



0,000 = PODLAHA 1.NP HLAVNÍHO OBJEKTU KULTURNÍHO DOMU

ATELIER TECL s.r.o.
GROHOVA 51
602 00 BRNO
+420 544 212 348
www.ateliertecl.cz

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. ARCH. LUKÁŠ TECL	razítko a číslo paré
VEDOUcí PROJEKTU	ING. MAREK NETUKA	
ARCHITEKT	TECL, GEMBALA	
VYPRACOVAL	ING. ROMAN SEITER	
KONTROLOVAL	ING. LUKÁŠ JANDA	
STAVEBNÍK: OBEC MORAVANY, VNITŘNÍ 49/18, 664 48 MORAVANY		
IČO: 00282120		

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR DODAVATELE

NÁZEV A MÍSTO STAVBY

STAVEBNÍ ÚPRAVY ZÁZEMÍ KD MORAVANY

Střední 55/9, 664 48 Moravany

OBJEKT

SO 01 - STAVEBNÍ ÚPRAVY ZÁZEMÍ

ČÁST

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

NÁZEV DOKUMENTU

STATICKÝ VÝPOČET

FORMÁT A4

DATUM 05 / 2018

STUPEŇ TD

ZAK. ČÍSLO BN2017050

MĚŘÍTKO -

ČÍSLO PŘÍLOHY

D.1.2.3

Obsah

<i>Úvod</i>	<i>3</i>
<i>Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.....</i>	<i>3</i>
<i>Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce.....</i>	<i>3</i>
<i>Podklady.....</i>	<i>3</i>
<i>Použitá literatura</i>	<i>3</i>
<i>Software</i>	<i>3</i>
<i>Strop 1.NP</i>	<i>4</i>
<i>Strop 2.NP</i>	<i>16</i>
<i>Protlačení</i>	<i>27</i>
<i>Překlad.....</i>	<i>30</i>
<i>Zdivo</i>	<i>31</i>
<i>Základy.....</i>	<i>35</i>

Úvod

V projektové dokumentaci je řešen návrh nosných konstrukcí rozšíření stávajícího objektu kulturního domu v Moravanech. Jedná se o nepodsklepený objekt obdélníkového půdorysu s dvěma nadzemními podlažími.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- beton C25/30 XC1 (strop 2.NP)
- beton C30/37 XC1 (strop 1.NP)
- beton C16/20 X0 (základy z prostého betonu)
- výztuž B500 B
- keramické zdivo pevnosti P10 + celoplošné lepidlo

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991 – Eurokód1 - Zatížení konstrukcí.

Místo stavby: obec Vilémovice u Macochy (okres Blansko, Jihomoravský kraj)

Sníh (Dle digitální mapy zatížení sněhem na zemi) $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

vítr pro II. větrovou oblast $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, kategorie terénu III.

Užitné (kat. C) $3,0 \text{ kN/m}^2$

Užitné (kat. H) $0,75 \text{ kN/m}^2$

Užitné na chodbách a schodištích $3,0 \text{ kN/m}^2$

Užitné v technických místnostech $5,0 \text{ kN/m}^2$

Podlahy $2,5 \text{ kN/m}^2$

Příčky (náhradní plošné zatížení) $1,5 \text{ kN/m}^2$

Střecha (plochá) $1,5 \text{ kN/m}^2$

Podklady

- projekt stavební části v rozpracovanosti
- Inženýrsko-geologický průzkum; zpracovatel HIG geologická služba; srpen 2017

Použitá literatura

ČSN EN 1990 – Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1996 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1998 – Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí

ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

Digitální mapa zatížení sněhem na zemi. GA ČR 103/08/0589 - Pravděpodobnostní aplikace geostatických metod zpracování charakteristik sněhové pokrývky pro zajištění spolehlivosti nosných konstrukcí. VŠB-TU Ostrava a ČHMÚ 2008-2010

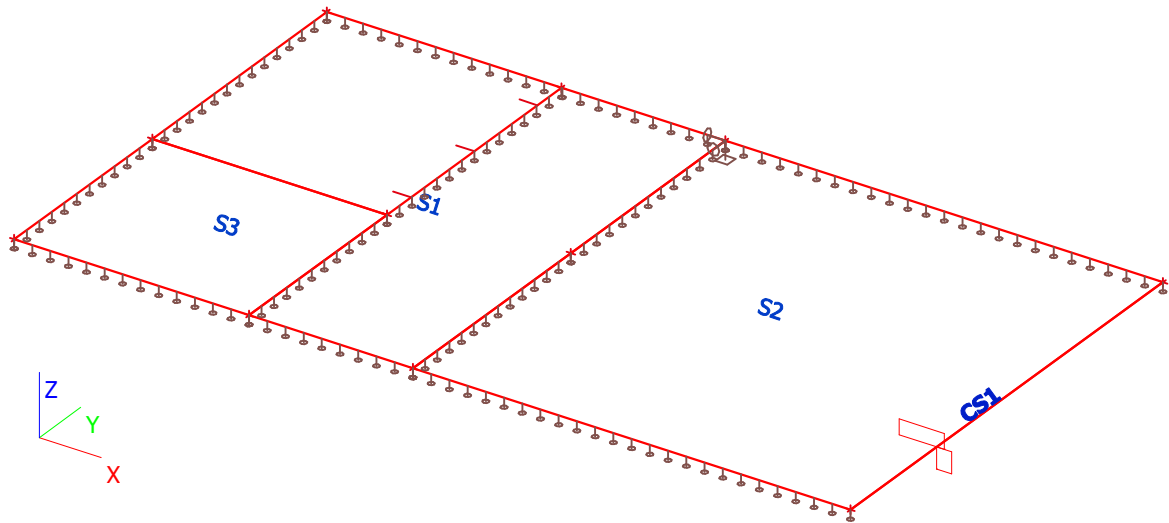
Software

Scia Engineer – Scia CZ, s.r.o.

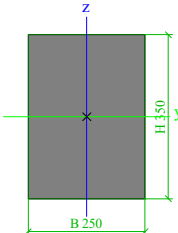
Microsoft Office

1.Strop 1.NP

2. Schéma konstrukce



3. Průřezy

Jméno	CS1	
Typ	Obdélník	
Detailní	350; 250	
Material	C30/37	
Výroba	beton	
Použit 2D MKP výpočet	✖	
<div></div>		
A [m ²]	8,7500e-02	
A y, z [m ²]	7,2917e-02	7,2917e-02
I y, z [m ⁴]	8,9323e-04	4,5573e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	1,0225e-03
Wel y, z [m ³]	5,1042e-03	3,6458e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	125	175
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,2000e+00	1,2000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

4. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická vřlcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0,2	1,3667e+04	0,00	30,00

5. Plocha

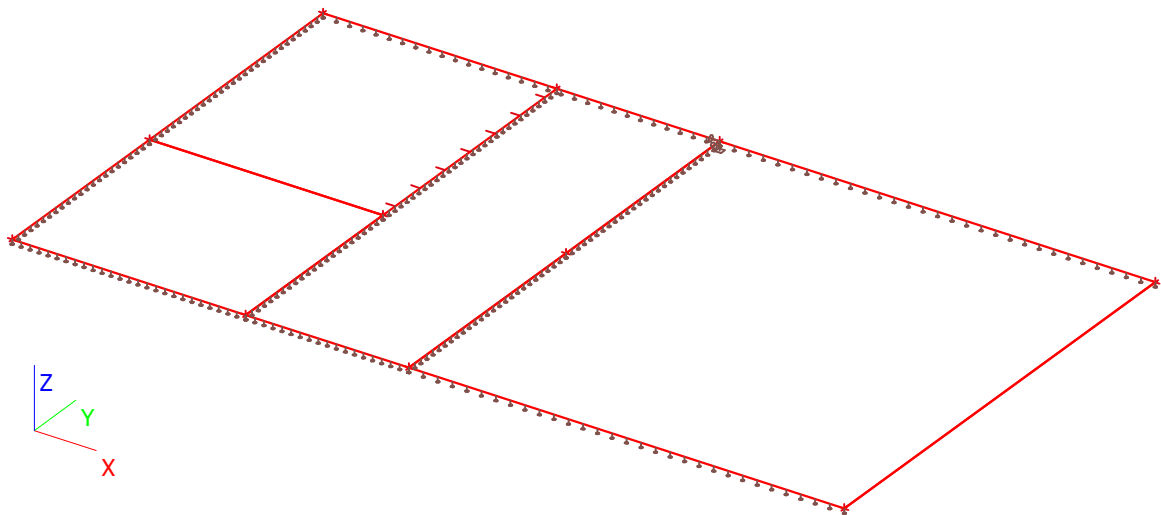
Jméno	Material	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C30/37	250	konstantní	deska (90)	Vrstva2
S2	C30/37	250	konstantní	deska (90)	Vrstva2
S3	C30/37	250	konstantní	deska (90)	Vrstva2

