

OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU: str. -2- až -117-

označení	název	strana
1.	ZATÍŽENÍ	2
2.	PŘEPOČET ZATÍŽENÍ	8
3.	STROPNÍ KONSTRUKCE	31
4.	PŘEKLADY	32
5.	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	58
6.	MIKROPILOTY	63
7.	DŘEVĚNÉ PRVKY KROVU	65
8.	VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ	70
9.	OPĚRNÁ ZEĎ	88
10.	ZDIVO	96

ÚVOD:

Projektová dokumentace (PD pro provádění stavby DPS) se zabývá rekonstrukcí objektu ALBERTINUM ŽAMBERK - MODERNIZACE PLICNÍHO LŮŽKOVÉHO ODDĚLENÍ DLOUHODOBÉ PÉČE VČETNĚ PŘÍSTROJOVÉHO VYBAVENÍ, Stupeň projektové dokumentace - PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.

POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA:

ČSN EN 1990	Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1995	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1996	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

Statické tabulky Šafka , Hořejší

POUŽITÉ MATERIÁLY

základové konstrukce	C 16/20, ocel B 500B (R 10 505)
železobetonové konstrukce	C 20/25, ocel B 500B (R 10 505)
ocelové konstrukce	ocel.řady 37 - ocel 11 373 , elektrody E 44.72
zdivo	KERAMICKÉ TVÁRNICE

POPIS OBJEKTU

Ve stávajícím stavu se jedná o dvoupodlažní objekt, částečně podsklepený, s podkrovím, zastřešeným sedlovou střechou. Konstrukce objektu je tvořena systémem vnitřních a obvodových nosných stěn. Nosné zdivo je smíšené z cihel a kamenné. Stávající stropní konstrukce jsou z hrdlových desek nad 1.pp a dřevěné trámové nad 1.np. Modernizací bude stávající objekt rozšířen o dvoupodlažní nepodsklepené přístavby v klasické zděné konstrukci s nosnými stěnami z keramických tvárnic a stropními konstrukcemi z předpjatých stropních panelů. Přístavbou bude objektu vymezen půdorys ve tvaru písmene L. Zastřešení pultovými střechami v nosné vaznicové konstrukci. Založení se předpokládá vzhledem k základovým poměrům plošné na základových pasech.

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	355/13																																														
AKCE:	ALBERTINUM ŽAMBERK - MODERNIZACE PLICNÍHO LŮŽKOVÉHO ODDĚLENÍ DLOUHODOBÉ PÉČE VČETNĚ PŘÍSTROJOVÉHO VYBAVENÍ																																														
DRUH VÝPOČTU:	STATICKÝ VÝPOČET - (PRO DOKUMENTACI PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY)																																														
	<p>1. ZATÍŽENÍ</p> <p>1.1. ZATÍŽENÍ OBECNĚ</p> <p>1.1.1. NAHODILÁ ZATÍŽENÍ</p> <p>1.1.1.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM</p> <p>1.1.1.1.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM NA PLOCHÝCH STŘECHÁCH</p> <p>Žamberk → V. Sněhová oblast</p> <p>$s_0 = 2,50$ kN/m²</p> <table border="1"> <tr><td>$\alpha =$</td><td>2°</td></tr> <tr><td>$C_e =$</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>$C_t =$</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>$\mu_1 =$</td><td>0,800</td></tr> <tr><td>$\mu_2 =$</td><td>1,600</td></tr> </table> <p>$s_k = \mu_1 * C_e * C_t * s_0 = 2,00$ kN/m² $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$s_d = s_n * g_d = 3,00$ kN/m²</p> <p>$s_k = \mu_1 * C_e * C_t * s_0 = 4,00$ kN/m² $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$s_d = s_n * g_d = 6,00$ kN/m²</p> <p>$s_0 = 2,50$ kN/m²</p> <table border="1"> <tr><td>$\alpha =$</td><td>35°</td></tr> <tr><td>$C_e =$</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>$C_t =$</td><td>1,000</td></tr> <tr><td>$\mu_1 =$</td><td>0,666</td></tr> <tr><td>$\mu_2 =$</td><td>1,600</td></tr> </table> <p>$s_k = \mu_1 * C_e * C_t * s_0 = 1,67$ kN/m² $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$s_d = s_n * g_d = 2,50$ kN/m²</p> <p>$s_k = \mu_1 * C_e * C_t * s_0 = 4,00$ kN/m² $\gamma_f = 1,5$</p> <p>$s_d = s_n * g_d = 6,00$ kN/m²</p> <p>1.1.1.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM</p> <p>Žamberk → II. Větrová oblast</p> <p>viz.dále samostatně</p> <p>1.1.1.3. ZATÍŽENÍ užitná (provozní)</p> <p>ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí</p> <table border="1"> <tr><td>místnosti, pokoje</td><td>$v_n = 1,50$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> <tr><td>příčky</td><td>$v_n = 2,00$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> <tr><td>celkem obyt.místnosti</td><td>$v_n = 3,50$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> <tr><td>lodžie, terasy</td><td>$v_n = 2,50$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> <tr><td>společenské míst.</td><td>$v_n = 4,00$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> <tr><td>schodiště</td><td>$v_n = 3,00$</td><td>kN/m²</td><td>$\gamma_f = 1,50$</td></tr> </table>			$\alpha =$	2°	$C_e =$	1,000	$C_t =$	1,000	$\mu_1 =$	0,800	$\mu_2 =$	1,600	$\alpha =$	35°	$C_e =$	1,000	$C_t =$	1,000	$\mu_1 =$	0,666	$\mu_2 =$	1,600	místnosti, pokoje	$v_n = 1,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$	příčky	$v_n = 2,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$	celkem obyt.místnosti	$v_n = 3,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$	lodžie, terasy	$v_n = 2,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$	společenské míst.	$v_n = 4,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$	schodiště	$v_n = 3,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$
$\alpha =$	2°																																														
$C_e =$	1,000																																														
$C_t =$	1,000																																														
$\mu_1 =$	0,800																																														
$\mu_2 =$	1,600																																														
$\alpha =$	35°																																														
$C_e =$	1,000																																														
$C_t =$	1,000																																														
$\mu_1 =$	0,666																																														
$\mu_2 =$	1,600																																														
místnosti, pokoje	$v_n = 1,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
příčky	$v_n = 2,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
celkem obyt.místnosti	$v_n = 3,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
lodžie, terasy	$v_n = 2,50$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
společenské míst.	$v_n = 4,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
schodiště	$v_n = 3,00$	kN/m ²	$\gamma_f = 1,50$																																												
těžké příčky																																															

1.2. STALA ZATÍZENÍ						
1.2.1. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE						
1.2.1.1. Střešní konstrukce - horní část						
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	1,000	0,15	Titanzinek	0,150	1,35	0,203
1,000	1,000	0,00	Separační, mikroventilační folie	0,001	1,35	0,001
1,000	0,032	6,00	Bednění z prken tl.32mm	0,192	1,35	0,259
0,040	0,080	6,00	Kontralatě 80/40mm	0,019	1,35	0,026
1,000	1,000	0,00	Doplňková hydroizolace	0,001	1,35	0,001
0,100	0,160	6,00	Krokev 100/160mm	0,096	1,35	0,130
1,000	1,000	0,10	Ocelové vaznice	0,100	1,35	0,135
			CELKEM	0,559	1,350	0,754
			CELKEM (bez vl.hmotnosti krokve a vaznic)	0,363	1,350	0,490
			CELKEM (bez vl.hmotnosti vaznic)	0,459	1,350	0,619
1.2.1.2. Střešní konstrukce - zavěšený podhled - jednosuchý						
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	1,000	0,60	Jednoduchý podhled	0,600	1,35	0,810
			CELKEM	0,600	1,350	0,810
1.2.1.2. Střešní konstrukce - zavěšený podhled - dvojitý						
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	1,000	0,90	Dvojitý podhled	0,900	1,35	1,215
			CELKEM	0,900	1,350	1,215
1.2.2. STROPNÍ KONSTRUKCE						
1.2.2.1. Běžný strop nad 1.np						
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,010	18,00	Keram.dlažba do tmelu	0,180	1,35	0,243
1,000	0,004	20,00	Vyrovnávací stěrka tl.4mm	0,080	1,35	0,108
1,000	0,050	23,00	Betonová mazanina tl.50mm	1,150	1,35	1,553
1,000	1,000	0,00	Separační folie	0,001	1,35	0,001
1,000	0,040	0,30	Kročejová izolace tl.40mm	0,012	1,35	0,016
1,000	1,000	3,20	SPIROLL tl.250mm	3,200	1,35	4,320
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	4,923	1,350	6,646
			CELKEM (bez vl.hmotnosti strop.panelu)	1,723	1,350	2,326
1.2.2.2. Běžný strop nad 1.pp						
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,010	18,00	Keram.dlažba do tmelu	0,180	1,35	0,243
1,000	0,004	20,00	Vyrovnávací stěrka tl.4mm	0,080	1,35	0,108
1,000	0,060	23,00	Betonová mazanina tl.60mm	1,380	1,35	1,863
1,000	1,000	0,00	Separační folie	0,001	1,35	0,001
1,000	0,080	0,30	Kročejová izolace tl.80mm	0,024	1,35	0,032
1,000	1,000	2,70	SPIROLL tl.200mm	2,700	1,35	3,645
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	4,665	1,350	6,298
			CELKEM (bez vl.hmotnosti strop.panelu)	1,965	1,350	2,653

			1.2.2.3. Strop z ŽB desek tl.90mm nad schodištěm a výtahovou šachtou			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,300	0,30	Teplená izolace tl. 300mm	0,090	1,35	0,122
1,000	0,010	20,00	Vyrovňovací potěr tl.10mm	0,200	1,35	0,270
1,000	0,090	25,00	Desky žb tl.90mm	2,250	1,35	3,038
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	2,840	1,350	3,834
			CELKEM (bez vl.hmotnosti strop.panelu)	0,590	1,350	0,797
			1.2.3. NOSNÉ ZDIVO			
			1.2.3.1. Obvodové zdivo - stávající zdivo v 1.pp			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,005	20,00	Finální úprava fasády	0,100	1,35	0,135
1,000	0,060	0,20	Čedičová vata tl.60mm	0,012	1,35	0,016
1,000	0,650	18,00	Smíšené zdivo tl.650mm	11,700	1,35	15,795
1,000	0,025	20,00	Vnitřní omítka tl.25mm	0,500	1,35	0,675
			CELKEM	12,312	1,350	16,621
			1.2.3.2. Vnitřní stávající zdivo v 1.pp			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,025	20,00	Vnitřní omítka tl.25mm	0,500	1,35	0,675
1,000	0,650	18,00	Smíšené zdivo tl.650mm	11,700	1,35	15,795
1,000	0,025	20,00	Vnitřní omítka tl.25mm	0,500	1,35	0,675
			CELKEM	12,700	1,350	17,145
			1.2.3.3. Obvodové zdivo - stávající zdivo 1.np			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,005	20,00	Finální úprava fasády	0,100	1,35	0,135
1,000	0,140	0,20	Čedičová vata tl.140mm	0,028	1,35	0,038
1,000	0,450	16,00	Cihelné zdivo tl.450mm	7,200	1,35	9,720
1,000	0,020	20,00	Vnitřní omítka tl.20mm	0,400	1,35	0,540
			CELKEM	7,728	1,350	10,433
			1.2.3.4. Vnitřní stávající zdivo - tl. 300mm			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,020	20,00	Vnitřní omítka tl.20mm	0,400	1,35	0,540
1,000	0,300	16,00	Cihelné zdivo tl.300mm	4,800	1,35	6,480
1,000	0,020	20,00	Vnitřní omítka tl.20mm	0,400	1,35	0,540
			CELKEM	5,600	1,350	7,560
			1.2.3.5. Obvodové zdivo - nové zdivo 1.np,2.np - zateplené			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,005	20,00	Finální úprava fasády	0,100	1,35	0,135
1,000	0,140	0,20	Čedičová vata tl.140mm	0,028	1,35	0,038
1,000	0,300	9,00	Keramické tvárnice tl.300mm	2,700	1,35	3,645
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	3,128	1,350	4,223

			1.2.3.6. Obvodové zdivo - nové zdivo 1.np,2.np - nezateplené			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,005	20,00	Finální úprava fasády	0,100	1,35	0,135
1,000	0,025	18,00	Vnější omítka tl.25mm	0,450	1,35	0,608
1,000	0,440	9,00	Keramické tvárnice tl.440mm	3,960	1,35	5,346
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	4,810	1,350	6,494
			1.2.3.7. Obvodové zdivo - nové zdivo 1.np,2.np - nezateplené - meziokenní			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,005	20,00	Finální úprava fasády	0,100	1,35	0,135
1,000	0,025	18,00	Vnější omítka tl.25mm	0,450	1,35	0,608
1,000	0,400	9,00	Keramické tvárnice tl.400mm	3,600	1,35	4,860
1,000	0,015	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,300	1,35	0,405
			CELKEM	4,450	1,350	6,008
			1.2.3.8. Vnitřní akustické příčky			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,015	18,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,270	1,35	0,365
1,000	0,175	11,00	Keramické akustické tvárnice	1,925	1,35	2,599
1,000	0,015	18,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,270	1,35	0,365
			CELKEM	2,465	1,350	3,328
			1.2.3.9. Vnitřní nové zdivo - tl. 300mm			
b	h	γ				
m	m	kN/m3	Skladba	kN/m2	γ _f	kN/m2
1,000	0,020	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,400	1,35	0,540
1,000	0,300	9,00	Cihelné zdivo tl.300mm	2,700	1,35	3,645
1,000	0,020	20,00	Vnitřní omítka tl.15mm	0,400	1,35	0,540
			CELKEM	3,500	1,350	4,725

1.1.1.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM

1.1.1.2.1. Pultová střecha

PULTOVÉ STŘECHY

kat.terénu	3	[-]
v_b	25,0	[m/s]
q_b	0,391	kN/m ²
$q_p(h)$	0,668	kN/m ²
$c_e(h)$	1,709	[-]
A	300,0	[m ²]
h	10,0	[m]
d	13,5	[m]
b	22,0	[m]
α	8,0	°
$e_{0,180}$	20,00	[m]
e_{90}	13,50	[m]

směr větru $\Theta=0^\circ$ a 180°

$e_{0,180}/4$	$e_{0,180}/10$	
5,00	2,00	[m]

směr větru $\Theta=90^\circ$

$e_{90}/2$	$e_{90}/4$	$e_{90}/10$	
6,75	3,38	1,35	[m]

směr větru $\Theta=0^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10m/s}$	$C_{pe,1-10m/s}$	$C_{pe,1m/s}$	$C_{pe,10max}$	$C_{pe,1-10max}$	$C_{pe,1max}$
F	-1,460	-	-	0,060	-	-
G	-1,080	-	-	0,060	-	-
H	-0,510	-	-	0,060	-	-

 $W_{e,h,0}$

	F	G	H	
I.zk	0,040	0,040	0,040	kN/m ²
II.zk	-0,975	-0,721	-0,341	kN/m ²

směr větru $\Theta=180^\circ$

PLOCHA	$C_{pe,10m/s}$	$C_{pe,1-10m/s}$	$C_{pe,1m/s}$
F	-2,360	-	-
G	-1,300	-	-
H	-0,830	-	-

 $W_{e,h,180}$

	F	G	H	
I.zk	-1,576	-0,868	-0,554	kN/m ²

směr větru $\Theta=90^\circ$

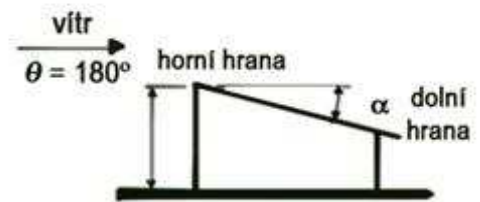
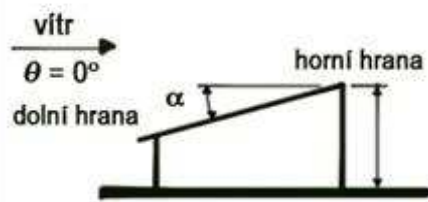
PLOCHA	$C_{pe,10m/s}$	$C_{pe,1-10m/s}$	$C_{pe,1m/s}$
F_{up}	-2,190	-	-
F_{low}	-1,950	-	-
G	-1,830	-	-
H	-0,660	-	-
I	-0,560	-	-

 $W_{e,h,90}$

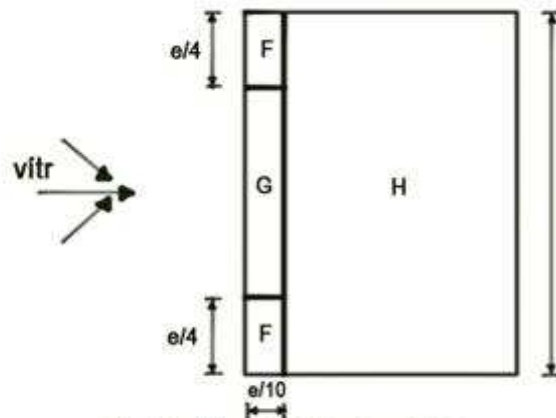
	F_{up}	F_{low}	G	H	I	
I.zk	-1,462	-1,302	-1,222	-0,441	-0,374	kN/m ²

