

D1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Stupeň dokumentace - DPS

D1.2.2. STATICKÝ VÝPOČET

**Stavební úpravy včetně změny užívání objektu, Hradní 61, Žebrák 267 53;
pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák**

Počet stran: 52 x A4

**Vypracoval: Ing. Martin Košťál
Zodpovědný projektant: Ing. Oldřich Dienstbier, Ing. Jiří Škop**

V Rokycanech, srpen 2024

OBSAH

Identifikační údaje stavby	3
Rozsah dokumentace	3
1. Popis objektu, průzkumy	3
2. Výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky.....	3
2.1. Výrobky.....	3
2.2. Materiály.....	3
3. Zatížení	4
3.1. Stálá a užitná zatížení	4
3.2. Klimatická zatížení.....	4
3.3. Zatížení přírodní seismicitou, dynamická zatížení, zatížení dočasná a montážní	4
3.4. Kombinace zatížení	4
4. Použité podklady, normy, odborná literatura a software	5
5. STATICKÝ VÝPOČET	6
5.1. Zatížení	6
5.2. Návrh a posouzení vybraných prvků – HLAVNÍ OBJEKT	8
5.2.1. Překlady.....	11
5.2.2. Stropní deska výtahové šachty – D1.....	26
5.2.3. Obvodové zdivo výtahové šachty	27
5.2.4. Základová deska výtahové šachty – D2	28
5.3. Návrh a posouzení vybraných prvků – ZÁZEMÍ ZAHRADY.....	42
5.3.1. Krov.....	45
5.3.2. Překlady.....	47
5.3.3. Pilíř ZP1.....	50
5.3.4. Základy	51
6. Závěr	52

Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Stavební úpravy včetně změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák
Místo:	ul. Hradní č.p. 61, parc. č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák
Zakázkové číslo:	2143/2024
Investor:	Město Žebrák; IČO: 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák
Stavebně technická část:	A.D.S. Rokycany s.r.o., Smetanova 47, Rokycany
Stavebně konstrukční část:	A.D.S. Rokycany s.r.o., Smetanova 47, Rokycany
Vypracoval:	Ing. Martin Košťál
Zodpovědný projektant:	Ing. Oldřich Dientsbier, Ing. Jiří Škop

Rozsah dokumentace

Předmětem této části dokumentace je návrh nosné konstrukce a specifikace materiálu a prací potřebných k uskutečnění záměru vybudovat stavební úpravy včetně změny užívání objektu v ulici Hradební č.p. 61 na pozemku p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v katastrálním území Žebrák. Součástí dokumentace je i stanovení kritérií návrhu nosné konstrukce a založení pro další stupeň projektové dokumentace.

Dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro stavební povolení a svým rozsahem i obsahem odpovídá přílohám vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

1. Popis objektu, průzkumy

Investorský záměr předpokládá stavební úpravy částečně podsklepeného dvoupatrového objektu s obytným podkrovím, který má půdorysně přibližně obdélníkový tvar a je zastřešen kombinovanou polovalbovou a plochou střechou. Dům je situován na pozemku investora, který je mírně svažité.

Celkové půdorysné rozměry domu jsou cca 20,0m x 11,3m, maximální výška hřebene je cca 11,9m nad terénem. Konstrukční výška I.NP je 3,36m, výška II.NP je 3,7m, podkroví je v úrovni kleštín uzavřeno zavěšeným SDK podhledem.

Využití objektu se předpokládá především jako zařízení pro provoz dětských skupin předškolního věku, jiné odchylky nejsou uvažovány.

2. Výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

2.1. Výrobky

Nové zdivo je navrženo jako typové keramické.

Ocelové prvky jsou navrženy jako typové ocelové válcované profily od výrobců s příslušnou certifikací.

Uvedené výrobky je nutné brát jako referenční a při splnění staticko - technických parametrů lze po odsouhlasení přistoupit k jejich náhradě za jiné od jiného výrobce.

2.2. Materiály

Spodní stavba

Nově prováděné základové pasy a podkladní betony tř. C 20/25 XC2.
ŽB základová deska výtahové šachty bude provedena z betonu tř. C25/30 XC2.

Horní stavba

Konstrukce horní stavby (věnce, stropní desky) beton tř. C25/30 XC1.
Vyzdívky z klasických cihel CPP min. pevnosti P15 na obyčejnou maltu M5.
Zdivo výtahové šachty se provede z keramických tvarovek min. pevnosti P12,5 na celoplošnou tenkovrstvou maltu M10.

Výztuž a konstrukční ocel

Betonářská výztuž B 500B a síť KARI.
Konstrukční ocel tř. S235 (Fe360).
Řezivo tř. C24 (KVH).

Konstrukce jsou navrženy z materiálů zdravotně nezávadných. Jejich nezávadnost bude prokázána atestem Státní zkušebny.

3. Zatížení

3.1. Stálá a užitná zatížení

Zatížení je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1 „Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“ a/nebo podle zadání investora.

Užitné zatížení jednotlivých prostor je uvažováno charakteristickými hodnotami takto:

- plochy pro bydlení	1,50	kN/m ² – kategorie A
- schodiště	3,00	kN/m ²
- nepřístupná střecha	0,75	kN/m ² – kategorie H

Součinitel zatížení pro stálá zatížení je uvažován hodnotou $\gamma_g=1,35$, pro užitná zatížení $\gamma_q=1,5$.

3.2. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem

Staveniště se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem ve II. sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi $s_k=1,0\text{ kN/m}^2$.

Součinitel zatížení pro zatížení sněhem je $\gamma_q=1,5$.

Zatížení větrem

Zatížení větrem je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem. Podle znění této normy se staveniště nachází ve II. větrové oblasti, ve které se uvažuje výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}=25\text{ m/s}$. Terén se pohybuje na rozhraní II. a III. kategorie – do výpočtu zatížení větrem uvažujeme s přísnější II. kategorií.

Součinitel zatížení pro zatížení větrem je $\gamma_q=1,5$.

3.3. Zatížení přírodní seismicitou, dynamická zatížení, zatížení dočasná a montážní

Podle mapy seizmických oblastí ČR uvedené v normě ČSN EN 1998-1, se území řadí do oblasti s referenčním zrychlením základové půdy $a_g = 0,00 - 0,02\text{ g}$. Pro tuto oblast a typ stavby není nutné při návrhu nosné konstrukce zatížení přírodní seismicitou uvažovat.

V objektu nebude instalováno žádné nestandardní technologické zatížení, které by vyvozovalo dynamické účinky na nosné konstrukce. S dynamickým zatížením proto není ve výpočtu uvažováno.

Montážní zatížení během provádění stavby je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění. Součinitel zatížení γ_F a kombinační součinitel ψ pro zatížení během provádění se uvažuje dle normy ČSN EN 1990, přílohy A1.

3.4. Kombinace zatížení

Základní kombinace zatížení jsou uvažovány v souladu s ČSN EN 1990 včetně zavedení redukčních součinitelů dle základní normy a Národního aplikačního dokumentu (NAD).

Nepříznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,35 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,35 \cdot 0,85 G_{k,j,\text{sup}} + 1,5 Q_{k,1} + 1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Příznivá kombinace:

$$\text{Výraz (6.10a): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}}$$

$$\text{Výraz (6.10b): } 1,0 G_{k,j,\text{inf}} + 1,5 Q_{k,1}$$

Kombinace posouzení celkové stability:

$$\text{Výraz (6.10): } \gamma_{G,j,\text{sup}} G_{k,j,\text{sup}} + \gamma_{G,j,\text{inf}} G_{k,j,\text{inf}} + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$$

Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace (pro zjištění požární odolnosti prvků):

$$\text{Výraz (6.11a): } G_{k,j} + \psi_{1,1} Q_{k,1} + \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

$$\text{Výraz (6.11b): } G_{k,j} + \psi_{2,1} Q_{k,1} + \psi_{2,i} Q_{k,i}$$

4. Použité podklady, normy, odborná literatura a software

Podklady

- [1] Průběžné konzultace se zpracovatelem architektonické a stavebně technické části projektu
- [2] Projekt stavebně technické části v rozpracovanosti pro stavební povolení

Normy a technické předpisy

- [3] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení stavebních konstrukcí
- [5] ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- [6] ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- [7] ČSN EN 1995 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
- [8] ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- [9] ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- [10] ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- [11] ČSN EN 206 Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [12] ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí

Odborná literatura

- [13] O.Novák, J.Hořejší, TP51 – Statické tabulky pro stavební praxi, SNTL 1978 (2.vydání)
- [14] J.Studnička, F.Wald, Ocelové konstrukce – Ocelářské tabulky, ČVUT 1996 (2. přepracované vydání)

Software

MS Office (Word, Excel), Allplan 2024 (grafické zpracování), FIN EC (výpočetní program).

5. STATICKÝ VÝPOČET

5.1. Zatížení

Zatížení sněhem

PROMĚNNÉ			
prvek - střecha		Lokalita:	Žebrák
		sněhová oblast:	2
zatížení sněhem na zemi:		$s_k =$	1,00
souč. expozice (větrné poměry):		$C_e =$	1,00
souč. tepla (odtávání sněhu prostupem):		$C_t =$	1,00
sklon střechy:		$\alpha =$	35,0°
souč. tvaru střechy:		$\mu_1 =$	0,67
		$s_1 = s_k C_e C_t / \mu_1 =$	0,67
$\gamma_f =$	1,50	$s_{d,a} = \gamma_f \cdot s_1 =$	1,00
$\psi =$	0,50	$s_{d,b} = \psi \cdot \gamma_f \cdot s_1 =$	0,50

Zatížení větrem

		větrová oblast:	II	
char. hodnota 10ti minutové stř. rychlosti větru		$v_{b,0}$ [m/s] =	25,0	
návrhová trvanlivost		[roky] =	50	
souč. pravděpodobnosti s ohledem na dobu návrhu		C_{prob} =	1,00	
směrový součinitel		C_{dir} =	1,0	
součinitel ročního období		C_{season} =	1,0	
základní rychlost větru		$V_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot C_{prob} \cdot v_{b,0}$ =	25,0	
kategorie terénu			2	
		z [m] =	7,6	
		z_0 [m] =	0,050	
		z_{min} [m] =	2,0	
drsnost terénu		k_r =	0,19	
součinitel drsnosti terénu		$c_r(z)$ =	0,95	
součinitel orografie - tvaru terénu		$c_0(z)$ =	1,0	
střední rychlost větru ve výšce z nad zemí		$v_m(z) = c_r(z) \cdot c_0(z) \cdot v_b$ [m/s] =	23,9	
intenzita turbulencí, $k_t = 1,0$		$I_v(z) = k_r \cdot v_b \cdot k_t / v_m(z)$ =	0,20	
základní hodnota tlaku větru, $\rho_v = 1,25$ kg/m ³		$q_b = 0,5 \cdot \rho_v \cdot v_b^2$ [Pa] =	390,6	
součinitel expozice		$c_e(z) = q_p(z) / q_b$ =	2,18	
nejvyšší hodnota tlaku větru		$q_p(z)$ [Pa] =	851,8	
součinitel vnějšího tlaku - sání		$C_{pe,10,sání}$ =	-0,70	
součinitel vnějšího tlaku - tlak		$C_{pe,10,tlak}$ =	0,2	
zatížení větrem - sání: $w_e = q_p(z) \cdot C_{pe,10,sání}$ [kN/m ²] =		char. hodnota [kN/m ²] =	-0,60	
	γ_f =	1,50	$w_{e,a} = \gamma_f \cdot w_e$ =	-0,89
	ψ =	0,60	$w_{e,b} = \psi \cdot \gamma_f \cdot w_e$ =	-0,54
zatížení větrem - tlak: $w_e = q_p(z) \cdot C_{pe,10,tlak}$ [kN/m ²] =		char. hodnota [kN/m ²] =	0,17	
	γ_f =	1,50	$w_{e,a} = \gamma_f \cdot w_e$ =	0,26
	ψ =	0,60	$w_{e,b} = \psi \cdot \gamma_f \cdot w_e$ =	0,15

Skladba - plochá střecha výťahové šachty

STALÉ	Ekv. tl.	Objemová tíha	Char. zatížení - f_k
	[mm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
povlaková hydroizolace z bitumenových pásů	6	14,0	0,08
samolepící bitumenové pásy	4	14,0	0,06
tepelná izolace z EPS	240	1,0	0,24
spádové klíny z EPS	40	1,0	0,04
parozábrana z bitumenových pásů	4	14	0,06
asfaltový penetrační nátěr	-	-	0,01
ŽB deska	200	25	5,00
CELKEM:			5,49
$\gamma_f = 1,35$ $\xi = 0,85$			$\gamma_f \cdot f_k = 7,41$ $\xi \cdot \gamma_f \cdot f_k = 6,30$
PROMĚNNÉ			
užitné - nepochozí střechy (kategorie H)			0,75
$\gamma_f = 1,50$ $\psi = 0,00$			$q_{d,a} = \gamma_f \cdot f_k = 1,13$ $q_{d,b} = \psi \cdot \gamma_f \cdot f_k = 0,00$

Skladba - obvodové zdivo výťahové šachty

STALÉ	Ekv. tl.	Objemová tíha	Char. zatížení - f_k
	[mm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
venkovní tenkovrstvá omítka	3	18	0,05
lepící tmel vč. výztužné tkaniny	4	19	0,08
tepelná izolace z EPS	100	1	0,10
lepící tmel	6	19	0,11
zdivo z keramických tvárnic	300	8,1	2,43
omítka	10	18,0	0,18
CELKEM:			2,95
$\gamma_f = 1,35$ $\xi = 0,85$			$\gamma_f \cdot f_k = 3,99$ $\xi \cdot \gamma_f \cdot f_k = 3,39$

Skladba - pultová střecha zázemí

STALÉ	Ekv. tl.	Objemová tíha	Char. zatížení - f_k
	[mm]	[kN/m ³]	[kN/m ²]
skládaná krytina z pálených tašek	-	-	0,55
laťování	-	-	0,10
difuzní kontaktní fólie	-	-	0,01
krokve po 1,0m	23	6,5	0,15
latě	-	-	0,05
obklad z desek Cetris	20	15	0,30
CELKEM:			1,16
Přepočít na m ² půdorysné plochy $f_k / \cos \alpha$: sklon $\alpha = 20,0^\circ$			1,23
$\gamma_f = 1,35$ $\xi = 0,85$			$\gamma_f \cdot f_k = 1,66$ $\xi \cdot \gamma_f \cdot f_k = 1,41$
PROMĚNNÉ			
užitné - nepochozí střechy (kategorie H)			0,75
$\gamma_f = 1,50$ $\psi = 0,00$			$q_{d,a} = \gamma_f \cdot f_k = 1,13$ $q_{d,b} = \psi \cdot \gamma_f \cdot f_k = 0,00$

SÚ vč. změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák

A.D.S. Rokycany s.r.o.

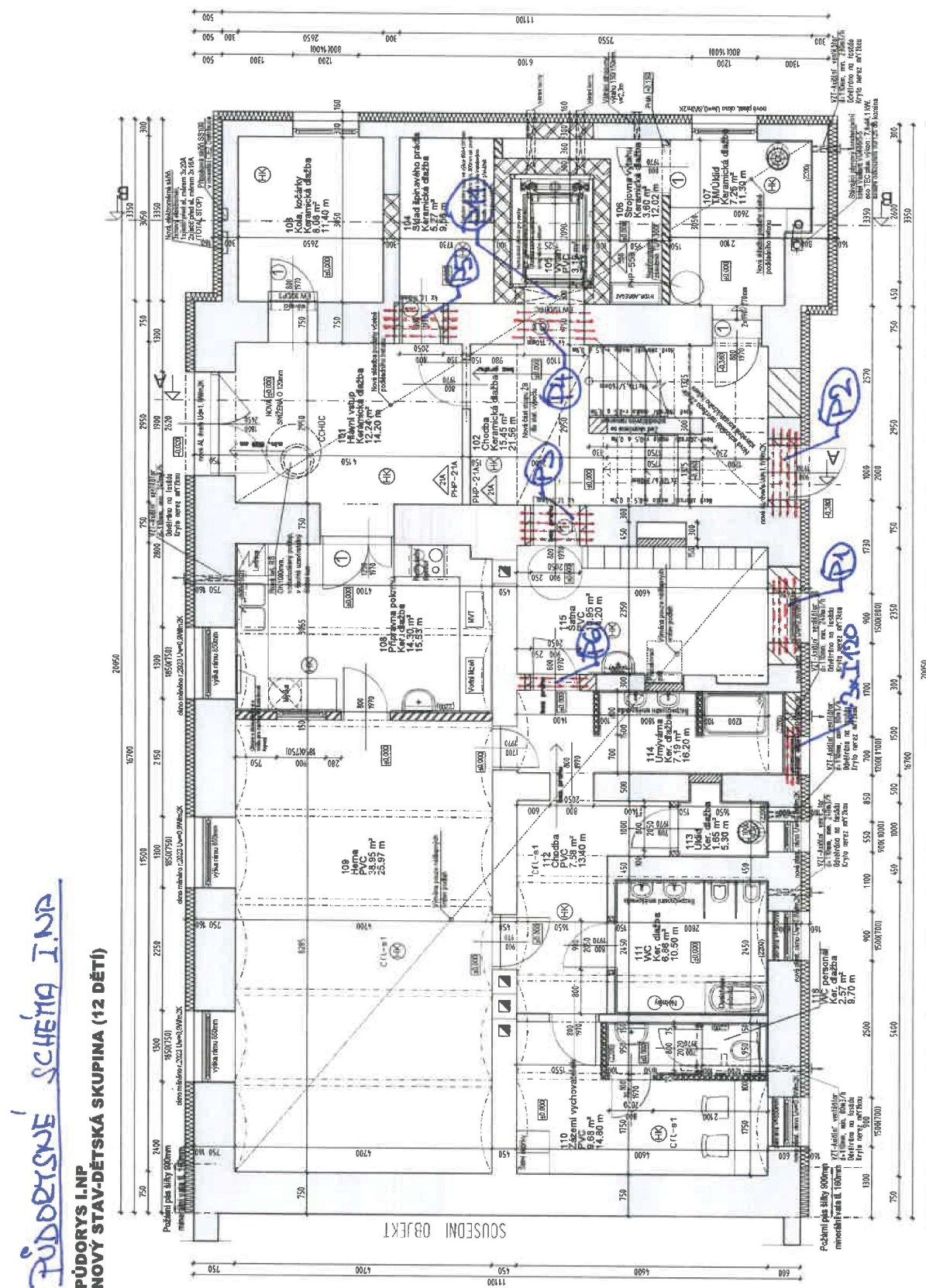
Město Žebrák; IČO: 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Ing. Martin Košťal

