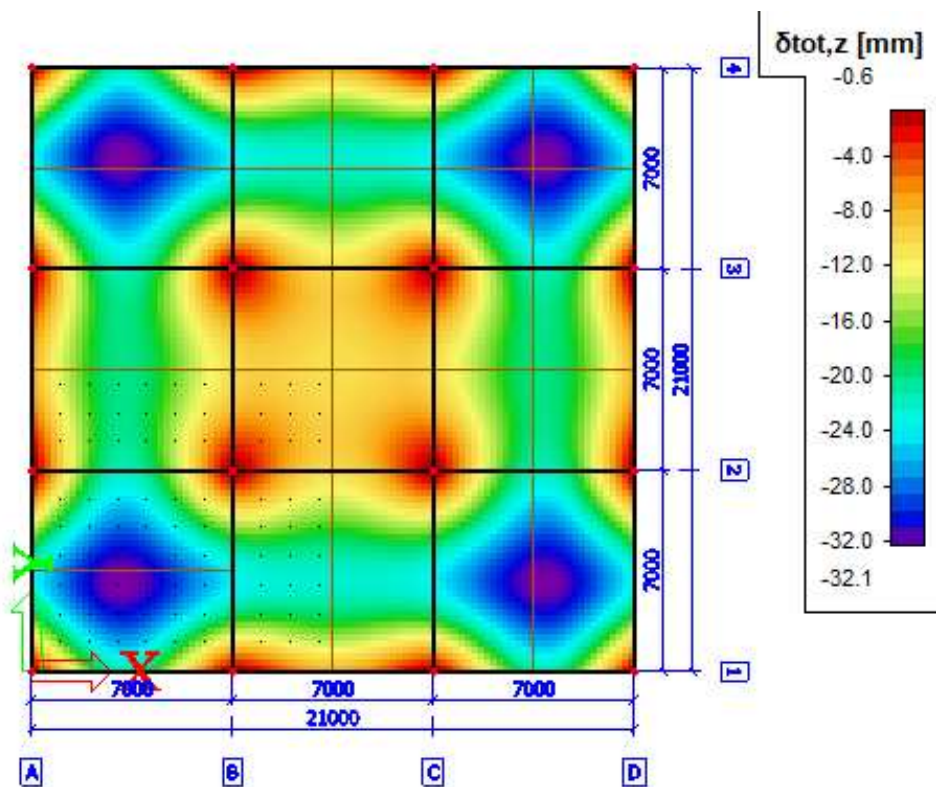
Obrázek 24 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při časté kombinaci – $M_{Ed,f,1} = -9,86 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,f,2} = 28,44 \text{ kNm/m}$



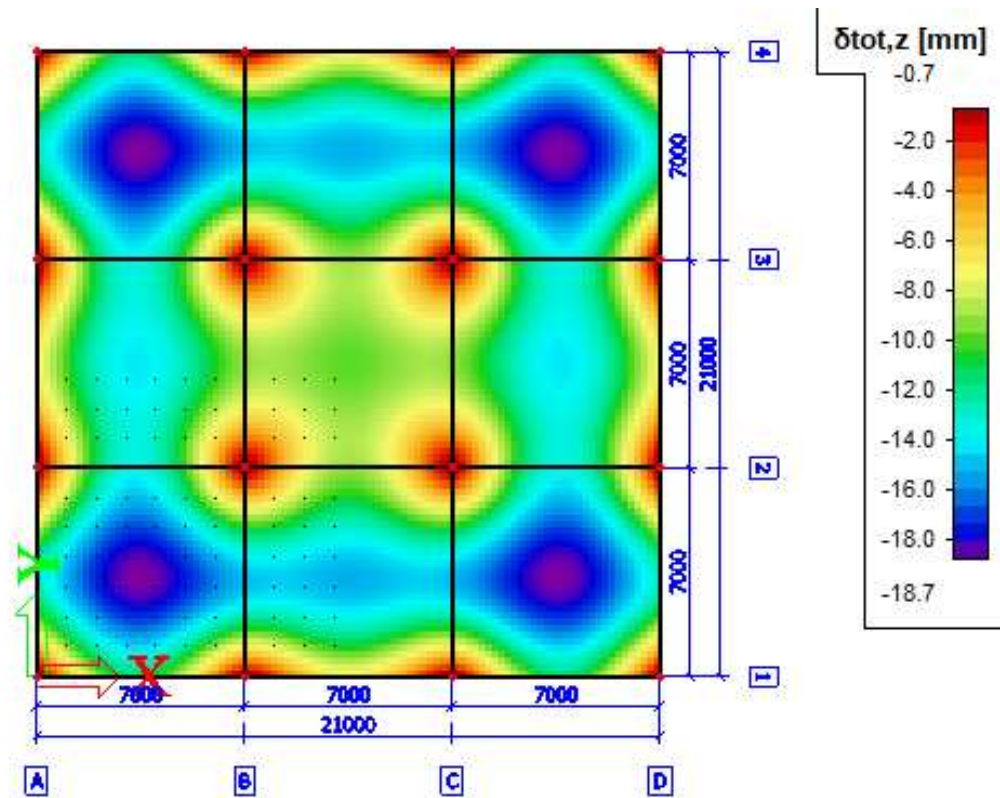
Obrázek 25 Výsledky ohybových momentů uprostřed krajního pole desky (ve směru x i y) při návrhu na MSÚ – $M_{Ed,1} = -14,21 \text{ kNm/m}$, $M_{Ed,2} = 41,10 \text{ kNm/m}$