Opravený matematický výpočet : Ing. Jan JINDRA

OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - PULTOVÉ STŘECHY

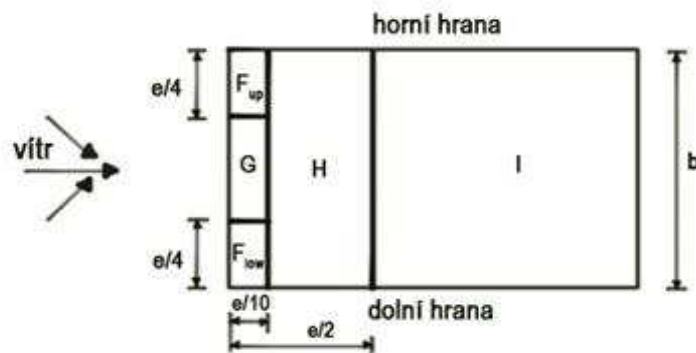


Všeobecně



Směr větru $\theta = 0^\circ$ a $\theta = 180^\circ$

e je menší z hodnot b nebo $2h$
 b je rozměr kolmý na směr větru



Směr větru $\theta = 90^\circ$

			2. PŘEPOČET ZATÍŽENÍ		
			2.1. Stávající část objektu - podsklepená		
			2.1.1. Přední strana - část A - působí stropy		
b	h	γ			
m	m	kN/m3(2)	-2,800	Stálé zatížení	gk (kN/m)
2,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,00m	1,12
2,000	1,000	0,60		Podhled na trémčích , B=2,00m	1,20
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88
1,000	4,200	3,13		Zdivo 2.np, H=4,20m, tl.300+zateplení	13,14
2,500	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,50m	12,31
1,250	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=1,25m	0,75
1,250	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=1,25m	0,70
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81
1,000	3,200	7,73		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450+zateplení	24,73
2,300	1,000	4,67		Stropní k-ce nad 1.pp, B=2,30m	10,73
0,400	0,200	25,00		ŽB věnec 0,40x0,20m	2,00
1,000	2,450	12,31		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650+zateplení	30,16
				Stálé zatížení	gk1 = 101,52 kN/m -2,800
b	h	γ			
m	m	kN/m3	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem	uk (kN/m)
3,250	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,00+1,25m	6,50
2,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,50	8,75
2,300	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=2,30	8,05
				Nahodilé zatížení	vk1 = 23,30 kN/m -2,800
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 101,52 kN/m
				Celkem užitné zatížení	vk= 23,30 kN/m
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gk= 124,82 kN/m
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení	qd= 137,05 kN/m
				Celkem užitné zatížení	vd= 34,95 kN/m
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gd= 172,00 kN/m
			2.1.2. Přední strana - část B - nepůsobí stropy		
b	h	γ			
m	m	kN/m3(2)	-2,800	Stálé zatížení	gk (kN/m)
2,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,00m	1,12
2,000	1,000	0,60		Podhled, B=2,00m	1,20
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88
1,000	4,200	3,13		Zdivo 2.np, H=4,20m, tl.300+zateplení	13,14
0,000	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=0m	0,00
0,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=0m	0,00
0,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=0m	0,00
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81
1,000	3,200	7,73		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450+zateplení	24,73
0,000	1,000	4,67		Stropní k-ce nad 1.pp, B=0m	0,00
0,400	0,200	25,00		ŽB věnec 0,40x0,20m	2,00
1,000	2,450	12,31		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650+zateplení	30,16
				Stálé zatížení	gk1 = 77,04 kN/m -2,800
b	h	γ			
m	m	kN/m3	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem	uk (kN/m)
2,000	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,00m	4,00
0,000	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=0	0,00
0,000	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=0	0,00
				Nahodilé zatížení	vk1 = 4,00 kN/m -2,800

Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	77,04	kN/m
	Celkem užité zatížení		vk=	4,00	kN/m
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800		gk=	81,04	kN/m
	Celkem stálé zatížení		qd=	104,00	kN/m
	Celkem užité zatížení		vd=	6,00	kN/m
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800		gd=	110,00	kN/m
Výpočtové:					
2.1.3. Boční strana - část A - působí stropy					
b	h	y			
m	m	kN/m3(2)	-2,800	Stálé zatížení gk (kN/m)	
2,750	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,75m 1,54	
1,000	1,000	0,60		Podhled na trámcích, B=1,0m 0,60	
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m 1,88	
1,000	4,600	3,13		Zdivo 2.np, H=4,60m, tl.300+zateplení 14,39	
2,400	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m 11,82	
2,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,40m 1,20	
4,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=4,00m 2,23	
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m 2,81	
1,000	3,200	7,73		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450+zateplení 24,73	
2,300	1,000	4,67		Stropní k-ce nad 1.pp, B=2,30m 10,73	
0,400	0,200	25,00		ŽB věnec 0,40x0,20m 2,00	
1,000	2,450	12,31		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650+zateplení 30,16	
			Stálé zatížení gk1 =		104,09 kN/m -2,800
b	h	y			
m	m	kN/m3	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem uk (kN/m)	
6,750	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,75+4,00m 13,50	
2,400	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,40 8,40	
2,300	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=2,30 8,05	
			Nahodilé zatížení vk1 =		29,95 kN/m -2,800
Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	104,09	kN/m
	Celkem užité zatížení		vk=	29,95	kN/m
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800		gk=	134,04	kN/m
	Celkem stálé zatížení		qd=	140,52	kN/m
	Celkem užité zatížení		vd=	44,93	kN/m
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800		gd=	185,44	kN/m
Výpočtové:					
2.1.4. Boční strana - část B - nepůsobí stropy					
b	h	y			
m	m	kN/m3(2)	-2,800	Stálé zatížení gk (kN/m)	
2,750	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,75m 1,54	
2,000	1,000	0,60		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m 1,20	
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m 1,88	
1,000	2,750	3,13		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.300+zateplení 8,60	
0,000	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=0m 0,00	
0,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=0m 0,00	
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m 2,81	
1,000	3,200	7,73		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450+zateplení 24,73	
0,000	1,000	4,67		Stropní k-ce nad 1.pp, B=0m 0,00	
0,400	0,200	25,00		ŽB věnec 0,40x0,20m 2,00	
1,000	2,450	12,31		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650+zateplení 30,16	
1,250	1,000	0,40		K-ce přístřešku, B=1,25m cca 0,50	
			Stálé zatížení gk1 =		73,42 kN/m -2,800

b	h	γ	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)		-2,800
m	m	kN/m3						
2,750	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,75m	5,50			
1,200	1,000	2,00		Sníh na přístřešku, B=1,2m	2,40			
0,000	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=0	0,00			
0,000	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=0	0,00			
Charakteristické:				Nahodilé zatížení	vk1 =	7,90	kN/m	
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení	qk=	73,42	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk=	7,90	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gk=	81,32	kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd=	99,12	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd=	11,85	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gd=	110,97	kN/m	
2.1.5. Střední stěna u schodiště								
b	h	γ	-2,800	Stálé zatížení		gk (kN/m)		-2,800
m	m	kN/m3(2)						
3,700	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=3,70m	2,07			
1,250	1,000	2,84		Stropní k-ce nad schodištěm, B=1,25m	3,55			
1,750	1,000	0,60		Podhled, B=1,75m	1,05			
0,200	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,20x0,250m	1,25			
1,000	4,200	2,47		Zdivo 2.np, H=4,20m, tl.175	10,35			
2,500	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,50m	12,31			
1,250	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=1,25m	0,75			
1,250	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=1,25m	0,70			
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec 0,30x0,25m	1,88			
1,000	3,200	5,60		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300	17,92			
2,300	1,000	4,67		Stropní k-ce nad 1.pp, B=2,30m	10,73			
0,400	0,200	25,00		ŽB věnec 0,40x0,20m	2,00			
1,000	2,450	12,70		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650	31,12			
				Stálé zatížení	gk1 =	95,67	kN/m	
b	h	γ	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)		-2,800
m	m	kN/m3						
4,950	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=3,70+1,25m	9,90			
2,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,50	8,75			
2,300	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=2,30	8,05			
Charakteristické:				Nahodilé zatížení	vk1 =	26,70	kN/m	
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení	qk=	95,67	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk=	26,70	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gk=	122,37	kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd=	129,15	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd=	40,05	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gd=	169,20	kN/m	

			2.1.6. Zadní stěna u schodiště					
b	h	γ	-2,800	Stálé zatížení		gk (kN/m)		
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,90m		1,62		
2,900	1,000	0,56		Stropní k-ce nad schodištěm, B=1,25m		3,55		
1,250	1,000	2,84		Podhled na trámčích, B=2,00m		1,20		
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,20x0,250m		1,25		
0,200	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=4,20m, tl.175		10,35		
1,000	4,200	2,47		Stropní k-ce nad 1.np, B=0m		0,00		
0,000	1,000	4,92		ŽB věnec 0,30x0,25m		2,81		
0,450	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300		17,92		
1,000	3,200	5,60		Stropní k-ce nad 1.pp, B=0m		0,00		
0,000	1,000	4,67		ŽB věnec 0,40x0,20m		2,00		
0,400	0,200	25,00		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650		31,12		
1,000	2,450	12,70		Stálé zatížení		gk1 = 71,82 kN/m		
b	h	γ	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)		
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,90m		5,80		
2,900	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=0		0,00		
0,000	1,000	2,00		Užitné v 1.np, B=0		0,00		
0,000	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 = 5,80 kN/m		
Charakteristické:	Celkem stálé zatížení			qk= 71,82 kN/m				
	Celkem užité zatížení			vk= 5,80 kN/m				
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800			gk= 77,62 kN/m				
Výpočtové:	Celkem stálé zatížení			qd= 96,96 kN/m				
	Celkem užité zatížení			vd= 8,70 kN/m				
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800			gd= 105,66 kN/m				
2.1.7. Zadní stěna - bez vyšších stěn								
b	h	γ		-2,800	Stálé zatížení			gk (kN/m)
m	m	kN/m3(2)	ŽB věnec 0,40x0,20m		2,00			
0,400	0,200	25,00	Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650		31,12			
1,000	2,450	12,70	Stálé zatížení		gk1 = 33,12 kN/m			
b	h	γ	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)		
m	m	kN/m3		Užitné v 1.np, B=0		0,00		
0,000	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 = 0,00 kN/m		
Charakteristické:	Celkem stálé zatížení			qk= 33,12 kN/m				
	Celkem užité zatížení			vk= 0,00 kN/m				
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800			gk= 33,12 kN/m				
Výpočtové:	Celkem stálé zatížení			qd= 44,71 kN/m				
	Celkem užité zatížení			vd= 0,00 kN/m				
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800			gd= 44,71 kN/m				

			2.1.8.	Střední stěna				
b	h	y	-2,800	Stálé zatížení		gk (kN/m)		
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce přímo na zdivu, B=0m	0,00			
0,000	1,000	0,56		Podhled zavěšený (na chodbě) , B=1,20m	1,08			
1,200	1,000	0,90		ŽB věnec, 0,20x0,250m	1,25			
0,200	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.175	6,78			
1,000	2,750	2,47		Stropní k-ce nad 1.np, B=3,50m	17,23			
3,500	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,00m	1,20			
2,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m	1,68			
3,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená z výměn na zdivo, B=1,50m	0,84			
1,500	1,000	0,56		ŽB věnec 0,30x0,25m	1,88			
0,300	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300	17,92			
1,000	3,200	5,60		Stropní k-ce nad 1.pp, B=2,30m	10,73			
2,300	1,000	4,67		ŽB věnec 0,40x0,20m	2,00			
0,400	0,200	25,00		Zdivo 1.pp, H=2,45m, tl.650+zateplení	31,12			
1,000	2,450	12,70		Stálé zatížení	gk1 = 93,69	kN/m	-2,800	
b	h	y	-2,800	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)		
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=3,0+1,50m	9,00			
4,500	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=3,50	12,25			
3,500	1,000	3,50		Užitné v 1.np, B=2,30	8,05			
2,300	1,000	3,50		Nahodilé zatížení	vk1 = 29,30	kN/m	-2,800	
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 93,69	kN/m		
				Celkem užité zatížení	vk= 29,30	kN/m		
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200	gk= 122,99	kN/m		
				Celkem stálé zatížení	qd= 126,49	kN/m		
				Celkem užité zatížení	vd= 43,95	kN/m		
Výpočtové:				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200	gd= 170,44	kN/m		
			2.2.	Stávající část objektu - nepodsklepená				
			2.2.1.	Podélná stěna navazující				
b	h	y	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)		
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,85m	1,59			
2,850	1,000	0,56		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m	1,20			
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88			
0,300	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.300+zateplení	8,60			
1,000	2,750	3,13		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m	11,82			
2,400	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m	1,80			
3,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m	1,68			
3,000	1,000	0,56		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81			
0,450	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450+zateplení	24,73			
1,000	3,200	7,73		Stálé zatížení	gk1 = 56,10	kN/m	-0,200	
b	h	y		-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)	
m	m	kN/m3			Sníh na střeše , B=2,85+3,00m	11,70		
5,850	1,000	2,00			Užitné v 2.np, B=2,40	8,40		
2,400	1,000	3,50			Nahodilé zatížení	vk1 = 20,10	kN/m	-0,200
Charakteristické:			Celkem stálé zatížení		qk= 56,10	kN/m		
			Celkem užité zatížení		vk= 20,10	kN/m		
			ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk= 76,20	kN/m		

Výpočtové:			Celkem stálé zatížení			qd=	75,74	kN/m		
			Celkem užité zatížení			vd=	30,15	kN/m		
			ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200			gd=	105,89	kN/m		
2.2.2. Střední stěna navazující - STÁVAJÍCÍ ZDIVO										
b	h	γ	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)				
m	m	kN/m3(2)								
0,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce přímo na zdivu, B=0m		0,00				
1,200	1,000	0,90		Podhled zavěšený (na chodbě) , B=1,20m		1,08				
0,200	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,20x0,250m		1,25				
1,000	2,750	2,47		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.175		6,78				
3,500	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=3,50m		17,23				
2,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,00m		1,20				
3,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m		1,68				
1,500	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená z výměn na zdivo, B=1,50m		0,84				
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec 0,30x0,25m		1,88				
1,000	3,200	5,60		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300		17,92				
				Stálé zatížení		gk1 =	49,85	kN/m	-0,200	
b	h	γ	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)				
m	m	kN/m3								
4,500	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=3,0+1,50m		9,00				
3,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=3,50		12,25				
				Nahodilé zatížení		vk1 =	21,25	kN/m	-0,200	
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení		qk=	49,85	kN/m		
				Celkem užité zatížení		vk=	21,25	kN/m		
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	71,10	kN/m		
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení		qd=	67,30	kN/m		
				Celkem užité zatížení		vd=	31,88	kN/m		
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	99,17	kN/m		
2.2.3. Střední stěna navazující - NOVÉ ZDIVO										
b	h	γ		-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)			
m	m	kN/m3(2)								
0,000	1,000	0,56	Střešní konstrukce přímo na zdivu, B=0m		0,00					
1,200	1,000	0,90	Podhled zavěšený (na chodbě) , B=1,20m		1,08					
0,200	0,250	25,00	ŽB věnec, 0,20x0,250m		1,25					
1,000	2,750	2,47	Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.175		6,78					
3,500	1,000	4,92	Stropní k-ce nad 1.np, B=3,50m		17,23					
2,000	1,000	0,60	Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,00m		1,20					
3,000	1,000	0,56	Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m		1,68					
1,500	1,000	0,56	Střešní k-ce přenesená z výměn na zdivo, B=1,50m		0,84					
0,300	0,250	25,00	ŽB věnec 0,30x0,25m		1,88					
1,000	3,200	3,50	Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300		11,20					
			Stálé zatížení		gk1 =	43,13	kN/m	0,000		
b	h	γ	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)				
m	m	kN/m3								
4,500	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=3,0+1,50m		9,00				
3,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=3,50		12,25				
				Nahodilé zatížení		vk1 =	21,25	kN/m	-0,200	

Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	43,13	kN/m		
	Celkem užitné zatížení		vk=	21,25	kN/m		
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	64,38	kN/m		
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení		qd=	58,22	kN/m	
		Celkem užitné zatížení		vd=	31,88	kN/m	
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	90,10	kN/m	
2.3. Přístavba - navazující							
2.3.1. Podélná stěna navazující							
b	h	γ	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)	
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,85m		1,59	
2,850	1,000	0,56		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m		1,20	
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,30x0,250m		1,88	
0,300	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.300+zateplení		8,60	
1,000	2,750	3,13		Stropní k-ce nad 1.np, B=0m		0,00	
0,000	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=0m		0,00	
0,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=0m		0,00	
0,000	1,000	0,56		ŽB věnec 0,30x0,25m		1,88	
0,300	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300+zateplení		10,01	
1,000	3,200	3,13		Stálé zatížení		gk1 = 25,15 kN/m	
b	h	γ	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)	
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,85m		5,70	
2,850	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=0m		0,00	
0,000	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 = 5,70 kN/m	
Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	25,15	kN/m		
	Celkem užitné zatížení		vk=	5,70	kN/m		
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	30,85	kN/m		
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení		qd=	33,96	kN/m	
		Celkem užitné zatížení		vd=	8,55	kN/m	
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	42,51	kN/m	
2.3.2. Zadní stěna štítová							
b	h	γ	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)	
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,50m		1,40	
2,500	1,000	0,56		Podhled na trámcích, B=2,00m		1,20	
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,30x0,250m		1,88	
0,300	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=4,2m, tl.300+zateplení		13,14	
1,000	4,200	3,13		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m		11,82	
2,400	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,50m		1,50	
2,500	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=2,50m		1,40	
2,500	1,000	0,56		ŽB věnec 0,30x0,25m		1,88	
0,300	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300+zateplení		10,01	
1,000	3,200	3,13		Stálé zatížení		gk1 = 44,21 kN/m	
b	h	γ	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)	
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,50+2,50m		10,00	
5,000	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=2,40m		8,40	
2,400	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 = 18,40 kN/m	

Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	44,21	kN/m			
	Celkem užitné zatížení		vk=	18,40	kN/m			
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	62,61	kN/m			
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení		qd=	59,68	kN/m		
		Celkem užitné zatížení		vd=	27,60	kN/m		
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	87,28	kN/m		
2.3.3. Střední zeď mezi stávajícím a přístavbou								
b	h	y	-0,200	Stálé zatížení			gk (kN/m)	
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,50m			1,40	
2,500	1,000	0,56		Podhled na trámcích , B=2,00m			1,20	
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,20x0,250m			1,25	
0,200	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=4,2m, tl.175			10,35	
1,000	4,200	2,47		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m			11,82	
2,400	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,50m			1,50	
2,500	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=2,50m			1,40	
2,500	1,000	0,56		ŽB věnec 0,30x0,25m			1,88	
0,300	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300			17,92	
1,000	3,200	5,60		Stálé zatížení		gk1 =	48,71	kN/m
b	h	y	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem			uk (kN/m)	
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,50+2,50m			10,00	
5,000	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=2,40m			8,40	
2,400	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 =	18,40	kN/m
Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	48,71	kN/m			
	Celkem užitné zatížení		vk=	18,40	kN/m			
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	67,11	kN/m			
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení		qd=	65,75	kN/m		
		Celkem užitné zatížení		vd=	27,60	kN/m		
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	93,35	kN/m		
2.4. Přístavba - kolmá								
2.4.1. Čelní stěna								
b	h	y	-0,200	Stálé zatížení			gk (kN/m)	
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,60m			1,19	
2,600	1,000	0,46		Podhled, B=1,50m			1,35	
1,500	1,000	0,90		ŽB věnec, 0,40x0,250m			2,50	
0,400	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=4,0m, tl.450mm (50%)			8,90	
1,000	2,000	4,45		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,30m			11,32	
2,300	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m			1,80	
3,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,20m			1,79	
3,200	1,000	0,56		ŽB věnec 0,40x0,25m			2,50	
0,400	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450mm (50%)			7,12	
1,000	1,600	4,45		Stálé zatížení		gk1 =	38,47	kN/m
b	h	y	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem			uk (kN/m)	
m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,60+3,20m			11,60	
5,800	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=2,30m			8,05	
2,300	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 =	19,65	kN/m

