

D.1.02. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.02.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÝ POSUDEK

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Objednatel:

Město Česká Třebová

HIP/Stavební část:

Fplan projekty a stavby s.r.o.
Kornická 148, 570 01 Litomyšl

Stavebně konstrukční část:

Ing. František Májek
Kornická 148, 57001 Litomyšl
Tel.: +420 737 256 126

Stupeň dokumentace:

DPS

ZADÁNÍ:

Předmětem této části dokumentace je:

- A. Návrh a posouzení stropní desky a průvlaku p1, p24
- B. Návrh a posouzení stropní desky nad 1Pp.....18
- C. Posouzení únosnosti základového pasu22

POPIS JEDNOTLIVÝCH KONSTRUKCÍ OBJKETU

Předmětem projekčních prací je přístavba objektu kavárny a šatny.

Objekt je navržen z důvodu vznikajících poruch na stávající přístavbě kavárny. Tato kavárna musí být odstraněna z důvodu vznikajících poruch, které jsou způsobeny nedostatečným založením. Poruchy se projevují praskáním zdiva a sedáním podlahy.

Založení objektu je na navážkách. Spodní vrstvy tvoří jílovitá zemina s vysokou hladinou podzemní vody.

Založení a spodní stavba

Geologický profil v místě plánované stavby byl proveden společností GKIP s.r.o. v červnu 2019. V zájmovém území se nachází vrstvy nesourodých navážek do hl. cca 1,4m pod stávající terén. Následuje vrstva tuhých a měkkých jílu klasifikace F8/CV.

Jejich mechanické vlastnosti, zavedené do výpočtu, uvádí tabulka 1. (převzato z ČSN)

**Tabulka 4: doporučené hodnoty geotechnických parametrů
(dle zkoušek, zatřídění zemin a směrných hodnot)**

Geotechnická vrstva	značka (ČSN EN ISO 14688)	třída/symbol (ČSN 73 6133)	ν (-)	β (-)	γ (kN/m ³)	E_{def} (MPa)	c_u (kPa)	φ_u (°)	c_{ef} (kPa)	φ_{ef} (°)
jíl měkký	(sa)CI	F8/CV	0,42	0,37	20,5	1	17-21*	0	2	24
jíl tuhý	(sa)CI	F8/CV	0,42	0,37	20,5	3	58-82**	13**	10	24
jíl pevný	(sa)CI	F8/CV	0,42	0,37	20,5	4	72-92*	13	150	6

Hladina podzemí vody byla zastižena cca 2,6m pod úrovní upraveného terénu v místě stávající kavárny.

IGP nenavrhuje způsob založení. Založení je navrhováno na základových pasech ze železobetonu. Navrhované konstrukce bude založena na základových pasech v zeminách **F8/CV tuhé konzistence**. Hloubka základové spáry bude volena minimálně 2,3 pod úrovní terénu ale nad hladinou podzemní vody.

Základová spára bude v zemině klasifikované jako F8/CV se zaručenou únosností R_{dt} 80kPa.

Před započítáním prací základových konstrukcí bude přizván geotechnik a potvrdí předpoklad IGP a stanoví hodnotu R_{dt}.

Vrchní stavba

Objekt je navržen jako dvoupodlažní z důvodu založení objektu v zeminách s větší únosností. 1PP je navrženo ze železobetonových monolitických stěn založených na základových pasech ze železobetonu. Stropní konstrukce nad 1PP je rovněž železobetonová monolitická

1NP je navrženo jako zděná konstrukce z keramických tvárnic typu THEM tl.300mm. Zdivo je zakončeno železobetonovým monolitickým stropem.

Konstrukce stropu je v místě letní venkovní kavárny zavěšena na železobetonovém průvlaku, který tvoří rovněž atiku střechy.

NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

Ocelové konstrukce (podle ČSN EN 1993)

Konstrukční ocel S235

Zatřídění ocelových konstrukcí podle ČSN EN 1090-2

Třída následků:	CC2
Kategorie použitelnosti	SC1 - ostatní konstrukce
Výrobní kategorie:	PC2
Třída provedení:	EXC2 - ostatní konstrukce

Betonové konstrukce (podle ČSN EN 1992, ČSN EN 206-1)

Monolit beton C30/35

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE

Dokumentace, literatura

- [1] Fplan – Architektonicko – stavební řešení

Normy

- [2] ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
[3] Zásady navrhování konstrukcí ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
[4] ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukce část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
[5] ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukce část 1-4: Obecná zatížení- Zatížení větrem
[6] ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí – Obecná pravidla pro pozemní stavby

Tato dokumentace je zpracována ve formě DSP. Před zahájením stavby bude vypracována dokumentace pro realizaci stavby.

Statický výpočet konstrukcí

A. NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY A PRŮVLAKU P1, P2

stálé zatížení na střešní konstrukci:

Stále zatížení	Charakteristické zatížení	γ_F	Návrhové zatížení
	F_k [kN/m ²]		F_d [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce stropní desky	soft	1,35	kN/m ²
Vlastní tíha skladby střešní konstrukce (150kg/m ²)	1,5	1,35	kN/m ²

Zatížení sněhem

III. sněhová oblast – Česká Třebová : charakteristická hodnota $S_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$$

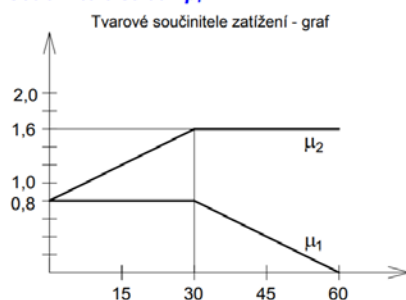
Rovná střecha 0°

$$S_n = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 = 1,4 \text{ kN/m}^2$$

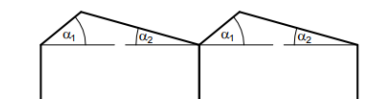
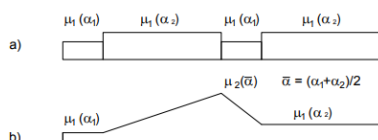
$$\gamma_f = 1,5$$

$$\mu_1 = 0,8$$

2.1 Tvarové součinitele střech μ_i

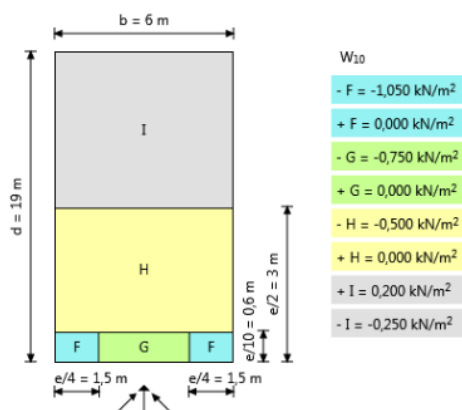
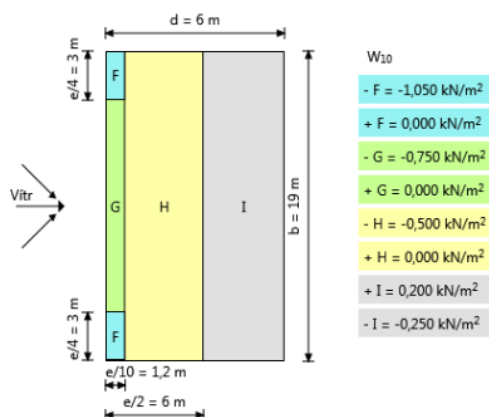


Tvarový součinitel



Zatížení větrem

Zatížení větrem W_{10} - Střecha



Užitné zatížení:

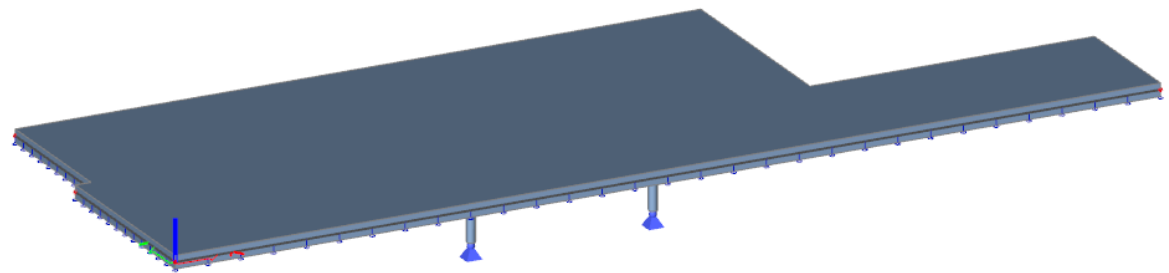
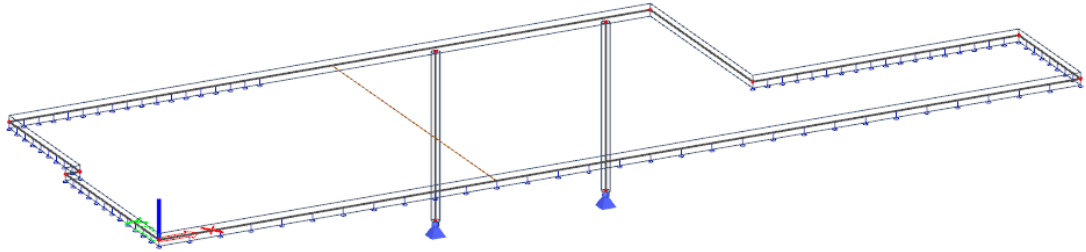
Užitné zatížení – plochá střecha (kategorie H)

$q_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2} \cdot \gamma_F = 1,5$

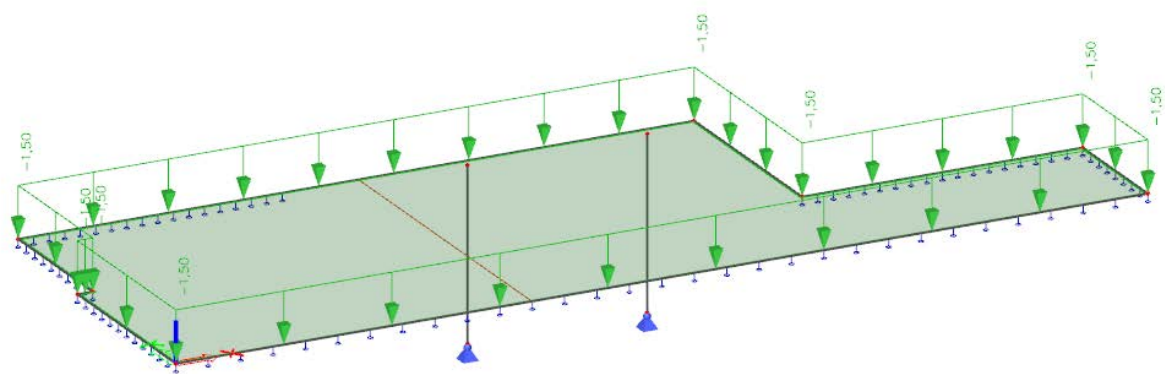
Zatěžovací stavy na strop nad 2NP

ZS 1.	vl. tíha železobetonové konstrukce 250mm	kN/m	$\gamma_f = 1,35$
ZS 2.	vlastní tíha skladby střešní konstrukce	1,0 kN/m ²	$\gamma_f = 1,35$
ZS 3.	zatížení sněhem	1,4 kN/m ²	$\gamma_f = 1,5$
ZS 4.	zatížení větrem	-0,6 kN/m ²	$\gamma_f = 1,5$
ZS 5.	užitné zatížení	0,75 kN/m ²	$\gamma_f = 1,5$

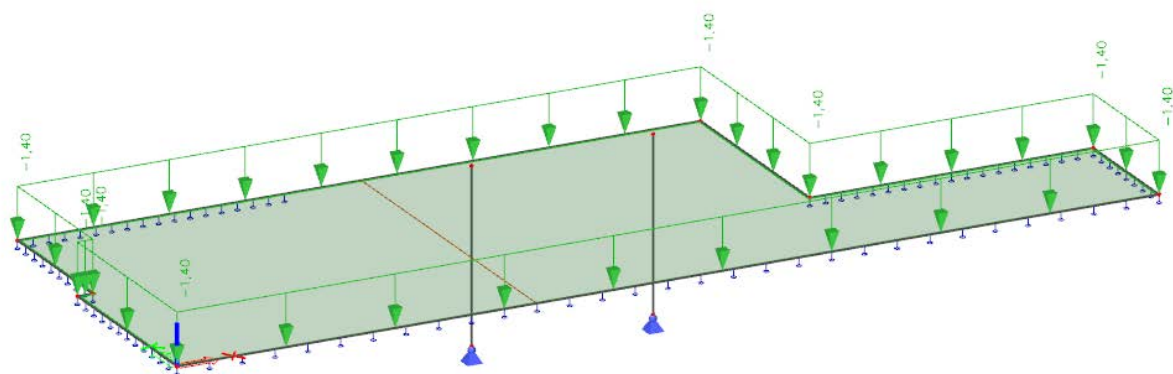
ZS1



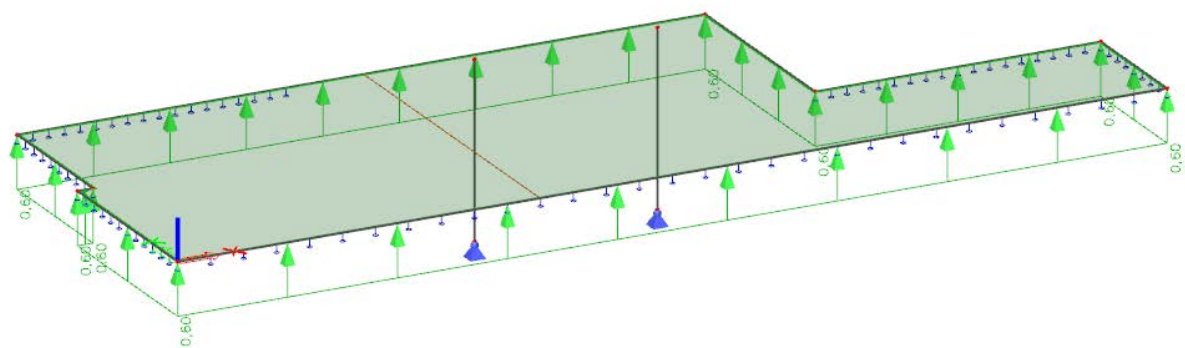
ZS2



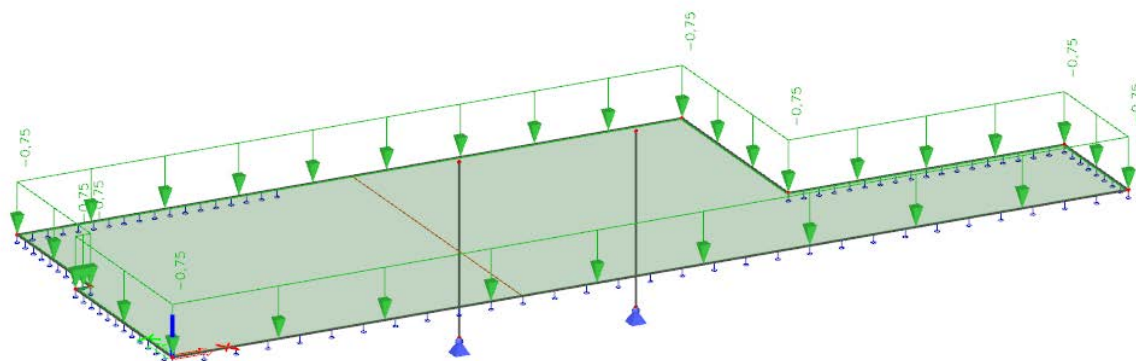
ZS3



ZS4



ZS5

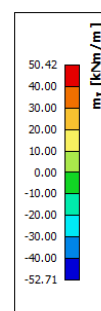
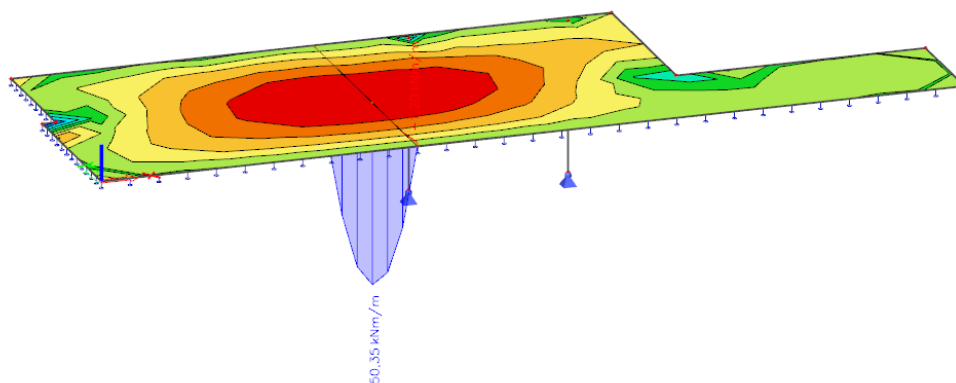