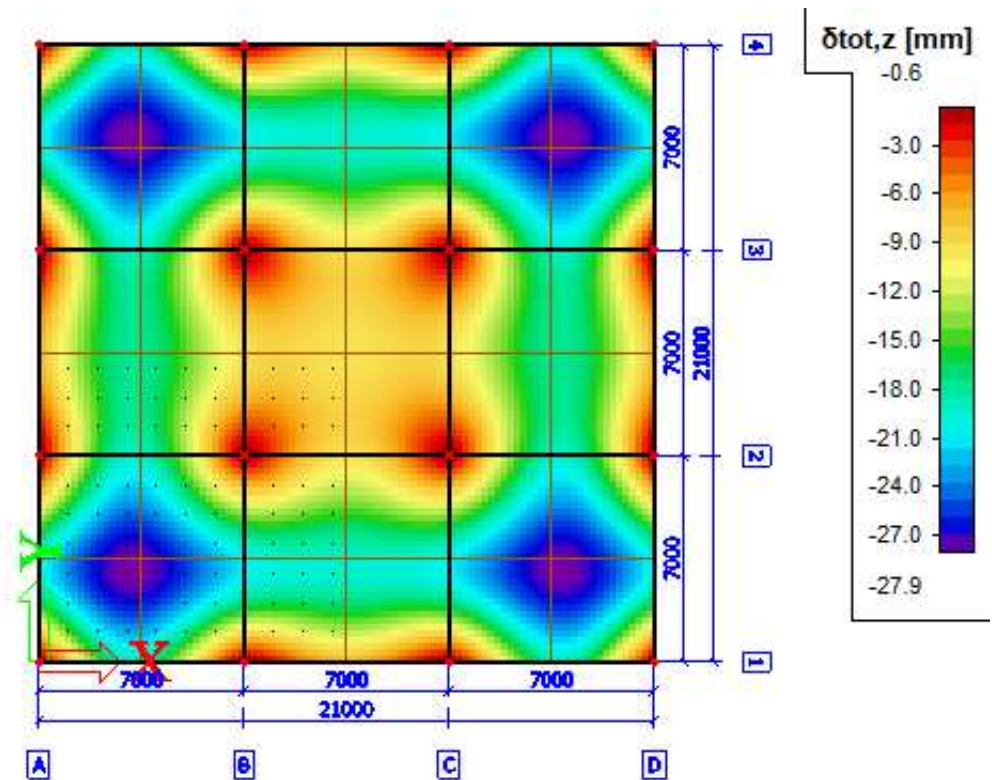
Obrázek 26 Výsledky průhyb konstrukce bez započítání průhybu od smrštění – Varianta 1,2,4 ; $f_{g,it} = 22,6$ mm



Obrázek 2713 Výsledky průhyb konstrukce bez započítání průhybu od smrštění – Varianta 3 ; $f_{g,it} = 32,1$ mm



Obrázek 28 Výsledky průhyb konstrukce bez započítání průhybu od smrštění – Varianta 5; $f_{g,lt} = 18,7$ mm



Obrázek 29 Výsledky průhyb konstrukce bez započítání průhybu od smrštění – Varianta 6; $f_{g,lt} = 27,9$ mm

Výpočet výztuže desky - VARIANTY 1,2,4:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
d_g	16	mm

<u>Ocel:</u>	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d	230	mm
l	7000	mm

Výztuž:

\emptyset	10	mm
$A_{s\emptyset}$	78,54	mm ²

Zatížení:

f_k	11,77	kN/m ²
f_d	16,26	kN/m ²

Vnitřní síly:

<u>Průřez:</u>	1	-podpora
$M_{Ed,1}$	1,14E+08	Nmm

<u>Průřez:</u>	2	-pole
$M_{Ed,1}$	5,53E+07	Nmm

Výpočet:

Výztuž:

$$\mu = 0,108$$

$$\zeta = 0,947$$

Průřez 1:

Horní:

$$A_{s,req,h} = 1201,37 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 1282,82 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 14 \text{ á } 120 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 346,84 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$\mu = 0,052$$

$$\zeta = 0,974$$

Horní:

$$A_{s,req,h} = 346,84 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 502,65 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 567,97 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Konstrukční zásady:

$A_{s,min,1}$	=	346,8	mm ²	$s_{min,1}$	=	12	mm
$A_{s,min,2}$	=	299	mm ²	$s_{min,2}$	=	21	mm
$A_{s,min}$	=	346,8	mm ²	$s_{min,3}$	=	20	mm
				s_{min}	=	21	mm
$A_{s,max}$	=	10400	mm ²	$s_{max,1}$	=	520	mm
				$s_{max,2}$	=	300	mm
				s_{max}	=	300	mm

$A_{s,min}$	≤	$A_{s,prov}$	s_{min}	≤	s_{prov}	VYHOVÍ
$A_{s,prov}$	≤	$A_{s,max}$	s_{prov}	≤	s_{max}	VYHOVÍ

Kontrola vyztužení:

Průřez 1:

$$x = 34,86 \text{ mm}$$

$$z = 216,06 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$x = 21,34 \text{ mm}$$

$$z = 221,46 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1,21E+08 \text{ Nmm}$$

$$M_{Rd} = 7,56E+07 \text{ Nmm}$$

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

Ověření ohybové štíhlosti:

Vstupní hodnoty:

Beton: C 30/37

Výztuž:

$A_{s,req}$	567,97	mm ²
$A_{s,prov}$	785,40	mm ²
ρ	0,0047	-
ρ'	0,0019	-
ρ_0	0,0054772	-

