

±0,000 = 484,70 m.n.m.

Snížení energetické náročnosti a využití OZE pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531



Objednatel:

Vězeňská služba České republiky

Soudní 1672/1a
140 00 Praha-Nusle

OVĚŘIL

DATUM



Zhotovitel PD:

DES Praha, s.r.o.

Terronská 880/58, 160 00 Praha 6
tel.: 220 51 51 64, 220 51 51 72
e-mail: des@des.cz, www.des.cz

OVĚŘIL

DATUM



Zhotovitel části PD:

DES Praha, s.r.o.

Terronská 880/58, 160 00 Praha 6
tel.: 220 51 51 64, 220 51 51 72
e-mail: des@des.cz, www.des.cz

PROJEKTANT

Ing. Radek Mach

VYPRACOVAL

Ing. Radek Mach

KONTROLA

Ing. Václav Krejčí

Snížení energetické náročnosti a využití OZE
pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531

SO 060 - Nová kotelna

F1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

DOKUMENTACE

ČÍSLO ZAKÁZKY

POČET FORM.

DATUM

MĚŘÍTKO

PRO PROVÁD. STAVBY
V ROZSAHU SP A DZS

169 2011

148 x A4

10. 2011

1:-

REVIZE

ČÍS. KOPIE

ČÁST

ČÍS.PŘÍL.

STATICKÝ VÝPOČET - KOTELNA

F.1.2.

3.1

STATICKÝ VÝPOČET

Objekt: **SO 060 - Nová kotelna _ KOTELNA**

OBSAH:

			str.
I. Úvod			3 ÷ 4
I.1	Identifikační údaje	3	
I.2	Všeobecně	3	
I.3	Podklady	3	
I.4	Přehled použitých norem a literatury	4	
II. PŘEHLED ZATÍŽENÍ			5 ÷ 13
II.1	Klimatické zatížení	5 ÷ 8	
II.2	Stálé zatížení	9 ÷ 12	
II.3	Proměnná zatížení	13	
III. KROV, ZASTŘEŠENÍ			14 ÷ 28
III.1	Vazník - sponkovaný	14 ÷ 15	
III.2	Trám - atikový	16 ÷ 22	
III.3	Zastřešení - panely	23 ÷ 25	
III.4	Zastřešení - žb deska	26 ÷ 28	
IV. 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ			29 ÷ 64
IV.1	Průvlak	29 ÷ 37	
IV.2	Sloup	38 ÷ 40	
IV.3	Stěny	41 ÷ 45	
IV.4	Konstrukce velínu	46 ÷ 64	
V. ZALOŽENÍ			65 ÷ 86
V.1	Posouzení základové spráry	65 ÷ 86	
VI. PŘÍLOHY			87 ÷ 148
VI.1	Prostorový model - Dokument	87 ÷ 141	
VI.2	Schéma objektu	142 ÷ 148	

I. ÚVOD

I.1 Identifikační údaje

Název stavby:	SO 060 – Nová kotelna, Snížení energetické náročnosti a využití OZE pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531
Objednatel:	Vězeňská služba České republiky Soudní 1672/1a 140 00 Praha - Nusle
Generální projektant:	DES Praha s.r.o. Terronská 880/58, 160 00 Praha 6
Zpracovatel části:	DES Praha s.r.o. Terronská 880/58, 160 00 Praha 6 Ing. Radek Mach, ČKAIT 0101985, IS00
Stupeň dokumentace:	Projektová dokumentace pro provádění stavby v rozsahu dokumentace pro stavební povolení a dokumentace pro zadání stavby
Datum:	10/2011

I.2 Všeobecně

Předmětem zadání je návrh konstrukčního řešení novostavby kotelny na dřevoštěpku včetně skladu paliva (objekt SO 060 – Nová kotelna), která se nachází v katastrálním území Dubenec u Příbramě.

Jedná se o objekt obdélníkového půdorysného tvaru o celkových rozměrech cca 21,60 x 46,80 m.

Výškově je objekt rozčleněn na jedno nadzemní podlaží s třemi výškovými úrovněmi podlahy.

Celková výška objektu je cca +12,200 m.

Zastřešení objektu je navrženo sedlovou střechou a plochou střechou s dvěma výškovými úrovněmi.

I.2.1 Popis objektu

Jedná se o objekt obdélníkového půdorysného tvaru o celkových rozměrech cca 21,60 x 46,80 m.

Výškově je objekt rozčleněn na jedno nadzemní podlaží s třemi výškovými úrovněmi podlahy.

Celková výška objektu je cca +12,200 m.

Zastřešení objektu je navrženo sedlovou střechou a plochou střechou s dvěma výškovými úrovněmi.



I.2.2 Konstrukční systém

Konstrukční systém objektu kotelny je kombinovaný sloupový systém s převládajícím uspořádáním nosných stěn v podélném směru.

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovými stěnami a železobetonovým sloupem se zastropením železobetonovou deskou a železobetonovými předpjatými stropními panely ukládanými na středový železobetonový průvlak a na obvodové železobetonové stěny.

Objekt je založen plošně na základových patkách, pasech.

Vzhledem k půdorysným rozměrům je objekt rozdělen na dva dilatační celky. První tvoří objekt samotné kotelny a druhý dilatační celek tvoří objekt skladu paliva. Dilatační celky jsou zvoleny vzhledem k rozměrům objektu a rozdílnému zatížení jednotlivých celků.

Stabilita a prostorová tuhost objektu je zajištěna spolupůsobením stropních desek, průvlaků, stěn a sloupů vetknutých do základových konstrukcí.

I.3 Podklady

- P.1** Projektová dokumentace k žádosti o stavební povolení (DES Praha s.r.o., Terronská 880/58, 160 00 Praha 6)
- P.2** Inženýrsko-geologický průzkum v lokalitě Bytíz, k.ú. Dubenec u Příbramě (RNDr. Miloš Čeleda, Na Planinách 402, 261 01 Příbram 5)

I.4 Přehled použitých norem a literatury

- N.1** ČSN EN 1990 Zásady navrhování, 2004
- N.2** ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, 2004
- N.3** ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru, 2004
- N.4** ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, 2005
- N.5** ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem, 2007
- N.6** ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006
- N.7** ČSN EN 1992-1-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru, 2006
- N.8** ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006
- N.9** ČSN EN 1995-1-2 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru, 2006
- N.10** ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, 2006
- L.1** TP 51, Statické tabulky, J. Hořejší – J. Šafka, SNTL 1987
- L.2** Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, Roman Zoufal a kolektiv, 2009
- L.3** Zakládání staveb, Petr Tureček a kolektiv, 2005



II. PŘEHLED ZATÍŽENÍ

Zatížení je uvažováno dle ČSN EN 1991, EUROKOD 1 - Zatížení konstrukcí

Lokalita: Příbram, Dubenec

1. Klimatické zatížení

1.1. Zatížení sněhem

Objekt se nachází v lokalitě se sněhovou oblastí
Charakteristická tíha sněhu dle ČSN EN 1991-1-3

$$\begin{aligned} \text{charakteristické zatížení} & \quad \gamma_Q = 1,5 \\ \text{návrhové zatížení} & \quad s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2 \quad (\text{půdorysně}) \end{aligned}$$

Střecha plochá

Tvarový součinitel
Sklon střechy

$$\begin{aligned} \alpha_1 &= 3,0 \text{ stupňů} \\ \eta_1 &= 0,800 \\ C_e = C_t &= 1,0 \\ s_n = \eta_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k &= 0,80 \times 1,5 = 1,20 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Sklon střechy

$$\begin{aligned} \alpha_2 &= 10,0 \text{ stupňů} \\ \eta_1 &= 0,800 \\ C_e = C_t &= 1,0 \\ s_n = \eta_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k &= 0,80 \times 1,5 = 1,20 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

1.2. Zatížení větrem

Objekt se nachází v lokalitě s větrnou oblastí
Výchozí základní rychlost větru
Základní rychlost větru

$$\begin{aligned} \gamma_Q &= 1,5 \\ v_{b,0} &= 27,50 \text{ m/s} \\ v_b &= 27,50 \text{ m/s} \end{aligned}$$

C _{dir}	C _{season}
1,0	1,0

Kategorie terénu

Výška objektu

Parametr drsnosti

Součinitel terénu

Součinitel drsnosti

Součinitel orografie

Střední rychlost

Součinitel turbulence

Intenzita turbulence

$$\begin{aligned} z &= 8,30 \text{ m} \\ z_0 &= 0,050 \text{ m} \\ k_r &= 0,190 \\ C_r(z) &= 0,971 \\ C_0(z) &= 1,0 \\ v_m(z) &= 26,71 \text{ m/s} \\ k_l &= 1,0 \\ I_v(z) &= 0,196 \end{aligned}$$

Z_{min}

2,0

Maximální dynamický tlak

$$q_p(z) = 1,056 \text{ kN/m}^2$$

Síly od větru $F_{w,e} = C_s \cdot C_d \cdot C_f \cdot q_p(z) \cdot A_{ref}$

Součinitel konstrukce

$$\begin{aligned} C_s \cdot C_d &= 1,0 \\ A_{ref} &\geq 10,0 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Součinitelé vnitřních a vnějších tlaků, výsledných tlaků, tření, síly
dle ČSN EN 1991-1-4, kapitola 7 - Součinitelé tlaků a sil

Objekt

Výška objektu

$h' = 8,30$ m

Šířka objektu

$b' = 16,60$ m

Délka objektu

$d' = 18,90$ m

Stěny

- příčný vítr

strana návětrná

strana závětrná

$e = 16,60$ m
 $h/d (h/b') = 0,50$
 $c_{pe}(D) = 0,733$
 $c_{pe}(E) = -0,367$

$c_{pe}(E+D) = 1,100$

$\min (b, 2h), \text{ resp. } (d', 2h) = \min (18,90 \quad 16,6)$

$w_e (D) = 0,77 \times 1,5 = 1,16$ kN/m²

$w_e (E) = -0,39 \times 1,5 = -0,58$ kN/m²

$w_e (E+D) = 1,16 \times 1,5 = 1,74$ kN/m²

- podélný vítr

strana návětrná

strana závětrná

$e = 16,60$
 $h/d (h/d') = 0,44$
 $c_{pe}(D) = 0,725$
 $c_{pe}(E) = -0,350$

$c_{pe}(E+D) = 1,076$

$\min (b, 2h), \text{ resp. } (b', 2h) = \min (16,60 \quad 16,6)$

$w_e (D) = 0,77 \times 1,5 = 1,15$ kN/m²

$w_e (E) = -0,37 \times 1,5 = -0,56$ kN/m²

$w_e (E+D) = 1,14 \times 1,5 = 1,70$ kN/m²

Stěny čelní - členění na pásma

- příčný vítr

$h (h') = 8,30$ m
 $b (d') = 18,90$ m
 $c_{pe}(E+D) = 1,100$

- zatížení větrem pro objekt $h \leq b$

$c_{pe}(E+D) = 1,100 \quad \overset{q_p(z=h)}{1,056}$

$w_e (E+D) = 1,16 \times 1,5 = 1,74$ kN/m²

- podélný vítr

$h (h') = 8,30$ m
 $b (b') = 16,60$ m
 $c_{pe}(E+D) = 1,076$

- zatížení větrem pro objekt $h \leq b$

$c_{pe}(E+D) = 1,076 \quad \overset{q_p(z=h)}{1,056}$

$w_e (E+D) = 1,14 \times 1,5 = 1,70$ kN/m²

Stěny boční - členění na pásma

- příčný vítr

$h (h') =$	8,30	m
$b (d') =$	18,90	m
$e =$	16,60	m
$d (b') =$	16,60	m
$h/d (h/b') =$	0,50	

$$\min (b, 2h), \text{ resp. } (d', 2h) = \min (18,90 \quad 16,6 \quad)$$

- zatížení větrem pro pohled $e \geq d$

		qp(z=h)			
< 0 , e/5 >	< 0 , 3,32 >	cpe(A)	<table><tr><td>-1,200</td><td>1,056</td></tr></table>	-1,200	1,056
-1,200	1,056				
< e/5 , d >	3,32 , 16,6	cpe(B)	<table><tr><td>-1,000</td><td>1,056</td></tr></table>	-1,000	1,056
-1,000	1,056				

$$\begin{aligned} w_e (A) &= \boxed{-1,27} \times 1,5 = \boxed{-1,90} \text{ kN/m}^2 \\ w_e (B) &= \boxed{-1,06} \times 1,5 = \boxed{-1,58} \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

- podélný vítr

$h (h') =$	8,30	m
$b (b') =$	16,60	m
$e =$	16,60	m
$d (d') =$	18,90	m
$h/d (h/d') =$	0,44	

$$\min (b, 2h), \text{ resp. } (d', 2h) = \min (16,60 \quad 16,6 \quad)$$

- zatížení větrem pro pohled $e < d$

			qp(z=h)		
< 0, e/5 >	< 0, 3,32 >	cpe(A)	<table><tr><td>-1,200</td><td>1,056</td></tr></table>	-1,200	1,056
-1,200	1,056				
< e/5, e >	3,32, 16,6	cpe(B)	<table><tr><td>-0,951</td><td>1,056</td></tr></table>	-0,951	1,056
-0,951	1,056				
< e, d >	16,6, 18,9	cpe(C)	<table><tr><td>-0,500</td><td>1,056</td></tr></table>	-0,500	1,056
-0,500	1,056				

$$\begin{aligned} w_e (A) &= \boxed{-1,27} \times 1,5 = \boxed{-1,90} \text{ kN/m}^2 \\ w_e (B) &= \boxed{-1,01} \times 1,5 = \boxed{-1,51} \text{ kN/m}^2 \\ w_e (C) &= \boxed{-0,53} \times 1,5 = \boxed{-0,79} \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Střecha plochá

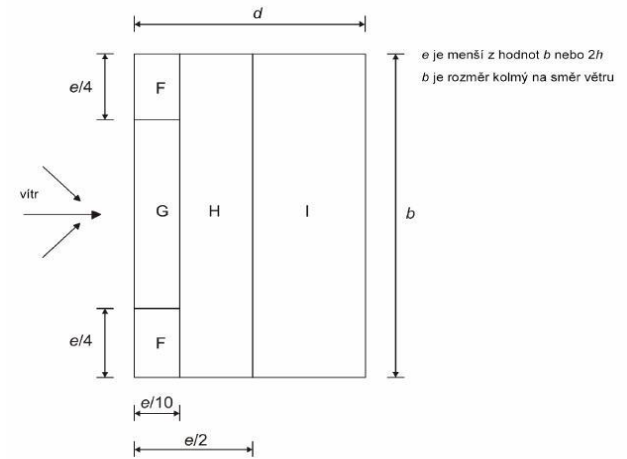
- příčný a podélný vítr

$\theta = 0^\circ, 90^\circ$

Výška objektu	$h =$	8,30	m
Výška atiky	$h_p =$	1,50	m
Výška bez atiky	$h-h_p =$	6,80	m
	$h_p/(h-h_p) =$	0,22	
	sklon $\alpha =$	3,00	stupňů

- typ střechy - s atikou

$c_{pe}(F)$	-1,200
$c_{pe}(G)$	-0,800
$c_{pe}(H)$	-0,700
$c_{pe}(I)$	-0,200



$w_e(F) =$	-1,27	$\times 1,5 =$	-1,90	kN/m ²
$w_e(G) =$	-0,85	$\times 1,5 =$	-1,27	kN/m ²
$w_e(H) =$	-0,74	$\times 1,5 =$	-1,11	kN/m ²
$w_e(I) =$	-0,21	$\times 1,5 =$	-0,32	kN/m ²

2. Stálé zatížení

2.1. Stálé zatížení - svislé - skladby střech, podlah

				charakteristické zatížení		návrhové zatížení	
				g _k	γ _G	g _d	
Střecha - vazník							
střešní krytina živice				0,15	1,35	0,20	kN/m ²
bednění	25 mm	0,025	x 6,0 =	0,15	1,35	0,20	kN/m ²
tepelná izolace	0 mm	0,000	x 0,56 =	0,00	1,35	0,00	kN/m ²
vazník				0,18	1,35	0,24	kN/m ²
tepelná izolace	0 mm	0,000	x 0,56 =	0,00	1,35	0,00	kN/m ²
přídavné				0,25	1,35	0,34	kN/m ²
celkem				0,73	1,35	0,99	kN/m²
tíha bez vazníku				0,55	1,35	0,74	kN/m²
Stropní konstrukce - nepochůzná střecha							
kačírek	100 mm	0,100	x 20,0 =	2,00	1,35	2,70	kN/m ²
hydroizolace 15 kg/m ²				0,15	1,35	0,20	kN/m ²
izolace EPS	50 mm	0,050	x 0,4 =	0,02	1,35	0,03	kN/m ²
spádové klíny EPS, 0÷100	50 mm	0,050	x 0,4 =	0,02	1,35	0,03	kN/m ²
betonová mazanina, tl.	100 mm	0,100	x 24,0 =	2,40	1,35	3,24	kN/m ²
železobetonový panel	250 mm	0,250	x 12,7 =	3,17	1,35	4,28	kN/m ²
technologie 25 kg/m ²				0,25	1,35	0,34	kN/m ²
celkem				8,01	1,35	10,81	kN/m²
tíha bez str. kce				4,84	1,35	6,53	kN/m²
Stropní konstrukce - nepochůzná střecha							
plechová krytina 15 kg/m ²				0,15	1,35	0,20	kN/m ²
betonová mazanina, 80÷220	150 mm	0,150	x 24,0 =	3,60	1,35	4,86	kN/m ²
izolace EPS	50 mm	0,050	x 0,4 =	0,02	1,35	0,03	kN/m ²
železobetoná deska	200 mm	0,200	x 25,0 =	5,00	1,35	6,75	kN/m ²
technologie 25 kg/m ²				0,25	1,35	0,34	kN/m ²
celkem				9,02	1,35	12,18	kN/m²
tíha bez str. kce				4,02	1,35	5,43	kN/m²

2.2. Stálé zatížení - svislé - konstrukce

charakteristické zatížení	γG	návrhové zatížení	gd

	tl. m	γ kN/m ³	γ kN/m ²	h m				
žb. stěna	0,300	25	7,50	1,00	7,50	1,35	10,13	kN/m
žb. stěna	0,300	25	7,50	8,70	65,25	1,35	88,09	kN/m
obvodová zděná stěna								
tenk.vrst.omitka			0,18					
tepelná izolace			0,08					
žb	300		7,5					
			7,76	3,00	23,28	1,35	31,43	kN/m

2.3. Stálé zatížení – vodorovné

obvodová stěna - zatížení od štěpky

základní údaje:

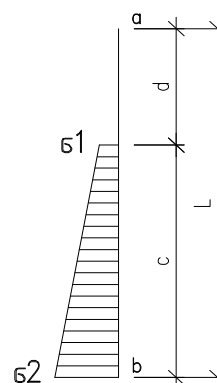
štěpka $\gamma = 3 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi = 30^\circ$

přetížení $f = 0,0 \text{ kN/m}^2$
 $h_1 = 0,00 \text{ m}$

součinitel bočního tlaku $kr = 0,500$

geometrie:

$d = 0,00 \text{ m}$
 $c = 4,00 \text{ m}$
 $l = 4,00 \text{ m}$



charakteristické zatížení	návrhové zatížení	
	g_k	γ_G

$\sigma_{1n} =$	0,00	1,5	0,00 kN/m
$\sigma_{2n} =$	6,00	1,5	9,00 kN/m

2.3. Stálé zatížení – vodorovné - zemní tlak

suterénní stěna

základní údaje:

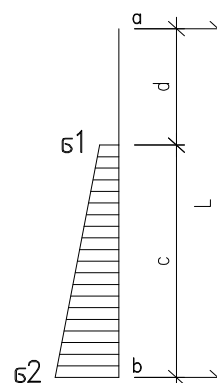
zemina GT2 **F3 MS** $\gamma = 18,5$ kN/m³
 $\varphi = 27^\circ$

přetížení $f = 20,0$ kN/m²
 $h_1 = 1,09$ m

součinitel zemního tlaku $kr = 0,547$

geometrie:

$d = 0,00$ m
 $c = 3,40$ m
 $l = 3,40$ m



charakteristické zatížení		návrhové zatížení
g_k	γ_G	g_d
	1,35	

$\sigma_{1n} =$	11,03	1,35	14,89 kN/m
$\sigma_{2n} =$	45,44	1,35	61,34 kN/m

3. Proměnné zatížení

3.1. Užiténé zatížení

Charakteristické hodnoty užiténých zatížení dle ČSN EN 1991-1-1

$$\gamma_Q = 1,5$$

Kat.	Stanovené použití	charakteristické zatížení q_k	návrhové zatížení q_d
C	Plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (kromě ploch uvedených v kategoriích A, B a D)		
C1	- plochy se stoly atd., např: plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích	3,0	4,50 kN/m ²
C3	- plochy bez překážek pro pohyb osob, např: plochy v muzeích, ve výstavních sáních a přístupové plochy ve veřejných a administrativních budovách, hotelích, nemocnicích, železničních nádražních halách	5,0	7,50 kN/m ²
E	Skladovací prostory včetně přístupových, kde může dojít k nahromadění zboží		
E2	- plochy pro průmyslové využití	10,0	15,00 kN/m ²
F	Dopravní a parkovací plochy pro lehká vozidla (≤ 30 kN tíhy) - garáže, parkovací místa, parkovací haly	2,5	3,75 kN/m ²
G	Dopravní a parkovací plochy pro středně těžká vozidla (> 30 kN, ≤ 160 kN tíhy) - přístupové cesty, zásobovací oblasti, oblasti přístupné protipožární technice (vozidla tíhy ≤ 160 kN)	5,0	7,50 kN/m ²
	Dopravní a parkovací plochy pro těžká vozidla (≥ 160 kN tíhy)	10,0	15,00 kN/m ²
H	Nepřístupné střechy s výjimkou běžné údržby, oprav	0,75	1,13 kN/m ²

III. KROV, ZASTŘEŠENÍ

1. Vazník - sponkovaný

1.1 Návrh a posouzení

Geometrie:

označení

SV 01

Sponkovaný vazník

vzdálenost podpor

L1 5,80 m

Zatížení:

Zatížení viz Přehled zatížení

Návrh:

výška

hap 700 mm

Poznámka:

Návrh jednotlivých vazníků, jejich rozmístění a zavětrování jsou předmětem dodavatelské dokumentace

1.2 Reakce vazníku

Návrh:

označení

rSV 01

reakce sponkovaného vazníku

str. kce zat. šířka **3,50** m

Zatížení z desky:

g'_{1n}	0,73 kN/m ²	γ_f	1,35
q'_{1n}	0,80 kN/m ²		1,50
q'_{2n}	0,00 kN/m ²		1,50

Zatížení:

str. kce	stálé	2,56 kN/m	γ_f	1,35	3,45 kN/m
	proměnné dlouh.	2,80 kN/m		1,50	4,20 kN/m
	proměnné krátk.	0,00 kN/m		1,50	0,00 kN/m

f_k	5,36 kN/m	1,43	f_d	7,65 kN/m
	5,67 kN/m	1,35		7,65 kN/m

2. TRÁM - atikový

1. Zatížení

Návrh:

označení

aT101

atikový trám

krov

zat. šířka

3,50

m

Zatížení z krovu:

γ_f

g'_{1n}

0,73

kN/m²

1,35

q'_{1n}

0,80

kN/m²

1,50

q'_{2n}

0,00

kN/m²

1,50

str. kce

zat. šířka

1,00

m

Zatížení z desky:

γ_f

g'_{1n}

8,01

kN/m²

1,35

q'_{1n}

0,80

kN/m²

1,50

q'_{2n}

0,00

kN/m²

1,50

Zatížení:

γ_f

stálé krov

2,56

kN/m

1,35

3,45 kN/m

střecha

stálé

8,01

kN/m

1,35

10,81 kN/m

str. kce

g_k **10,57** kN/m

1,35

g_d **14,26** kN/m

proměnné dlouh.

2,80

kN/m

1,50

4,20 kN/m

proměnné krátk.

0,00

kN/m

1,50

0,00 kN/m

střecha

proměnné dlouh.

0,80

kN/m

1,50

1,20 kN/m

proměnné krátk.

0,00

kN/m

1,50

0,00 kN/m

str. kce

q_k **3,60** kN/m

1,50

q_d **5,40** kN/m

f_k **14,17** kN/m

1,39

f_d **19,66** kN/m

aT101

1 aT101

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

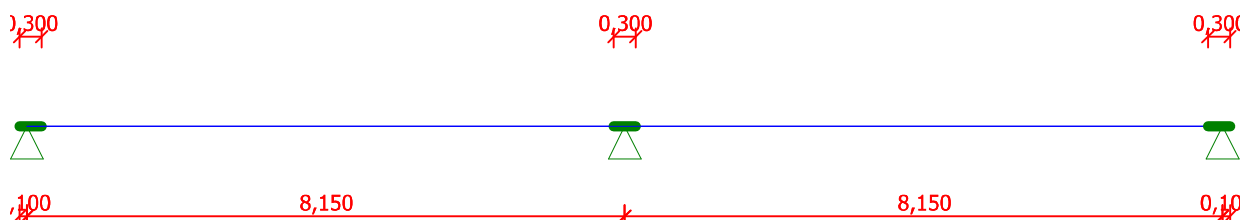
2 aT101

2.1 Vstupní data

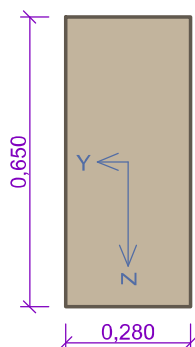
Geometrie

Délka dílce = 16,30m

x [m]	Podpora	Šířka [m]	Uložení	Odsazení [m]
0,000	kloub	0,300	přímé	0,100
8,150	kloub	0,300	přímé	-
16,300	kloub	0,300	přímé	0,100



Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 silové-proměnné krátkodobé sněh (1)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 silové-proměnné krátkodobé sněh (2)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	S6 silové-proměnné krátkodobé sněh (3)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

1

aT101

G 2 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	8,150	10,57kN/m	-

G 3 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	8,150	8,150	10,57kN/m	-

S 4 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (1) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	16,300	3,60kN/m	-

S 5 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (2) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	8,150	3,60kN/m	-

S 6 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (3) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	8,150	8,150	3,60kN/m	-

Kombinace

2.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3$
2	S6:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,6} * S6$
3	S5:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
4	S4:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * S4$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3
2	S6:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S6
3	S5:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5
4	S4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S4
5	G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3
6	S6:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,6} * S6$

2

aT101

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
7	S5:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,5}$ *S5
8	S4:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,4}$ *S4
9	G1+G2+G3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + G3
10	G1+G2+G3+S6; kvazistálá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{2,6}$ *S6

Vyztužení

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Dolní	0,000	16,300	43,0	16,00	4
Horní	0,000	16,300	43,0	16,00	4
Horní	2,000	14,300	130,0	16,00	2

S tlačnou výztuží není počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 16,30m)

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,30 m; Střihy: 2

2.3 Výsledky - mezní stav únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro obálku extrémních zatěžovacích případů

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž):

$$\rho_{s,min} = 0,00119 \leq \rho_s = 0,00663 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

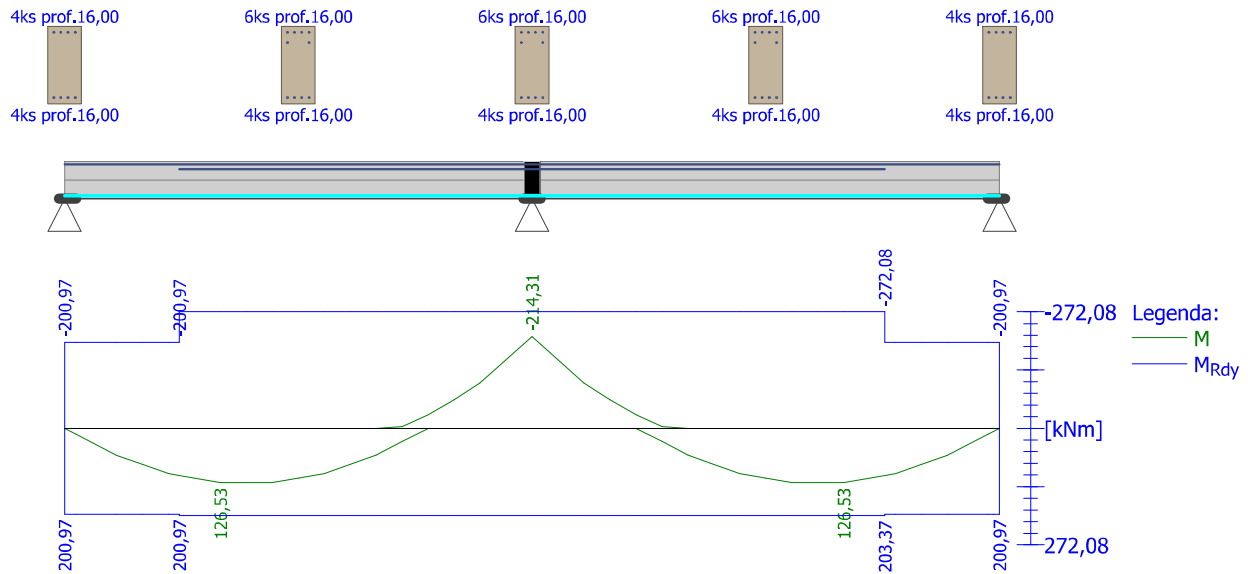
Kritický řez v bodě x = 8,150m

$$M_{Ed} = -214,31 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = -272,08 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE

3

aT101



Smyk

Typ prvku: trám

Kritický řez v bodě $x = 8,300\text{m}$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

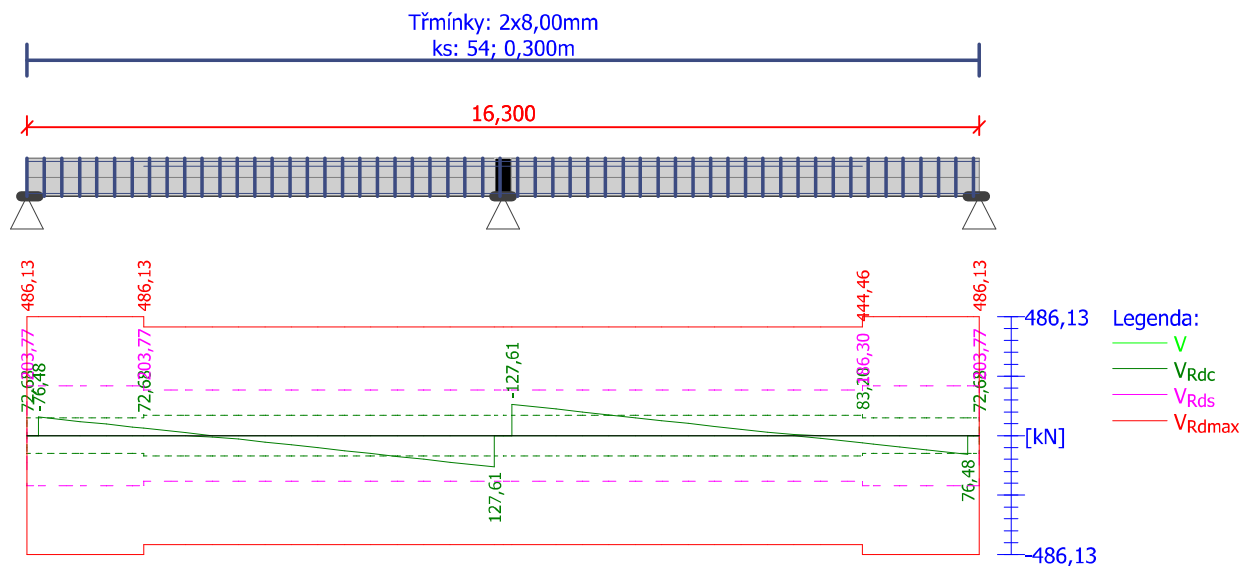
$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,0012 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{l,\max} = 0,40\text{ m} \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost větví třmínků $s_{t,\max} = 0,45\text{ m}$

$V_{Ed} = 127,61\text{kN} \leq V_{Rd} = 186,30\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce VYHOVUJE



Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

4

aT101

Typ	ks -	profil [mm]	I_{bd} [m]	Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
Dolní	4	16,00	0,458	16,300	17,216
Horní	4	16,00	0,458	16,300	17,216
Horní	2	16,00	0,429	12,300	13,159

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

2.4 Výsledky - mezní stav použitelnosti

Mezní stav použitelnosti je posuzován pro obálku provozních zatěžovacích případů

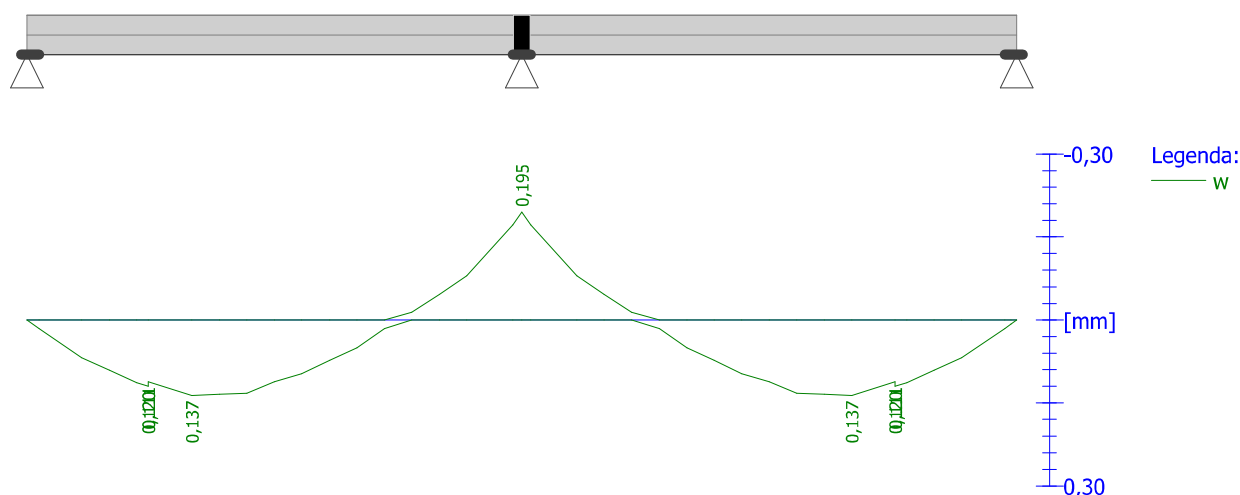
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,195\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,300\text{mm}$ (Prostředí - XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XS1, XS2 nebo XS3)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

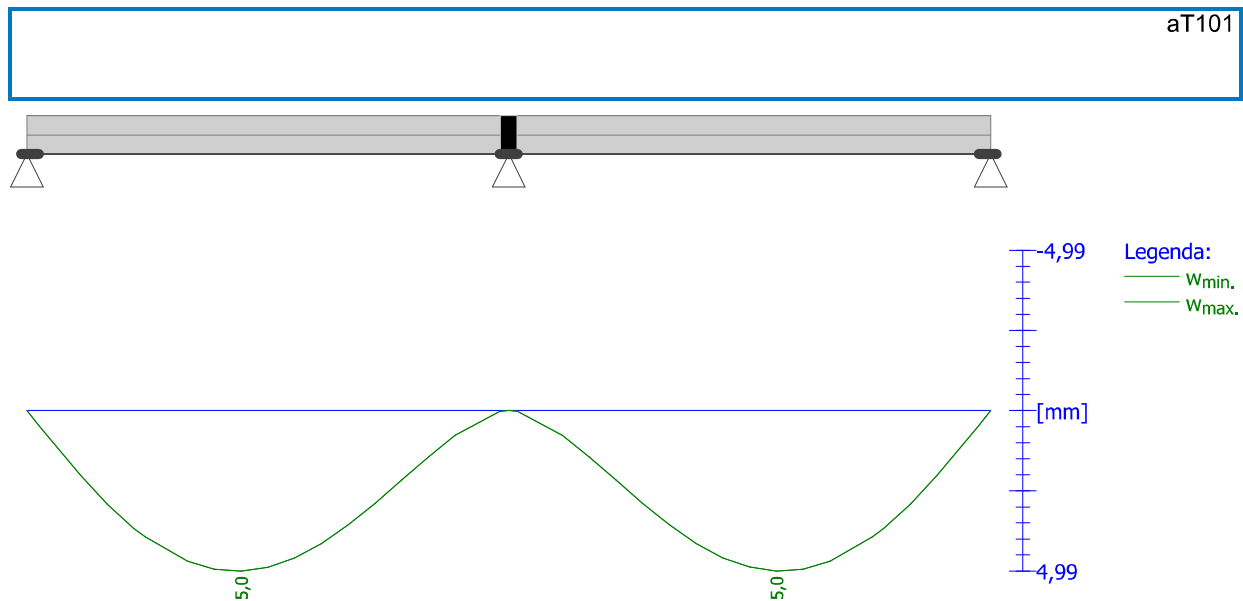
Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 25550$ [dny]