2143/2024

06.08.2024

5.2. Návrh a posouzení vybraných prvků – HLAVNÍ OBJEKT



SÚ vč. změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák

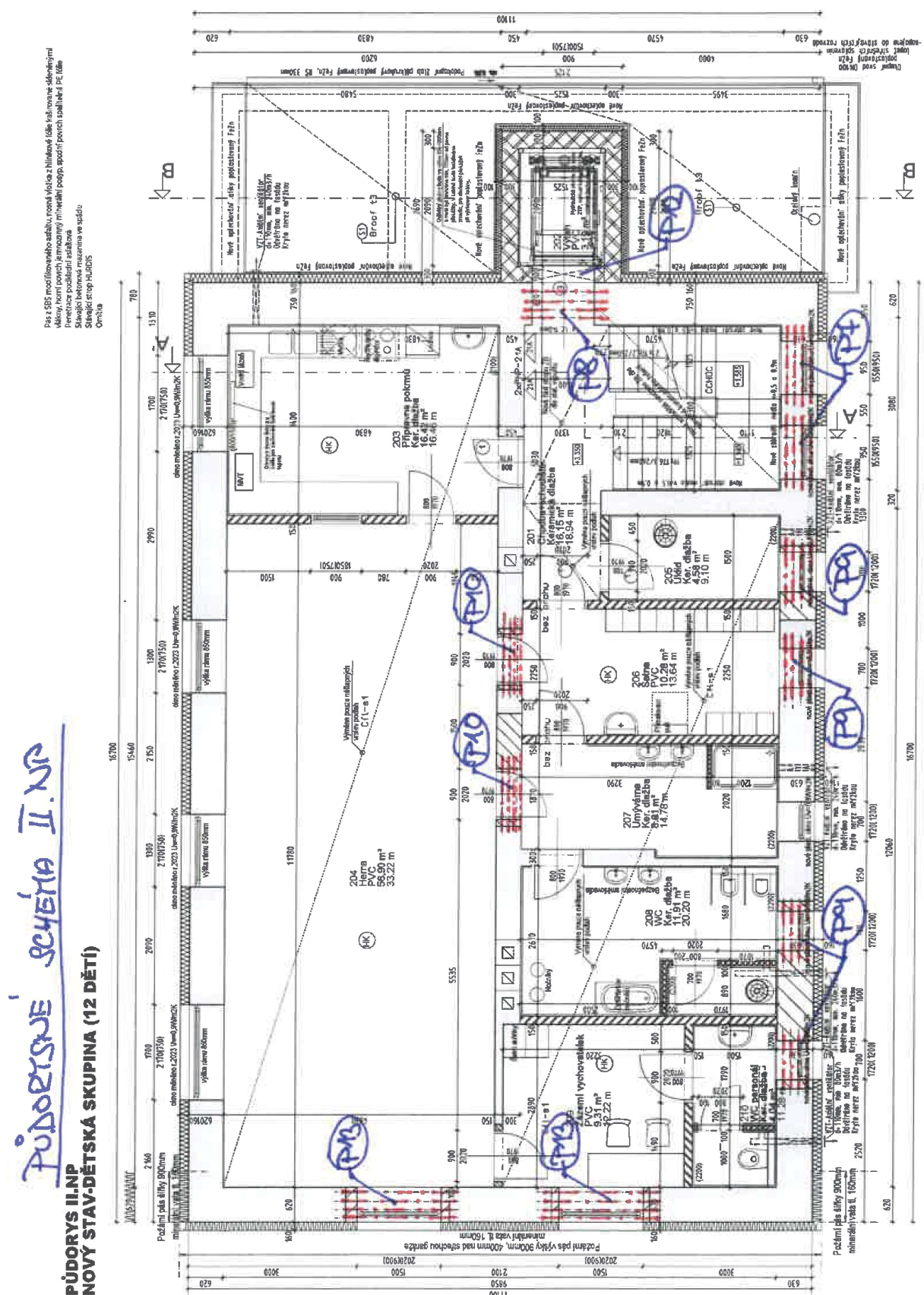
A.D.S. Rokycany s.r.o.

Město Žebrák; IČO: 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Ing. Martin Košťal

2143/2024

06.08.2024



SÚ vč. změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák

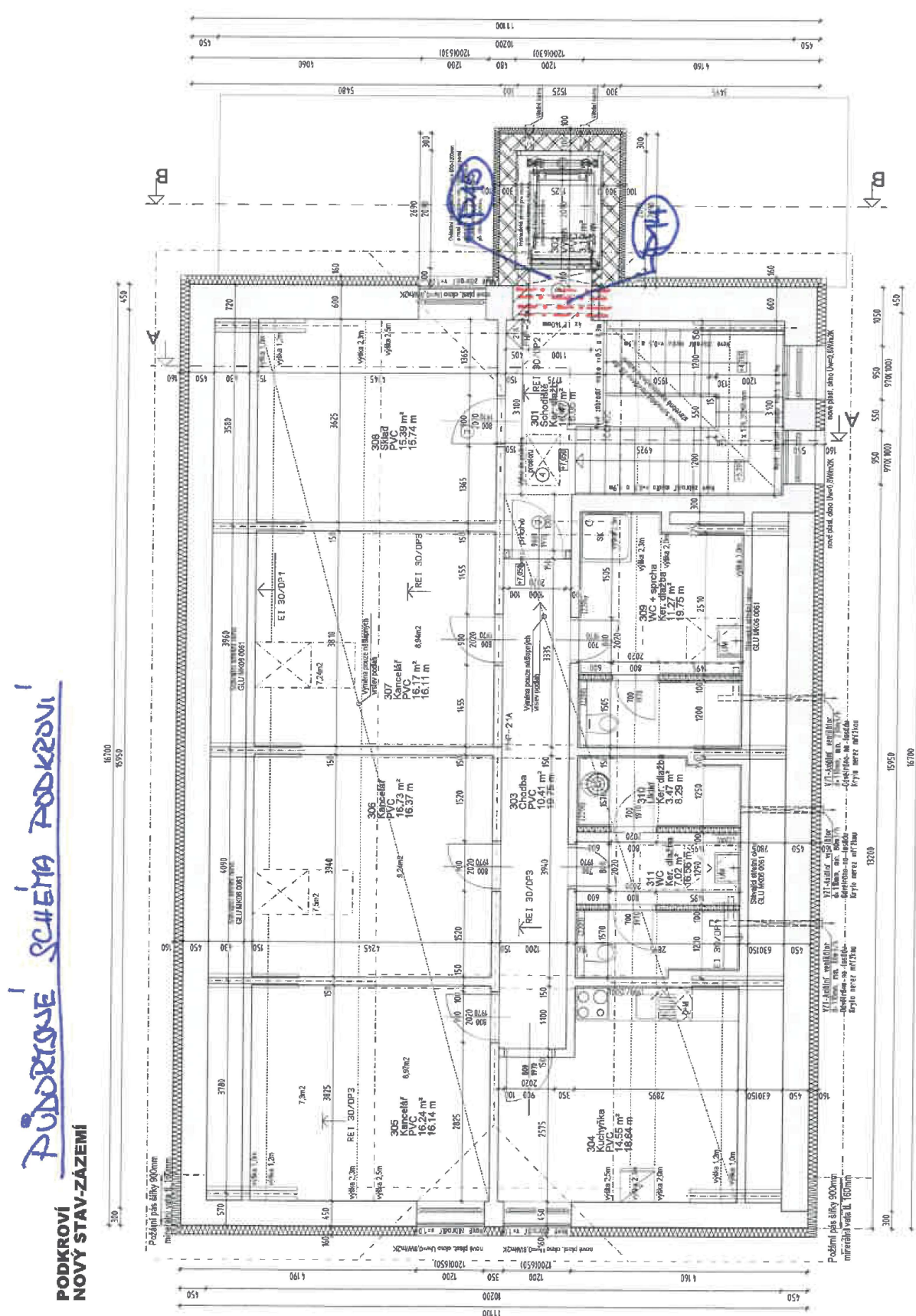
A.D.S. Rokycany s.r.o.

Město Žebrák; IČO: 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Ing. Martin Košťal

2143/2024

06.08.2024



Část: D1.2.

5.2.1. Překlady

Překlad P1:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P1

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	1,50		12,08	1,35	16,30
užitné zatížení	=1,5	1,50	1,50		2,25	1,50	3,38
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	1,50		2,25	1,35	3,04
CELKEM				f _k =	34,8 kN/m	f _{de} =	47,3 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:	4x I120	- překlad P1	délka prvku: 1,3m
	$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
	$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
	$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
	$E =$	210 GPa	modul pružnosti
	$\gamma_{M0} =$	1,00	
	$l_0 =$	1,10 m	rozpětí prvku
	$f_k =$	35,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
	$f_d =$	48,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
	$s =$	1,00 m	součinitel I _z
	$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
	$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
	$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
	$R_a =$	26,4 kN	reakce v podpoře
$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$ $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$ procento využití:		7,26 kNm 51,42 kNm 14,1%	VYHOVUJE
Průhyb: $w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$ $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$ $w_{max} = w_1 + w_2 =$ $w_{lim} = l_0 / 500$ procento využití:		0,24 mm 0,00 mm 0,24 mm 2,20 mm 11,0%	VYHOVUJE

Překlad P2:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P2

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	1,50		12,08	1,35	16,30
užitné zatížení	=3,0	3,00	1,50		4,50	1,50	6,75
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	1,50		2,25	1,35	3,04
CELKEM				f _k =	37,1 kN/m	f _{de} =	50,7 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek: 4x I120 - překlad P2

délka prvku: 1,3m

$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
$E =$	210 GPa	modul pružnosti
$\gamma_{M0} =$	1,00	
$l_0 =$	1,10 m	rozpětí prvku
$f_k =$	38,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
$f_d =$	51,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
$s =$	1,00 m	součinitel Iz
$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
$R_a =$	28,1 kN	reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$
 $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$
procento využití:

7,71 kNm
51,42 kNm
15,0%

VYHOVUJE

Průhyb:
 $w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$
 $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$
 $w_{max} = w_1 + w_2 =$
 $w_{lim} = l_0 / 500$
procento využití:

0,26 mm
0,00 mm
0,26 mm
2,20 mm
12,0%

VYHOVUJE

Překlad P3:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P3

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	3,50		28,18	1,35	38,04
užitné zatížení	=1,5	1,50	3,50		5,25	1,50	7,88
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	3,50		5,25	1,35	7,09
CELKEM				f _k =	56,9 kN/m	f _{de} =	77,6 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek: 4x I120 - překlad P3

délka prvku: 1,3m

$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
$E =$	210 GPa	modul pružnosti
$\gamma_{M0} =$	1,00	
$l_0 =$	1,10 m	výpočtové rozpětí prvku
$f_k =$	65,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
$f_d =$	86,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
$s =$	1,00 m	součinitel Iz
$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
$R_a =$	47,3 kN	reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$
 $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$
procento využití:

13,01 kNm
51,42 kNm
25,3%

Průhyb:

$w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$
 $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$
 $w_{max} = w_1 + w_2 =$
 $w_{lim} = l_0 / 500$
procento využití:

0,45 mm
0,00 mm
0,45 mm
2,20 mm
20,4%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

Překlad P4:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P4

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	3,65		29,38	1,35	39,67
užitné zatížení	=3,0	3,00	3,65		10,95	1,50	16,43
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	3,65		5,48	1,35	7,39
CELKEM				f _k =	64,0 kN/m	f _{de} =	88,1 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:

4x I120

- překlad P4

délka prvku: 1,6m

$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
$E =$	210 GPa	modul pružnosti
$\gamma_{M0} =$	1,00	
$l_0 =$	1,20 m	výpočtové rozpětí prvku
$f_k =$	65,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
$f_d =$	86,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
$s =$	1,00 m	součinitel Iz
$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
$R_a =$	51,6 kN	reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$
 $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$
procento využití:

15,48 kNm
51,42 kNm
30,1%

VYHOVUJE

Průhyb:
 $w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$
 $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$
 $w_{max} = w_1 + w_2 =$
 $w_{lim} = l_0 / 500$
procento využití:

0,64 mm
0,00 mm
0,64 mm
2,40 mm
26,5%

VYHOVUJE

Překlad P5:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P5

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	3,65		29,38	1,35	39,67
užitné zatížení	=1,5	1,50	3,65		5,48	1,50	8,21
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	3,65		5,48	1,35	7,39
CELKEM				f _k =	58,6 kN/m	f _{de} =	79,9 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek: 4x I120 - překlad P5

délka prvku: 1,2m

l_y=13120000 mm⁴

W_{el}=218800 mm³

f_y=235 MPa

E=210 GPa

γ_{M0}=1,00

l₀=1,00 m

f_k=60,00 kN/m

f_d=80,00 kN/m

s=1,00 m

F_k=0,00 kN

F_d=0,00 kN

c=0,00 m

R_a=40,0 kN

moment setrvačnosti

modul průřezu

pevnost oceli tř. S235 (Fe360)

modul pružnosti

výpočtové rozpětí prvku

liniové charakteristické zatížení

liniové návrhové zatížení

součinitel Iz

charakteristické osamělé břemeno

návrhové osamělé břemeno

vzdál. síly od podpory

reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 =$

10,00 kNm

$M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0} =$

51,42 kNm

procento využití:

19,4%

Průhyb:

$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) =$

0,28 mm

$w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) =$

0,00 mm

$w_{max} = w_1 + w_2 =$

0,28 mm

$w_{lim} = l_0 / 500 =$

2,00 mm

procento využití:

14,2%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

Překlad P6:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P6

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	2,25		18,11	1,35	24,45
užitné zatížení	=1,5	1,50	2,25		3,38	1,50	5,06
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	2,25		3,38	1,35	4,56
CELKEM				f _k =	43,1 kN/m	f _{de} =	58,7 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:

3x I120

- překlad P6

délka prvku: 1,2m

$I_y = 9840000 \text{ mm}^4$ moment setrvačnosti
 $W_{el} = 164100 \text{ mm}^3$ modul průřezu
 $f_y = 235 \text{ MPa}$ pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
 $E = 210 \text{ GPa}$ modul pružnosti
 $\gamma_{M0} = 1,00$
 $l_0 = 1,00 \text{ m}$ výpočtové rozpětí prvku
 $f_k = 45,00 \text{ kN/m}$ liniové charakteristické zatížení
 $f_d = 60,00 \text{ kN/m}$ liniové návrhové zatížení
 $s = 1,00 \text{ m}$ součinitel Iz
 $F_k = 0,00 \text{ kN}$ charakteristické osamělé břemeno
 $F_d = 0,00 \text{ kN}$ návrhové osamělé břemeno
 $c = 0,00 \text{ m}$ vzdál. síly od podpory
 $R_a = 30,0 \text{ kN}$ reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 = 7,50 \text{ kNm}$
 $M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 38,56 \text{ kNm}$

procento využití: 19,4%

Průhyb:

$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) = 0,28 \text{ mm}$
 $w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) = 0,00 \text{ mm}$
 $w_{max} = w_1 + w_2 = 0,28 \text{ mm}$
 $w_{lim} = l_0 / 500 = 2,00 \text{ mm}$

procento využití: 14,2%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

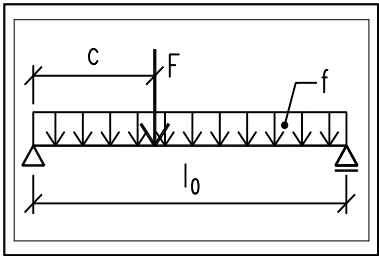
Překlad P7:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P7

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení od kce schodiště	=16	16,00	2,50		40,00	1,35	54,00
užitné zatížení	=3,0	3,00	2,50		7,50	1,50	11,25
CELKEM				f _k =	65,7 kN/m	f _{de} =	89,9 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:	4x I120	- překlad P7	délka prvku: 1,4m
	$I_y = 13120000 \text{ mm}^4$ $W_{el} = 218800 \text{ mm}^3$ $f_y = 235 \text{ MPa}$ $E = 210 \text{ GPa}$ $\gamma_{M0} = 1,00$ $l_0 = 1,20 \text{ m}$ $f_k = 66,00 \text{ kN/m}$ $f_d = 90,00 \text{ kN/m}$ $s = 1,00 \text{ m}$ $F_k = 0,00 \text{ kN}$ $F_d = 0,00 \text{ kN}$ $c = 0,00 \text{ m}$ $R_a = 54,0 \text{ kN}$	moment setrvačnosti modul průřezu pevnost oceli tř. S235 (Fe360) modul pružnosti výpočtové rozpětí prvku liniové charakteristické zatížení liniové návrhové zatížení součinitel lz charakteristické osamělé břemeno návrhové osamělé břemeno vzdál. síly od podpory reakce v podpoře	
	$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 =$ $M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0}$ procento využití:	16,20 kNm 51,42 kNm 31,5%	VYHOVUJE
Průhyb:	$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) =$ $w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) =$ $w_{max} = w_1 + w_2 =$ $w_{lim} = l_0 / 500$ procento využití:	0,65 mm 0,00 mm 0,65 mm 2,40 mm 26,9%	VYHOVUJE