Vnitřní síly konstrukci

My

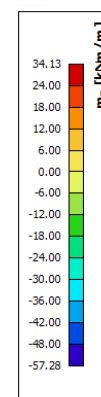
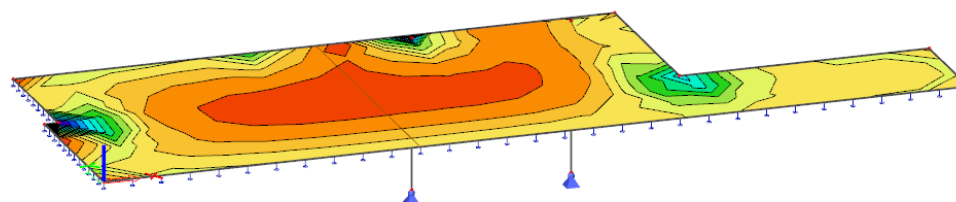
2D vnitřní síly

Hodnoty: m_y
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Dílec
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



2D vnitřní síly

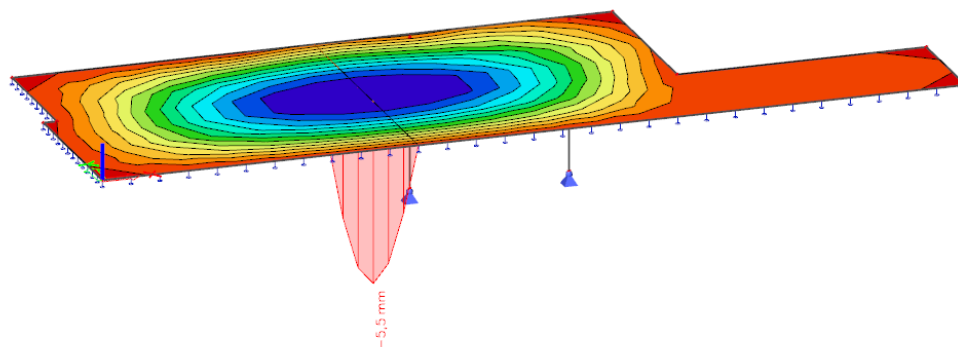
Hodnoty: m_x
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Dílec
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



Deformace

2D přemístění

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



Návrh výztuže

Kari sítě 100x100 _ drát Ø 8mm + R14/200

Posouzení betonových konstrukcí

Deska

NÁVRH JEDNOSTRANĚ VYZTUŽENÉ BETONOVÉ DESKY

BETON $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$ $f_{cd} = 16,67 \text{ MPa}$ $\alpha = 1,0$
 OCEL $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$ $f_{yd} = 426,09 \text{ MPa}$ $s_{yd} = 2,13$
 PRŮŘEZ $h = 250 \text{ mm}$ PŘEDPOKLÁDANÝ PROFIL 10
 KRYTÍ $c = 30 \text{ mm}$ $d = 215 \text{ mm}$

$M_{sd} = 51 \text{ kNm}$

NÁVRH VÝZTUŽE

$\mu = 0,066 \rightarrow \omega = 0,108$
 $\xi = 0,183 < 0,45$
 $\epsilon_s = 26,142 > 2,13$
 $A_{sd} = 908 \text{ mm}^2$ NÁVRH : profily po 100 mm (10 profilů)

$A_{sd} = 785 \text{ mm}^2$

KONTROLA STUPNĚ VYZTUŽENÍ

$\rho = 0,0037 > 0,0015$ $A_{s,min} = 375 \text{ mm}^2 < 785 \text{ mm}^2$
 $> 0,0012$ $306 \text{ mm}^2 < 785 \text{ mm}^2$
 $\rho = 0,0031 < 0,04$ $A_{s,max} = 10000 \text{ mm}^2 > 785 \text{ mm}^2$

POSOUZENÍ VÝZTUŽE

- POUŽITÍM TABULEK

$\omega = 0,093 \rightarrow \mu = 0,106$
 $\xi = 0,173 < 0,45$
 $\epsilon_s = 16,83 > 2,13$

$M_{Rd} = 81,664 \text{ kNm} > 51 \text{ kNm}$

VYHOVUJE

- PŘÍMÝM VÝPOČTEM (obdélníkové rozdělení napětí v betonu)

$F_s = 334,6 \text{ kN}$ $x = 25,10 \text{ mm}$
 $\xi = 0,117 < 0,45$
 $z = 204,96 \text{ mm}$

$M_{Rd} = 68,590 \text{ kNm} > 51 \text{ kNm}$

VYHOVUJE

Navržená výztuž **Kari síť 100x100 _ drát Ø 8mm + R14/200** Vyhovují

Ocelové prvky: TR168.3/10

Posudek ocelových prvků na MSÚ

EC-EN 1993

Hodnoty: UC Celkový

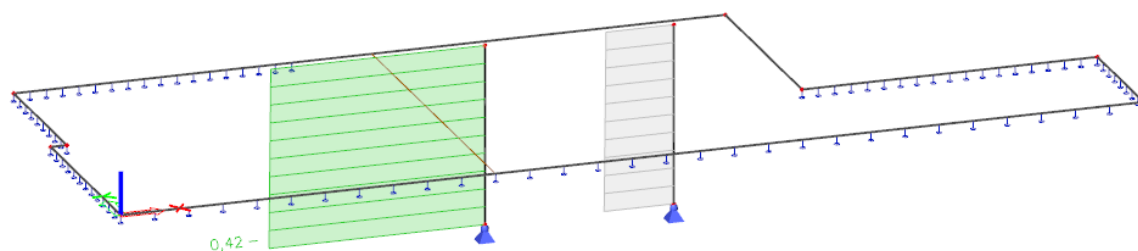
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém ID: Globální