6. Zatěžovací stavy

6.1. Zatěžovací stavy - LC1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

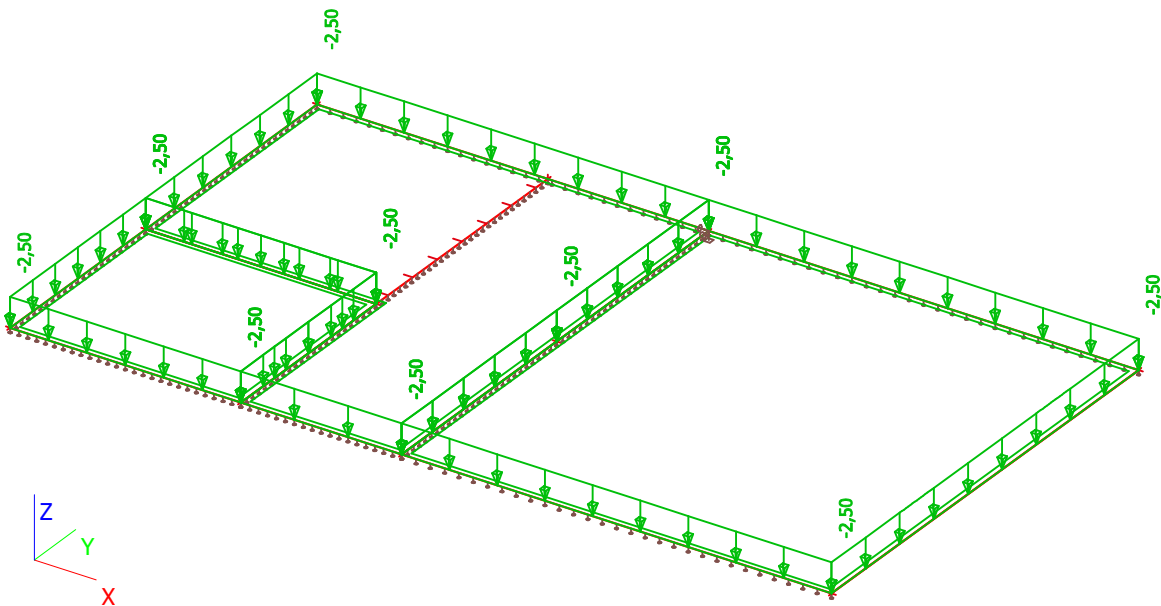
6.1.1. zatížení



6.2. Zatěžovací stavy - LC2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC2	Podlaha	Stálé	LG1	Standard

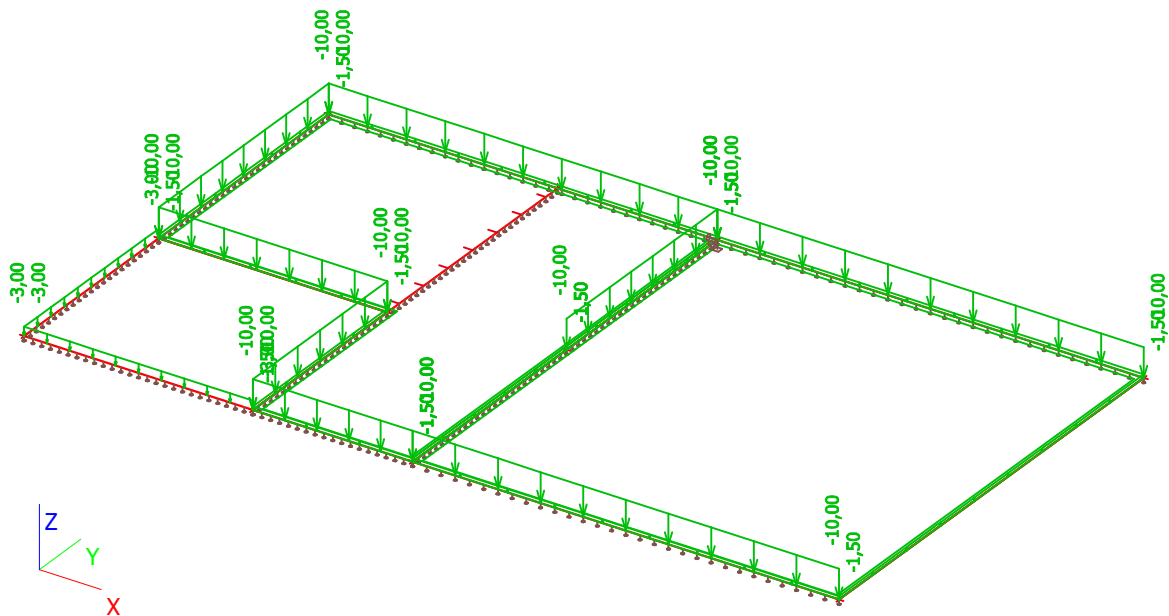
6.2.1. zatížení



6.3. Zatěžovací stavy - LC3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC3	Zdivo	Stálé	LG1	Standard

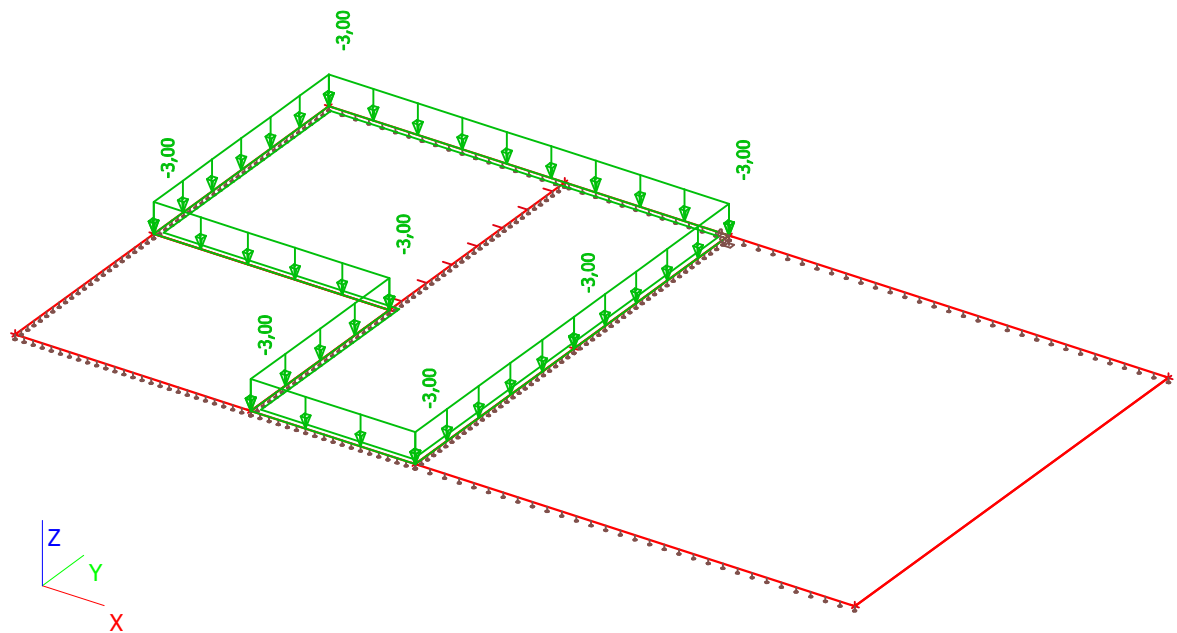
6.3.1. zatížení



6.4. Zatěžovací stavy - LC4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC4	Užitné 1	Proměnné	LG2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

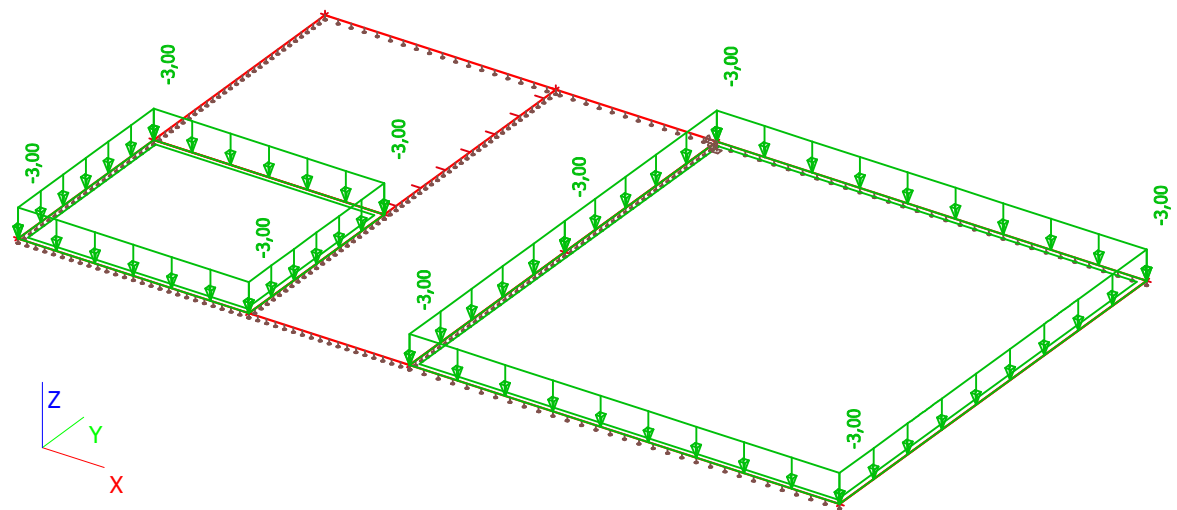
6.4.1. zatížení



6.5. Zatěžovací stavy - LC5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC5	Užitné 2	Proměnné	LG2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

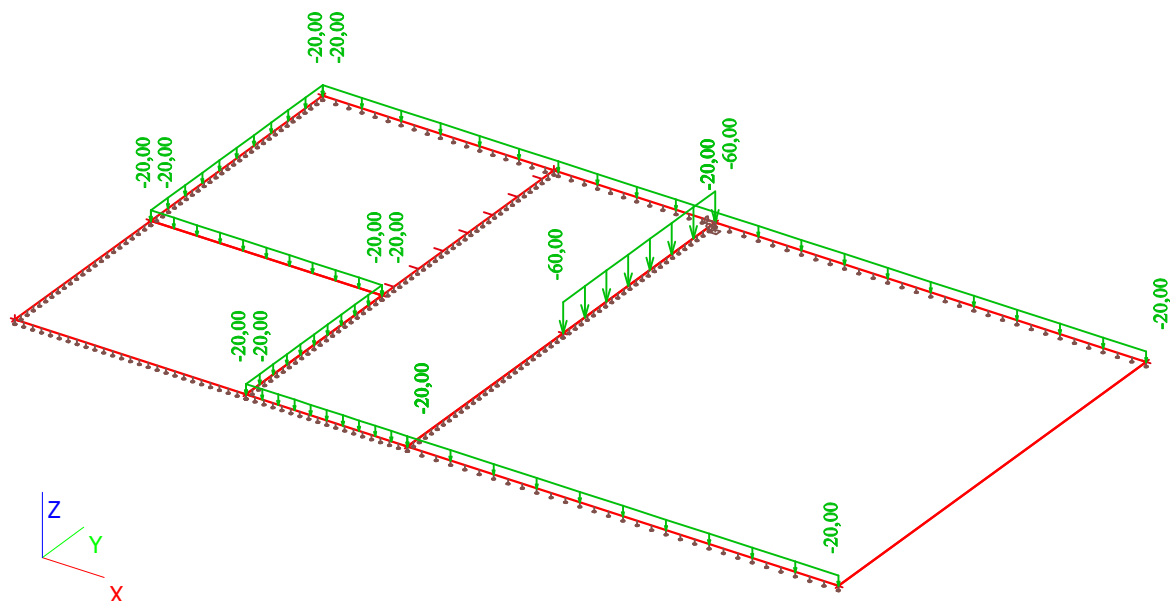
6.5.1. zatížení



6.6. Zatěžovací stavy - LC6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC6	strop 6m	Stálé	LG1	Standard

6.6.1. zatížení



7. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Kat C : shromáždění

8. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Podlaha	1,00
		LC3 - Zdivo	1,00
		LC4 - Užité 1	1,00
		LC5 - Užité 2	1,00
		LC6 - strop 6m	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Podlaha	1,00
		LC3 - Zdivo	1,00
		LC4 - Užité 1	1,00
		LC5 - Užité 2	1,00
		LC6 - strop 6m	1,00

9. Kombinace pro beton

Jméno typu	Jméno	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	kombinaci použit pro určení průhybu od dotvarování	kombinaci použit pro určení průhybu od dlouhodobých zatížení
Kombinace pro beton	CC1	LC1 - Vlastní tíha	1,00	✓	✓
		LC2 - Podlaha	1,00		
		LC3 - Zdivo	1,00		
		LC4 - Užité 1	1,00		
		LC5 - Užité 2	1,00		
		LC6 - strop 6m	1,00		

10. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-2,50	S1	LC2 - Podlaha	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-2,50	S2	LC2 - Podlaha	LSS	Délka

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF4	Z	Síla	-2,50	S3	LC2 - Podlaha	LSS	Délka
SF5	Z	Síla	-1,50	S1	LC3 - Zdivo	LSS	Délka
SF6	Z	Síla	-1,50	S2	LC3 - Zdivo	LSS	Délka
SF7	Z	Síla	-3,00	S1	LC4 - Užitné 1	LSS	Délka
SF8	Z	Síla	-3,00	S3	LC5 - Užitné 2	LSS	Délka
SF9	Z	Síla	-3,00	S2	LC5 - Užitné 2	LSS	Délka

11. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

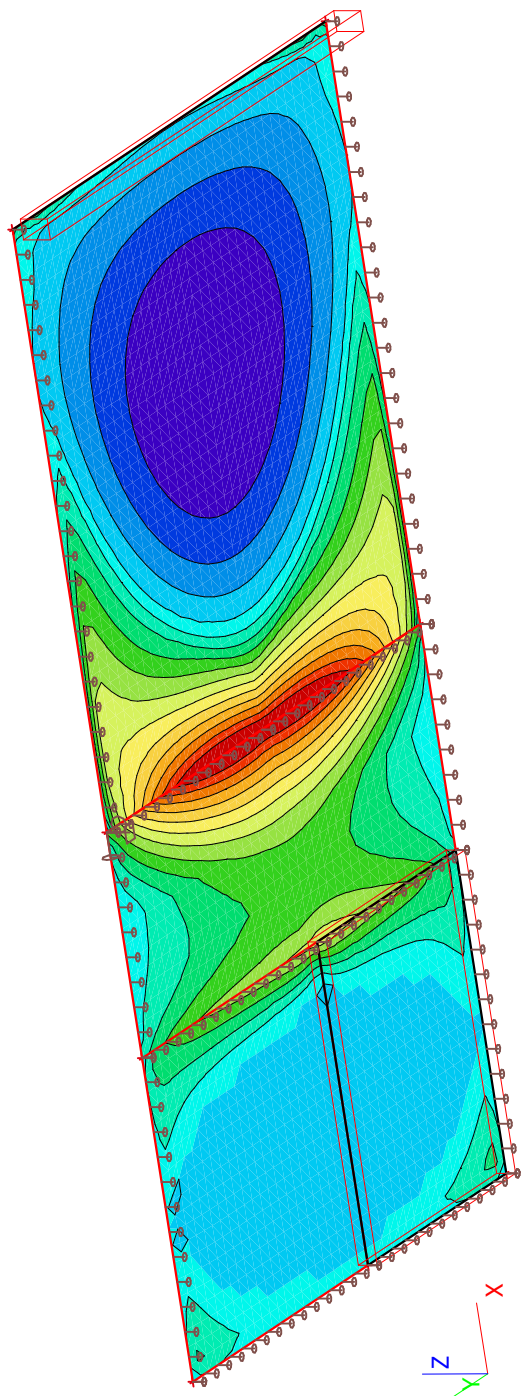
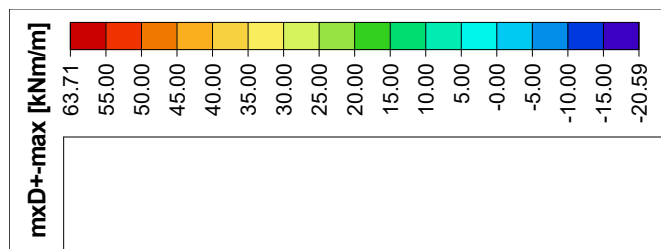
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

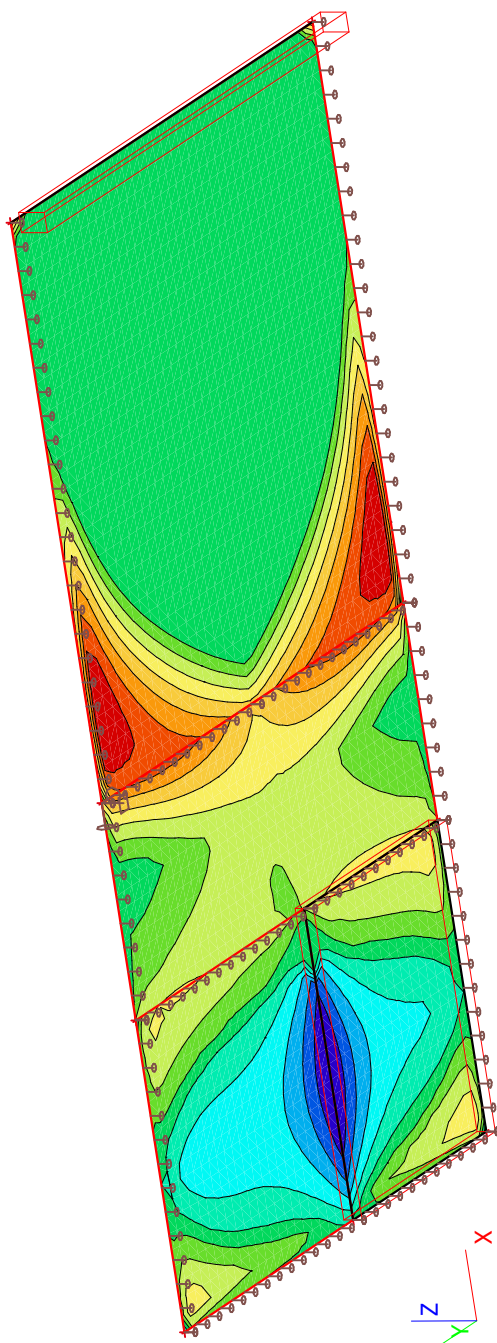
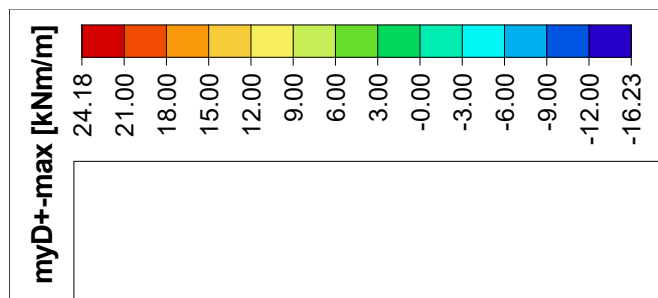
Průřez : CS1 - Obdélník (350; 250)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/5	0,000	-2,50	-9,30	63,65	1,33	0,30	-0,30
B1	CO1/5	3,794	627,85	0,00	2,36	0,04	28,72	-0,11
B1	CO1/5	7,788	-2,50	9,30	-63,65	-1,33	0,30	-0,30
B1	CO1/5	7,388	96,00	-0,31	-69,47	-1,06	7,02	-1,89
B1	CO1/5	0,399	96,00	0,32	69,48	1,06	7,02	-1,89
B1	CO1/1	7,788	-1,48	5,59	-39,36	-0,77	0,19	-0,19
B1	CO1/1	2,995	360,46	0,03	12,92	0,19	16,64	-0,07

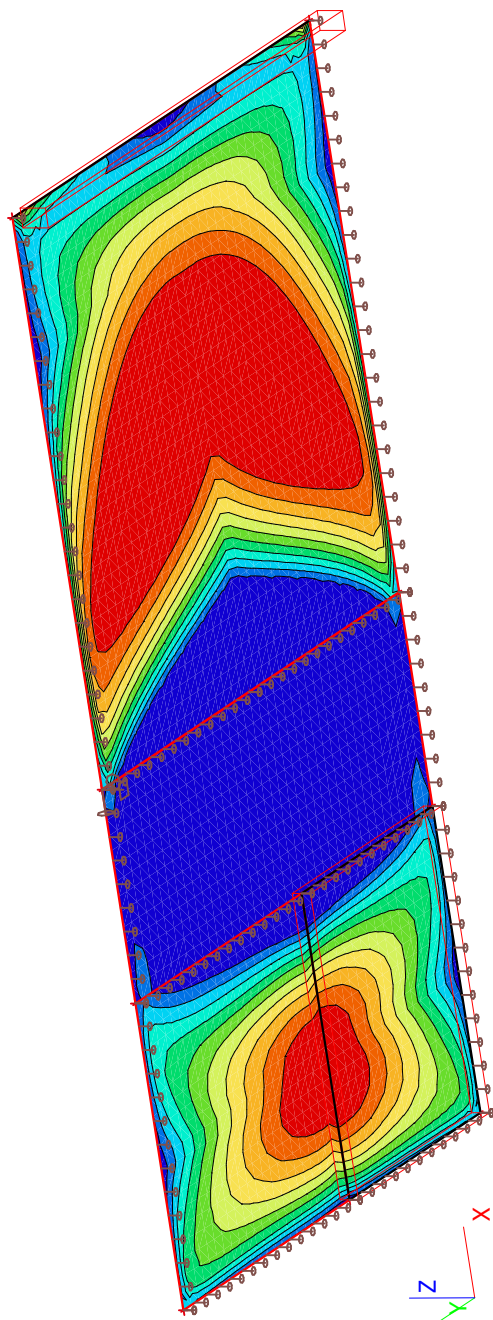
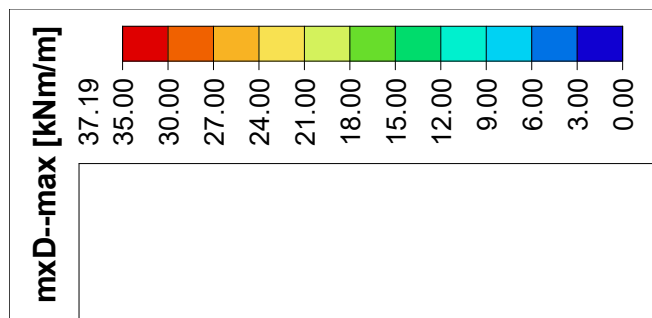
12. Plochy - Vnitřní síly



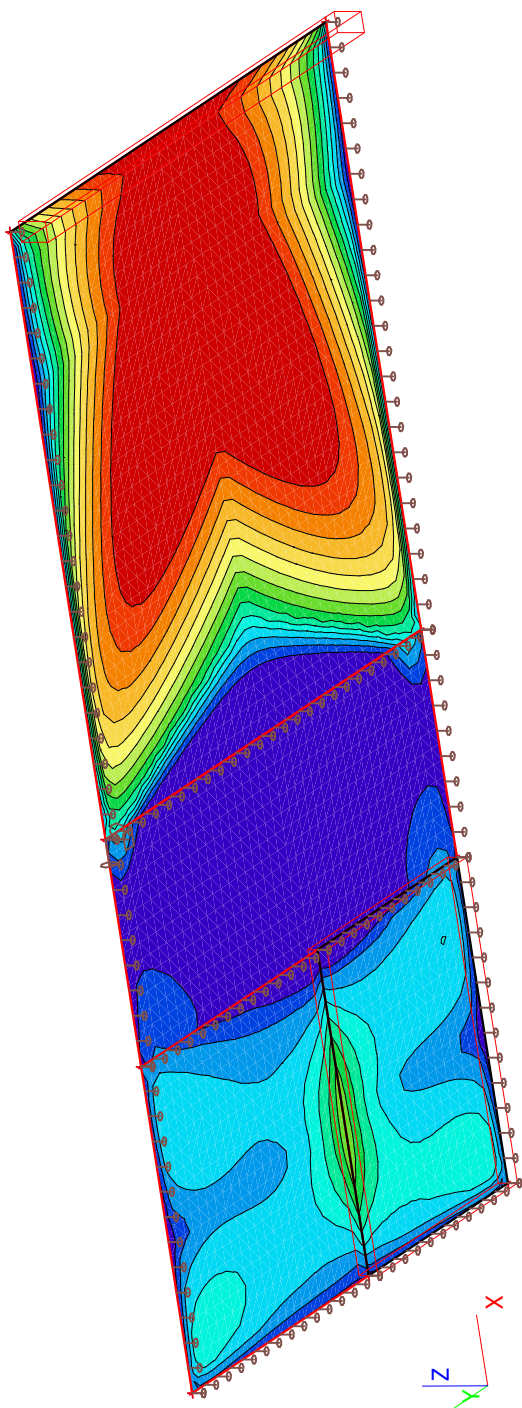
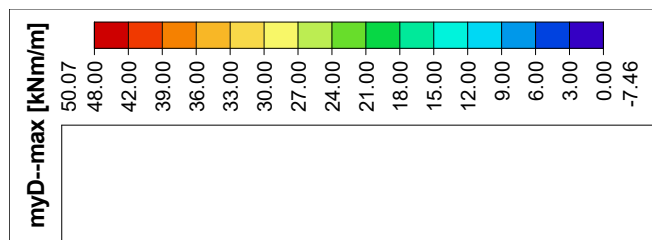
13. Plochy - Vnitřní síly