Charakteristické:	Celkem stálé zatížení		qk=	38,47	kN/m					
	Celkem užité zatížení		vk=	19,65	kN/m					
	ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gk=	58,12	kN/m					
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení		qd=	51,94	kN/m				
		Celkem užité zatížení		vd=	29,48	kN/m				
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200		gd=	81,41	kN/m				
2.4.2. Střední stěna										
b	h	y	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)				
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce přímo uložená, B=0m		0,00				
0,000	1,000	0,46		Podhled na trémkách přímo uložený, B=0m		0,00				
0,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,20x0,250m		1,25				
0,200	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=3,2m, tl.175mm		7,89				
1,000	3,200	2,47		Stropní k-ce nad 1.np, B=4,10m		20,18				
4,100	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=4,00m		2,40				
4,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=4,20m		2,35				
4,200	1,000	0,56		ŽB věnec 0,30x0,25m		1,88				
0,300	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.300mm		11,20				
1,000	3,200	3,50	Stálé zatížení		gk1 =	47,14	kN/m	-0,200		
Charakteristické:	b	h	y	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)			
	m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=0+4,20m		8,40			
	4,200	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=4,10m		14,35			
	4,100	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 =	22,75	kN/m	-0,200
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení			qk=	47,14	kN/m			
		Celkem užité zatížení			vk=	22,75	kN/m			
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200			gk=	69,89	kN/m			
		Celkem stálé zatížení			qd=	63,64	kN/m			
		Celkem užité zatížení			vd=	34,13	kN/m			
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200			gd=	97,77	kN/m			
2.4.3. Zadní stěna										
b	h	y	-0,200	Stálé zatížení		gk (kN/m)				
m	m	kN/m3(2)		Střešní konstrukce, B=2,60m		1,19				
2,600	1,000	0,46		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m		1,20				
2,000	1,000	0,60		ŽB věnec, 0,40x0,250m		2,50				
0,400	0,250	25,00		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.450mm		12,24				
1,000	2,750	4,45		Stropní k-ce nad 1.np, B=1,60m		7,88				
1,600	1,000	4,92		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m		1,80				
3,000	1,000	0,60		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m		1,68				
3,000	1,000	0,56		ŽB věnec 0,40x0,25m		2,50				
0,400	0,250	25,00		Zdivo 1.np, H=3,20m, tl.450mm		14,24				
1,000	3,200	4,45	Stálé zatížení		gk1 =	45,22	kN/m	-0,200		
Charakteristické:	b	h	y	-0,200	Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)			
	m	m	kN/m3		Sníh na střeše , B=2,60+3,00m		11,20			
	5,600	1,000	2,00		Užitné v 2.np, B=1,60m		5,60			
	1,600	1,000	3,50		Nahodilé zatížení		vk1 =	16,80	kN/m	-0,200
	Výpočtové:	Celkem stálé zatížení			qk=	45,22	kN/m			
		Celkem užité zatížení			vk=	16,80	kN/m			
		ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200			gk=	62,02	kN/m			

			2.6. Přepočet zatížení na překlady		
			2.6.1. Překlady 2.np		
			2.6.1.1. Překlad p2.1		
b	h	γ			
m	m	kN/m3(2)			
2,650	1,000	0,46			
0,140	0,120	6,00			
0,400	0,200	25,00			
1,000	0,500	4,81			
1,000	0,400	4,45			
0,200	0,200	25,00			
1,000	1,000	1,50			
1,500	1,000	0,90			
b	h	γ			
m	m	kN/m3			
2,600	1,000	2,00			
2,650	1,000	0,10			
Charakteristické:					
Výpočtové:					

			2.6.1.3. Překlad p2.3		
b	h	y			
m	m	kN/m3(2)			
2,300	1,000	0,46			
0,140	0,120	6,00			
0,400	0,250	25,00			
1,000	1,000	1,50			
2,000	1,000	0,60			
b	h	y			
m	m	kN/m3			
2,300	1,000	2,00			
2,350	1,000	0,10			
Charakteristické:					
Výpočtové:					
b	h	y			
m	m	kN/m3(2)			
1,000	1,000	0,46			
1,000	2,000	3,13			
0,300	0,250	25,00			
3,250	0,800	0,46			
3,250	0,800	0,20			
1,000	1,000	1,50			
1,250	1,000	0,60			
b	h	y			
m	m	kN/m3			
1,000	1,000	2,00			
1,000	1,000	0,10			
3,250	0,800	2,00			
3,250	0,800	0,10			
Charakteristické:					
Výpočtové:					

b	h	γ
m	m	kN/m ³
2,650	1,000	2,00
2,600	1,000	0,10

b	h	γ
m	m	kN/m3(2)
2,650	1,000	0,46
0,140	0,120	6,00
0,300	0,250	25,00
2,000	1,000	0,60

b	h	γ
m	m	kN/m ³
2,650	1,000	2,00
2,600	1,000	0,10

b	h	γ
m	m	kN/m3(2)
2,650	1,000	0,46
0,140	0,120	6,00
0,300	0,200	25,00
1,000	1,600	3,13
0,300	0,250	25,00
1,000	1,000	1,50
1,000	1,000	0,60

b	h	γ
m	m	kN/m ³
2,600	1,000	2,00
2,600	1,000	0,10

			2.6.1.10. Překlad p2.8			
b	h	γ				
m	m	kN/m3(2)				
2,650	1,000	0,46				
0,140	0,120	6,00				
0,300	0,200	25,00				
1,000	1,600	3,13				
0,300	0,250	25,00				
1,000	1,000	1,50				
1,650	1,000	0,60				
b	h	γ				
m	m	kN/m3				
2,600	1,000	2,00				
2,600	1,000	0,10				
Charakteristické:						
Výpočtové:						
b	h	γ				
m	m	kN/m3(2)				
0,200	0,250	25,00				
1,000	0,650	2,47				
1,000	1,000	1,50				
1,450	1,000	0,90				
b	h	γ				
m	m	kN/m3				
0,000	1,000	2,00				
0,000	1,000	0,10				
Charakteristické:						
Výpočtové:						
b	h	γ				
m	m	kN/m3(2)				
0,300	0,250	25,00				
1,000	0,650	3,50				
1,000	1,000	1,50				
1,350	1,000	0,90				
2,500	1,000	0,60				

Stálé zatížení				gk (kN/m)	
Střešní k-ce, B=2,65m, cos 8° =				0,99	1,23
Pozednice 140/120mm					0,10
ŽB věnec, 0,30x0,20m					1,50
Zdivo H=1,60m, tl.300mm+izolace					5,00
ŽB věnec, 0,30x0,25m					1,88
Výplně překladu					1,50
Podhled, B=1,65m					0,99
Stálé zatížení		gk1 =	12,20	kN/m	+5,900
Nahodilé zatížení - celkem				uk (kN/m)	
Sníh na střeše, B=2,60m					5,20
Vítr na střeše, B=2,60m					0,26
Nahodilé zatížení		vk1 =	5,46	kN/m	+5,900
Celkem stálé zatížení		qk=	12,20	kN/m	
Celkem užité zatížení		vk=	5,46	kN/m	
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900		gk=	17,66	kN/m	
Celkem stálé zatížení		qd=	16,47	kN/m	
Celkem užité zatížení		vd=	8,19	kN/m	
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900		gd=	24,66	kN/m	

2.6.1.11. Překlad p2.9, p2.11			
Stálé zatížení			
gk (kN/m)			
ŽB věnec, 0,20x0,25m			
1,25			
Zdivo H=0,65m, tl.200mm			
1,60			
Výplně překladu			
1,50			
Podhled, B=1,45m (těžší podhled)			
1,31			
Stálé zatížení		gk1 =	5,66 kN/m +5,900
Nahodilé zatížení - celkem			
uk (kN/m)			
Sníh na střeše, B=0m			
0,00			
Vítr na střeše, B=0m			
0,00			
Nahodilé zatížení		vk1 =	0,00 kN/m +5,900
Celkem stálé zatížení		qk=	5,66 kN/m
Celkem užité zatížení		vk=	0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900		gk=	5,66 kN/m
Celkem stálé zatížení		qd=	7,64 kN/m
Celkem užité zatížení		vd=	0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900		gd=	7,64 kN/m

2.6.1.12. Překlad p2.10			
Stálé zatížení			
gk (kN/m)			
ŽB věnec, 0,30x0,25m			
1,88			
Zdivo H=0,65m, tl.300mm			
2,28			
Výplně překladu			
1,50			
Podhled, B=1,35m (těžší podhled)			
1,22			
Podhled, B=2,50m (lehčí podhled)			
1,50			
Stálé zatížení		gk1 =	8,37 kN/m +5,900

	b	h	γ
	m	m	kN/m3
	0,000	1,000	2,00
	0,000	1,000	0,10
Charakteristické:			
Výpočtové:			

Nahodilé zatížení - celkem				uk (kN/m)
Sníh na střeše , B=0m				0,00
Vítr na střeše, B=0m				0,00
Nahodilé zatížení				vk1 = 0,00 kN/m +5,900
Celkem stálé zatížení				qk= 8,37 kN/m
Celkem užité zatížení				vk= 0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gk= 8,37 kN/m
Celkem stálé zatížení				qd= 11,29 kN/m
Celkem užité zatížení				vd= 0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gd= 11,29 kN/m

2.6.1.13. Překlad p2.12

Stálé zatížení				gk (kN/m)
ŽB věnec, 0,30x0,30m				1,25
Zdivo H=0,85m, tl.300mm				2,98
Výplně překladu				1,50
Podhled, B=1,05m (těžší podhled)				0,95
Stálé zatížení				gk1 = 6,67 kN/m +5,900

Nahodilé zatížení - celkem				uk (kN/m)
Sníh na střeše , B=0m				0,00
Vítr na střeše, B=0m				0,00
Nahodilé zatížení				vk1 = 0,00 kN/m +5,900
Celkem stálé zatížení				qk= 6,67 kN/m
Celkem užité zatížení				vk= 0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gk= 6,67 kN/m
Celkem stálé zatížení				qd= 9,00 kN/m
Celkem užité zatížení				vd= 0,00 kN/m
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gd= 9,00 kN/m

2.6.1.14. Překlad p2.13 - vynáší střední sloupek vaznice (pouze bodové zatížení)

Stálé zatížení				gk (kN)
Střecha z vaznice, B1=3,25m				L= 4,60 6,86
Vaznice, 160/240mm				L= 4,60 1,06
Sloupek, 140/140mm				L= 0,75 0,09
Stálé zatížení				gk1 = 8,01 kN +5,900

Nahodilé zatížení - celkem				uk (kN)
Sníh z vaznice, B1=3,25m				L= 4,60 29,90
Vítr z vaznice, B1=3,25m				L= 4,60 1,50
Nahodilé zatížení				vk1 = 31,40 kN +5,900
Celkem stálé zatížení				qk= 8,01 kN
Celkem užité zatížení				vk= 31,40 kN
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gk= 39,40 kN
Celkem stálé zatížení				qd= 10,81 kN
Celkem užité zatížení				vd= 47,09 kN
ZATÍŽENÍ CELKEM NA +5,900				gd= 57,90 kN

	2.6.2. Překlady 1.np					
	2.6.2.1. Překlad p1.1					
b	h	y				
m	m	kN/m ³ (2)	+2,300	Stálé zatížení	gk (kN/m)	
2,600	1,000	0,46		Střešní konstrukce, B=2,60m	1,19	
1,500	1,000	0,90		Podhled, B=1,50m	1,35	
0,400	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,40x0,250m	2,50	
1,000	2,000	4,45		Zdivo 2.np, H=4,0m, tl.450mm (50%)	8,90	
2,300	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,30m	11,32	
3,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m	1,80	
3,200	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,20m	1,79	
0,400	0,250	25,00		ŽB věnec 0,40x0,25m	2,50	
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50	
				Stálé zatížení	gk1 = 32,85	kN/m +2,300
b	h	y				
m	m	kN/m ³	+2,300	Nahodilé zatížení - celkem	uk (kN/m)	
5,800	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,60+3,20m	11,60	
2,300	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,30m	8,05	
				Nahodilé zatížení	vk1 = 19,65	kN/m +2,300
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 32,85	kN/m
				Celkem užité zatížení	vk= 19,65	kN/m
Výpočtové:				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,300	gk= 52,50	kN/m
				Celkem stálé zatížení	qd= 44,35	kN/m
				Celkem užité zatížení	vd= 29,48	kN/m
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,300	gd= 73,83	kN/m
Poznámka: Pro dimenzování vnitřní částí 4/5 zatížení, pro dimenzování vnější části pak 1/4 zatížení, tj. na stranu bezpečnou.						
2.6.2.2. Překlad p1.2, p1.3, p1.4, p1.5						
b	h	y				
m	m	kN/m ³ (2)	+2,400	Stálé zatížení	gk (kN/m)	
2,600	1,000	0,46		Střešní konstrukce, B=2,60m	1,19	
2,000	1,000	0,60		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m	1,20	
0,400	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,40x0,250m	2,50	
1,000	2,750	4,81		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.450mm	13,23	
1,600	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=1,60m	7,88	
3,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m	1,80	
3,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m	1,68	
0,400	0,250	25,00		ŽB věnec 0,40x0,25m	2,50	
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50	
				Stálé zatížení	gk1 = 33,47	kN/m +2,400
b	h	y				
m	m	kN/m ³	+2,400	Nahodilé zatížení - celkem	uk (kN/m)	
5,600	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,60+3,00m	11,20	
1,600	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=1,60m	5,60	
				Nahodilé zatížení	vk1 = 16,80	kN/m +2,400
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 33,47	kN/m
				Celkem užité zatížení	vk= 16,80	kN/m
Výpočtové:				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gk= 50,27	kN/m
				Celkem stálé zatížení	qd= 45,19	kN/m
				Celkem užité zatížení	vd= 25,20	kN/m
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gd= 70,39	kN/m

			2.6.2.5. Překlad p1.9a,p1.10 (p1.11a, p1.12)				
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení			
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)			
2,850	1,000	0,46		Střešní konstrukce, B=2,85m	1,31		
2,000	1,000	0,60		Podhled zavěšený na krokách , B=2,00m	1,20		
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88		
1,000	2,750	3,13		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.300+zateplení	8,60		
2,400	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m	11,82		
3,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=3,00m	1,80		
3,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m	1,68		
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81		
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50		
				Stálé zatížení	gk1 = 32,59	kN/m +2,400	
b	h	γ	+2,400	Nahodilé zatížení - celkem			
m	m	kN/m3		uk (kN/m)			
5,850	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,85+3,00m	11,70		
2,400	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,40	8,40		
				Nahodilé zatížení	vk1 = 20,10	kN/m +2,400	
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 32,59	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 20,10	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gk= 52,69	kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd= 43,99	kN/m	
Výpočtové:				Celkem užité zatížení	vd= 30,15	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gd= 74,14	kN/m	
2.6.2.6. Překlad p1.9b,p1.11b							
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení			
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)			
2,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,00m	1,12		
2,000	1,000	0,60		Podhled na trácích , B=2,00m	1,20		
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88		
1,000	4,200	3,13		Zdivo 2.np, H=4,20m, tl.300+zateplení	13,14		
2,500	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,50m	12,31		
1,250	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=1,25m	0,75		
1,250	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=1,25m	0,70		
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81		
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50		
				Stálé zatížení	gk1 = 35,40	kN/m +2,400	
b	h	γ	+2,400	Nahodilé zatížení - celkem			
m	m	kN/m3		uk (kN/m)			
3,250	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,00+1,25m	6,50		
2,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,50	8,75		
				Nahodilé zatížení	vk1 = 15,25	kN/m +2,400	
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 35,40	kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 15,25	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gk= 50,65	kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd= 47,79	kN/m	
Výpočtové:				Celkem užité zatížení	vd= 22,88	kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gd= 70,66	kN/m	

			2.6.2.7. Překlad p1.9c, p.1.25			
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení		
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)		
2,750	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=2,75m	1,54	
1,000	1,000	0,60		Podhled na trémách, B=1,0m	0,60	
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,30x0,250m	1,88	
1,000	4,600	3,13		Zdivo 2.np, H=4,60m, tl.300+zateplení	14,39	
2,400	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=2,40m	11,82	
2,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,40m	1,20	
4,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=4,00m	2,23	
0,450	0,250	25,00		ŽB věnec 0,45x0,25m	2,81	
1,000	1,000	1,50		Výplně překladů	1,50	
			Stálé zatížení			
b	h	γ	+2,400	Nahodilé zatížení - celkem		
m	m	kN/m3		uk (kN/m)		
6,750	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=2,75+4,00m	13,50	
2,400	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=2,40	8,40	
Charakteristické:				Nahodilé zatížení	vk1 = 21,90 kN/m +2,400	
				Celkem stálé zatížení	qk= 37,96 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 21,90 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gk= 59,86 kN/m	
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení	qd= 51,25 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd= 32,85 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gd= 84,10 kN/m	
			2.6.2.8. Překlad p1.13, p.1.14, p.1.15a			
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení		
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)		
0,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce přímo uložená, B=0m	0,00	
0,000	1,000	0,60		Podhled na trémách přímo uložený, B=0m	0,00	
0,200	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,20x0,250m	1,25	
1,000	3,200	2,47		Zdivo 2.np, H=3,2m, tl.175mm	7,89	
4,100	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=4,10m	20,18	
4,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=4,00m	2,40	
4,200	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=4,20m	2,35	
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec 0,30x0,25m	1,88	
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50	
			Stálé zatížení			
b	h	γ	+2,400	Nahodilé zatížení - celkem		
m	m	kN/m3		uk (kN/m)		
4,200	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=0+4,20m	8,40	
4,100	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=4,10m	14,35	
Charakteristické:				Nahodilé zatížení	vk1 = 22,75 kN/m +2,400	
				Celkem stálé zatížení	qk= 37,44 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 22,75 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gk= 60,19 kN/m	
Výpočtové:				Celkem stálé zatížení	qd= 50,55 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd= 34,13 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gd= 84,67 kN/m	