Maximální deformace prutu od kvazistálých kombinací je 5,0mm v bodě $x = 3,622\text{m}$

Maximální povolená deformace prutu od kvazistálých kombinací je 32,6mm

Průhyb dílce VYHOVUJE



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

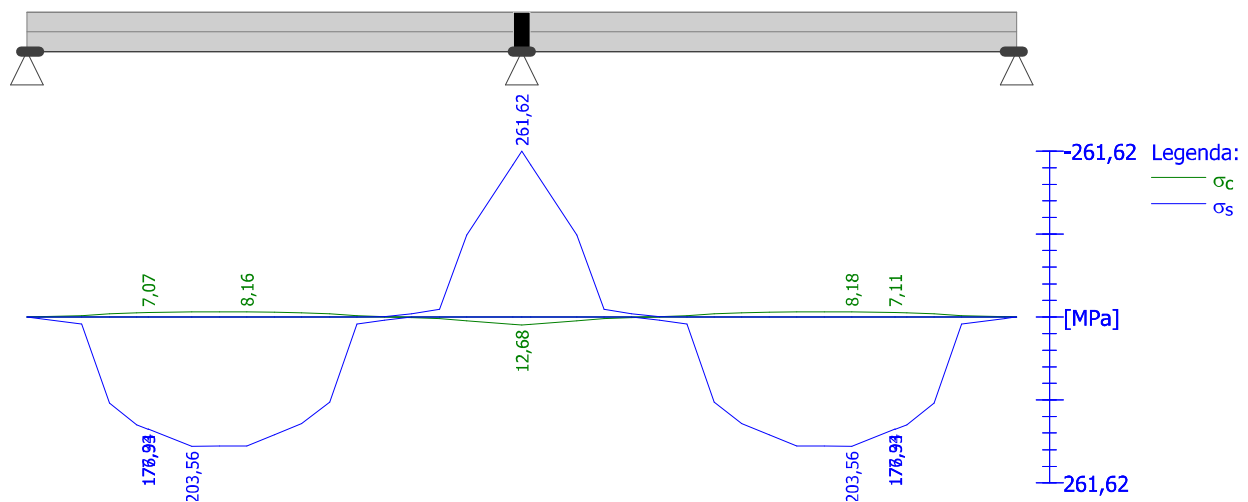
$\sigma_c = 12,7 \text{ MPa} < k_1 \cdot f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 12,7 \text{ MPa} > k_2 \cdot f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 261,6 \text{ MPa} < k_3 \cdot f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepříjemné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

3. ZASTŘEŠENÍ - PANELY

3.1 Stropní konstrukce - pole, největší rozpon

Zatížení:

		charakteristické zatížení		návrhové zatížení	
skladba zastrešení		4,84	kN/m ²	1,35	6,53 kN/m ²
g₁	stálé zatížení bez vlastní tíhy stropu	4,84	kN/m ²	1,35	6,53 kN/m ²
	vlastní tíha stropu	3,17	kN/m ²	1,35	4,28 kN/m ²
g₂	celkem stálé zatížení s vlastní tíhou stropu	8,01	kN/m ²	1,35	10,81 kN/m ²
q_{1.1}	proměnné q ₁ - sníh	0,80	kN/m ²	1,50	1,20 kN/m ²
q_{1.2}	proměnné q ₂ - údržba	0,75	kN/m ²	1,50	1,13 kN/m ²
q₂	proměnné - užité	1,55	kN/m ²	1,50	2,33 kN/m ²
f₁	zákl. kombinace zatížení (bez vlastní tíhy stropu)	6,39	kN/m ²	1,39	8,86 kN/m ²
f₂	zákl. kombinace zatížení (s vlastní tíhou stropu)	9,56	kN/m ²	1,37	13,14 kN/m ²

Posouzení podle tabulek:

Předpjatý dutinový panel, GOLDBECK

Návrh stropní konstrukce:

světlost 7425 mm
označení .. 250

SPE 25006

celk. tloušťka stropu 250 mm
sklad. šířka panelů 1200 mm

únosnost stropu (bez vlastní tíhy stropu)

q_k 9,00 kN/m²

Posouzení stropní konstrukce:

f_{1k} 6,39 kN/m²

≤

q_k 9,00 kN/m²

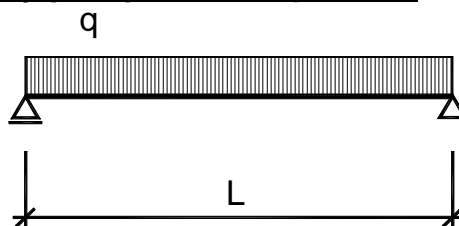
Vyhovuje

Únosnost stropu vyhovuje na požadované zatížení

3.2 Stropní konstrukce - nosníky pod podélnou příčkou

Geometrie:

světlost	7,43	m
rozpětí	7,80	m



sklad. šířka panelů	1200	mm
šířka	1,200	m

zatěžovací šířka na skupinu nosníků

Zatížení:

<u>Zatížení:</u>		zatížení normové	zatížení výpočtové
g_2	celkem stálé zatížení s vlastní tíhou stropu	8,01 kN/m ²	10,81 kN/m ²
q_2	proměnné - užité	1,55 kN/m ²	2,33 kN/m ²

zatížení na jeden z nosníků pod příčkou:

stálé zatížení	1,200	x	8,010	=	9,61	kN/m	1,35	12,976	kN/m
nahodilé zatížení	1,200	x	1,550	=	1,86	kN/m	1,50	2,790	kN/m
q celkem zatížení					11,47	kN/m	1,37	15,77	kN/m

Vnitřní síly:

$M = 1/8 \cdot q \cdot L^2$	1/8	x	11,47	x	7,80	² =	87,16	kNm	1,37	119,79	kNm
$Q = 1/2 \cdot q \cdot L$	1/2	x	11,47	x	7,80	=	44,72	kN	1,37	61,46	kN

Návrh stropní konstrukce:

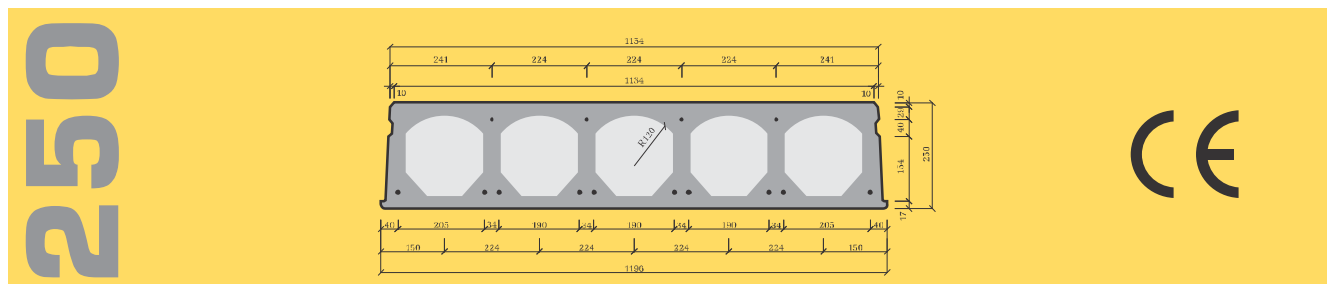
světlost	7425	mm	M_{Rd}	153,01	kNm / 1,2 m
označení	..	250 SPE 25006	V_{Rd}	98,64	kN / 1,2 m

celk. tloušťka stropu	250	mm
sklad. šířka panelů	1200	mm

Posouzení:

1.MS	M_{Ed}	119,79	kNm	≤	M_{Rd}	153,01	kNm	Vyhovuje
	V_{Ed}	61,46	kNm	≤	V_{Rd}	98,64	kNm	Vyhovuje

PŘEDPJATÝ DUTINOVÝ PANEL tloušťky 250 mm



Základní technické údaje

Tloušťka	(mm)	250	Index vzduchové neprůzvučnosti $R'_{w,R}$	(dB)	51
Šířka skladebná / výrobní	(mm)	1200 / 1196	Index kročejové neprůzvučnosti $L_{n,w,eq,R}$	(dB)	80
Doplňkové šířky	(mm)	380 • 600 • 820 • 1050	Tepelný odpor	(m ² K/W)	0,175
Krytí horních lan	(mm)	35	Třída požární odolnosti *)		REI 60
Krytí spodních lan	(mm)	32	*) Vyšší třídu požární odolnosti konzultujte s technickým oddělením GOLDBECK Prefabeton s.r.o.		
Manipulační hmotnost dílců	(kg/m ²)	300	Třída betonu		C45/55
Hmotnost stropu po zálivce spár	(kg/m ²)	317	Třída předpínací oceli		Fe1860 RELAX 2
Spotřeba zálivkového betonu do spár	(l/m ²)	6,8	Třída prostředí		XC1-XC3

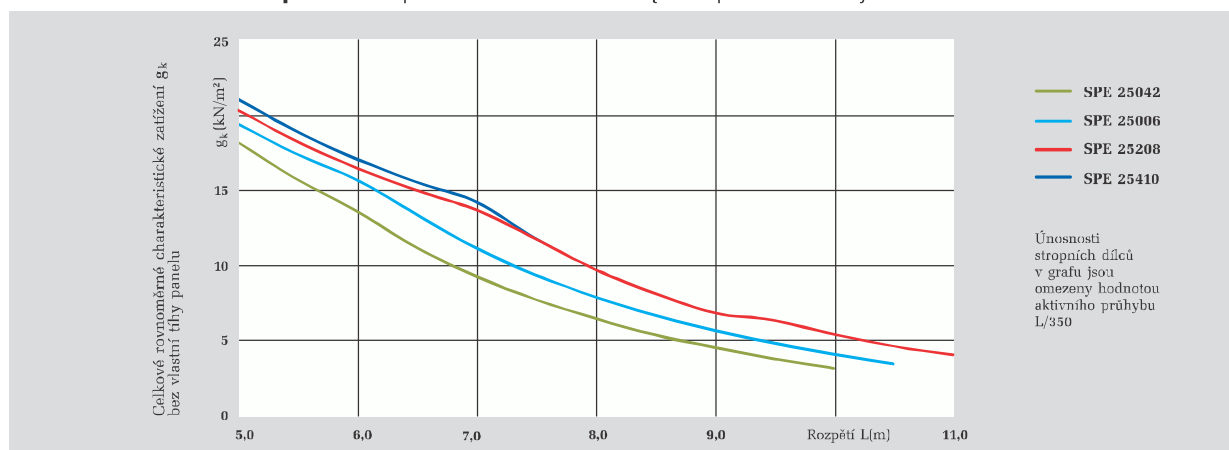
Statické parametry [ČSN EN 1168, ČSN EN 1990, ČSN EN 1992-1-1]

Typ vyztužení	$A_{p,h}$ horní mm ²	$A_{p,s}$ spodní mm ²	$M_{R,cr}$ *	$M_{R,d}$	$M_{R,dek}$ *	V_{Rdct1}	$A_{p,h}$, $A_{p,s}$ $M_{R,cr}$
SPE 25042	0	476	93,50	132,17	59,90	97,18	plocha výztuže moment na mezi napětí betonu v tahu, porovnání s charakteristickou kombinací zatížení
SPE 25006	0	558	108,50	153,01	69,20	98,64	$M_{R,d}$ $M_{R,dek}$
SPE 25208	104	744	124,40	197,57	87,30	102,80	moment na mezi únosnosti dílce moment na mezi dekomprese, porovnání s kvazistálou kombinací zatížení pro XC2/XC3
SPE 25410	208	930	139,40	232,99	104,20	106,05	mezí únosnosti dílce ve smyku v oblasti bez trhlín, pro uložení na poddajné podpory (průvlaky) se doporučuje využití do 70%*.

*) hodnoty $M_{R,cr}$ a $M_{R,dek}$ jsou uvedeny pro délku panelů 5,0 m

V případě požadavku konzolového vyložení kontaktujte technické oddělení GOLDBECK Prefabeton s.r.o.

Orientační únosnost stropních dílců pro rovnoměrné zatížení [třída prostředí XC1]



III.4 Stropní deska

Návrh:

označení	D102	
tloušťka	200	mm
beton	C25/30	
ocel	R10505	
vnější krytí	30	mm

Průběh vnitřních sil

viz příloha:

P 1

Posouzení stropní desky:

Poznámka: Lokální extrémy v extrapolovaných uzlech zanedbány.

Výpočet ohybového momentu a průhybu												
				KR [mm]			[mm]					
spodní	mxD	11	kNm	30	profil R	10	/	200	Mú	27,3	kNm	Vyhovuje
výztuž	myD	11	kNm	40	profil R	10	/	200	Mú	25,5	kNm	Vyhovuje
horní	mxD	-23	kNm	30	profil R	10	/	200	Mú	27,3	kNm	Vyhovuje
výztuž	myD	-23	kNm	40	profil R	10	/	200	Mú	25,5	kNm	Vyhovuje
průhyb												
f		0,8	mm	k f	5,0							
f real=kf*f		4,00	mm			f	4,0	<	f lim	14,3	Vyhovuje	

Navrhování betonových kcí podle EN 1992-1-1
Tabulka únosnosti desky

DESKA	200	mm											1
	OCEL	R10505	f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	BETON	C25/30	f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	krytí c nom	30	mm	f _{ctm}	2,6 MPa		ξ _{max}	0,450					
	d	166,0	mm			A _{st,min}	224 mm ²	λ	0,8				
					A _{st,max}	8000 mm ²	η	1,0					
profil	8												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	503	224	0,0164	0,099	0,617	0,450	0,1594	34,85	10,00	82,17	
50,3	9,00	111,1	452	224	0,0148	0,089	0,617	0,450	0,1601	31,49	9,00	82,17	
	8,00	125,00	402	224	0,0131	0,079	0,617	0,450	0,1608	28,11	8,00	82,17	
	7,00	142,9	352	224	0,0115	0,069	0,617	0,450	0,1614	24,69	7,00	82,17	
	6,67	150,00	335	224	0,0109	0,066	0,617	0,450	0,1616	23,55	6,67	82,17	
	6,00	166,7	302	224	0,0098	0,059	0,617	0,450	0,1621	21,25	6,00	82,17	
	5,71	175,00	287	224	0,0094	0,056	0,617	0,450	0,1623	20,26	5,71	82,17	
	5,56	180,0	279	224	0,0091	0,055	0,617	0,450	0,1624	19,71	5,56	82,17	
	5,00	200,00	251	224	0,0082	0,049	0,617	0,450	0,1627	17,78	5,00	82,17	
	4,44	225,0	223	224	0,0073	0,044	0,617	0,450	0,1631	15,84	4,44	82,17	
	4,00	250,0	201	224	0,0066	0,039	0,617	0,450	0,1634	14,28	4,00	82,17	

DESKA		200	mm												2
OCEL		R10505			f _{yk}	500 MPa		f _{yd}	434,78 MPa		ε _{yd}	2,174			
BETON		C25/30			f _{ck}	25 MPa		f _{cd}	16,67 MPa		ξ _{bal,1}	0,617			
krytí c nom		30	mm		f _{ctm}	2,6 MPa				ξ _{max}	0,450				
d		165,0	mm				A _{st,min}	223 mm2		λ	0,8				
							A _{st,max}	8000 mm2		η	1,0				
profil															
10		ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}		
Ast		10,00	100,0	785	223	0,0256	0,155	0,617	0,450	0,1548	52,85	10,00	90,41		
78,5		9,00	111,1	707	223	0,0230	0,140	0,617	0,450	0,1558	47,88	9,00	87,29		
		8,00	125,00	628	223	0,0205	0,124	0,617	0,450	0,1568	42,84	8,00	83,93		
		7,00	142,9	550	223	0,0179	0,109	0,617	0,450	0,1578	37,73	7,00	81,67		
		6,67	150,00	524	223	0,0171	0,103	0,617	0,450	0,1582	36,01	6,67	81,67		
		6,00	166,7	471	223	0,0154	0,093	0,617	0,450	0,1589	32,55	6,00	81,67		
		5,71	175,00	449	223	0,0146	0,089	0,617	0,450	0,1591	31,05	5,71	81,67		
		5,56	180,0	436	223	0,0142	0,086	0,617	0,450	0,1593	30,22	5,56	81,67		
		5,00	200,00	393	223	0,0128	0,078	0,617	0,450	0,1599	27,30	5,00	81,67		
		4,44	225,0	349	223	0,0114	0,069	0,617	0,450	0,1604	24,35	4,44	81,67		
		4,00	250,0	314	223	0,0102	0,062	0,617	0,450	0,1609	21,98	4,00	81,67		

DESKA	200	mm											3	
OCEL	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174						
BETON	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617						
krytí c nom	30	mm	f _{ctm}	2,6 MPa				ξ _{max}	0,450					
d	164,0	mm				A _{st,min}	222 mm2	λ	0,8					
						A _{st,max}	8000 mm2	η	1,0					
profil														
12	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}		
Ast	10,00	100,0	1131	222	0,0369	0,225	0,617	0,450	0,1492	73,39	10,00	101,68		
113,1	9,00	111,1	1018	222	0,0332	0,202	0,617	0,450	0,1507	66,70	9,00	98,17		
	8,00	125,00	905	222	0,0295	0,180	0,617	0,450	0,1522	59,87	8,00	94,39		
	7,00	142,9	792	222	0,0258	0,157	0,617	0,450	0,1537	52,90	7,00	90,28		
	6,67	150,00	754	222	0,0246	0,150	0,617	0,450	0,1542	50,54	6,67	88,83		
	6,00	166,7	679	222	0,0221	0,135	0,617	0,450	0,1551	45,77	6,00	85,76		
	5,71	175,00	646	222	0,0211	0,129	0,617	0,450	0,1556	43,71	5,71	84,38		
	5,56	180,0	628	222	0,0205	0,125	0,617	0,450	0,1558	42,56	5,56	83,59		
	5,00	200,00	565	222	0,0184	0,112	0,617	0,450	0,1566	38,51	5,00	81,18		
	4,44	225,0	503	222	0,0164	0,100	0,617	0,450	0,1574	34,41	4,44	81,18		
	4,00	250,0	452	222	0,0148	0,090	0,617	0,450	0,1581	31,10	4,00	81,18		

Navrhování betonových kcí podle EN 1992-1-1
Tabulka únosnosti desky

DESKA	200	mm											1	
	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174						
	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617						
	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa			ξ _{max}	0,450						
	d	156,0	mm			A _{st,min}	211 mm ²	λ	0,8					
					A _{st,max}	8000 mm ²	η	1,0						
profil														
8	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}		
Ast	10,00	100,0	503	211	0,0164	0,105	0,617	0,450	0,1494	32,66	10,00	77,22		
50,3	9,00	111,1	452	211	0,0148	0,095	0,617	0,450	0,1501	29,52	9,00	77,22		
	8,00	125,00	402	211	0,0131	0,084	0,617	0,450	0,1508	26,36	8,00	77,22		
	7,00	142,9	352	211	0,0115	0,074	0,617	0,450	0,1514	23,16	7,00	77,22		
	6,67	150,00	335	211	0,0109	0,070	0,617	0,450	0,1516	22,09	6,67	77,22		
	6,00	166,7	302	211	0,0098	0,063	0,617	0,450	0,1521	19,94	6,00	77,22		
	5,71	175,00	287	211	0,0094	0,060	0,617	0,450	0,1523	19,01	5,71	77,22		
	5,56	180,0	279	211	0,0091	0,058	0,617	0,450	0,1524	18,50	5,56	77,22		
	5,00	200,00	251	211	0,0082	0,053	0,617	0,450	0,1527	16,69	5,00	77,22		
	4,44	225,0	223	211	0,0073	0,047	0,617	0,450	0,1531	14,87	4,44	77,22		
	4,00	250,0	201	211	0,0066	0,042	0,617	0,450	0,1534	13,41	4,00	77,22		

DESKA	200	mm											2
	OCEL	R10505	f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	BETON	C25/30	f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	krytí c nom	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa		ξ _{max}	0,450					
	d	155,0	mm			A _{st,min}	210 mm2	λ	0,8				
					A _{st,max}	8000 mm2	η	1,0					
profil	10												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	785	210	0,0256	0,165	0,617	0,450	0,1448	49,43	10,00	86,72	
78,5	9,00	111,1	707	210	0,0230	0,149	0,617	0,450	0,1458	44,80	9,00	83,73	
	8,00	125,00	628	210	0,0205	0,132	0,617	0,450	0,1468	40,10	8,00	80,50	
	7,00	142,9	550	210	0,0179	0,116	0,617	0,450	0,1478	35,34	7,00	77,00	
	6,67	150,00	524	210	0,0171	0,110	0,617	0,450	0,1482	33,73	6,67	76,72	
	6,00	166,7	471	210	0,0154	0,099	0,617	0,450	0,1489	30,50	6,00	76,72	
	5,71	175,00	449	210	0,0146	0,094	0,617	0,450	0,1491	29,10	5,71	76,72	
	5,56	180,0	436	210	0,0142	0,092	0,617	0,450	0,1493	28,33	5,56	76,72	
	5,00	200,00	393	210	0,0128	0,083	0,617	0,450	0,1499	25,59	5,00	76,72	
	4,44	225,0	349	210	0,0114	0,073	0,617	0,450	0,1504	22,83	4,44	76,72	
	4,00	250,0	314	210	0,0102	0,066	0,617	0,450	0,1509	20,61	4,00	76,72	

DESKA	200	mm											3
	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa			ξ _{max}	0,450					
	154,0	mm			A _{st,min}	208 mm ²	λ	0,8					
					A _{st,max}	8000 mm ²	η	1,0					
profil	12												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	1131	208	0,0369	0,239	0,617	0,450	0,1392	68,47	10,00	97,50	
113,1	9,00	111,1	1018	208	0,0332	0,216	0,617	0,450	0,1407	62,28	9,00	94,14	
	8,00	125,00	905	208	0,0295	0,192	0,617	0,450	0,1422	55,94	8,00	90,51	
	7,00	142,9	792	208	0,0258	0,168	0,617	0,450	0,1437	49,45	7,00	86,57	
	6,67	150,00	754	208	0,0246	0,160	0,617	0,450	0,1442	47,26	6,67	85,18	
	6,00	166,7	679	208	0,0221	0,144	0,617	0,450	0,1451	42,82	6,00	82,24	
	5,71	175,00	646	208	0,0211	0,137	0,617	0,450	0,1456	40,90	5,71	80,91	
	5,56	180,0	628	208	0,0205	0,133	0,617	0,450	0,1458	39,83	5,56	80,16	
	5,00	200,00	565	208	0,0184	0,120	0,617	0,450	0,1466	36,05	5,00	77,39	
	4,44	225,0	503	208	0,0164	0,106	0,617	0,450	0,1474	32,22	4,44	76,23	
	4,00	250,0	452	208	0,0148	0,096	0,617	0,450	0,1481	29,13	4,00	76,23	

VI. 1. NADZEMNÍ PODLAŽÍ

4.1 PRŮVLAK

1. Zatížení

Návrh:

označení

P101

Průvlak

str. kce zat. šířka **8,30** m

Zatížení z desky:

g'n	8,01	kN/m ²	γ _f	1,35
q'1n	0,80	kN/m ²		1,50
q'2n	0,75	kN/m ²		1,50

Zatížení:

str. kce	stálé	66,48 kN/m	γ _f	1,35	89,75 kN/m
----------	-------	-------------------	----------------	-------------	-------------------

gk	66,48 kN/m	1,35	gd	89,75 kN/m
----	-------------------	------	----	-------------------

střecha	proměnné dlouh.	0,00 kN/m	1,50	0,00 kN/m
	proměnné krátk.	0,00 kN/m	1,50	0,00 kN/m

str. kce	proměnné dlouh.	6,64 kN/m	1,50	9,96 kN/m
	proměnné krátk.	6,23 kN/m	1,50	9,34 kN/m

qk	12,87 kN/m	1,50	qd	19,30 kN/m
----	-------------------	------	----	-------------------

fk	79,35 kN/m	1,37	fd	109,05 kN/m
----	-------------------	------	----	--------------------

+ reakce

atikového trámu

192,59

173,33

1,35

1,5

260,0

260,0

Návrh:

označení

kPr

konzola průvlak

str. kce zat. šířka **4,15** m

Zatížení z desky:

g'n **8,01** kN/m²

q'1n **0,80** kN/m²

q'2n **0,75** kN/m²

γ_f

1,35

1,50

1,50

Zatížení:

γ_f

stálé krov

0,00 kN/m

1,35

0,00 kN/m

střecha

stálé

33,24 kN/m

1,35

44,88 kN/m

str. kce

gk **33,24** kN/m

1,35

gd **44,88** kN/m

proměnné dlouh.

0,00 kN/m

1,50

0,00 kN/m

proměnné krátk.

0,00 kN/m

1,50

0,00 kN/m

střecha

proměnné dlouh.

3,32 kN/m

1,50

4,98 kN/m

proměnné krátk.

3,11 kN/m

1,50

4,67 kN/m

str. kce

qk **6,43** kN/m

1,50

qd **9,65** kN/m

fk **39,67** kN/m

1,37

fd **54,52** kN/m

Návrh:

označení

kSt

konzola stěny

str. kce zat. šířka **3,90** m

Zatížení z desky:

g'n **8,01** kN/m²

q'1n **0,80** kN/m²

q'2n **0,75** kN/m²

γ_f

1,35

1,50

1,50

Zatížení:

γ_f

střecha

stálé krov **0,00** kN/m

1,35

0,00 kN/m

str. kce

stálé **31,24** kN/m

1,35

42,17 kN/m

gk **31,24** kN/m

1,35

gd **42,17** kN/m

střecha

proměnné dlouh. **0,00** kN/m

1,50

0,00 kN/m

proměnné krátk. **0,00** kN/m

1,50

0,00 kN/m

str. kce

proměnné dlouh. **3,12** kN/m

1,50

4,68 kN/m

proměnné krátk. **2,93** kN/m

1,50

4,39 kN/m

qk **6,05** kN/m

1,50

qd **9,07** kN/m

fk **37,28** kN/m

1,37

fd **51,24** kN/m

P101

1 P101

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

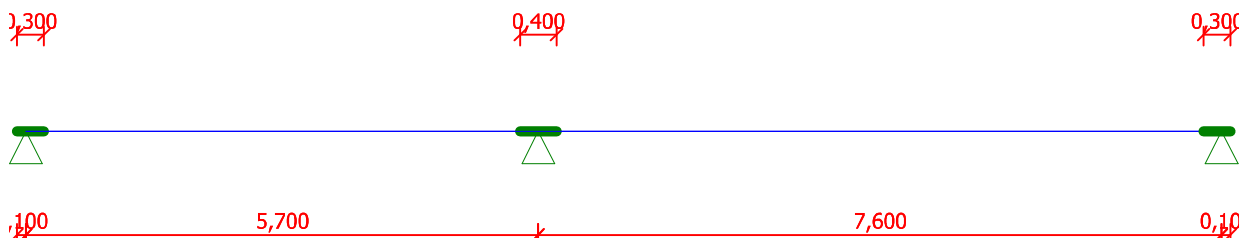
2 P101

2.1 Vstupní data

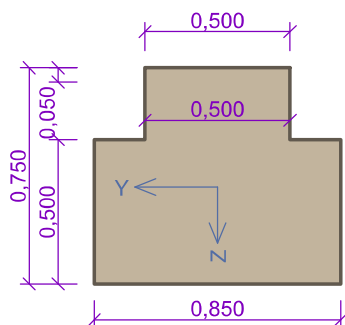
Geometrie

Délka dílce = 13,30m

x [m]	Podpora	Šířka [m]	Uložení	Odsazení [m]
0,000	kloub	0,300	přímé	0,100
5,700	kloub	0,400	přímé	-
13,300	kloub	0,300	přímé	0,100



Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	G3 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
4	S4 silové-proměnné krátkodobé sněh (1)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
5	S5 silové-proměnné krátkodobé sněh (2)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00
6	S6 silové-proměnné krátkodobé sněh (3)	Silové	Proměnné krátkodobé sněh	1,50	-	H<1000	0,50	0,20	0,00

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

1

P101

G 2 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	5,700	66,48kN/m	-
síla	2,580	-	192,59kN	-

G 3 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	5,700	7,600	66,48kN/m	-
síla	8,320	-	192,59kN	-

S 4 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (1) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	13,300	12,87kN/m	-

S 5 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (2) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	5,700	12,87kN/m	-

S 6 SILOVÉ-PROMĚNNÉ KRÁTKODOBÉ SNÍH (3) - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	5,700	7,600	12,87kN/m	-

Kombinace

2.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3$
2	S6:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,6} * S6$
3	S5:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,5} * S5$
4	S4:G1+G2+G3; základní kombinace $\gamma_{f,sup,1} * G1 + \gamma_{f,sup,2} * G2 + \gamma_{f,sup,3} * G3 + \gamma_{f,sup,4} * S4$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace Složení
1	G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3
2	S6:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S6
3	S5:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S5
4	S4:G1+G2+G3; charakteristická kombinace G1 + G2 + G3 + S4
5	G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3

2

P101

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
6	S6:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,6}$ *S6
7	S5:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,5}$ *S5
8	S4:G1+G2+G3; častá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{1,4}$ *S4
9	G1+G2+G3; kvazistálá kombinace G1 + G2 + G3
10	G1+G2+G3+S6; kvazistálá kombinace G1 + G2 + G3 + $\psi_{2,6}$ *S6

Vyztužení

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Dolní	0,000	13,300	45,0	22,00	8
Horní	0,000	13,300	45,0	25,00	2
Horní	0,000	13,300	125,0	25,00	6
Dolní	0,000	13,300	125,0	22,00	2
Horní	3,000	10,300	45,0	28,00	4

S tlačnou výztuží není počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 13,30m)

Třmínky

Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 4

2.3 Výsledky - mezní stav únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro obálku extrémních zatěžovacích případů

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž):

$\rho_{s,min} = 0,00141 \leq \rho_s = 0,00691 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

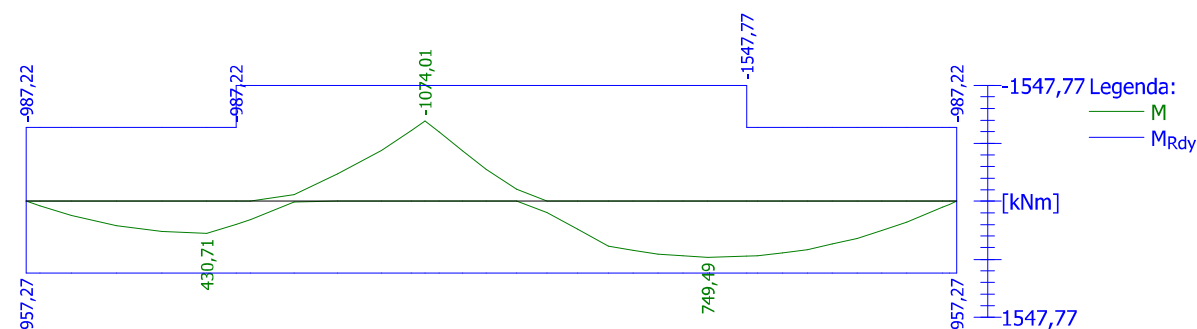
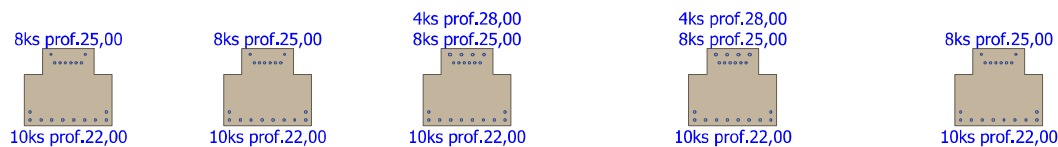
Kritický řez v bodě $x = 9,743m$

$M_{Ed} = 749,49kNm \leq M_{Rd} = 957,27kNm \Rightarrow$ Vyhovuje

Ohyb dílce VYHOVUJE

3

P101



Smyk

Typ prvku: trám

Kritický řez v bodě x = 5,900m

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

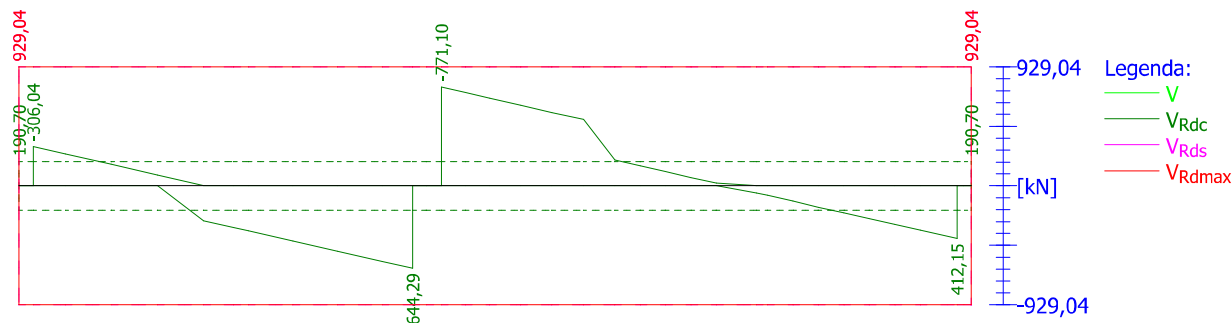
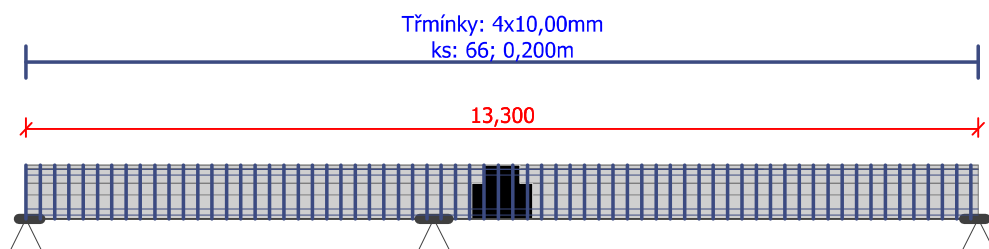
$$\rho_{w,min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00314 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků } s_{l,max} = 0,40 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků } s_{t,max} = 0,51 \text{ m}$$

$$V_{Ed} = 771,10 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 929,04 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Smyk dílce VYHOVUJE



4

Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	ks	profil [mm]	l_{bd} [m]	Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
Dolní	8	22,00	0,711	13,300	14,722
Horní	2	25,00	0,843	13,300	14,987
Horní	6	25,00	0,671	13,300	14,642
Dolní	2	22,00	0,590	13,300	14,481
Horní	4	28,00	0,976	7,300	9,252

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

2.4 Výsledky - mezní stav použitelnosti

Mezní stav použitelnosti je posuzován pro obálku provozních zatěžovacích případů

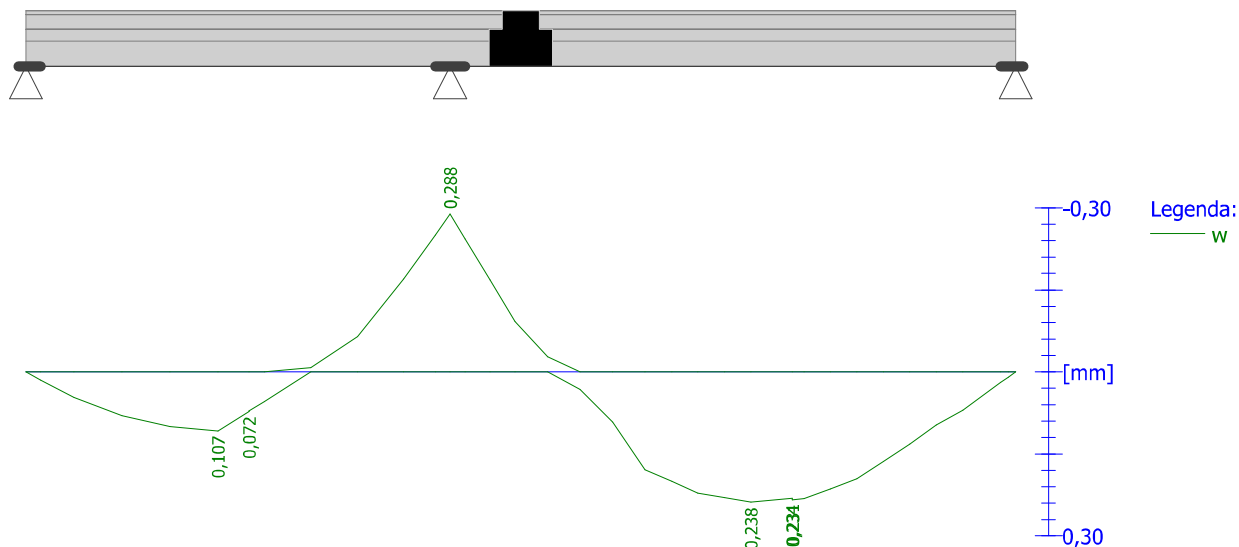
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,288\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,300\text{mm}$ (Prostředí - XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XS1, XS2 nebo XS3)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