Překlad P8:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P8

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	2,60		20,93	1,35	28,26
užitné zatížení	=3,0	3,00	2,60		7,80	1,50	11,70
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	2,60		3,90	1,35	5,27
CELKEM				f _k =	50,9 kN/m	f _{de} =	69,8 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:

4x I120

- překlad P8

délka prvku: 1,5m

$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
$E =$	210 GPa	modul pružnosti
$\gamma_{M0} =$	1,00	
$l_0 =$	1,30 m	výpočtové rozpětí prvku
$f_k =$	51,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
$f_d =$	70,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
$s =$	1,00 m	součinitel Iz
$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
$R_a =$	45,5 kN	reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$
 $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$
procento využití:

14,79 kNm
51,42 kNm
28,8%

VYHOVUJE

Průhyb:
 $w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$
 $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$
 $w_{max} = w_1 + w_2 =$
 $w_{lim} = l_0 / 500$
procento využití:

0,69 mm
0,00 mm
0,69 mm
2,60 mm
26,5%

VYHOVUJE

Překlad P9:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P9

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	2,90		23,35	1,35	31,52
užitné zatížení	=1,5	1,50	2,90		4,35	1,50	6,53
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	2,90		4,35	1,35	5,87
CELKEM				f _k =	50,3 kN/m	f _{de} =	68,5 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek: 4x I100 - překlad P9

délka prvku: 1,1m

$I_y = 6840000 \text{ mm}^4$ moment setrvačnosti
 $W_{el} = 136800 \text{ mm}^3$ modul průřezu
 $f_y = 235 \text{ MPa}$ pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
 $E = 210 \text{ GPa}$ modul pružnosti
 $\gamma_{M0} = 1,00$
 $l_0 = 0,90 \text{ m}$ výpočtové rozpětí prvku
 $f_k = 55,00 \text{ kN/m}$ liniové charakteristické zatížení
 $f_d = 70,00 \text{ kN/m}$ liniové návrhové zatížení
 $s = 1,00 \text{ m}$ součinitel Iz
 $F_k = 0,00 \text{ kN}$ charakteristické osamělé břemeno
 $F_d = 0,00 \text{ kN}$ návrhové osamělé břemeno
 $c = 0,00 \text{ m}$ vzdál. síly od podpory
 $R_a = 31,5 \text{ kN}$ reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 = 7,09 \text{ kNm}$
 $M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 32,15 \text{ kNm}$

procento využití: 22,0%

Průhyb:

$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) = 0,33 \text{ mm}$
 $w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) = 0,00 \text{ mm}$
 $w_{max} = w_1 + w_2 = 0,33 \text{ mm}$
 $w_{lim} = l_0 / 500 = 1,80 \text{ mm}$

procento využití: 18,2%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

Překlad P10:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P10

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	5,40		43,47	1,35	58,68
užitné zatížení	=1,5	1,50	5,40		8,10	1,50	12,15
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	5,40		8,10	1,35	10,94
CELKEM				f _k =	77,9 kN/m	f _{de} =	106,4 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:

4x I120

- překlad P10

délka prvku: 1,3m

$I_y = 13120000 \text{ mm}^4$ moment setrvačnosti
 $W_{el} = 218800 \text{ mm}^3$ modul průřezu
 $f_y = 235 \text{ MPa}$ pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
 $E = 210 \text{ GPa}$ modul pružnosti
 $\gamma_{M0} = 1,00$
 $l_0 = 1,10 \text{ m}$ výpočtové rozpětí prvku
 $f_k = 78,00 \text{ kN/m}$ liniové charakteristické zatížení
 $f_d = 107,00 \text{ kN/m}$ liniové návrhové zatížení
 $s = 1,00 \text{ m}$ součinitel Iz
 $F_k = 0,00 \text{ kN}$ charakteristické osamělé břemeno
 $F_d = 0,00 \text{ kN}$ návrhové osamělé břemeno
 $c = 0,00 \text{ m}$ vzdál. síly od podpory
 $R_a = 58,9 \text{ kN}$ reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 = 16,18 \text{ kNm}$
 $M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0} = 51,42 \text{ kNm}$

procento využití: 31,5%

Průhyb:

$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) = 0,54 \text{ mm}$
 $w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) = 0,00 \text{ mm}$
 $w_{max} = w_1 + w_2 = 0,54 \text{ mm}$
 $w_{lim} = l_0 / 500 = 2,20 \text{ mm}$

procento využití: 24,5%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

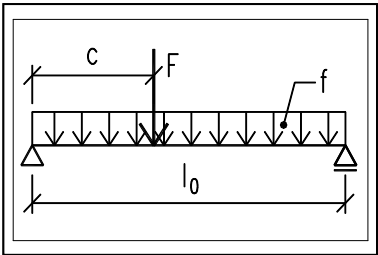
Překlad P13:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P13

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*2,2	-			26,73	1,35	36,09
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	1,50		12,08	1,35	16,30
užitné zatížení	=1,5	1,50	1,50		2,25	1,50	3,38
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	1,50		2,25	1,35	3,04
CELKEM				f _k =	43,3 kN/m	f _{de} =	58,8 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:	4x I140	- překlad P13	délka prvku: 1,9m
	$I_y = 22920000 \text{ mm}^4$ $W_{el} = 327600 \text{ mm}^3$ $f_y = 235 \text{ MPa}$ $E = 210 \text{ GPa}$ $\gamma_{M0} = 1,00$ $l_0 = 1,70 \text{ m}$ $f_k = 45,00 \text{ kN/m}$ $f_d = 60,00 \text{ kN/m}$ $s = 1,00 \text{ m}$ $F_k = 0,00 \text{ kN}$ $F_d = 0,00 \text{ kN}$ $c = 0,00 \text{ m}$ $R_a = 51,0 \text{ kN}$	moment setrvačnosti modul průřezu pevnost oceli tř. S235 (Fe360) modul pružnosti výpočtové rozpětí prvku liniové charakteristické zatížení liniové návrhové zatížení součinitel I _z charakteristické osamělé břemeno návrhové osamělé břemeno vzdál. síly od podpory reakce v podpoře	
	$M_{Ed} = 1/8 \cdot f_d \cdot s \cdot l_0^2 + F_d \cdot c \cdot (l_0 - c) / l_0 =$ $M_{el,Rd} = W_{el} \cdot f_y / \gamma_{M0}$ procento využití:	21,68 kNm 76,99 kNm 28,2%	VYHOVUJE
Průhyb:	$w_1 = (5 \cdot f_k \cdot s \cdot l_0^4) / (384 \cdot E \cdot I_y) =$ $w_2 = F_k \cdot c \cdot (3 \cdot l_0^2 - 4 \cdot c^2) / (48 \cdot E \cdot I_y) =$ $w_{max} = w_1 + w_2 =$ $w_{lim} = l_0 / 500$ procento využití:	1,02 mm 0,00 mm 1,02 mm 3,40 mm 29,9%	VYHOVUJE

Překlad P14:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek:

překlad P14

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od stávajícího zdiva	=12,15*1,5	-			18,23	1,35	24,60
zatížení stropem I.NP	=8,05	8,05	2,60		20,93	1,35	28,26
užitné zatížení	=3,0	3,00	2,60		7,80	1,50	11,70
příčky vyššího podlaží	=1,5	1,50	2,60		3,90	1,35	5,27
CELKEM				f _k =	50,9 kN/m	f _{de} =	69,8 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:

4x I120

- překlad P14

délka prvku: 1,5m

$I_y =$	13120000 mm ⁴	moment setrvačnosti
$W_{el} =$	218800 mm ³	modul průřezu
$f_y =$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
$E =$	210 GPa	modul pružnosti
$\gamma_{M0} =$	1,00	
$l_0 =$	1,30 m	výpočtové rozpětí prvku
$f_k =$	51,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
$f_d =$	70,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
$s =$	1,00 m	součinitel Iz
$F_k =$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
$F_d =$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
$c =$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
$R_a =$	45,5 kN	reakce v podpoře

$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$
 $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$
procento využití:

14,79 kNm
51,42 kNm
28,8%

Průhyb:

$w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$
 $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$
 $w_{max} = w_1 + w_2 =$
 $w_{lim} = l_0 / 500$
procento využití:

0,69 mm
0,00 mm
0,69 mm
2,60 mm
26,5%

VYHOVUJE

VYHOVUJE

Překlady otvorů výtahové šachty
Překlad P11:

Průběh zatížení
Posuzovaný prvek: překlad P11

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
ŽB pozední věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zatížení zdívkem	=2,95*1,25	-	-		3,69	1,35	4,98
CELKEM				f _k =	5,6 kN/m	f _{de} =	7,5 kN/m

Posouzení keramobetonového překladu P11

Liniové zatížení překladu

	char. [kN/m]	návrhové [kN/m]
liniové zatížení překladu:	6,00	7,50
vlastní tíha překladu:	1,05	1,42
	7,05	8,92
poměr délky zatížení ku délce překladu p=		1,00
liniové zatížení na délku překladu: f _d ,příčka=p*g _d ,příčka		8,92
Lokální břemeno	F _d =	0 kN
Vzdálenost síly od podpory	s =	0,00 m
Délka překladu příslušného otvoru L=		1,50 m
Světlost otvoru L _s =		1,10 m
Maximální světlost příslušného otvoru L _{smax} =		1,25 m
Minimální uložení překladu za líc podpory L _n =		125 mm
Vzdálenost podpor překladu L _p =		1,30 m
reakce v podporách od lokálního břemene - větší z reakcí		0,00 kN
reakce v podporách od lokálního břemene - menší z reakcí		0,00 kN
celkový M _{ed,d} = (1/8)*f*s*L ² =		1,88 kNm
Posouevající síla V _{Ed}		4,90 kN

Posouzení:

M _{rd,d} - momentová únosnost překladu podle katalogu - pro 1ks	3,06 kNm
V _{rd,d} - smyková únosnost překladu dle katalogu - pro 1ks	14,50 kN
g _{rd} - hodnota extrémního liniového zatížení - pro 1ks*	12,70 kN/m
*hodnoty rovnoměrných zatížení včetně vl. tíhy kce	

Posouzení:

využití

M _{Ed,d}	<	M _{Rd,d}	
1,9	<	9,2	kNm
20,5%		VYHOVUJE	

využití

V _{Ed,d}	<	V _{Rd,d}	
4,9	<	43,5	kN
11,3%		VYHOVUJE	

využití

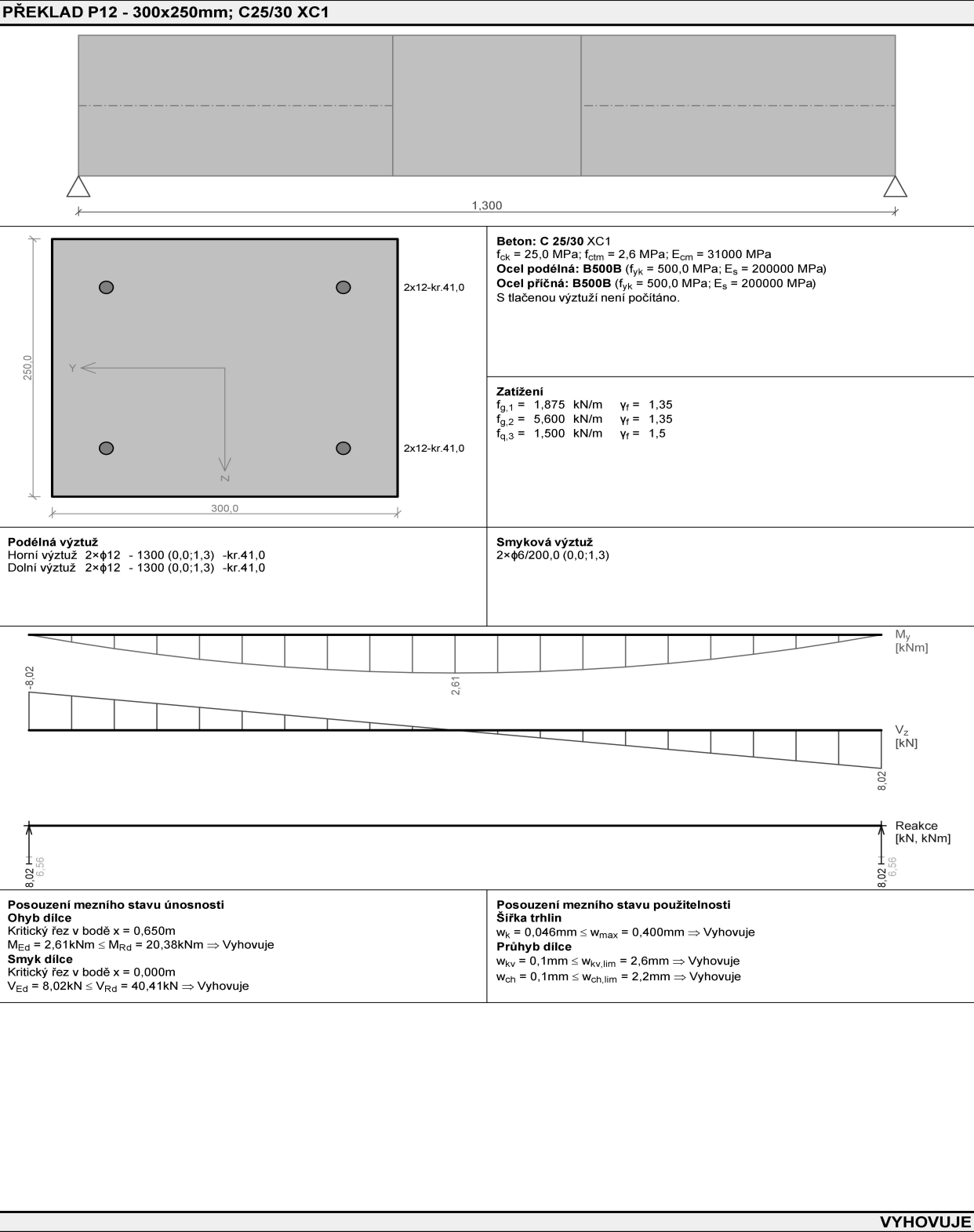
g _{Ed}	<	g _{Rd}	
7,5	<	38,1	kN/m
19,7%		VYHOVUJE	

Překlad P12:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P12

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné	Zatěžovací šířka	zat. plocha	Char. zatížení liniové	γ	Návrh. zatížení liniové
		[kN/m ²]	[m]				[kN/m]
ŽB pozdní věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zatížení zdívkem	=2,95*1,25	-	-		3,69	1,35	4,98
CELKEM				f _k =	5,6 kN/m	f _{de} =	7,5 kN/m



Překlad P15:
Průběh zatížení
Posuzovaný prvek: překlad P15

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
ŽB pozdní věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zatížení zdivem	=2,95*1,25	-	-		3,69	1,35	4,98
CELKEM				f _k =	5,6 kN/m	f _{de} =	7,5 kN/m

Posouzení keramobetonového překladu P15

Liniové zatížení překladu

liniové zatížení překladu:
vlastní tíha překladu:

poměr délky zatížení ku délce překladu p=
liniové zatížení na délku překladu: f_d,příčka=p*g_d,příčka

char.	návrhové
[kN/m]	[kN/m]
6,00	7,50
1,05	1,42
7,05	8,92
	1,00
	8,92
F _d =	0 kN
s =	0,00 m
	1,50 m
	1,10 m
	1,25 m
	125 mm
	1,30 m
	0,00 kN
	0,00 kN
	1,88 kNm
	4,90 kN

Posouzení:

M_{rd,d} - momentová únosnost překladu podle katalogu - pro 1ks
V_{rd,d} - smyková únosnost překladu dle katalogu - pro 1ks
g_{rd} - hodnota extrémního liniového zatížení - pro 1ks*
*hodnoty rovnoměrných zatížení včetně vl. tíhy kce