			2.6.2.9. Překlad p1.15b, p1.15c, p.1.16			
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení		gk (kN/m)
m	m	kN/m3(2)				
2,750	1,000	0,56				
1,000	1,000	0,60				
0,300	0,250	25,00				
1,000	4,600	3,13				
0,000	1,000	4,92				
0,000	1,000	0,60				
0,000	1,000	0,56				
0,450	0,250	25,00				
1,000	1,000	1,50				
			+2,400	Stálé zatížení		gk1 = 22,71 kN/m +2,400
b	h	γ				
m	m	kN/m3				
2,750	1,000	2,00				
0,000	1,000	3,50				
				Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)
				Sníh na střeše , B=2,75+0m		5,50
				Užitné v 2.np, B=2,40		0,00
				Nahodilé zatížení		vk1 = 5,50 kN/m +2,400
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 22,71 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 5,50 kN/m	
Výpočtové:				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gk= 28,21 kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd= 30,66 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd= 8,25 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA -2,800	gd= 38,91 kN/m	
2.6.2.10. Překlad p1.17, p.1.19						
b	h	γ	+2,400	Stálé zatížení		gk (kN/m)
m	m	kN/m3(2)				
2,500	1,000	0,56				
2,000	1,000	0,60				
0,200	0,250	25,00				
1,000	4,200	2,47				
2,400	1,000	4,92				
2,500	1,000	0,60				
2,500	1,000	0,56				
0,300	0,250	25,00				
1,000	1,000	1,50				
			+2,400	Stálé zatížení		gk1 = 32,29 kN/m +2,400
b	h	γ				
m	m	kN/m3				
5,000	1,000	2,00				
2,400	1,000	3,50				
				Nahodilé zatížení - celkem		uk (kN/m)
				Sníh na střeše , B=2,50+2,50m		10,00
				Užitné v 2.np, B=2,40m		8,40
				Nahodilé zatížení		vk1 = 18,40 kN/m +2,400
Charakteristické:				Celkem stálé zatížení	qk= 32,29 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vk= 18,40 kN/m	
Výpočtové:				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gk= 50,69 kN/m	
				Celkem stálé zatížení	qd= 43,59 kN/m	
				Celkem užité zatížení	vd= 27,60 kN/m	
				ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,400	gd= 71,19 kN/m	

			2.6.2.11. Překlad p1.18			
b	h	γ	+3,050	Stálé zatížení		
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)		
0,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce, B=0m	0,00	
4,100	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=4,10m	20,18	
4,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=4,00m	2,40	
4,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=4,00m	2,23	
1,000	1,000	1,50	Výplně překladu	1,50		
			Stálé zatížení	gk1 = 26,32	kN/m +3,050	
b	h	γ	+3,050	Nahodilé zatížení - celkem		
m	m	kN/m3		uk (kN/m)		
4,000	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=0+4,00m	8,00	
2,500	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=4,10	8,75	
				Nahodilé zatížení	vk1 = 16,75	kN/m +3,050
				Celkem stálé zatížení	qk= 26,32	kN/m
Charakteristické:			Celkem užité zatížení	vk= 16,75	kN/m	
			ZATÍŽENÍ CELKEM NA +3,050			
			gk= 43,07	kN/m		
			Celkem stálé zatížení	qd= 35,53	kN/m	
			Celkem užité zatížení	vd= 25,13	kN/m	
Výpočtové:			ZATÍŽENÍ CELKEM NA +3,050			
			gd= 60,66	kN/m		
			2.6.2.12. Překlad p1.20			
b	h	γ	+2,200	Stálé zatížení		
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)		
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec 0,30x0,25m	1,88	
1,000	0,750	3,13		Zdivo tl.300mm, h=750mm	2,35	
			Stálé zatížení	gk1 = 4,22	kN/m +2,200	
b	h	γ	+2,200	Nahodilé zatížení - celkem		
m	m	kN/m3		uk (kN/m)		
0,000	1,000	2,00		Sníh na střeše , B=0m	0,00	
0,000	1,000	3,50		Užitné v 2.np, B=0m	0,00	
				Nahodilé zatížení	vk1 = 0,00	kN/m +2,200
				Celkem stálé zatížení	qk= 4,22	kN/m
Charakteristické:			Celkem užité zatížení	vk= 0,00	kN/m	
			ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,200			
			gk= 4,22	kN/m		
			Celkem stálé zatížení	qd= 5,70	kN/m	
			Celkem užité zatížení	vd= 0,00	kN/m	
Výpočtové:			ZATÍŽENÍ CELKEM NA +2,200			
			gd= 5,70	kN/m		
			2.6.2.13. Překlad p1.21, p1.22, p1.23, p1.24			
b	h	γ	+2,100	Stálé zatížení		
m	m	kN/m3(2)		gk (kN/m)		
0,000	1,000	0,56		Střešní konstrukce přímo na zdivu, B=0m	0,00	
1,200	1,000	0,90		Podhled zavěšený (na chodbě) , B=1,20m	1,08	
0,200	0,250	25,00		ŽB věnec, 0,20x0,250m	1,25	
1,000	2,750	2,47		Zdivo 2.np, H=2,75m, tl.175	6,78	
3,500	1,000	4,92		Stropní k-ce nad 1.np, B=3,50m	17,23	
2,000	1,000	0,60		Podhled přenesený ze zdiva na strop, B=2,00m	1,20	
3,000	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená ze zdiva na strop, B=3,00m	1,68	
1,500	1,000	0,56		Střešní k-ce přenesená z výměň na zdivo, B=1,50m	0,84	
0,300	0,250	25,00		ŽB věnec 0,30x0,25m	1,88	
1,000	1,000	1,50		Výplně překladu	1,50	
				Stálé zatížení	gk1 = 33,43	kN/m +2,100

b	h	γ				
m	m	kN/m ³				
4,500	1,000	2,00				
3,500	1,000	3,50				
<div>Charakteristické:</div> <div>Výpočtové:</div>			+2,100	<div>Nahodilé zatížení - celkem</div> <div>uk (kN/m)</div>		
				Sníh na střeše , B=3,0+1,50m		
				Užitné v 2.np, B=3,50		
				<div>Nahodilé zatížení</div> <div>vk1 = 21,25 kN/m +2,100</div>		
				<div>Celkem stálé zatížení</div> <div>qk= 33,43 kN/m</div>		
				<div>Celkem užité zatížení</div> <div>vk= 21,25 kN/m</div>		
				<div>ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200</div> <div>gk= 54,68 kN/m</div>		
				<div>Celkem stálé zatížení</div> <div>qd= 45,13 kN/m</div>		
				<div>Celkem užité zatížení</div> <div>vd= 31,88 kN/m</div>		
				<div>ZATÍŽENÍ CELKEM NA -0,200</div> <div>gd= 77,00 kN/m</div>		

3. STROPNÍ KONSTRUKCE**3.1. STROPNÍ PANEL NAD 1.PP****3.1.1. Parametry únosnosti, výška 200mm, L=4,80m**

MR,d	56,60	kN	únosnost jednoho nosníku
Vrcdc	67,80	kN	únosnost jednoho nosníku

3.1.2. Zatížení konstrukce - Zatěžovací stavy ZS**Stálé zatížení**

gk =	4,665	kN/m ²	gk1 =	5,598	kN/m	podlaha + strop
------	-------	-------------------	-------	-------	------	-----------------

Užitné zatížení

uk =	3,500	kN/m ²	uk1 =	4,200	kN/m	užitné s příčkami
------	-------	-------------------	-------	-------	------	-------------------

qk=	8,165	kN/m	qk1=	13,857	kN/m
-----	-------	------	------	--------	------

3.1.3. Vnitřní síly, posudek

Md1=	39,91	kN	VYHOVÍ NA OHYB
Qdmax=	33,26	kN	VYHOVÍ NA SMYK

3.2. STROPNÍ PANEL NAD 1.NP**3.2.1. Parametry únosnosti, výška 250mm, L=5,15m**

MR,d	83,20	kN	únosnost jednoho nosníku
Vrcdc	89,80	kN	únosnost jednoho nosníku

3.2.2. Zatížení konstrukce - Zatěžovací stavy ZS**Stálé zatížení**

gk1 =	4,923	kN/m ²	gk11 =	5,908	kN/m	podlaha + strop
gk2 =	0,559	kN/m ²	gk21 =	0,670	kN/m	střecha
gk3 =	0,600	kN/m ²	gk31 =	0,720	kN/m	podhled

Užitné zatížení

uk1 =	3,500	kN/m ²	uk11 =	4,200	kN/m	užitné s příčkami
uk2 =	2,000	kN/m ²	uk21 =	2,400	kN/m	sníh

qk=	11,582	kN/m	qk1=	19,752	kN/m
-----	--------	------	------	--------	------

3.2.3. Vnitřní síly, posudek

Md1=	62,97	kN	VYHOVÍ NA OHYB
Qdmax=	49,87	kN	VYHOVÍ NA SMYK

SKLADBU A DIMENZY STROPU NAVRHNĚ DODAVATEL STROPNÍCH PANELŮ!!
JEDNÁ SE POUZE O PŘEDBĚŽNÝ POSUDEK STROPU.

Panel L0=4,60m
h=200mm, b = 1,20m
ks= 1
5 lan

Šířka panelu:

B= 1,200 m
L1= 4,800 m

celkem zatížení:

Panel L0=4,95m
h=250mm, b = 1,20m
ks= 1
4 lana

Šířka panelu:

B= 1,200 m
L1= 5,050 m

celkem zatížení:

4. PŘEKLADY, PRŮVLAKY

4.1. Ocelové překlady

4.1.1. Ocelové překlady 2.np

4.1.1.1. Překlad p2.1 - vnitřní část, L0=3,40m

Název prvku: Průvlak L0= 3400 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

Normové zatížení $g_k = 13,46$ kN/m

Návrhové zatížení $g_d = 19,51$ kN/m

Bodové zatížení:

Normové zatížení $Q_k = 0,00$ kN

Návrhové zatížení $Q_d = 0,00$ kN

Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 29,87 kNm

Posouvající síla $V_{sd,A}$ (ve výpočtové hodnotě): 34,14 kN

Posouvající síla $V_{sd,B}$ (ve výpočtové hodnotě): 34,14 kN

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlná délka nosníku:

L= 3,40 m

Uložení:

L0= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

L1= 3,50 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

$g_k = 9,09$ kN/m²

$s_k = 4,37$ kN/m²

$w_k = 0,00$ kN/m²

$u_k = 0,00$ kN/m²

Vlastní váha nosníku:

$q_k = 0,50$ kN/m

Bodové zatížení:

$G_k = 0,00$ kN

$S_k = 0,00$ kN

$W_k = 0,00$ kN

$U_k = 0,00$ kN

c= 0,00 m

d= 3,50 m

$M_u = 47,82$ kNm

REAKCE:

$G_k = 16,78$ kN

$U_k = 7,65$ kN

$u_{g,1} = 6,71$ mm

$u_{G,1} = 0,00$ mm

$u_{fin} = 521,93$ /L

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: $f_{y,d} = (f_y / \gamma_M) * k_{mod} = 204,35$ MPa

2) Minimální nutný modul průřezu: $W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,46E-04$ m³

3) Navrženo: 2x I 160 $W_{y,el} = 2,34E-04$ m³

$W_{y,pl} = 2,72E-04$ m³

$I_y = 1,87E-05$ m⁴

$A = 4,56E-03$ m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

1) Normálové napětí: $\sigma_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 109,81$ MPa

2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: $f_{y,d} = (f_y / \gamma_M) * k_{mod} = 204,35$ MPa

3) Podmínka spolehlivosti: $\sigma_d \leq f_{y,d}$ 109,81 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

1) Smykové napětí: $\tau_d = V_d / A = 7,49$ MPa

2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: $f_d = (f_y / \gamma_M) * k_{mod} = 204,35$ MPa

3) Podmínka spolehlivosti: $\tau_d \leq f_{y,d}$ 7,49 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

1) Průhyb od zatížení: $u_{fin} = 6,71$ mm

2) Maximální povolený průhyb $u_{lim} = L / 350 = 10,00$ mm

3) Kontrola $u_{fin} \leq u_{lim}$ 6,71 mm ≤ 10,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 3,40 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 3,50 m

Zatížení na překlád:

Plošné:

 g_k = 5,68 kN/m²

 s_k = 2,73 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 3,50 m

 M_u = 23,91 kNm

REAKCE:

 G_k= 10,82 kN

 U_k= 4,78 kN

 u_{g,1} = 8,38 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 417,55 /L

4.1.1.2. Překlad p2.1 - vnější část, L₀=3,40m

 Název prvku: Průvlak L₀= 3400 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 8,41 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 12,44 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 19,06 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 21,78 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 21,78 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 9,32E-05 m³

 3) Navrženo: 1x I 160 W_{y,el} = 1,17E-04 m³

 W_{y,pl} = 1,36E-04 m³

 I_y = 9,34E-06 m⁴

 A = 2,28E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 140,11 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 140,11 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 9,55 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 9,55 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 8,38 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 10,00 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 8,38 mm ≤ 10,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlná délka nosníku:

L= 2,15 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 2,35 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 0,00 kN/m²

 s_k = 0,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 8,01 kN

 S_k = 31,40 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 1,18 m

d= 1,18 m

 M_u= 35,31 kNm

REAKCE:

 G_k= 0,59 kN

 U_k= 0,00 kN

 u_{g,1} = 0,00 mm

 u_{G,1} = 4,19 mm

 u_{fin} = 560,54 /L

4.1.1.2. Překlad p2.13 , L₀=2,10m

 Název prvku: Průvlak L₀= 2150 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 0,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 0,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 39,40 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 57,90 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 34,48 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 29,74 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 29,74 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,69E-04 m³

 3) Navrženo: 2x U 140 W_{y,el}= 1,73E-04 m³

 W_{y,pl}= 2,06E-04 m³

 I_y = 1,21E-05 m⁴

 A = 4,08E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 167,39 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 167,39 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 7,29 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 7,29 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 4,19 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 6,71 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 4,19 mm ≤ 6,71 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

4.1.2. Ocelové překlady 1.np

4.1.2.1. Překlad p1.1 - vnitřní část, L0=3,40m

 Název prvku: Průvlak L₀= 3400 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 42,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 59,74 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 91,47 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 104,54 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 104,54 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 4,48E-04 m³

 3) Navrženo: 2x I 200 W_{y,el}= 4,28E-04 m³

 W_{y,pl}= 4,96E-04 m³

 I_y= 4,28E-05 m⁴

 A = 6,68E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 184,42 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 184,42 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 15,65 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 15,65 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 9,13 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 10,00 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 9,13 mm ≤ 10,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 3,40 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 3,50 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 26,28 kN/m²

 s_k = 15,72 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 3,50 m

 M_u= 87,46 kNm

REAKCE:

 G_k= 46,87 kN

 U_k= 27,51 kN

 u_{g,1} = 9,13 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 383,30 /L

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 3,40 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 3,50 m

Zatížení na překlád:

Plošné:

 g_k = 8,21 kN/m²

 s_k = 4,91 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 3,50 m

 M_u= 32,70 kNm

REAKCE:

 G_k= 15,25 kN

 U_k= 8,60 kN

 u_{g,1} = 8,48 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 412,68 /L

4.1.2.2. Překlad p1.1 - vnější část, L₀=3,40m

 Název prvku: Průvlak L₀= 3400 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 13,13 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 19,13 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 29,30 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 33,48 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 33,48 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,43E-04 m³

 3) Navrženo: 1x I 180 W_{y,el}= 1,60E-04 m³

 W_{y,pl}= 1,87E-04 m³

 I_y= 1,44E-05 m⁴

 A= 2,79E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 156,66 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 156,66 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 12,00 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 12,00 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 8,48 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 10,00 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 8,48 mm ≤ 10,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 2,30 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 2,45 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 37,44 kN/m²

 s_k = 0,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 22,75 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 2,45 m

 M_u= 65,39 kNm

REAKCE:

 G_k= 46,48 kN

 U_k= 27,87 kN

 u_{g,1} = 4,67 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 524,71 /L

4.1.2.3. Překlad p1.13 , L₀=2,30m

 Název prvku: Průvlak L₀= 2300 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 60,19 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 85,35 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 64,04 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 104,55 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 104,55 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 3,13E-04 m³

 3) Navrženo: 2x I 180 W_{y,el}= 3,20E-04 m³

 W_{y,pl}= 3,74E-04 m³

 I_y= 2,88E-05 m⁴

 A = 5,58E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 171,23 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 171,23 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 18,74 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 18,74 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 4,67 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 7,00 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 4,67 mm ≤ 7,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 2,15 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 2,30 m

Zatížení na překlád:

Plošné:

 g_k = 26,32 kN/m²

 s_k = 0,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 16,75 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 2,30 m

 M_u = 36,57 kNm

REAKCE:

 G_k= 30,84 kN

 U_k= 19,26 kN

 u_{g,1} = 3,62 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 636,17 /L

 4.1.2.4. Překlad p1.18 - skrytý průvlak, L₀=2,15m

 Název prvku: Průvlak L₀= 2150 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 43,07 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 61,33 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 40,55 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 70,53 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 70,53 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,98E-04 m³

 3) Navrženo: 2x L 160/14 W_{y,el}= 1,79E-04 m³

 W_{y,pl}= 3,23E-04 m³

 I_y = 2,07E-05 m⁴

 A = 8,63E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 125,46 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 125,46 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 8,17 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 8,17 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 3,62 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 6,57 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 3,62 mm ≤ 6,57 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,70 m

Uložení:

 L₀= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,90 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 33,43 kN/m²

 s_k = 21,25 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,90 m

 M_u = 36,57 kNm

REAKCE:

 G_k = 32,23 kN

 U_k = 20,19 kN

 u_{g,1} = 2,14 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 888,88 /L

 4.1.2.5. Překlad p1.21 - skrytý průvlak, L₀=1,70m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1700 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 54,68 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 77,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 35,05 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 73,79 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 73,79 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,72E-04 m³

 3) Navrženo: 2x L 160/14 W_{y,el} = 1,79E-04 m³

 W_{y,pl} = 3,23E-04 m³

 I_y = 2,07E-05 m⁴

 A = 8,63E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 108,44 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 108,44 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 8,55 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 8,55 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 2,14 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 5,43 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 2,14 mm ≤ 5,43 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

4.1.3. Ocelové překlady 1.pp

4.1.3.1. Překlad p0.1 - vnitřní část, L0=1,10m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1100 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 110,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 153,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 27,66 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 92,21 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 92,21 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,35E-04 m³

 3) Navrženo: 4x I 100 W_{y,el}= 1,36E-04 m³

 W_{y,pl}= 1,59E-04 m³

 I_y= 6,80E-06 m⁴

 A = 4,24E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 173,75 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 173,75 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 21,75 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 21,75 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 2,08 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 3,43 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 2,08 mm ≤ 3,43 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,10 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,20 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 80,00 kN/m²

 s_k = 30,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,20 m

 M_u= 27,87 kNm

REAKCE:

 G_k= 48,30 kN

 U_k= 18,00 kN

 u_{g,1} = 2,08 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 576,97 /L

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,00 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,10 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 80,00 kN/m²

 s_k = 30,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,10 m

 M_u = 20,90 kNm

REAKCE:

 G_k= 44,28 kN

 U_k= 16,50 kN

 u_{g,1} = 1,96 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 561,80 /L

 4.1.4.1. Překlad p0.2 - vnitřní část, L₀=1,00m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1000 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 110,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 153,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 23,24 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 84,52 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 84,52 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,14E-04 m³

 3) Navrženo: 3x I 100 W_{y,el} = 1,02E-04 m³

 W_{y,pl} = 1,19E-04 m³

 I_y = 5,10E-06 m⁴

 A = 3,18E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 194,67 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 194,67 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 26,58 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 26,58 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 1,96 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 3,14 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 1,96 mm ≤ 3,14 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,10 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,20 m

Zatížení na překlád:

Plošné:

 g_k = 100,00 kN/m²

 s_k = 30,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,20 m

 M_u = 27,87 kNm

REAKCE:

 G_k= 60,30 kN

 U_k= 18,00 kN

 u_{g,1} = 2,46 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 488,21 /L

4.1.3.3. Překlad p0.3 - vnitřní část, L₀=1,00m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1100 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 130,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 180,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 32,52 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 108,41 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 108,41 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,59E-04 m³

 3) Navrženo: 4x I 100 W_{y,el}= 1,36E-04 m³

 W_{y,pl}= 1,59E-04 m³

 I_y = 6,80E-06 m⁴

 A = 4,24E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 204,28 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 204,28 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 25,57 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 25,57 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 2,46 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 3,43 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 2,46 mm ≤ 3,43 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světla délka nosníku:

L= 2,00 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 2,20 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 50,00 kN/m²

 s_k = 20,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 2,20 m

 M_u= 66,82 kNm

REAKCE:

 G_k= 55,55 kN

 U_k= 22,00 kN

 u_{g,1} = 4,44 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 495,07 /L

4.1.3.4. Překlad p0.4 , L₀=2,00m

 Název prvku: Průvlak L₀= 2000 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 70,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 98,18 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 59,40 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 107,99 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 107,99 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 2,91E-04 m³

 3) Navrženo: 4x I 140 W_{y,el}= 3,27E-04 m³

 W_{y,pl}= 3,81E-04 m³

 I_y = 2,29E-05 m⁴

 A = 7,28E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 155,98 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 155,98 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 14,83 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 14,83 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 4,44 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 6,29 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 4,44 mm ≤ 6,29 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 1,000 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,10 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,20 m

Zatížení na překlad:

Plošné:

 g_k = 100,00 kN/m²

 s_k = 30,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 0,00 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 0,50 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,20 m

 M_u = 27,87 kNm

REAKCE:

 G_k= 60,30 kN

 U_k= 18,00 kN

 u_{g,1} = 2,46 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 488,21 /L

4.1.3.5. Překlad p0.5 - vnitřní část, L₀=1,10m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1100 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 130,00 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 180,68 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 32,52 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 108,41 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 108,41 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 1,59E-04 m³

 3) Navrženo: 4x I 100 W_{y,el}= 1,36E-04 m³

 W_{y,pl}= 1,59E-04 m³

 I_y = 6,80E-06 m⁴

 A = 4,24E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 204,28 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 204,28 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 25,57 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 25,57 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 2,46 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 3,43 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 2,46 mm ≤ 3,43 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Zatěžovací šířka nosníku:

B= 2,500 m

Světlá délka nosníku:

L= 1,25 m

Uložení:

 L₀= 0,15 m

Teoretická délka nosníku:

 L₁= 1,35 m

Zatížení na překlád:

Plošné:

 g_k = 4,67 kN/m²

 s_k = 0,00 kN/m²

 w_k = 0,00 kN/m²

 u_k = 3,50 kN/m²

Vlastní váha nosníku:

 q_k = 1,00 kN/m

Bodové zatížení:

 G_k = 0,00 kN

 S_k = 0,00 kN

 W_k = 0,00 kN

 U_k = 0,00 kN

c= 0,00 m

d= 1,35 m

 M_u = 11,14 kNm

REAKCE:

 G_k= 3,82 kN

 U_k= 2,36 kN

 u_{g,1} = 1,29 mm

 u_{G,1} = 0,00 mm

 u_{fin} = 1 050,10 /L

 4.1.3.6. Výměna u okna - L_{max}=1,25m

 Název prvku: Průvlak L₀= 1250 m

Vstupní údaje:

Liniové zatížení:

 Normové zatížení g_k= 20,41 kN/m

 Návrhové zatížení g_d= 32,24 kN/m

Bodové zatížení:

 Normové zatížení Q_k= 0,00 kN

 Návrhové zatížení Q_d= 0,00 kN

 Maximální ohybový moment M_{sd} (ve výpočtové hodnotě): 7,35 kNm

 Posouvající síla V_{sd,A} (ve výpočtové hodnotě): 21,76 kN

 Posouvající síla V_{sd,B} (ve výpočtové hodnotě): 21,76 kN

 Součinitel materiál γ_{M0}: 1,15

 Pevnost materiálu v tahu f_y: 2,35E+05 kPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 2,10E+08 kPa

Třída průřezu: 1

Namáhání ohybové

Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W_{y,el,min} = M_d / f_{y,d} = 3,59E-05 m³

 3) Navrženo: 1x I 120 W_{y,el}= 5,45E-05 m³

 W_{y,pl}= 6,36E-05 m³

 I_y = 3,27E-06 m⁴

 A = 1,42E-03 m²

1. MS únosnosti

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_d = M_{sd} / W_{y,pl} = 115,50 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_{y,d} = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_d ≤ f_{y,d} 115,50 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové

- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_d = V_d / A = 15,33 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti oceli: f_d = (f_y / γ_M) * k_{mod} = 204,35 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_d ≤ f_{y,d} 15,33 MPa ≤ 204,35 MPa

PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS únosnosti

 1) Průhyb od zatížení: u_{fin} = 1,29 mm

 2) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 350 = 3,86 mm

 3) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 1,29 mm ≤ 3,86 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

Překlady: 1500/238/70 ks= 4 L1= 1,15 m	4.2. Prefabrikované překlady
	4.2.1. Prefabrikované překlady 2.np
	4.2.1.1. Překlad p2.2 - L0=1,05m, keramický překlad
	Zatížení gd= 22,16 kN/m zatížení na překlad Únosnost překladu gu= 11,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 44,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ Vnitřní síly: Md= 3,66 kNm Qd= 12,74 kN
Překlady: 2250/238/70 ks= 3 L1= 1,90 m	4.2.1.2. Překlad p2.3a, p2.3b - L0=1,80m, keramický překlad
	Zatížení gd= 15,85 kN/m zatížení na překlad Únosnost překladu gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 36,60 kN/m celková návrhová únosnost překladu Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ Vnitřní síly: Md= 7,15 kNm Qd= 15,05 kN
	4.2.1.3. Překlad p2.4a - L0=1,80m, keramický překlad
	Zatížení gd= 40,05 kN/m zatížení na překlad Únosnost překladu gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 48,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ Vnitřní síly: Md= 12,82 kNm Qd= 32,04 kN
Překlady: 2250/238/70 ks= 4 L1= 1,60 m	4.2.1.4. Překlad p2.4b - L0=1,80m, keramický překlad
	Zatížení gd= 16,31 kN/m zatížení na překlad Únosnost překladu gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 48,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ Vnitřní síly: Md= 5,22 kNm Qd= 13,05 kN

Překlady:**2250/238/70****ks= 4**

L1= 1,60 m

4.2.1.5. Překlad p2.4d - L0=1,80m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 24,13 kN/m

zatížení na překlad**Únosnost překladu**

gu= 12,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 48,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu**Posouzení****PŘEKLAD VYHOVÍ**

Vnitřní síly: Md= 7,72 kNm

Qd= 19,31 kN

Překlady:**1750/238/70****ks= 4**

L1= 1,85 m

4.2.1.6. Překlad p2.5 - L0=1,5m, keramický překlad + ŽB věnec**Zatížení**

gd= 68,79 kN/m

zatížení na překlad**Únosnost překladu**

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 40,40 kN/m

celková návrhová únosnost překladu**Posouzení****PŘEKLAD NEVYHOVÍ**

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 46,45 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 29,43 kNm

Qd= 63,64 kN

gu= 86,85 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem**PŘEKLAD VYHOVÍ****Překlady:****2750/238/70****ks= 4**

L1= 2,25 m

4.2.1.7. Překlad p2.6 - L0=2,10m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 16,31 kN/m

zatížení na překlad**Únosnost překladu**

gu= 8,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 32,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu**Posouzení****PŘEKLAD VYHOVÍ**

Vnitřní síly: Md= 10,32 kNm

Qd= 18,35 kN

Překlady:**1250/238/70****ks= 4**

L1= 1,10 m

4.2.1.8. Překlad p2.8 - L0=0,90m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 24,66 kN/m

zatížení na překlad**Únosnost překladu**

gu= 12,70 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 50,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu**Posouzení****PŘEKLAD VYHOVÍ**

Vnitřní síly: Md= 3,73 kNm
Qd= 13,56 kN

4.2.1.9. Překlad p2.9 - L0=1,20m, keramický překlad

Překlady:

1500/238/70
ks= 2
L1= 1,65 m

Zatížení

gd= 7,64 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 11,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 22,40 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Vnitřní síly: Md= 2,60 kNm
Qd= 6,30 kN

4.2.1.10. Překlad p2.10 - L0=1,10m, keramický překlad

Překlady:

1500/238/70
ks= 4
L1= 1,65 m

Zatížení

gd= 11,29 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 11,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 44,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Vnitřní síly: Md= 3,84 kNm
Qd= 9,32 kN

4.2.1.11. Překlad p2.11 - L0=0,80m, keramický překlad

Překlady:

1250/238/70
ks= 2
L1= 0,90 m

Zatížení

gd= 7,64 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 11,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 22,40 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Vnitřní síly: Md= 0,77 kNm
Qd= 3,44 kN

4.2.1.12. Překlad p2.12 - L0=1,48m, keramický překlad

Překlady:

1750/238/70
ks= 4
L1= 0,90 m

Zatížení

gd= 9,00 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 40,40 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Vnitřní síly: Md= 0,91 kNm
Qd= 4,05 kN

4.2.2. Prefabrikované překlady 1.np

4.2.2.1. Překlad p1.2 - L0=0,75m, keramický překlad+ ŽB věnec

Překlady:

1000/238/70

ks= 3

L1= 0,90 m

Zatížení

gd= 70,39 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 30,30 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 196,25 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 7,13 kNm

Qd= 31,67 kN

gu= 226,55 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.2. Překlad p1.3 - L0=1,80m, keramický překlad+ ŽB věnec

Překlady:

2250/238/70

ks= 3

L1= 1,90 m

Zatížení

gd= 70,39 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 36,60 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 44,03 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 31,76 kNm

Qd= 66,87 kN

gu= 80,63 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.3. Překlad p1.4 - L0=1,50m, keramický překlad+ ŽB věnec

Překlady:

1750/238/70

ks= 3

L1= 1,60 m

Zatížení

gd= 70,39 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 30,30 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 62,09 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 22,52 kNm
Qd= 56,31 kN

gu= 92,39 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.4. Překlad p1.5 - L0=1,80m, keramický překlad+ ŽB věnec

Zatížení

gd= 70,39 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 48,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 44,03 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 31,76 kNm
Qd= 66,87 kN

gu= 92,83 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.5. Překlad p1.7a - L0=1,80m, keramický překlad + ŽB věnec

Zatížení

gd= 84,99 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 48,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 44,03 kN/m (tj. přenesse zatížení)

Vnitřní síly: Md= 38,35 kNm
Qd= 80,74 kN

gu= 92,83 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.6. Překlad p1.7b - L0=1,80m, keramický překlad

Zatížení

gd= 30,64 kN/m zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 48,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Překlady:

2250/238/70

ks= 4

L1= 1,90 m

Překlady:

2250/238/70

ks= 4

L1= 1,90 m

Překlady:

2250/238/70

ks= 4

L1= 1,90 m

Vnitřní síly: Md= 13,82
Qd= 29,10

4.2.2.7. Překlad p1.8 - L0=1,65m, keramický překlad + ŽB věnec

Překlady:

2000/238/70

ks= 4

L1= 1,75 m

Zatížení

gd= 84,99 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,30 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 49,20 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m

Mu= 19,87 kNm

gu2= 51,91 kN/m (tj. přenese zatížení)

Vnitřní síly: Md= 32,54 kNm

Qd= 74,37 kN

gu= 101,11 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.8. Překlad p1.9a - L0=1,80m, keramický překlad + ŽB věnec

Překlady:

2250/238/70

ks= 6

L1= 1,90 m

Zatížení

gd= 74,14 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 73,20 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m

Mu= 10,71 kNm

gu2= 23,73 kN/m (tj. přenese zatížení)

Vnitřní síly: Md= 33,46 kNm

Qd= 70,44 kN

gu= 96,93 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.9. Překlad p1.9b - L0=1,80m, keramický překlad + ŽB věnec

Překlady:

2250/238/70

ks= 6

L1= 1,90 m

Zatížení

gd= 70,66 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 73,20 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD VYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m

Mu= 10,71 kNm

gu2= 23,73 kN/m (tj. přenese zatížení)

Vnitřní síly: Md= 31,89 kNm

Qd= 67,13 kN

Překlady: 2250/238/70 ks= 6 L1= 1,90 m	gu= 96,93 kN/m	celková návrhová únosnost překladu s věncem
	PŘEKLAD VYHOVÍ	
	4.2.2.10. Překlad p1.9c - L0=1,80m, keramický překlad + ŽB věnec	
	Zatížení	
	gd= 84,10 kN/m	zatížení na překlad
	Únosnost překladu	
	gu= 12,20 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks
	gu= 73,20 kN/m	celková návrhová únosnost překladu
	Posouzení	
	PŘEKLAD NEVYHOVÍ	Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m Mu= 10,71 kNm gu2= 23,73 kN/m (tj. přenese zatížení)
Překlady: 2750/238/70 ks= 6 L1= 2,25 m	Vnitřní síly: Md= 37,95 kNm Qd= 79,89 kN	
	gu= 96,93 kN/m	celková návrhová únosnost překladu s věncem
	PŘEKLAD VYHOVÍ	
	4.2.2.11. Překlad p1.10 - L0=2,10m, keramický překlad + ŽB věnec	
	Zatížení	
	gd= 74,14 kN/m	zatížení na překlad
	Únosnost překladu	
	gu= 12,20 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks
	gu= 73,20 kN/m	celková návrhová únosnost překladu
	Posouzení	
Překlady: 1750/238/70 ks= 6 L1= 1,60 m	PŘEKLAD NEVYHOVÍ	Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m Mu= 10,71 kNm gu2= 16,92 kN/m (tj. přenese zatížení)
	Vnitřní síly: Md= 46,92 kNm Qd= 83,41 kN	
	gu= 90,12 kN/m	celková návrhová únosnost překladu s věncem
	PŘEKLAD VYHOVÍ	
	4.2.2.12. Překlad p1.11a - L0=1,50m, keramický překlad + ŽB věnec	
	Zatížení	
	gd= 74,14 kN/m	zatížení na překlad
	Únosnost překladu	
	gu= 10,10 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks
	gu= 60,60 kN/m	celková návrhová únosnost překladu
	Posouzení	
	PŘEKLAD NEVYHOVÍ	Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m Mu= 10,71 kNm gu2= 33,47 kN/m (tj. přenese zatížení)
	Vnitřní síly: Md= 23,73 kNm Qd= 59,32 kN	

Překlady: 1750/238/70 ks= 6 L1= 1,60 m	gu= 94,07 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem		
	PŘEKLAD VYHOVÍ		
	4.2.2.13. Překlad p1.11b - L0=1,50m, keramický překlad + ŽB věnec		
	Zatížení		
	gd= 70,66 kN/m	zatížení na překlad	
	Únosnost překladu		
	gu= 10,10 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks	
	gu= 60,60 kN/m	celková návrhová únosnost překladu	
	Posouzení		
	PŘEKLAD NEVYHOVÍ		
Překlady: 1000/238/70 ks= 6 L1= 0,85 m	Započítáme únosnost ŽB věnce 0,44x0,15m		
	Mu= 10,71 kNm		
	gu2= 33,47 kN/m (tj. přenese zatížení)		
	Vnitřní síly: Md= 22,61 kNm		
	Qd= 56,53 kN		
	gu= 94,07 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem		
	PŘEKLAD VYHOVÍ		
	4.2.2.14. Překlad p1.12 - L0=0,75m, keramický překlad + ŽB věnec		
	Zatížení		
	gd= 84,10 kN/m	zatížení na překlad	
Únosnost překladu			
gu= 14,90 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks		
gu= 89,40 kN/m	celková návrhová únosnost překladu		
Posouzení			
PŘEKLAD VYHOVÍ			
Překlady: 3000/238/70 ks= 4 L1= 2,45 m	4.2.2.15. Překlad p1.13 - L0=2,30m, keramický překlad + ŽB věnec		
	Zatížení		
	gd= 84,67 kN/m	zatížení na překlad	
	Únosnost překladu		
	gu= 6,80 kN/m	návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks	
	gu= 27,20 kN/m	celková návrhová únosnost překladu	
	Posouzení		
	PŘEKLAD NEVYHOVÍ		
	Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m		
	Mu= 37,35 kNm		
gu2= 49,78 kN/m (tj. přenese zatížení)			
Vnitřní síly: Md= 63,53 kNm			
Qd= 103,73 kN			
gu= 76,98 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem			
PŘEKLAD NEVYHOVÍ			
Navrhujeme ocelový			

<p>Překlady:</p> <p>2500/238/70 ks= 4 L1= 2,10 m</p>	<p>4.2.2.16. Překlad p1.14 - L0=1,985m, keramický překlad + ŽB věnec</p> <p>Zatížení gd= 84,67 kN/m zatížení na překlad</p> <p>Únosnost překladu gu= 10,10 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 40,40 kN/m celková návrhová únosnost překladu</p> <p>Posouzení PŘEKLAD NEVYHOVÍ Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený Mu= 37,35 kNm gu2= 67,76 kN/m (tj. přenese zatížení)</p> <p>Vnitřní síly: Md= 46,68 kNm Qd= 88,91 kN</p> <p>gu= 108,16 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem</p> <p>PŘEKLAD VYHOVÍ</p>
<p>Překlady:</p> <p>1250/238/70 ks= 4 L1= 1,10 m</p>	<p>4.2.2.17. Překlad p1.15a - L0=1,00m, keramický překlad + ŽB věnec</p> <p>Zatížení gd= 84,67 kN/m zatížení na překlad</p> <p>Únosnost překladu gu= 12,70 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 50,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu</p> <p>Posouzení PŘEKLAD NEVYHOVÍ Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený Mu= 19,87 kNm gu2= 131,37 kN/m (tj. přenese zatížení)</p> <p>Vnitřní síly: Md= 12,81 kNm Qd= 46,57 kN</p> <p>gu= 182,17 kN/m celková návrhová únosnost překladu s věncem</p> <p>PŘEKLAD VYHOVÍ</p>
<p>Překlady:</p> <p>1250/238/70 ks= 4 L1= 1,10 m</p>	<p>4.2.2.18. Překlad p1.15b - L0=1,00m, keramický překlad</p> <p>Zatížení gd= 38,91 kN/m zatížení na překlad</p> <p>Únosnost překladu gu= 12,70 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 50,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu</p> <p>Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ</p>
<p>Překlady:</p> <p>1500/238/70 ks= 4 L1= 1,10 m</p>	<p>4.2.2.19. Překlad p1.15c - L0=1,10m, keramický překlad</p> <p>Zatížení gd= 38,91 kN/m zatížení na překlad</p> <p>Únosnost překladu gu= 11,20 kN/m návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks gu= 44,80 kN/m celková návrhová únosnost překladu</p> <p>Posouzení PŘEKLAD VYHOVÍ</p>