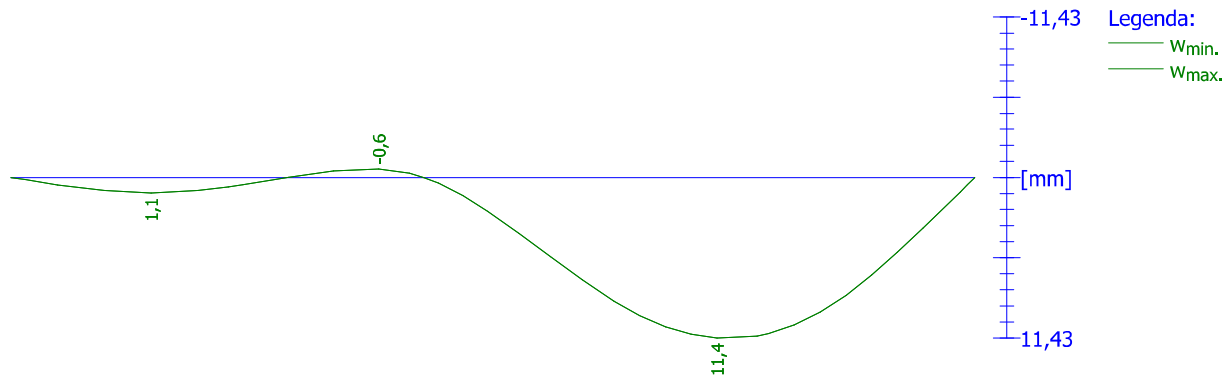
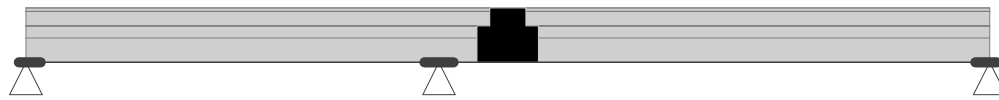
Konec zatěžování: $t = 25550$ [dny]

Maximální deformace prutu od kvazistálých kombinací je 11,4mm v bodě $x = 9,743\text{m}$

Maximální povolená deformace prutu od kvazistálých kombinací je 30,4mm

Průhyb dílce VYHOVUJE

P101



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

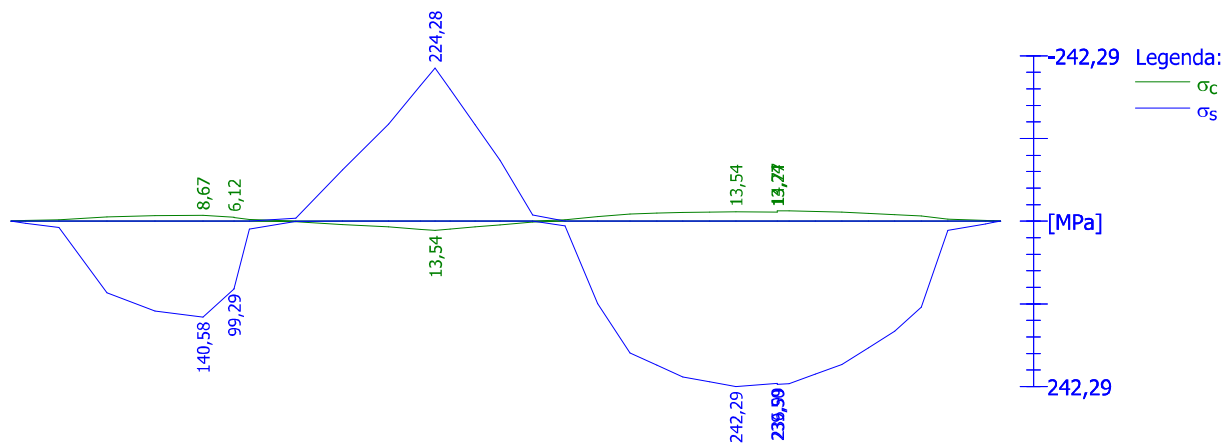
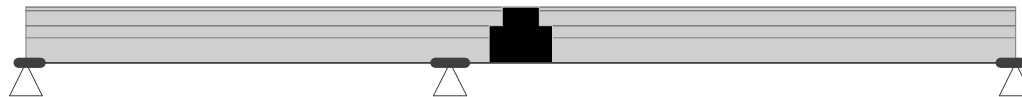
$$\sigma_c = 14,8 \text{ MPa} < k_1 \cdot f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS}$$

$$\sigma_c = 14,8 \text{ MPa} > k_2 \cdot f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Nelineární dotvarování}$$

Největší tahové napětí ve výztuži:

$$\sigma_s = 242,3 \text{ MPa} < k_3 \cdot f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow \text{Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou}$$

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

6

1 S101

Součinitele výpočtu

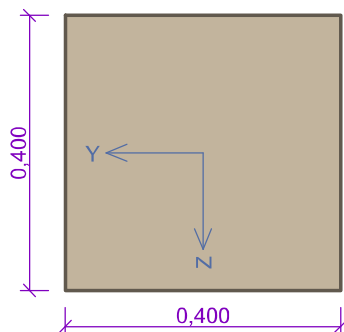
Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

2 Řez 1

2.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3
Požadovaná třída betonu: C25/30

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ct} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-1470,00	50,00	0,00	60,00	20,00	0,00	1,000

Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]	Kolmo k ose
6,90	0,71	4,90	Y
6,90	0,71	4,90	Z

Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	20,0	45,0	horní výztuž
2	20,0	190,0	horní výztuž
3	20,0	45,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Třmínky

Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,30 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(20; 25; 10) = 25 \text{ mm}$

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35 \text{ mm}$

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):

$\rho_{s,min} = 0,00211 \leq \rho_s = 0,0157 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 0,30 \text{ m} \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu únosnosti

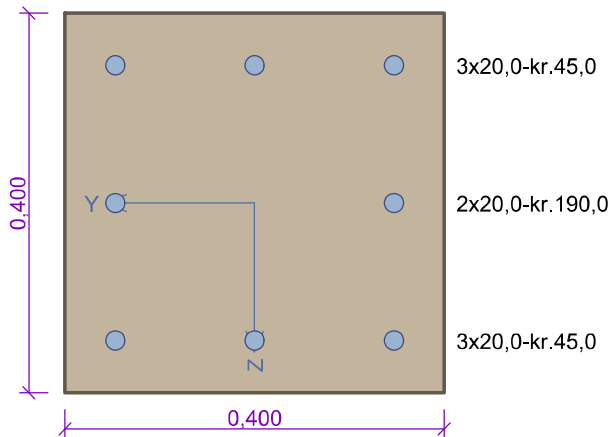
Č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{0Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{0Edz} M_{Rdz} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1470,00	50,00	0,00	84,06	128,55	29,40	44,47	0,00	Vyhovuje
		-3761,82	144,11	0,00	-	196,73	-	68,06	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

S101

Řez 1



Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ct} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Délka Y prvku pro výpočet vzpěru: $l_y = 6,90 \text{ m}$
Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 4,90 \text{ m}$
Délka Z prvku pro výpočet vzpěru: $l_z = 6,90 \text{ m}$
Vzpěrná délka kolmo na osu Z: $l_{ef,z} = 4,90 \text{ m}$

S tlačnou výztuží je počítáno.
Třmínky
Profil: 8,0 mm; Vzdálenost: 0,30 m; Svislé stříhy: 2; Vodor. stříhy: 2

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
 $\rho_{s,min} = 0,00211 \leq \rho_s = 0,0157 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6,00 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$
Maximální vzdálenost třmínků $s_{d,max} = 0,30 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{0Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{0Edz} M_{Rdz} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1470,00	50,00	0,00	84,06	128,55	29,40	44,47	0,00	Vyhovuje
		-3761,82	144,11	0,00	-	196,73	-	68,06	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1

St1xx

1 St1xx

Součinitele výpočtu

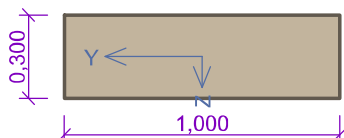
Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

2 St1xx

2.1 Vstupní data

Typ prvku: deska
Prostředí: XC3
Požadovaná třída betonu: C25/30

Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Vnitřní síly - návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-220,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	1,000
2	Zat. případ 2	-220,00	0,00	0,00	27,00	0,00	0,00	1,000
3	Zat. případ 3	-290,00	0,00	0,00	45,00	0,00	0,00	1,000
4	Zat. případ 4	-290,00	0,00	0,00	28,00	0,00	0,00	1,000

Vnitřní síly - kvazistálá (MSP)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	T_{Ed} [kNm]
1	Zat. případ 5	-160,00	40,00	0,00	0,00

Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [-]	Vzpěrná délka [m]
7,10	0,71	5,04

Vyztužení průřezu

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6	12,0	30,0	horní výztuž
6	12,0	30,0	dolní výztuž

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

Jedná se o deskovou konstrukci

Výsledná třída konstrukce: S3

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 20; 10) = 20 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 20 + 10 = 30 \text{ mm}$$

1

St1xx

2.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž):

$\rho_{s,min} = 0,00119 \leq \rho_s = 0,00226 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{0Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{0Edz} M_{Rdz} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-220,00	0,00	0,00	53,90	63,23	-7,33	-7,33	0,00	Vyhovuje
		-5591,38	0,00	0,00	-	104,57	-	-12,13	0,00	
2	Zat. případ 2	-220,00	0,00	0,00	30,90	36,25	-7,33	-7,33	0,00	Vyhovuje
		-5591,38	0,00	0,00	-	104,39	-	-21,12	0,00	
3	Zat. případ 3	-290,00	0,00	0,00	50,15	61,92	-9,67	-9,67	0,00	Vyhovuje
		-5591,38	0,00	0,00	-	112,41	-	-17,55	0,00	
4	Zat. případ 4	-290,00	0,00	0,00	33,15	40,93	-9,67	-9,67	0,00	Vyhovuje
		-5591,38	0,00	0,00	-	112,23	-	-26,50	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

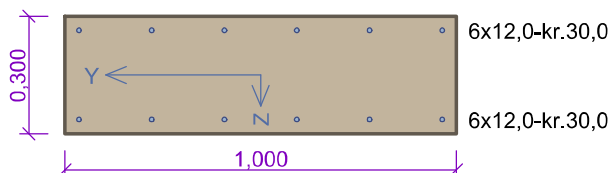
č.	Název	$\Delta\varepsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 5	$364 \cdot 10^{-6}$	0,373	0,136	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

St1xx

St1xx



Typ prvku: deska
Prostředí: XC3
Beton : C 25/30
 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ct} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000,0 \text{ MPa}$
Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)
Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E = 200000,0 \text{ MPa}$)
Vzpěr
Délka Y prvku pro výpočet vzpěru: $l_y = 7,10 \text{ m}$
Vzpěrná délka kolmo na osu Y: $l_{ef,y} = 5,04 \text{ m}$
Vybočení kolmo k ose Z je bráněno
S tláčenou výztuží je počítáno.
Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž):

$\rho_{s,min} = 0,00119 \leq \rho_s = 0,00226 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	M_{0Edy} [kNm]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{0Edz} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	T_{Ed} T_{Rd} [kNm]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-220,00 -5591,38	0,00 0,00	0,00 0,00	53,90 -	63,23 104,57	-7,33 -	-7,33 -12,13	0,00 0,00	Vyhovuje
2	Zat. případ 2	-220,00 -5591,38	0,00 0,00	0,00 0,00	30,90 -	36,25 104,39	-7,33 -	-7,33 -21,12	0,00 0,00	Vyhovuje
3	Zat. případ 3	-290,00 -5591,38	0,00 0,00	0,00 0,00	50,15 -	61,92 112,41	-9,67 -	-9,67 -17,55	0,00 0,00	Vyhovuje
4	Zat. případ 4	-290,00 -5591,38	0,00 0,00	0,00 0,00	33,15 -	40,93 112,23	-9,67 -	-9,67 -26,50	0,00 0,00	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\epsilon$ [-]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Zat. případ 5	$364 \cdot 10^{-6}$	0,373	0,136	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

1

Navrhování betonových kcí podle EN 1992-1-1
Tabulka únosnosti desky

DESKA	300	mm											1
	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	30	mm	f _{ctm}	2,6 MPa			ξ _{max}	0,450					
krytí c nom	266,0	mm			A _{st,min}	360 mm ²	λ	0,8					
					A _{st,max}	12000 mm ²	η	1,0					
profil	8												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	503	360	0,0164	0,062	0,617	0,450	0,2594	56,70	10,00	118,76	
50,3	9,00	111,1	452	360	0,0148	0,055	0,617	0,450	0,2601	51,16	9,00	118,76	
	8,00	125,00	402	360	0,0131	0,049	0,617	0,450	0,2608	45,59	8,00	118,76	
	7,00	142,9	352	360	0,0115	0,043	0,617	0,450	0,2614	39,99	7,00	118,76	
	6,67	150,00	335	360	0,0109	0,041	0,617	0,450	0,2616	38,12	6,67	118,76	
	6,00	166,7	302	360	0,0098	0,037	0,617	0,450	0,2621	34,36	6,00	118,76	
	5,71	175,00	287	360	0,0094	0,035	0,617	0,450	0,2623	32,75	5,71	118,76	
	5,56	180,0	279	360	0,0091	0,034	0,617	0,450	0,2624	31,85	5,56	118,76	
	5,00	200,00	251	360	0,0082	0,031	0,617	0,450	0,2627	28,71	5,00	118,76	
	4,44	225,0	223	360	0,0073	0,027	0,617	0,450	0,2631	25,55	4,44	118,76	
	4,00	250,0	201	360	0,0066	0,025	0,617	0,450	0,2634	23,02	4,00	118,76	

DESKA	300	mm											2
	OCEL	R10505	f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	BETON	C25/30	f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	krytí c nom	30	mm	f _{ctm}	2,6 MPa	ξ _{max}	0,450						
	d	265,0	mm	A _{st,min}		358 mm ²	λ	0,8					
			A _{st,max}		12000 mm ²	η	1,0						
profil	10												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	785	358	0,0256	0,097	0,617	0,450	0,2548	86,99	10,00	118,47	
78,5	9,00	111,1	707	358	0,0230	0,087	0,617	0,450	0,2558	78,61	9,00	118,47	
	8,00	125,00	628	358	0,0205	0,077	0,617	0,450	0,2568	70,15	8,00	118,47	
	7,00	142,9	550	358	0,0179	0,068	0,617	0,450	0,2578	61,63	7,00	118,47	
	6,67	150,00	524	358	0,0171	0,064	0,617	0,450	0,2582	58,77	6,67	118,47	
	6,00	166,7	471	358	0,0154	0,058	0,617	0,450	0,2589	53,04	6,00	118,47	
	5,71	175,00	449	358	0,0146	0,055	0,617	0,450	0,2591	50,57	5,71	118,47	
	5,56	180,0	436	358	0,0142	0,054	0,617	0,450	0,2593	49,19	5,56	118,47	
	5,00	200,00	393	358	0,0128	0,048	0,617	0,450	0,2599	44,37	5,00	118,47	
	4,44	225,0	349	358	0,0114	0,043	0,617	0,450	0,2604	39,53	4,44	118,47	
	4,00	250,0	314	358	0,0102	0,039	0,617	0,450	0,2609	35,64	4,00	118,47	

DESKA	300	mm											3
	OCEL	R10505	f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174					
	BETON	C25/30	f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617					
	krytí c nom	30	mm	f _{ctm}	2,6 MPa		ξ _{max}	0,450					
	d	264,0	mm			A _{st,min}	357 mm2	λ	0,8				
					A _{st,max}	12000 mm2	η	1,0					
profil	12												
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}	
Ast	10,00	100,0	1131	357	0,0369	0,140	0,617	0,450	0,2492	122,56	10,00	130,61	
113,1	9,00	111,1	1018	357	0,0332	0,126	0,617	0,450	0,2507	110,96	9,00	126,10	
	8,00	125,00	905	357	0,0295	0,112	0,617	0,450	0,2522	99,21	8,00	121,25	
	7,00	142,9	792	357	0,0258	0,098	0,617	0,450	0,2537	87,32	7,00	118,18	
	6,67	150,00	754	357	0,0246	0,093	0,617	0,450	0,2542	83,32	6,67	118,18	
	6,00	166,7	679	357	0,0221	0,084	0,617	0,450	0,2551	75,28	6,00	118,18	
	5,71	175,00	646	357	0,0211	0,080	0,617	0,450	0,2556	71,81	5,71	118,18	
	5,56	180,0	628	357	0,0205	0,078	0,617	0,450	0,2558	69,88	5,56	118,18	
	5,00	200,00	565	357	0,0184	0,070	0,617	0,450	0,2566	63,09	5,00	118,18	
	4,44	225,0	503	357	0,0164	0,062	0,617	0,450	0,2574	56,26	4,44	118,18	
	4,00	250,0	452	357	0,0148	0,056	0,617	0,450	0,2581	50,77	4,00	118,18	

Navrhování betonových kcí podle EN 1992-1-1
Tabulka únosnosti desky

DESKA	300	mm											1		
	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174							
	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617							
	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa			ξ _{max}	0,450							
d	256,0	mm			A _{st,min}	346 mm ²	λ	0,8							
					A _{st,max}	12000 mm ²	η	1,0							
profil															
8	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}			
Ast	10,00	100,0	503	346	0,0164	0,064	0,617	0,450	0,2494	54,51	10,00	115,84			
50,3	9,00	111,1	452	346	0,0148	0,058	0,617	0,450	0,2501	49,19	9,00	115,84			
	8,00	125,00	402	346	0,0131	0,051	0,617	0,450	0,2508	43,84	8,00	115,84			
	7,00	142,9	352	346	0,0115	0,045	0,617	0,450	0,2514	38,46	7,00	115,84			
	6,67	150,00	335	346	0,0109	0,043	0,617	0,450	0,2516	36,66	6,67	115,84			
	6,00	166,7	302	346	0,0098	0,038	0,617	0,450	0,2521	33,05	6,00	115,84			
	5,71	175,00	287	346	0,0094	0,037	0,617	0,450	0,2523	31,50	5,71	115,84			
	5,56	180,0	279	346	0,0091	0,036	0,617	0,450	0,2524	30,64	5,56	115,84			
	5,00	200,00	251	346	0,0082	0,032	0,617	0,450	0,2527	27,62	5,00	115,84			
	4,44	225,0	223	346	0,0073	0,028	0,617	0,450	0,2531	24,58	4,44	115,84			
	4,00	250,0	201	346	0,0066	0,026	0,617	0,450	0,2534	22,15	4,00	115,84			

DESKA	300	mm											2		
	R10505		f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174							
	C25/30		f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617							
	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa			ξ _{max}	0,450							
	255,0	mm			A _{st,min}	345 mm ²	λ	0,8							
				A _{st,max}	12000 mm ²	η	1,0								
profil	10														
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}			
Ast	10,00	100,0	785	345	0,0256	0,100	0,617	0,450	0,2448	83,58	10,00	115,55			
78,5	9,00	111,1	707	345	0,0230	0,090	0,617	0,450	0,2458	75,54	9,00	115,55			
	8,00	125,00	628	345	0,0205	0,080	0,617	0,450	0,2468	67,42	8,00	115,55			
	7,00	142,9	550	345	0,0179	0,070	0,617	0,450	0,2478	59,24	7,00	115,55			
	6,67	150,00	524	345	0,0171	0,067	0,617	0,450	0,2482	56,50	6,67	115,55			
	6,00	166,7	471	345	0,0154	0,060	0,617	0,450	0,2489	50,99	6,00	115,55			
	5,71	175,00	449	345	0,0146	0,057	0,617	0,450	0,2491	48,62	5,71	115,55			
	5,56	180,0	436	345	0,0142	0,056	0,617	0,450	0,2493	47,30	5,56	115,55			
	5,00	200,00	393	345	0,0128	0,050	0,617	0,450	0,2499	42,66	5,00	115,55			
	4,44	225,0	349	345	0,0114	0,045	0,617	0,450	0,2504	38,01	4,44	115,55			
	4,00	250,0	314	345	0,0102	0,040	0,617	0,450	0,2509	34,27	4,00	115,55			

DESKA	300	mm											3	
	OCEL	R10505	f _{yk}	500 MPa	f _{yd}	434,78 MPa	ε _{yd}	2,174						
	BETON	C25/30	f _{ck}	25 MPa	f _{cd}	16,67 MPa	ξ _{bal,1}	0,617						
	krytí c nom	40	mm	f _{ctm}	2,6 MPa		ξ _{max}	0,450						
d	254,0	mm			A _{st,min}	343 mm2	λ	0,8						
					A _{st,max}	12000 mm2	η	1,0						
profil	12													
	ks/bm	po (mm)	A _{st}	A _{st,min}	x	ξ	ξ _{bal,1}	ξ _{max}	z	M _{Rd}	ks/bm	V _{Rd,c}		
Ast	10,00	100,0	1131	343	0,0369	0,145	0,617	0,450	0,2392	117,64	10,00	128,45		
113,1	9,00	111,1	1018	343	0,0332	0,131	0,617	0,450	0,2407	106,53	9,00	124,01		
	8,00	125,00	905	343	0,0295	0,116	0,617	0,450	0,2422	95,28	8,00	119,24		
	7,00	142,9	792	343	0,0258	0,102	0,617	0,450	0,2437	83,87	7,00	115,25		
	6,67	150,00	754	343	0,0246	0,097	0,617	0,450	0,2442	80,04	6,67	115,25		
	6,00	166,7	679	343	0,0221	0,087	0,617	0,450	0,2451	72,33	6,00	115,25		
	5,71	175,00	646	343	0,0211	0,083	0,617	0,450	0,2456	69,00	5,71	115,25		
	5,56	180,0	628	343	0,0205	0,081	0,617	0,450	0,2458	67,15	5,56	115,25		
	5,00	200,00	565	343	0,0184	0,073	0,617	0,450	0,2466	60,64	5,00	115,25		
	4,44	225,0	503	343	0,0164	0,065	0,617	0,450	0,2474	54,08	4,44	115,25		
	4,00	250,0	452	343	0,0148	0,058	0,617	0,450	0,2481	48,80	4,00	115,25		

IV.4 KONSTRUKCE VELÍNU

IV.4.1 DESKA D100

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

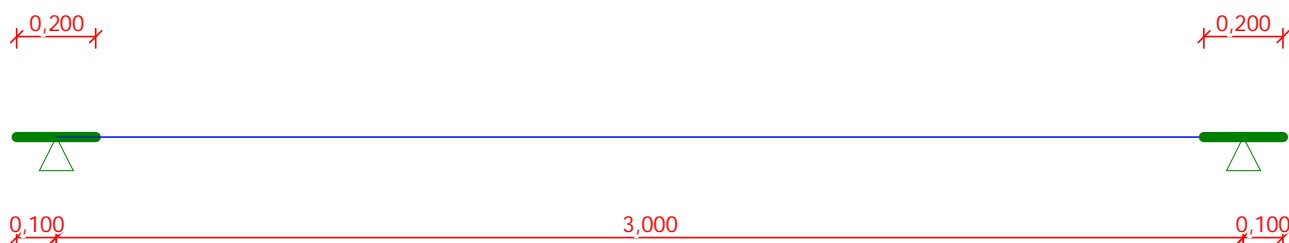
2 D100

2.1 Vstupní data

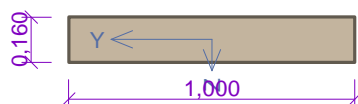
Geometrie

Délka dílce = 3,00m

x [m]	Podpora	Šířka [m]	Uložení	Odsazení [m]
0,000	kloub	0,200	přímé	0,100
3,000	kloub	0,200	přímé	0,100



Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
3	Q3 silové-proměnné	Silové	Proměnné	1,50	-	C	0,70	0,70	0,60

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G2 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	3,000	1,00kN/m	-

Q3 SILOVÉ-PROMĚNNÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	3,000	3,00kN/m	-

Kombinace

2.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2$
2	Q3:G1+G2; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2 + \gamma_{f,sup,3} \cdot Q3$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace
	$G1 + G2$
2	Q3:G1+G2; charakteristická kombinace
	$G1 + G2 + Q3$
3	G1+G2; častá kombinace
	$G1 + G2$
4	Q3:G1+G2; častá kombinace
	$G1 + G2 + \psi_{1,3} \cdot Q3$
5	G1+G2; kvazistálá kombinace
	$G1 + G2$
6	G1+G2+Q3; kvazistálá kombinace
	$G1 + G2 + \psi_{2,3} \cdot Q3$

Vyztužení

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Dolní	0,000	3,000	30,0	10,00	5

S tlačnou výztuží není počítáno.

2.3 Výsledky - mezní stav únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro obálku extrémních zatěžovacích případů

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž):

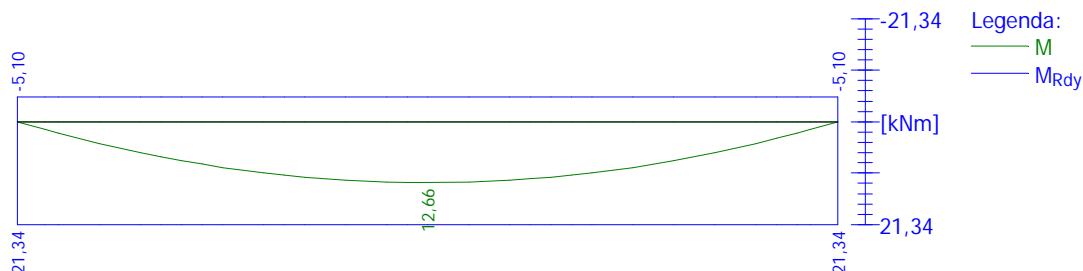
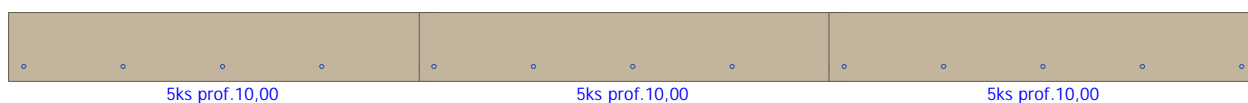
$$\rho_{s,min} = 0,00106 \leq \rho_s = 0,00245 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Kritický řez v bodě $x = 1,500\text{m}$

$$M_{Ed} = 12,66\text{kNm} \leq M_{Rd} = 21,34\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Ohyb dílce VYHOVUJE

D100



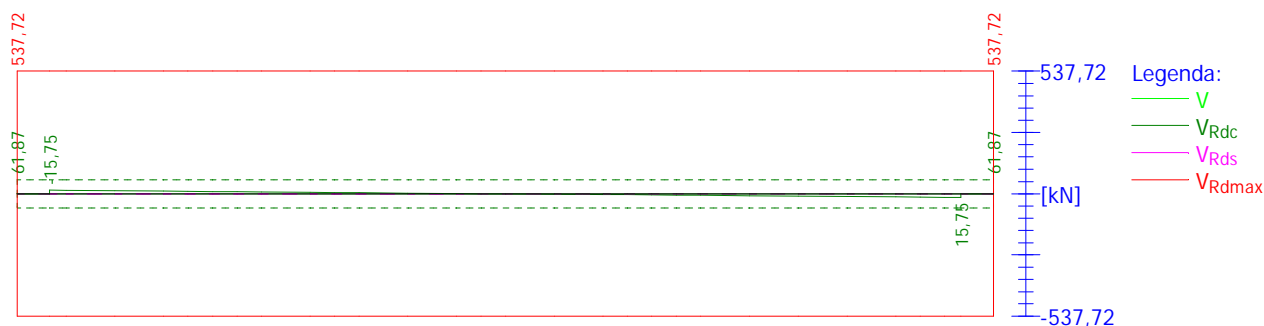
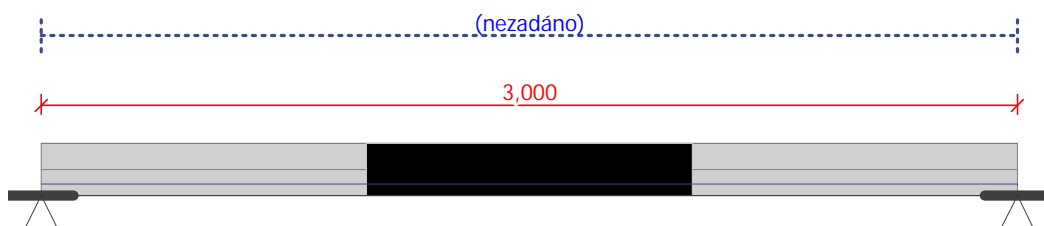
Smyk

Typ prvku: deska

Kritický řez v bodě $x = 0,100\text{m}$

$V_{Ed} = 15,75\text{kN} \leq V_{Rd} = 61,87\text{kN} \Rightarrow$ Vyhovuje

Smyk dílce VYHOVUJE



Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	ks	profil [mm]	l_{bd} [m]	Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
Dolní	5	10,00	0,268	3,000	3,537

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

3

2.4 Výsledky - mezní stav použitelnosti

Mezní stav použitelnosti je posuzován pro obálku provozních zatěžovacích případů

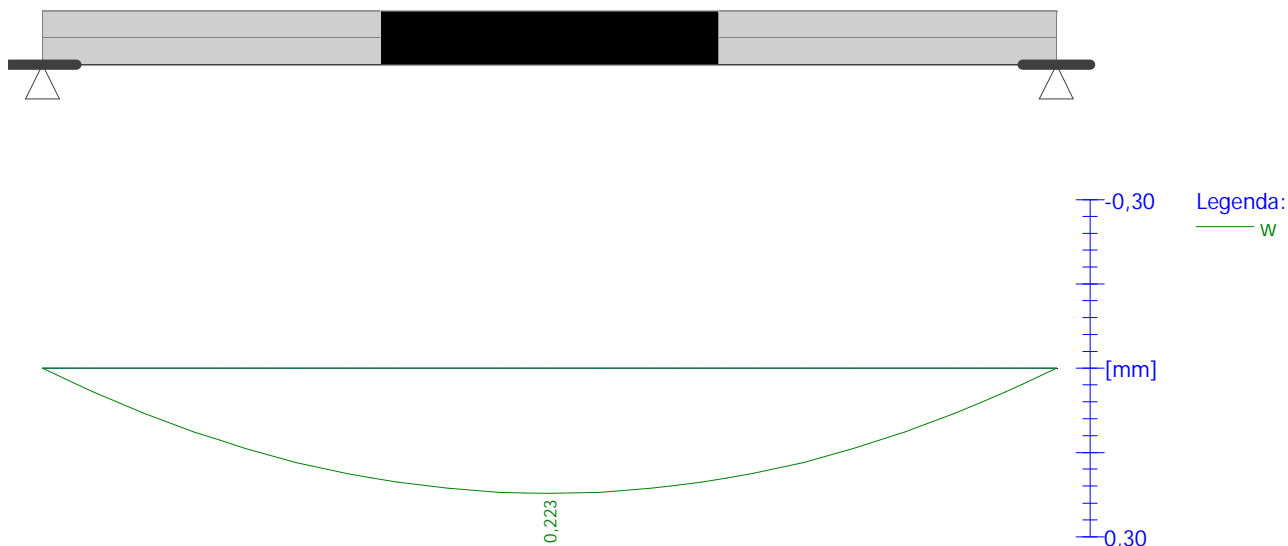
Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,223\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{\max} = 0,300\text{mm}$ (Prostředí - XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XS1, XS2 nebo XS3)

Šířka trhlin VYHOVUJE



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

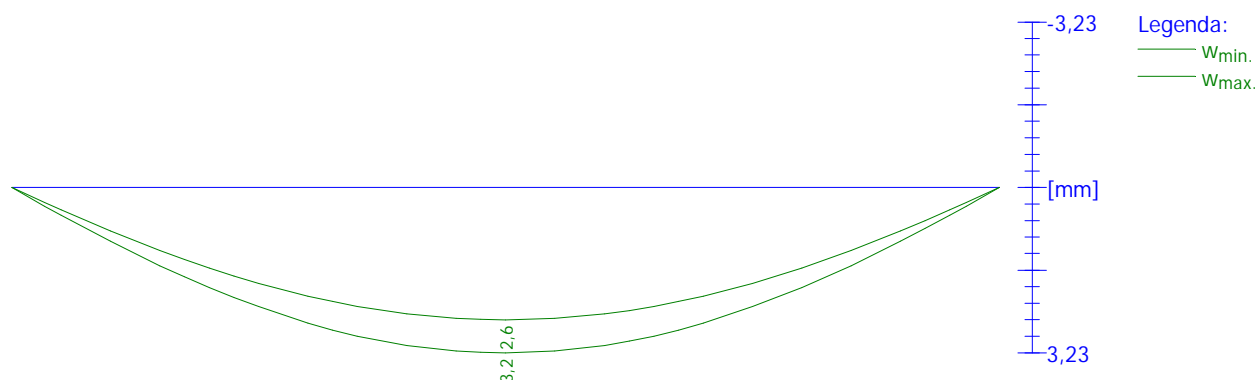
Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace prutu od kvazistálých kombinací je 3,2mm v bodě $x = 1,500\text{m}$

Maximální povolená deformace prutu od kvazistálých kombinací je 12,0mm

Průhyb dílce VYHOVUJE

D100



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

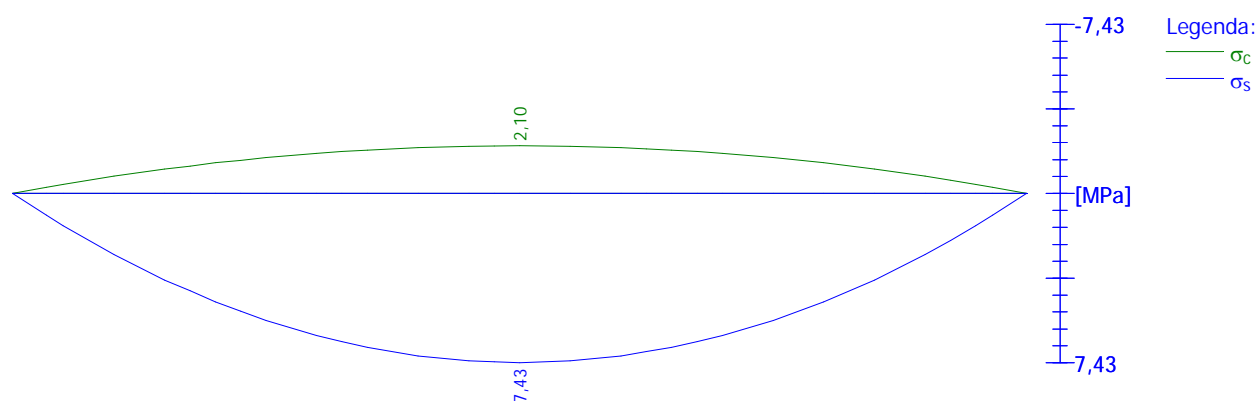
$\sigma_c = 2,1 \text{ MPa} < k_1 \cdot f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

$\sigma_c = 2,1 \text{ MPa} < k_2 \cdot f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 7,4 \text{ MPa} < k_3 \cdot f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepříjemné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

5

IV.4.2 PRŮVLAK P100.1

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

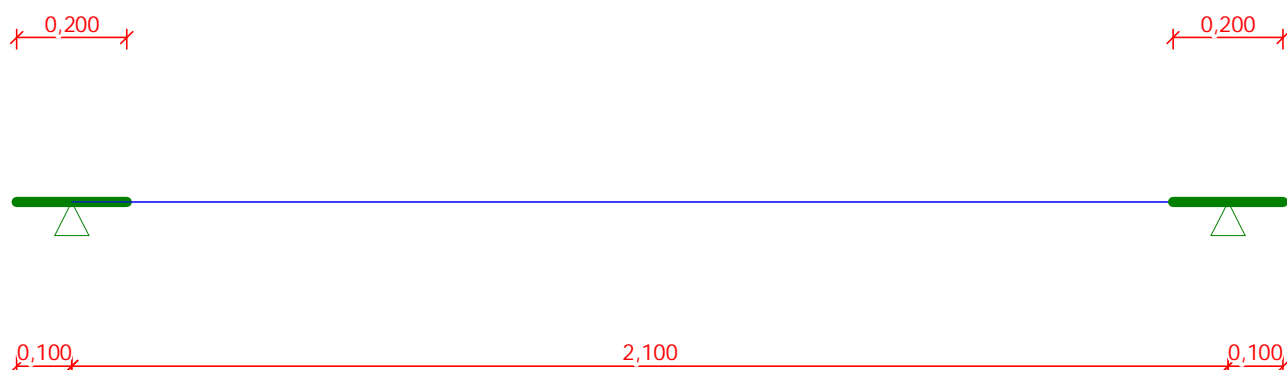
2 P100.1

2.1 Vstupní data

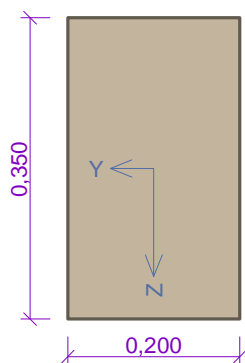
Geometrie

Délka dílce = 2,10m

x [m]	Podpora	Šířka [m]	Uložení	Odsazení [m]
0,000	kloub	0,200	přímé	0,100
2,100	kloub	0,200	přímé	0,100



Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg.**	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

D100

G 2 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	2,100	14,82kN/m	-

Kombinace

2.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace
	G1 + G2
2	G1+G2; častá kombinace
	G1 + G2
3	G1+G2; kvazistálá kombinace
	G1 + G2

Vyztužení

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Dolní	0,000	2,100	45,0	10,00	2

S tlačnou výztuží není počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 2,10m)

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 2

2.3 Výsledky - mezní stav únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro obálku extrémních zatěžovacích případů

Ohyb

Tlačená výztuž neuvažována; redukce momentu - ne

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž):

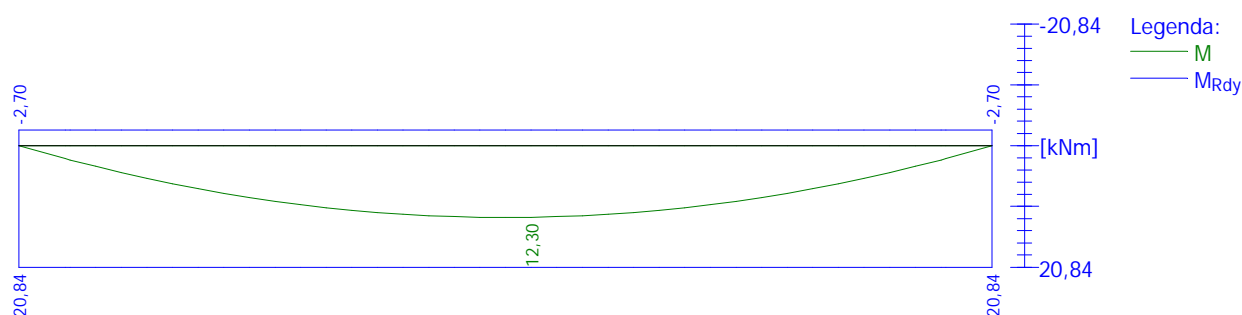
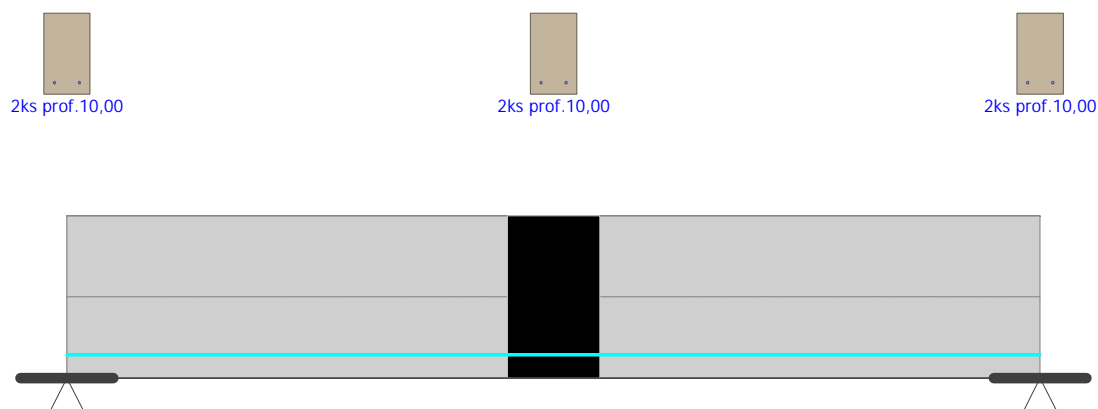
$\rho_{s,min} = 0,00116 \leq \rho_s = 0,00224 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Kritický řez v bodě x = 0,995m

$M_{Ed} = 12,30kNm \leq M_{Rd} = 20,84kNm \Rightarrow$ Vyhovuje

Ohyb dílce VYHOVUJE

D100



Smyk

Typ prvku: trám

Kritický řez v bodě $x = 0,100\text{m}$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00141 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,\max} = 0,22 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

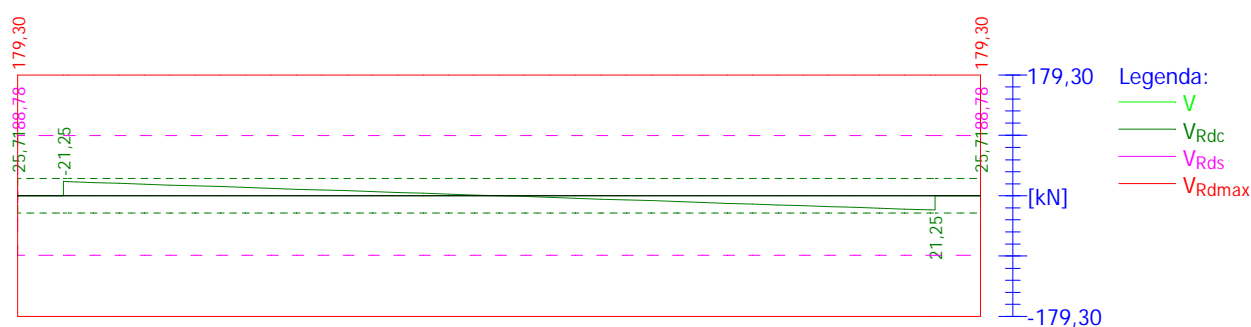
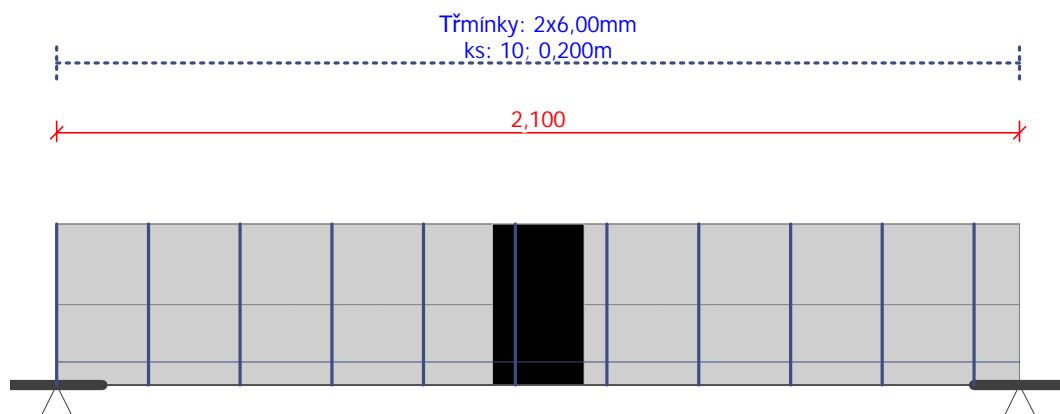
$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,\max} = 0,22 \text{ m}$$

$$V_{Ed} = 21,25\text{kN} \leq V_{Rd} = 88,78\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Smyk dílce VYHOVUJE

3

D100



Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	ks	profil [mm]	l_{bd} [m]	Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
Dolní	2	10,00	0,268	2,100	2,637

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

2.4 Výsledky - mezní stav použitelnosti

Mezní stav použitelnosti je posuzován pro obálku provozních zatěžovacích případů

Trhliny

Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

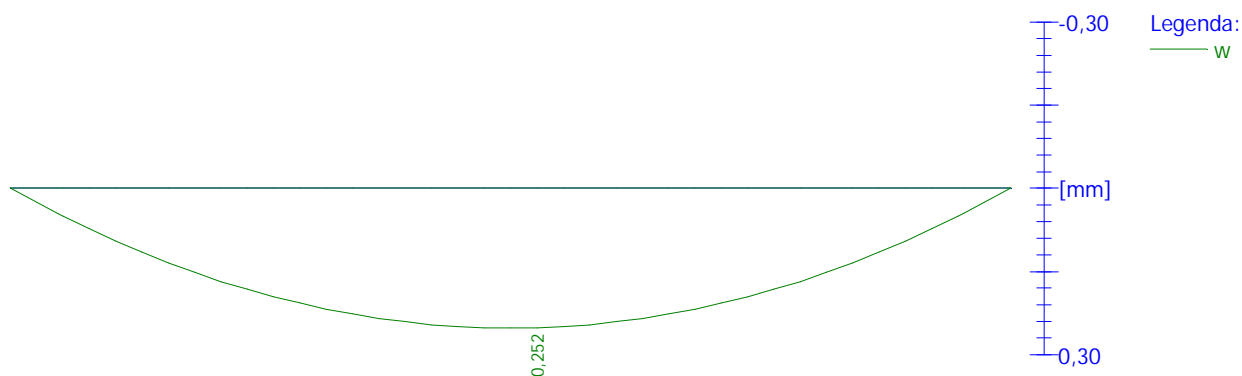
Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,252\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{max} = 0,300\text{mm}$ (Prostředí - XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XS1, XS2 nebo XS3)

Šířka trhlin VYHOVUJE

4

D100



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

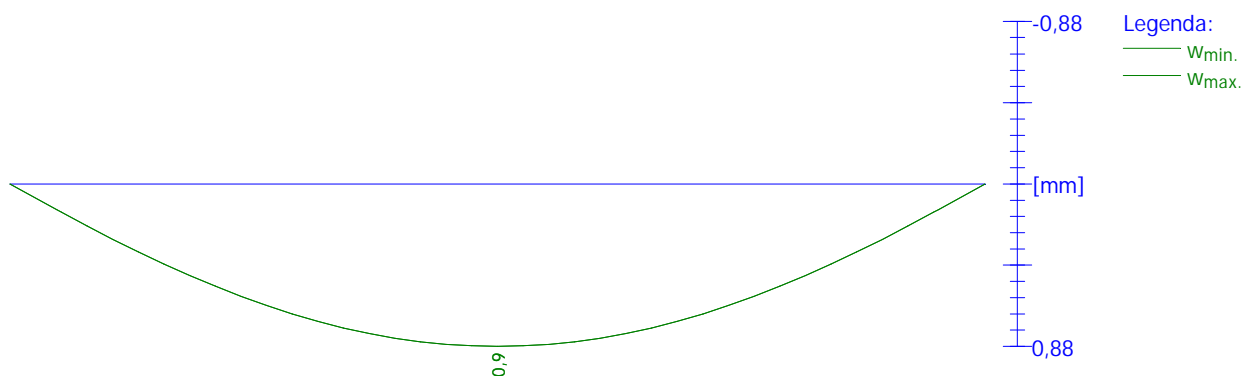
Maximální deformace prutu od kvazistálých kombinací je 0,9mm v bodě $x = 1,050$ m

Maximální povolená deformace prutu od kvazistálých kombinací je 8,4mm

Průhyb dílce VYHOVUJE

5

D100



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

$\sigma_c = 2,2 \text{ MPa} < k_1 \cdot f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

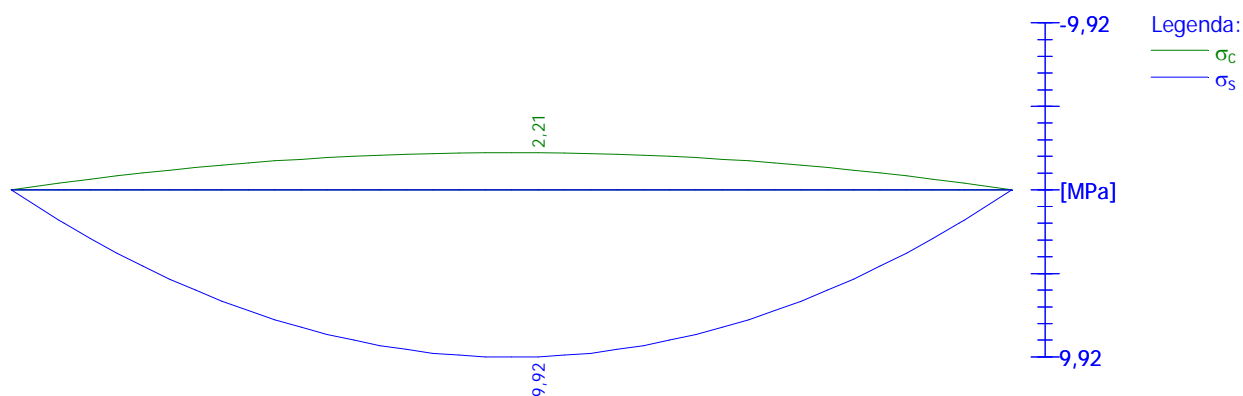
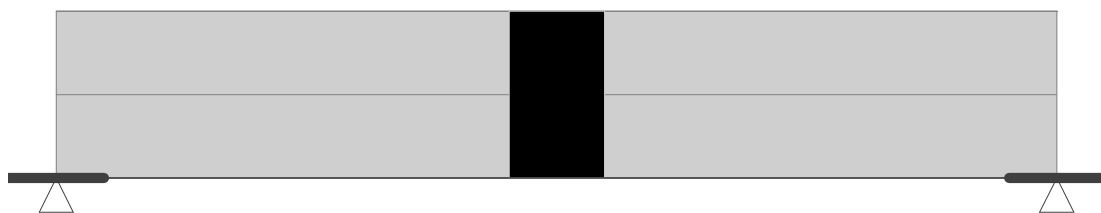
$\sigma_c = 2,2 \text{ MPa} < k_2 \cdot f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Lineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 9,9 \text{ MPa} < k_3 \cdot f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE

D100



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

7

IV.4.3 PRŮVLAK P100.2

Součinitele výpočtu

Uvažovány dle normy ČSN EN 1992-1-1.

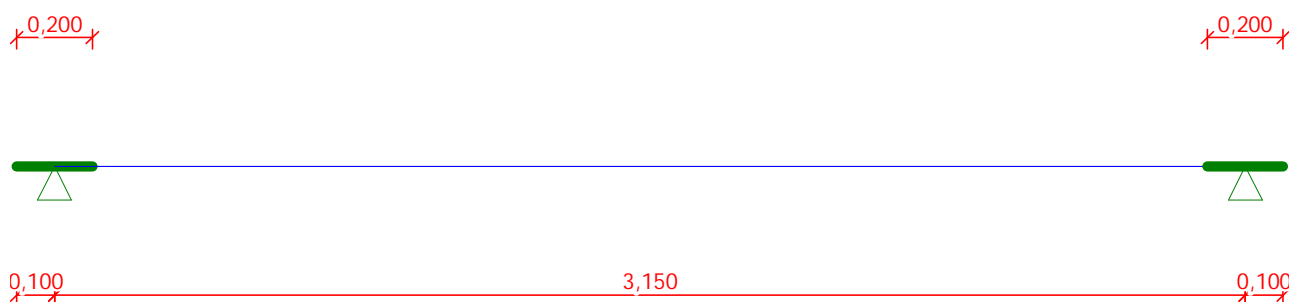
2 P100.2

2.1 Vstupní data

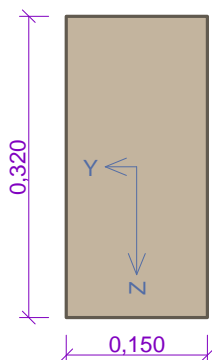
Geometrie

Délka dílce = 3,15m

x [m]	Podpora	Šířka [m]	Uložení	Odsazení [m]
0,000	kloub	0,200	přímé	0,100
3,150	kloub	0,200	přímé	0,100



Průřez



Materiály

Beton : C 25/30

$f_{ck} = 25,0$ MPa; $f_{ct} = 2,6$ MPa; $E_{cm} = 31000,0$ MPa

Ocel podélná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Ocel příčná : B500 ($f_{yk} = 500,0$ MPa; $E = 200000,0$ MPa)

Zatěžovací stavy

č.	Název	Kód	Typ	γ_f ($\gamma_{f,inf}$)*	Součinitele pro kombinace				
					ξ	Kateg. **	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	G1 vlastní tíha-stálé	Vlastní tíha	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-
2	G2 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35(0,90)	0,85	-	-	-	-

* $\gamma_{f,inf}$ pro příznivě působící stálá zatížení

** Kategorie proměnných zatížení podle tabulky A1.1 v EN 1990

G2 SILOVÉ-STÁLÉ - ZATÍŽENÍ				
Typ	Souř.x [m]	Délka [m]	Vel.1	Vel.2
pásové	0,000	3,150	14,82kN/m	-

Kombinace

2.2 Kombinace pro výpočet podle 1.řádu

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu únosnosti (MSÚ)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; základní kombinace
	$\gamma_{f,sup,1} \cdot G1 + \gamma_{f,sup,2} \cdot G2$

Kombinace 1. řád, pro posouzení mezního stavu použitelnosti (MSP)

Číslo	Název a druh kombinace
	Složení
1	G1+G2; charakteristická kombinace
	G1 + G2
2	G1+G2; častá kombinace
	G1 + G2
3	G1+G2; kvazistálá kombinace
	G1 + G2

Vyztužení

Typ vložky	Počátek [m]	Konec [m]	Krytí [mm]	Profil [mm]	Počet
Dolní	0,000	3,150	45,0	14,00	2
Horní	0,000	3,150	45,0	14,00	2

S tlačnou výztuží není počítáno.

Smyková výztuž

Úsek č.: 1, (0,00m - 3,15m)

Třmínky

Profil: 6,0 mm; Vzdálenost: 0,20 m; Střihy: 2

2.3 Výsledky - mezní stav únosnosti

Mezní stav únosnosti je posuzován pro obálku extrémních zatěžovacích případů

Ohyb

Tlačená výztuž uvažována; redukce momentu - ne

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž):

$\rho_{s,min} = 0,00113 \leq \rho_s = 0,00641 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **VYHOVUJE**

Kritický řez v bodě $x = 1,492m$

$M_{Ed} = 26,75kNm \leq M_{Rd} = 32,70kNm \Rightarrow$ Vyhovuje

Ohyb dílce VYHOVUJE

D100

2ks prof. 14,00



2ks prof. 14,00

2ks prof. 14,00

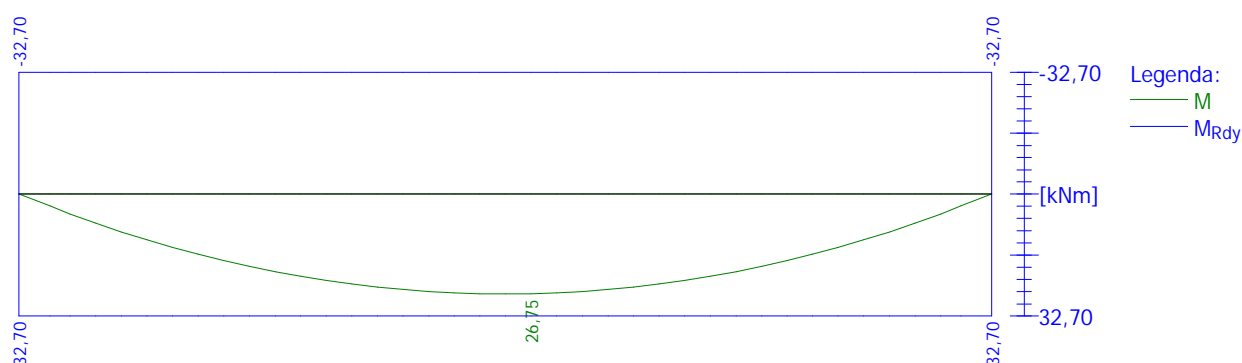
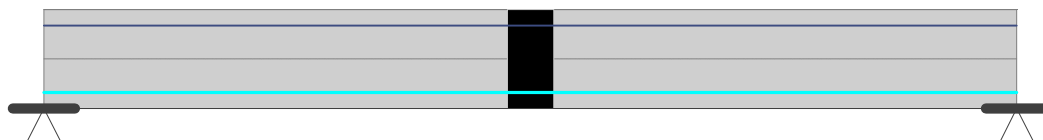


2ks prof. 14,00

2ks prof. 14,00



2ks prof. 14,00



Smyk

Typ prvku: trám

Kritický řez v bodě $x = 3,050\text{m}$

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$$\rho_{w,\min} = 800 \cdot 10^{-6} \leq \rho_w = 0,00188 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Maximální vzdálenost třmínků} \quad s_{l,\max} = 0,20 \text{ m} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

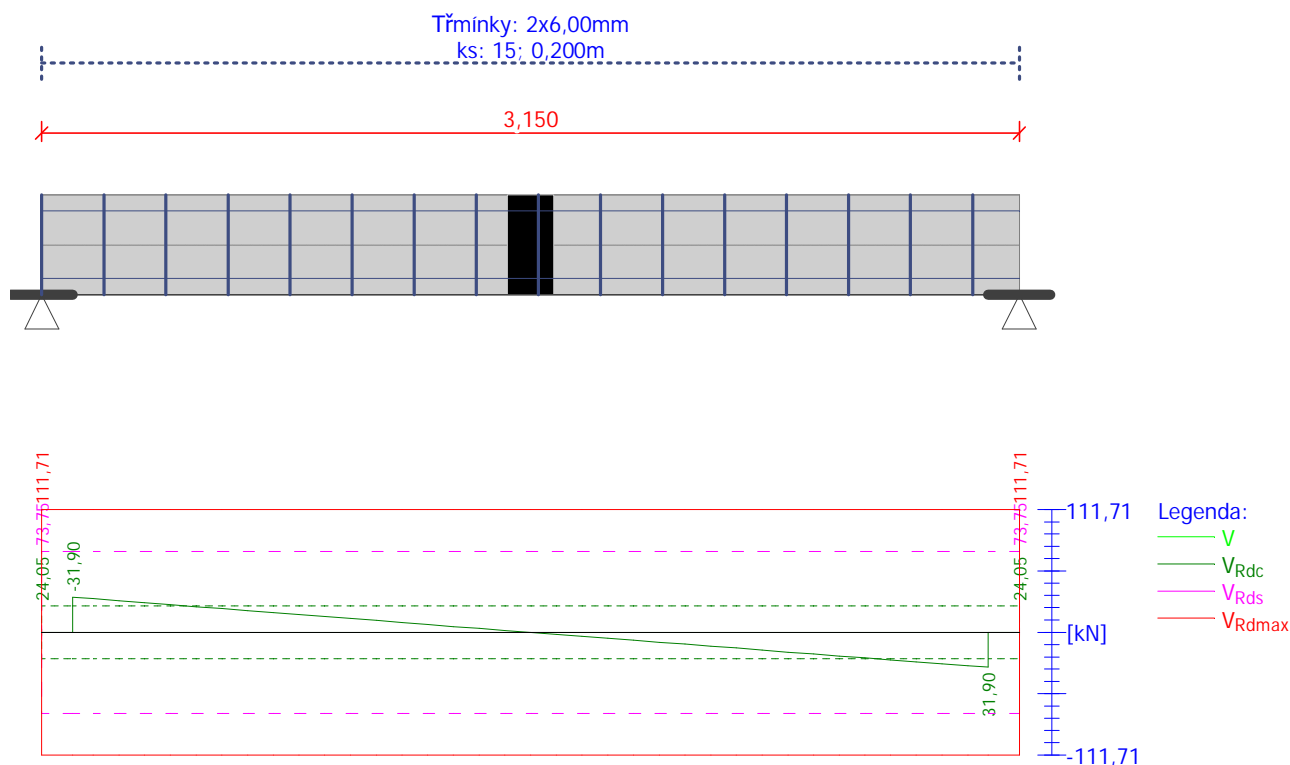
$$\text{Maximální vzdálenost větví třmínků} \quad s_{t,\max} = 0,20 \text{ m}$$

$$V_{Ed} = 31,90\text{kN} \leq V_{Rd} = 73,75\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Smyk dílce VYHOVUJE

3

D100



Kotvení

Koncová úprava vložek - Přímý prut

Typ	ks	profil [mm]	l _{bd} [m]	Úč. délka [m]	Celk. délka [m]
Dolní	2	14,00	0,376	3,150	3,901
Horní	2	14,00	0,376	3,150	3,901

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

2.4 Výsledky - mezní stav použitelnosti

Mezní stav použitelnosti je posuzován pro obálku provozních zatěžovacích případů

Trhliny

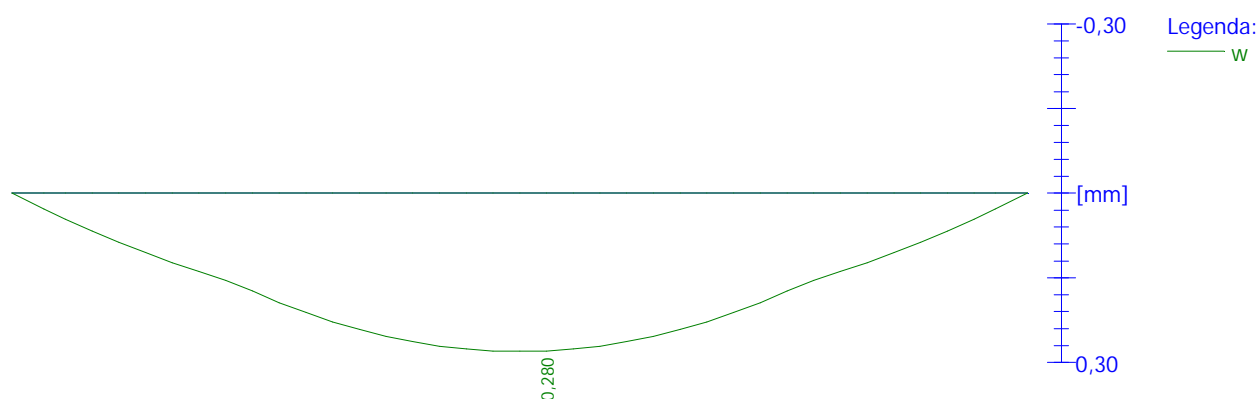
Mezní stav použitelnosti (šířka trhlin) je posuzován pro všechny kvazistálé zatěžovací případy

Maximální velikost trhlin: $w_k = 0,280\text{mm}$

Maximální povolená šířka trhliny: $w_{\text{max}} = 0,300\text{mm}$ (Prostředí - XC2, XC3, XC4, XD1, XD2, XS1, XS2 nebo XS3)

Šířka trhlin VYHOVUJE

D100



Průhyb

Mezní stav použitelnosti (omezení průhybu) je posuzován pro všechny kvazistálé, charakteristické, časté zatěžovací případy

Počátek vysychání: $t_s = 7$ [dny]

Konec vysychání: $t = 29200$ [dny]

Počátek zatěžování: $t_0 = 28$ [dny]

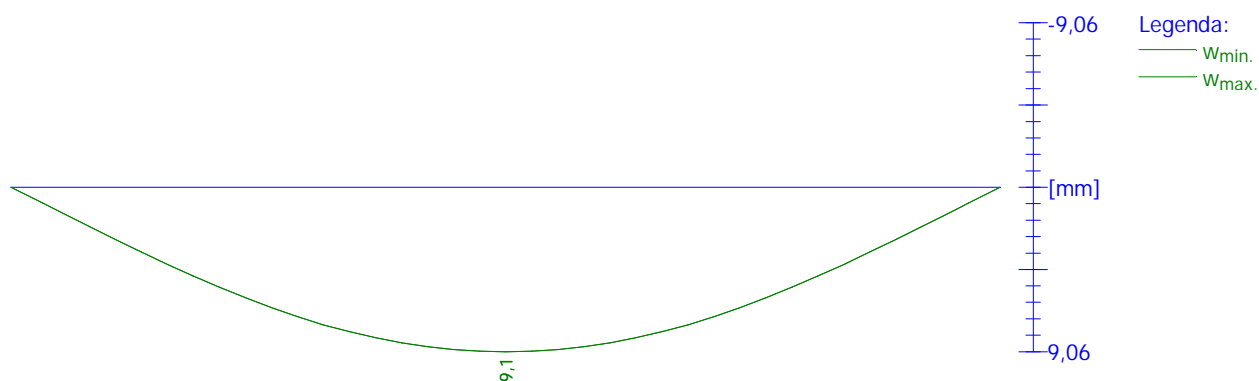
Konec zatěžování: $t = 29200$ [dny]

Maximální deformace prutu od kvazistálých kombinací je 9,1mm v bodě $x = 1,575$ m

Maximální povolená deformace prutu od kvazistálých kombinací je 12,6mm

Průhyb dílce VYHOVUJE

D100



Napětí

Mezní stav použitelnosti (omezení napětí) je posuzován pro všechny charakteristické zatěžovací případy

Největší tlakové napětí v betonu:

$\sigma_c = 14,4 \text{ MPa} < k_1 \cdot f_{ck} = 15,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Splněna hodnota pro prostředí XD, XF, XS

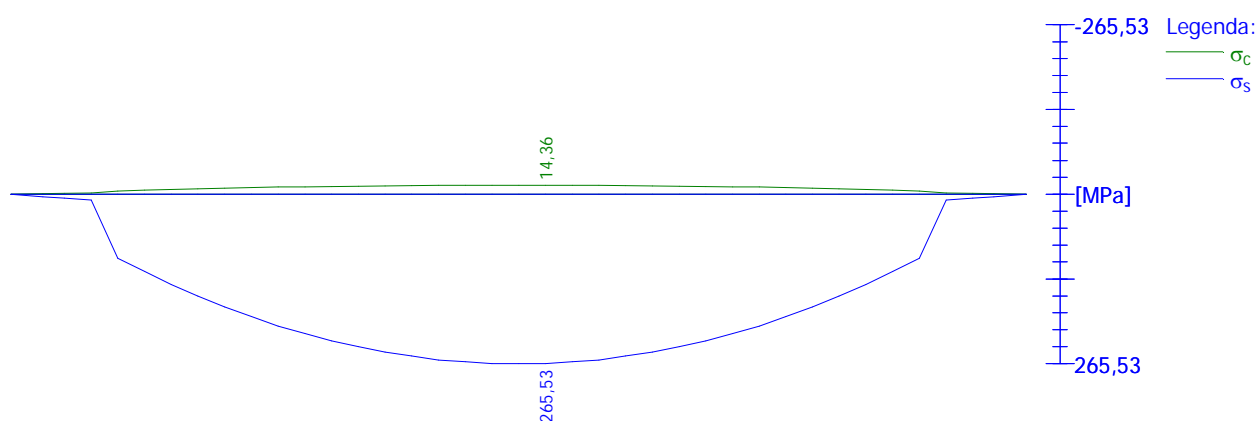
$\sigma_c = 14,4 \text{ MPa} > k_2 \cdot f_{ck} = 11,2 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nelineární dotvarování

Největší tahové napětí ve výztuži:

$\sigma_s = 265,5 \text{ MPa} < k_3 \cdot f_{yk} = 400,0 \text{ MPa} \Rightarrow$ Nepřijatelné trhliny ani deformace nevzniknou

Napětí na dílci VYHOVUJE

D100



Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

V. ZALOŽENÍ

V.1. Posouzení základové spáry

Posouzení plošného základu

Vstupní data

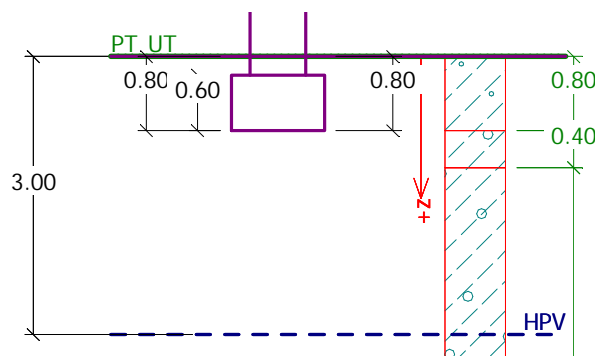
Projekt

Popis : **ZP01**

Datum : 19.10.2011

Název : Projekt

Fáze : 1



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.00	20.00	18.00	8.50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		28.00	16.00	19.00	9.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 15,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka založení $h_z = 0.80 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 0.80 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.60 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem $= 20.00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu $= 2.00 \text{ m}$
 Šířka pasu (x) $= 1.00 \text{ m}$
 Šířka sloupu ve směru x $= 0.60 \text{ m}$
 Objem pasu $= 0.60 \text{ m}^3/\text{m}$
 Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
 Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $f_{ct} = 2.60 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti $E_{cm} = 30500.00 \text{ MPa}$
 Ocel podélná : B500
 Mez kluzu $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti $E = 200000.00 \text{ MPa}$
 Ocel příčná: B500
 Mez kluzu $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti $E = 200000.00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0.40	Třída F1, konzistence tuhá	
3	8.80	Třída F1, konzistence tuhá	
4	-	Třída F1, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1 (N+15)	Návrhové	235.00	30.00	-15.00
2	ANO		Zatížení č. 1	Užitné	195.90	25.00	-12.50

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3.00 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky
 Výpočet svislé únosnosti - Standardní postup

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00	1,00	1,00
Součinitelé redukce materiálu (M)				Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření				$\gamma_{m\phi}$	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti				γ_{mc}	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti				γ_{mcu}	1,40

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 18.63 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 1.60 \text{ kN/m}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepriznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.48 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4.34 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 406.35 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 367.56 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepriznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 3.03 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 16.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 109.54 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 15.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepriznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 13.80 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 1.60 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 6.0 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 2.8 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 15.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=439.20$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=439.20$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 4.6 mm

Hloubka deformační zóny = 3.01 m

Natočení ve směru šířky = 3.131 ($\tan \cdot 1000$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu = 235.00 kN

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy = 141.00 kN

Síla přenesená smykovou pevností ZB = 94.00 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 1.66 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{\text{Ed,max}}$ = 0.19 MPa

Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu $v_{\text{Rd,max}}$ = 3.60 MPa

Patka na protlačení VYHOVUJE

Posouzení plošného základu

Vstupní data

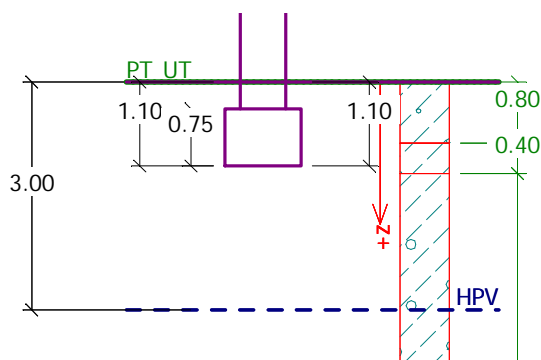
Projekt

Popis : **ZP02**

Datum : 19.10.2011

Název : Projekt

Fáze : 1



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.00	20.00	18.00	8.50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		28.00	16.00	19.00	9.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 15,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka založení $h_z = 1.10 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 1.10 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.75 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas





Celková délka pasu = 2.00 m
Šířka pasu (x) = 1.00 m
Šířka sloupu ve směru x = 0.60 m
Objem pasu = 0.75 m³/m
Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25.00$ MPa
Pevnost v tahu $f_{ct} = 2.60$ MPa
Modul pružnosti $E_{cm} = 30500.00$ MPa
Ocel podélná : B500
Mez kluzu $f_{yk} = 500.00$ MPa
Modul pružnosti $E = 200000.00$ MPa
Ocel příčná: B500
Mez kluzu $f_{yk} = 500.00$ MPa
Modul pružnosti $E = 200000.00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0.40	Třída F1, konzistence tuhá	
3	8.80	Třída F1, konzistence tuhá	
4	-	Třída F1, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1 (N+15)	Návrhové	235.00	30.00	-15.00
2	ANO		Zatížení č. 1	Užitné	195.90	25.00	-12.50

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3.00 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky
Výpočet svislé únosnosti - Standardní postup
Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)
Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti
Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Zadání koeficientů : Standard
Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00	1,00	1,00
Součinitelé redukce materiálu (M)				Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření				$\gamma_{m\phi}$	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti				γ_{mc}	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti				γ_{mcu}	1,40

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 23.29 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 2.80 \text{ kN/m}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.48 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4.34 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 468.37 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 381.70 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5.36 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 16.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 113.85 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 15.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 17.25 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 2.80 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.2 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 5.7 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 2.6 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 15.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=857.81$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=857.81$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 4.2 mm

Hloubka deformační zóny = 2.81 m

Natočení ve směru šířky = 3.054 (\tan^*1000)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu = 235.00 kN

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy = 141.00 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 94.00 kN

Uvažovaný obvod sloupu u_0 = 2.00 m

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{\text{Ed,max}}$ = 0.12 MPa

Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu $v_{\text{Rd,max}}$ = 3.60 MPa

Patka na protlačení VYHOVUJE

Posouzení plošného základu

Vstupní data

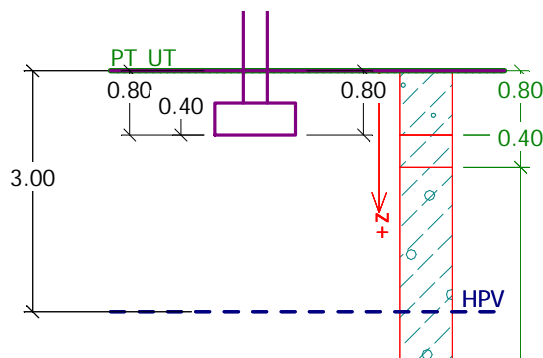
Projekt

Popis : **ZP03**

Datum : 19.10.2011

Název : Projekt

Fáze : 1



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.00	20.00	18.00	8.50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		28.00	16.00	19.00	9.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 15,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

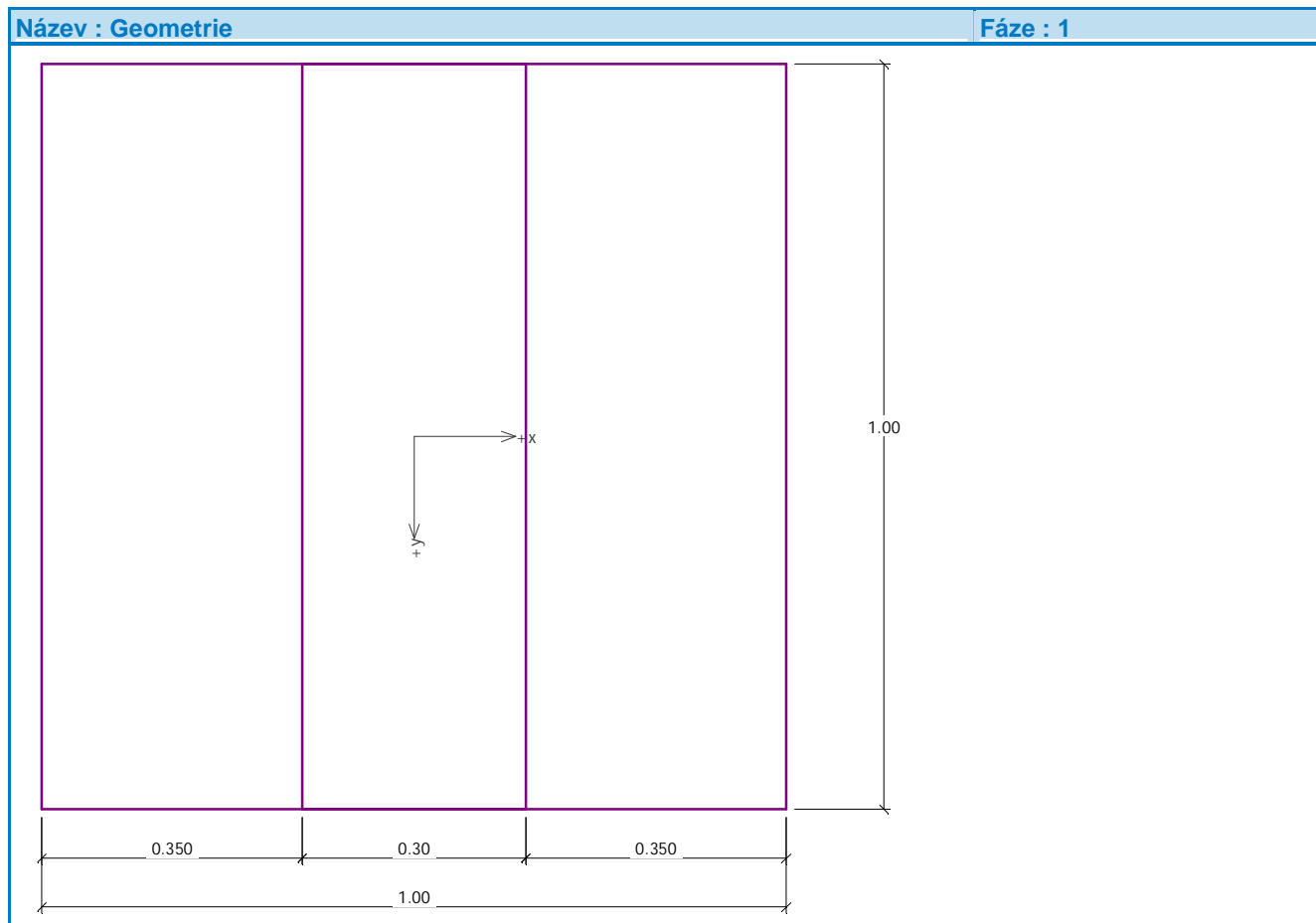
Hloubka založení $h_z = 0.80 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu $d = 0.80 \text{ m}$
 Tloušťka základu $t = 0.40 \text{ m}$
 Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$

Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Čelková délka pasu = 2.00 m
 Šířka pasu (x) = 1.00 m
 Šířka sloupu ve směru x = 0.30 m
 Objem pasu = 0.40 m³/m
 Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.







Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30	
Válcová pevnost v tlaku	$f_{ck} = 25.00$ MPa
Pevnost v tahu	$f_{ct} = 2.60$ MPa
Modul pružnosti	$E_{cm} = 30500.00$ MPa
Ocel podélná : B500	
Mez kluzu	$f_{yk} = 500.00$ MPa
Modul pružnosti	$E = 200000.00$ MPa
Ocel příčná: B500	
Mez kluzu	$f_{yk} = 500.00$ MPa
Modul pružnosti	$E = 200000.00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0.40	Třída F1, konzistence tuhá	
3	8.80	Třída F1, konzistence tuhá	
4	-	Třída F1, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M _y [kNm/m]	H _x [kN/m]
	nové	změna					
1	ANO		Zatížení č. 1 (N+15)	Návrhové	235.00	30.00	-15.00
2	ANO		Zatížení č. 1	Užitné	195.90	25.00	-12.50

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3.00 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - Standardní postup

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ _G	1,35	1,00	1,00	1,00
Součinitel redukce materiálu (M)				Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření				γ _{mφ}	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti				γ _{mc}	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti				γ _{mcu}	1,40

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 12.42 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 5.60 \text{ kN/m}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepríznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1.48 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 4.34 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 407.05 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 353.66 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1 (N+15))

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 2.43 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 16.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 108.68 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 15.00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 9.20 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 5.60 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 3.5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 5.8 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 3.0 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 15.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=130.13$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=130.13$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu $= 4.5 \text{ mm}$

Hloubka deformační zóny $= 3.01 \text{ m}$

Natočení ve směru šířky $= 2.890 \text{ (tan}^\circ 1000)$

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Tloušťka základu je větší než max.vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu $= 235.00 \text{ kN}$

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy $= 70.50 \text{ kN}$

Síla přenášena smykovou pevností ZB $= 164.50 \text{ kN}$

Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 1.06 \text{ m}$

Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0.70 \text{ MPa}$

Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 3.60 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy	=	194.93 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	40.07 kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0.26 m
Délka průřezu	u_{cr}	= 2.00 m
Smykové napětí na průřezu	v_{Ed}	= 0.19 MPa
Únosnost nevyztuženého průřezu	$v_{Rd,c}$	= 1.08 MPa
$v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná		

Patka na protlačení VYHOVUJE

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

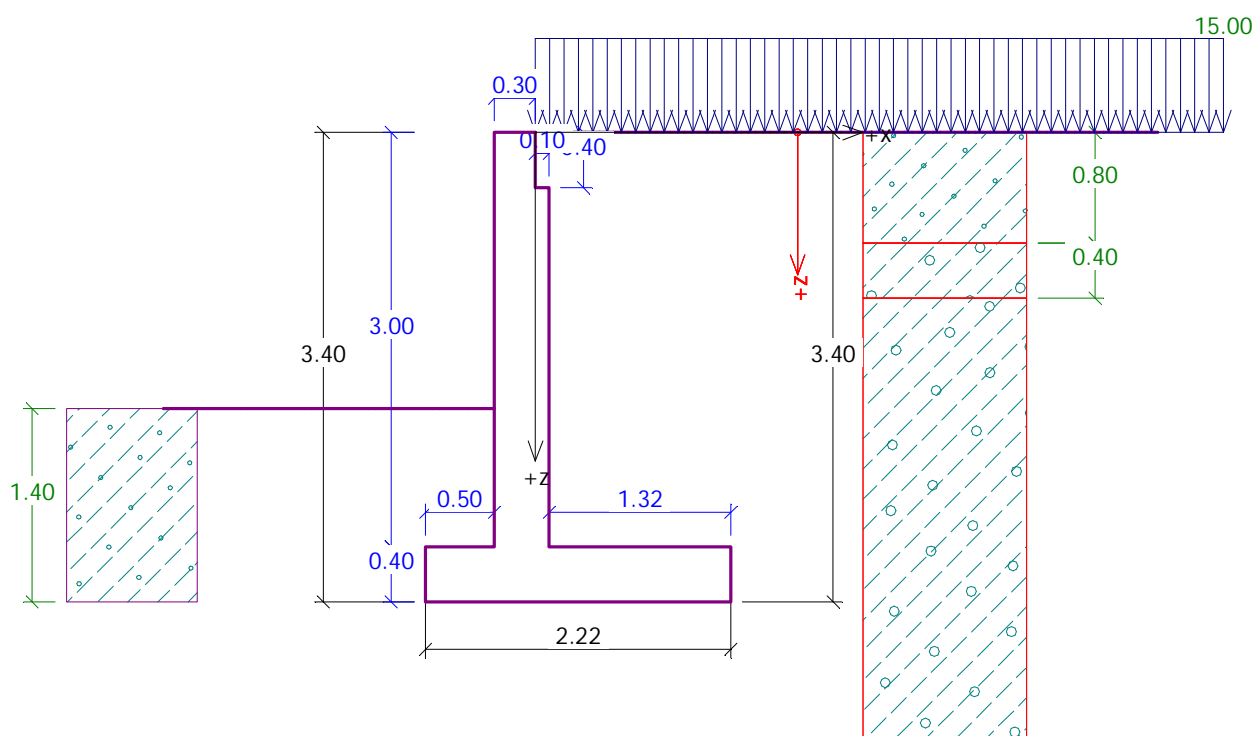
Projekt

Popis : **ZP04**

Datum : 19.10.2011

Název : Projekt

Fáze : 1



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ct} = 2.60 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E_{cm} = 30500.00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti

$E = 200000.00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce


Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	0.40
3	0.10	0.40
4	0.10	3.00
5	1.42	3.00
6	1.42	3.40
7	-0.80	3.40

--	--	--

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
8	-0.80	3.00
9	-0.30	3.00
10	-0.30	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 2.05 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.00	20.00	18.00	8.50	11.00
2	Třída F1, konzistence tuhá		28.00	16.00	19.00	9.50	11.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín





Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00$ °
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00$ kPa
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00$ °
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50$ kN/m³

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00$ kN/m³
 Napjatost : efektivní
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00$ °
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00$ kPa
 Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 11,00$ °
 Zemina : nesoudržná
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50$ kN/m³

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0.40	Třída F1, konzistence tuhá	
3	8.80	Třída F1, konzistence tuhá	
4	-	Třída F1, konzistence tuhá	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Název	Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna			[kN/m ²]	[kN/m ²]			
1	ANO			stálé	15.00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: 1/3 pas., 2/3 v klidu

Zemina na líci konstrukce - Třída F3, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí h = 1.40 m

Třecí úhel kce-zemina $\delta = 0.00^\circ$

Terén před konstrukcí je rovný.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Nastavení výpočtu fáze

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ_G	1,35	1,00	1,00	1,00
Proměnné zatížení	γ_Q	1,50	0,00	1,30	0,00
Zatížení vodou	γ_w			1,30	
Součinitelé redukce materiálu (M)				Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření				$\gamma_{m\phi}$	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti				γ_{mc}	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti				γ_{mcu}	1,40
Součinitel redukce Poissonova čísla				γ_{mv}	1,00
Kombinační součinitelé pro proměnná zatížení				Souč.	[-]
Součinitel kombinační hodnoty				ψ_0	0,70
Součinitel časté hodnoty				ψ_1	0,50
Součinitel kvazistálé hodnoty				ψ_2	0,30

Zed' se nemůže přemístit, je počítána na zatížení tlakem v klidu.

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.14	47.10	0.87	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-42.25	-0.59	0.05	0.25	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-1.90	74.90	1.55	1.000	1.000	1.000
Tlak v klidu	65.53	-1.13	0.00	2.22	1.000	1.000	1.000
Přít.1 - celopl.	31.37	-1.71	0.00	0.80	1.000	1.000	1.000

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující $M_{vzd} = 157.56 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{kl} = 102.92 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 63.38 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{pos} = 54.66 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 138.95kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	84.71	138.54	54.66	0.61	138.95

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-1.45	26.67	0.19	1.350	1.350	1.000
Odpor na líci	-26.03	-0.43	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.80	0.72	0.35	1.000	1.000	1.000
Tlak v klidu	50.89	-1.00	0.00	0.40	1.000	1.000	1.000
Přít.1 - celopl.	27.71	-1.51	0.00	0.30	1.000	1.000	1.000

Posouzení dřiku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 14.0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 30.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.40 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.21 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 118.12 \text{ kNm} > 81.42 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení plošného základu

Vstupní data

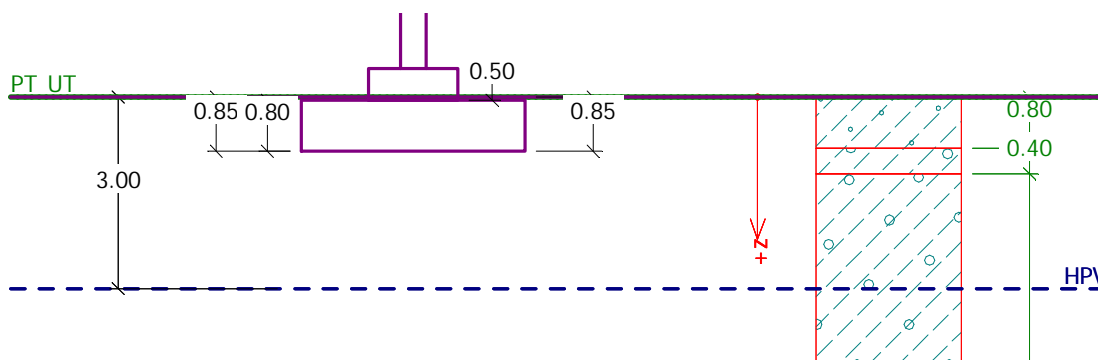
Projekt

Popis : **P01**

Datum : 19.10.2011

Název : Projekt

Fáze : 1



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26.00	20.00	18.00	8.50	
2	Třída F1, konzistence tuhá		28.00	16.00	19.00	9.50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 26,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 20,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 8,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F1, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 16,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 15,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
 Koef. strukturní pevnosti : $m = 0,20$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: stupňovitá centrická patka

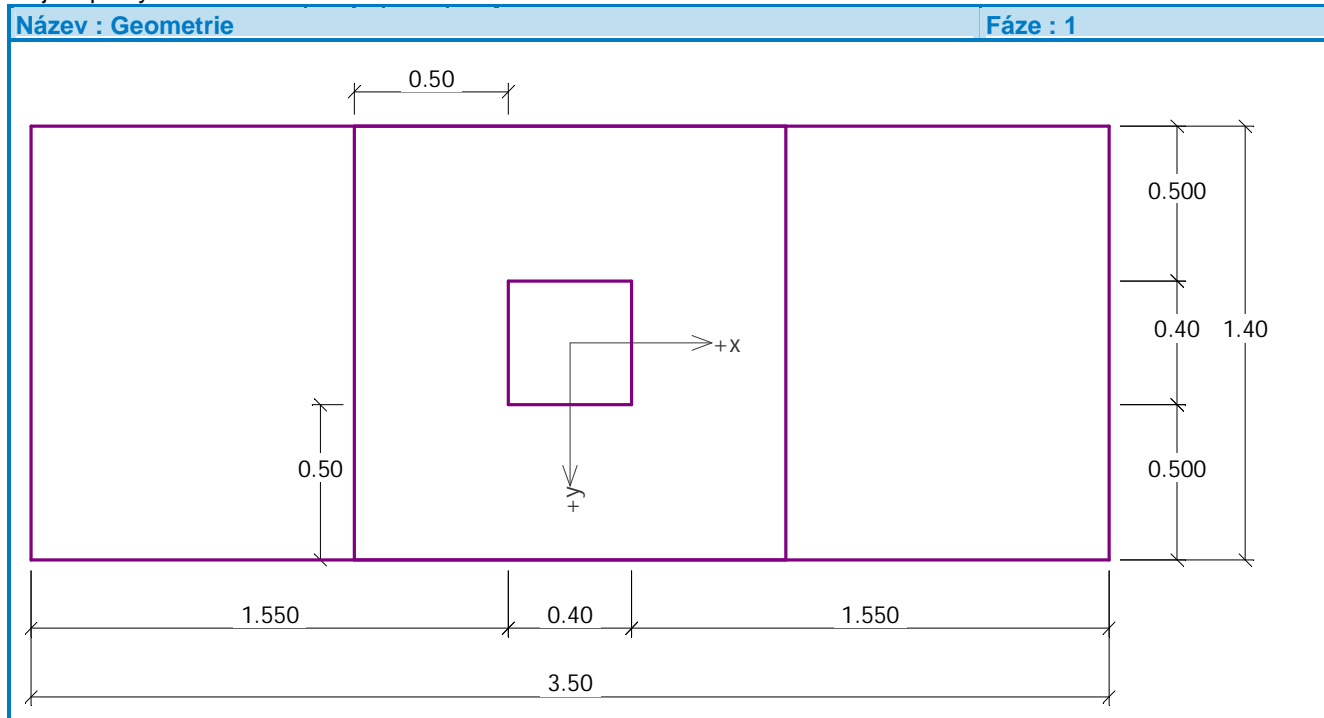
Hloubka založení : $h_z = 0.85 \text{ m}$
 Hloubka upraveného terénu : $d = 0.85 \text{ m}$
 Tloušťka horního stupně : $t_v = 0.50 \text{ m}$
 Tloušťka základu : $t = 0.80 \text{ m}$

Sklon upraveného terénu $s_1 = 0.00^\circ$
 Sklon základové spáry $s_2 = 0.00^\circ$
 Objemová tíha zeminy nad základem = 20.00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: stupňovitá centrická patka

Délka patky $x = 3.50$ m
 Šířka patky $y = 1.40$ m
 Délka horního stupně $a_{vx} = 1.40$ m
 Šířka horního stupně $a_{vy} = 1.40$ m
 Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0.40$ m
 Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0.40$ m
 Objem patky = 4.90 m³







Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00$ kN/m³
 Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 25/30
 Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25.00$ MPa
 Pevnost v tahu $f_{ct} = 2.60$ MPa
 Modul pružnosti $E_{cm} = 30500.00$ MPa
 Ocel podélná : B500
 Mez kluzu $f_{yk} = 500.00$ MPa
 Modul pružnosti $E = 200000.00$ MPa
 Ocel příčná: B500
 Mez kluzu $f_{yk} = 500.00$ MPa
 Modul pružnosti $E = 200000.00$ MPa

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
-------	------------	------------------	--------

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	0.80	Třída F3, konzistence tuhá	
2	0.40	Třída F1, konzistence tuhá	
3	8.80	Třída F1, konzistence tuhá	
4	-	Třída F1, konzistence tuhá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	Zatížení změna	Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	1470.00	10.00	30.00	-15.00	15.00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	1225.00	8.40	25.00	-12.50	12.50

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3.00 m od původního terénu.

Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvodněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - Standardní postup

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 3 - redukce zatížení GEO, STR a materiálu

Návrhová situace : trvalá

Součinitel redukce zatížení (F)	Souč.	Stav STR [-]		Stav GEO [-]	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení	γ _G	1,35	1,00	1,00	1,00
Součinitel redukce materiálu (M)				Souč.	[-]
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření				γ _{mφ}	1,25
Součinitel redukce efektivní soudržnosti				γ _{mc}	1,25
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti				γ _{mcu}	1,40

Posouzení čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 152.15 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 2.94 \text{ kN}$

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

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

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2.07 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 6.07 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 477.78 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 346.51 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

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

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 5.06 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára $\psi = 28.00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára $a = 16.00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 679.54 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 21.21 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 112.70 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 2.94 \text{ kN}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 10.4 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = 9.8 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 7.9 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 7.3 mm

Sednutí středu základu = 15.0 mm

Sednutí charakterist. bodu = 10.4 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 15.00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=24.28$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=379.40$)

Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 10.4 mm

Hloubka deformační zóny = 4.95 m

Natočení ve směru x = 0.178 ($\tan \cdot 1000$)

Natočení ve směru y = 0.415 ($\tan \cdot 1000$)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

Profil vložky = 14.0 mm

Počet vložek = 14

Krytí výztuže = 50.0 mm

Šířka průřezu = 1.40 m

Výška průřezu = 0.80 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.21 \% > 0.13 \% = \rho_{min}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 677.39 \text{ kNm} > 374.25 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru y

Tloušťka patky je větší než max. vyložení, výztuž není nutná.

Posouzení patky na protlačení

Normálová síla v sloupu = 1470.00 kN

Tlaková diagonála na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy	=	48.00 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	1422.00 kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	= 1.60 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$v_{Ed,max}$	= 0.78 MPa
Únosnost tlakové diagonály na obvodu sloupu	$v_{Rd,max}$	= 3.60 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl.půdy	=	897.33 kN
Síla přenášená smykovou pevností ŽB	=	572.67 kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0.87 m
Délka průřezu	u_{cr}	= 2.80 m
Smykové napětí na průřezu	v_{Ed}	= 0.30 MPa
Únosnost nevyztuženého průřezu	$v_{Rd,c}$	= 0.56 MPa
$v_{Ed} < v_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná		

Patka na protlačení VYHOVUJE

VI. PŘÍLOHY

VI.1 Prostorový model - dokument

Část	-
Popis	-

1. Objekt kotelny

2. Obsah

1. Objekt kotelny	1
2. Obsah	1
3. Axonometrie 1	3
4. Axonometrie 2	4
5. Materiály	5
6. Průřezy	5
7. Zatěžovací stavy	6
8. Skupiny zatížení	6
9. Kombinace	6
10. Zatěžovací stavy	7
10.1. Zatěžovací stavy - LC1	7
10.1.1. Zatížení	7
10.2. Zatěžovací stavy - LC2	8
10.2.1. Zatížení	8
10.2.2. Liniové síly na prutu	8
10.2.3. Spojité zatížení na hraně plochy	9
10.2.4. Síly na povrchu	9
10.3. Zatěžovací stavy - LC3	10
10.3.1. Zatížení	10
10.3.2. Liniové síly na prutu	10
10.3.3. Spojité zatížení na hraně plochy	11
10.3.4. Síly na povrchu	11
10.4. Zatěžovací stavy - LC4	12
10.4.1. Zatížení	12
10.4.2. Spojité zatížení na hraně plochy	12
10.4.3. Síly na povrchu	15
10.5. Zatěžovací stavy - LC5	17
10.5.1. Zatížení	17
10.5.2. Spojité zatížení na hraně plochy	17
10.5.3. Síly na povrchu	20
10.6. Zatěžovací stavy - LC6	22
10.6.1. Zatížení	22
10.6.2. Spojité zatížení na hraně plochy	22
10.6.3. Síly na povrchu	25
10.7. Zatěžovací stavy - LC7	27
10.7.1. Zatížení	27
10.7.2. Spojité zatížení na hraně plochy	27
10.7.3. Síly na povrchu	30
10.8. Zatěžovací stavy - LC8	32
10.8.1. Zatížení	32

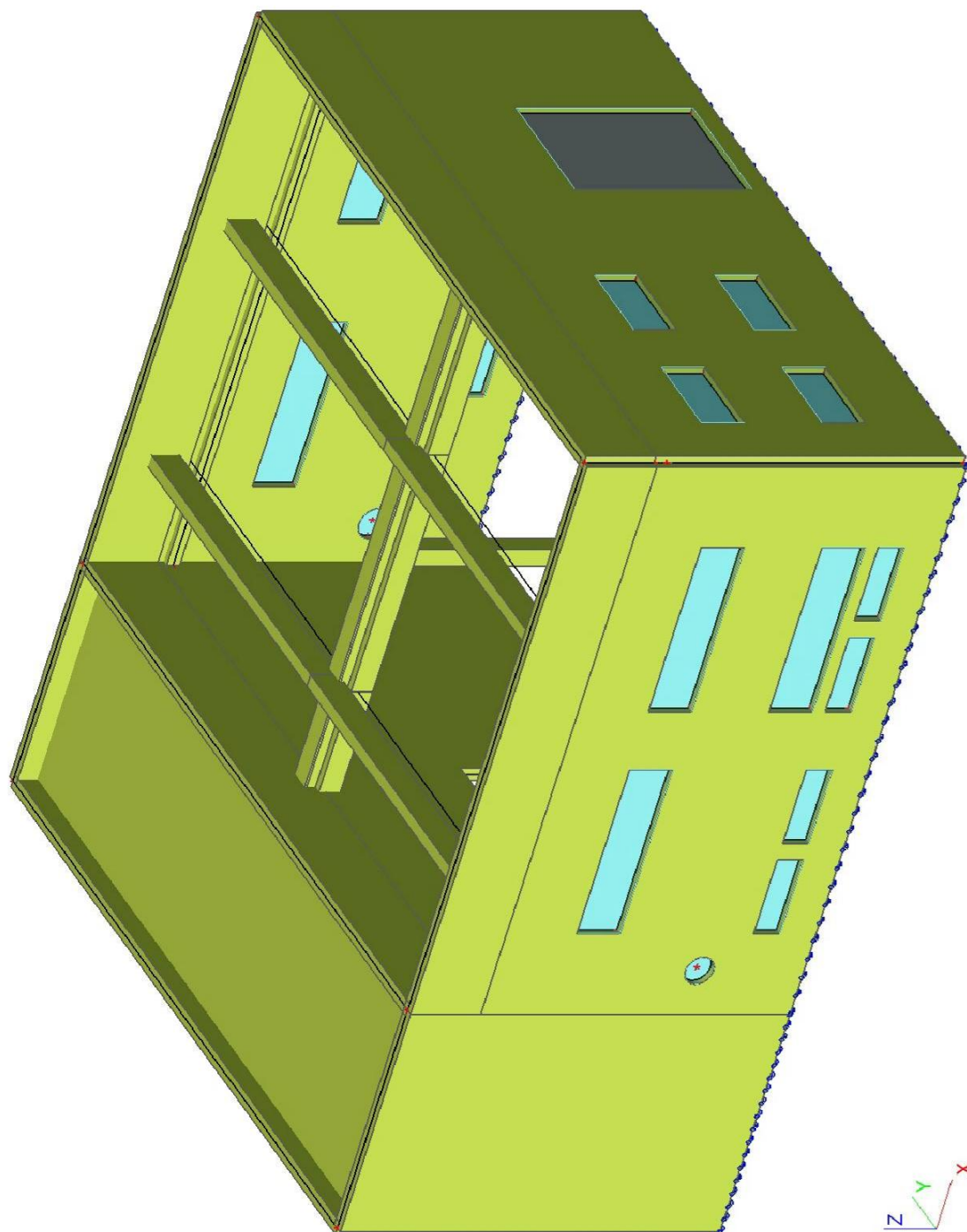
Část	-
Popis	-

10.8.2. Volné plošné zatížení	32
11. mxD-	33
12. myD-	34
13. mxD+	35
14. myD+	36
15. Uz	37
16. My	38
17. Vz	38
18. N	39
19. My	39
20. Mz	40
21. myd+	41
22. myD-	42
23. mxD+	43
24. mxD-	44
25. myD+	45
26. myD-	46
27. mxD+	47
28. mxD-	48
29. Uz	49
30. Ux	49
31. Uy	50
32. Mx	51
33. My	52
34. Rx	53
35. Ry	54
36. Rz	55

Část
Popis

-
-

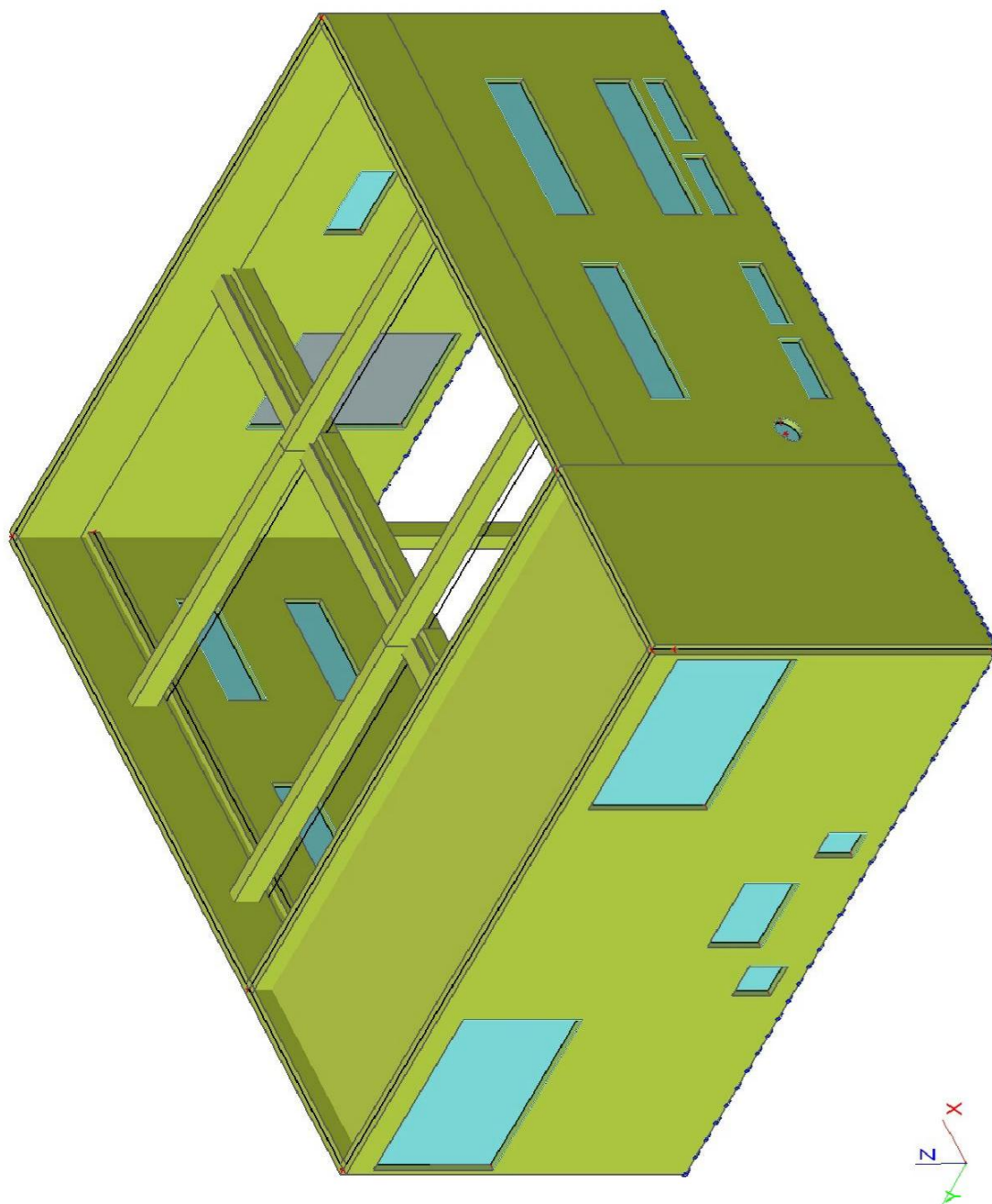
3. Axonometrie 1



Část
Popis

-
-

4. Axonometrie 2



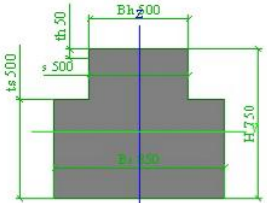
Část	-
Popis	-

5. 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	2500,00	3,1000e+004	0,2	1,2917e+004	0,00	25,00

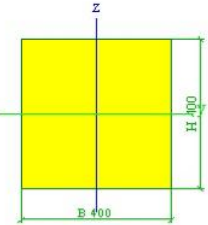
6. Průřezy

>	Jméno	CS1
	Typ	Ing
	Detailní	750; 500; 850; 500; 50; 500
	Materiál	C25/30
	Výroba	beton
	Vzpěr y-y, z-z	b b
	Výpočet FEM	

>	Obrázek	
---	---------	---

>	A [m²]	5,5000e-001	
	A y, z [m²]	5,5000e-001	5,5000e-001
	I y, z [m⁴]	2,3088e-002	2,8193e-002
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+000	6,2778e-002
	Wey, z [m³]	5,5665e-002	6,6336e-002
	Wply, z [m³]	9,5379e-002	1,0594e-001
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	425	335
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	3,2000e+000	

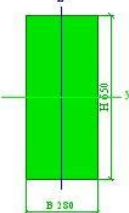
>	Jméno	CS2
	Typ	RECT
	Detailní	400; 400
	Materiál	C25/30
	Výroba	beton
	Vzpěr y-y, z-z	b b
	Výpočet FEM	

>	Obrázek	
---	---------	---

>	A [m²]	1,6000e-001
---	--------	-------------

>	A y, z [m²]	1,3333e-001	1,3333e-001
	I y, z [m⁴]	2,1333e-003	2,1333e-003
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+000	3,5994e-003
	Wey, z [m³]	1,0667e-002	1,0667e-002
	Wply, z [m³]	1,6000e-002	1,6000e-002
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	200	200
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,6000e+000	

>	Jméno	CS3
	Typ	RECT
	Detailní	650; 280
	Materiál	C25/30
	Výroba	beton
	Vzpěr y-y, z-z	b b
	Výpočet FEM	

>	Obrázek	
---	---------	---

>	A [m²]	1,8200e-001	
	A y, z [m²]	1,5167e-001	1,5167e-001
	I y, z [m⁴]	6,4079e-003	1,1891e-003
	I w [m⁶], t [m⁴]	0,0000e+000	3,4220e-003
	Wey, z [m³]	1,9717e-002	8,4933e-003
	Wply, z [m³]	2,9575e-002	1,2740e-002
	d y, z [mm]	0	0
	c YLSS, ZLSS [mm]	140	325
	alfa [deg]	0,00	
	AL [m²/m]	1,8600e+000	

Část	-
Popis	-

7. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1		Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	skladba, reakce str, zastr	Stálé	LG1	Standard				
LC3	sníh	Nahodilé	LG2	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC4	vitr.př+	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC5	vitr.př-	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC6	vitr.pod+	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC7	vitr.pod-	Nahodilé	LG3	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC8	stěpka	Nahodilé	LG4	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný

8. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Součinitel 2
LG1	Stálé		
LG2	Nahodilé	Standard	Zatížení sněhem do 1000 m.n.m.
LG3	Nahodilé	Výběrová	Vitr
LG4	Nahodilé	Standard	Kat E : sklady

9. Kombinace

Jméno, Popis, Typ	CO1	ú	EN-MSÚ
Jméno, Popis, Typ	CO2	p	EN-MSP char.
Jméno, Popis, Typ	CO3		Obálka - únosnost
Jméno, Popis, Typ	CO4		Obálka - únosnost
Jméno, Popis, Typ	CO5		Obálka - únosnost

Jméno, Popis, Typ	CO6		Obálka - únosnost
Jméno, Popis, Typ	CO7		Obálka - únosnost
Jméno, Popis, Typ	CO8		Obálka - únosnost
Jméno, Popis, Typ	CO9		Obálka - únosnost