3 × překlad
3,06 kNm
14,50 kN
12,70 kN/m

Posouzení:

využití

M _{Ed,d}	<	M _{Rd,d}
1,9	<	9,2
20,5%		VYHOVUJE

využití

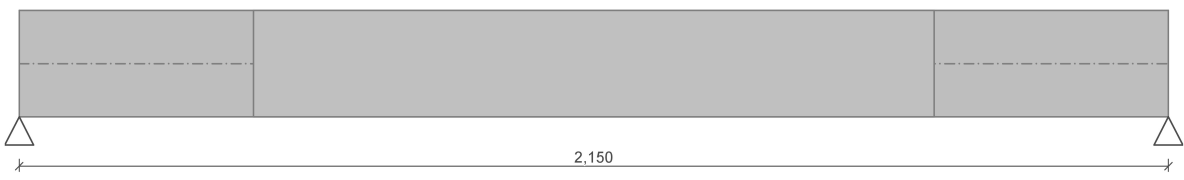
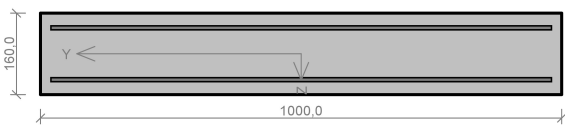
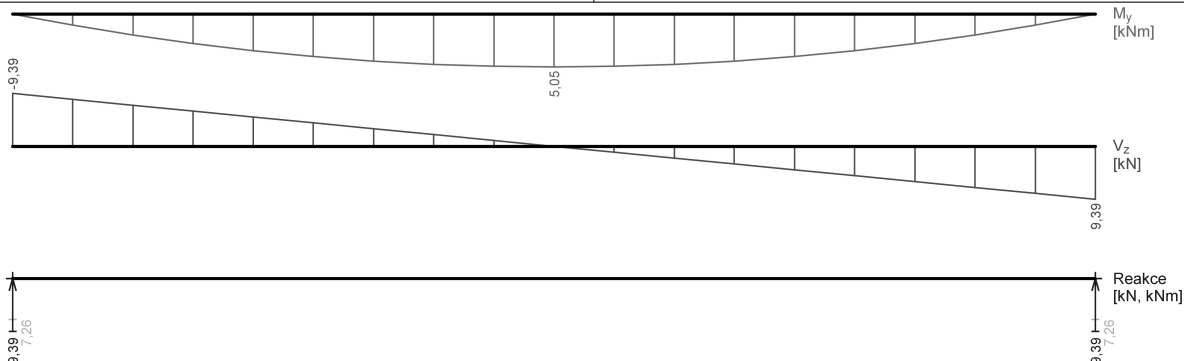
V _{Ed,d}	<	V _{Rd,d}
4,9	<	43,5
11,3%		VYHOVUJE

využití

g _{Ed}	<	g _{Rd}
7,5	<	38,1
19,7%		VYHOVUJE

5.2.2. Stropní deska výtahové šachty – D1

Výpočtový model:

ŽB DESKA D1 - střecha	
	
<div><div></div><div>Beton: C 25/30 XC3 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) S tlačnou výztuží není počítáno.</div></div>	
<div>Podélná výztuž Horní výztuž $\phi 8/100,0 - 2150 (0,0;2,15) -kr.25,0$ Dolní výztuž $\phi 8/100,0 - 2150 (0,0;2,15) -kr.25,0$</div>	<div>Smyková výztuž</div>
	
<div>Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 1,075 \text{ m}$ $M_{Ed} = 5,05 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = 28,86 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 0,000 \text{ m}$ $V_{Ed} = 9,39 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 66,80 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</div>	<div>Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,040 \text{ mm} \leq w_{max} = 0,300 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Průhyb dílce $w_{kv} = 0,4 \text{ mm} \leq w_{kv,lim} = 4,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</div>
VYHOVUJE	

5.2.3. Obvodové zdivo výtahové šachty

Výpočtový model:

Průběh zatížení		obvodové zdivo výtahové šachty					
Posuzovaný prvek:							
	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
skladba ploché střechy šachty	=5,5	5,50	1,50	-	8,25	1,35	11,14
užitné zatížení ploché střechy	=1,5	1,50	1,50	-	2,25	1,50	3,38
zatížení ploché střechy sněhem	=0,8	0,80	1,50	-	1,20	1,50	1,80
4x ŽB pozdní věnec	=4*0,20*0,3*25	-	-	-	6,00	1,35	8,10
zatížení zdivem III.NP	=2,95*3,75	-	-	-	11,06	1,35	14,93
zatížení zdivem II.NP	=2,95*4,0	-	-	-	11,80	1,35	15,93
zatížení zdivem I.NP	=2,95*2,6	-	-	-	7,67	1,35	10,35
zatížení technologií výtahu	=50	-	-	-	50,00	-	70,00
CELKEM				f _k =	98,2 kN/m	f _{de} =	135,6 kN/m
POSOUZENÍ ZDIVA - keramické zdivo - broušené, tl.300mm							
N _{Ed} =		150,00 kN	návrhové zatížení				
Použité zdící prvky a malta:							
zdící prvky:		P12,5	malta:		M 10		
skupina:		2	tloušťka spar:			mm	
			obj. hmotnost:			kN/m ³	
Výpočet pevnosti zdiva:							
K =	0,50 -	součinitel					
f _b =	12,50 MPa	normalizovaná průměrná pevnost v tlaku (výrobce)					
f _m =	10,00 MPa	pevnost malty pro zdění (výrobce)					
α =	0,7 -	součinitel pevnosti zdiva					
β =	0,0 -	součinitel pevnosti malty					
f _k = K · f _b ^α · f _m ^β =	2,9 MPa	charakteristická pevnost zdiva v tlaku					
γ _M =	2,0 -	dílní součinitel spolehlivosti materiálu					
f _d = f _k / γ _M =	1,5 MPa	návrhová pevnost zdiva v tlaku					
Rozměry stěny, posouzení ohybové štíhlosti:							
h =	4,00 m	světlá výška stěny					
t =	0,30 m	šířka stěny					
l =	1,00 m	efektivní délka stěny					
ρ _n =	1,50 -	zmenšující součinitel (dle způsobu podepření)					
h _{ef} =	6 m	efektivní výška stěny					
ρ _t =	1,0 -	zmenšující součinitel (=1,0 pro nevyztužené zdi)					
t _{ef} =	0,3 m	efektivní tloušťka stěny					
λ = h _{ef} / t _{ef} =	20,0 < 27	ohybová štíhlost		VYHOVUJE			
Zahrnutí vlivu excentricity:							
e _d =	0,050 m	excentricita zatížení stropů v podporách					
e _{he} =	0,025 m	excentricita vlivem bočních zatížení (vitr...)					
e _{init} = h _{ef} /450 =	0,013 m	počáteční excentricita					
e = e _d + e _{he} + e _{init} =	0,088 m	excentricita zatížení					
φ = 1 - 2e / t =	0,41 m	zmenšující součinitel					
Posouzení stěny (pilíře) na 1.MS:							
N _{Rd} = φ · t · l · f _d =		180,7 kN	návrhová únosnost				
N _{Rd} > N _{Ed}							
180,7	>	150,00	VYHOVUJE				

5.2.4. Základová deska výtahové šachty – D2

Výpočtový model:

Výpočet desky

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA1

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Zatížení a kombinace : podle EN 1990

Styčnický

Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění	
	x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]
1	0,00	0,00	2	0,00	2,85	3	2,62	2,85	4	2,62	0,00
5	2,62	1,90	6	2,62	1,75	7	0,40	2,60	8	0,40	0,25
9	2,22	0,25	10	2,22	2,60	11	1,28	1,39			

Linie

Číslo	Typ linie	Způsob zadání	Topologie linie
1	úsečka		Počátek (0,00; 2,85) [m] , konec (2,62; 2,85) [m]
2	úsečka		Počátek (2,62; 0,00) [m] , konec (0,00; 0,00) [m]
3	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (0,00; 2,85) [m]
4	úsečka		Počátek (2,62; 1,90) [m] , konec (2,62; 2,85) [m]
5	úsečka		Počátek (2,62; 1,90) [m] , konec (2,62; 1,75) [m]
6	úsečka		Počátek (2,62; 1,75) [m] , konec (2,62; 0,00) [m]
7	úsečka		Počátek (0,40; 0,25) [m] , konec (2,22; 0,25) [m]
8	úsečka		Počátek (2,22; 0,25) [m] , konec (2,22; 2,60) [m]
9	úsečka		Počátek (2,22; 2,60) [m] , konec (0,40; 2,60) [m]
10	úsečka		Počátek (0,40; 2,60) [m] , konec (0,40; 0,25) [m]

Makroprvky

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
1	1-6	0,25	C 25/30 $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$ $G = 12917,00 \text{ MPa}$ $\alpha_t = 0,000010 \text{ 1/K}$ $\gamma = 25,00 \text{ kN/m}^3$ $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Podloží makroprvků

Číslo	Umístění	Parametry podloží	
		$C_1 \text{ [MN/m}^3\text{]}$	$C_2 \text{ [MN/m]}$
1	Makroprvek č. 1	11,968	8,517

Generování sítě

Parametry generování sítě

Délka hrany prvků : 0,20 [m]
Typ sítě : trojúhelníková
Vyhlažovat síť : ano

Výsledek generování sítě

Síť konečných prvků byla úspěšně vygenerována.
Počet uzlů 213, počet prvků 369

Zatěžovací stav 1

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
G1 vlastní tíha	Vlastní tíha	Stálé	1,35	0,90	

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Vlastní tíha	
		Typ zatížení	f [kN/m ²]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-6,25

Zatěžovací stav 2

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění	Silové	Stálé	1,35	0,90	

Zatížení linií

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení					
			Směr zatížení	A [m]	D [m]	F, f, f_1, M, m, m_1	f_2, m_2	jednotka
1	Linie č. 10	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-100,00		[kN/m]
2	Linie č. 9	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-100,00		[kN/m]
3	Linie č. 7	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-100,00		[kN/m]
4	Linie č. 8	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-100,00		[kN/m]

Zatěžovací stav 3

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
Q3 užité zatížení výtahové šachty	Silové	Proměnné	1,50		

Zatížení linií

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení					
			Směr zatížení	A [m]	D [m]	F, f, f_1, M, m, m_1	f_2, m_2	jednotka
1	Linie č. 10	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-2,25		[kN/m]
2	Linie č. 8	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-2,25		[kN/m]
3	Linie č. 9	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-2,25		[kN/m]
4	Linie č. 7	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-2,25		[kN/m]

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m ²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m ²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-5,00								

Zatěžovací stav 4

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	
S4 silové-proměnné sníh	Silové	Proměnné sníh	1,50		

Zatížení linií

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení					jednotka
			Směr zatížení	A [m]	D [m]	F, f, f ₁ , M, m, m ₁	f ₂ , m ₂	
1	Linie č. 10	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-1,20		[kN/m]
2	Linie č. 7	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-1,20		[kN/m]
3	Linie č. 8	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-1,20		[kN/m]
4	Linie č. 9	rovnoměrné na celou	ve směru Z			-1,20		[kN/m]

Zatěžovací stav 5

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní zat. stav
Název	Kód	Typ	Y _{f,sup}	Y _{f,inf}	
Q5 silové-proměnné - výtahová šachta	Silové	Proměnné	1,50		Ano

Zatížení styčníků

Číslo	Umístění	Silové zatížení		
		F _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]
1	Styčník č. 11	-150,00	0,00	0,00

Kombinace MSÚ

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
2	Q3:G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + Y _{f,sup,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]
3	G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
4	G1+G2+Q3	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + Y _{f,sup,3} *ψ _{0,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]
5	Q3:G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + Y _{f,sup,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]
6	G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
7	G1+G2+Q3	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + Y _{f,sup,3} *ψ _{0,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]
8	Q3:G1+G2	Y _{f,sup,1} *[G1 vlastní tíha] + Y _{f,sup,2} *[G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + Y _{f,sup,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]

Kombinace MSP

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
2	Q3:G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + [Q3 užité zatížení výtahové šachty]
3	G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
4	G1+G2+Q3	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + ψ _{0,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]
5	Q3:G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + [Q3 užité zatížení výtahové šachty]
6	G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění]
7	G1+G2+Q3	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + ψ _{0,3} *[Q3 užité zatížení výtahové šachty]

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
8	Q3:G1+G2	[G1 vlastní tíha] + [G2 ostatní stálé zatížení - ocelová konstrukce šachty vč. opláštění] + [Q3 užité zatížení výtahové šachty]

Parametry dimenzování

Norma betonových konstrukcí : EN 1992-1-1 (EC2)
Kombinace pro dimenzování : (všechny)
Materiál podélné výztuže : B500B
Mez kluzu : $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$
Smyková výztuž : ohyby
Úhel ohybů : $45,00^\circ$

Dimenzování makroprvků

Číslo	Úhel výztuže		Vzdálenost těžiště horní výztuže od kraje desky		Vzdálenost těžiště dolní výztuže od kraje desky	
	Směr 1 [°]	Směr 2 [°]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]
1	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0

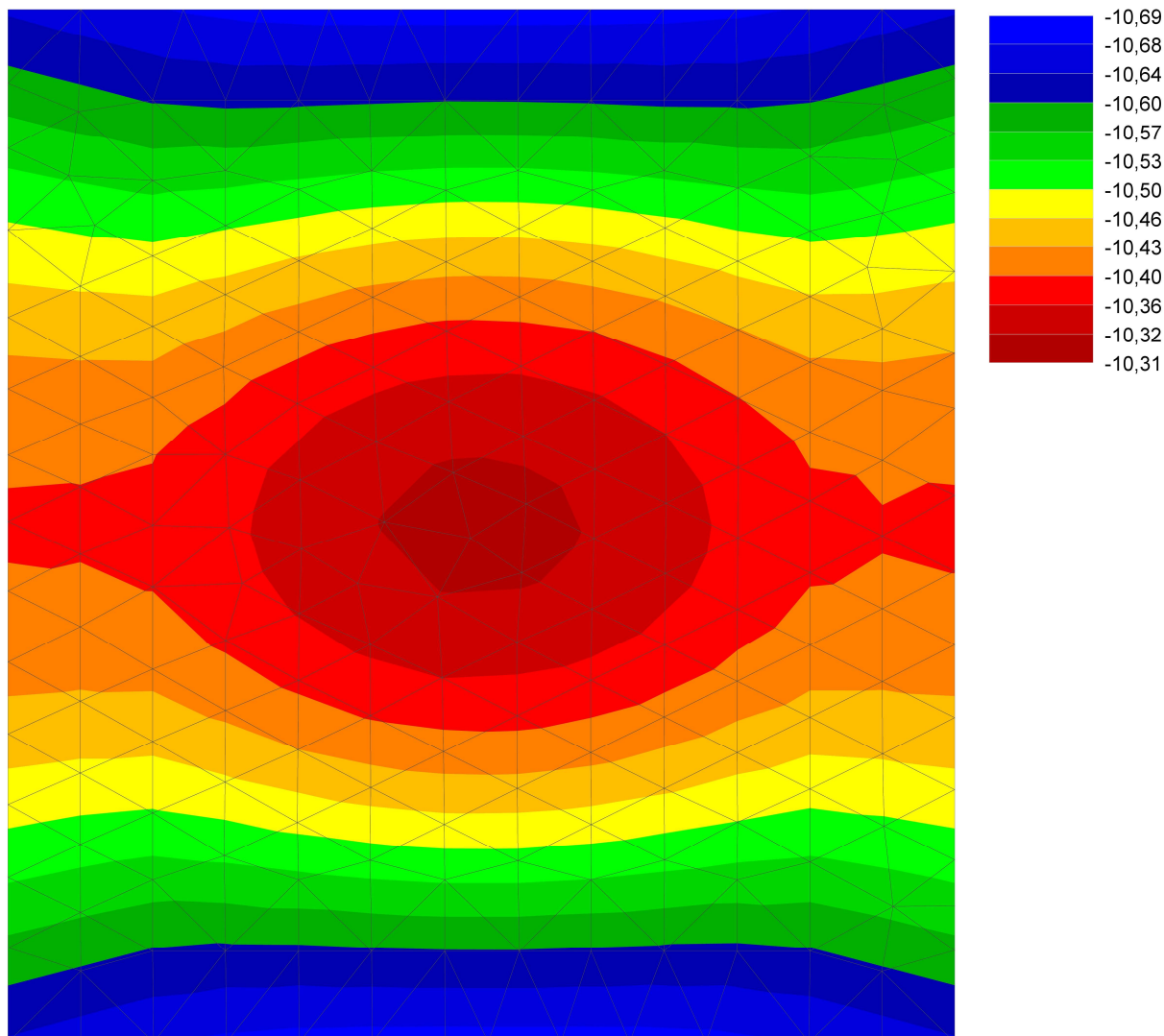
Výsledky

Norma betonových konstrukcí : EN 1992-1-1 (EC2)

Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

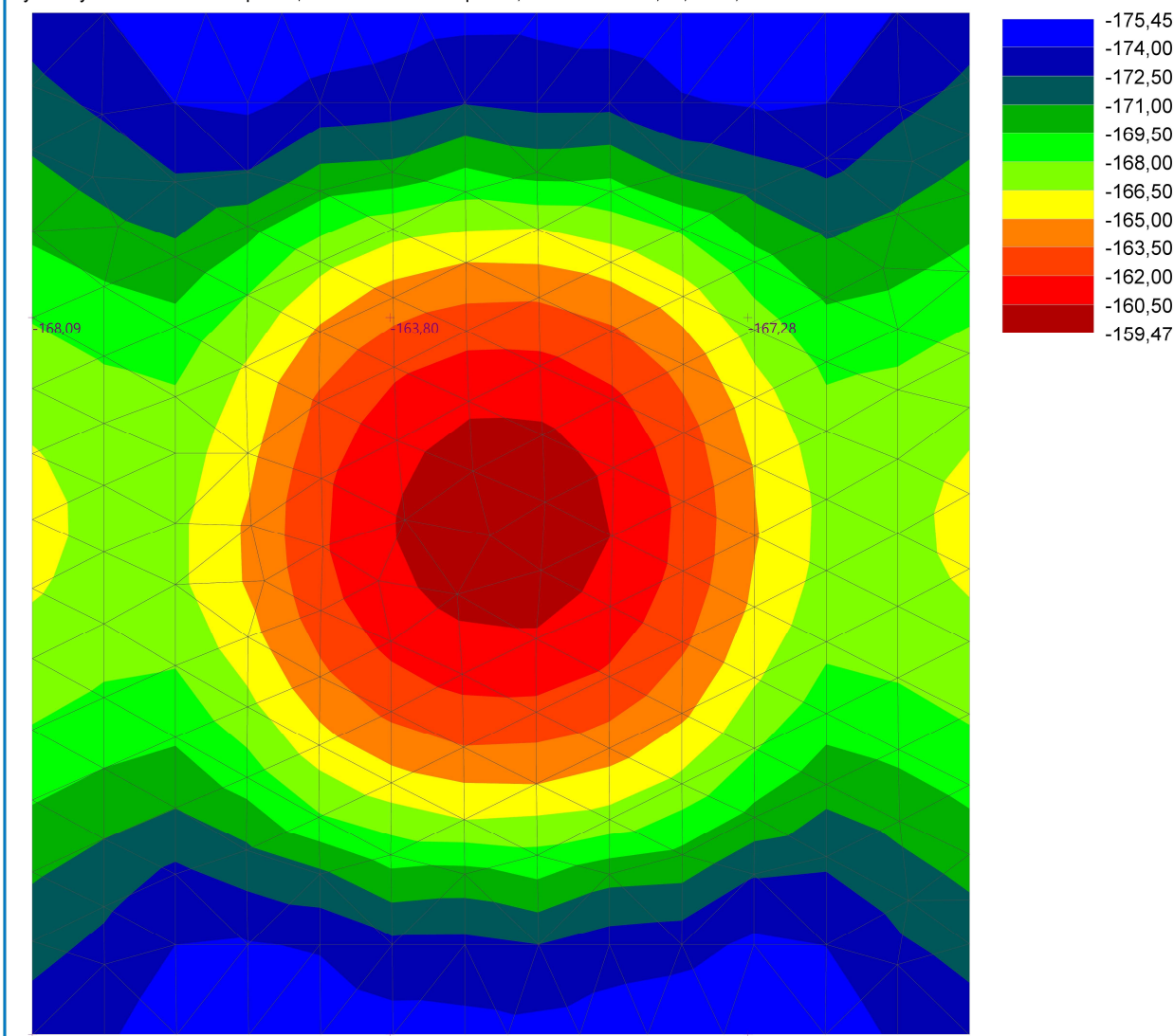
Název : Deformace - sednutí desky MKP

Výsledky : Obálka MSP záporná; veličina : Průhyb w_z ; rozsah : <-10,69; -10,31> mm



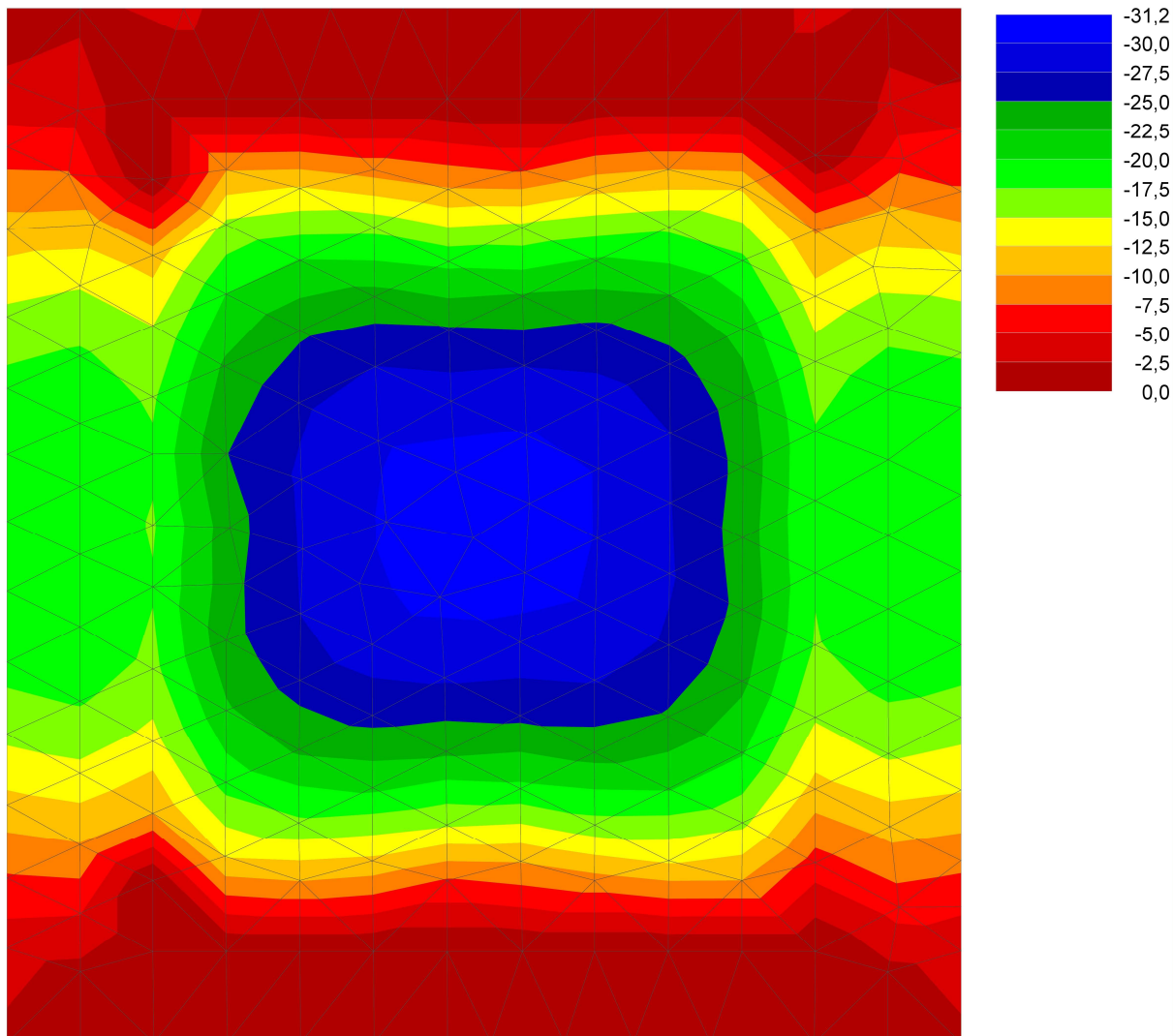
Název : Kontaktní napětí v zemině

Výsledky : Obálka MSÚ záporná; veličina : Kont. napětí σ ; rozsah : <-175,45; -159,47> kN/m²



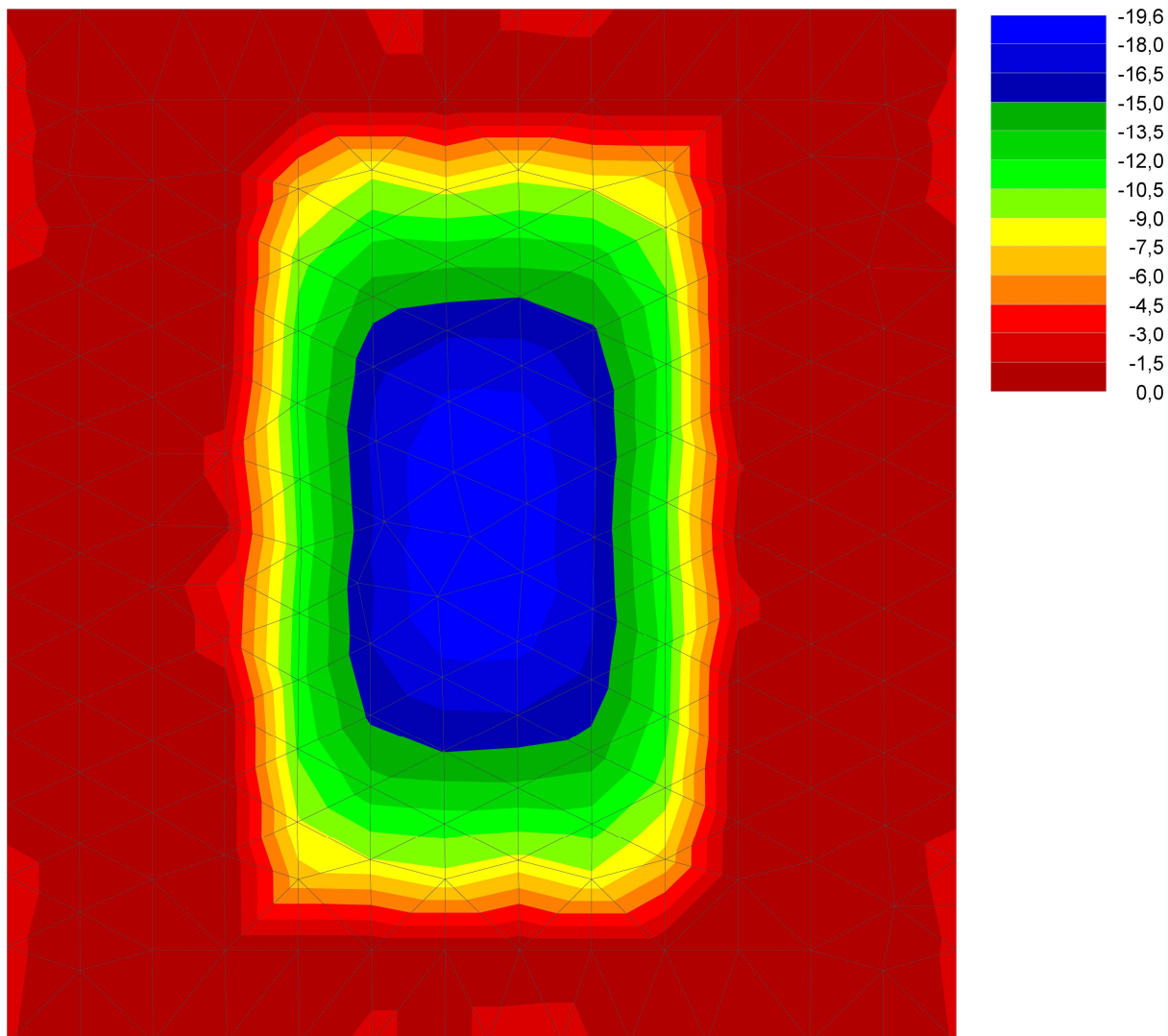
Název : Ohybové momenty - dimenzace

Výsledky : Dimenzace; veličina : Moment $M_{Ed,min}$; rozsah : <-31,2; 0,0> kNm/m



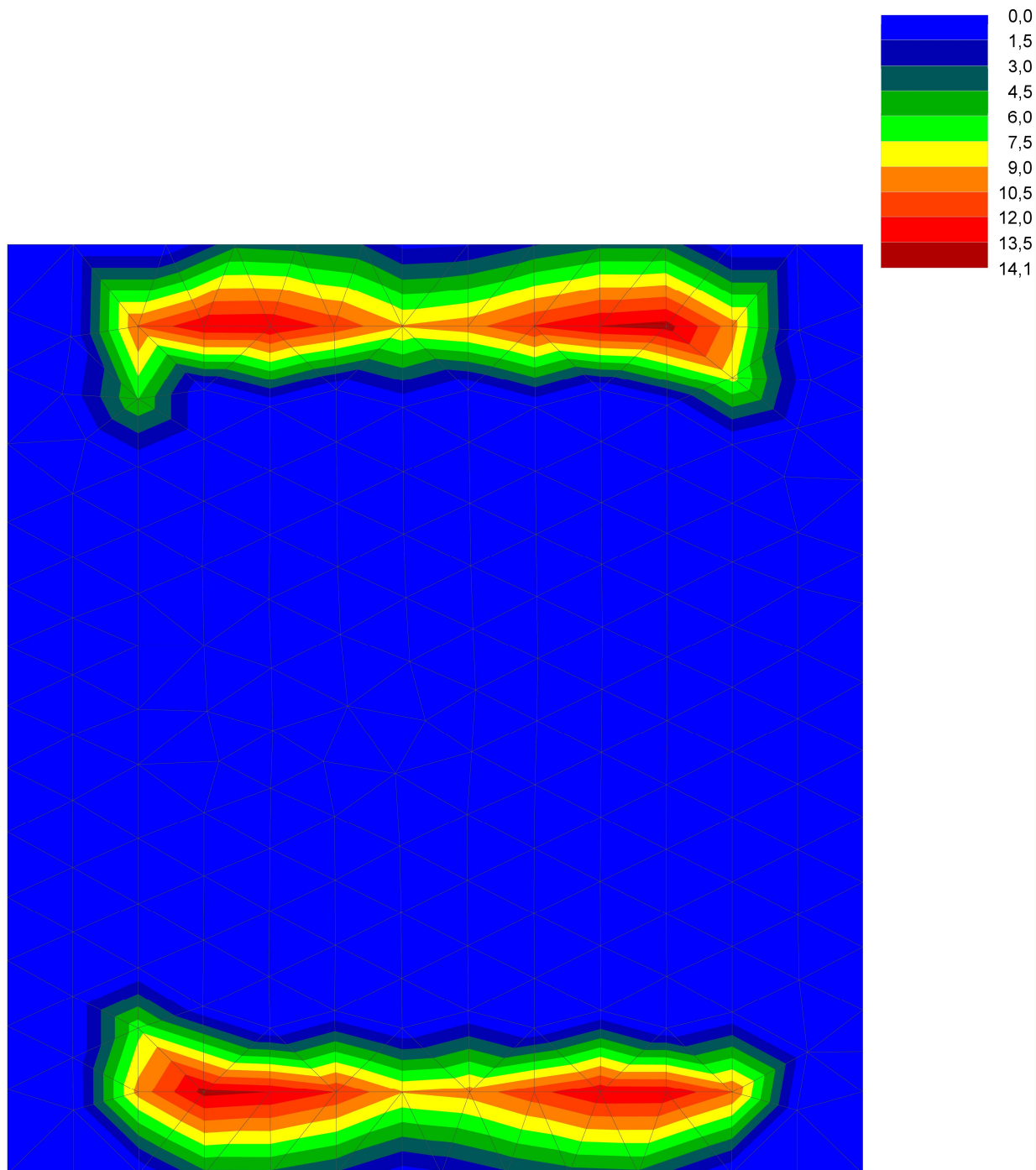
Název : Ohybové momenty - dimenzace

Výsledky : Dimenzace; veličina : Moment $M_{Ed1,min}$; rozsah : <-19,6; 0,0> kNm/m