Výběr: Vše



Celkový posudek

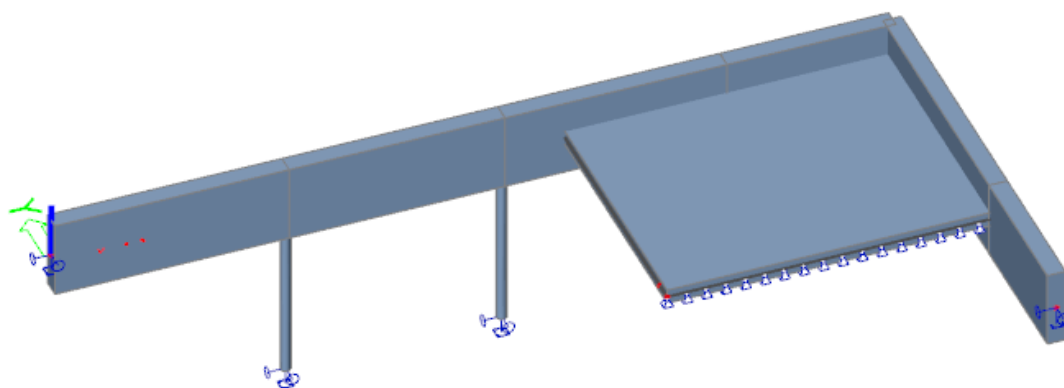
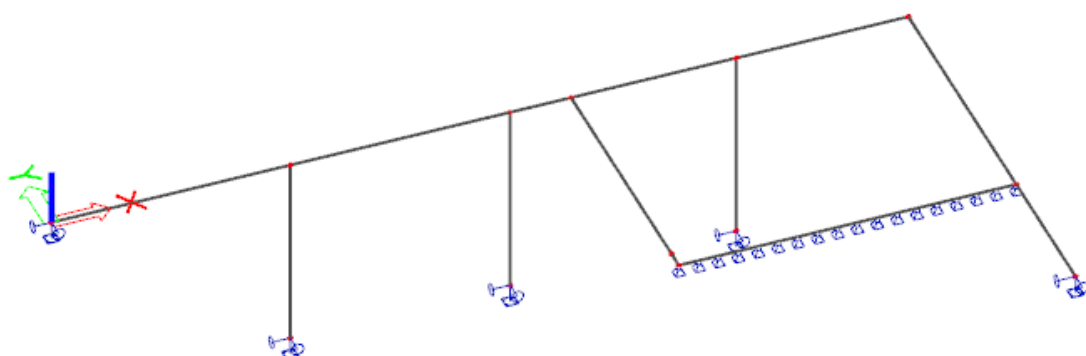
Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B1	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - CHSCF168.3/8.0	S 235	0,42	0,17	0,42

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS3

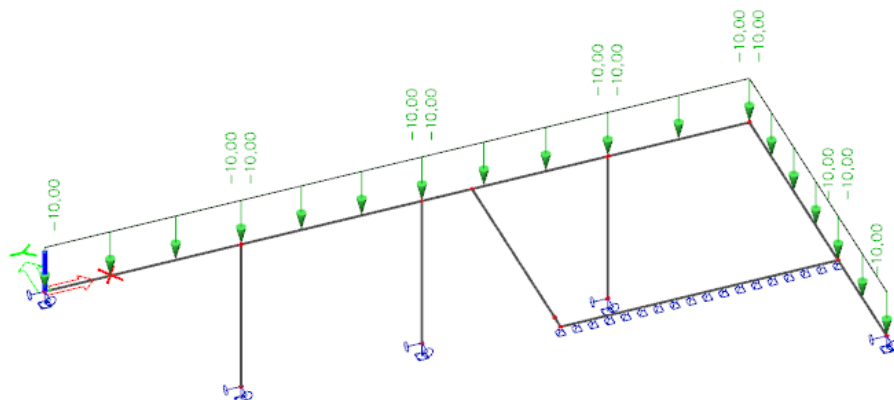
Navržené ocelové profily TR 168.3/10 **Vyhovují**

Průvlak P1 + P2

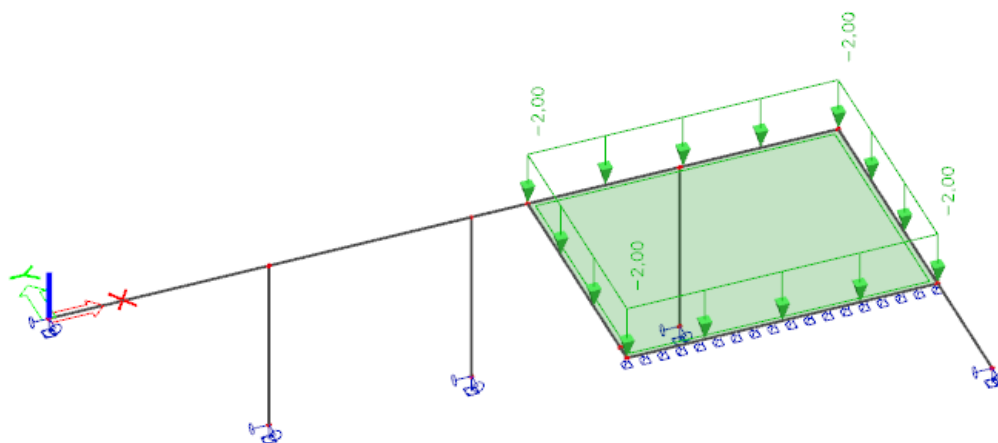
ZS1 – vlastní tíha průvlastu



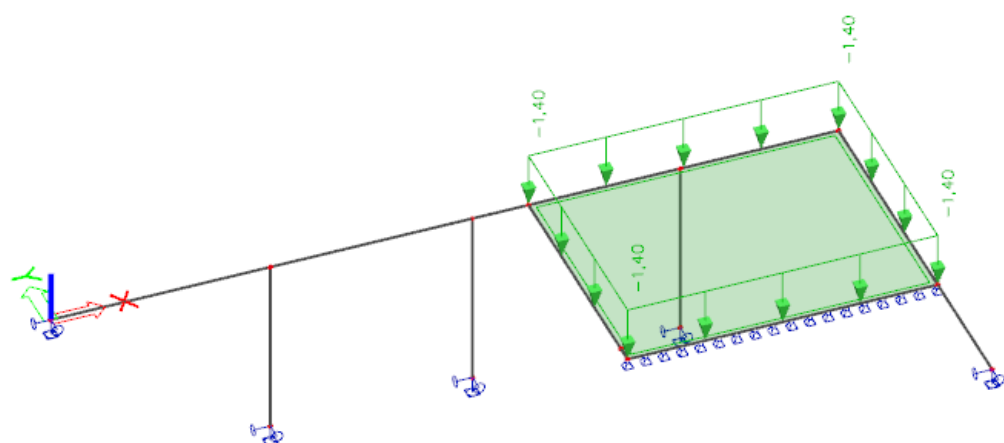
ZS2 – nahodilé zatížení od atiky (mimořádné)



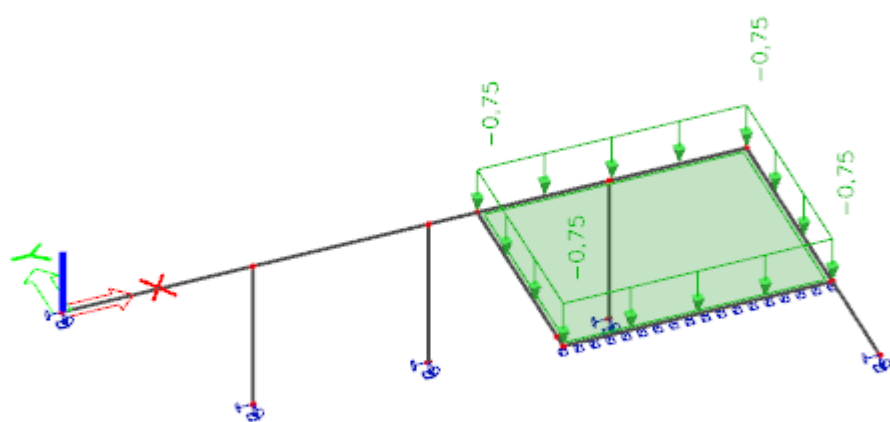
ZS2 – skladba střechy



ZS3- sníh



ZS5 – užité – střecha



Vnitřní síly na průvlaku P1, P2

Jméno	dx [mm]	Stav	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-372,66	0,00	-0,20	0,00	0,00	0,00
B3	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,14	-0,18	112,75	-0,85	-96,64	-0,03
B3	970,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,23	0,08	28,39	8,22	17,27	-0,03
B5	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,05	0,02	152,62	9,66	-392,71	0,00
B5	4370,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,01	-16,63	-19,43	26,93	0,00
B4	1826,667-	MSÚ-Sada B (auto)/1	-0,01	0,01	30,81	20,26	9,63	0,00
B6	2400,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,00	-219,04	0,00	-449,63	0,00
B5	3277,500-	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	0,01	16,96	-16,33	39,40	0,00
B8	3230,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	-177,70	-0,14	-0,13	0,00	-0,41	-0,44
B1	3800,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,04	0,08	-58,22	0,00	-30,53	0,14