Překlady:

2250/238/70

ks= 4

L1= 1,85 m

4.2.2.20. Překlad p1.16 - L0=1,75m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 38,91 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 48,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení**PŘEKLAD VYHOVÍ****Překlady:**

1250/238/70

ks= 6

L1= 1,10 m

4.2.2.21. Překlad p1.17 - L0=1,00m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 71,19 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,70 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 76,20 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení**PŘEKLAD VYHOVÍ****Překlady:**

1500/238/70

ks= 4

L1= 1,20 m

4.2.2.22. Překlad p1.19 - L0=1,10m, keramický překlad + ŽB věnec**Zatížení**

gd= 71,19 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 11,20 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 44,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení**PŘEKLAD NEVYHOVÍ**

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený

Mu= 19,87 kNm

gu2= 110,39 kN/m (tj. přenesení zatížení)

Vnitřní síly: Md= 12,81 kNm

Qd= 42,71 kN

gu= 155,19 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ**Překlady:**

1750/238/70

ks= 4

L1= 1,60 m

4.2.2.23. Překlad p1.20 - L0=1,48m, keramický překlad**Zatížení**

gd= 5,70 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 40,40 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení**PŘEKLAD VYHOVÍ**

Překlady:

1750/238/70

ks= 4

L1= 1,40 m

4.2.2.24. Překlad p1.22 - L0=1,30m, keramický překlad + ŽB věnec

Zatížení

gd= 77,00 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 40,40 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený

Mu= 19,87 kNm

gu2= 81,10 kN/m (tj. přenesení zatížení)

Vnitřní síly: Md= 18,87 kNm

Qd= 53,90 kN

gu= 121,50 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.25. Překlad p1.23 - L0=0,90m, keramický překlad + ŽB věnec

Překlady:

1250/238/70

ks= 4

L1= 1,00 m

Zatížení

gd= 77,00 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 12,70 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 50,80 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený

Mu= 19,87 kNm

gu2= 158,96 kN/m (tj. přenesení zatížení)

Vnitřní síly: Md= 9,63 kNm

Qd= 38,50 kN

gu= 209,76 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

4.2.2.26. Překlad p1.24 - L0=1,35m, keramický překlad + ŽB věnec

Překlady:

1750/238/70

ks= 4

L1= 1,45 m

Zatížení

gd= 77,00 kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= 10,10 kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= 40,40 kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený

Mu= 19,87 kNm

gu2= 75,61 kN/m (tj. přenesení zatížení)

Vnitřní síly: Md= 20,24 kNm

Qd= 55,83 kN

gu= 116,01 kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

Překlady:

2250/238/70

ks= **4**

L1= 1,75 m

4.2.2.27. Překlad p1.25 - L0=1,65m, keramický překlad + ŽB věnec

Zatížení

gd= **84,10** kN/m

zatížení na překlad

Únosnost překladu

gu= **12,20** kN/m

návrhová (výpočtová) únosnost překladu 1ks

gu= **48,80** kN/m

celková návrhová únosnost překladu

Posouzení

PŘEKLAD NEVYHOVÍ

Započítáme únosnost ŽB věnce 0,30x0,25m-zesílený

Mu= **19,87** kNm

gu2= **51,91** kN/m (tj. přenese zatížení)

Vnitřní síly: Md= 32,19 kNm

Qd= 73,59 kN

gu= **100,71** kN/m

celková návrhová únosnost překladu s věncem

PŘEKLAD VYHOVÍ

5. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE																			
5.1. Podsklepená část																			
podpora	REAKCE V ULOŽENÍ						PATKA						ZATÍŽENÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE				POSUDEK		
	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)	L1(m)	B1(m)	H1(m)	L2(m)	B2(m)	H2(m)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	ex (m)	ey (m)	DÉLKA PATKY	ŠÍŘKA PATKY
1	0,00	0,00	124,82	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	135,32	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
2	0,00	0,00	81,04	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	91,54	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
3	0,00	0,00	134,04	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	144,54	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
4	0,00	0,00	81,32	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	91,82	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
5	0,00	0,00	122,37	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	132,87	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
6	0,00	0,00	77,62	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	88,12	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
7	0,00	0,00	33,12	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	43,62	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
8	0,00	0,00	122,99	0,00	0,00	0,00	1,00	0,75	0,70	0,00	0,00	0,00	133,49	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ

POSOUZENÍ KONTAKTNÍHO NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE

podpora	DLE 1.MS	PODLE 2.MS	POSUDEK	
	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_n (kPa)	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_d (kPa)	DLE 1.MS	DLE 2.MS
1	180,43	243,58	VYHOVÍ	-
2	122,05	164,77	VYHOVÍ	-
3	192,71	260,17	VYHOVÍ	-
4	122,43	165,28	VYHOVÍ	-
5	177,15	239,16	VYHOVÍ	-
6	117,49	158,62	VYHOVÍ	-
7	58,15	78,51	VYHOVÍ	-
8	177,99	240,29	VYHOVÍ	-

ZEMINA:	
Rdt=	200 kPa
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA	B= 750 mm

Posouzení provedeno v I.geotechnické kategorii - provozní hodnoty zatížení + tabulková únosnost základové zeminy.

Případná II. get.kat. - výpočtové hodnoty zatížení + konkrétní parametry zeminy dle průzkumu (výpočtová únosnost zeminy)!!

POZNÁMKA. NUTNO URČIT DLE MÍSTA STAVENIŠTĚ Rdt a UPRAVIT HODNOTY VE VÝPOČTU!!

5.2. Nepodsklepená část - STÁVAJÍCÍ ZÁKLADY - odhadovaná šířka základů																			
podpora	REAKCE V ULOŽENÍ					PATKA					ZATÍŽENÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE					POSUDEK			
	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)	L1(m)	B1(m)	H1(m)	L2(m)	B2(m)	H2(m)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	ex (m)	ey (m)	DÉLKA PATKY	ŠÍŘKA PATKY
	9	0,00	0,00	76,20	0,00	0,00	1,00	0,55	0,90	0,00	0,00	0,00	86,10	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	10	0,00	0,00	71,10	0,00	0,00	1,00	0,40	0,90	0,00	0,00	0,00	78,30	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	11	0,00	0,00	64,38	0,00	0,00	1,00	0,40	0,90	0,00	0,00	0,00	71,58	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	12	0,00	0,00	67,11	0,00	0,00	1,00	0,40	0,90	0,00	0,00	0,00	74,31	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
POSOUZENÍ KONTAKTNÍHO NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE																			
podpora	DLE 1.MS			PODLE 2.MS			POSUDEK												
	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_n (kPa)			KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_d (kPa)			DLE 1.MS			DLE 2.MS									
	9	156,55			211,34		VYHOVÍ						-					550 mm	
	10	195,75			264,26		NEVYHOVÍ						-					400 mm	
	11	178,95			241,58		NEVYHOVÍ						-					400 mm	
	12	185,77			250,79		NEVYHOVÍ						-					400 mm	
ZEMINA: Rdt= 175 kPa VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 550 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 400 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 400 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 400 mm																			
Posouzení provedeno v I.geotechnické kategorii - provozní hodnoty zatížení + tabulková únosnost základové zeminy. Případná II. get.kat. - výpočtové hodnoty zatížení + konkrétní parametry zeminy dle průzkumu (výpočtová únosnost zeminy)!! POZNÁMKA: NUTNO URČIT DLE MÍSTA STAVENIŠTĚ Rdt a UPRAVIT HODNOTY VE VÝPOČTU!!																			

5.3. Nepodsklepená část - STÁVAJÍCÍ ZÁKLADY - potřebná šířka základů																			
podpora	REAKCE V ULOŽENÍ					PATKA					ZATÍŽENÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE					POSUDEK			
	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)	L1(m)	B1(m)	H1(m)	L2(m)	B2(m)	H2(m)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	ex (m)	ey (m)	DÉLKA PATKY	ŠÍŘKA PATKY
	9	0,00	0,00	76,20	0,00	0,00	1,00	0,60	0,90	0,00	0,00	0,00	87,00	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	10	0,00	0,00	71,10	0,00	0,00	1,00	0,55	0,90	0,00	0,00	0,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	11	0,00	0,00	64,38	0,00	0,00	1,00	0,55	0,90	0,00	0,00	0,00	74,28	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
	12	0,00	0,00	67,11	0,00	0,00	1,00	0,55	0,90	0,00	0,00	0,00	77,01	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
POSOUZENÍ KONTAKTNÍHO NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE																			
podpora	DLE 1.MS		PODLE 2.MS				POSUDEK												
	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_n (kPa)		KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_d (kPa)				DLE 1.MS			DLE 2.MS									
	9	145,00	195,76				VYHOVÍ			-									
	10	147,27	198,81				VYHOVÍ			-									
	11	135,05	182,32				VYHOVÍ			-									
12	140,01	189,02				VYHOVÍ			-										
ZEMINA: Rdt= 150 kPa VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 550 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 550 mm VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 550 mm																			
Posouzení provedeno v I.geotechnické kategorii - provozní hodnoty zatížení + tabulková únosnost základové zeminy. Případná II. get.kat. - výpočtové hodnoty zatížení + konkrétní parametry zeminy dle průzkumu (výpočtová únosnost zeminy)!! POZNÁMKA. NUTNO URČIT DLE MÍSTA STAVENIŠTĚ Rdt a UPRAVIT HODNOTY VE VÝPOČTU!!																			

5.4. Nepodsklepená část - navazující přístavba - NOVÉ ZÁKLADY - potřebná šířka základů

podpora	REAKCE V ULOŽENÍ						PATKA						ZATÍŽENÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE				POSUDEK		
	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)	L1(m)	B1(m)	H1(m)	L2(m)	B2(m)	H2(m)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	ex (m)	ey (m)	DÉLKA PATKY	ŠÍŘKA PATKY
13	0,00	0,00	30,85	0,00	0,00	0,00	1,00	0,60	0,45	1,00	0,30	0,60	39,85	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ
14	0,00	0,00	62,61	0,00	0,00	0,00	1,00	0,60	0,45	1,00	0,30	0,60	71,61	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ

POSOUZENÍ KONTAKTNÍHO NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE

podpora	DLE 1.MS	PODLE 2.MS	POSUDEK	
	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_n (kPa)	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_d (kPa)	DLE 1.MS	DLE 2.MS
	13 66,42	89,67	VYHOVÍ	-
14	119,34	161,11	VYHOVÍ	-

ZEMINA:

R_{dt}= 150 kPa
VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm
VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm

Posouzení provedeno v I.geotechnické kategorii - provozní hodnoty zatížení + tabulková únosnost základové zeminy.

Případná II. get.kat. - výpočtové hodnoty zatížení + konkrétní parametry zeminy dle průzkumu (výpočtová únosnost zeminy)!!

POZNÁMKA: NUTNO URČIT DLE MÍSTA STAVENIŠTĚ R_{dt} a UPRAVIT HODNOTY VE VÝPOČTU!!

Konec statického výpočtu.
Vpracoval Ing. Jan Jiríček

5.5. Nepodsklepená část - kolmá přístavba - NOVÉ ZÁKLADY - potřebná šířka základů																					
podpora	REAKCE V ULOŽENÍ						PATKA						ZATÍŽENÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE					POSUDEK			
	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	Mz (kNm)	L1(m)	B1(m)	H1(m)	L2(m)	B2(m)	H2(m)	Rz (kN)	Mx (kNm)	My (kNm)	ex (m)	ey (m)	DÉLKA PATKY	ŠÍŘKA PATKY		
	15	0,00	0,00	58,12	0,00	0,00	1,00	0,60	0,45	1,00	0,40	0,60	68,32	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ		
	15	0,00	0,00	223,77	0,00	0,00	1,50	1,20	0,45	1,00	0,40	0,60	244,77	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ		
	16	0,00	0,00	69,89	0,00	0,00	1,00	0,70	0,45	1,00	0,40	0,60	80,99	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ		
	17	0,00	0,00	62,02	0,00	0,00	1,00	0,60	0,45	1,00	0,40	0,60	72,22	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ		
	18	0,00	0,00	41,42	0,00	0,00	1,00	0,60	0,45	1,00	0,40	0,60	51,62	0,00	0,00	0,00	0,00	VYHOVÍ	VYHOVÍ		
POSOUZENÍ KONTAKTNÍHO NAPĚTÍ V ZÁKLADOVÉ SPÁŘE																					
podpora	DLE 1.MS		PODLE 2.MS				POSUDEK														
	KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_n (kPa)		KONTAKTNÍ NAPĚTÍ σ_d (kPa)				DLE 1.MS					DLE 2.MS									
	15		113,87		153,73		VYHOVÍ					-									
	15		135,99		183,58		VYHOVÍ					-									
	16		115,71		156,20		VYHOVÍ					-									
	17		120,37		162,50		VYHOVÍ					-									
18		86,04		116,15		VYHOVÍ					-										
<div>ZEMINA:</div> <div>Rdt= 150 kPa</div> <div>VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm</div> <div>VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 1200 mm</div> <div>VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 700 mm</div> <div>VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm</div> <div>VYHOVÍ ŠÍŘKA B= 600 mm</div>																					
Posouzení provedeno v I.geotechnické kategorii - provozní hodnoty zatížení + tabulková únosnost základové zeminy.																					
Případná II. get.kat. - výpočtové hodnoty zatížení + konkrétní parametry zeminy dle průzkumu (výpočtová únosnost zeminy)!!																					
POZNÁMKA. NUTNO URČIT DLE MÍSTA STAVENIŠTĚ Rdt a UPRAVIT HODNOTY VE VÝPOČTU!!																					

6. ZJEDNODUŠENÝ NÁVRH MIKROPILOT
6.1. PILOTY V PODSKLEPENÉ ČÁSTI
VNITŘNÍ ÚNOSNOST MIKROPILOTY

vnější průměr trubky
tloušťka stěny trubky
vzpěrná délka trubky /jednostr.vetknutá)

d= 127,0 mm
t= 7,0 mm
Lcr= 0,50 m

Mez kluzu oceli
souč.oceli
Modul pružnosti oceli
Charakter.pevnost betonu v tlaku
souč.betonu
Modul pružnosti betonu

fy= 235,0 MPa
gs= 1,5 -
Es= 210,0 GPa
fck= 11,5 MPa
gc= 1,35 -
Ecm= 26,50 GPa
Ecd= 19,63 GPa

Výpočtová pevnost v soudržnosti

ts-c= 600,00 kPa
As= 2,64E-03 m2
Is= 4,77E-06 m4
i= 0,042 m
Ac= 1,00E-02 m2
Ic= 8,00E-06 m4

Poměr $e = (235/fy)^{0,5}$
kriterium $d/t < 90 e^2$

$90 e^2 = 90$
 $d/t = 18,143$

VYHOVUJE

Štíhlost $I1 = (N_{pl,Rd} / N_{cr})^{0,5}$

$\lambda1 = 0,10$

limit $\lambda1 < 2,0$

SPLŇUJE

Štíhlost prosté trubky dle ČSN 73 1401

$\lambda2 = 11,77$

$\lambda = Lcr/i$

součinitel podle křivky a

k= 1

Únosnost spřaženého průřezu

$N_{pl,Rd} = 486,05 \text{ kN}$

$N_{pl,Rd} = As \cdot fy / gs + 0,85 \cdot Ac \cdot Fck / gc$

krirické břemeno

$N_{cr} = \pi^2 \cdot (E \cdot I) \cdot e / Lcr^2$

$N_{cr} = 44786,44 \text{ kN}$

Ohybová tuhost

$(E \cdot J) \cdot e = 1134,45 \text{ kNm}^2$

$(E \cdot I) \cdot e = Es \cdot Is + 0,85 \cdot Ecd \cdot Ic$

parametr

$\delta = 0,85$

$\delta = (As \cdot fy / gs) / N_{pl,Rd}$

limit $0,20 < \delta < 0,90$

Limit pro započitatelnost splňuje

Zatížení na základovou spáru

Rdmax= 185,44 kN/bm

Únosnost mikropiloty

Rcd= 413,43 kN

při splnění limitu $Rcd = N_{pl,Rd} / I$

při nesplnění limitu $Rcd = As \cdot fy / gs / j$

$Rcd = N_{pl,Rd} \cdot k$

Minimální únosnost piloty

Ru= 409,47 kN

VNĚJŠÍ ÚNOSNOST KOŘENE MIKROPILOTY - zjednodušený výpočet

Maximální návrhová vzdálenost

L= 2,21 m

v horninách

délka kořene

$Lti = 2,50 \text{ m}$

průměr kořene

d= 0,18 m

smykové napětí (lášťové tření) τ

$\tau = 450,00 \text{ kPa}$

komplexní součinitel γ_{mr}

$\gamma_{mr} = 1,50 -$

Únosnost kořene

$Nu = 635,85 \text{ kN}$

Odklon mikropiloty od svislé

$\alpha = 15,00^\circ$

$\sin \alpha = 0,259 -$

$\cos \alpha = 0,966 -$

Svislá únosnost piloty - charakteristická hodnota

$U_{mvv} = 614,21 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost piloty - charakteristická hodnota

$U_{mvvh} = 164,49 \text{ kN}$

Svislá únosnost piloty - návrhová hodnota

$U_{mvdv} = 409,47 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost piloty - návrhová hodnota

$U_{mvdh} = 109,66 \text{ kN}$

6.2. MIKROPILOTY V NEPODSKLEPENÉ ČÁSTI
VNITŘNÍ ÚNOSNOST MIKROPILOTY

 vnější průměr trubky
 tloušťka stěny trubky
 vzpěrná délka trubky /jednostr.vetknutá)

 d= 89,0 mm
 t= 8,0 mm
 Lcr= 0,50 m

 Mez kluzu oceli
 souč.oceli
 Modul pružnosti oceli
 Charakter.pevnost betonu v tlaku
 souč.betonu
 Modul pružnosti betonu

 fy= 235,0 MPa
 gs= 1,5 -
 Es= 210,0 GPa
 fck= 11,5 MPa
 gc= 1,35 -
 Ecm= 26,50 GPa
 Ecd= 19,63 GPa

Výpočtová pevnost v soudržnosti

 ts-c= 600,00 kPa
 As= 2,04E-03 m2
 Is= 1,69E-06 m4
 i= 0,029 m
 Ac= 4,19E-03 m2
 Ic= 1,39E-06 m4

 Poměr $e = (235/f_y)^{0,5}$
 kritérium $d/t < 90 e^2$
 $90 e^2 = 90$
 $d/t = 11,125$
VYHOVUJE