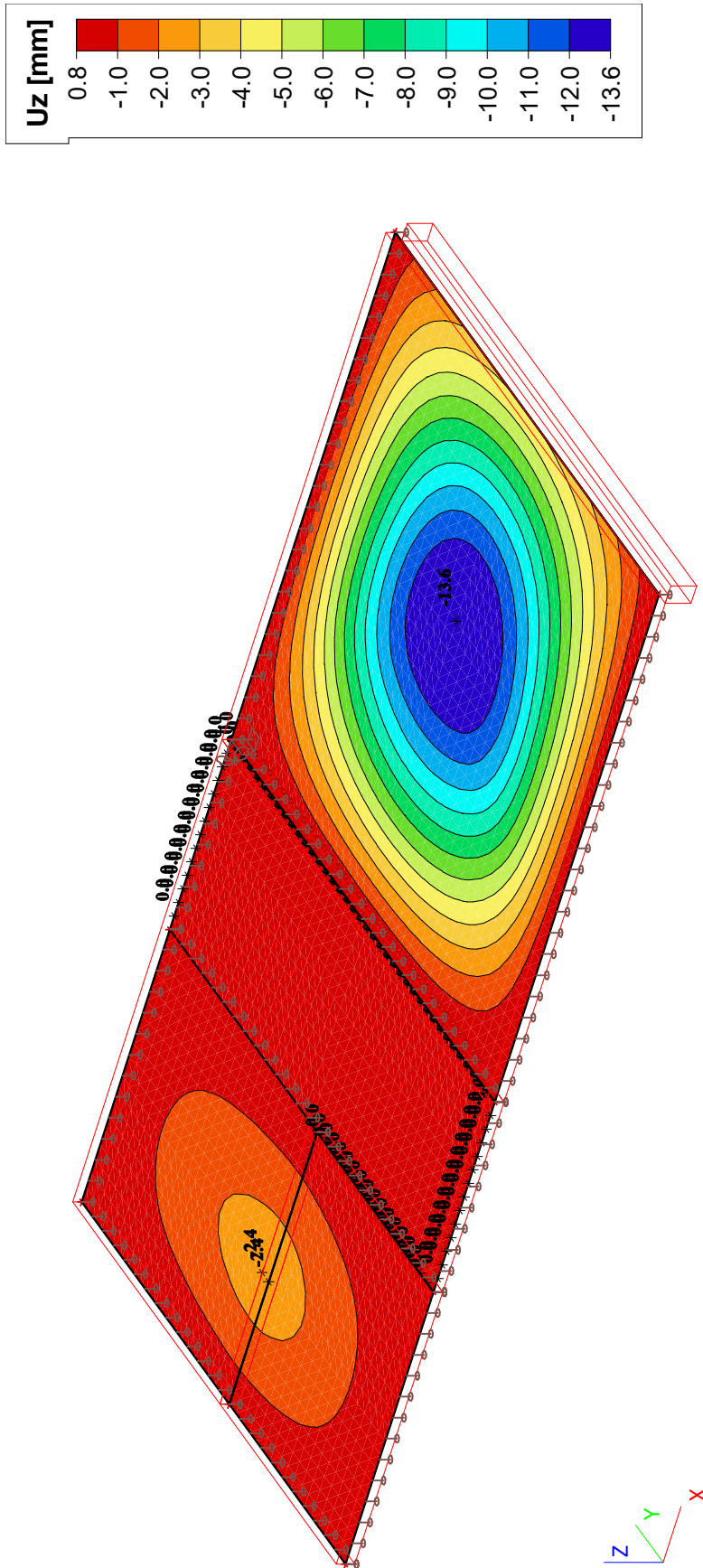
14. Plochy - Vnitřní síly



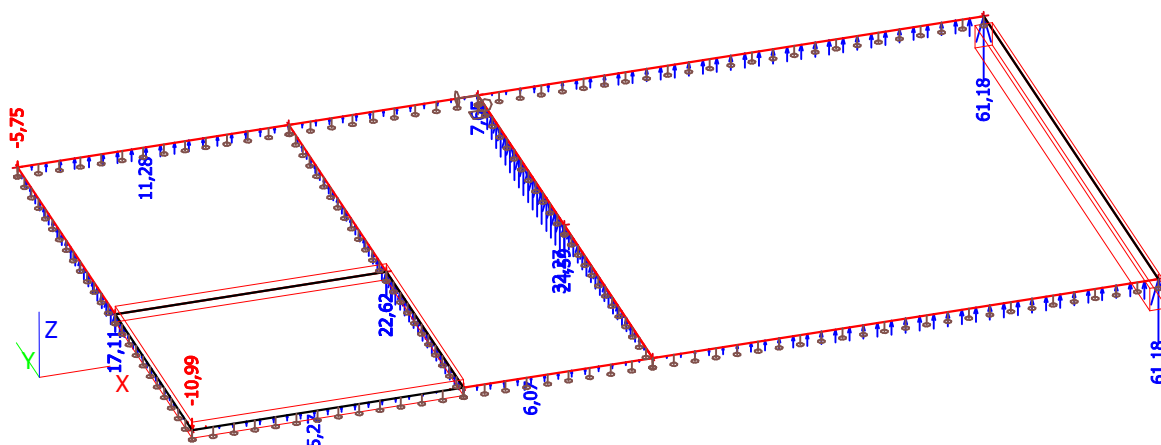
15. Plochy - Vnitřní síly



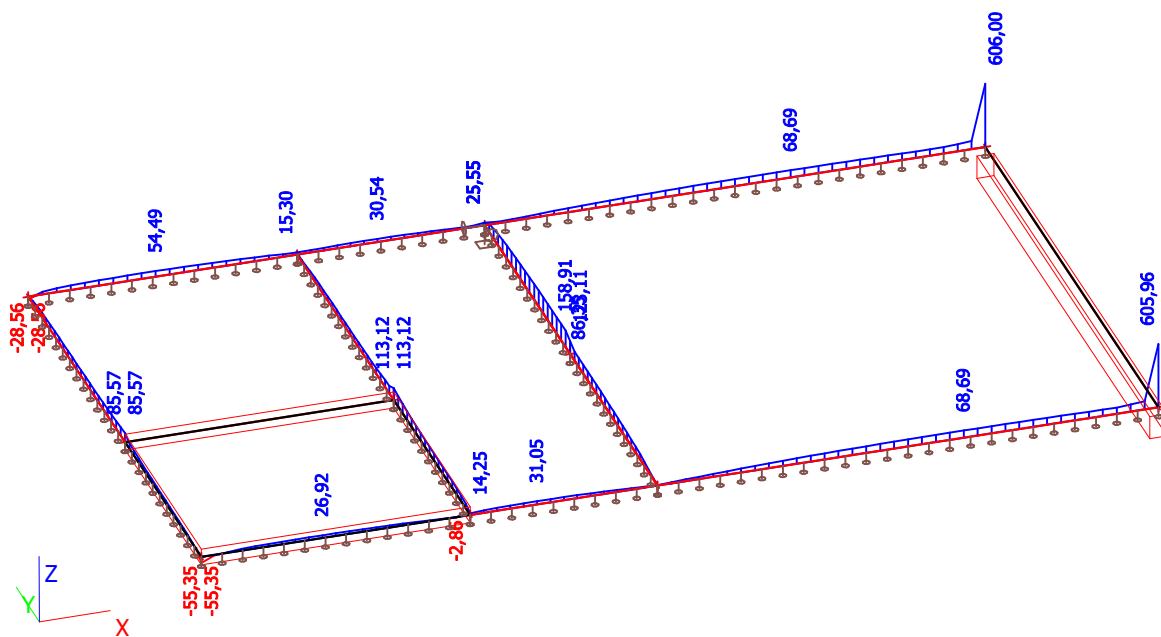
16. Plochy - průhyby - dotvarování



17. Reakce CO2

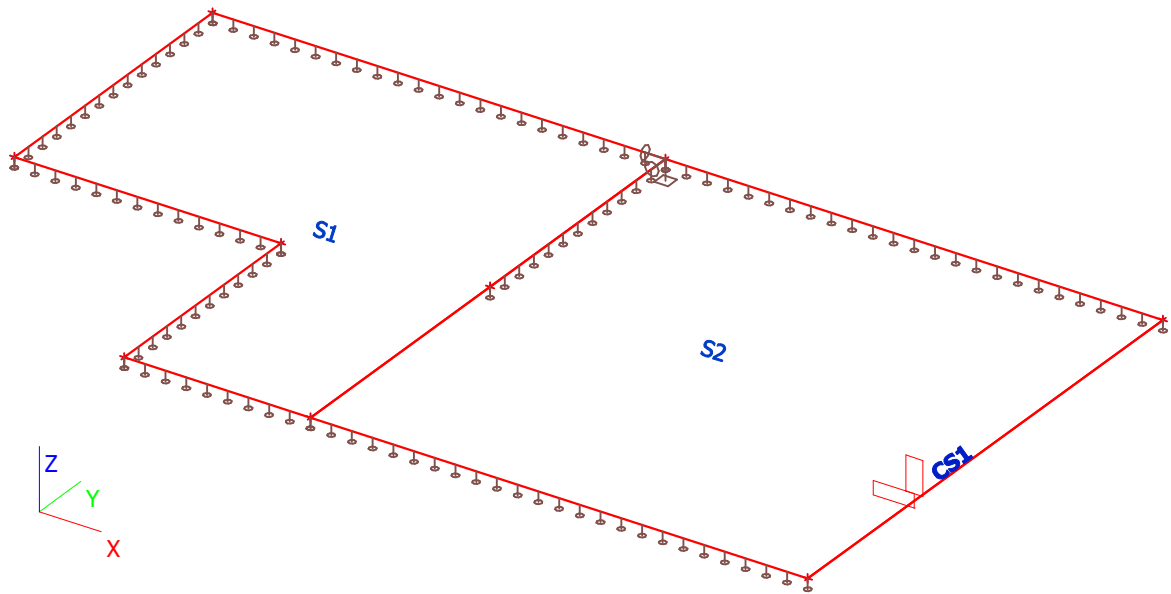


18. Intenzity na prvcích CO2

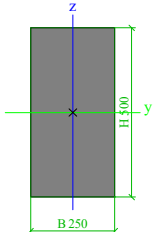


1. Strop 2.NP

2. Schéma konstrukce



3. Průřezy

Jméno	CS1	
Typ	Obdélník	
Detailní	500; 250	
Materiál	C25/30	
Výroba	beton	
Použit 2D MKP výpočet	x	
<div></div>		
A [m ²]	1,2500e-01	
A y, z [m ²]	1,0417e-01	1,0417e-01
I y, z [m ⁴]	2,6042e-03	6,5104e-04
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	1,7869e-03
Wel y, z [m ³]	1,0417e-02	5,2083e-03
Wpl y, z [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUSS, ZUSS [mm]	125	250
α [deg]	0,00	
A L, D [m ² /m]	1,5000e+00	1,5000e+00
Mply +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
Mplz +, - [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

4. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C25/30	Beton	2500,0	3,1500e+04	0,2	1,3125e+04	0,00	25,00

5. Plocha

Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S1	C25/30	200	konstantní	deska (90)	Vrstva2