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4

1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y

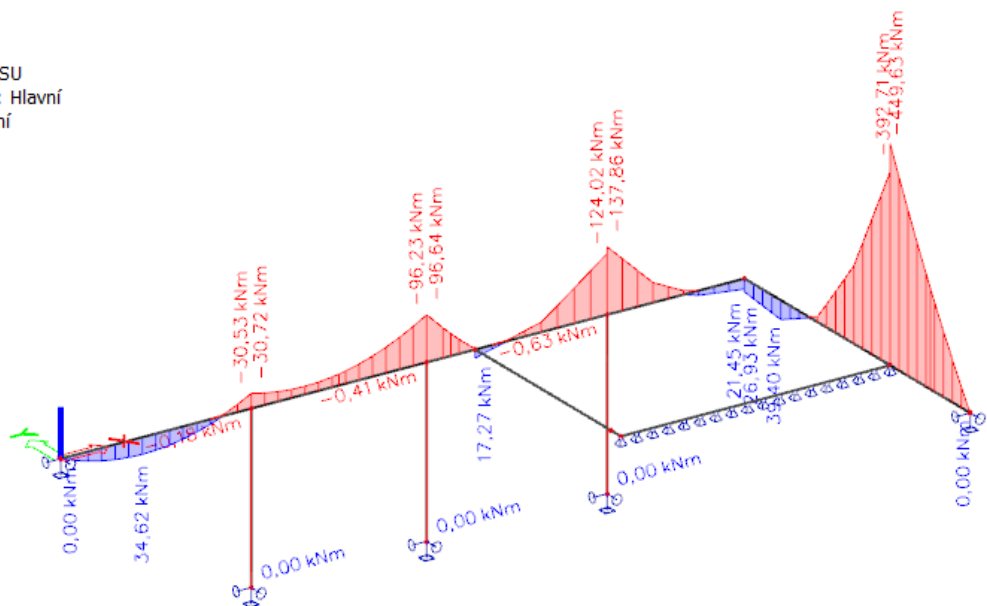
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše



1D vnitřní síly

Hodnoty: Vz

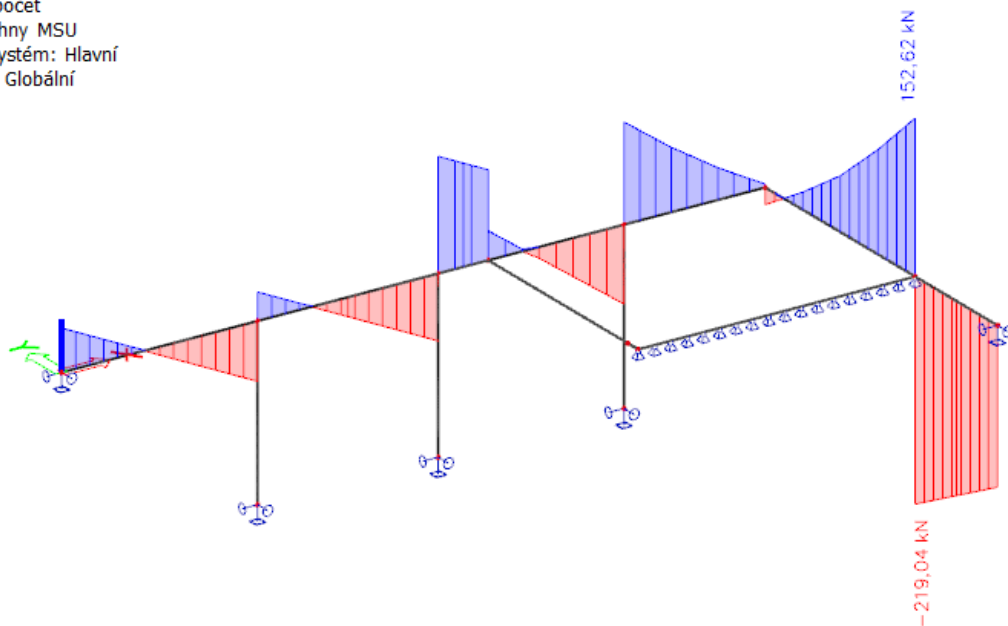
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



Návrh výztuže 4xØ18

NÁVRH JEDNOSTRANĚ VYZTUŽENÉHO BÉTONOVÉHO PRŮŘEZU									
BETON	C 25/30	$f_{ck} =$	25 MPa	$f_{cd} =$	16,67 MPa	$\alpha =$	1,0		
OCEL	R (10505)	$f_{yk} =$	490 MPa	$f_{yd} =$	426,09 MPa	$\sigma_{yd} =$	2,13		
PRŮŘEZ	$h =$ 1300 mm $b =$ 250 mm	PŘEDPOKLÁDANÝ PROFIL		18					
KRYTÍ	$c =$ 25 mm	$d =$	1266 mm						
Msd =		449 kNm							
NÁVRH VYZTUŽE									
$\mu =$	0,067	$\omega =$	0,042	$\xi =$	0,052	$\xi_{lim} =$	0,45	$\epsilon_{yk} =$	65
								$\epsilon_{yk} =$	2,13
Asd =	520 mm ²	NÁVRH:	4 profilu po	63	mm				
Asd =		1018 mm ²							
KONTROLA STUPNĚ VYZTUŽENÍ									
$\rho =$	0,0032	$>$	0,0015	$>$	0,0012				
$\rho =$	0,0031	$<$	0,04						
POSOUZENÍ VYZTUŽE									
- POUŽITÍM TABULEK									
$\omega =$	0,082	$\mu =$	0,052	$\xi =$	0,065	$\xi_{lim} =$	0,45	$\epsilon_{yk} =$	50
								$\epsilon_{yk} =$	2,13
MRd =		347,264 kNm	$>$	449 kNm					
NEVYHOVUJE									
- PŘÍMÝM VÝPOČTEM (obdélníkové rozdělení napětí v betonu)									
$F_s =$	433,7 kN	$x =$	130,11 mm	$\xi =$	0,103	$\xi_{lim} =$	0,45	$z =$	1213,96 mm
MRd =		526,497 kNm	$>$	449 kNm					
VYHOVUJE									

Navržená výztuž vyhovuje

Posouzení ocelových profilů. TR168/10

Čelkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Čelkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B9	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - CHSCF168.3/10.0	S 235	0,77	0,32	0,77

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.50*ZS4

Posudek ocelových prvků na MSÚ

EC-EN 1993

Hodnoty: UC Čelkový

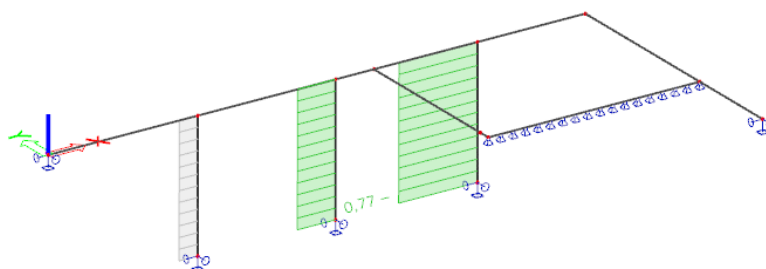
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



B. NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNÍ DESKY NAD 1PP

stálé zatížení na střešní konstrukci:

Stále zatížení	Charakteristické zatížení	γ_F	Návrhové zatížení
	F_k [kN/m ²]		F_d [kN/m ²]
Vlastní tíha konstrukce stropní desky	soft	1,35	kN/m ²
Vlastní tíha skladby stropní konstrukce (100kg/m ²)	1,5	1,35	kN/m ²

Užitné zatížení:

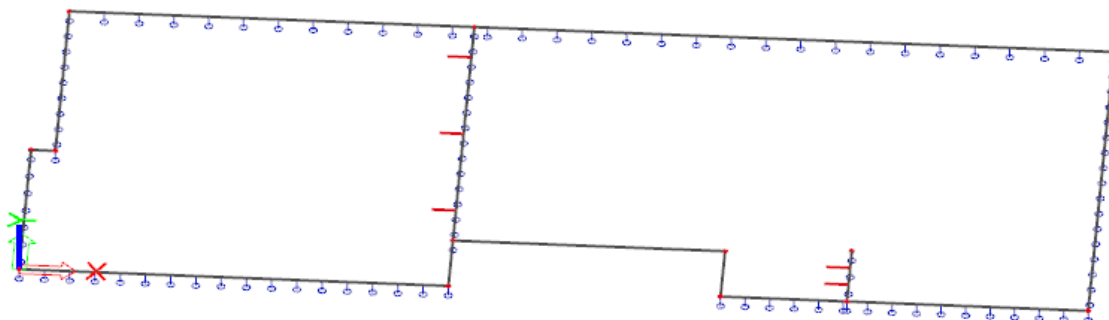
Užitné zatížení – (kategorie C1)