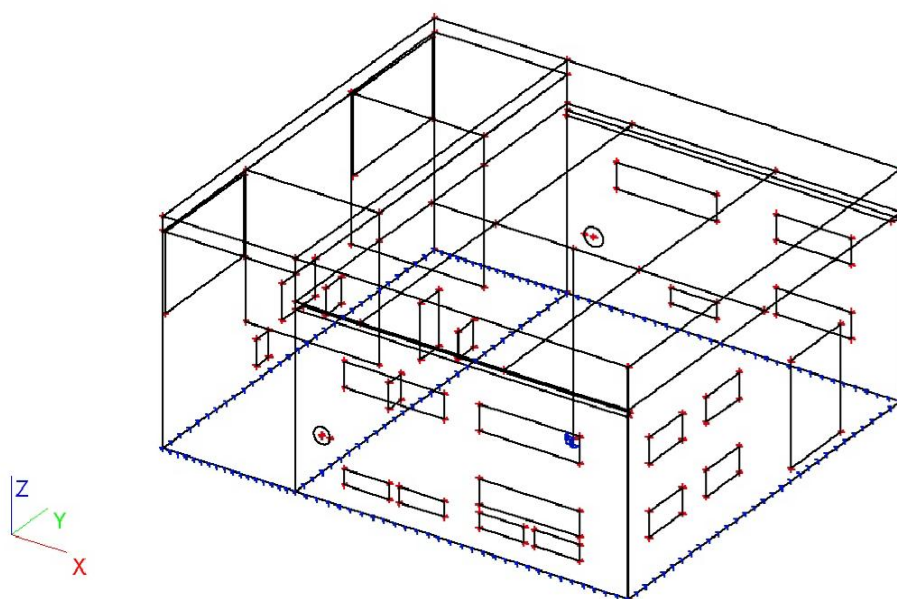
Část	-
Popis	-

10. Zatěžovací stavy

10.1. Zatěžovací stavy - LC1

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

10.1.1. Zatížení

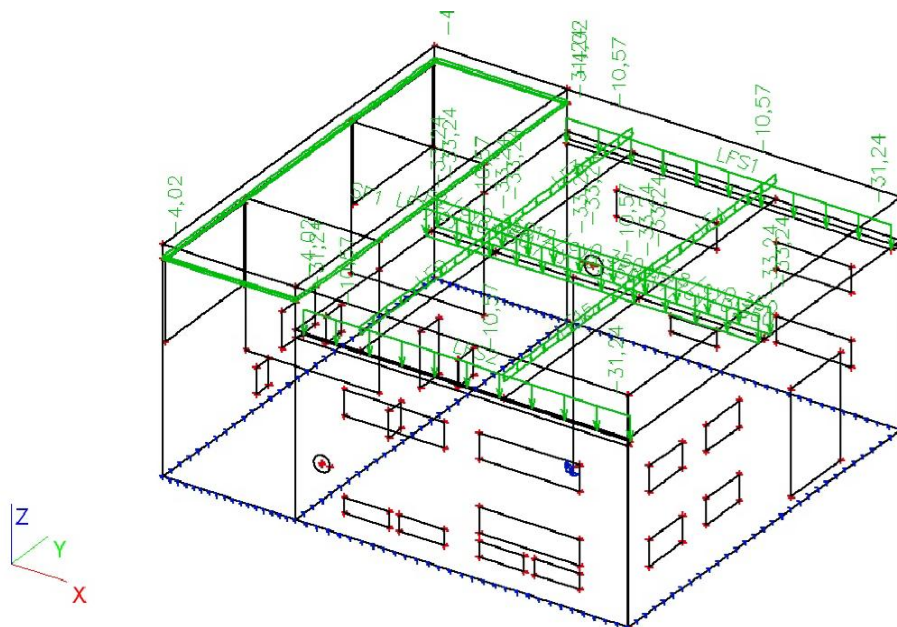


Část	-
Popis	-

10.2. Zatěžovací stavy - LC2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
LC2	skladba, reakce str,zastr	Stálé	LG1	Standard

10.2.1. Zatížení



10.2.2. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	P1 [kN/m]	x1 x2	Souř. Poloha	Poč	Exc ey [m] Exc ez [m]
LF1	B1	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	-0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2	B1	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF3	B3	Síla	Z	-10,57	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF4	B4	Síla	Z	-10,57	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF9	B5	Síla	Z	-10,57	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

Část	-
Popis	-

Jméno	Prut Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	P1 [kN/m]	x1 x2	Souř. Poloha	Poč	Exc ey [m] Exc ez [m]
LF11	B6	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	-0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF12	B6	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF15	B7	Síla	Z	-10,57	0,000	Rela	Od počátku	0,000
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF17	B8	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	-0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF18	B8	Síla	Z	-33,24	0,000	Rela	Od počátku	0,350
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

10.2.3. Spojité zatížení na hraně plochy

Jméno	Plocha Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS1	S12	Síla	Z	-31,24	0,000	Délka	2
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Rela	Od počátku
LFS2	S13	Síla	Z	-31,24	0,000	Délka	2
	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS	Rovnoměrné		1,000	Rela	Od počátku

10.2.4. Síly na povrchu

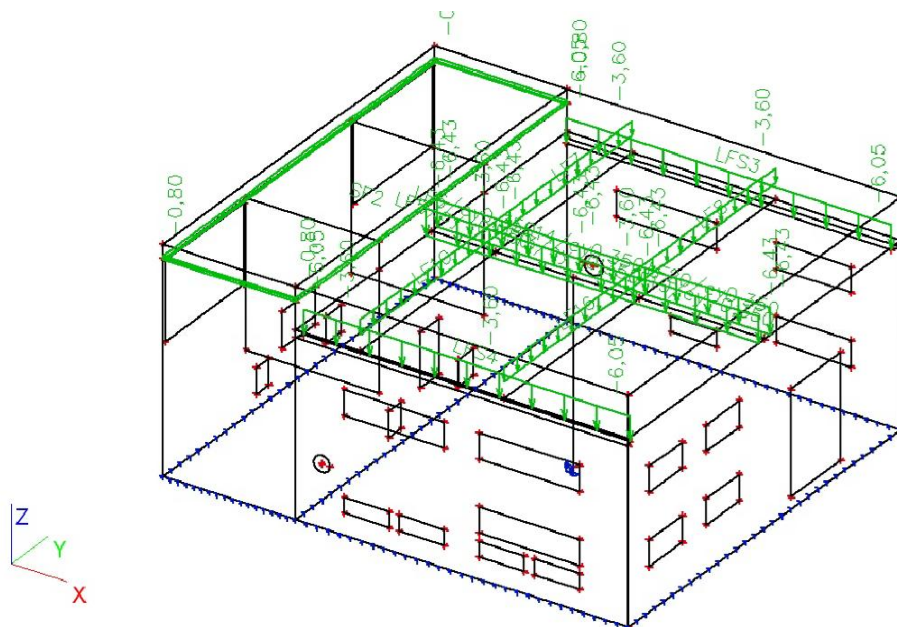
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF1	Z	Síla	-4,02	S14	LC2 - skladba, reakce str,zastr	LSS

Část	-
Popis	-

10.3. Zatěžovací stavy - LC3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC3	sníh	Nahodilé	LG2	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

10.3.1. Zatížení



10.3.2. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	P1 [kN/m]	x1 x2	Souř. Poloha	Poč	Exc ey [m] Exc ez [m]
LF5	B1 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	-0,350 0,000
LF6	B1 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,350 0,000
LF7	B3 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-3,60	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,000 0,000
LF8	B4 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-3,60	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,000 0,000
LF10	B5 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-3,60	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,000 0,000
LF13	B6 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	-0,350 0,000
LF14	B6 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,350 0,000
LF16	B7 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-3,60	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,000 0,000
LF19	B8 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	-0,350 0,000
LF20	B8 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,43	0,000 1,000	Rela Délka	Od počátku	0,350 0,000

Část	-
Popis	-

10.3.3. Spojité zatížení na hraně plochy

Jméno	Plocha Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS3	S12 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,05	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS4	S13 LC3 - sníh	Síla LSS	Z Rovnoměrné	-6,05	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku

10.3.4. Síly na povrchu

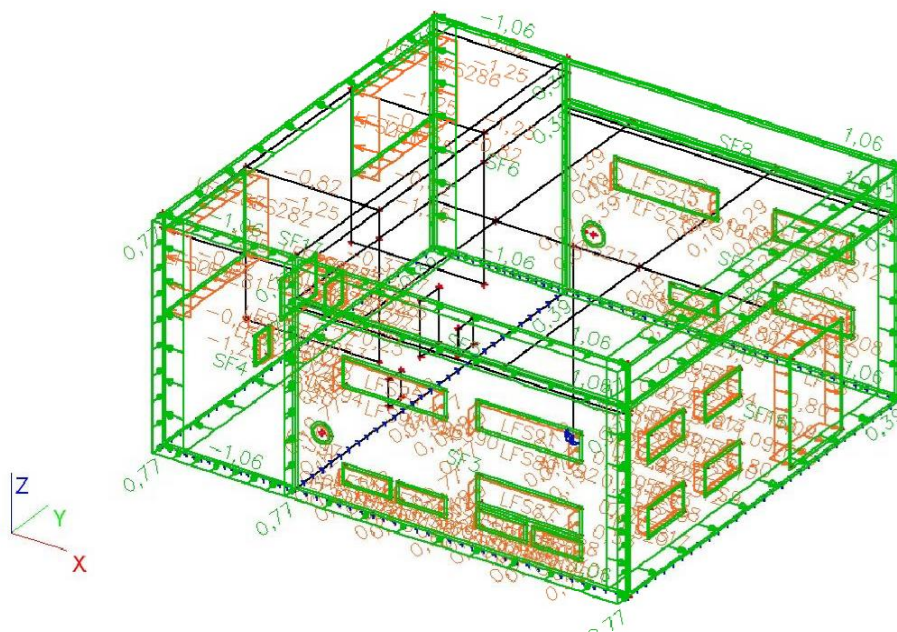
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF2	Z	Síla	-0,80	S14	LC3 - sníh	LSS

Část	-
Popis	-

10.4. Zatěžovací stavy - LC4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC4	vítr.př+	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

10.4.1. Zatížení



10.4.2. Spojité zatížení na hraně plochy

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS5	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	1,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS6	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,80	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS7	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	1,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS8	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,80	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS9	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS10	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS11	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS12	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS13	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS14	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS15	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS16	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS17	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS18	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS19	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS20	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS21	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS22	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS23	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS24	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS85	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS86	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS87	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS88	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS89	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS90	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS91	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS92	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS93	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS94	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS95	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS96	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,77	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS97	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS98	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS99	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS100	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS101	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS102	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS103	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS104	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS105	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS106	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS107	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS108	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS109	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS110	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS111	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS112	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,12	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS113	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,35	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS201	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS202	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS203	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,06	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS204	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS205	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS206	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,29	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS207	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS208	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,29	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS209	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS210	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,29	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS211	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS212	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,29	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS213	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS214	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS215	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS216	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS217	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,07	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS269	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS270	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,20	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS271	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS272	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,20	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS273	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS274	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS275	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS276	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS277	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,37	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS278	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS279	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,37	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS280	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS281	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS282	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS283	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS284	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS285	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS286	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS287	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS288	LC4 - vítr.př+	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku

10.4.3. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF3	Y	Síla	0,77	S2	LC4 - vítr.př+	GSS

Část	-
Popis	-

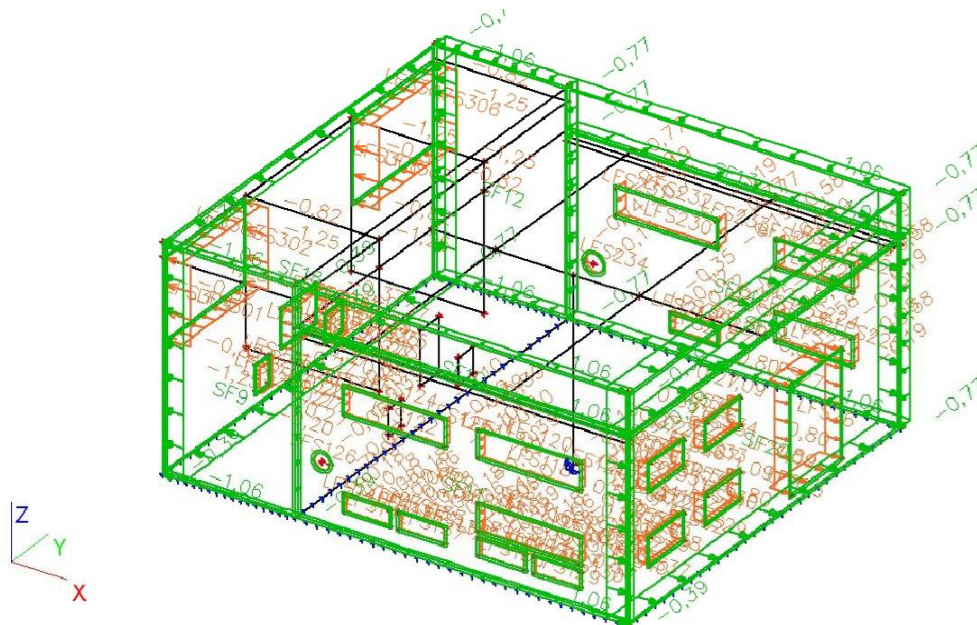
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF4	Y	Síla	0,77	S5	LC4 - vítr.př+	GSS
SF5	Y	Síla	0,77	S10	LC4 - vítr.př+	GSS
SF6	Y	Síla	0,39	S7	LC4 - vítr.př+	GSS
SF7	Y	Síla	0,39	S3	LC4 - vítr.př+	GSS
SF8	Y	Síla	0,39	S8	LC4 - vítr.př+	GSS
SF15	X	Síla	1,06	S9	LC4 - vítr.př+	GSS
SF16	X	Síla	1,06	S1	LC4 - vítr.př+	GSS
SF17	X	Síla	-1,06	S6	LC4 - vítr.př+	GSS

Část	-
Popis	-

10.5. Zatěžovací stavy - LC5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC5	vítr.př-	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

10.5.1. Zatížení



10.5.2. Spojité zatížení na hraně plochy

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS25	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	1,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS26	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,80	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS27	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	1,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS28	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,80	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS29	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS30	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS31	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS32	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS33	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS34	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS35	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS36	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS37	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS38	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS39	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS40	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS41	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS42	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS43	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS44	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS114	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS115	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS116	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS117	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS118	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS119	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS120	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS121	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS122	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS123	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS124	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,10	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS125	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS126	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS127	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS128	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS129	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS130	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS131	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS132	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS133	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS134	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS135	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS136	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS137	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS138	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS139	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS140	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS141	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,06	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS142	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS218	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,12	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS219	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,35	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS220	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,12	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS221	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,35	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS222	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS223	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,58	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS224	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS225	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,58	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS226	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS227	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,58	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS228	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS229	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,58	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS230	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS231	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,77	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS232	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS233	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,77	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS234	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,14	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS289	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS290	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,20	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS291	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS292	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,20	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS293	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS294	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS295	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS296	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS297	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,37	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS298	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,53	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS299	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,37	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS300	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,53	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS301	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS302	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS303	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS304	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS305	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS306	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS307	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,82	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS308	LC5 - vítr.př-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-1,25	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku

10.5.3. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF9	Y	Síla	-0,39	S5	LC5 - vítr.př-	GSS

Část	-
Popis	-

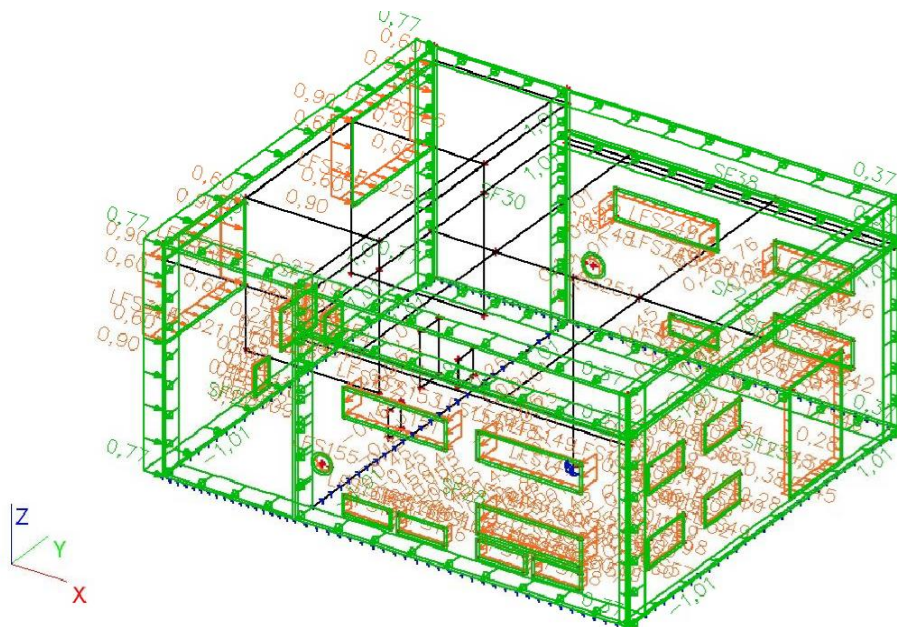
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF10	Y	Síla	-0,39	S10	LC5 - vítr.př-	GSS
SF11	Y	Síla	-0,39	S2	LC5 - vítr.př-	GSS
SF12	Y	Síla	-0,77	S7	LC5 - vítr.př-	GSS
SF13	Y	Síla	-0,77	S8	LC5 - vítr.př-	GSS
SF14	Y	Síla	-0,77	S3	LC5 - vítr.př-	GSS
SF18	X	Síla	-1,06	S6	LC5 - vítr.př-	GSS
SF19	X	Síla	1,06	S9	LC5 - vítr.př-	GSS
SF20	X	Síla	1,06	S1	LC5 - vítr.př-	GSS

Část	-
Popis	-

10.6. Zatěžovací stavy - LC6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC6	vítr.pod+	Nahodilé	LG3	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

10.6.1. Zatížení



10.6.2. Spojité zatížení na hraně plochy

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS45	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,38	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS46	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,28	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS47	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,38	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS48	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,28	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS49	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS50	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS51	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS52	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS53	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS54	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS55	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS56	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS57	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS58	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS59	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS60	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS61	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS62	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS63	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS64	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS143	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS144	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS145	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS146	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS147	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS148	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS149	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS150	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS151	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS152	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS153	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS154	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS155	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,16	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS156	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS157	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS158	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS159	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS160	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS161	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS162	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS163	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS164	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS165	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS166	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS167	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS168	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS169	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS170	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS171	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS235	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS236	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS237	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS238	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS239	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS240	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS241	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS242	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS243	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS244	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS245	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS246	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS247	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS248	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS249	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS250	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS251	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS309	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS310	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,14	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS311	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS312	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,14	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS313	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS314	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS315	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS316	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS317	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS318	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,38	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS319	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,27	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS320	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,38	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS321	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,60	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS322	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,90	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS323	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,60	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS324	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,90	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS325	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,60	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS326	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,90	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS327	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,60	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS328	LC6 - vítr.pod+	Síla GSS	X Rovnoměrné	0,90	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku

10.6.3. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF21	X	Síla	0,77	S6	LC6 - vítr.pod+	GSS

Část	-
Popis	-

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF22	X	Síla	0,37	S9	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF23	X	Síla	0,37	S1	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF27	Y	Síla	-1,01	S5	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF28	Y	Síla	-1,01	S2	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF29	Y	Síla	1,01	S3	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF30	Y	Síla	1,01	S7	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF37	Y	Síla	-1,01	S10	LC6 - vítr.pod+	GSS
SF38	Y	Síla	1,01	S8	LC6 - vítr.pod+	GSS

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS75	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS76	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS77	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS78	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS79	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS80	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS81	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS82	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS83	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,19	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS84	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,39	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS172	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS173	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS174	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS175	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS176	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS177	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS178	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS179	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS180	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS181	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS182	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS183	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS184	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,16	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS185	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS186	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS187	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁ Poz x ₂	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS188	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS189	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS190	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS191	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS192	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS193	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS194	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS195	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS196	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS197	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS198	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS199	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS200	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	-0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS252	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,15	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS253	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,45	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS254	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,15	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS255	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,45	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS256	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS257	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS258	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS259	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS260	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS261	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS262	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS263	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,76	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS264	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku

Část	-
Popis	-

Jméno	Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	Hodnota - P_1 [kN/m]	Poz x_1 Poz x_2	Poloha Souř.	Hrana Poč
LFS265	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	1,01	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS266	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,25	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS267	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	1,01	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS268	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	Y Rovnoměrné	0,19	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS329	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS330	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,07	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS331	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS332	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,07	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS333	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS334	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS335	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS336	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,09	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS337	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,13	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS338	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS339	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,13	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS340	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,18	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS341	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,29	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS342	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,43	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS343	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,29	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS344	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,43	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku
LFS345	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,29	0,000 1,000	Délka Rela	1 Od počátku
LFS346	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,43	0,000 1,000	Délka Rela	2 Od počátku
LFS347	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,29	0,000 1,000	Délka Rela	3 Od počátku
LFS348	LC7 - vítr.pod-	Síla GSS	X Rovnoměrné	-0,43	0,000 1,000	Délka Rela	4 Od počátku

10.7.3. Síly na povrchu

Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF24	X	Síla	-0,77	S9	LC7 - vítr.pod-	GSS

Část	-
Popis	-

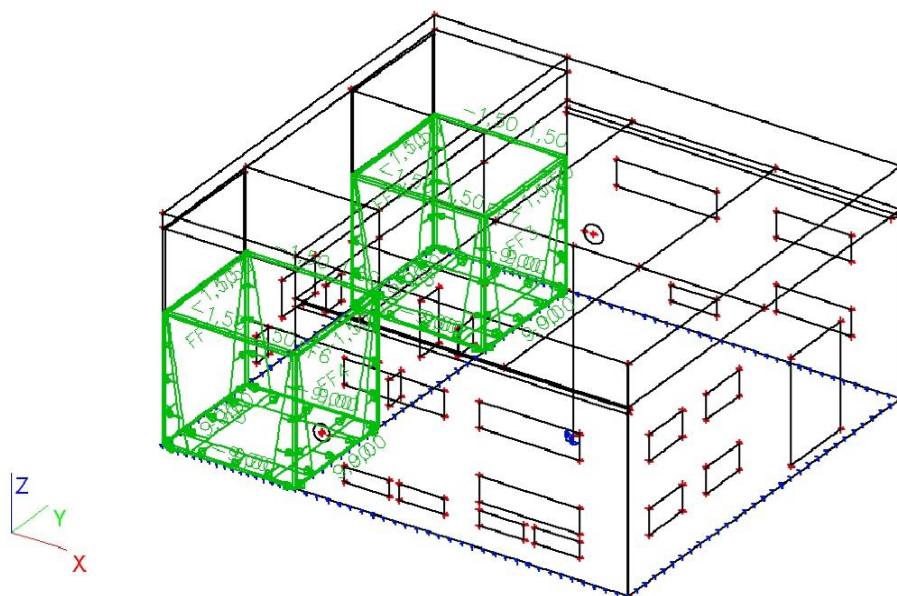
Jméno	Směr	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Plocha	Zatěžovací stav	Systém
SF25	X	Síla	-0,77	S1	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF26	X	Síla	-0,37	S6	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF31	Y	Síla	-1,01	S5	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF32	Y	Síla	-1,01	S10	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF33	Y	Síla	-1,01	S2	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF34	Y	Síla	1,01	S3	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF35	Y	Síla	1,01	S7	LC7 - vítr.pod-	GSS
SF36	Y	Síla	1,01	S8	LC7 - vítr.pod-	GSS

Část	-
Popis	-

10.8. Zatěžovací stavy - LC8

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
LC8	stěpka	Nahodilé	LG4	Statické	Standard	Střednědobé	Žádný

10.8.1. Zatížení

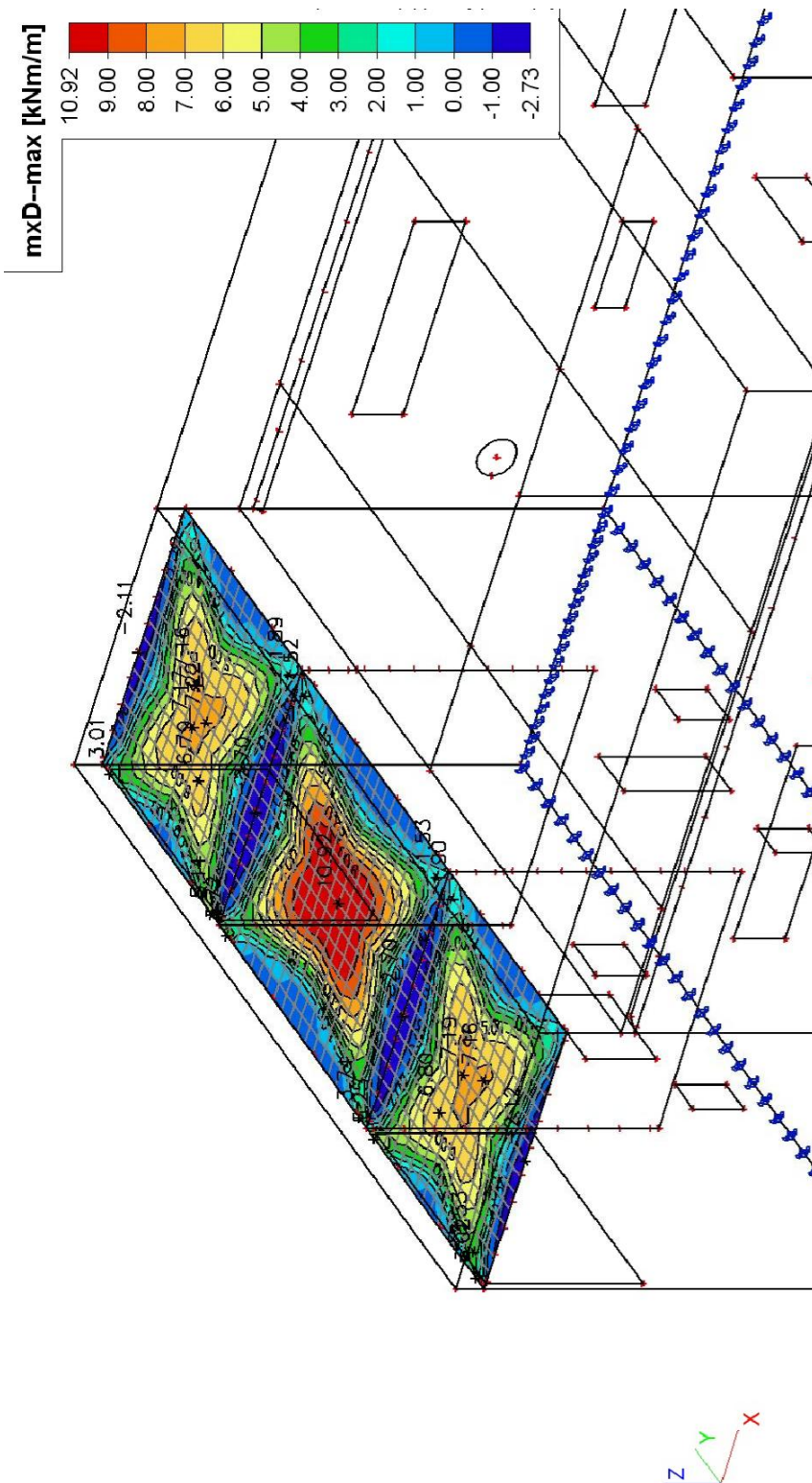


10.8.2. Volné plošné zatížení

Jméno	Zatěžovací stav	Směr	Typ	Rozložení	q1 [kN/m²]	q2 [kN/m²]	Platnost	Výběr	Systém	Poloha
FF1	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	-1,50	-9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF2	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	-1,50	-9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF3	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	1,50	9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF4	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	1,50	9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF5	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	-1,50	-9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF6	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	1,50	9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF7	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	1,50	9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka
FF8	LC8 - stěpka	Z	Síla	Směrem Y	-1,50	-9,00	Vše	Výběr	LSS entit	Délka