 Štíhlost $I_1 = (N_{Pl,Rd} / N_{cr})^{0,5}$
 $\lambda_1 = 0,15$

 limit $\lambda_1 < 2,0$

SPLŇUJE

Štíhlost prosté trubky dle ČSN 73 1401

 $\lambda_2 = 17,37$
 $\lambda = L_{cr}/i$

součinitel podle křivky a

 $k = 1$

Únosnost spřaženého průřezu

 $N_{Pl,Rd} = 349,24 \text{ kN}$
 $N_{Pl,Rd} = A_s \cdot f_y / g_s + 0,85 \cdot A_c \cdot F_{ck} / g_c$

krirké břemeno

 $N_{cr} = \pi^2 \cdot (E \cdot I) \cdot e / L_{cr}^2$
 $N_{cr} = 14894,78 \text{ kN}$

Ohybová tuhost

 $(E \cdot J) \cdot e = 377,29 \text{ kNm}^2$
 $(E \cdot I) \cdot e = E_s \cdot I_s + 0,85 \cdot E_{cd} \cdot I_c$

parametr

 $\delta = 0,91$
 $\delta = (A_s \cdot f_y / g_s) / N_{Pl,Rd}$

 limit $0,20 < \delta < 0,90$

Limit pro započitatelnost spřažení nesplňuje

Zatížení na základovou páru

Rdmax= 105,89 kN/bm

Únosnost mikropiloty

Rcd= 318,93 kN

 při splnění limitu $R_{cd} = N_{Pl,Rd} / I$

 při nesplnění limitu $R_{cd} = A_s \cdot f_y / g_s / j$
 $R_{cd} = N_{Pl,Rd} \cdot k$

Minimální únosnost piloty

Ru= 272,98 kN
VNĚJŠÍ ÚNOSNOST KOŘENE MIKROPILOTY - zjednodušený výpočet

Maximální návrhová vzdálenost

L= 2,58 m

v horninách

délka kořene

 $L_{ti} = 2,00 \text{ m}$

průměr kořene

 $d = 0,15 \text{ m}$

 smykové napětí (lášťové tření) τ
 $\tau = 450,00 \text{ kPa}$

 komplexní součinitel γ_{mr}
 $\gamma_{mr} = 1,50 -$

Únosnost kořene

 $N_u = 423,90 \text{ kN}$

Odklon mikropiloty od svislé

 $\alpha = 15,00^\circ$
 $\sin \alpha = 0,259 -$
 $\cos \alpha = 0,966 -$

Svislá únosnost piloty - charakteristická hodnota

 $U_{mvv} = 409,47 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost piloty - charakteristická hodnota

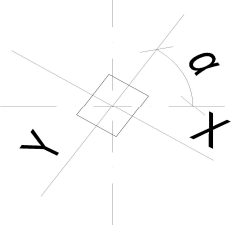
 $U_{mvvh} = 109,66 \text{ kN}$

Svislá únosnost piloty - návrhová hodnota

 $U_{mvdv} = 272,98 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost piloty - návrhová hodnota

 $U_{mvdh} = 73,11 \text{ kN}$

Zatěžovací šířka nosníku	B=	2,800	m
Světlná délka nosníku:	L=	4,25	m
Vzpěry:	Lo=	0,20	m
Teoretická délka nosníku:	L1=	3,85	m
Zatížení na prvek plošné:	gk1=	0,46	kN/m2
	sk1=	2,00	kN/m2
	wk1=	0,04	kN/m2
	uk1=	0,00	kN/m2
Zatížení na prvek liniové:	qk2=	0,00	kN/m
	sk2=	0,00	kN/m
	wk2=	0,00	kN/m
	uk2=	0,00	kN/m
Vlastní váha prvku:	qk =	0,19	kN/m
Bodové zatížení:	Gk =	0,00	kN
	Sk =	0,00	kN
	Wk =	0,00	kN
	Uk =	0,00	kN
Úhel sklonu X ku Y	$\alpha =$	90	°
			
	c=	0,00	m
	d=	3,85	m
Deformace ve směru X:	u _{g,1,x} =	10,14	mm
	u _{G,1,x} =	0,00	mm
Deformace ve směru y:	u _{g,1,y} =	0,00	mm
	u _{G,1,y} =	0,00	mm
Celkem ve směru X a Y	u _{fin,x} =	10,14	mm
	u _{fin,y} =	0,00	mm
DEFORMACE CELKEM:	u _{fin} =	10,14	mm
	u _{fin} =	380	/ L

7. DŘEVĚNÉ PRVKY KROVU

7.1. Vaznice - PRAVÁ PŘÍSTAVBA

Název prvku:		Vaznice - PRAVÁ PŘÍSTAVBA				
Vstupní údaje:		Dřevo:	C24	Zatížení: střednědobé	Třída	1
Normové zatížení Q_n =		0,00	kN	Normové zatížení g_n =	7,19	kN/m
Návrhové zatížení Q_d =		0,00	kN	Návrhové zatížení g_d =	10,56	kN/m
Normové zatížení $Q_{n\ x}$ =		0,00	kN	ormové zatížení $g_{n\ x}$ =	7,19	kN/m
Návrhové zatížení $Q_{d\ x}$ =		0,00	kN	ávrhové zatížení $g_{d\ x}$ =	10,56	kN/m
Normové zatížení $Q_{n\ y}$ =		0,00	kN	ormové zatížení $g_{n\ y}$ =	0,00	kN/m
Návrhové zatížení $Q_{d\ y}$ =		0,00	kN	ávrhové zatížení $g_{d\ y}$ =	0,00	kN/m
Maximální ohybový moment M_{dx} (ve výpočtové hodnotě):					19,57	kNm
Maximální ohybový moment M_{dy} (ve výpočtové hodnotě):					0,00	kNm
Posouvající síla V_{dax} =		20,33	kN	Posouvající síla V_{dbx} =	20,33	kN
Posouvající síla V_{day} =		0,00	kN	Posouvající síla V_{dby} =	0,00	kN
Rozpětí nosníku L :					3 850,00	mm
Modifikční součinitel k_{mod} :					0,80	
Součinitel materiál γ_M :					1,30	
Pevnost materiálu v ohybu $f_{m,g,k}$:					24,00	MPa
Pevnost materiálu ve smyku $f_{v,g,k}$:					2,50	MPa
Modul pružnosti $E_{0,mean}$:					11 000,00	MPa

Namáhání ohybové - Výpočet - návrh:

1) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva:	$f_{m,d} = (f_{m,k} / \gamma_M) * k_{mod} =$	14,77	MPa
2) Minimální nutný modul průřezu:	$W = M_d / f_{m,d} =$	8,12E-11	mm ³
3) Výpočet rozměrů:	výška h (X) =	0,00 mm =>	240 mm
	šířka b (Y) =	0,00 mm =>	160 mm
4) Výpočet W skut.průřezu:	$W_X = (1 / 6) * b * h^2 =$	1,54E+06	mm ³
	$W_Y = (1 / 6) * h * b^2 =$	1,02E+06	mm ³

- posouzení:

1) Normálové napětí:	$\sigma_{m,d,X} = M_{d,X} / W_X =$	12,74	MPa
	$\sigma_{m,d,Y} = M_{d,Y} / W_Y =$	0,00	MPa
2) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva:	$f_{m,d} = (f_{m,k} / \gamma_M) * k_{mod} =$	14,77	MPa
3) Podmínka spolehlivosti:	$\sigma_{m,d,x} \leq f_{m,d}$	12,74	MPa ≤ 14,77 MPa
	$\sigma_{m,d,y} \leq f_{m,d}$	0,00	MPa ≤ 14,77 MPa
$\sigma_{m,d,y} / f_{m,d} + \sigma_{m,d,x} / f_{m,d} (\leq 1,0) =$		0,86	PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové- posouzení:

1) Smykové napětí:	$\tau_{dx} = (1,5 \cdot V_{dx}) / A =$	0,79	MPa
	$\tau_{dy} = (1,5 \cdot V_{dy}) / A =$	0,00	MPa
2) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva:	$f_{v,d} = (f_{v,k} / \gamma_m) \cdot k_{mod} =$	1,54	MPa
3) Podmínka spolehlivosti:	$\tau_{d,x} \leq f_{v,d}$	0,79	MPa ≤ 1,54 MPa
	$\tau_{d,y} \leq f_{v,d}$	0,00	MPa ≤ 1,54 MPa
$\tau_{m,d,y} / f_{v,d} + \tau_{m,d,x} / f_{v,d} (\leq 1,0) =$	0,52	PRŮŘEZ VYHOVUJE	

2. MS použitelnosti

1) Moment setrvačnosti:	$I_{y,x} = (1 / 12) * b * h^3 =$	1,84E+08	mm ⁴
	$I_{y,y} = (1 / 12) * b * h^3 =$	8,19E+07	mm ⁴
2) Průhyb od zatížení celkem:	u _{fin} =	10,14	mm
3.) Maximální povolený průhyb	u _{lim} = L / 250 =	15,40	mm
4.) Kontrola	u _{fin} ≤ u _{lim}	10,14	mm ≤ 15,40 mm
		PRŮŘEZ VYHOVUJE	

Zatěžovací šířka nosníku

B= 1,255 m

Světlá délka nosníku:

L= 5,10 m

Vzpěry:

Lo= 0,20 m

Teoretická délka nosníku:

L1= 5,25 m

Zatížení na prvek plošné:

 gk1= 0,70 kN/m²

 sk1= 0,00 kN/m²

 wk1= 0,00 kN/m²

 uk1= 0,00 kN/m²

Zatížení na prvek liniové:

qk2= 0,00 kN/m

sk2= 0,00 kN/m

wk2= 0,00 kN/m

uk2= 0,00 kN/m

Vlastní váha prvku:

qk = 0,13 kN/m

Bodové zatížení:

Gk = 0,00 kN

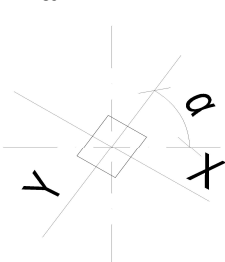
Sk = 0,00 kN

Wk = 0,00 kN

Uk = 0,00 kN

Úhel sklonu X ku Y

α= 90 °



c= 0,00 m

d= 5,25 m

Deformace ve směru X:

 u_{g,1,x} = 16,57 mm

 u_{G,1,x} = 0,00 mm

Deformace ve směru y:

 u_{g,1,y} = 0,00 mm

 u_{G,1,y} = 0,00 mm

Celkem ve směru X a Y

 u_{fin,x} = 16,57 mm

 u_{fin,y} = 0,00 mm

DEFORMACE CELKEM:

 u_{fin} = 16,57 mm

 u_{fin} = 317 / L

7.4. Podhledový trámek - Lo=5,10m

Název prvku: Podhledový trámek - Lo=5,10m

Vstupní údaje:

Dřevo:	C24	Zatížení:	střednědobé	Třída	1
Normové zatížení Q _n	0,00	kN	Normové zatížení g _n	1,01	kN/m
Návrhové zatížení Q _d	0,00	kN	Návrhové zatížení g _d	1,36	kN/m
Normové zatížení Q _{n,x}	0,00	kN	Normové zatížení g _{n,x}	1,01	kN/m
Návrhové zatížení Q _{d,x}	0,00	kN	Návrhové zatížení g _{d,x}	1,36	kN/m
Normové zatížení Q _{n,y}	0,00	kN	Normové zatížení g _{n,y}	0,00	kN/m
Návrhové zatížení Q _{d,y}	0,00	kN	Návrhové zatížení g _{d,y}	0,00	kN/m

 Maximální ohybový moment M_{dx} (ve výpočtové hodnotě): 4,68 kNm

 Maximální ohybový moment M_{dy} (ve výpočtové hodnotě): 0,00 kNm

 Posouvající síla V_{dax} = 3,57 kN

 Posouvající síla V_{day} = 0,00 kN

Rozpětí nosníku L: 5 250,00 mm

 Modifikační součinitel k_{mod}: 0,80

 Součinitel materiál γ_M: 1,30

 Pevnost materiálu v ohybu f_{m,g,k}: 24,00 MPa

 Pevnost materiálu ve smyku f_{v,g,k}: 2,50 MPa

 Modul pružnosti E_{0,mean}: 11 000,00 MPa

Namáhání ohybové - Výpočet - návrh:

 1) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva: f_{m,d} = (f_{m,k} / γ_M) * k_{mod} = 14,77 MPa

 2) Minimální nutný modul průřezu: W = M_d / f_{m,d} = 1,94E-11 mm³

3) Výpočet rozměrů: výška h (X) = 0,00 mm => 160 mm

šířka b (Y) = 0,00 mm => 160 mm

 4) Výpočet W skut.průřezu: W_X = (1 / 6) * b * h² = 6,83E+05 mm³

 W_Y = (1 / 6) * h * b² = 6,83E+05 mm³

- posouzení:

 1) Normálové napětí: σ_{m,d,x} = M_{d,x} / W_X = 6,86 MPa

 σ_{m,d,y} = M_{d,y} / W_Y = 0,00 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva: f_{m,d} = (f_{m,k} / γ_M) * k_{mod} = 14,77 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: σ_{m,d,x} ≤ f_{m,d} 6,86 MPa ≤ 14,77 MPa

 σ_{m,d,y} ≤ f_{m,d} 0,00 MPa ≤ 14,77 MPa

 σ_{m,d,y} / f_{m,d} + σ_{m,d,x} / f_{m,d} (≤ 1,0) = 0,46 PRŮŘEZ VYHOVUJE

Namáhání smykové- posouzení:

 1) Smykové napětí: τ_{dx} = (1,5 * V_{dx}) / A = 0,21 MPa

 τ_{dy} = (1,5 * V_{dy}) / A = 0,00 MPa

 2) Výpočtová hodnota pevnosti dřeva: f_{v,d} = (f_{v,k} / γ_M) * k_{mod} = 1,54 MPa

 3) Podmínka spolehlivosti: τ_{d,x} ≤ f_{v,d} 0,21 MPa ≤ 1,54 MPa

 τ_{d,y} ≤ f_{v,d} 0,00 MPa ≤ 1,54 MPa

 τ_{m,d,y} / f_{v,d} + τ_{m,d,x} / f_{v,d} (≤ 1,0) = 0,14 PRŮŘEZ VYHOVUJE

2. MS použitelnosti

 1) Moment setrvačnosti: I_{y,x} = (1 / 12) * b * h³ = 5,46E+07 mm⁴

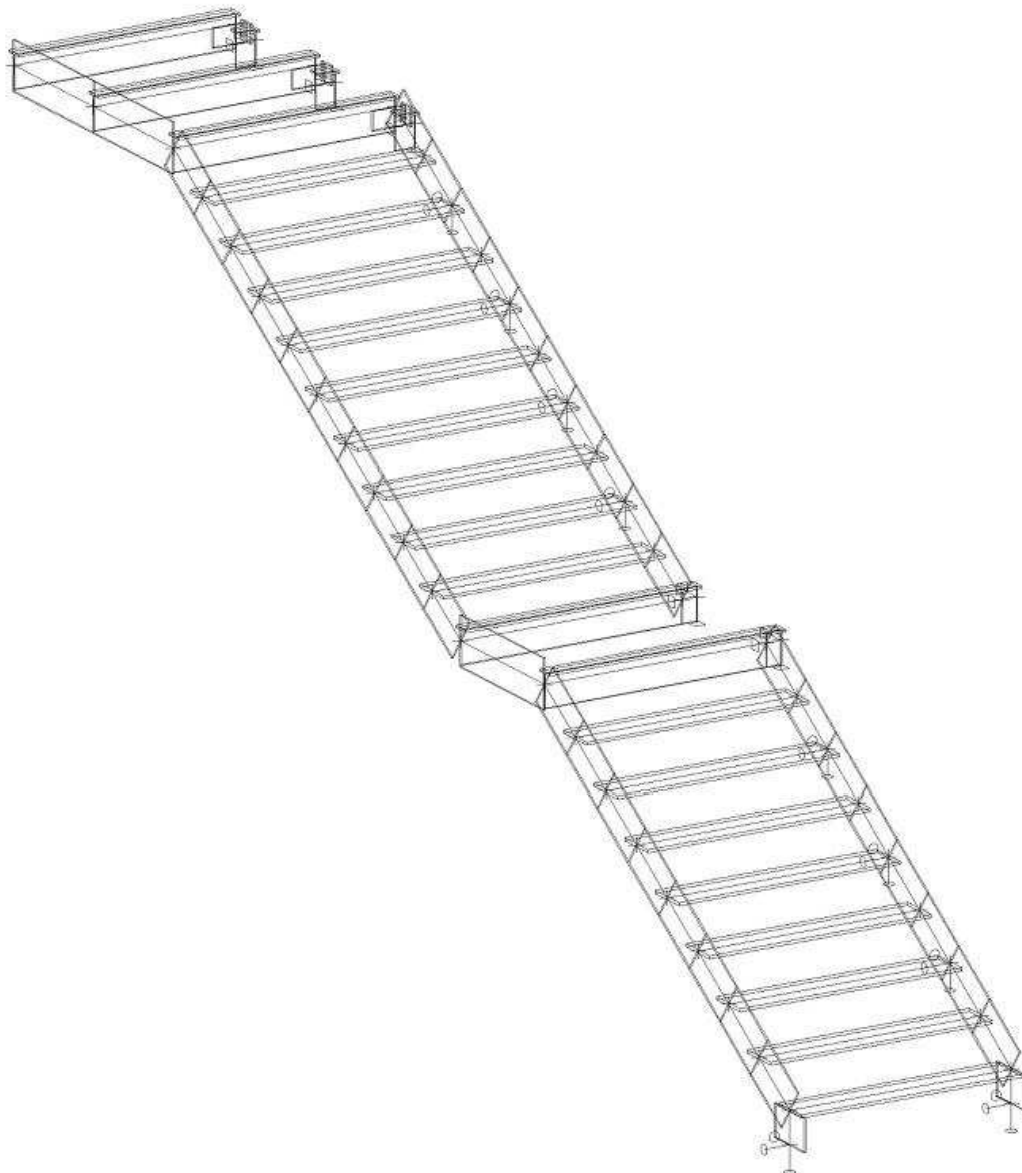
 I_{y,y} = (1 / 12) * b * h³ = 5,46E+07 mm⁴

 2) Průhyb od zatížení celkem: u_{fin} = 16,57 mm

 3.) Maximální povolený průhyb u_{lim} = L / 250 = 21,00 mm

 4.) Kontrola u_{fin} ≤ u_{lim} 16,57 mm ≤ 21,00 mm

PRŮŘEZ VYHOVUJE

8. VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ
8.1. Konstrukce schodiště
8.1.1. Schema konstrukce

8.1.2. Zatížení konstrukce - Zatěžovací stavy ZS
ZS 1 Vlastní váha - viz. IDA NEXIS

 (stupně nahrazeny plechem profilu: P15-200 - 23,55kg/m²)