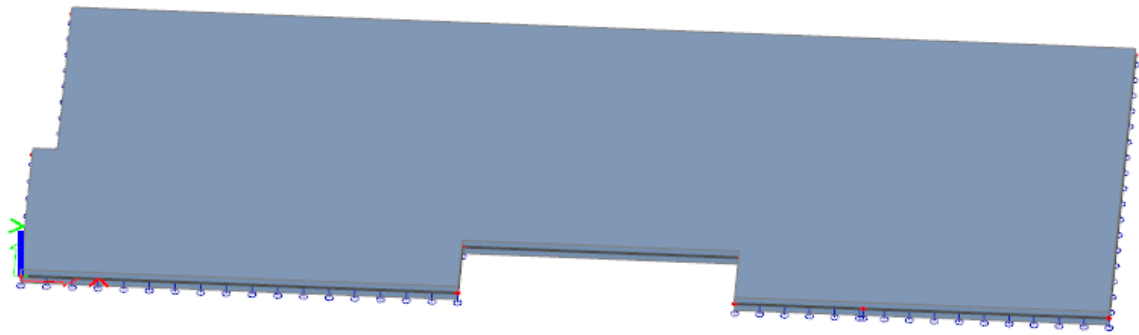
$q_k = 3,0 \text{ kN.m}^{-2}$, $\gamma_F = 1,5$

Zatěžovací stavy na strop nad 2NP

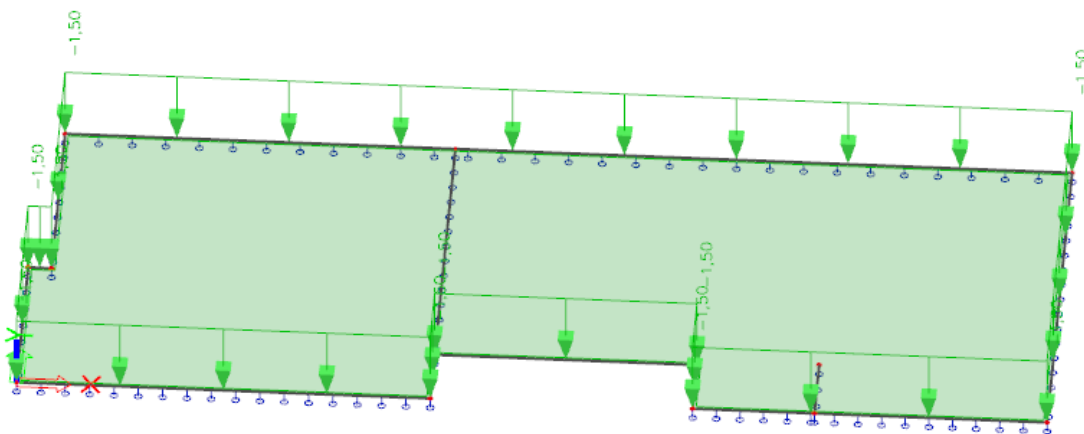
ZS 1.	vl. tíha železobetonové konstrukce 250mm	kN/m	$\gamma_f = 1,35$
ZS 2.	vlastní tíha skladby stropní konstrukce	1,5 kN/m ²	$\gamma_f = 1,35$
ZS 3.	užitné zatížení	3,0 kN/m ²	$\gamma_f = 1,5$

ZS1

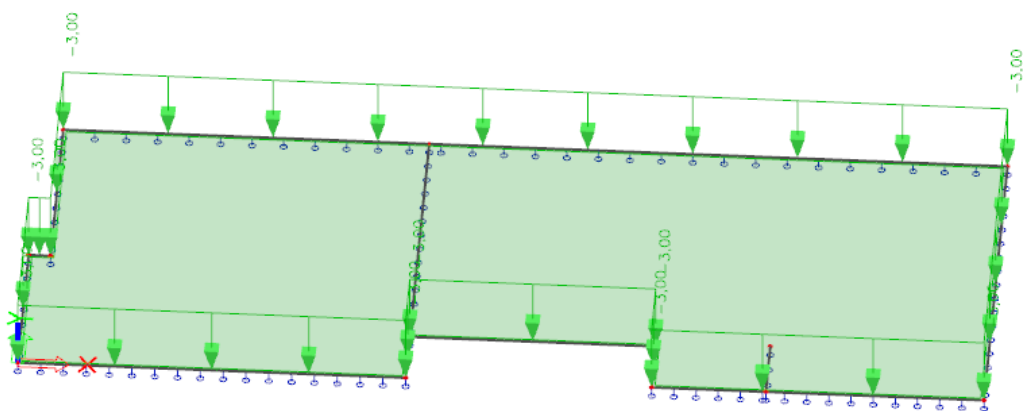




ZS2



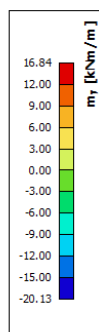
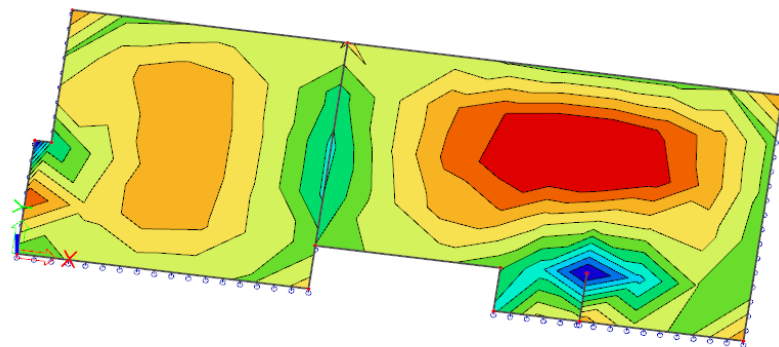
ZS3



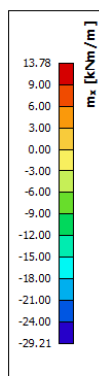
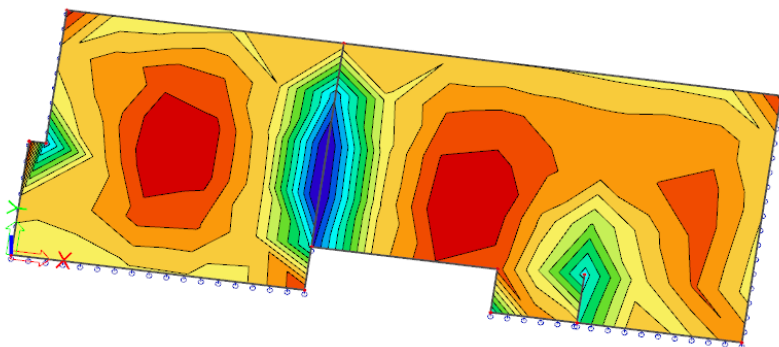
Vnitřní síly konstrukci

My

2D vnitřní síly
Hodnoty: m_y
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě

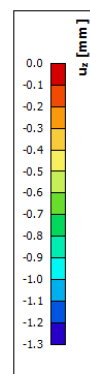
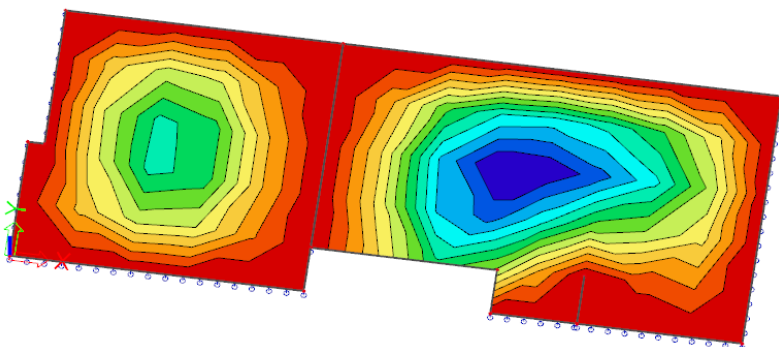