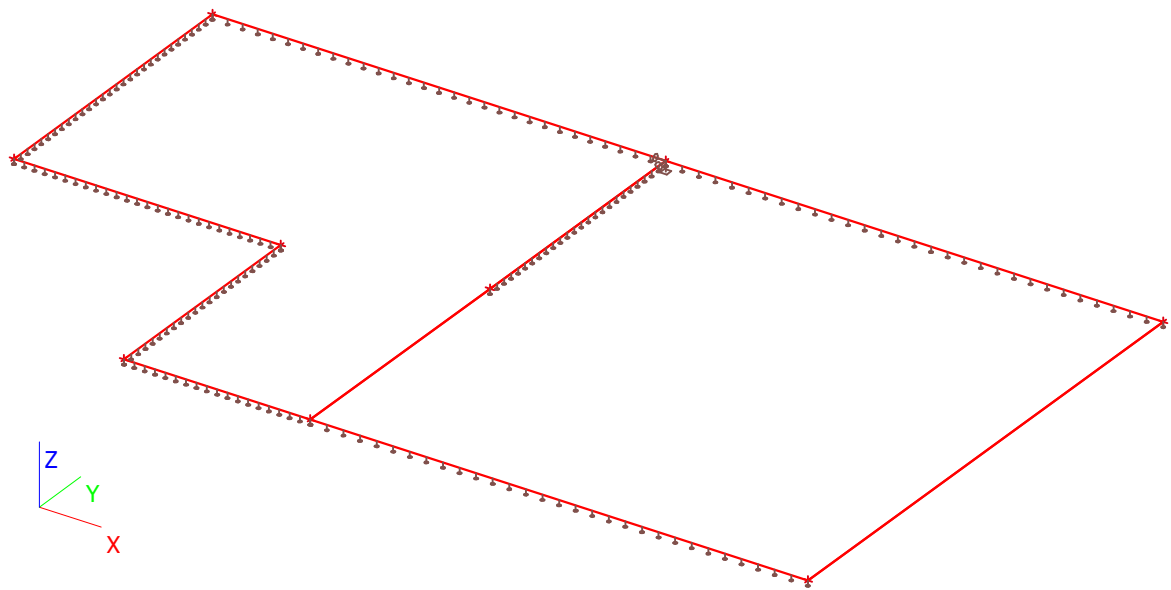
Jméno	Materiál	Tl. [mm]	Typ tloušťky	Typ	Vrstva
S2	C25/30	200	konstantní	deska (90)	Vrstva2

6. Zatěžovací stavy

6.1. Zatěžovací stavy - LC1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
LC1	Vlastní tíha	Stálé	LG1	Vlastní tíha	-Z

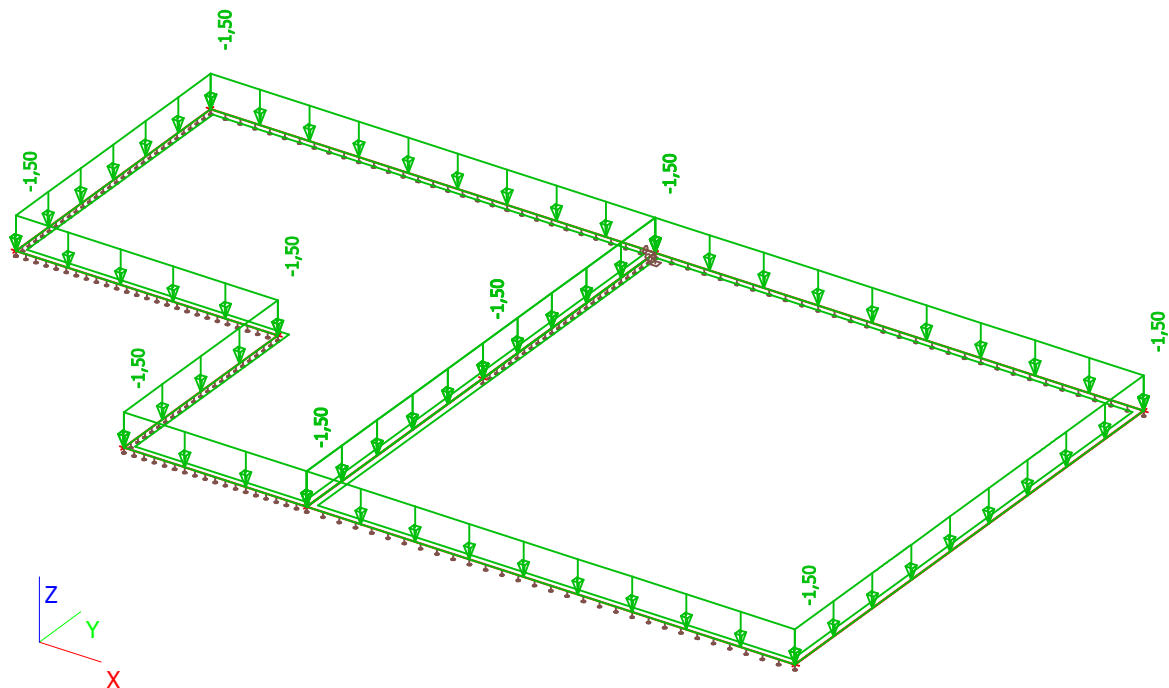
6.1.1. zatížení



6.2. Zatěžovací stavy - LC2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC2	Střecha	Stálé	LG1	Standard

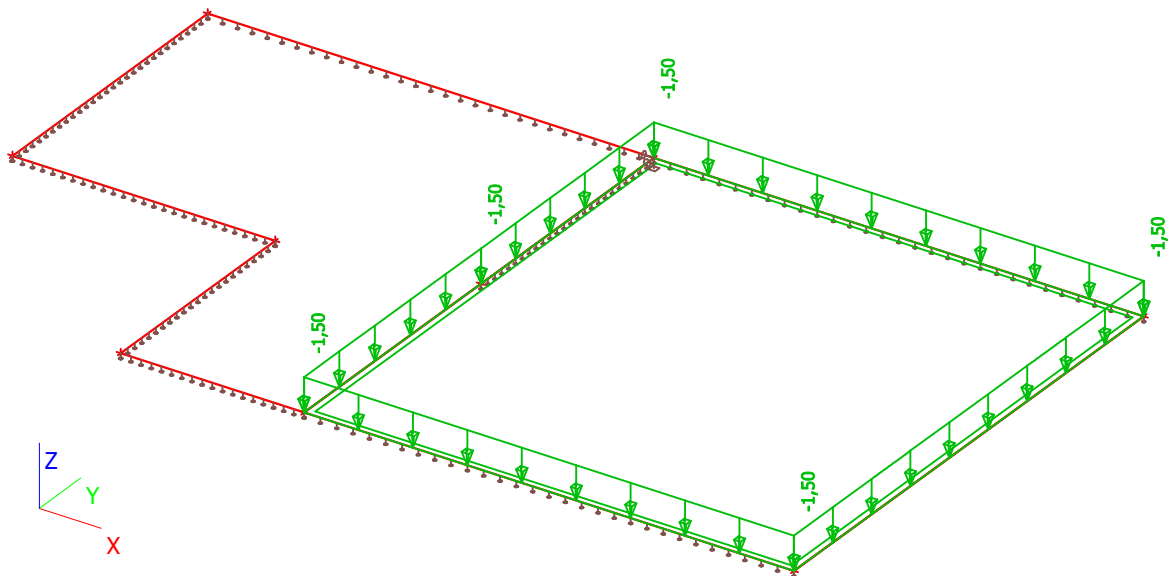
6.2.1. zatížení



6.3. Zatěžovací stavy - LC3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC3	Sníh	Proměnné	LG2	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

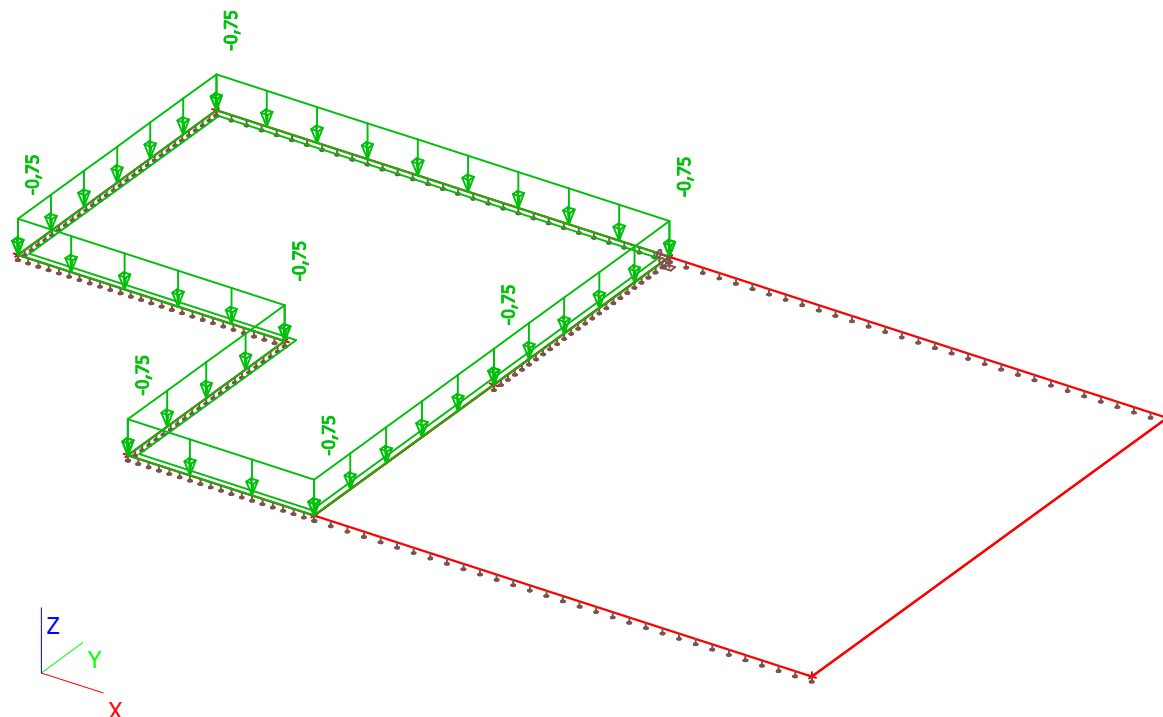
6.3.1. zatížení



6.4. Zatěžovací stavy - LC4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC4	Užitné	Proměnné	LG3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.4.1. zatížení



7. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
LG1	Stálé		
LG2	Proměnné	Standard	Sníh
LG3	Proměnné	Standard	Kat H : střechy

8. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Střecha	1,00
		LC3 - Sníh	1,00
		LC4 - Užitné	1,00
CO2	EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastní tíha	1,00
		LC2 - Střecha	1,00
		LC3 - Sníh	1,00
		LC4 - Užitné	1,00

9. Kombinace pro beton

Jméno typu	Jméno	Zatěžovací stavy	Souč. [-]	kombinaci použit pro určení průhybu od dotvarování	kombinaci použit pro určení průhybu od dlouhodobých zatížení
Kombinace pro beton	CC1	LC1 - Vlastní tíha	1,00	✓	✓
		LC2 - Střecha	1,00		
		LC3 - Sníh	1,00		
		LC4 - Užitné	1,00		

10. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém	Poloha
SF1	Z	Síla	-1,50	S1	LC2 - Střecha	LSS	Délka
SF2	Z	Síla	-1,50	S2	LC2 - Střecha	LSS	Délka
SF3	Z	Síla	-1,50	S2	LC3 - Sníh	LSS	Délka
SF4	Z	Síla	-0,75	S1	LC4 - Užité	LSS	Délka