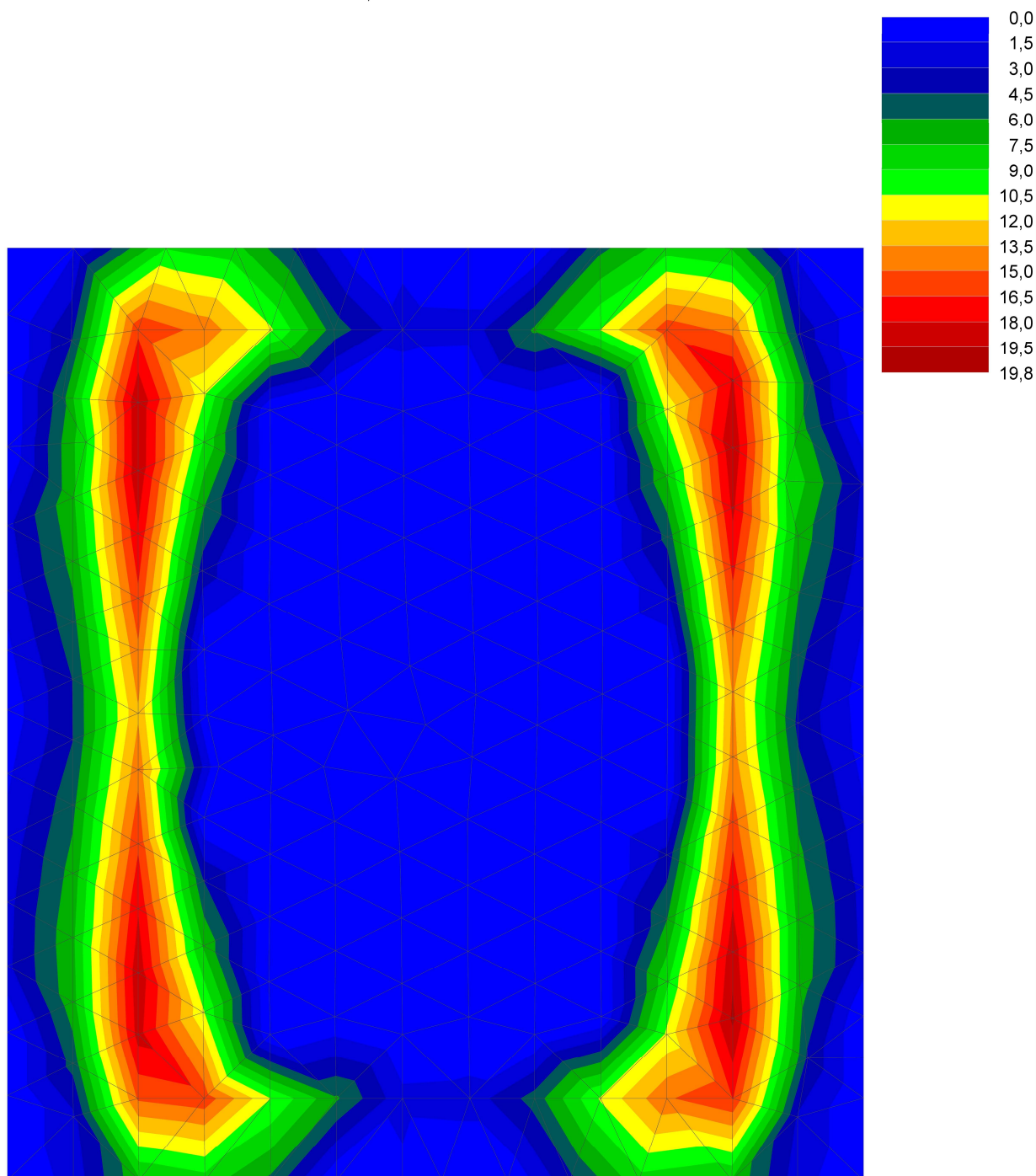
Název : Ohybový moment - dimenzace

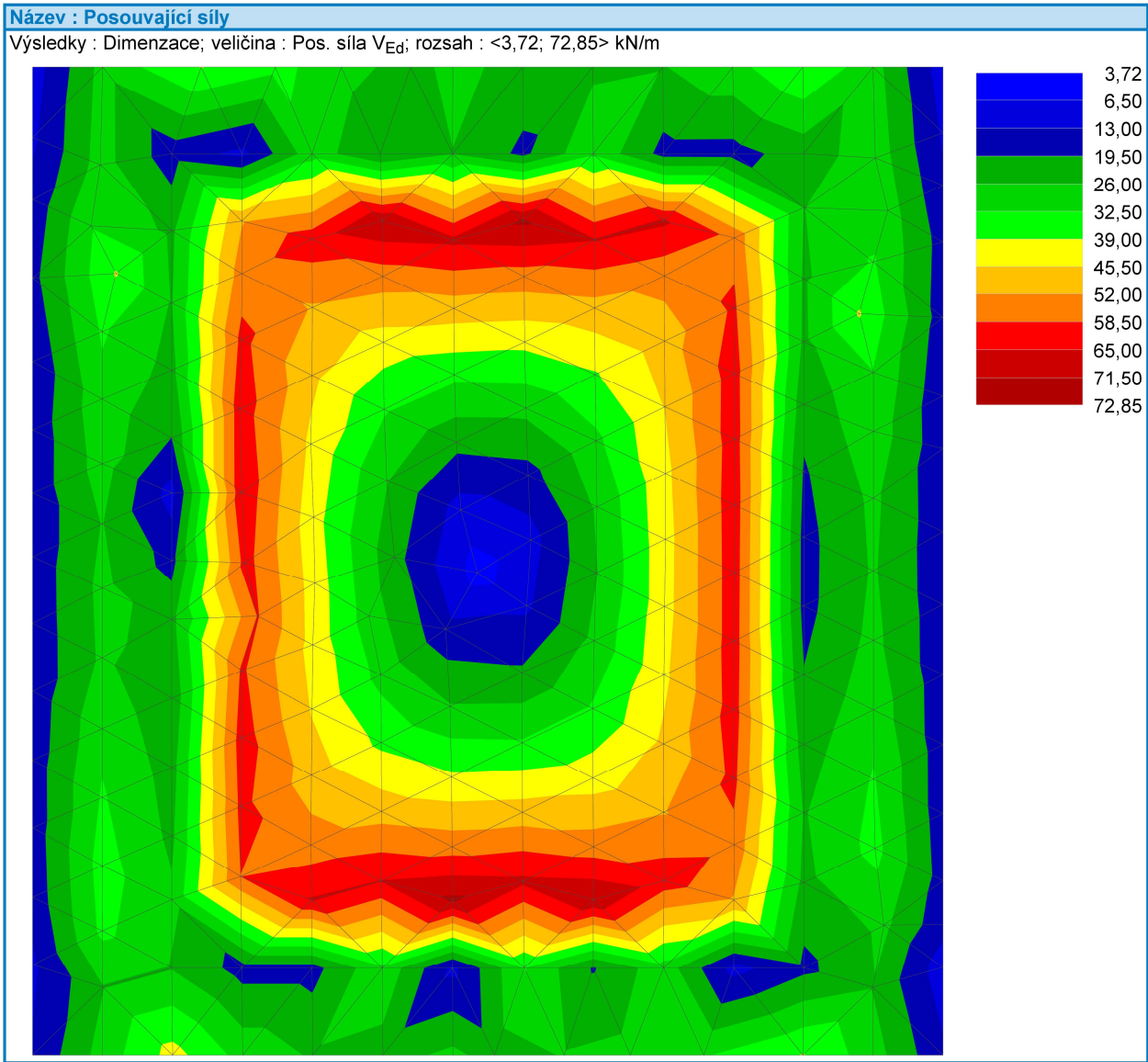
Výsledky : Dimenzace; veličina : Moment $M_{Ed,max}$; rozsah : <0,0; 14,1> kNm/m



Název : Ohybový moment - dimenzace

Výsledky : Dimenzace; veličina : Moment $M_{Ed1,max}$; rozsah : <0,0; 19,8> kNm/m





Hlavní směry a vnitřní síly v bodech rastru, obálky kombinací MSÚ

Obálka MSÚ kladná

Umístění		Moment m_1	Úhel α_1	Moment m_2	Úhel α_2	Pos. síla v_{max}	Úhel β
x [m]	y [m]	[kNm/m]	[°]	[kNm/m]	[°]	[kN/m]	[°]
0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	90,0	13,5	-0,2
0,00	1,00	0,5	5,9	0,0	90,0	15,4	1,5
0,00	2,00	0,7	-0,2	0,0	90,0	14,3	-0,1
1,00	0,00	2,5	50,6	0,0	90,0	23,1	81,2
1,00	1,00	0,0	0,0	0,0	90,0	33,7	-134,2
1,00	2,00	0,0	0,0	0,0	90,0	40,0	122,3
2,00	0,00	6,5 ↑	-27,4	0,0	90,0	33,1	127,6
2,00	1,00	0,0	0,0	0,0	90,0	59,9 ↑	-17,5
2,00	2,00	1,3	13,0	0,0	90,0	59,6	25,4

(↑ - maximum)

Obálka MSÚ záporná

Umístění		Moment m_1	Úhel α_1	Moment m_2	Úhel α_2	Pos. síla v_{max}	Úhel β
x [m]	y [m]	[kNm/m]	[°]	[kNm/m]	[°]	[kN/m]	[°]
0,00	0,00	-0,1	0,7	-1,9	90,7	0,0	0,0

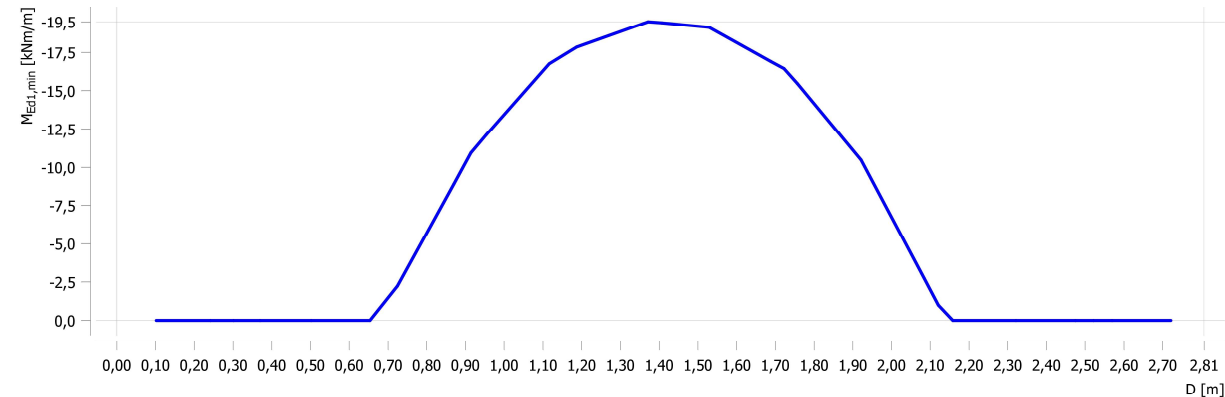
(↓ - minimum)

[GE05 - Deska (32 bit) | verze 5.2022.50.0 | hardwarový klíč 3788 / 2 | A.D.S. Rokycany s.r.o. | Copyright © 2023 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

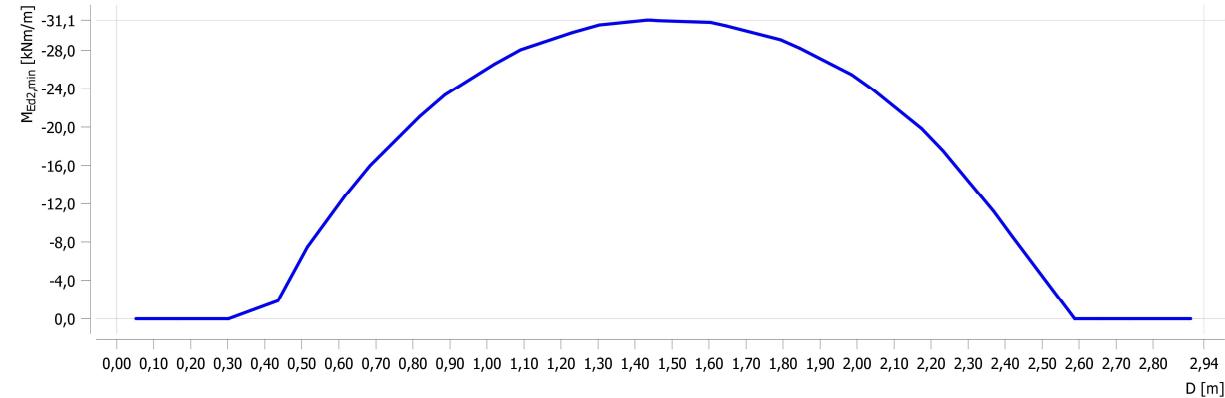
Umístění		Moment m_1	Úhel α_1	Moment m_2	Úhel α_2	Pos. síla v_{max}	Úhel β
x [m]	y [m]	[kNm/m]	[°]	[kNm/m]	[°]	[kN/m]	[°]
0,00	1,00	0,0	0,0	-16,3	95,9	0,0	0,0
0,00	2,00	0,0	0,0	-13,8	89,8	0,0	0,0
1,00	0,00	0,0	0,0	-1,9	140,6	0,0	0,0
1,00	1,00	-13,7 ↓	8,8	-25,9 ↓	98,8	0,0	0,0
1,00	2,00	-11,7	-13,1	-22,7	76,9	0,0	0,0
2,00	0,00	0,0	0,0	-1,5	62,6	0,0	0,0
2,00	1,00	-0,2	-8,6	-20,9	81,4	0,0	0,0
2,00	2,00	0,0	0,0	-17,9	103,0	0,0	0,0
(↓ - minimum)							

Průběhy

Průběh č. 1
Úsečka : (-0,10; 1,37) - (2,71; 1,37) [m]; Dimenzace; $M_{Ed1,min}$

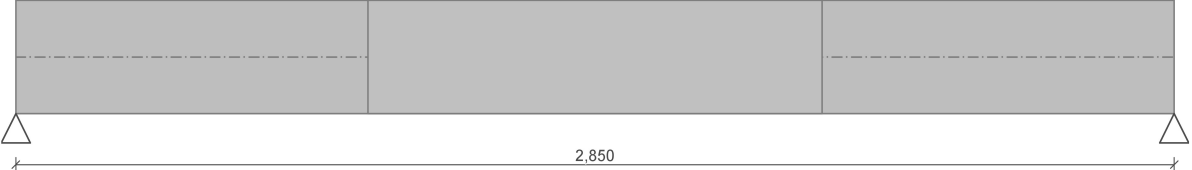
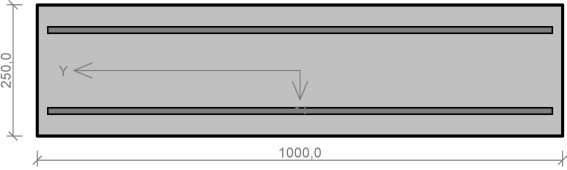
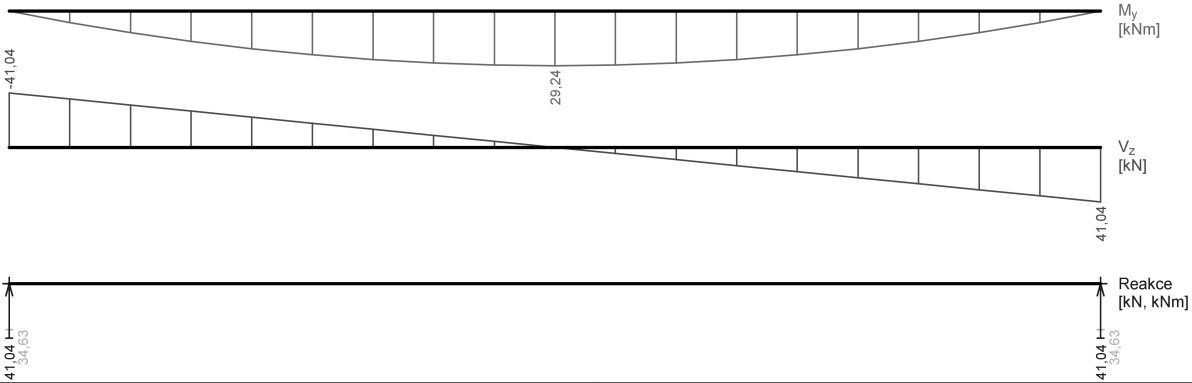


Průběh č. 2
Úsečka : (1,27; -0,05) - (1,27; 2,89) [m]; Dimenzace; $M_{Ed2,min}$

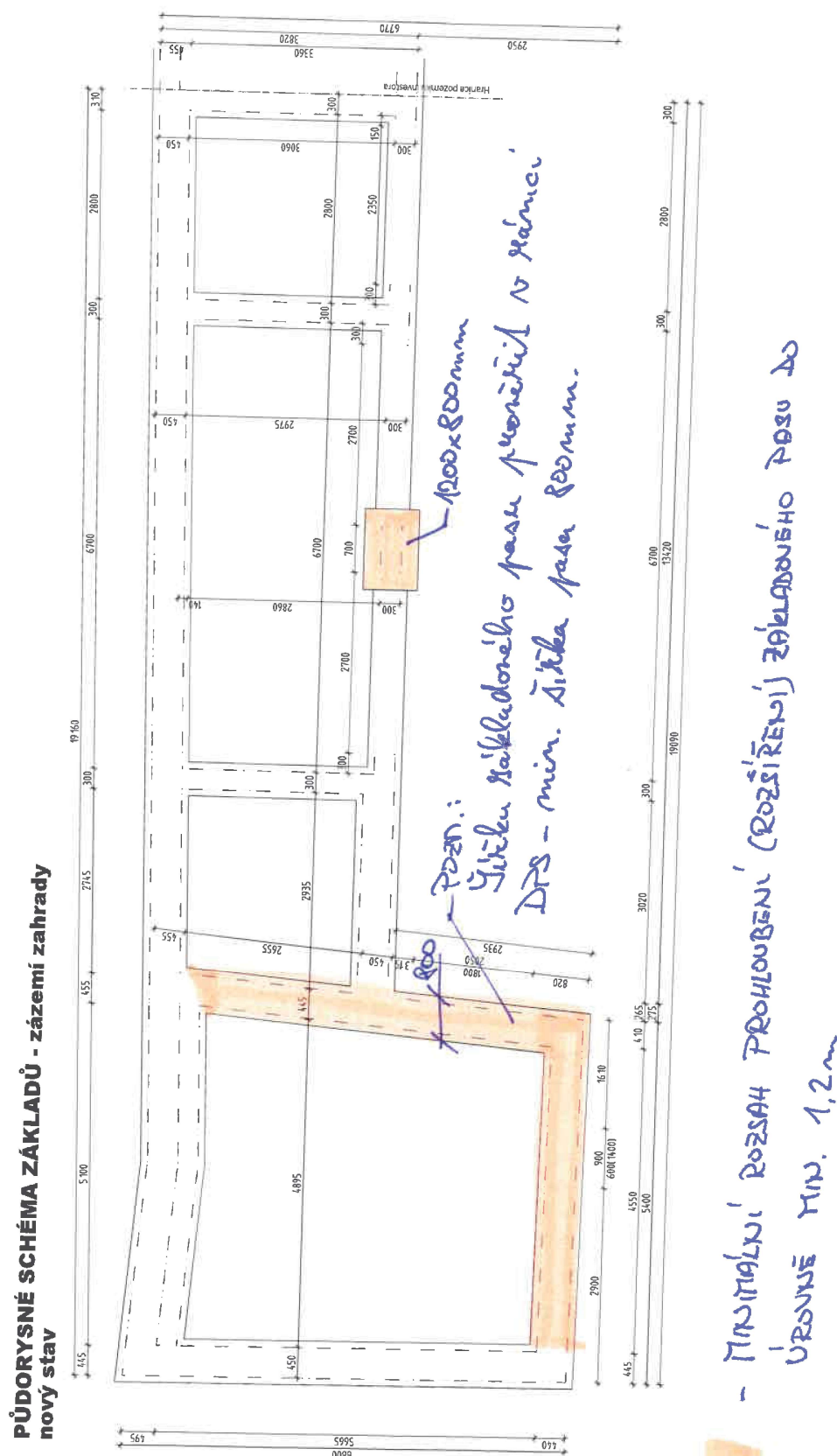


ŽB DESKA D2 - směr 1	
<div><div>Beton: C 25/30 XC2 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) S tlačnou výztuží není počítáno.</div><div>Zatížení $f_{g,1} = 15,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{q,2} = 2,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</div></div>	
Podélná výztuž Horní výztuž $\phi 12/150,0 - 2625 (0,0;2,625) -kr.30,0$ Dolní výztuž $\phi 12/150,0 - 2625 (0,0;2,625) -kr.30,0$	Smyková výztuž Průřez bez smykové výztuže.
Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 1,312\text{m}$ $M_{Ed} = 20,03\text{kNm} \leq M_{Rd} = 69,82\text{kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 0,000\text{m}$ $V_{Ed} = 30,52\text{kN} \leq V_{Rd} = 104,30\text{kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$	Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,093\text{mm} \leq w_{max} = 0,300\text{mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Průhyb dílce $w_{kv} = 0,7\text{mm} \leq w_{kv,lim} = 5,2\text{mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$
VYHOVUJE	