2D vnitřní síly
Hodnoty: m_x
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



Deformace

2D přemístění
Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Poloha: V uzlech s průměrováním na makro. Systém: LSS prvku sítě



Posouzení betonových konstrukcí

Deska

NÁVRH JEDNOSTRANĚ VYZTUŽENÉ BETONOVÉ DESKY									
BETON	C 25/30	$f_{ck} =$	25 MPa	$f_{cd} =$	16,67 MPa	$\alpha =$	1,0		
OCEL	R (10505)	$f_{yk} =$	490 MPa	$f_{yd} =$	426,09 MPa	$\sigma_{yd} =$	2,13		
PRŮŘEZ	$h =$	200 mm	PŘEDPOKLÁDANÝ PROFIL	8					
KRYTÍ	$c =$	30 mm	$d =$	166 mm					
		$M_{sd} =$		16,84 kNm					
NÁVRH VYZTUŽE									
$\mu =$	0,037	\rightarrow	$\omega =$	0,108	$\xi =$	0,183	<	0,45	
			$\xi_s =$	26,142	>	2,13			
$A_{sd} =$	701 mm ²	NÁVRH :	profily po	100 mm	(10 profilu)			
		$A_{sd} =$		503 mm ²					
KONTROLA STUPNĚ VYZTUŽENÍ									
$\rho =$	0,0030	>	0,0015	$A_{s,min} =$	300 mm ²	<	503 mm ²		
		>	0,0012		245 mm ²	<	503 mm ²		
$\rho =$	0,0025	<	0,04	$A_{s,max} =$	8000 mm ²	>	503 mm ²		
POSOUZENÍ VYZTUŽE									
- POUŽITÍM TABULEK					- PŘÍMÝM VÝPOČTEM (obdélníkové rozdělení napětí v betonu)				
$\omega =$	0,077	\rightarrow	$\mu =$	0,106	$F_s =$	214,2 kN	$x =$	16,06 mm	
			$\xi =$	0,173	<	0,45			
			$\xi_s =$	16,83	>	2,13	$z =$	159,57 mm	
$M_{Rd} =$		48,682 kNm	>	16,84 kNm	$M_{Rd} =$		34,177 kNm	>	16,84 kNm
VYHOVUJE									

Navržená výztuž **Kari síť 100x100 _ drát Ø 8mm + R14/200** Vyhovují

C. POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI ZÁKLADOVÉHO PASU

Navržená základový pas 0,8mm 0,6 x 1000mm

Stále zatížení

Zatížení	charakteristické	návrhové
	kN/m	kN/m
Vlastní tíha základového pasu (1,2 .0,4. 1) $\rho = 2300 \text{ kg/m}^3$	11,04	
Vlastní tíha podlahy (1,0 .0,2. 1) $\rho = 2300 \text{ kg/m}^3$	4,6	
Zdivo ŽB 1PP tl. 300mm, výška 2,3m	15,9	
Vlastní tíha strop. kce nad 1PP, tl,0,2m; l=2,9m	13,34	
Vlastní tíha podlahy nad 1PP (tl 0,1m, l=2,9m)	6,7	
Zdivo 1NP, tl. 0,3mm; v=3,3m	9,9	
Vlastní tíha strop. kce nad 1NP, ŽB tl.=0,25m, l=3,3m	19,0	
Vlastní tíha skladby střechy 1,0kN/m ² , l=3,3m	3,3	
Atika tl. 0,3, v=1,0	6,9	
Celkem	90,68	

Užitné zatížení:

Užitné zatížení – plochá střecha (kategorie H)

$$q_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2} \cdot , l=3,3\text{m}$$

$$q_{kl1} = 2,5 \text{ kN/m}$$

Užitné zatížení – 1NP (kategorie C1)

$$q_k = 3,0 \text{ kN.m}^{-2} \cdot , l=2,9\text{m}$$

$$q_{kl2} = 8,7 \text{ kN/m}$$

Zatížení sněhem

III. sněhová oblast – Česká Třebová : charakteristická hodnota $S_k = 1,4 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k$$

Rovná střecha 0°

$$S_n = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,4 = 1,4 \text{ kN/m}^2$$

$$S_{nl} = 1,4 \cdot 3,3 = 4,6 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení celkem $92,68 + 2,5 + 8,7 + 4,6 = 108,48$

Geologie

F8-CV

Vypočtená únosnost R_d pro 1 geotechnickou kategorii

**Tab.1. Hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti R_{dt} kPa
zemín jemnozrnných při hloubce založení
0,8 až 1,5 m pro šířku základu ≤ 3 m**

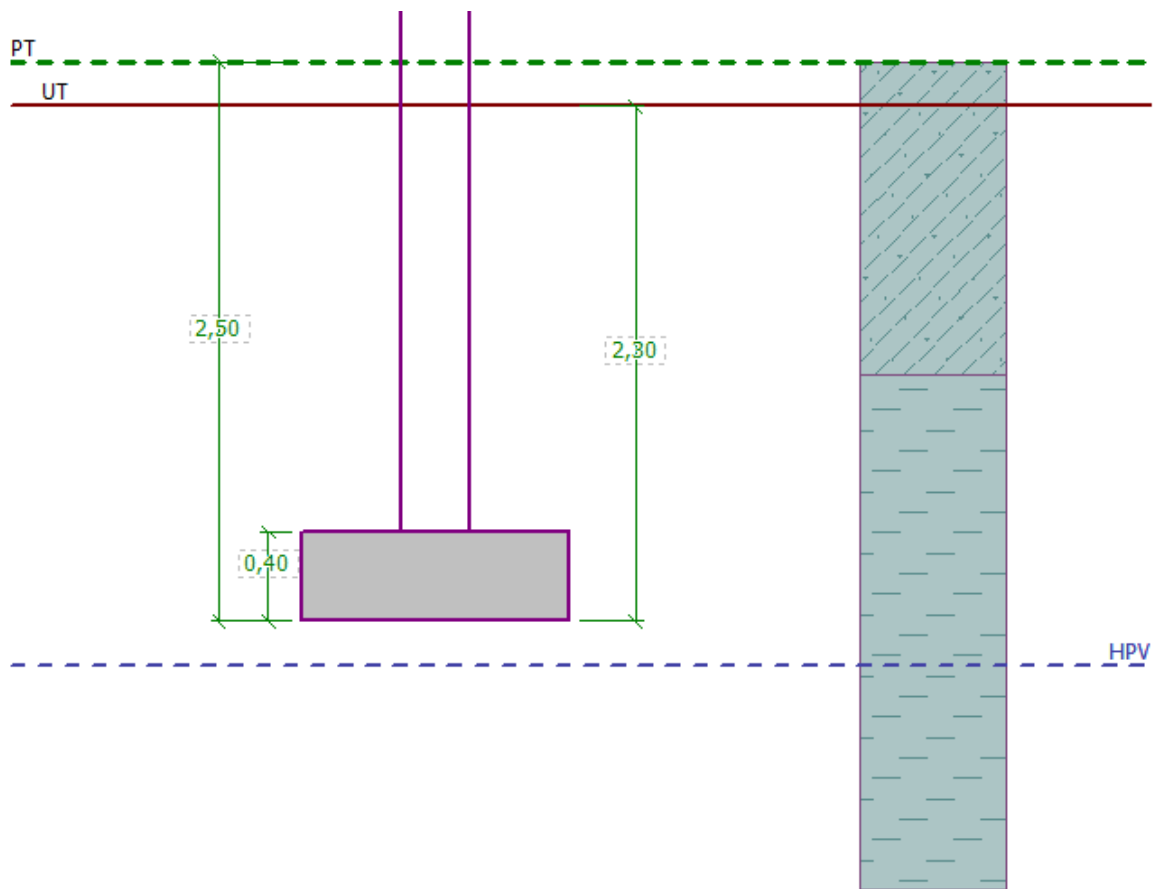
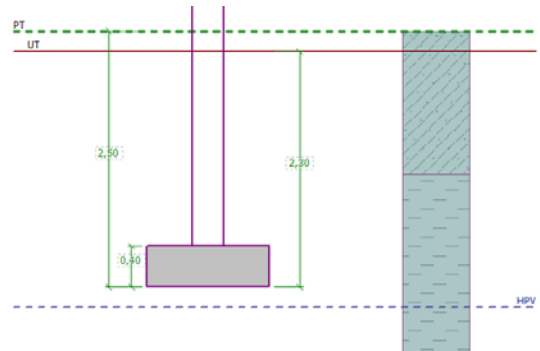
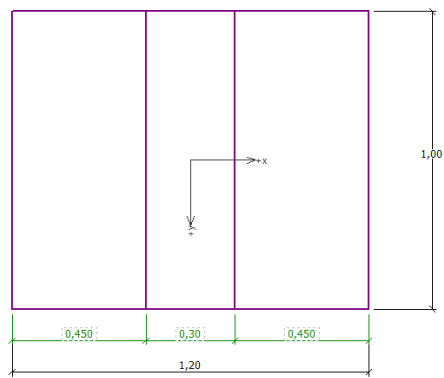
Třída	Symbol	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} kPa			
		Konzistence			
		Měkká	Tuhá	Pevná	Tvrdá
F 1	MG	110	200	300	500
F 2	CG	100	175	275	450
F 3	MS	100	175	275	450
F 4	CS	80	150	250	400
F 5	ML; MI	70	150	250	400
F 6	CL; CI	50	100	200	350
F 7	MH; MV; ME	50	100	200	350
F 8	CH; CV; CE	40	80	160	300