11. Vnitřní síly na prutu

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : Hlavní

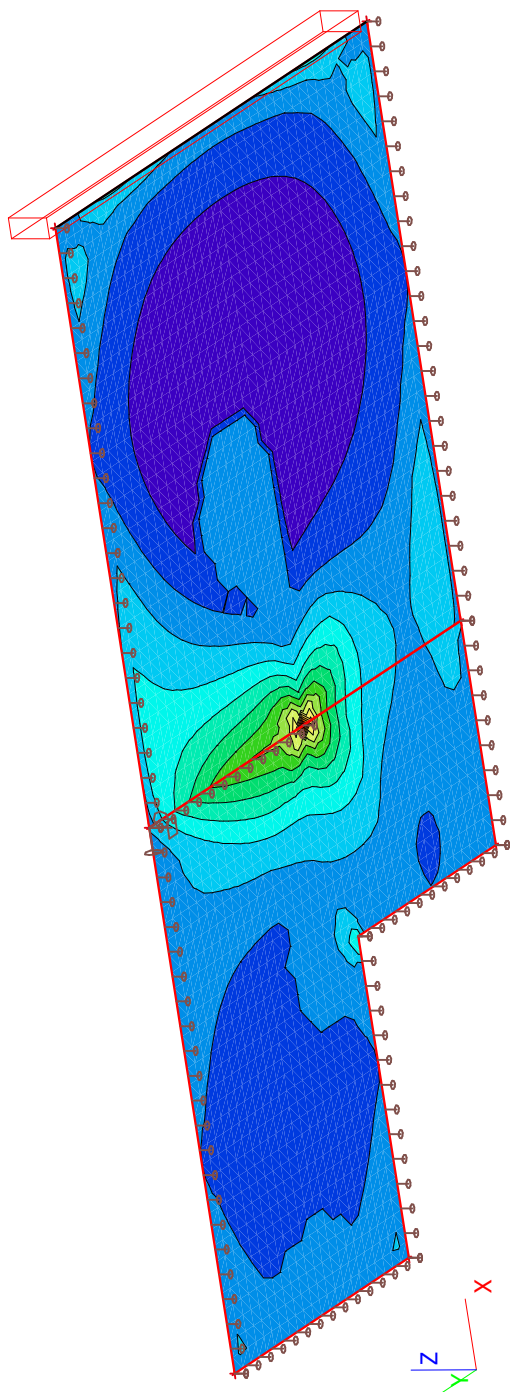
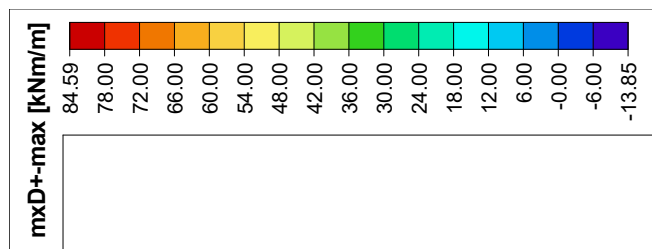
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

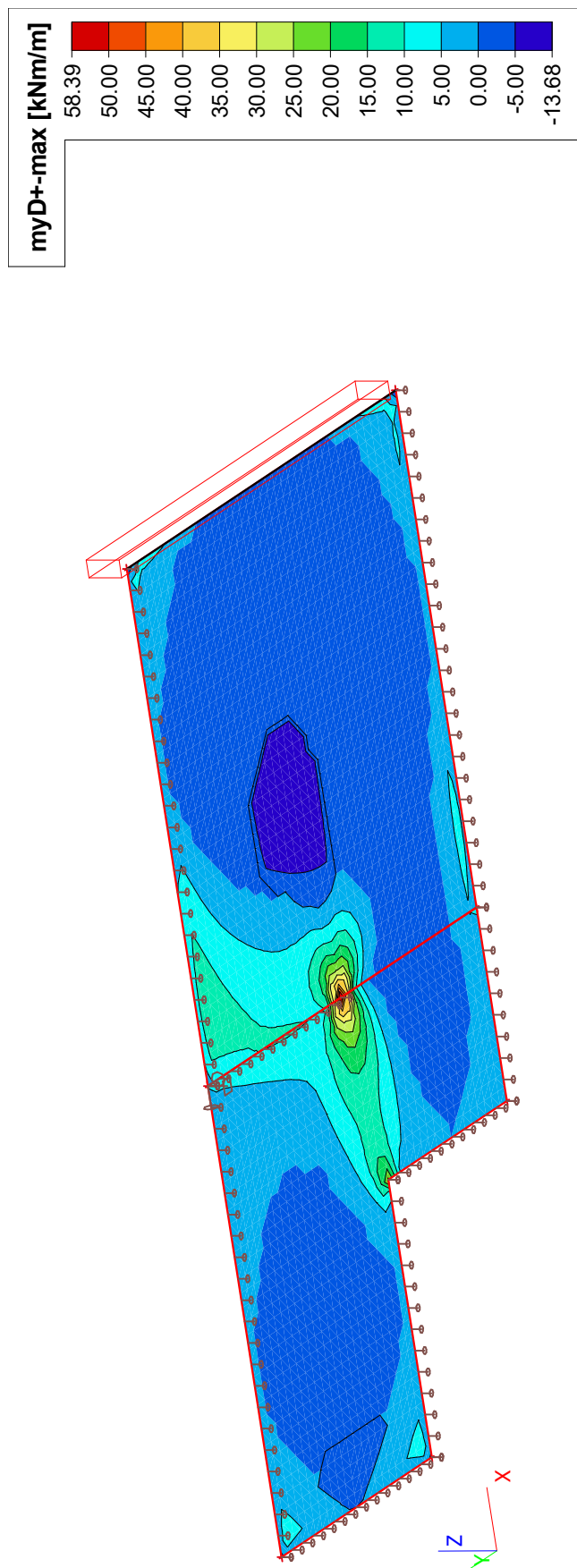
Průřez : CS1 - Obdélník (500; 250)

Dílec	Stav	dx [m]	N [kN]	Vy [kN]	Vz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
B1	CO1/4	3,794	-445,07	0,02	2,09	0,19	42,58	-0,89
B1	CO1/4	0,000	2,38	14,42	47,71	5,27	-0,64	-0,06
B1	CO1/4	7,788	2,33	-14,16	-48,04	-5,15	-0,61	-0,05
B1	CO1/4	7,388	-60,99	0,24	-69,02	-7,83	9,65	2,60
B1	CO1/4	0,399	-61,35	-0,32	69,44	8,05	9,68	2,63
B1	CO1/4	6,789	-170,91	3,37	-62,21	-8,77	21,18	1,04
B1	CO1/4	0,998	-172,08	-3,50	62,56	8,98	21,35	1,01
B1	CO1/5	0,000	2,34	14,17	45,02	5,20	-0,65	-0,06
B1	CO1/5	3,594	-427,79	-0,05	6,43	0,97	40,99	-0,90

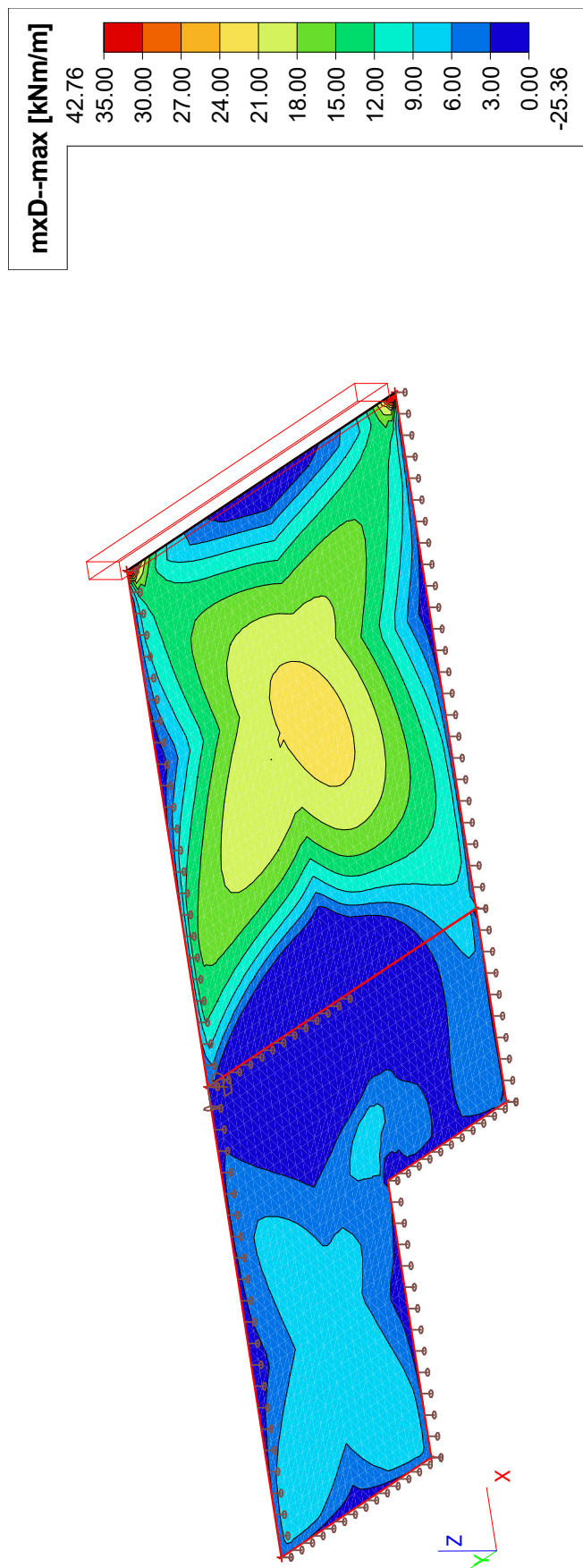
12. Plochy - Vnitřní síly



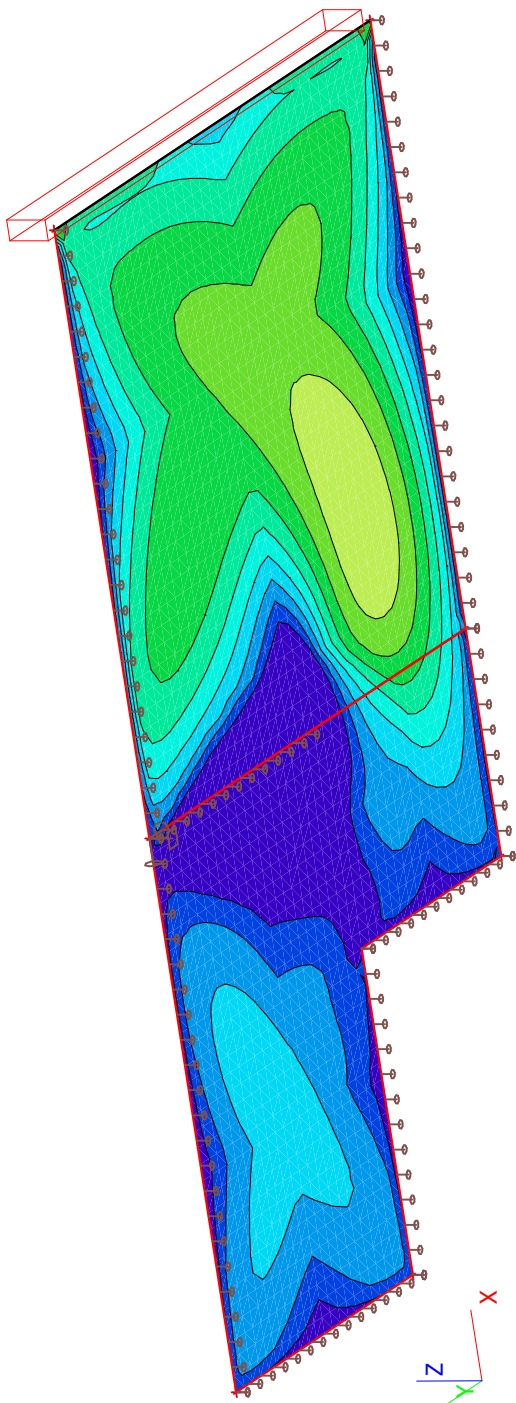
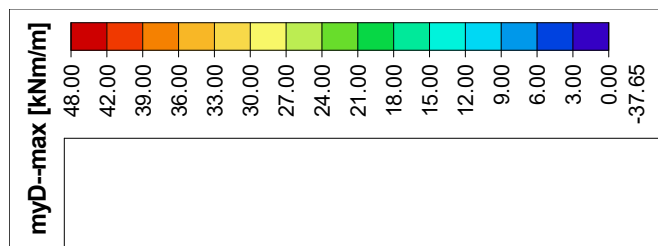
13. Plochy - Vnitřní síly