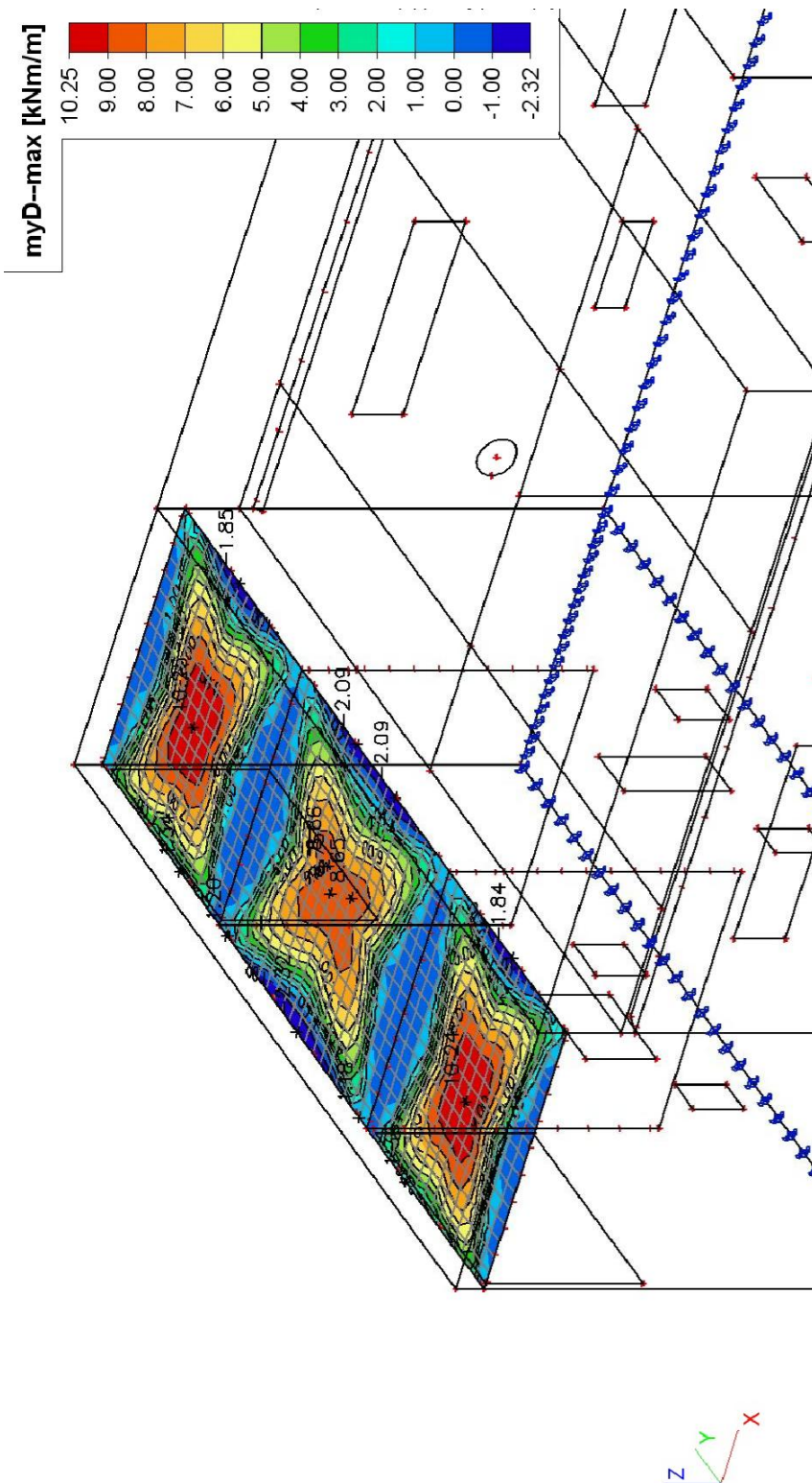
Část
Popis

11. mxD-

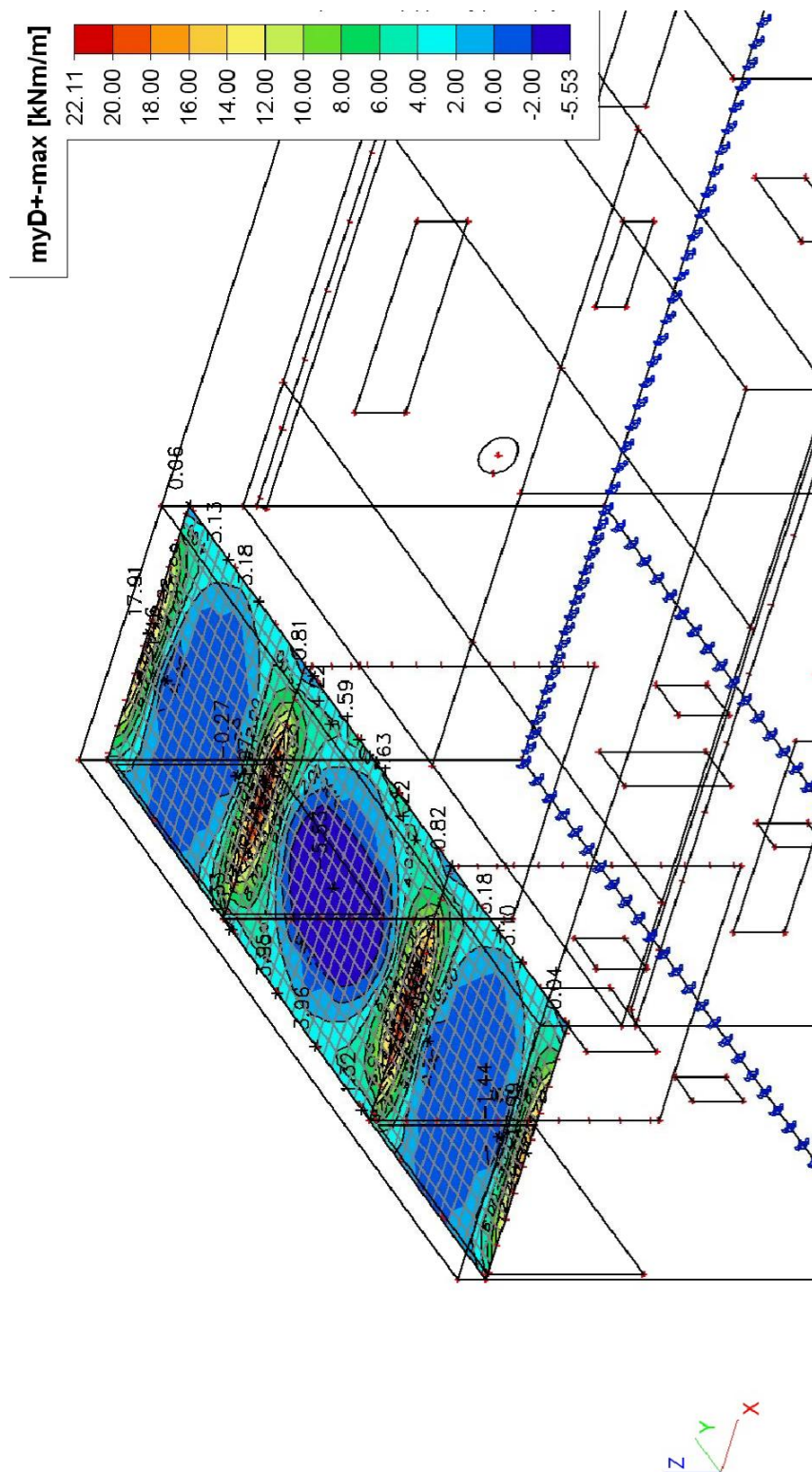


Část
Popis

12. myD-

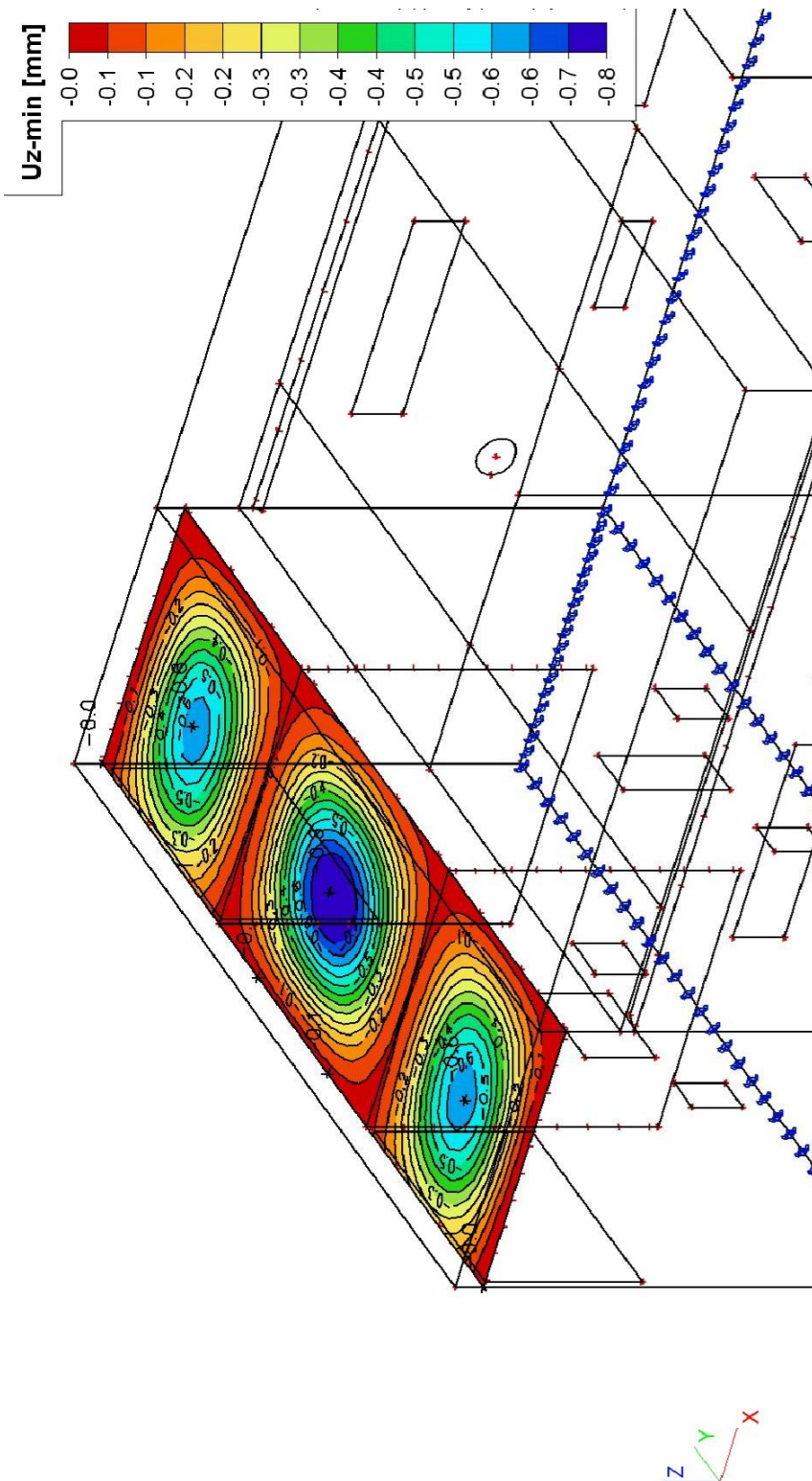


14. myD+



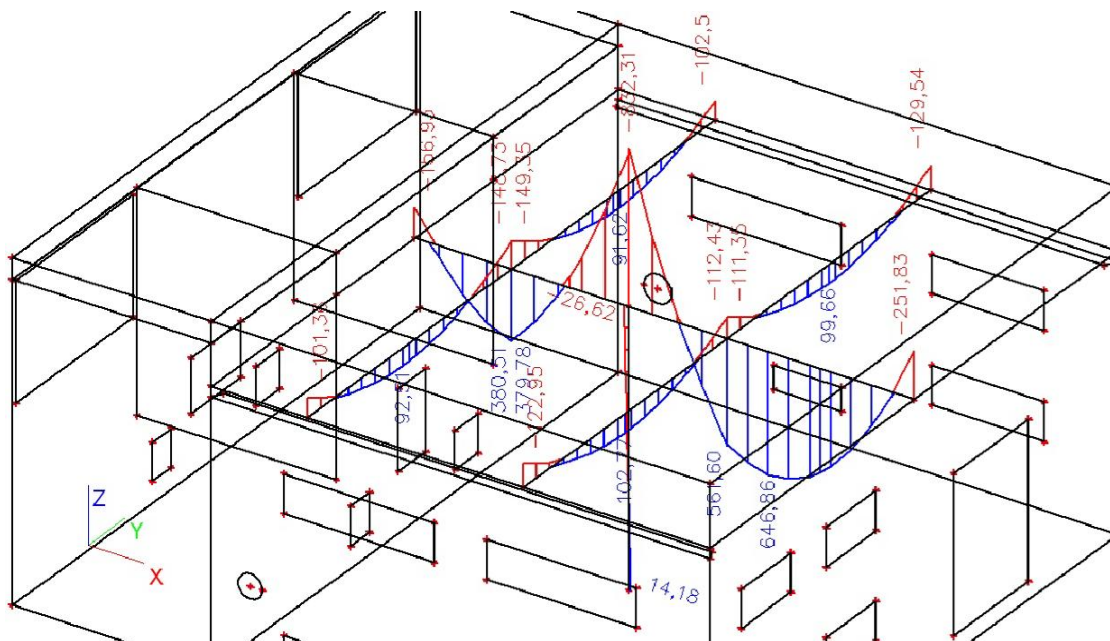
Část
Popis

15. Uz

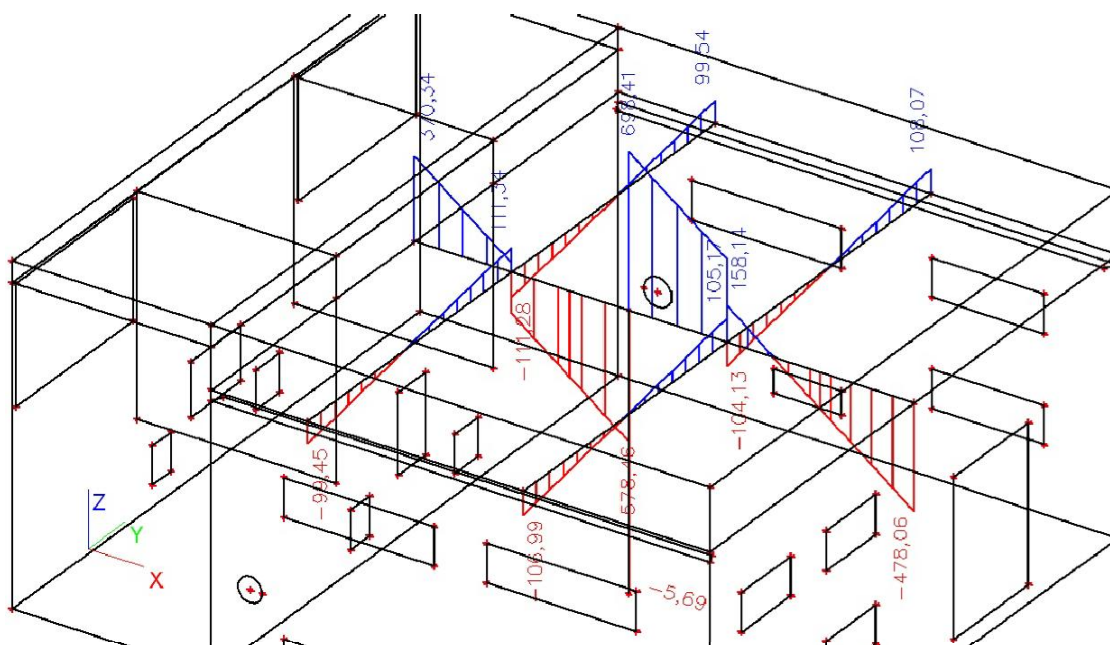


Část
Popis

16. My



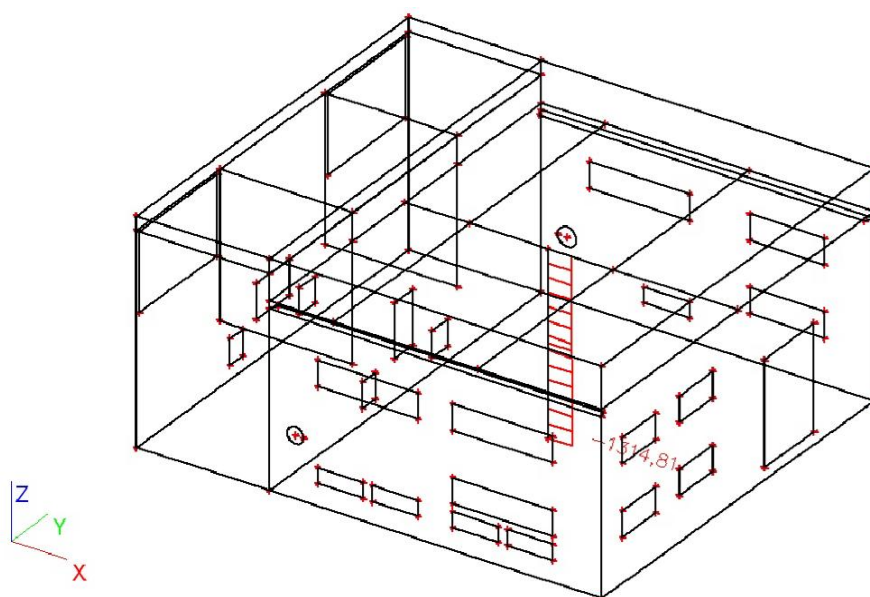
17. Vz



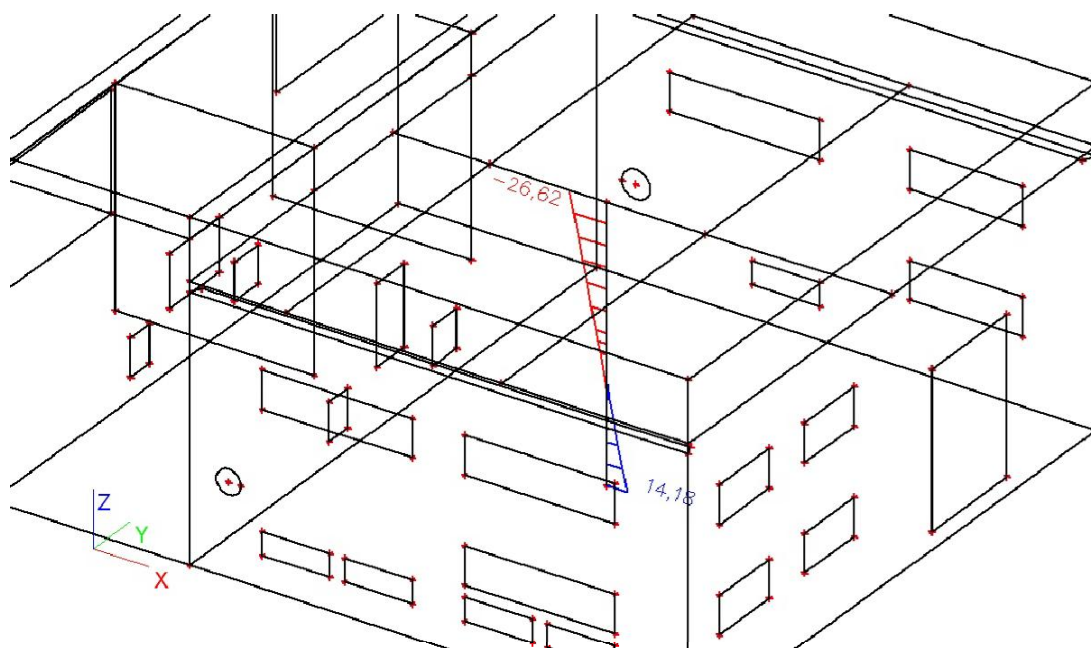
Část
Popis

-
-

18. N

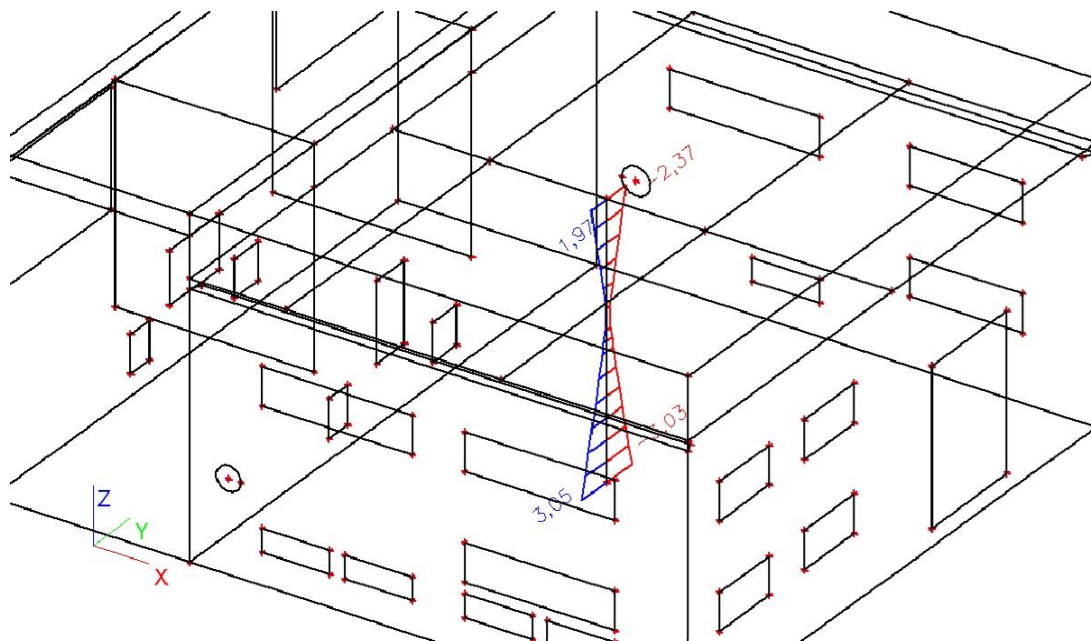


19. My



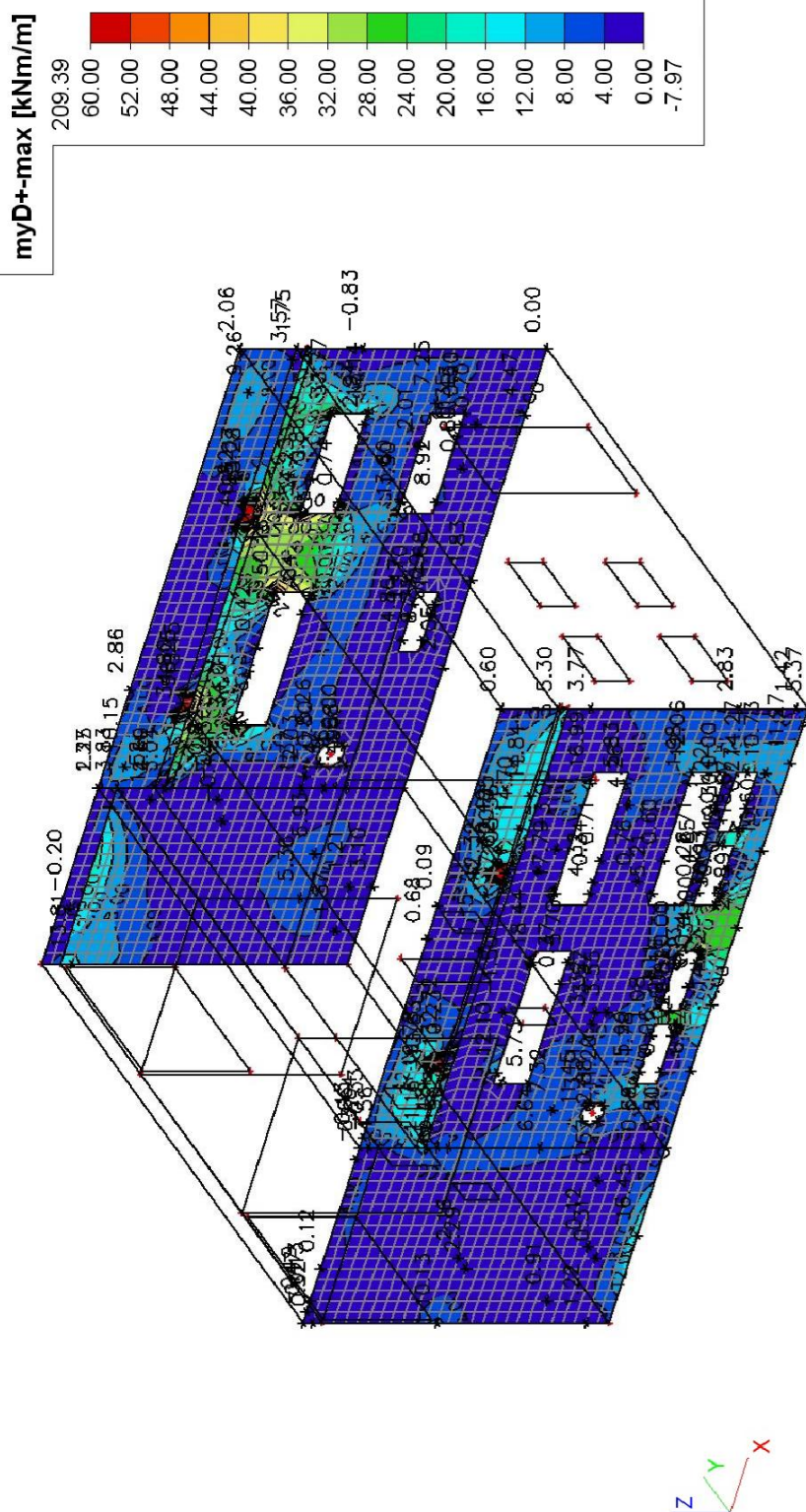
Část	-
Popis	-

20. Mz

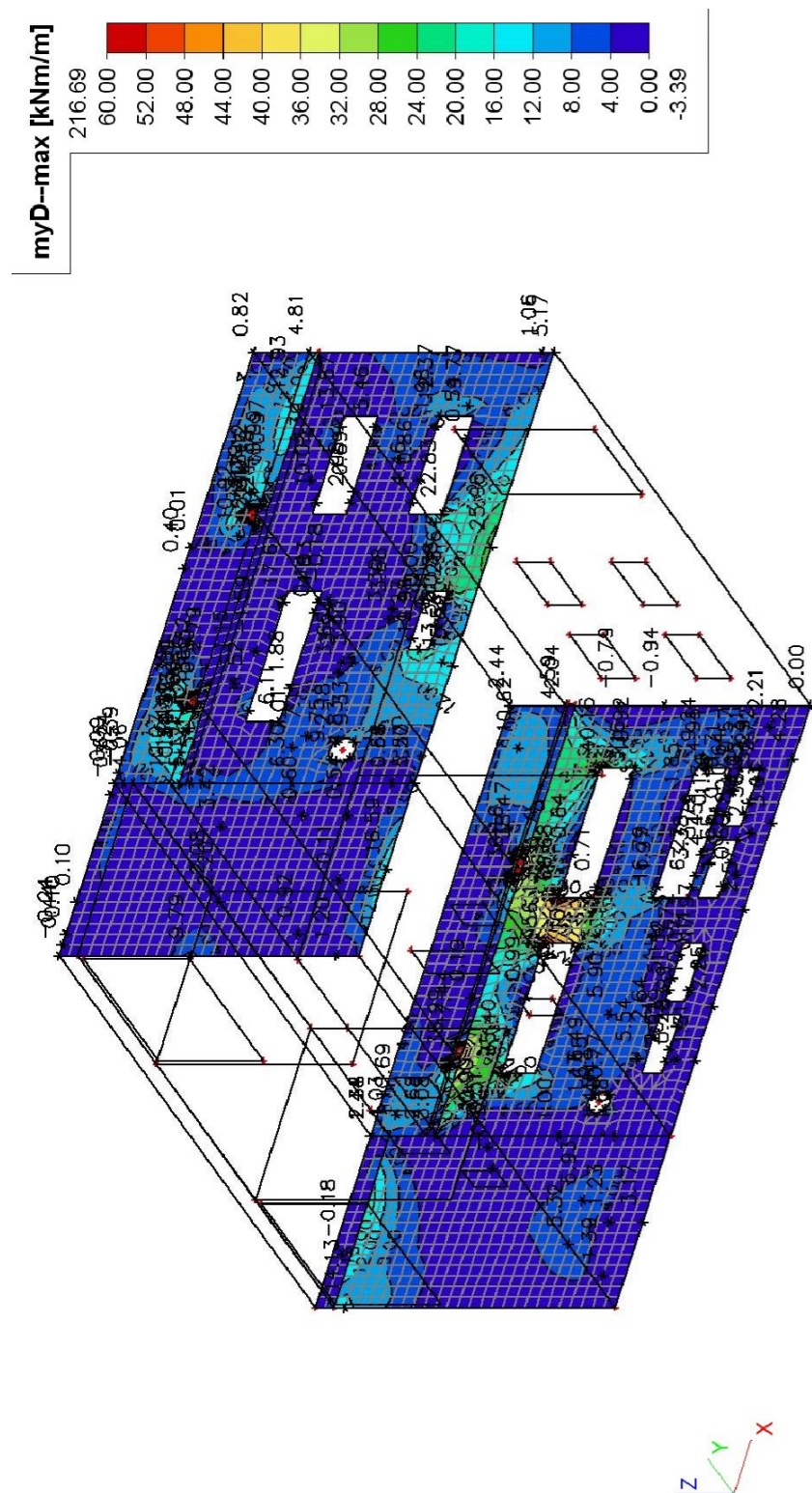


Část
Popis

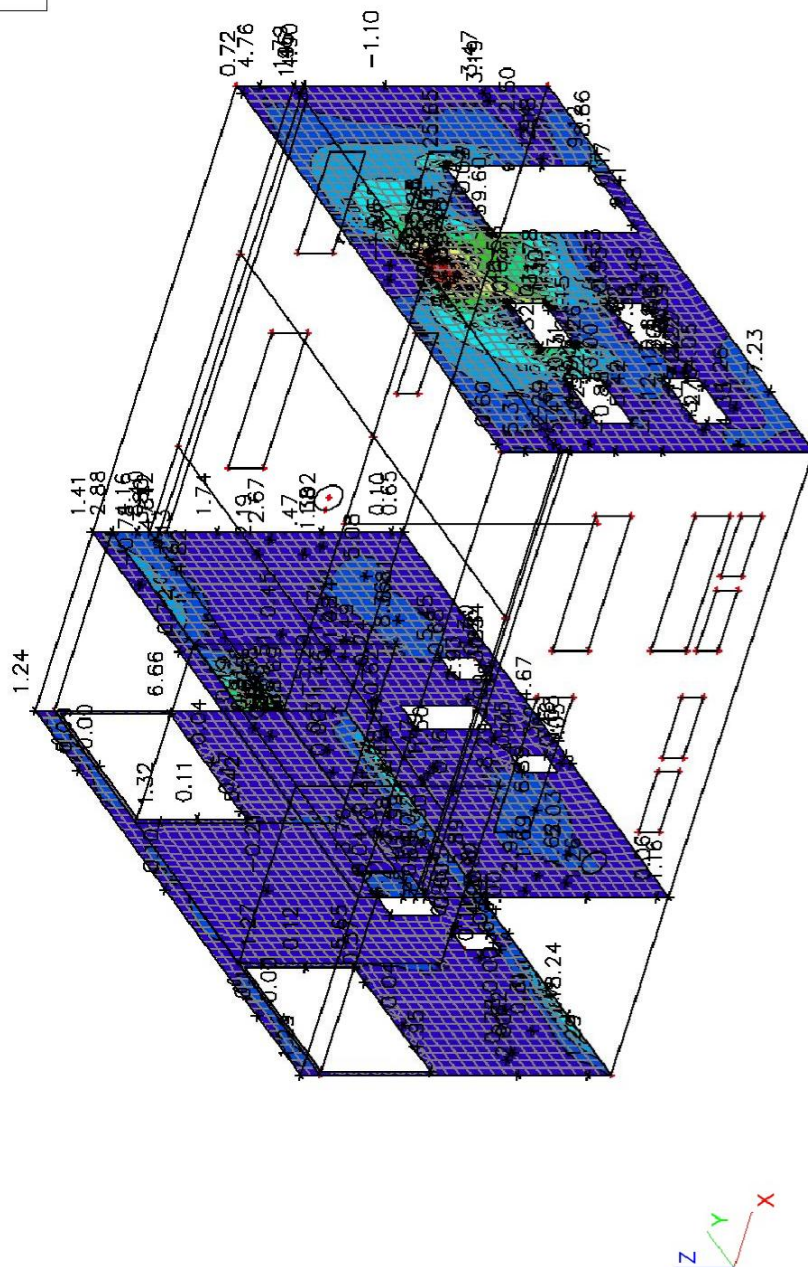
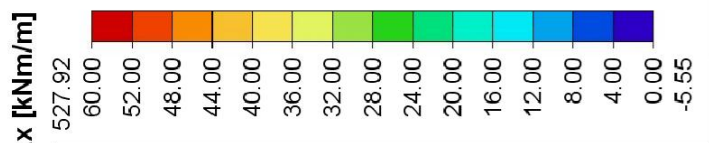
21. myd+



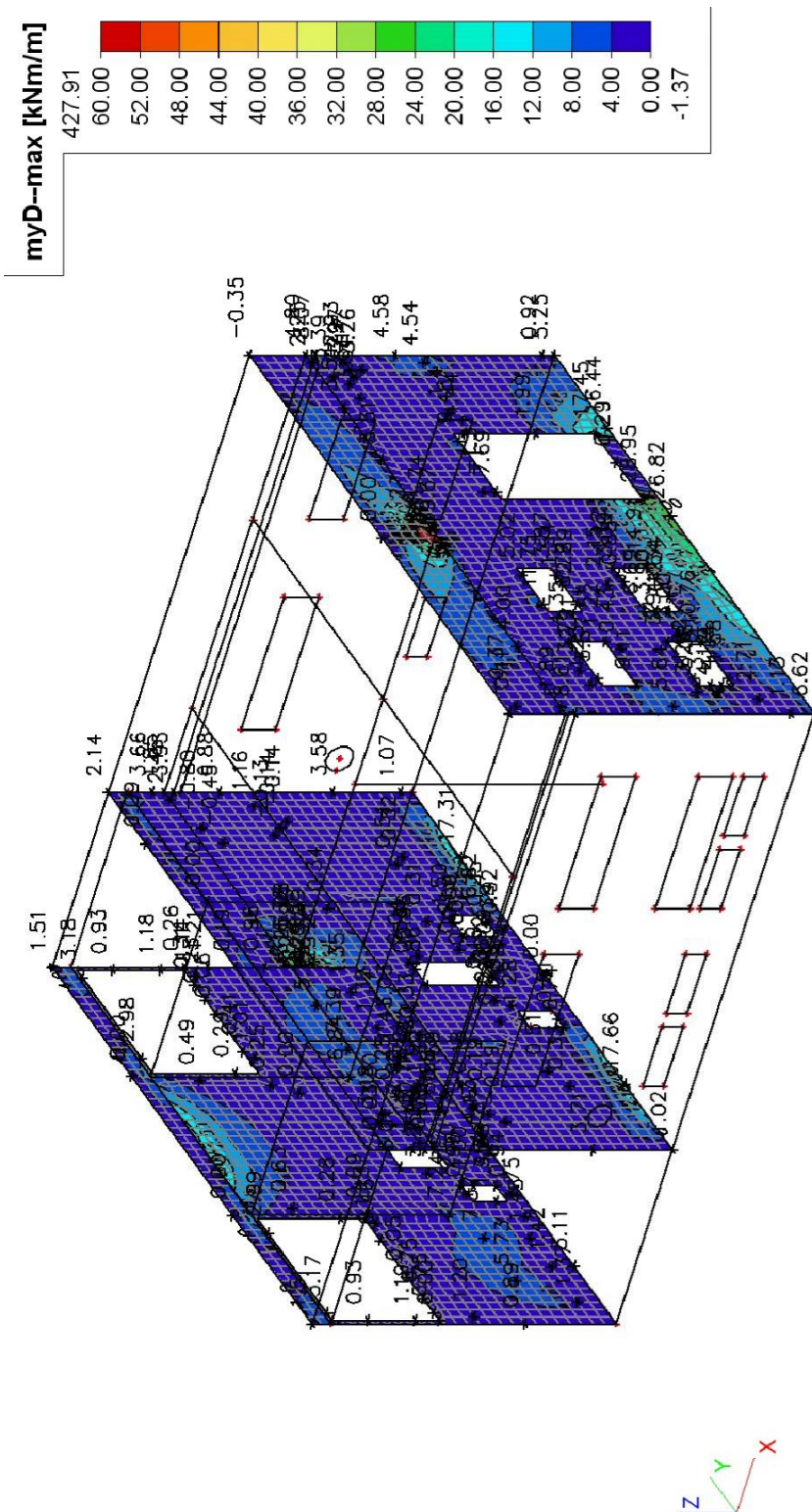
22. myD-



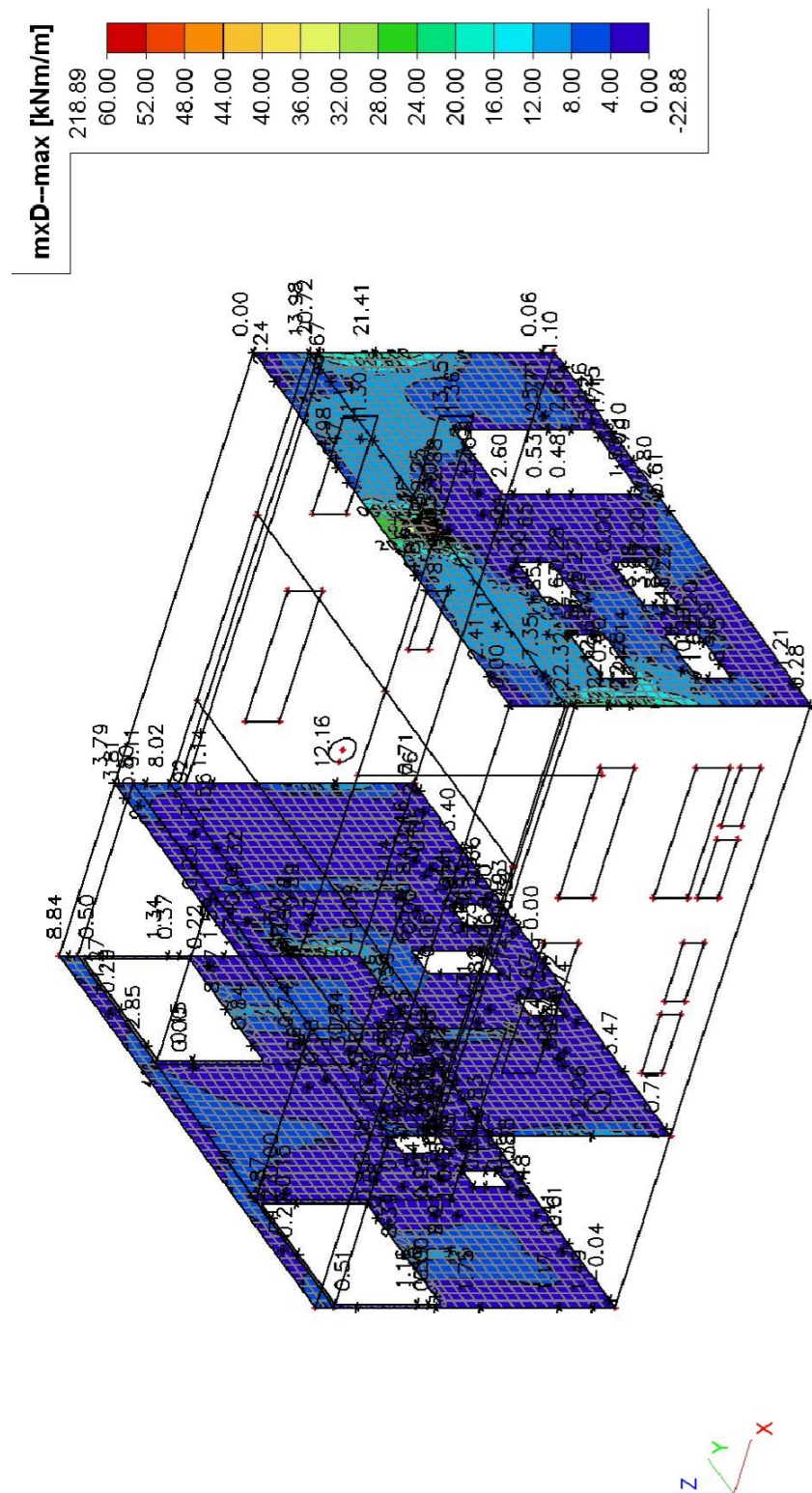
myD+-max [kNm/m]