Součinitelé:

κ_{c1}	1,00
κ_{c2}	1,00
κ_{c3}	1,38
K	1,20
$\lambda_{d,tab}$	25,92
λ_d	35,84

Posouzení:

$\rho < 0,5$ **VYHOVÍ - NUTNÉ STANOVIT PRŮHYB VÝPOČTEM [8]**

Výpočet výztuže desky - VARIANTA 3:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 30/37	<u>Ocel:</u>	B500B
f_{ck}	30 MPa	f_{yk}	500 MPa
γ_c	1,5	γ_s	1,15
f_{cd}	20 MPa	f_{yd}	434,8 MPa
f_{ctm}	2,9 MPa		
d_g	16 mm		

Průřez:

b	1000 mm
h	240 mm
c	25 mm
d	210 mm
l	7000 mm

Výztuž:

\emptyset	10 mm
$A_{s\emptyset}$	78,54 mm ²

Zatížení:

f_k	11,27 kN/m ²
f_d	15,59 kN/m ²

Vnitřní síly:

<u>Průřez:</u>	1	-podpora	<u>Průřez:</u>	2	-pole
$M_{Ed,1}$	1,09E+08 Nmm		$M_{Ed,1}$	5,24E+07 Nmm	

Výpočet:

Výztuž:

μ	= 0,123	ζ	= 0,935
-------	---------	---------	---------

Průřez 1:

Horní:

$$A_{s,req,h} = 1273,76 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 1282,82 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 14 \text{ á } 120 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 316,68 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Průřez 2:

μ	= 0,059	ζ	= 0,974
-------	---------	---------	---------

Horní:

$$A_{s,req,h} = 316,68 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 502,65 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 589,11 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Konstrukční zásady:

$A_{s,min,1}$	= 316,7 mm ²	$s_{min,1}$	= 12 mm
$A_{s,min,2}$	= 273 mm ²	$s_{min,2}$	= 21 mm
$A_{s,min}$	= 316,7 mm ²	$s_{min,3}$	= 20 mm
		s_{min}	= 21 mm
$A_{s,max}$	= 9600 mm ²	$s_{max,1}$	= 480 mm
		$s_{max,2}$	= 300 mm
		s_{max}	= 300 mm

$A_{s,min}$	≤	$A_{s,prov}$	s_{min}	≤	s_{prov}	VYHOVÍ
$A_{s,prov}$	≤	$A_{s,max}$	s_{prov}	≤	s_{max}	VYHOVÍ

Kontrola vyztužení:

Průřez 1:

x	= 34,86 mm
z	= 196,06 mm

Průřez 2:

x	= 21,34 mm
z	= 201,46 mm

$$M_{Rd} = 1,09E+08 \text{ Nmm}$$

$$M_{Rd} = 6,88E+07 \text{ Nmm}$$

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

Ověření ohybové štíhlosti:

Vstupní hodnoty:

Beton: C 30/37

Výztuž:

$A_{s,req}$	589,11	mm ²
$A_{s,prov}$	785,40	mm ²
ρ	0,0049	-
ρ'	0,0021	-
ρ_0	0,0054772	-

Součinitelé:

κ_{c1}	1,00
κ_{c2}	1,00
κ_{c3}	1,33
K	1,20
$\lambda_{d,tab}$	25,03
λ_d	33,37

Posouzení:

$\rho < 0,5$ **VYHOVÍ - NUTNÉ STANOVIT PRŮHYB VÝPOČTEM [8]**

Výpočet výztuže desky - VARIANTA 5:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
d_g	16	mm

<u>Ocel:</u>	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d	230	mm
l	7000	mm

Výztuž:

\emptyset	10	mm
$A_{s\emptyset}$	78,54	mm ²

Zatížení:

f_k	11,77	kN/m ²
f_d	16,26	kN/m ²

Vnitřní síly:

<u>Průřez:</u>	1	-podpora
$M_{Ed,1}$	1,14E+08	Nmm

<u>Průřez:</u>	2	-pole
$M_{Ed,1}$	5,53E+07	Nmm

Výpočet:

Výztuž:

$$\mu = 0,108$$

$$\zeta = 0,947$$

Průřez 1:

Horní:

$$A_{s,req,h} = 1201,37 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 1282,82 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 14 \text{ á } 120 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 346,84 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$\mu = 0,052$$

$$\zeta = 0,974$$

Horní:

$$A_{s,req,h} = 346,84 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 502,65 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 567,97 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Konstrukční zásady:

$A_{s,min,1}$	=	346,8	mm ²	$s_{min,1}$	=	12	mm
$A_{s,min,2}$	=	299	mm ²	$s_{min,2}$	=	21	mm
$A_{s,min}$	=	346,8	mm ²	$s_{min,3}$	=	20	mm
				s_{min}	=	21	mm

$A_{s,max}$	=	10400	mm ²	$s_{max,1}$	=	520	mm
				$s_{max,2}$	=	300	mm
				s_{max}	=	300	mm

$A_{s,min}$	≤	$A_{s,prov}$	VYHOVÍ	s_{min}	≤	s_{prov}	VYHOVÍ
$A_{s,prov}$	≤	$A_{s,max}$	VYHOVÍ	s_{prov}	≤	s_{max}	VYHOVÍ

Kontrola vyztužení:

Průřez 1:

$$x = 34,86 \text{ mm}$$

$$z = 216,06 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$x = 21,34 \text{ mm}$$

$$z = 221,46 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1,21E+08 \text{ Nmm}$$

$$M_{Rd} = 7,56E+07 \text{ Nmm}$$

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

Ověření ohybové štíhlosti:

Vstupní hodnoty:

Beton: C 30/37

Výztuž:

$A_{s,req}$	567,97	mm ²
$A_{s,prov}$	785,40	mm ²
ρ	0,0047	-
ρ'	0,0019	-
ρ_0	0,0054772	-

Součinitelé:

κ_{c1}	1,00
κ_{c2}	1,00
κ_{c3}	1,38
K	1,20
$\lambda_{d,tab}$	25,92
λ_d	35,84

Posouzení:

$\rho < 0,5$ **VYHOVÍ - NUTNÉ STANOVIT PRŮHYB VÝPOČTEM [8]**

Výpočet výztuže desky - VARIANTY 6:

Vstupní hodnoty:

Beton:

	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,666667	MPa
f_{ctm}	2,6	MPa
d_g	16	mm

Ocel:

	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d	230	mm
l	7000	mm

Výztuž:

\emptyset	10	mm
$A_{s\emptyset}$	78,54	mm ²

Zatížení:

f_k	11,77	kN/m ²
f_d	16,26	kN/m ²

Vnitřní síly:

Průřez: 1 -podpora

$M_{Ed,1}$	1,14E+08	Nmm
------------	----------	-----

Průřez: 2 -pole

$M_{Ed,1}$	5,53E+07	Nmm
------------	----------	-----

Výpočet:

Výztuž:

$$\mu = 0,129$$

$$\zeta = 0,935$$

Průřez 1:

Horní:

$$A_{s,req,h} = 1216,79 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 1282,82 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 14 \text{ á } 120 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 310,96 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 12 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$\mu = 0,063$$

$$\zeta = 0,969$$

Horní:

$$A_{s,req,h} = 310,96 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,h} = 503,00 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 8 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Dolní:

$$A_{s,req,d} = 570,90 \text{ mm}^2 \rightarrow A_{s,prov,d} = 785,40 \text{ mm}^2 \rightarrow \emptyset 10 \text{ á } 100 \text{ mm}$$

Konstrukční zásady:

$$A_{s,min,1} = 311,0 \text{ mm}^2 \quad s_{min,1} = 12 \text{ mm}$$

$$A_{s,min,2} = 299 \text{ mm}^2 \quad s_{min,2} = 21 \text{ mm}$$

$$A_{s,min} = 311,0 \text{ mm}^2 \quad s_{min,3} = 20 \text{ mm}$$

$$s_{min} = 21 \text{ mm}$$

$$A_{s,max} = 10400 \text{ mm}^2$$

$$s_{max,1} = 520 \text{ mm}$$

$$s_{max,2} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 300 \text{ mm}$$

$$A_{s,min} \leq A_{s,prov} \quad s_{min} \leq s_{prov} \quad \text{VYHOVÍ}$$

$$A_{s,prov} \leq A_{s,max} \quad s_{prov} \leq s_{max} \quad \text{VYHOVÍ}$$

Kontrola vyztužení:

Průřez 1:

$$x = 41,83 \text{ mm}$$

$$z = 213,27 \text{ mm}$$

Průřez 2:

$$x = 25,61 \text{ mm}$$

$$z = 219,76 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1,19E+08 \text{ Nmm}$$

$$M_{Rd} = 7,50E+07 \text{ Nmm}$$

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

$$M_{Ed} \leq M_{Rd}$$

VYHOVÍ

Ověření ohybové štíhlosti:

Vstupní hodnoty:

Beton: C 30/37

Výztuž:

$A_{s,req}$	570,90	mm ²
$A_{s,prov}$	785,40	mm ²
ρ	0,0048	-
ρ'	0,0019	-
ρ_0	0,0054772	-

Součinitelé:

κ_{c1}	1,00
κ_{c2}	1,00
κ_{c3}	1,38
K	1,20
$\lambda_{d,tab}$	25,79
λ_d	35,48

Posouzení:

$\rho < 0,4$ **VYHOVÍ - NUTNÉ STANOVIT PRŮHYB VÝPOČTEM [8]**

Výpočet protlačení desky - VARIANTA 1,2,4,5:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
d_g	16	mm

<u>Ocel:</u>	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez desky:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_x	228	mm
d_y	214	mm
l	4000	mm

Výztuž:

ϕ_x	14	mm
ϕ_y	14	mm
A_{sx}	1283	mm ²
A_{sy}	1283	mm ²

Průřez sloupu:

b_s	400	mm
h_s	400	mm
c	25	mm

Vnitřní síly:

M_{Ed}	1,14E+08	Nmm
V_{ed}	8,49E+05	N

Koeficienty:

k_1	1
k_{max}	1,48
k_2	1,95130299
$v(\rho_{lx} \cdot \rho_{ly})$	0,02

Výpočet:

d_{eff}	221	mm
u_0	1600	mm
u_1	4377,2	mm
β	1,15	
$v_{Ed,0}$	2,76	MPa
v	0,528	
$v_{Rd,max}$	4,224	MPa
$v_{Ed,1}$	1,009	Mpa
$k_{max} \cdot v_{Rd,c}$	1,460	MPa

DESKA V OBVODU U0 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

DESKA V OBVODU U1 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

JE MOŽNÉ NAVRHNOUT VÝZTUŽ NA PROTLAČENÍ

Výpočet protlačení desky - VARIANTA 3:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
d_g	16	mm

<u>Ocel:</u>	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez desky:

b	1000	mm
h	240	mm
c	25	mm
d_x	208	mm
d_y	194	mm
l	4000	mm

Výztuž:

ϕ_x	14	mm
ϕ_y	14	mm
A_{sx}	1283	mm ²
A_{sy}	1283	mm ²

Průřez sloupu:

b_s	400	mm
h_s	400	mm
c	25	mm

Vnitřní síly:

M_{Ed}	1,09E+08	Nmm
V_{ed}	8,10E+05	N

Koeficienty:

k_1	1
k_{max}	1,47
k_2	1,99750934
$v(\rho_{lx} \cdot \rho_{ly})$	0,03

Výpočet:

d_{eff}	201	mm
u_0	1600	mm
u_1	4125,8	mm
β	1,15	
$v_{Ed,0}$	2,90	MPa
v	0,528	
$v_{Rd,max}$	4,224	MPa
$v_{Ed,1}$	1,123	Mpa
$k_{max} \cdot v_{Rd,c}$	1,493	MPa

DESKA V OBVODU U0 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

DESKA V OBVODU U1 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

JE MOŽNÉ NAVRHNOUT VÝZTUŽ NA PROTLAČENÍ

Výpočet protlačení desky - VARIANTA 6:

Vstupní hodnoty:

<u>Beton:</u>	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,667	MPa
f_{ctm}	2,6	MPa
d_g	16	mm

<u>Ocel:</u>	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa

Průřez desky:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_x	226	mm
d_y	208	mm
l	4000	mm

Výztuž:

ϕ_x	18	mm
ϕ_y	18	mm
A_{sx}	2313,25	mm ²
A_{sy}	2313,35	mm ²

Průřez sloupu:

b_s	400	mm
h_s	400	mm
c	25	mm

Vnitřní síly:

M_{Ed}	1,14E+08	Nmm
V_{ed}	8,49E+05	N

Koeficienty:

k_1	1
k_{max}	1,48
k_2	1,96003072
$v(\rho_{lx} \cdot \rho_{ly})$	0,03

Výpočet:

d_{eff}	217	mm
u_0	1600	mm
u_1	4326,9	mm
β	1,15	
$v_{Ed,0}$	2,81	MPa
v	0,54	
$v_{Rd,max}$	3,600	MPa
$v_{Ed,1}$	1,040	Mpa
$k_{max} \cdot v_{Rd,c}$	1,450	MPa

DESKA V OBVODU U0 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

DESKA V OBVODU U1 VYHOVÍ NA PROTLAČENÍ

JE MOŽNÉ NAVRHNOUT VÝZTUŽ NA PROTLAČENÍ

VARIANTA 1 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	30	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,16E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{RH}	134,0	mm
$S_{l,ef,cs}$	39030,5	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	100986,4	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,48E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 1 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	230	mm
l	7000	mm
d_2'	29	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,95E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{RH}	132,5	mm
$S_{l,ef,cs}$	24491,0	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	71135,6	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,14E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082862** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{g,lt}$ 22,60 mm
 $f_{cs,lt,x}$ **3,71** mm
 $f_{lt,x}$ **26,31** mm ≤ 28 mm

VARIANTA 1 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	214	mm	
l	7000	mm	
d_2'	40	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_∞	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	3,06E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹	
a_{gl}	133,1	mm	
$S_{l,ef,cs}$	30674,8	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	94001,0	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	1,01E-03		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 1 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	220	mm	
l	7000	mm	
d_2'	37	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_∞	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	1,91E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹	
a_{gl}	132,1	mm	
$S_{l,ef,cs}$	21107,9	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	68226,9	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	9,63E-04		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082701** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,y}$	22,60	mm
$f_{cs,lt,y}$	3,90	mm
$f_{lt,y}$	26,50	mm

≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	3,81	mm
$f_{lt,cel}$	26,41	mm

≤ 28 mm

VARIANTA 2 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	30	mm

Další:		
RH	80	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,16E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	0,756	
$\epsilon_{cd,0}$	0,372	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,293	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,343	mm ⁻¹
a_{RI}	133,0	mm
$S_{I,ef,cs}$	41068,4	mm ³
$S_{II,ef,cs}$	112938,8	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	5,68E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
M_{Ed}	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{it}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	2,02	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 2 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	230	mm
l	7000	mm
d_2'	29	mm

Další:		
RH	80	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,95E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	0,756	
$\epsilon_{cd,0}$	0,372	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,293	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,343	mm ⁻¹
a_{RI}	131,8	mm
$S_{I,ef,cs}$	25328,7	mm ³
$S_{II,ef,cs}$	77880,7	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	5,45E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
M_{Ed}	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{it}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	2,02	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082743** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{g,lt}$ 22,60 mm
 $f_{cs,lt,x}$ **2,21** mm
 $f_{lt,x}$ **24,81** mm ≤ 28 mm

VARIANTA 2 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yEd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	214	mm
l	7000	mm
d_2'	40	mm

Další:		
RH	80	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,06E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	0,756	
$\epsilon_{cd,0}$	0,372	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,293	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,343	mm ⁻¹
a_{gl}	132,3	mm
$S_{I,ref,cs}$	32276,4	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	105454,1	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	6,04E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
M_{Ed}	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	2,02	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 2 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yEd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	220	mm
l	7000	mm
d_2'	37	mm

Další:		
RH	80	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,91E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	0,756	
$\epsilon_{cd,0}$	0,372	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,293	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,343	mm ⁻¹
a_{gl}	131,6	mm
$S_{I,ref,cs}$	21829,8	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	74820,9	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	5,75E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
M_{Ed}	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	2,02	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,95
 k_{cs} **0,0837** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,y}$	22,60	mm
$f_{cs,lt,y}$	2,36	mm
$f_{lt,y}$	24,96	mm

≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	2,28	mm
$f_{lt,cel}$	24,88	mm

≤ 28 mm

VARIANTA 3 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	240	mm	
c	25	mm	
d_1	208	mm	
l	7000	mm	
d_2'	30	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_5	3	dny	
t_{∞}	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	2,90E+05	mm ³	
S_{c0}	28800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds(t,t_5)}$	0,996		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,539		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,589	mm ⁻¹	
a_{RH}	123,8	mm	
$S_{l,ef,cs}$	34420,4	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	89641,7	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	1,07E-03		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,c}$	9,36E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	9,86E+06	Nmm
M_{Ed}	1,42E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	240	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,81	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,226	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 3 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	240	mm	
c	25	mm	
d_1	210	mm	
l	7000	mm	
d_2'	29	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_5	3	dny	
t_{∞}	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	1,79E+05	mm ³	
S_{c0}	28800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds(t,t_5)}$	0,996		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,539		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,589	mm ⁻¹	
a_{RH}	122,4	mm	
$S_{l,ef,cs}$	21788,5	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	63617,9	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	1,03E-03		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,c}$	2,70E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	2,84E+07	Nmm
M_{Ed}	4,11E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	240	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,81	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,226	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,97
 k_{cs} **0,0829** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,t}$ 32,10 mm
 $f_{cs,lt,x}$ **4,18** mm
 $f_{lt,x}$ **36,28** mm ≤ 28 mm

VARIANTA 3 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:		
f_{ck}	C 30/37	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:		
f_{yk}	B500B	MPa
γ_s	1,15	
f_{yEd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	240	mm
c	25	mm
d_1	194	mm
l	7000	mm
d_2'	40	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	2,80E+05	mm ³
S_{c0}	28800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,996	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,539	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,589	mm ⁻¹
a_{gl}	122,9	mm
$S_{I,ref,cs}$	26183,1	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	82791,4	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	1,14E-03	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,c}$	8,29E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	8,73E+06	Nmm
M_{Ed}	1,74E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	240	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,81	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,226	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 3 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:		
f_{ck}	C 30/37	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:		
f_{yk}	B500B	MPa
γ_s	1,15	
f_{yEd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	240	mm
c	25	mm
d_1	200	mm
l	7000	mm
d_2'	37	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,76E+05	mm ³
S_{c0}	28800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,996	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,539	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,589	mm ⁻¹
a_{gl}	122,0	mm
$S_{I,ref,cs}$	18437,5	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	60750,3	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	1,09E-03	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,c}$	2,89E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,03E+07	Nmm
M_{Ed}	6,01E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	240	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,81	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,226	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082719** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,y}$	32,10	mm
$f_{cs,lt,y}$	4,42	mm
$f_{lt,y}$	36,52	mm

≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	4,30	mm
$f_{lt,cel}$	36,40	mm

≤ 28 mm

VARIANTA 4 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	30	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	28	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,16E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{RH}	134,0	mm
$S_{l,ef,cs}$	38867,7	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	100124,3	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,47E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
M_{Ed}	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,33	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 4 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	230	mm
l	7000	mm
d_2'	29	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	28	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,95E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{RH}	132,5	mm
$S_{l,ef,cs}$	24422,8	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	70641,9	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,14E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
M_{Ed}	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,33	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082874** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,t}$ 22,60 mm
 $f_{cs,lt,x}$ **3,71** mm
 $f_{lt,x}$ **26,31** mm ≤ 28 mm

VARIANTA 4 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:		
f_{ck}	C 30/37	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:		
f_{yk}	B500B	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	214	mm
l	7000	mm
d_2'	40	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	28	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,06E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{gl}	132,2	mm
$S_{I,ref,cs}$	30546,8	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	93177,1	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	1,01E-03	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,33	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 4 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:		
f_{ck}	C 30/37	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{ctm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:		
f_{yk}	B500B	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	220	mm
l	7000	mm
d_2'	37	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	28	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,91E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,05	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a_{gl}	132,2	mm
$S_{I,ref,cs}$	21049,1	mm ³
$S_{II,ref,cs}$	67744,8	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,63E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,33	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 0,96
 k_{cs} **0,082716** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,y}$	22,60	mm
$f_{cs,lt,y}$	3,90	mm
$f_{lt,y}$	26,50	mm

≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	3,81	mm
$f_{lt,cel}$	26,41	mm

≤ 28 mm

VARIANTA 5 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Vnitřní síly:

$M_{ed,a}$	9,85E+06	Nmm
$M_{ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Ocel:

B500B	
f_{yk}	500 MPa
γ_s	1,15
f_{yd}	434,8 MPa
E_s	200000 MPa

Průřez:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	32	mm

Další:

RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_{sw}	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:

S_{s0}	3,34E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,ts)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{as}	1,000	-
$\epsilon_{ca(=)}$	0,05	mm
$\epsilon_{ca(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a _{gl}	130,0	mm
$S_{l,ef,cs}$	0,0	mm ³
$S_{l,ef,cs}$	62505,0	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	4,79E-04	

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
l_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{ft}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	3500	
a/l	0,5	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\emptyset_{taž}$	14	mm
$\emptyset_{tač}$	14	mm
$A_{s,prov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{s,prov,tač}$	1283,000	mm ²

VARIANTA 5 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Vnitřní síly:

$M_{ed,a}$	2,87E+07	Nmm
$M_{ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Ocel:

B500B	
f_{yk}	500 MPa
γ_s	1,15
f_{yd}	434,8 MPa
E_s	200000 MPa

Průřez:

b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	32	mm

Další:

RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_{sw}	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:

S_{s0}	3,34E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,668	
$\beta_{ds(t,ts)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525	
β_{as}	1,000	-
$\epsilon_{ca(=)}$	0,05	mm
$\epsilon_{ca(t)}$	0,05	
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹
a _{gl}	130,0	mm
$S_{l,ef,cs}$	0,0	mm ³
$S_{l,ef,cs}$	62505,0	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	4,79E-04	

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
l_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{ft}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	3500	
a/l	0,5	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\emptyset_{taž}$	14	mm
$\emptyset_{tač}$	14	mm
$A_{s,prov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{s,prov,tač}$	1283,000	mm ²

0,0013
0,0013

k_s 1,00
 k_{cs} 0 Viz poznámka pod Tabulkou 1.

Průhyb:

$f_{R,It}$	18,70	mm
$f_{cs,It,x}$	0,00	mm
$f_{It,x}$	18,70	mm ≤ 28 mm

VARIANTA 5 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	214	mm	
l	7000	mm	
d_2'	46	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_{sw}	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{s0}	3,34E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds}(t,t_s)$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525		
β_{as}	1,000	-	
$\epsilon_{ca(=)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{ca(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹	
a _{gl}	130,0	mm	
$S_{i,ef,cs}$	0,0	mm ³	
$S_{ii,ef,cs}$	62505,0	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	5,80E-04		

Vnitřní síly:

$M_{ed,a}$	9,85E+06	Nmm
$M_{ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:		
k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
l_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{ft}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_{ft}	0,79	
a	3500	
a/l	0,5	
ϕ	3,228	

Výztuž:		
$\emptyset_{taž}$	14	mm
$\emptyset_{tlač}$	14	mm
$A_{s,prov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{s,prov,tlač}$	1283,000	mm ²

VARIANTA 5 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 30/37	
f_{ck}	30	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	20,00	MPa
f_{ctm}	2,9	MPa
E_{cm}	32000	MPa
f_{cm}	38	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	214	mm	
l	7000	mm	
d_2'	46	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_{sw}	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{s0}	3,34E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,668		
$\beta_{ds}(t,t_s)$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,525		
β_{as}	1,000	-	
$\epsilon_{ca(=)}$	0,05	mm	
$\epsilon_{ca(t)}$	0,05		
ϵ_{cs}	0,575	mm ⁻¹	
a _{gl}	130,0	mm	
$S_{i,ef,cs}$	0,0	mm ³	
$S_{ii,ef,cs}$	62505,0	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	5,80E-04		

Vnitřní síly:

$M_{ed,a}$	2,87E+07	Nmm
$M_{ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:		
k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
l_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{ft}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_{ft}	0,79	
a	3500	
a/l	0,5	
ϕ	3,228	

Výztuž:		
$\emptyset_{taž}$	14	mm
$\emptyset_{tlač}$	14	mm
$A_{s,prov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{s,prov,tlač}$	1283,000	mm ²

0,0013
0,0013

k_s 1,00
 k_{cs} **0** Viz poznámka pod Tabulkou 1.

Průhyb:

$f_{e,lt,v}$	18,70	mm
$f_{cs,lt,v}$	0,00	mm
$f_{ft,v}$	18,70	mm ≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	0,00	mm
$f_{ft,cel}$	18,7	mm ≤ 28 mm

VARIANTA 6 - SMĚR X - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,67	MPa
f_{ctm}	2	MPa
E_{cm}	30000	MPa
f_{ctm}	33	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	228	mm
l	7000	mm
d_2'	30	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	3,16E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,706	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,555	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,0375	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,0375	
ϵ_{cs}	0,592	mm ⁻¹
a_{Rl}	134,1	mm
$S_{l,ef,cs}$	38657,5	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	99028,6	mm ³
ζ_{cs}	0,5	
$(1/r)_{cs}$	9,74E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,184	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 6 - SMĚR X - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,67	MPa
f_{ctm}	2	MPa
E_{cm}	30000	MPa
f_{ctm}	33	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
$f_{y,d}$	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:		
b	1000	mm
h	260	mm
c	25	mm
d_1	230	mm
l	7000	mm
d_2'	29	mm

Další:		
RH	50	%
Cement	R	
t	36500	dny
t_s	3	dny
t_∞	36500	dny
t_z	21	dny

Smršťování:		
S_{d0}	1,95E+05	mm ³
S_{c0}	33800000	mm ³
β_{RH}	1,356	
$\epsilon_{cd,0}$	0,706	
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995	
$\epsilon_{cd(t)}$	0,555	
β_{BS}	1,000	-
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,0375	mm
$\epsilon_{cal(t)}$	0,0375	
ϵ_{cs}	0,592	mm ⁻¹
a_{Rl}	132,6	mm
$S_{l,ef,cs}$	24334,5	mm ³
$S_{ll,ef,cs}$	70012,8	mm ³
ζ_{cs}	0,500412591	
$(1/r)_{cs}$	9,42E-04	

Vnitřní síly:

$M_{Ed,q}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,184	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²
	0,0008	
	0,0005	

k_s 0,97
 k_{cs} **0,082906** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,t}$ 27,90 mm
 $f_{cs,lt,x}$ **3,82** mm
 $f_{lt,x}$ **31,72** mm ≤ 28 mm