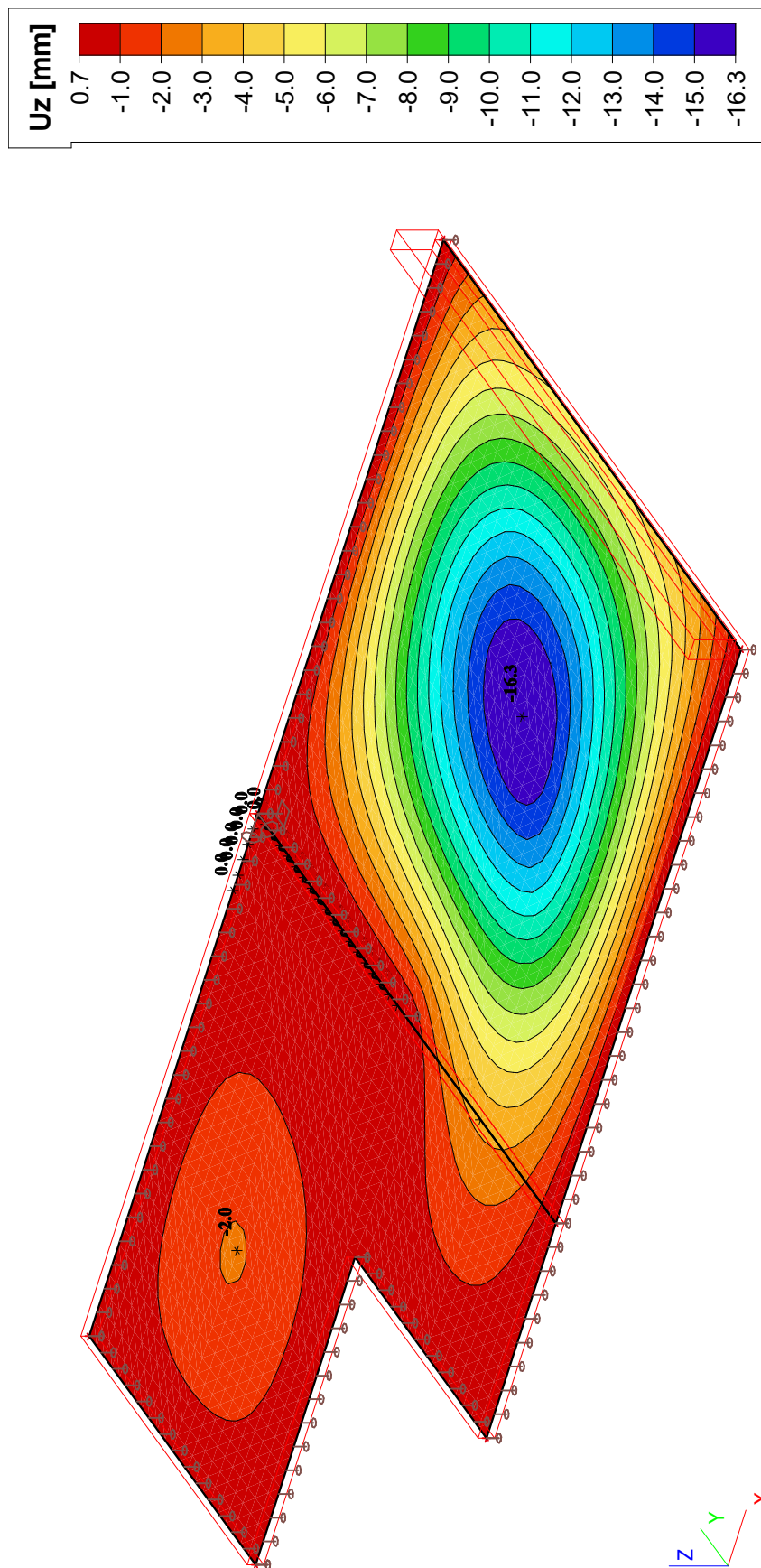
14. Plochy - Vnitřní síly



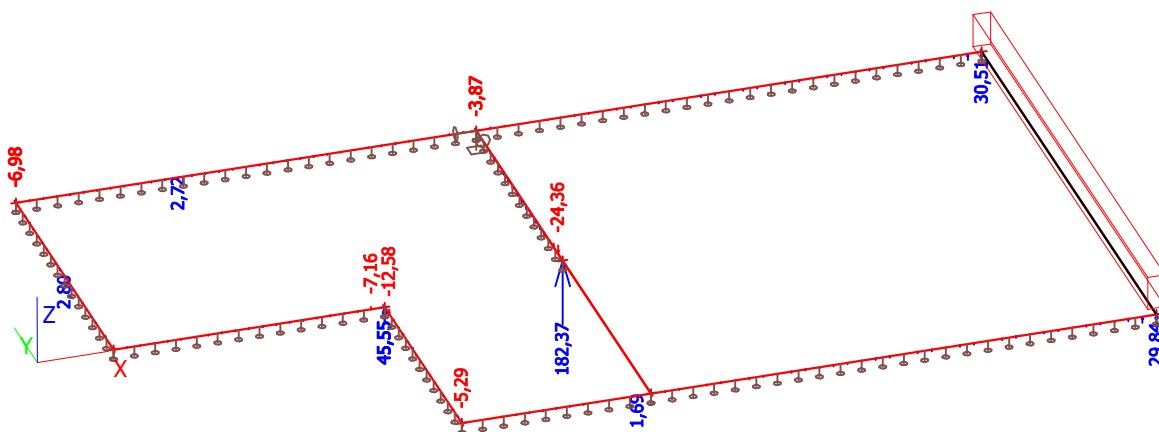
15. Plochy - Vnitřní síly



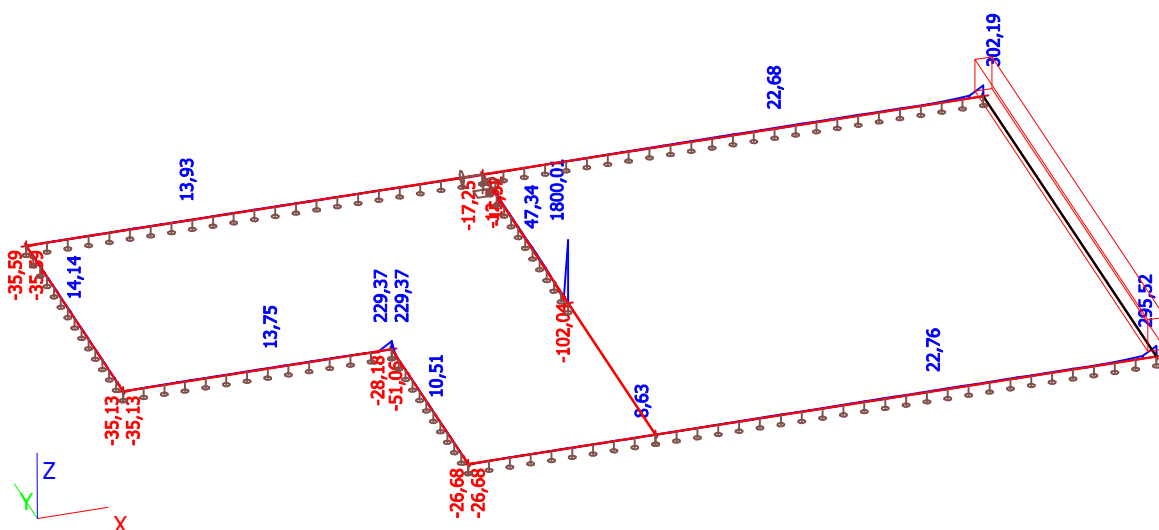
16. Plochy - průhyby - dotvarování



17. Reakce CO2



18. Intenzity na prvcích CO2



Protlačení - Dimenzování**1. Vstupní data**

Typ podpory	Konec stěny				
Tloušťka stěny	b	=	250	mm	
Směrodatná délka	c	=	250	mm	
Typ desky	Strop z monolitického betonu				
Tloušťka stropu	h	=	200	mm	
Betonová krycí vrstva	c_o / c_u	=	25	mm	/ 25 mm
Účinná výška průřezu	d_x / d_y	=	161	mm	/ 161 mm
Maximální rozpon	l_x / l_y	=	5000	mm	/ 5000 mm
Třída betonu	C25/30				
Zatížení způsobující protlačení	V_{Ed}	=	200,00	kN	
Součinitel přitížení	β	=	1,35		
Vyztužení pruty	A_{sx} / A_{sy}	=	$\emptyset 10$	/ 200	/ $\emptyset 10$ / 200
Přídavné vyztužení	A_{sx}	=	5 $\emptyset 14$, l = 3190 mm		
Přídavné vyztužení	A_{sy}	=	5 $\emptyset 14$, l = 3190 mm		
Efektivní šířka	b_{sx} / b_{sy}	=	966	mm	/ 1216 mm
Procento vyztužení	ρ_x / ρ_y	=	0,56	%	/ 0,64 %
Třída oceli	B500B				

2. Ověření protlačení (ETA-13/0136)

$V_{Ed} / V_{Rd,c}$	=	$0,95 \text{ N/mm}^2 / 0,59 \text{ N/mm}^2 = 1,61 > 1$	JDA nutná
$V_{Ed} / V_{Rd,max}$	=	$0,95 \text{ N/mm}^2 / 1,16 \text{ N/mm}^2 = 0,82 \leq 1$	OK
$\beta \cdot V_{Ed} / V_{Rd,sy}$	=	$270,00 \text{ kN} / 409,77 \text{ kN} = 0,66 \leq 1$	OK
$V_{Ed} / V_{Rd,ca}$	=	$0,47 \text{ N/mm}^2 / 0,49 \text{ N/mm}^2 = 0,95 \leq 1$	OK

3. Prvky

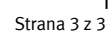
12 x JDA-3/10/155-360 (60/120/120/60)

Geometrické požadavky vyplývající z platných předpisů byly splněny ve všech bodech.

4. Pokyny

- Dimenzování vyztužení proti protlačení je založeno na pravidlech pro Evropské technické schválení kotev se dvěma hlavami ETA-13/0136.
- Tento výpočet vychází z charakteristik, specifických pro daný výrobek. V případě jeho náhrady jiným, byť obdobným, výrobkem je nutno znovu provést dimenzování.
- Před zadáním veškerých dat je třeba ověřit jejich soulad s uvedenými předpisy a jejich správnost. JORDAHL neručí za kvalitu vstupních dat, zadaných uživatelem.
- Die berücksichtigte Bewehrung ist für den Durchstanznachweis erforderlich. Darüber hinaus kann nach statischen Anforderungen Bewehrung erforderlich sein, die gesondert zu bemessen ist.