26. myD-



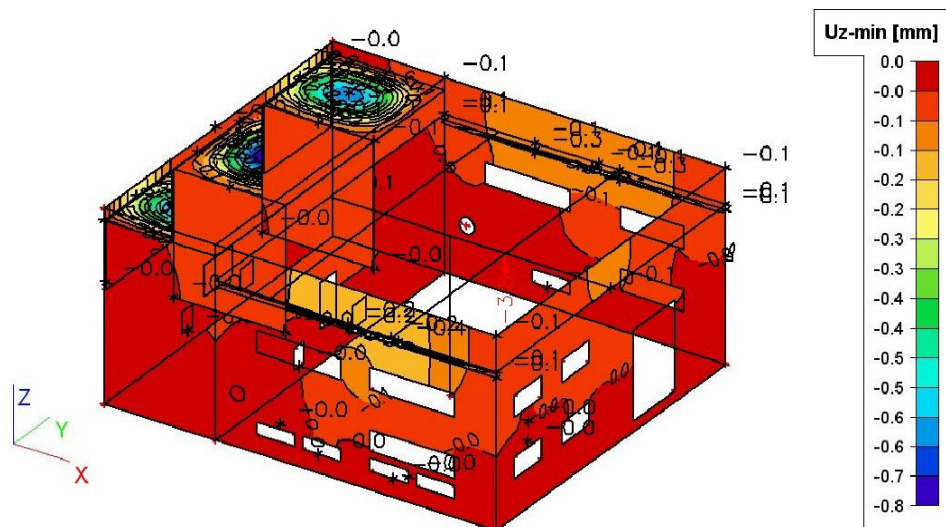
28. mxD-



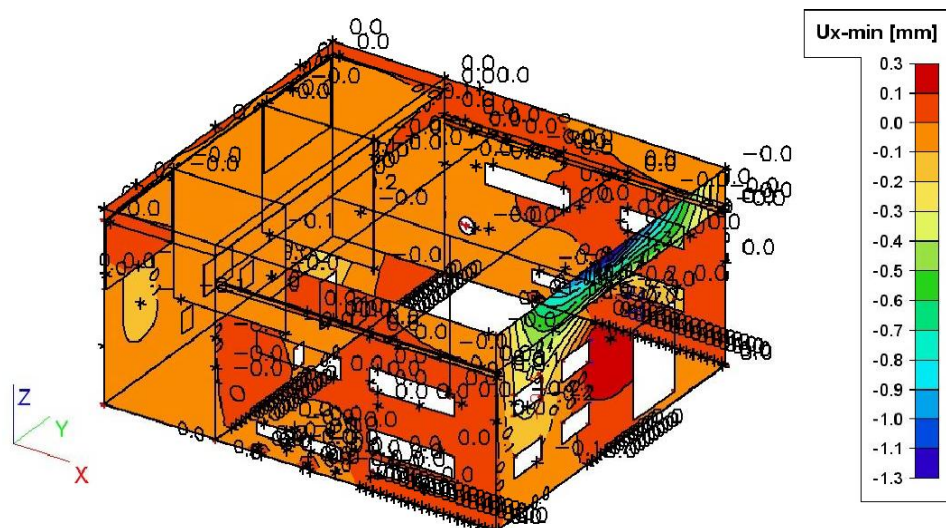
Část
Popis

-
-

29. Uz



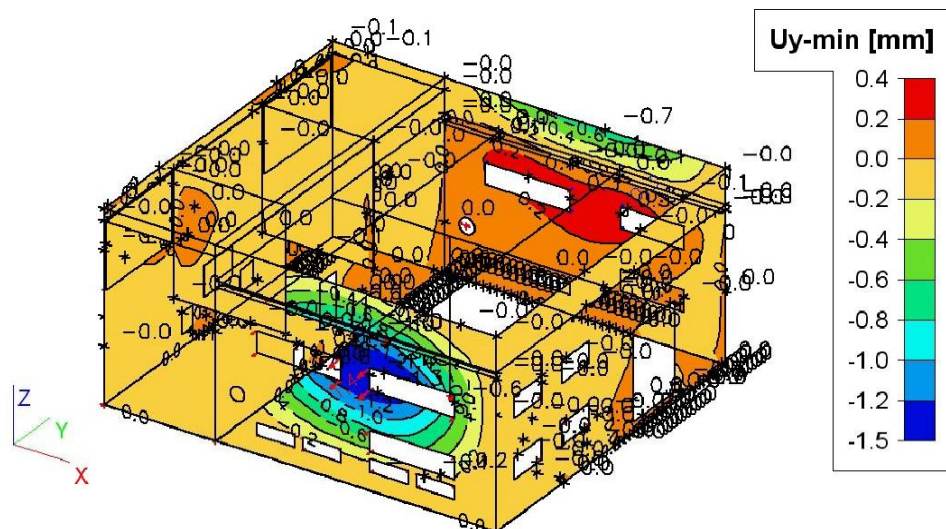
30. Ux



Část
Popis

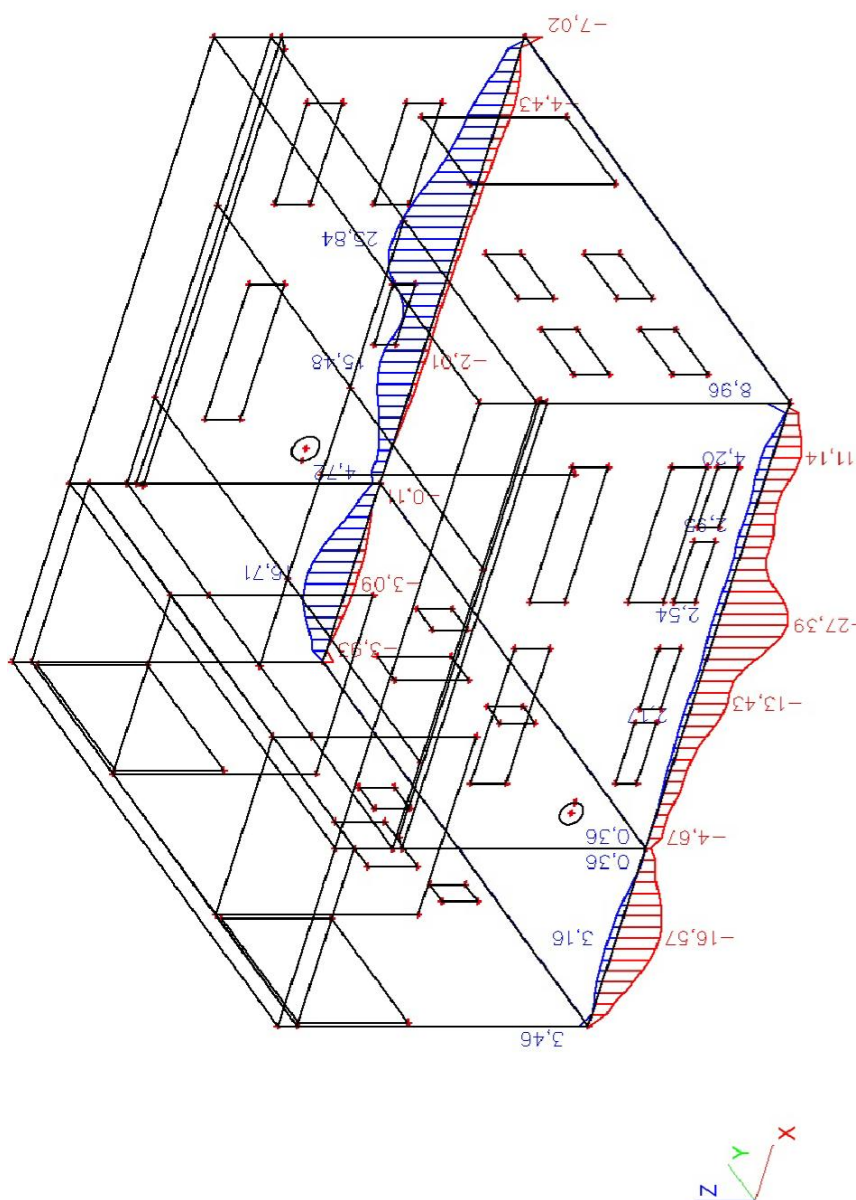
-
-

31. Uy



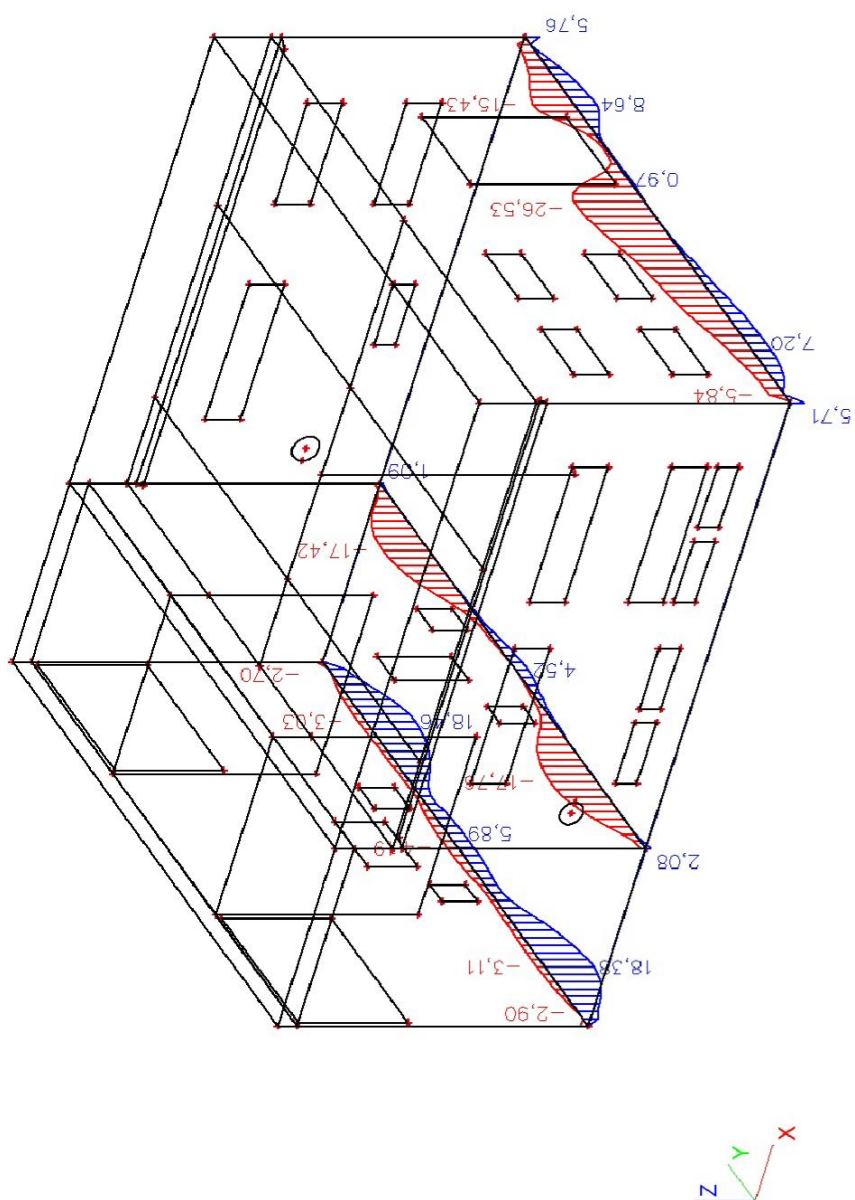
Část
Popis

32. Mx



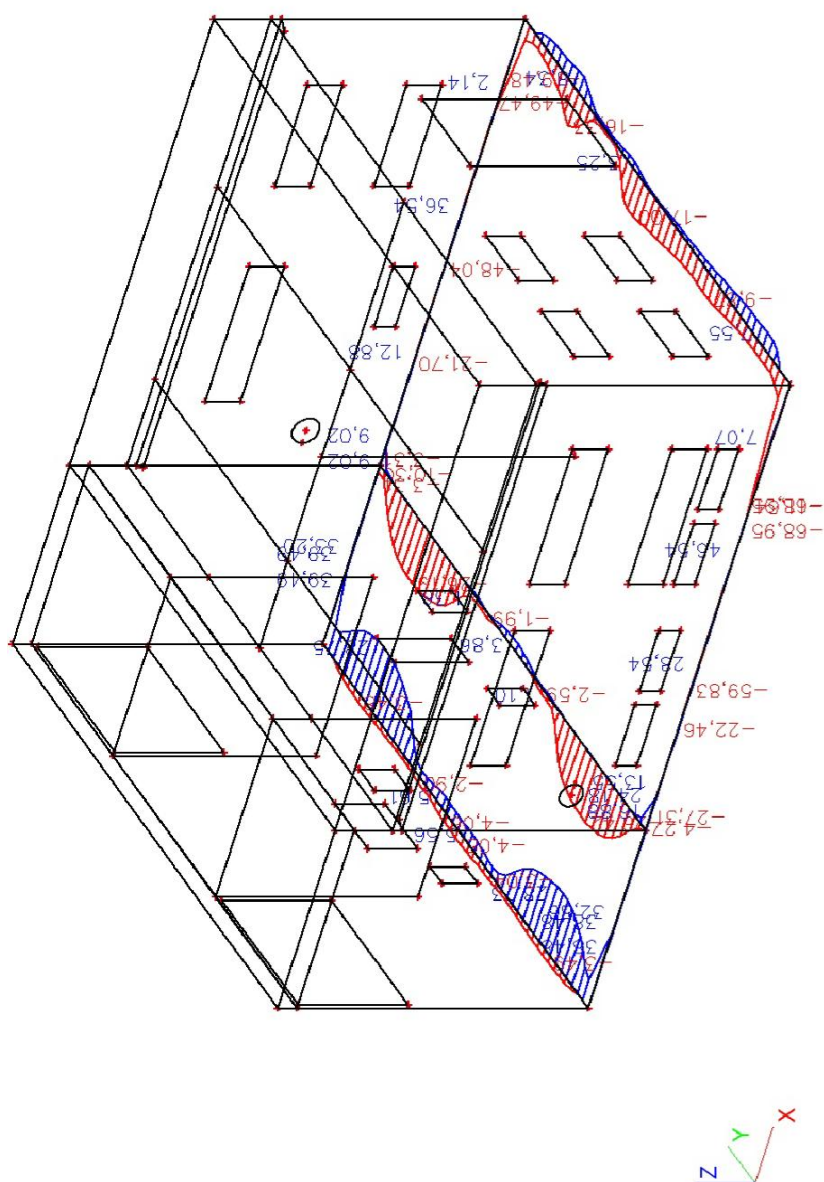
Část
Popis

33. My



Část
Popis

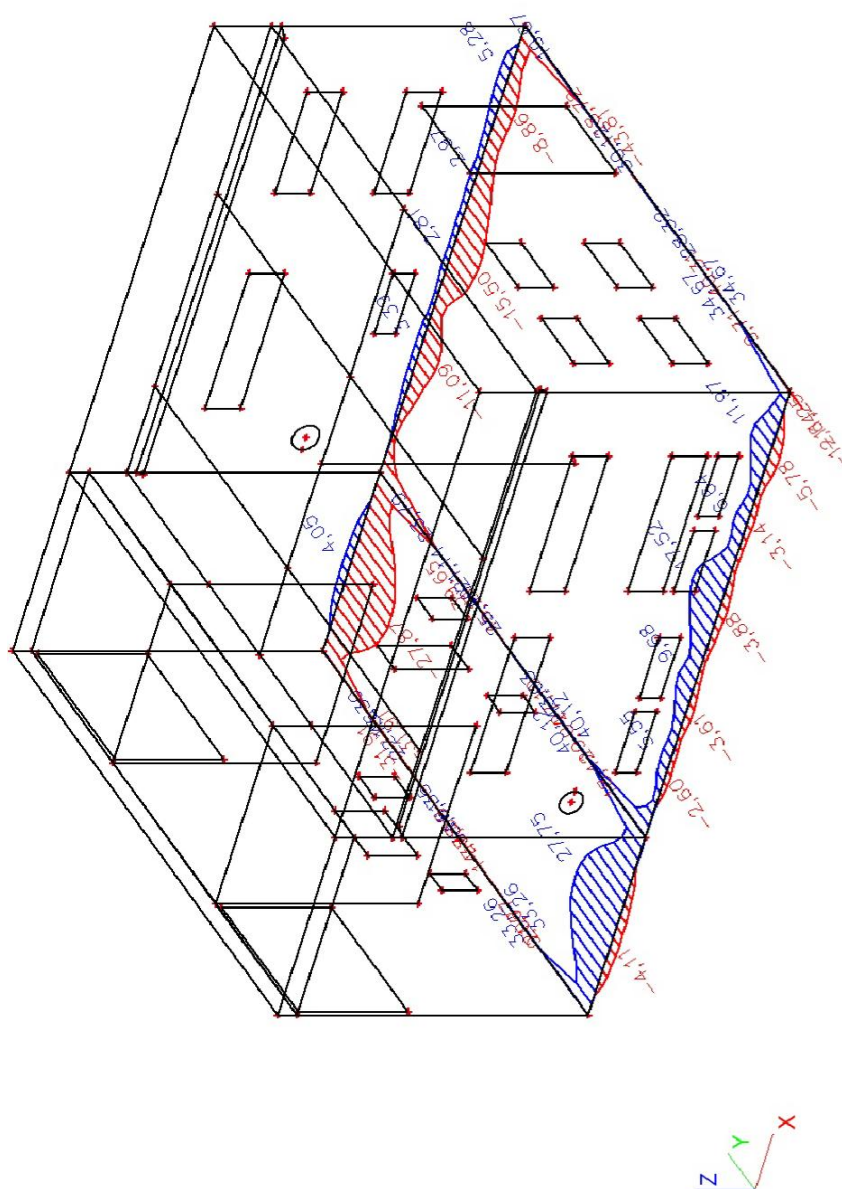
34. Rx



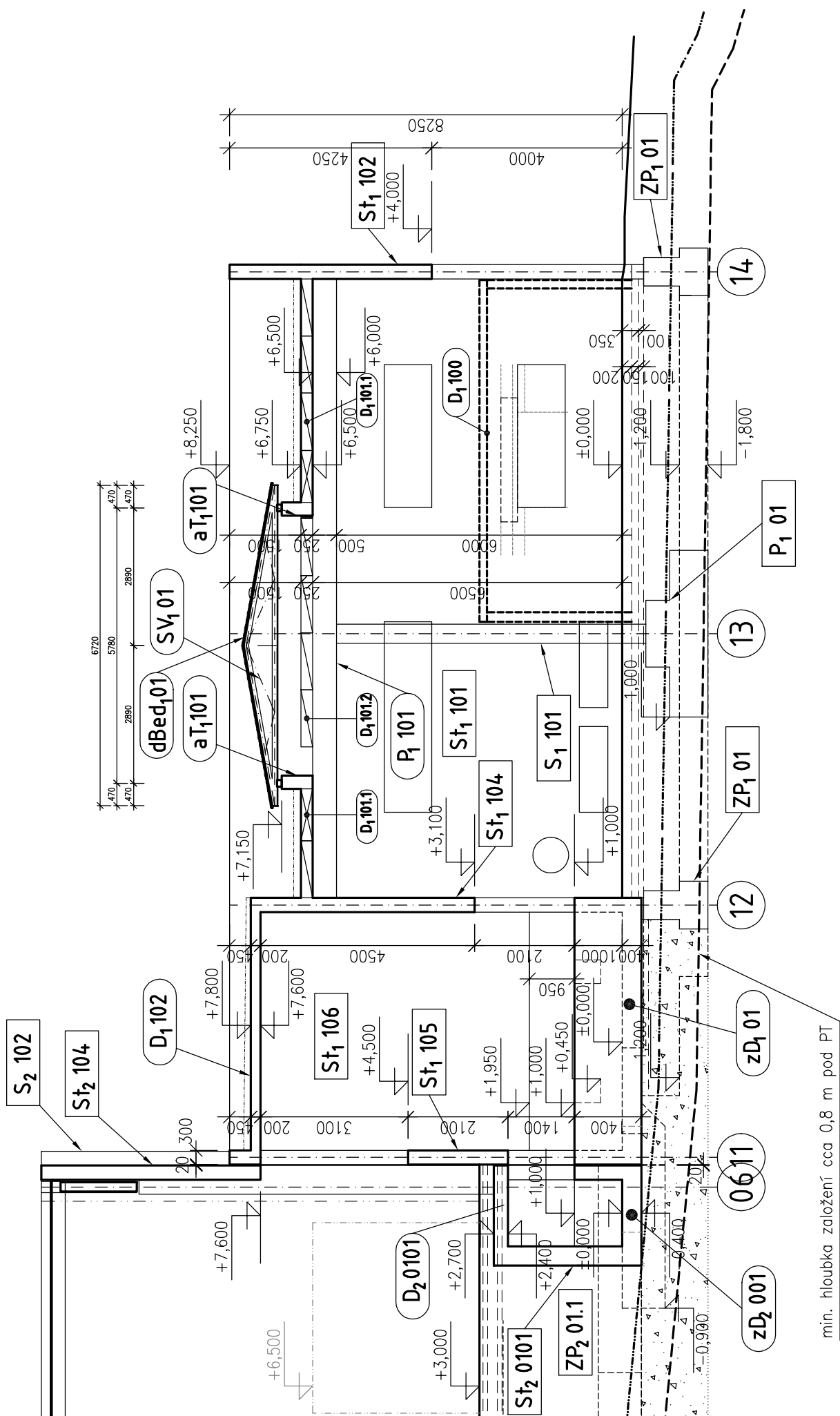
Část
Popis

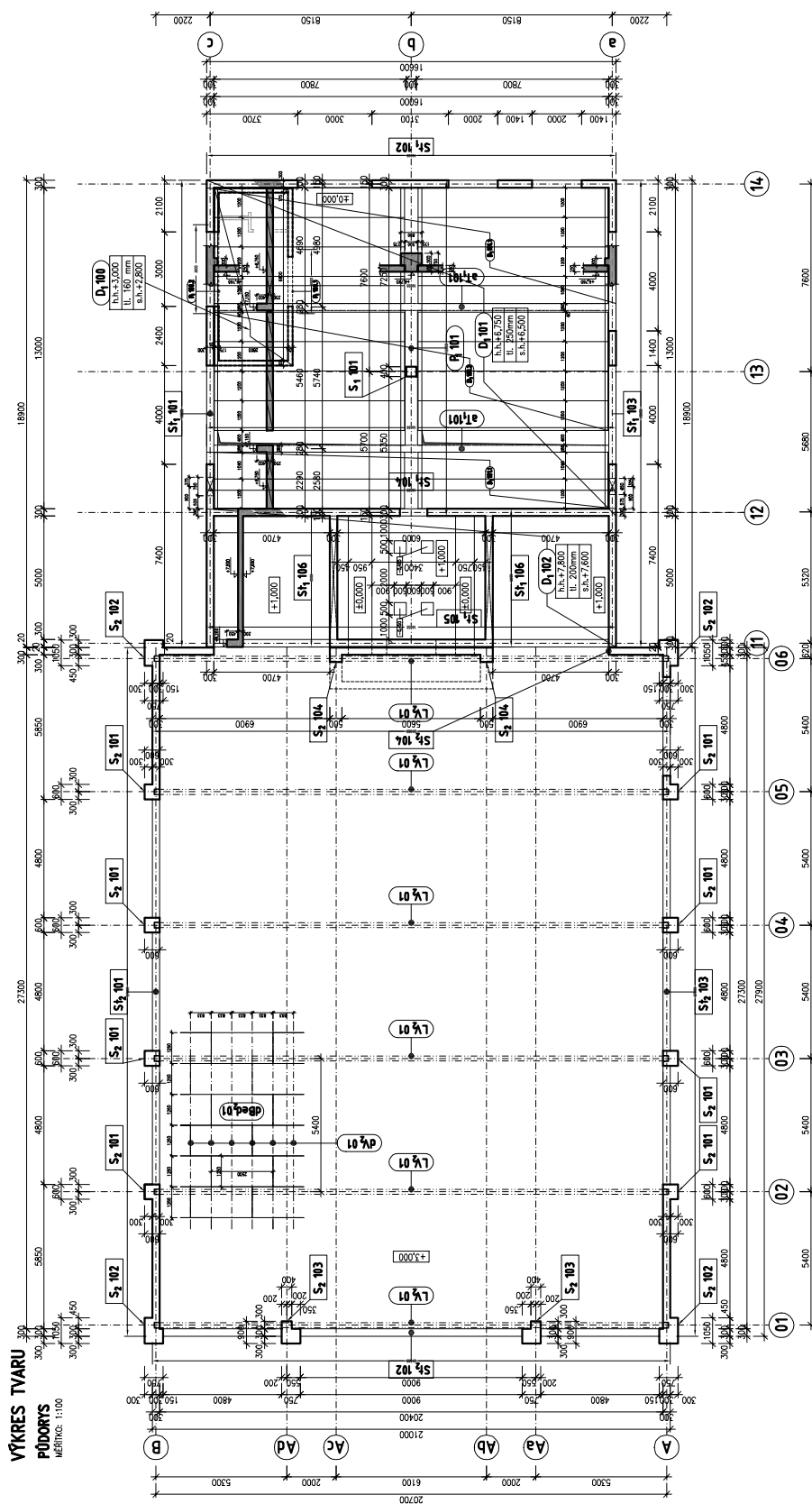
-
-

35. Ry



142



 $\pm 0,000 = 484,70 \text{ m.n.m.}$

**Snížení energetické náročnosti a využití OZE
pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531**

[illegible]

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílatace 1)

S1, 106	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ STĚNA, TL. 300 mm BETON C25/30 K3, ODEI R 10505
S 101	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ SLOUP, 400x400 mm BETON C25/30 K3, ODEI R 10505
P1 101	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ PROHLAV, 850 x 500/750 mm BETON C25/30 K3, ODEI R 10505
D1 101-3	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ PANELOVÝ ČAŠ/55 K3, TL. 250 mm BETON ŽALUZY C25/30 K3, ODEI R 10505
D1 101-2	DEKONTAMENAČNÍ STŘEŠNÍ DESKA Z PŘEDJALOVÝCH PANELOVÝCH ČAŠ/55 K3 BETON PANELOVÝ ČAŠ/55 K3
a1 101	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ TRAM, 380 x 650 mm BETON C25/30 K3, ODEI R 10505
D1 102	ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITOVÁ DESKA, DEKONTAMENAČNÍ ČAŠ/55 K3, ODEI R 10505
S1 101	DRŽÁKOVÝ SPONKOVANÝ VODNIK h= 100 mm
8ed101	DRŽÁČKÉ BODNĚN – ZMLDOP OSB DESKY TLouSTKY 25 mm, typ OSB/3
D1 100	ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITOVÁ DESKA, TL. 160 mm BETON C25/30 K3, ODEI R 10505
P1 100-3	ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITOVÝ OKAP, BETON C25/30 K3, ODEI R 10505

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílatace 2)

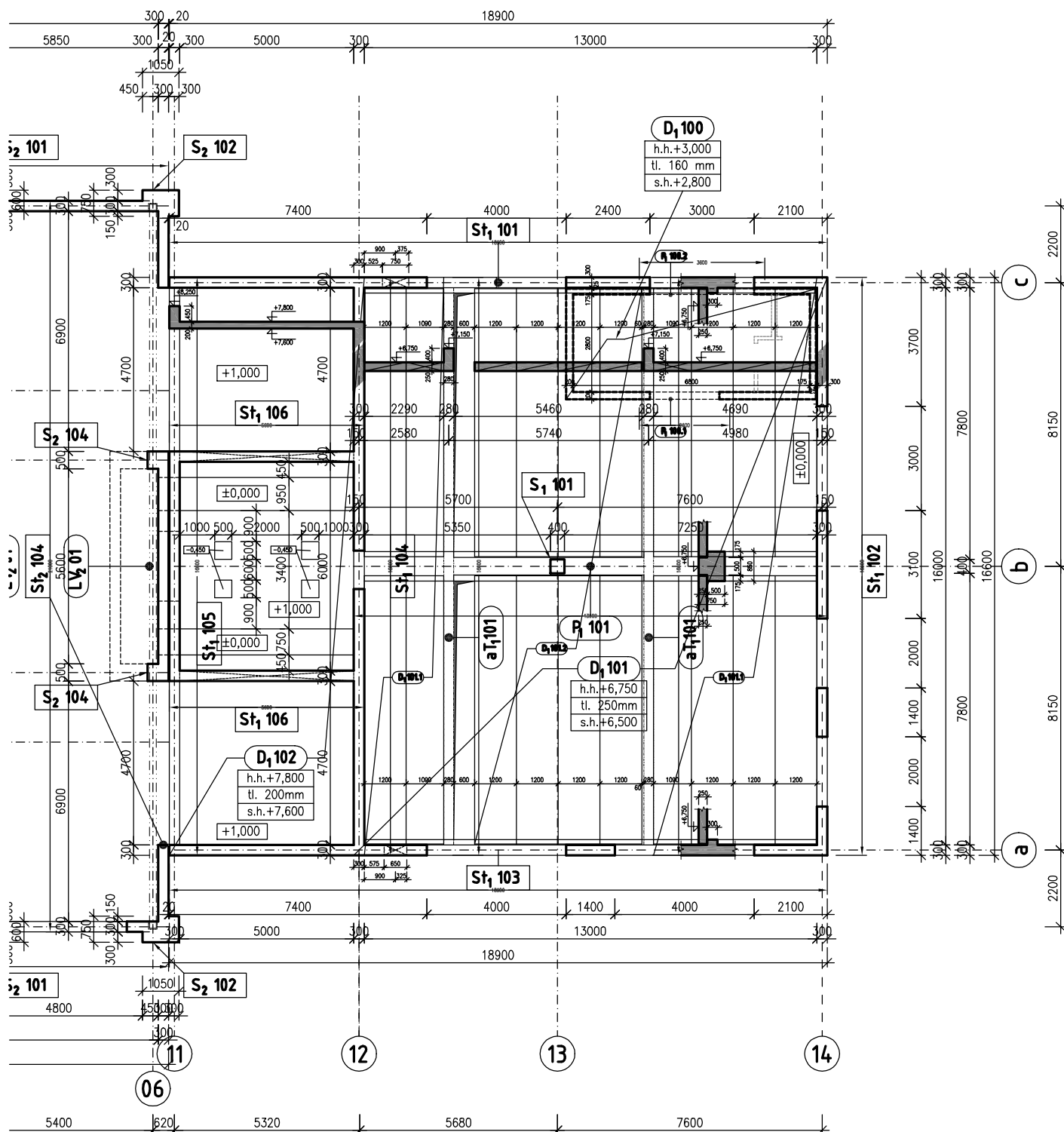
[illegible]

POZNÁMKA:

Poznámka:

— PODROBNÝ NÁVRH JEDNOTLIVÝCH NOSNÝCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ ZASTŘEŠENÍ PRŮKLETU A KOTVENÍ BUDY VZNIKNE POKESADENÍM VE FÁZI PROJEKTACE. JEJICH ROZMĚRY, KOTVENÍ A ZAFIXOVÁNÍ JSOU PŘEDMETEM DODATEČNÉHO DOKUMENTACE ŽIVOTIDELNOSTI TĚCHTO VZNÁKŮ. TATO DOKUMENTACE BUDE GENERALNÍMU PROJEKTANTOVİ A INŽENÝROVI PŘEDLOŽENA K ODSOUHLASENÍ.

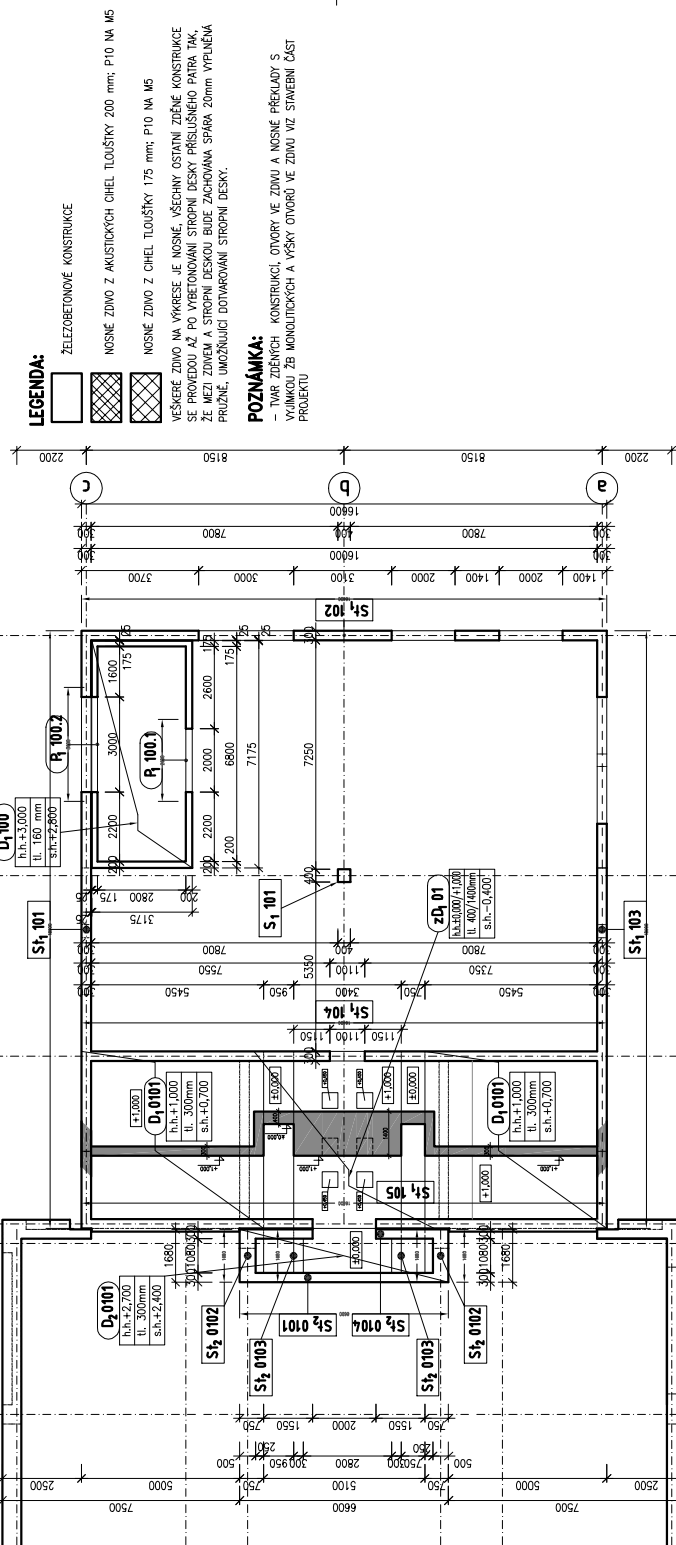
— NÁVRH CELE KONSTRUKCE ZASTŘEŠENÍ OBJEKTU SKLAPOVÉ PALIVA VČETNĚ ŽIVOTIDELNOSTI PRŮKLETU A KOTVENÍ BYL KONZULTOVAN FIRMOU ZABÝVAJÍCÍ SE VÝROBOU LEPEŇKÝCH VARNÍKŮ. NENÍ TUDY KONZULTOVÁN FIRMOU ZABÝVAJÍCÍ SE VÝROBOU DOKUMENTACE.



VÝKRES TVARU – PŮDORYSNÝ ŘEZ +1,300 m

PŮDORYS

MĚŘÍTKO: 1:100



LEGENDA:

ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

NOSNÉ ZDIVO Z AKUSTICKÝCH CIHEL TL0UŠŤKY 200 mm; P10 NA M5

NOSNÉ ZDIVO Z CIHEL TL0UŠŤKY 175 mm; P10 NA M5

VEŠKERÉ ZDIVO NA VÝKRESE JE NOSNÉ, VŠECHNY OSTATNÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE SE PROVEDOU AŽ PO VYBETONOVÁNÍ STŘEPNÍ DESKY PŘÍSLUŠNÉHO PATRA TAK, ŽE MEZI ZDĚM A STŘEPNÍ DESKOU BUDE ZACHOVÁNA SPÁRA 20mm VYPLNĚNÁ PRŮHNĚ, UMOŽŇUJÍCÍ DOTVAROVÁNÍ STŘEPNÍ DESKY.

POZNÁMKA:

– TVAR ZDĚNÝCH KONSTRUKCÍ, OTVORY VE ZDIVU A NOSNÉ PŘEKADY S VÝJIMKOU ŽB MONOLITICKÝCH A VÝŠKY OTVORŮ VE ZDIVU VIZ STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTU

±0,000 = 484,70 m.n.m.

Snížení energetické náročnosti a využití OZE pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531

	Ověřil:
	Vězeňská služba České republiky
	Datum:

	Ověřil:
	DES Praha, s.r.o.
	Datum:

	Ověřil:
	DES Praha, s.r.o.
	Datum:

	Ověřil:
	DES Praha, s.r.o.
	Datum:

	Ověřil:
	DES Praha, s.r.o.
	Datum:

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílce 2)

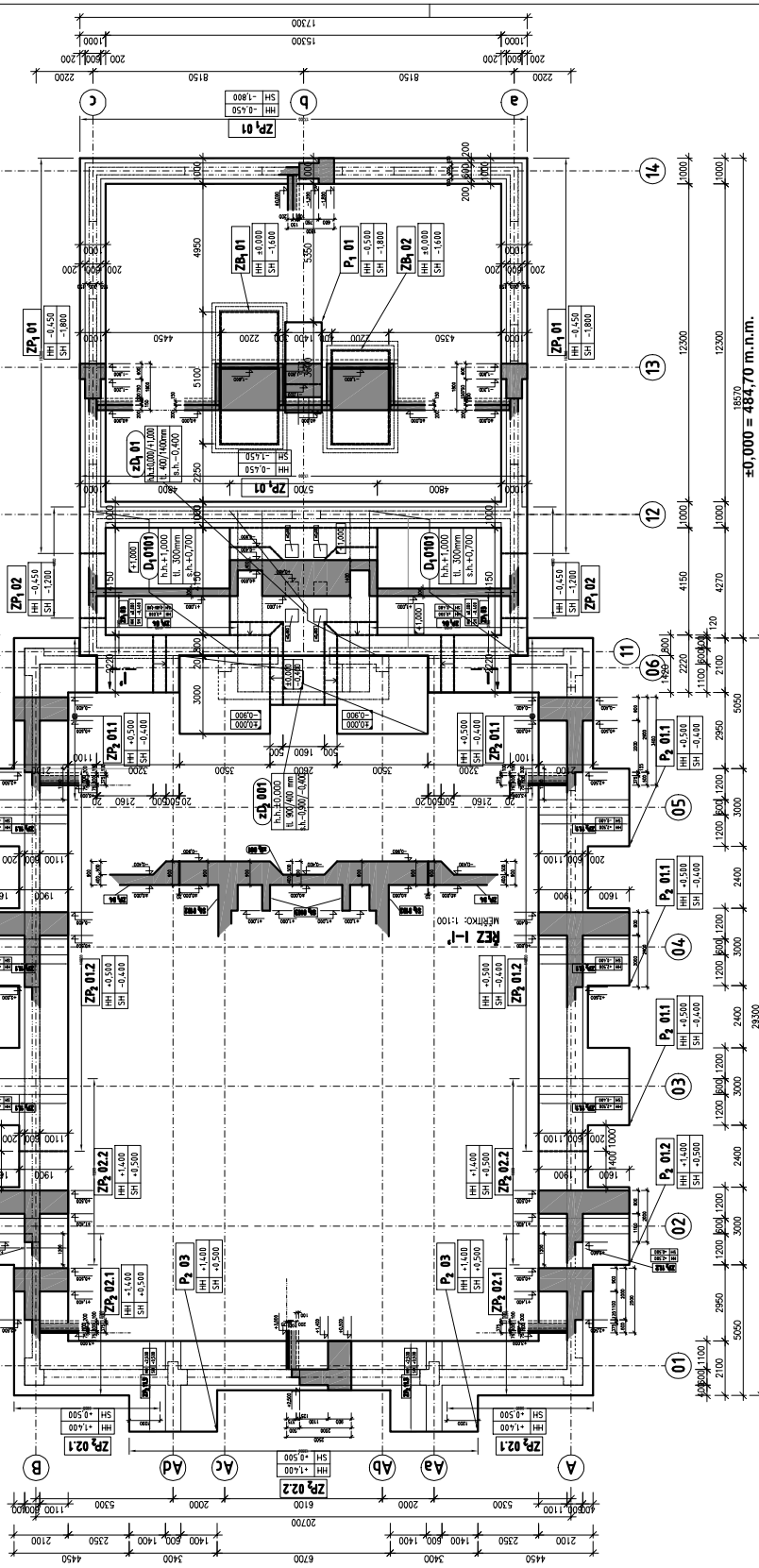
ŽELEZOBETONOVÉ MONOLITICKÉ STĚNY, TL 300 mm
 BETON C30/37 XC3 OCEL R 10505
 ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ DESKA, h=300 mm
 BETON C25/30 XC3 OCEL R 10505

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílce 1)




S1 101 ÷ S1 106 ŽELEZOBETONOVÉ MONOLITICKÉ STĚNY, TL 300 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ SLOUP, 400x400 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ SLOUP, 400x400 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ ZÁKLADOVÁ DESKA, h=400/1400 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ ZÁKLADOVÁ DESKA, h=400/900 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ DESKA, TL 160 mm
 S1 101 ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ PRŮVLAK, BETON C25/30 XC3 OCEL R 10505

VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ

PŮDORYS
MĚRITKO: 1:100



Snižení energetické náročnosti a využití OZE
pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531

	Objednatel	Vězeňská služba České republiky	
	Adresa	Soudní 997/2a 140 00 Příbram	
	Projektant	DES Praha, s.r.o.	
	Adresa	Zemědělská 10 150 00 Praha 5	
	Projektant	DES Praha, s.r.o.	
	Adresa	Zemědělská 10 150 00 Praha 5	
Snížení energetické náročnosti a využití OZE pro vytápění věznice PŘÍBRAM č. projektu: 994531 SO 060 - Nová kotlina F1.2 STAVEBNÍ KONSTRUKČNÍ ČÁST			
Datum		Číslo kópie	Část
18.01.2011		1:100	F.122. Z101

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílce 1)

- ZP1.01 - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ ZÁKLADOVÝ PIS
BEZOKRÁVÝ, VÝŠKA 1,40 x 3,50 m
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505
- P1.01 - ŽELEZOBETONOVÁ DVOUSLUPŇOVÁ PRŮTA, PŮDORYSNÝ ROZMĚR 1,40 x 3,50 m
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505
- ZB1.01 - ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLADOVÝ BLOK POD KOTEL
COPUŽENÝ ŽELEZOBETONOVÝ ZÁKLADOVÝ BLOK, h=400/1400 mm
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505
- ZD1.01 - ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ ZÁKLADOVÁ DESKA, h=400/900 mm
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505

VÝPIS KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ (dílce 2)

- P2.03 - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ DVOUSLUPŇOVÝ PIS
BEZOKRÁVÝ, VÝŠKA 1,40 x 3,50 m
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505
- ZP2.01 - ŽELEZOBETONOVÝ MONOLITICKÝ DVOUSLUPŇOVÝ PIS
BEZOKRÁVÝ, VÝŠKA 1,40 x 3,50 m
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505
- ZD2.01 - ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ ZÁKLADOVÁ DESKA, h=400/900 mm
BETON C25/30 XC2, OCEL R 10505