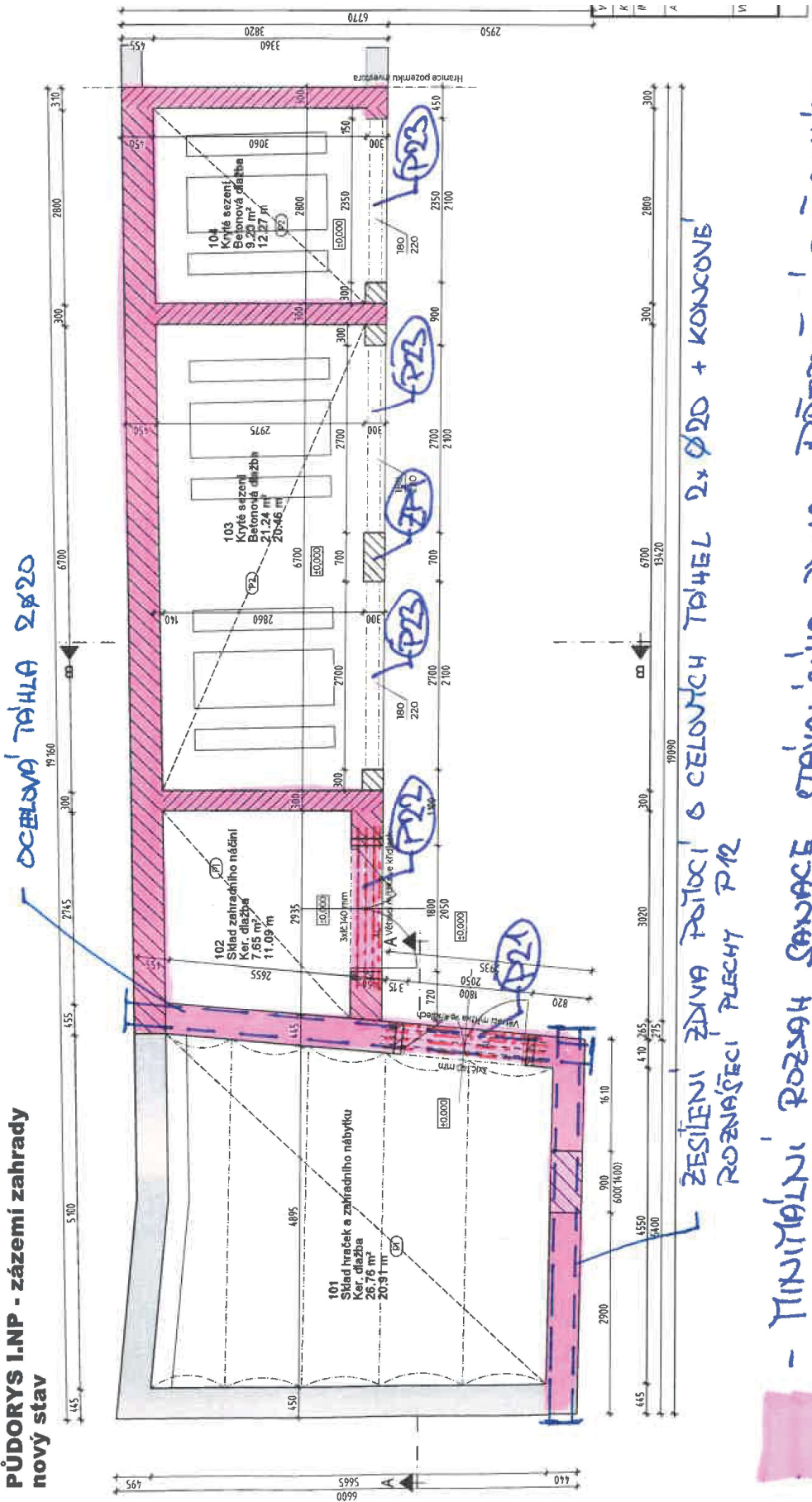
ŽB DESKA D2 - směr 2

	
	
<p>Beton: C 25/30 XC2 $f_{ck} = 25,0 \text{ MPa}$; $f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$; $E_{cm} = 31000 \text{ MPa}$ Ocel podélná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) Ocel příčná: B500B ($f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$; $E_s = 200000 \text{ MPa}$) S tlačnou výztuží není počítáno.</p>	
<p>Zatížení $f_{g,1} = 18,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,35$ $f_{q,2} = 3,000 \text{ kN/m}$ $\gamma_f = 1,5$</p>	
<p>Podélná výztuž Horní výztuž $\phi 12/150,0 - 2850 (0,0;2,85) -kr.42,0$ Dolní výztuž $\phi 12/150,0 - 2850 (0,0;2,85) -kr.42,0$</p>	<p>Smyková výztuž Průřez bez smykové výztuže.</p>
	
<p>Posouzení mezního stavu únosnosti Ohyb dílce Kritický řez v bodě $x = 1,425 \text{ m}$ $M_{Ed} = 29,24 \text{ kNm} \leq M_{Rd} = 67,84 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Smyk dílce Kritický řez v bodě $x = 0,000 \text{ m}$ $V_{Ed} = 41,04 \text{ kN} \leq V_{Rd} = 101,81 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</p>	<p>Posouzení mezního stavu použitelnosti Šířka trhlin $w_k = 0,180 \text{ mm} \leq w_{max} = 0,300 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$ Průhyb dílce $w_{kv} = 1,3 \text{ mm} \leq w_{kv,lim} = 5,7 \text{ mm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$</p>
<p>VYHOVUJE</p>	

5.3. Návrh a posouzení vybraných prvků – ZÁZEMÍ ZAHRADY



**PŮDORYS I.N.P. - zázemí zahrady
nový stav**



- MINIMÁLNÍ ROZSAH SANKCE STAVAJÍCÍHO ŽDVA - PŘEZDĚNÍ ZVĚTRALÝCH ČÁSTÍ ŽDVA, PŘESPÁROVÁNÍ ZVĚTRALÉ MALTY

SÚ vč. změny užívání objektu Hradní 61, Žebrák 267 53; pozemek p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v k.ú. Žebrák

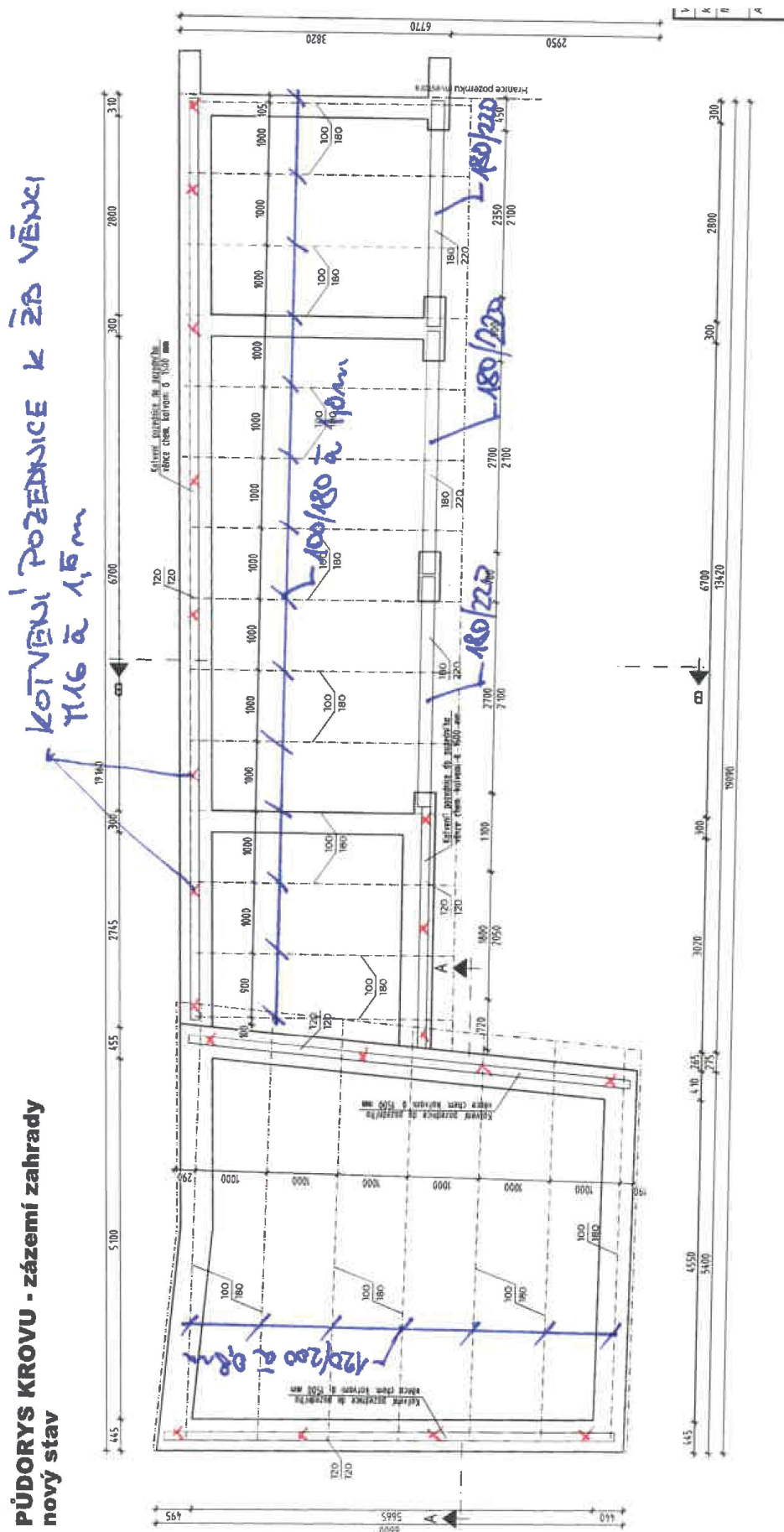
A.D.S. Rokycany s.r.o.

Město Žebrák; IČO: 00234079, Náměstí 1, 267 53 Žebrák

Ing. Martin Košťal

2143/2024

06.08.2024



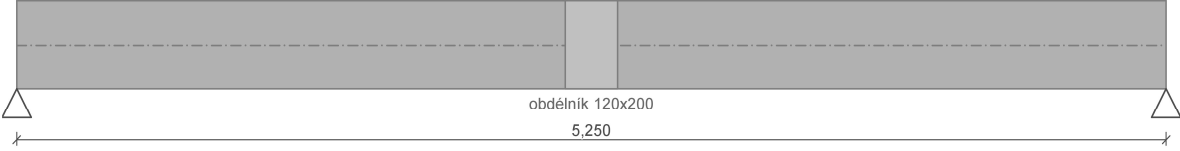
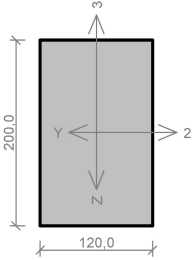
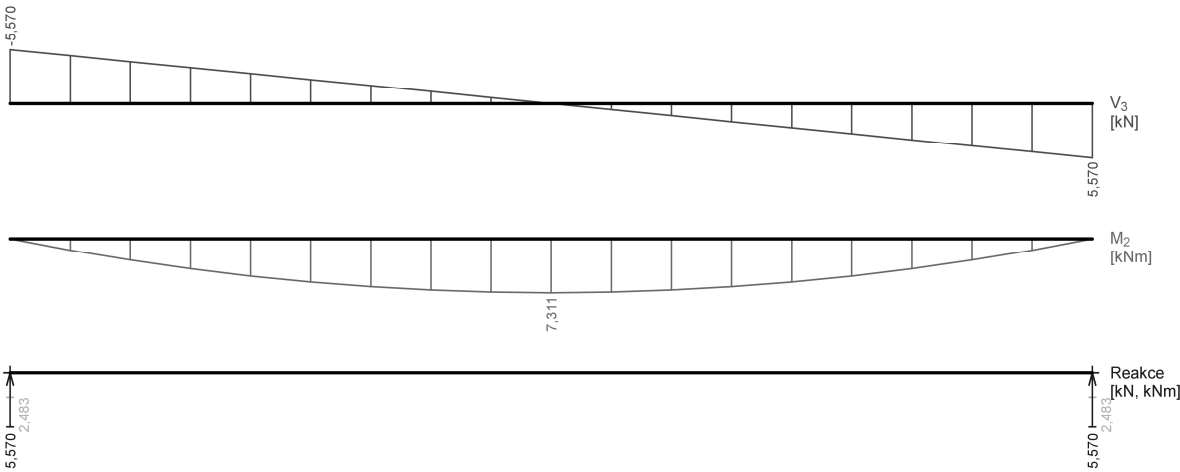
Část: D1.2.

5.3.1. Krov

Krokve K1:

KROKEV K1; 100/180 a 1,0m	
	<p>Norma EN 1995-1-1/Česko.</p> <p>Třída provozu: 2</p> <p>Materiál: S10 (C24) - jehličnaté</p> <p>Druh dřeva: rostlé</p> <p>Při výpočtu je zohledněn součinitel k_n pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.</p> <p>Klopení:</p> <p>Klopení M_y:</p> <p>$l_{z1} = 3,700$ m</p> <p>Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením</p> <p>Poloha zatížení: Nahore</p>
<p>Zatížení</p> <p>$f_{g,1} = 0,076$ kN/m $\gamma_f = 1,35$</p> <p>$f_{g,2} = 1,100$ kN/m $\gamma_f = 1,35$</p> <p>$f_{a,3} = 0,750$ kN/m $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$f_{s,4} = 0,800$ kN/m $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$f_{w,5} = 0,300$ kN/m $\gamma_f = 1,5$</p>	
<p>Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2</p> <p>Vnitřní síly: $M_y = 4,641$ kNm</p> <p>Posudek ohybu:</p> <p>Unosnost: $M_{y,R} = 6,978$ kNm</p> <p>$0,665 < 1$ Vyhovuje</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	<p>Charakteristické zatěžovací případy</p> <p>Maximální deformace dílce je 9,8mm v bodě $x = 1,850$m</p> <p>Maximální povolená deformace dílce je $3,700\text{m} / 300,0 = 12,3\text{mm}$</p> <p>$9,8\text{mm} < 12,3\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Konečné zatěžovací případy</p> <p>Maximální deformace dílce je 14,1mm v bodě $x = 1,850$m</p> <p>Maximální povolená deformace dílce je $3,700\text{m} / 150,0 = 24,7\text{mm}$</p> <p>$14,1\text{mm} < 24,7\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Průhyb dílce VYHOVUJE</p>
VYHOVUJE	

Krokve K2:

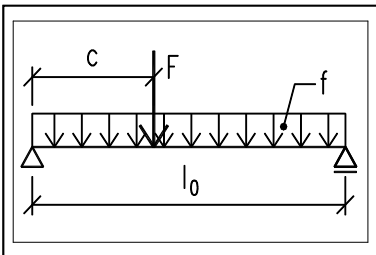
KROKEV K2; 120/200 a 0,8m											
											
	<p>Norma EN 1995-1-1/Česko.</p> <p>Třída provozu: 2</p> <p>Materiál: S10 (C24) - jehličnaté</p> <p>Druh dřeva: rostlé</p> <p>Při výpočtu je zohledněn součinitel k_1, pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.</p> <p>Klopení:</p> <p>Klopení M_y:</p> <p>$l_{z1} = 5,250$ m</p> <p>Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením</p> <p>Poloha zatížení: Nahoře</p>										
<p>Zatížení</p> <table><tr><td>$f_{g,1} = 0,101$ kN/m</td><td>$\gamma_f = 1,35$</td></tr><tr><td>$f_{g,2} = 0,600$ kN/m</td><td>$\gamma_f = 1,35$</td></tr><tr><td>$f_{g,3} = 0,600$ kN/m</td><td>$\gamma_f = 1,5$</td></tr><tr><td>$f_{s,4} = 0,640$ kN/m</td><td>$\gamma_f = 1,5$</td></tr><tr><td>$f_{w,5} = 0,240$ kN/m</td><td>$\gamma_f = 1,5$</td></tr></table>	$f_{g,1} = 0,101$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$	$f_{g,2} = 0,600$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$	$f_{g,3} = 0,600$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$	$f_{s,4} = 0,640$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$	$f_{w,5} = 0,240$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$	
$f_{g,1} = 0,101$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$										
$f_{g,2} = 0,600$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$										
$f_{g,3} = 0,600$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$										
$f_{s,4} = 0,640$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$										
$f_{w,5} = 0,240$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$										
											
<p>Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2</p> <p>Vnitřní síly: $M_y = 6,360$ kNm</p> <p>Posudek ohybu:</p> <p>Unosnost: $M_{y,R} = 10,338$ kNm</p> <p>$0,615 < 1$ Vyhovuje</p> <p>Průřez vyhovuje</p>	<p>Charakteristické zatěžovací případy</p> <p>Maximální deformace dílce je 16,7mm v bodě $x = 2,625$m</p> <p>Maximální povolená deformace dílce je $5,250\text{m} / 300,0 = 17,5\text{mm}$</p> <p>$16,7\text{mm} < 17,5\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Konečné zatěžovací případy</p> <p>Maximální deformace dílce je 23,0mm v bodě $x = 2,625$m</p> <p>Maximální povolená deformace dílce je $5,250\text{m} / 150,0 = 35,0\text{mm}$</p> <p>$23,0\text{mm} < 35,0\text{mm} \Rightarrow$ Vyhovuje</p> <p>Průhyb dílce VYHOVUJE</p>										
VYHOVUJE											