Stavební projekt:
Stavební dílec:
Pozice: PR1
Datum: 25.04.2018



Překlad 2.NP - stávající štít

(zatížení dle ČSN EN 1991 a posudek dle ČSN EN 1993)

Zatížení

Stálé	šířka	výška	kN/m ² (m ³)	kN/m	γ_f	kN/m
vlastní tíha překladu				1,25	1,35	1,69
sedlová střecha	2,5		0,80	2,00	1,35	2,70
strop 2.NP	2,5		1,10	2,75	1,35	3,71
nadezdívka	0,5	5,20	18,00	42,12	1,35	56,86
strop +5,0	2,5		5,00	12,50	1,35	16,88
				60,62	1,35	81,84
Nahodilé - užité						
sníh (sedlová střecha)	2,5		0,56	1,40	1,5	2,10
vítr (sedlová střecha)	2,5		0,32	0,80	1,5	1,20
užité (strop +5,0)	2,5		3,00	7,50	1,5	11,25
užité celkem				9,70	1,5	14,55

Kombinace	6.10a	$f_{da} = 1,35 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot \psi_{0,q} \cdot q_k =$	92,02	kN/m	$\psi_{0,q}=0,7$
	6.10b	$f_{db} = 1,35 \cdot 0,85 \cdot \Sigma g_k + 1,5 \cdot q_k =$	84,11	kN/m	
		$f_d = \max(f_{da}; f_{db}) =$	92,02	kN/m	

Překlad**Vstupní veličiny****4 ks profilu IPE 240**

rozpětí

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

$$M_d = 1/8 \cdot f_d \cdot L^2 = 193,4 \text{ kNm}$$

Materiál

ocel S 235 $f_y = 235 \text{ MPa}$

Průřezové charakteristiky

$$A = 15,64 \cdot 10^3 \text{ mm}^2 \quad W_y = 1296 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$I_y = 155,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

Posouzení únostnosti

napětí při ohybu

$$\sigma = M_d / W_y = 149,2 \text{ MPa} < 235 \text{ MPa}$$

0,63 vyhovuje

Posouzení průhybu

$$w = 5/384 \cdot f_n \cdot l^4 / (E \cdot I_y) = 7,92 \text{ mm}$$

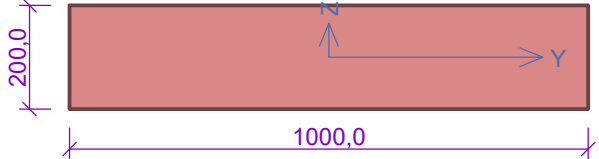

$$w_{lim} = L/500 = 8,2 \text{ mm}$$

$$w = 7,9 \text{ mm} > w_{lim} = 8,2 \text{ mm}$$

vyhovuje**Reakce**

$$F_d = 188,6 \text{ kN}$$

2NP vnitřní

	Materiál	
	<p>Název: ... broušená P10 -</p> <p>Pevnost v tlaku</p> <p>Pevnost ve smyku</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy</p> <p>Dílní součinitel materiálu</p> <p>Součinitel dotvarování</p> <p>Objemová hmotnost</p>	<p>celoplošné lepidlo</p> <p>$f_k = 3,7 \text{ MPa}$</p> <p>$f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$</p> <p>$f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$</p> <p>$f_{xk2} = 0,15 \text{ MPa}$</p> <p>$\gamma_M = 2$</p> <p>$\varphi = 1$</p> <p>$\rho = 750$</p>
	<p>Způsob podepření</p> <p>Účinná tloušťka: 0,200m</p> <p>Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty</p>  <p>Typ stropu: Železobetonový</p> <p>Výška stěny: 3,500m</p> <p>Vzpěrná výška: $h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3,5 = 2,625 \text{ m}$</p>	

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 13,13 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-85,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-333,00	-	47,00	
	Zat. případ 1 - Střed	-88,54	0,00	0,00	Vyhovuje
		-290,24	-	47,71	
	Zat. případ 1 - Pata	-92,09	0,00	0,00	Vyhovuje
		-333,00	-	48,42	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

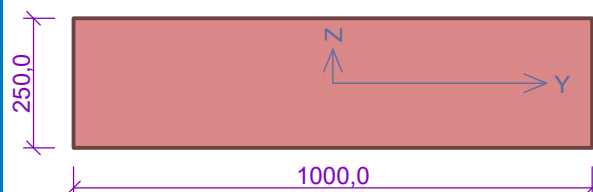
Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,200\text{m} \geq 0,100\text{m} \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 17,500 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Vyhovuje

2NP obvod



Materiál

Název	broušená P10	celoplošné lepidlo
Pevnost v tlaku	f_k	= 3,6 MPa
Pevnost ve smyku	f_{vko}	= 0,3 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy	f_{xk1}	= 0,15 MPa
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy	f_{xk2}	= 0,15 MPa
Dílčí součinitel materiálu	γ_M	= 2
Součinitel dotvarování	φ	= 1
Objemová hmotnost	ρ	= 780

Způsob podepření

Účinná tloušťka: 0,250m
Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty



Typ stropu: Železobetonový
Výška stěny: 3,500m
Vzpěrná výška: $h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3,5 = 2,625$ m

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 10,5 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-20,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-405,00	-	41,50	
	Zat. případ 1 - Střed	-24,61	0,00	0,00	Vyhovuje
		-373,76	-	42,42	
	Zat. případ 1 - Pata	-29,21	0,00	0,00	Vyhovuje
		-405,00	-	43,34	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

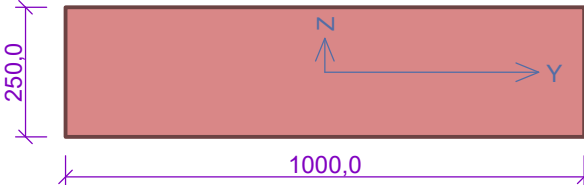

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,250m \geq 0,100m \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 14,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Vyhovuje

1NP obvod

	Materiál	
	Název. lepidlo	broušená P12,5 - Z celoplošné
	Pevnost v tlaku	$f_k = 4,1 \text{ MPa}$
	Pevnost ve smyku	$f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$
	Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy	$f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy	$f_{xk2} = 0,15 \text{ MPa}$	
Dílčí součinitel materiálu	$\gamma_M = 2$	
Součinitel dotvarování	$\varphi = 1$	
Objemová hmotnost	$\rho = 660$	
Způsob podepření		
Účinná tloušťka:	0,250m	
Způsob podepření:	Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty	
		
Typ stropu:	Železobetonový	
Výška stěny:	3,500m	
Vzpěrná výška:	$h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3,5 = 2,625 \text{ m}$	

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 10,5 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-110,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-461,25	-	59,50	
	Zat. případ 1 - Střed	-113,90	0,00	0,00	Vyhovuje
		-425,68	-	60,28	
	Zat. případ 1 - Pata	-117,80	0,00	0,00	Vyhovuje
		-461,25	-	61,06	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

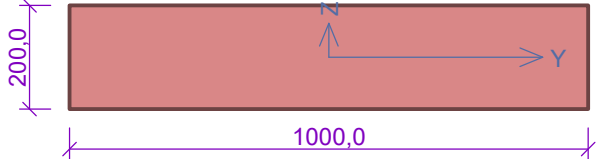

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,250 \text{ m} \geq 0,100 \text{ m} \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 14,000 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Vyhovuje

1NP vnitřní

	Materiál	
	<p>Název: P10 - celoplošné lepidlo</p> <p>Pevnost v tlaku $f_k = 3,7 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost ve smyku $f_{vko} = 0,3 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo vodorovné osy $f_{xk1} = 0,15 \text{ MPa}$</p> <p>Pevnost v tahu za ohybu okolo svislé osy $f_{xk2} = 0,15 \text{ MPa}$</p> <p>Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 2$</p> <p>Součinitel dotvarování $\phi = 1$</p> <p>Objemová hmotnost $\rho = 750$</p>	
	<p>Způsob podepření</p> <p>Účinná tloušťka: 0,200m</p> <p>Způsob podepření: Stěna podepřená v úrovni hlavy a paty</p>  <p>Typ stropu: Železobetonový</p> <p>Výška stěny: 3,500m</p> <p>Vzpěrná výška: $h_{ef} = \rho_2 \times h = 0,75 \times 3,5 = 2,625 \text{ m}$</p>	

Mezní stav únosnosti

Štíhlost prvku $h_{ef}/t_{ef} = 13,13 \leq 27 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

č.	Název	N_{Ed}	M_{Edy}	V_{Edz}	Posouzení
		N_{Rd}	M_{Rdy}	V_{Rdz}	
		[kN/m]	[kNm/m]	[kN/m]	
1	Zat. případ 1 - Hlava	-160,00	0,00	0,00	Vyhovuje
		-333,00	-	62,00	
	Zat. případ 1 - Střed	-163,54	0,00	0,00	Vyhovuje
		-290,24	-	62,71	
	Zat. případ 1 - Pata	-167,09	0,00	0,00	Vyhovuje
		-333,00	-	63,42	

Mezní stav únosnosti - Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

Tloušťka (nejmenší rozměr) prvku $t_{ef} = 0,200\text{m} \geq 0,100\text{m} \Rightarrow$ Vyhovuje

Poměr výšky a tloušťky prvku $h/t_{ef} = 17,500 \leq 30,000 \Rightarrow$ Vyhovuje

Mezní stav použitelnosti - Vyhovuje

Vyhovuje

Vnitřní základový pas

131-132

Popis	výška m	š/zš m	ρ/pl kN/m ³⁽²⁾	normové kN/m ^b	γ_f	extrémní kN/m ^b
reakce stropu		8,20	790,00	96,34	1,30	125,24
konstrukce 1.NP				10,00	1,35	13,50
základový pas	0,50	1,25	23,00	14,38	1,35	19,41
$f_n = 120,72 \text{ kN} \quad f_d = 32,91 \text{ kN}$						

šířka základové spáry $b = 1,25 \text{ m}$

napětí v základové spáře $\sigma = f_n/b = 120,72 : 1,25 = 96,57 \text{ kPa}$

$\sigma = 96,57 \text{ kPa} < R_{dt} = 100 \text{ kPa}$ **vyhovuje**

Vnitřní základový pas

132-134

Popis	výška m	š/zš m	ρ/pl kN/m ³⁽²⁾	normové kN/m ^b	γ_f	extrémní kN/m ^b
reakce stropu		8,20	430,00	52,44	1,30	68,17
konstrukce 1.NP				10,00	1,35	13,50
základový pas	0,50	0,80	23,00	9,20	1,35	12,42
$f_n = 71,64 \text{ kN} \quad f_d = 25,92 \text{ kN}$						

šířka základové spáry $b = 0,80 \text{ m}$

napětí v základové spáře $\sigma = f_n/b = 71,64 : 0,80 = 89,55 \text{ kPa}$

$\sigma = 89,55 \text{ kPa} < R_{dt} = 100 \text{ kPa}$ **vyhovuje**

Obvodový základový pas

typický vnitřní

Popis	výška m	š/zš m	ρ/pl kN/m ³⁽²⁾	normové kN/m ^b	γ_f	extrémní kN/m ^b
reakce stropu		13,90	690,00	49,64	1,30	64,53
konstrukce 1.NP				10,00	1,35	13,50
základový pas	1,10	0,80	23,00	20,24	1,35	27,32
$f_n = 79,88 \text{ kN} \quad f_d = 40,82 \text{ kN}$						

šířka základové spáry $b = 0,80 \text{ m}$

napětí v základové spáře $\sigma = f_n/b = 79,88 : 0,80 = 99,85 \text{ kPa}$

$\sigma = 99,85 \text{ kPa} < R_{dt} = 100 \text{ kPa}$ **vyhovuje**

Štítový základový pas

typický obvodový

Popis	výška m	š/zš m	ρ/pl kN/m ³⁽²⁾	normové kN/m ^b	γ_f	extrémní kN/m ^b
reakce stropu		8,20	310,00	37,80	1,30	49,15
konstrukce 1.NP				10,00	1,35	13,50
základový pas	1,00	0,70	23,00	16,10	1,35	21,74
$f_n = 63,90 \text{ kN} \quad f_d = 35,24 \text{ kN}$						

šířka základové spáry $b = 0,70 \text{ m}$

napětí v základové spáře $\sigma = f_n/b = 63,90 : 0,70 = 91,29 \text{ kPa}$

$\sigma = 91,29 \text{ kPa} < R_{dt} = 100 \text{ kPa}$ **vyhovuje**