VARIANTA 6 - SMĚR Y - PODPORA

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,67	MPa
f_{ctm}	2	MPa
E_{cm}	30000	MPa
f_{ctm}	33	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	214	mm	
l	7000	mm	
d_2'	40	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_∞	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	3,06E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,706		
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,555		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,0375	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,0375		
ϵ_{cs}	0,592	mm ⁻¹	
a_{gl}	133,3	mm	
$S_{l,ef,cs}$	30381,6	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	92130,2	mm ³	
ζ_{cs}	0,5		
$(1/r)_{cs}$	1,03E-03		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	9,85E+06	Nmm
$M_{Ed,f}$	1,03E+07	Nmm
$M_{E,d}$	1,49E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,184	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	14	mm
$\phi_{tlač}$	10	mm
$A_{sprov,taž}$	1283,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	785,000	mm ²

VARIANTA 6 - SMĚR Y - POLE

Vstupní hodnoty:

Beton:	C 25/30	
f_{ck}	25	MPa
γ_c	1,5	
f_{cd}	16,67	MPa
f_{ctm}	2	MPa
E_{cm}	30000	MPa
f_{ctm}	33	MPa
f_{cm0}	10	MPa
ϵ_c	0,0035	

Ocel:	B500B	
f_{yk}	500	MPa
γ_s	1,15	
f_{yd}	434,8	MPa
E_s	200000	MPa

Průřez:			
b	1000	mm	
h	260	mm	
c	25	mm	
d_1	220	mm	
l	7000	mm	
d_2'	37	mm	

Další:			
RH	50	%	
Cement	R		
t	36500	dny	
t_s	3	dny	
t_∞	36500	dny	
t_z	21	dny	

Smršťování:			
S_{d0}	1,91E+05	mm ³	
S_{c0}	33800000	mm ³	
β_{RH}	1,356		
$\epsilon_{cd,0}$	0,706		
$\beta_{ds(t,t_s)}$	0,995		
$\epsilon_{cd(t)}$	0,555		
β_{BS}	1,000	-	
$\epsilon_{cal(\infty)}$	0,0375	mm	
$\epsilon_{cal(t)}$	0,0375		
ϵ_{cs}	0,592	mm ⁻¹	
a_{gl}	132,3	mm	
$S_{l,ef,cs}$	20946,2	mm ³	
$S_{ll,ef,cs}$	66917,6	mm ³	
ζ_{cs}	0,535077241		
$(1/r)_{cs}$	1,05E-03		

Vnitřní síly:

$M_{Ed,d}$	2,87E+07	Nmm
$M_{Ed,f}$	3,01E+07	Nmm
$M_{E,d}$	4,34E+07	Nmm

Koeficienty:

k_f	0,00521	tab.2.9 str.42 [8]
h_0	260	mm
β_{st}	1	
β_{lt}	0,5	
$\alpha_{ds,1}$	6	
$\alpha_{ds,2}$	0,11	
k_h	0,79	
a	1750	
a/l	0,25	
ϕ	3,228	

Výztuž:

$\phi_{taž}$	10	mm
$\phi_{tlač}$	8	mm
$A_{sprov,taž}$	785,00	mm ²
$A_{sprov,tlač}$	503,000	mm ²

0,0008
0,0005

k_s 1,01
 k_{cs} **0,083996** viz 8.sloupec Tabulka 1

Průhyb:

$f_{gl,y}$	27,90	mm
$f_{cs,lt,y}$	4,31	mm
$f_{lt,y}$	32,21	mm

≤ 28 mm

Celkový průhyb:

$f_{cs,lt,cel}$	4,07	mm
$f_{lt,cel}$	31,97	mm

≤ 28 mm

Výsledná tabulka obousměrně pnuté desky lokálně podepřené

(Modře jsou označeny změny ve variantách.)

var.	průřez	h	beton	\varnothing_d	$A_{s,prov,d}$	\varnothing_h	$A_{s,prov,h}$	RH	t_z	f_{lt}	$f_{cs,lt}$	$f_{cs,lt}/f_{lt}$	POSOUZENÍ
1	1	260	C30/37	10	785	14	1283	50	21	26,41	3,81	14,42	✓
	2			10	785	8	503						
2	1	260	C30/37	10	785	14	1283	80	21	24,88	2,28	9,18	✓
	2			10	785	8	503						
3	1	240	C30/37	10	785	14	1283	50	21	36,40	4,30	11,82	☒
	2			10	785	8	503						
4	1	260	C30/37	10	785	14	1283	50	28	26,41	3,81	14,42	✓
	2			10	785	8	503						
5	1	260	C30/37	14	1283	14	1283	50	21	18,7	0	0	✓
	2			14	1283	14	1283						
6	1	260	C25/30	10	785	14	1283	50	21	31,97	4,07	12,72	☒
	2			10	785	8	503						

Kde:	h	je tloušťka desky	[mm]
	\varnothing_d	je průměr výztuže při dolním povrchu	[mm]
	\varnothing_h	je průměr výztuže při horním povrchu	[mm]
	$A_{s,prov,d}$	je plocha navržené výztuže při dolním okraji	[mm ²]
	$A_{s,prov,h}$	je plocha navržené výztuže při horním okraji	[mm ²]
	RH	je relativní vlhkost prostředí	[%]
	t_z	je doba vnesení zatížení	[dny]
	f_{lt}	je celkový průhyb stropní konstrukce	[mm]
	$f_{cs,lt}$	průhyb od smrštění	[mm]
	$f_{cs,lt}/f_{lt}$	procentuální podíl průhybu od smrštění na celkovém průhybu	[%]