5.3.2. Překlady

Překlad P21:

Průběh zatížení							
Posuzovaný prvek: <u>překlad P21</u>							
	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
ŽB pozdní věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zdivo nadezdívky	=12,15*1,8	-	-		21,87	1,35	29,52
zatížení od kce valených kleneb	=10	10,00	2,75		27,50	1,35	37,13
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15	3,00		3,45	1,35	4,66
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75	3,00		2,25	1,50	3,38
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80	3,00		2,40	1,50	3,60
CELKEM				$f_k =$	59,3 kN/m	$f_{de} =$	80,8 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:	3x I180	- překlad P21	délka prvku: 2,2m
	$I_y=$	43500000 mm ⁴	moment setrvačnosti
	$W_{el}=$	483000 mm ³	modul průřezu
	$f_y=$	235 MPa	pevnost oceli tř. S235 (Fe360)
	$E=$	210 GPa	modul pružnosti
	$\gamma_{M0}=$	1,00	
	$l_0=$	2,00 m	výpočtové rozpětí prvku
	$f_k=$	60,00 kN/m	liniové charakteristické zatížení
	$f_d=$	81,00 kN/m	liniové návrhové zatížení
	$s=$	1,00 m	součinitel Iz
	$F_k=$	0,00 kN	charakteristické osamělé břemeno
	$F_d=$	0,00 kN	návrhové osamělé břemeno
	$c=$	0,00 m	vzdál. síly od podpory
	$R_a=$	81,0 kN	reakce v podpoře
$M_{Ed}=1/8*f_d*s*I_0^2+F_d*c*(l_0-c)/l_0=$		40,50 kNm	VYHOVUJE
$M_{el,Rd}=W_{el}.f_y/\gamma_{M0}$		113,51 kNm	
procento využití:		35,7%	
Průhyb:			
$w_1=(5*f_k*s*I_0^4)/(384*E*I_y)=$		1,37 mm	VYHOVUJE
$w_2=F_k*c*(3*I_0^2-4*c^2)/(48*E*I_y)=$		0,00 mm	
$w_{max}=w_1+w_2=$		1,37 mm	
$w_{lim}=l_0/500$		4,00 mm	
procento využití:		34,2%	

Překlad P22:

Průběh zatížení
Posuzovaný prvek:

překlad P22

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
ŽB pozední věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zdivo nadezdívky	=12,15*0,5	-	-		6,08	1,35	8,20
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15	2,60		2,99	1,35	4,04
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75	2,60		1,95	1,50	2,93
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80	2,60		2,08	1,50	3,12
CELKEM				f _k =	15,0 kN/m	f _{de} =	20,8 kN/m

Posouzení ocelového prvku na prostý ohyb bez vlivu klopení

Posuzovaný prvek:	3x I140	- překlad P22	délka prvku: 2,2m
	$I_y = 17190000 \text{ mm}^4$ $W_{el} = 245700 \text{ mm}^3$ $f_y = 235 \text{ MPa}$ $E = 210 \text{ GPa}$ $\gamma_{M0} = 1,00$ $l_0 = 2,00 \text{ m}$ $f_k = 15,00 \text{ kN/m}$ $f_d = 21,00 \text{ kN/m}$ $s = 1,00 \text{ m}$ $F_k = 0,00 \text{ kN}$ $F_d = 0,00 \text{ kN}$ $c = 0,00 \text{ m}$ $R_a = 21,0 \text{ kN}$	moment setrvačnosti modul průřezu pevnost oceli tř. S235 (Fe360) modul pružnosti výpočtové rozpětí prvku liniové charakteristické zatížení liniové návrhové zatížení součinitel lz charakteristické osamělé břemeno návrhové osamělé břemeno vzdál. síly od podpory reakce v podpoře	
$M_{Ed} = 1/8 * f_d * s * l_0^2 + F_d * c * (l_0 - c) / l_0 =$ $M_{el,Rd} = W_{el} * f_y / \gamma_{M0}$ procento využití:	10,50 57,74 18,2%	kNm kNm	VYHOVUJE
Průhyb: $w_1 = (5 * f_k * s * l_0^4) / (384 * E * I_y) =$ $w_2 = F_k * c * (3 * l_0^2 - 4 * c^2) / (48 * E * I_y) =$ $w_{max} = w_1 + w_2 =$ $w_{lim} = l_0 / 500$ procento využití:	0,87 0,00 0,87 4,00 21,6%	mm mm mm mm	VYHOVUJE

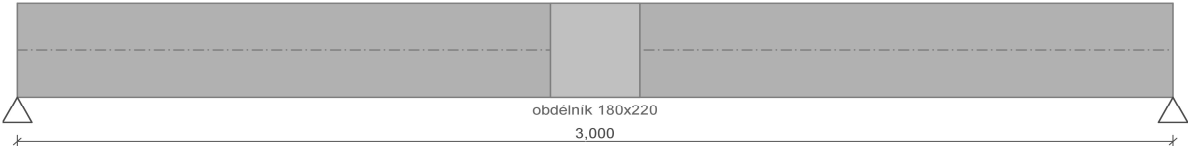
Překlad P23:

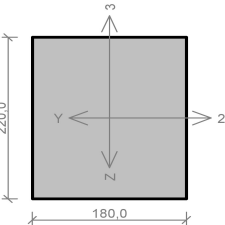
Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: překlad P23

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15	2,60		2,99	1,35	4,04
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75	2,60		1,95	1,50	2,93
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80	2,60		2,08	1,50	3,12
CELKEM				$f_k =$	7,0 kN/m	$f_{de} =$	10,1 kN/m

PŘEKLAD P23





Norma EN 1995-1-1/Česko.
Třída provozu: 3

Materiál: S10 (C24) - jehličnaté
Druh dřeva: rostlé
Při výpočtu je zohledněn součinitel k_{11} pro zvětšení pevnosti dřeva v tahu a ohybu.

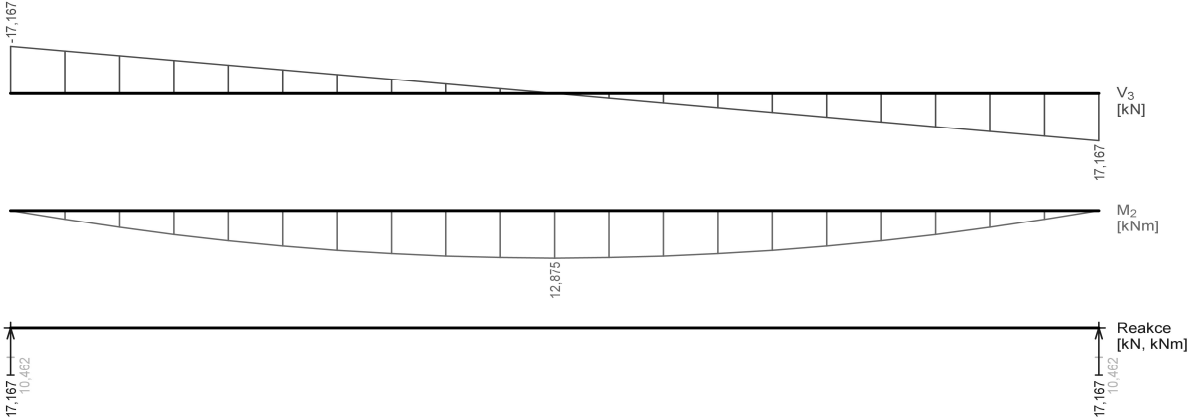
Klopení:
Klopení M_y :
 $l_{z1} = 3,000$ m
Typ nosníku a zatížení: Nosník se spojitým zatížením
Poloha zatížení: Nahore

Zatížení

$f_{g,1} = 0,166$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$
$f_{g,2} = 5,000$ kN/m	$\gamma_f = 1,35$
$f_{g,3} = 2,500$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$
$f_{s,4} = 2,100$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$
$f_{w,5} = 0,800$ kN/m	$\gamma_f = 1,5$

Rozhodující zatěžovací případ: Q3:G1+G2
Vnitřní síly: $M_y = 12,065$ kNm
Posudek ohybu:
Únosnost: $M_{y,R} = 14,743$ kNm
 $0,818 < 1$ **Vyhovuje**
Průřez vyhovuje

Charakteristické zatěžovací případy
Maximální deformace dílce je 4,9mm v bodě $x = 1,500$ m
Maximální povolená deformace dílce je $3,000\text{m} / 500,0 = 6,0\text{mm}$
 $4,9\text{mm} < 6,0\text{mm} =$ **Vyhovuje**
Konečné zatěžovací případy
Maximální deformace dílce je 11,1mm v bodě $x = 1,500$ m
Maximální povolená deformace dílce je $3,000\text{m} / 250,0 = 12,0\text{mm}$
 $11,1\text{mm} < 12,0\text{mm} =$ **Vyhovuje**
Průhyb dílce VYHOVUJE



Reakce [kN, kNm]

17,167 10,462 17,167

Průřez vyhovuje

VYHOVUJE

5.3.3. Pilíř ZP1

Průběh zatížení
Posuzovaný prvek: pilíř ZP1

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení bodové [kN]	γ	Návrh. zatížení bodové [kN]
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15		8,85	10,18	1,35	13,74
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75		8,85	6,64	1,50	9,96
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80		8,85	7,08	1,50	10,62
CELKEM				$f_k =$	23,9 kN/m	$f_{de} =$	34,3 kN/m

POSOUZENÍ PILÍŘE ZP1 - CPP na obyčejnou maltu, 300x700mm

$N_{Ed} =$ 40,00 kN návrhové zatížení

Použité zdící prvky a malta:

zdící prvky: P15
skupina: 1
malta: M 2,5
tloušťka spar: mm
obj. hmotnost: kN/m³

Výpočet pevnosti zdiva:

$K =$ 0,55 - součinitel
 $f_b =$ 15,00 MPa normalizovaná průměrná pevnost v tlaku (výrobce)
 $f_m =$ 2,50 MPa pevnost malty pro zdění (výrobce)
 $\alpha =$ 0,7 - součinitel pevnosti zdiva
 $\beta =$ 0,3 - součinitel pevnosti malty
 $f_k = K \cdot f_b^\alpha \cdot f_m^\beta =$ 4,8 MPa charakteristická pevnost zdiva v tlaku
 $\gamma_M =$ 2,5 - dílčí součinitel spolehlivosti materiálu
 $f_d = f_k / \gamma_M =$ 1,9 MPa **návrhová pevnost zdiva v tlaku**

Rozměry stěny, posouzení ohybové štíhlosti:

$h =$ 2,50 m světlá výška stěny
 $t =$ 0,70 m šířka stěny
 $l =$ 0,30 m efektivní délka stěny
 $\rho_n =$ 1,50 - zmenšující součinitel (dle způsobu podepření)
 $h_{ef} =$ 3,75 m efektivní výška stěny
 $\rho_t =$ 1,0 - zmenšující součinitel (=1,0 pro nevyztužené zdi)
 $t_{ef} =$ 0,7 m efektivní tloušťka stěny
 $\lambda = h_{ef} / t_{ef} =$ 5,4 < 27 ohybová štíhlost **VYHOVUJE**

Zahrnutí vlivu excentricity:

$e_d =$ 0,050 m excentricita zatížení stropů v podporách
 $e_{he} =$ 0,020 m excentricita vlivem bočních zatížení (vítr...)
 $e_{init} = h_{ef}/450 =$ 0,008 m počáteční excentricita
 $e = e_d + e_{he} + e_{init} =$ 0,078 m excentricita zatížení
 $\phi = 1 - 2e / t =$ 0,78 m zmenšující součinitel

Posouzení stěny (pilíře) na 1.MS:

$N_{Rd} = \phi \cdot t \cdot l \cdot f_d =$ 314,2 kN návrhová únosnost
 $N_{Rd} > N_{Ed}$
314,2 > 40,00 **VYHOVUJE**

5.3.4. Základy

Základový pas obvodového zdiva:

Průběh zatížení		Posuzovaný prvek: základový pas obvodové stěny					
	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	zat. plocha	Char. zatížení liniové [kN/m]	γ	Návrh. zatížení liniové [kN/m]
ŽB pozední věnec	=0,25*0,3*25	-	-		1,88	1,35	2,53
zdivo nadezdívky	=12,15*1,0	-	-		12,15	1,35	16,40
stávající zdivo I.NP	=12,15*3,1	-	-		37,67	1,35	50,85
zatížení od kce valených kleneb	=10	10,00	2,75		27,50	1,35	37,13
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15	3,00		3,45	1,35	4,66
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75	3,00		2,25	1,50	3,38
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80	3,00		2,40	1,50	3,60
CELKEM				f _k =	87,3 kN/m	f _{de} =	118,5 kN/m

Posouzení základů na 1.MS

Posuzovaný prvek: základový pas obvodové stěny

Zatížení na základy	Návrh. zatížení plošné	Zatěžovací šířka	Návrh. zatížení liniové
	[kN/m ²]		[kN/m]
Návrhové zatížení kce			120,00
CELKEM		V _{de} =	120,0 kN/m
		Excentricita zatížení e _v =	0,000 m

Návrhová únosnost zeminy:		Vlastní tíha základu:	
$R_{dt} =$	175 kPa	$V_p = b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_{bet} =$	24,3 kN
		Tíha vytěžené zeminy:	
		$V_{zem} = b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_{zem} =$	17,3 kN
Rozměry základu:			
$b =$	0,8 m	šířka základu	
$h =$	1,2 m	výška základu	
$l =$	1,0 m	délka základu	
		Efektivní rozměry základu:	
		$b_{ef} = b - 2 \cdot e_v =$	0,8 m
		$A_{ef} = b_{ef} \cdot l =$	0,8 m ²
Napětí v základové spáře:			
$\sigma_{de} = (V_{de} + V_p - V_{zem}) / A_{ef} =$		158,8 kPa	
Posouzení základů na 1.MS:			
159 kPa		$\sigma_{de} \leq R_{dt}$	
		<	175 kPa
		VYHOVUJE	

Základová patka pilíře ZP1:

Průběh zatížení

Posuzovaný prvek: pilíř ZP1

	Rozepsaný výpočet	Návrh. zatížení plošné	Zatěžovací šířka	zat. plocha	Char. zatížení bodové	γ	Návrh. zatížení bodové
		[kN/m ²]	[m]		[kN]		[kN]
zatížení od kce střechy	=1,15	1,15		8,85	10,18	1,35	13,74
užitné zatížení střechy	=0,75	0,75		8,85	6,64	1,50	9,96
zatížení pilířem ZP1	=0,3*0,7*2,5*25	-		-	15,00	1,35	20,25
zatížení střechy sněhem	=0,8	0,80		8,85	7,08	1,50	10,62
CELKEM				$f_k =$	38,9 kN/m	$f_{de} =$	54,6 kN/m

Posouzení základů na 1.MS

Posuzovaný prvek: základová patka pilíře ZP1

Zatížení na základy	Návrh. zatížení plošné	Zatěžovací šířka	Návrh. zatížení liniové
	[kN/m ²]	[m]	[kN/m]
Návrhové zatížení kce			55,00
CELKEM		$V_{de} =$	55,0 kN/m
		Excentricita zatížení $e_v =$	0,000 m

Návrhová únosnost zeminy:
 $R_{dt} =$ 175 kPa

Vlastní tíha základu:
 $V_p = b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_{bet} =$ 37,3 kN
Tíha vytěžené zeminy:
 $V_{zem} = b \cdot l \cdot h \cdot \gamma_{zem} =$ 20,7 kN

Rozměry základu:
b = 0,8 m šířka základu
h = 1,2 m výška základu
l = 1,2 m délka základu

Efektivní rozměry základu:
 $b_{ef} = b - 2 \cdot e_v =$ 0,8 m
 $A_{ef} = b_{ef} \cdot l =$ 0,96 m²

Napětí v základové spáře:
 $\sigma_{de} = (V_{de} + V_p - V_{zem}) / A_{ef} =$ 74,6 kPa

Posouzení základů na 1.MS:

75 kPa
 $\sigma_{de} \leq R_{dt}$
175 kPa

VYHOVUJE

6. Závěr

Cílem této části dokumentace byl návrh základních parametrů a konceptu nosné konstrukce společně se specifikací materiálů a prací potřebných k provedení stavebních úprav objektu vč. změny užívání v ulici Hradební č.p. 61 na pozemku p.č. st. 149/2 a p.č. 104/13 v katastrálním území Žebrák.

Nosná konstrukce objektu je navržena dle norem ČSN EN, splňuje požadavky těchto norem i požadavky zadání investora a spolehlivě přenese veškerá relevantní zatížení do základových konstrukcí a jejich prostřednictvím do základové půdy.

Autor tohoto materiálu si vyhrazuje právo korigovat svůj názor na technické řešení a upravit znění tohoto textu na základě jakýchkoliv skutečností, které budou zjištěny v průběhu dalších prací. Tento dokument slouží pouze jako podklad pro získání stavebního povolení, nenahrazuje dokumentaci pro provedení stavby. Nedílnou součástí statického výpočtu je i samostatná technická zpráva.

V Rokycanech 06.08.2024

Ing. Martin Košťal

Ing. Oldřich Dienstbier, Ing. Jiří Škop

 A.D.S. Rokycany s.r.o.
 www.ads-rokycany.cz