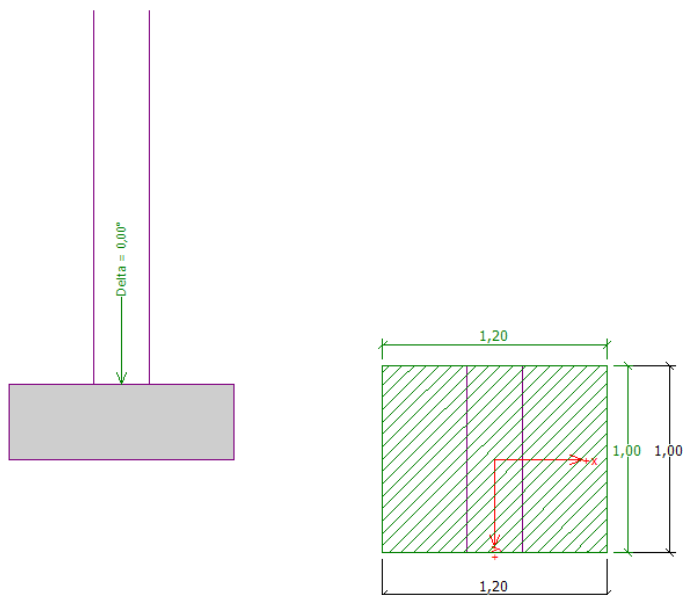
Posouzení základového pasu

$$b = 1,2$$

$$l = 1$$

$$h = 0,4$$





Posouzení únosnosti patky - 1.MS

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 177,57 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 141,73 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

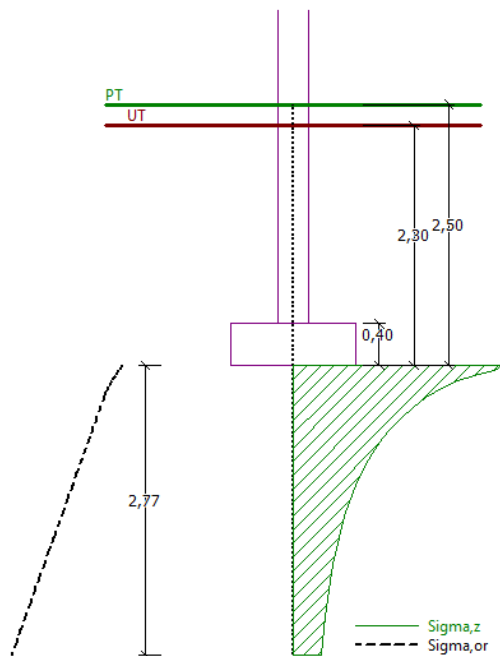
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 53,82 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE



Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Průměrný modul přetvárn. $E_{def} = 1,57 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=709,12$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=1225,35$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

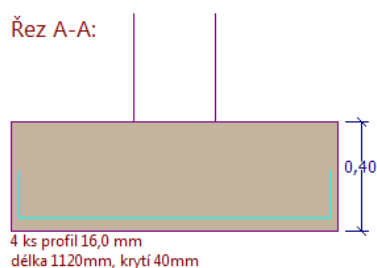
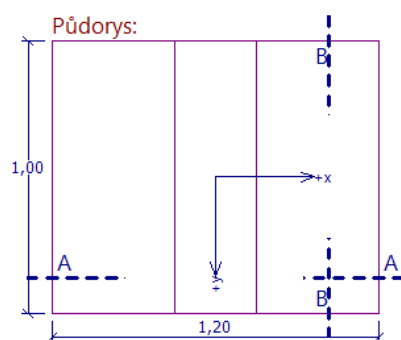
Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 13,4 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 2,77 \text{ m}$

Natoč. ve směru šířky $= 0,000 \text{ (tan}^\circ 1000\text{); (0,0E+00}^\circ\text{)}$



Základový pas šířky 1,2m na normálovou VYHOVUJE. Základová spára patky bude min. 2,3 mm pod úrovní upraveného terénu.

Před založením bude opětovně posouzena zemina F8/CV a bude laboratorně stanovena hodnota Rdt.

ZÁVĚR

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno, že nosné konstrukce navržené stavby, které jsou předmětem této části dokumentace bezpečně vyhoví na 1. MS – mezní stav únosnosti a 2. MS - mezní stav použitelnosti.

PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

STANOVENÍ KONTROL SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ STAVBY Z HLEDISKA JEJICH BUDOUCÍHO VYUŽITÍ

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti staveb na základě ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

- třída následků	CC2	(střední následky)
- třída spolehlivosti	RC2	
- úroveň kontroly při navrhování	DSL2	(běžná kontrola obvyklými postupy)
- úroveň kontroly při provádění	IL2	(běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu dodavatele stavby, který musí stavbu provádět podle příslušných zákonů, předpisů a norem.

Kontrola provedených konstrukcí podle této projektové dokumentace bude prováděna nezávislým expertem (autorizovaný inženýr pro daný obor) na náklady stavebníka.

Kontrola se bude zabývat především ověřením provedených nosných konstrukcí podle projektové dokumentace, ověření zatížení na konstrukci (kontrola skutečně provedených skladeb konstrukcí) a ověření případných změn, které nastaly v důsledku neočekávaných podmínek (např. lišící se skutečný geologický profil, prostorová omezení, omezené možnosti dodavatele apod.). Stavebník musí včas a s předstihem zajistit kontrolu oprávněnou osobou tak, aby nemohlo dojít k zakrytí konstrukcí bez kontroly. Kromě kontrol oprávněnou osobou bude stanoven harmonogram kontrol před zahájením stavebních prací po dohodě mezi zhotovitelem stavby, investorem a dalšími zúčastněnými.

Kontrolní prohlídky konstrukce oprávněnou autorizovanou osobou pro daný obor budou prováděny vždy po dokončení jednotlivých etap výstavby konstrukcí, které budou následně zakryty (ověření skutečného geologického profilu, kontrola výztuže monolitických konstrukcí apod.). Kontrola konstrukcí, které zůstanou přístupné, může být provedena kdykoli po jejich dokončení, nejpozději však před dokončením celé stavby nebo uvedením do provozu. Závěry jednotlivých kontrol budou zapsány do stavebního deníku.

SEZNAM PŘÍLOH

STATICKÝ VÝPOČET VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Litomyšl, dne 10.2019

vypracoval: Ing. František Májek