ZS 2 Stálé (podestové desky)

 gk1 = 0,250 kN/m²

 gk1 = 0,250 kN/m²

gk2 = 0,500 kN/m

gk11 = 0,169 kN/m

gk11 = 0,125 kN/m

gk21 = 0,500 kN/m

ZS 3 Užité

 uk = 3,000 kN/m²

 uk = 3,000 kN/m²

 uk = 3,000 kN/m²

uk2 = 0,500 kN/m

uk11 = 2,025 kN/m

uk21 = 1,500 kN/m

uk31 = 0,780 kN/m

gk21 = 0,500 kN/m

8.1.3. Posouzení (viz Ida Nexis)

Zatěžovací šířky:

B1= 0,68 m

B2= 0,50 m

Zábradlí

B1= 0,68 m

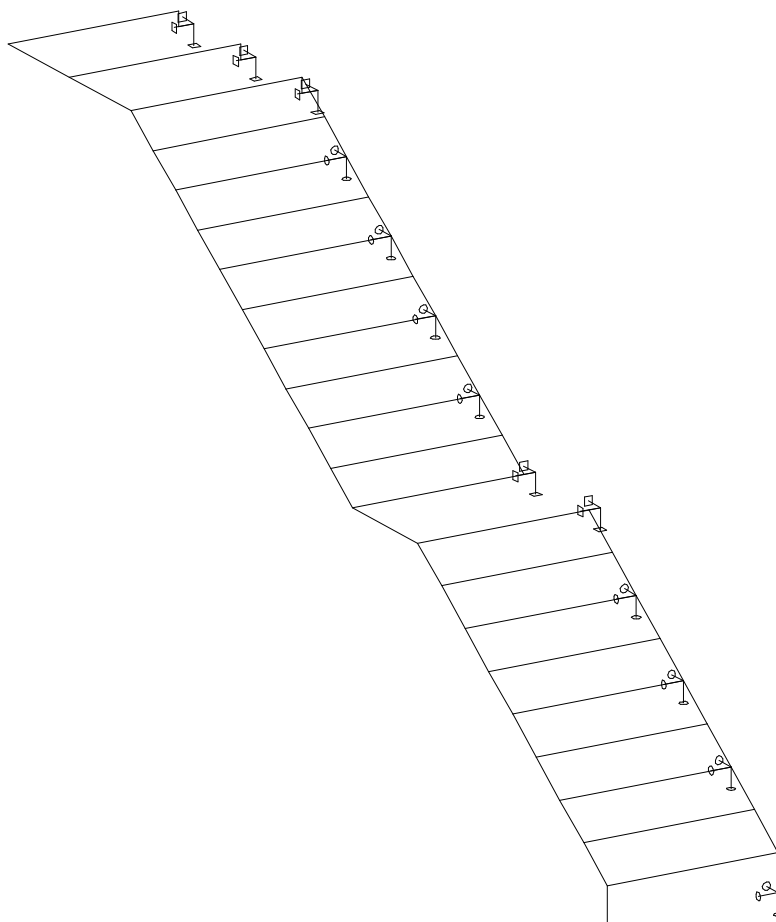
B2= 0,50 m

B3= 0,26 m

Zábradlí

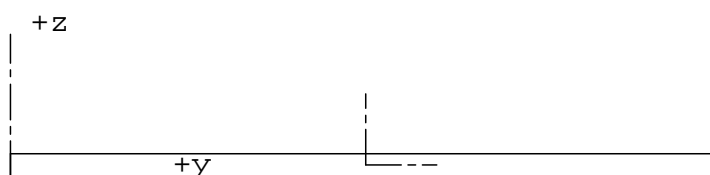
8.1.3. Posouzení

8.1.3.1. Obecné informace



Schema konstrukce - 1:20

Průřezy



FLB250/8

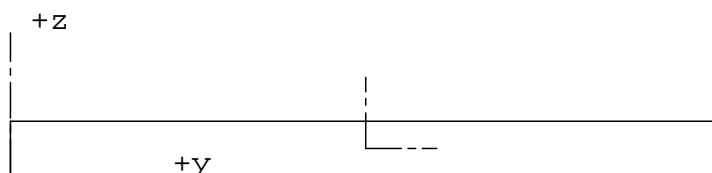
Průřez č. 1 - FLB250/8

Materiál : 10 - S 235

A :	2.000000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.838	Az/A :	0.833
Iy :	1.066667e+004 mm ⁴	Iz :	1.041667e+007 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	4.266667e+004 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wey :	2.666667e+003 mm ³	Welz :	8.333334e+004 mm ³
Wply :	4.000000e+003 mm ³	Wplz :	1.250000e+005 mm ³
cy :	125.00 mm	cz :	4.00 mm

A :	2.000000e+003 mm ²		
iy :	2.31 mm	iz :	72.17 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		516.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez



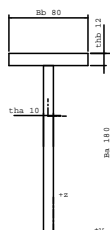
FLB200/15

Průřez č. 2 - FLB200/15

Materiál : 10 - S 235

A :	3.000000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.838	Az/A :	0.833
Iy :	5.625000e+004 mm ⁴	Iz :	1.000000e+007 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	2.250000e+005 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	7.500000e+003 mm ³	Welz :	1.000000e+005 mm ³
Wply :	1.125000e+004 mm ³	Wplz :	1.500000e+005 mm ³
cy :	100.00 mm	cz :	7.50 mm
iy :	4.33 mm	iz :	57.74 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :		430.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez



Ts (180,10,80,12)

Průřez č. 3 - Ts (180,10,80,12)

Materiál : 10 - S 235

1	P10/168 - S 235
2	P12/80 - S 235

A :	2.640000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.305	Az/A :	0.553
Iy :	8.911243e+006 mm ⁴	Iz :	5.260000e+005 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	1.040800e+005 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	7.634243e+004 mm ³	Welz :	1.315000e+004 mm ³
Wply :	1.338626e+005 mm ³	Wplz :	2.340000e+004 mm ³
cy :	-5.00 mm	cz :	116.73 mm
iy :	58.10 mm	iz :	14.12 mm

A :	2.640000e+003 mm^2		
dy :	0.00 mm	dz :	56.07 mm
Obrys :		520.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní váha	Vlastní váha. Směr -Z
2	Stálé	Stálé - Zatížení
3	Nahodilé - užité	Nahodilé - u

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
u	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní váha	1.00
		2 Stálé	1.00
		3 Nahodilé - užité	1.00
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní váha	1.00
		2 Stálé	1.00
		3 Nahodilé - užité	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2

2 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3

3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2

2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2

3/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS3

4/ 2 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS3

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2

2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

8.1.3.2. Posouzení průřezů

EC3. Makro 6. KÚ vše. - SCHODNICE (vnější)

Posouzení EC3

Makro 6	Prut 35	FLB250/8	S 235	Únos. kom 4	0.72
----------------	----------------	-----------------	--------------	--------------------	-------------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-6.42	-0.00	-0.95	0.00	0.00	-0.00

Kritický posudek v místě 0.17 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	neposuvné	posuvné	
Štíhlost	2.26	628.58	
Redukovaná štíhlost	0.02	6.69	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	1.00	0.02	
Délka	0.17	0.17	m
Součinitel vzpěru	0.99	8.80	
Vzpěrná délka	0.16	1.45	m
Kritické Eulerovo zatížení	808011.71	10.49	kN

Upozornění : štíhlost 628.58 je větší než 200.00 !

LTB		
Délka klopení	0.17	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.88	
C2	0.00	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
Vz	0.00 < 1
M	0.02 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.72 < 1
Prostorový vzpěr	0.71 < 1
Tlak + moment	0.72 < 1

Stabilitní posudek	
Tlak + klopení	0.72 < 1

EC3. Makro 4. KÚ vše. - Konzola (max zatížená)

Posouzení EC3

Makro 4	Prut 10	Ts	S 235	Únos. kom 4	0.87
----------------	----------------	-----------	--------------	--------------------	-------------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-0.00	0.34	-10.69	-0.01	-10.35	0.39

Kritický posudek v místě 1.13 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	41.90	79.70	
Redukovaná štíhlost	0.45	0.85	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	0.87	0.63	
Délka	1.13	1.13	m
Součinitel vzpěru	2.16	1.00	
Vzpěrná délka	2.43	1.12	m
Kritické Eulerovo zatížení	3117.41	861.43	kN

LTB		
Délka klopení	1.13	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.86	
C2	0.02	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.02 < 1
Vz	0.05 < 1
M	0.65 < 1

Stabilitní posudek	
Vzpěr	0.00 < 1
Prostorový vzpěr	0.00 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.73 < 1
Tlak + moment	0.77 < 1
Tlak + klopení	0.87 < 1

8.1.3.3. Reakce v kotvení

Reakce v uzlu(ech)7,10,50,...kombi únos. (vše), globální extrémy. - kotvení konzol

Skupina uzlů :7,10,50,52,54

Skupina kombinací na únosnost :1/4

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	7	4	1.25	-0.00	9.96	-11.09	0.01	0.48
12	50	1	0.02	-0.00	1.11	-0.67	-0.00	0.03
2	10	4	0.67	0.00	8.67	-8.87	0.00	0.44
14	54		0.25	-0.00	7.58	-8.40	0.01	0.12
13	52		0.09	0.00	6.45	-5.54	-0.00	0.11

Reakce v uzlu(ech)16,18,20...kombi únos. (vše), globální extrémy. - kotvení schodnic na zdivu

Skupina uzlů :16,18,20,22,34,36,38

Skupina kombinací na únosnost :1/4

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
11	38	4	0.18	0.00	2.07	0.00	0.00	0.00
8	22		-0.68	0.00	3.51	0.00	0.00	0.00
5	16		0.14	0.01	3.31	0.00	0.00	0.00
6	18		-0.32	-0.00	1.44	0.00	0.00	0.00
		1	-0.08	-0.00	0.25	0.00	0.00	0.00

Reakce v uzlu(ech) 12,14, kombi únos. (vše), globální extrémy. - kotvení schodnic na základu

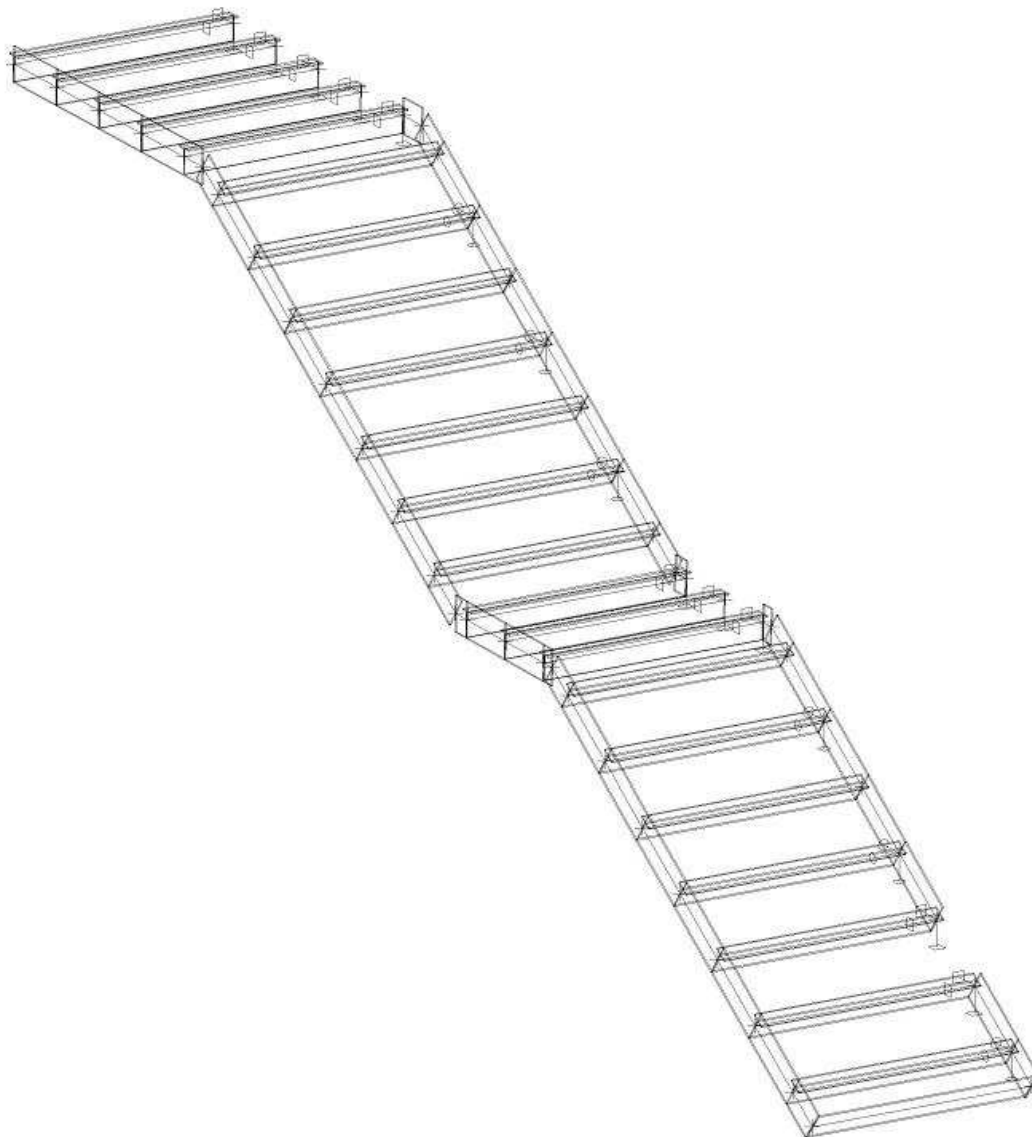
Skupina uzlů :12,14

Skupina kombinací na únosnost :1/4

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
4	14	1	-0.04	-0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
3	12	4	-0.95	0.00	6.42	0.00	0.00	0.00
4	14		-0.17	-0.00	1.32	0.00	0.00	0.00

8.2. Konstrukce markýzy

8.2.1. Schema konstrukce



8.2.2. Zatížení konstrukce - Zatěžovací stavy ZS

ZS 1 Vlastní váha - viz. IDA NEXIS

ZS 2 Stálé (střešní plášť)

gk1 = 0,600 kN/m²

gk11 = 0,240 kN/m

gk1 = 0,600 kN/m²

gk12 = 0,300 kN/m

ZS 3 Sníh

sk1 = 2,000 kN/m²

sk11 = 0,800 kN/m

sk2 = 1,665 kN/m²

sk22 = 0,683 kN/m

ZS 4 Vitr - tlak

wk1 = 0,200 kN/m²

wk11 = 0,080 kN/m

wk1 = 0,200 kN/m²

wk12 = 0,100 kN/m

ZS 5 Vitr - sání

wk1 = 0,400 kN/m²

wk11 = 0,160 kN/m

wk1 = 0,400 kN/m²

wk12 = 0,200 kN/m

8.2.3. Posouzení (viz Ida Nexis)

Zatěžovací šířky:

B1= 0,40 m

B2= 0,50 m

B1= 0,40 m

B2= 0,41 m

B1= 0,40 m

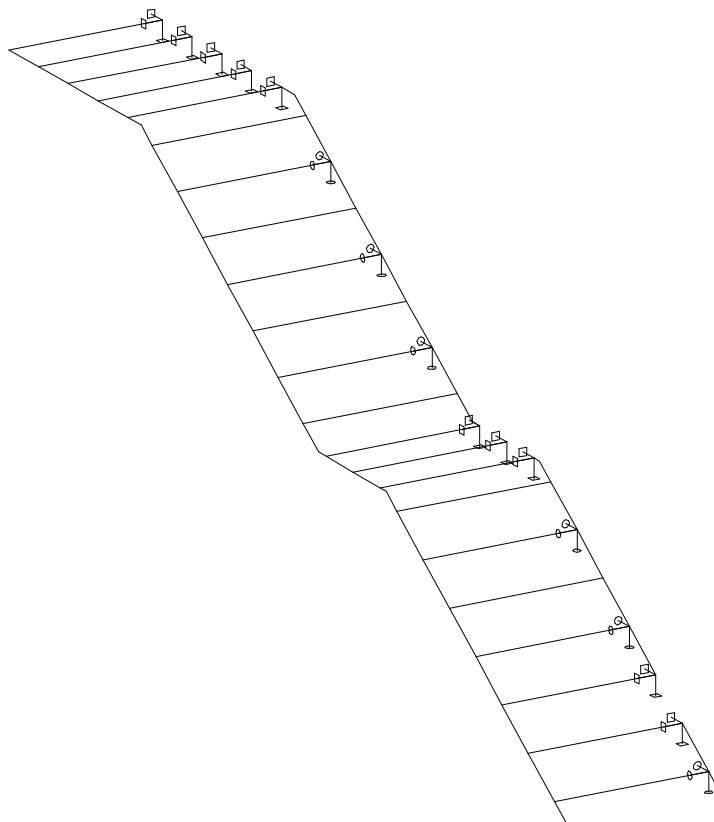
B2= 0,50 m

B1= 0,40 m

B2= 0,50 m

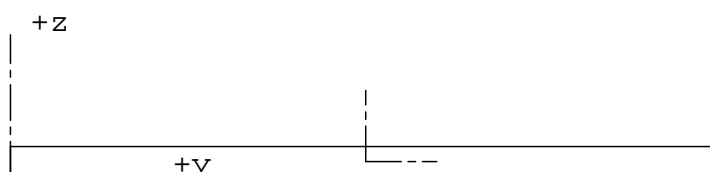
8.2.3. Posouzení

8.2.3.1. Obecné informace



Schema konstrukce - 1:20

Průřezy



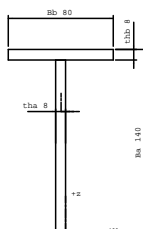
FLB190/8

Průřez č. 2 - FLB190/8

Materiál : 10 - S 235

A :	1.520000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.838	Az/A :	0.833
Iy :	8.106667e+003 mm ⁴	Iz :	4.572667e+006 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	3.242667e+004 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	2.026667e+003 mm ³	Welz :	4.813333e+004 mm ³
Wply :	3.040000e+003 mm ³	Wplz :	7.220000e+004 mm ³
cy :	95.00 mm	cz :	4.00 mm
iy :	2.31 mm	iz :	54.85 mm
dy :	0.00 mm	dz :	0.00 mm
Obrys :			396.00 mm

Druh posudku : Netypický průřez



Ts (140,8,80,8)

Průřez č. 3 - Ts (140,8,80,8)

Materiál : 10 - S 235

1	P8/132 - S 235
2	P8/80 - S 235

A :	1.696000e+003 mm ²		
Ay/A :	0.313	Az/A :	0.530
Iy :	3.489329e+006 mm ⁴	Iz :	3.469653e+005 mm ⁴
Iyz :	0.000000e+000 mm ⁴	It :	3.686400e+004 mm ⁴
Iw :	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely :	3.775713e+004 mm ³	Welz :	8.674134e+003 mm ³
Wply :	6.706333e+004 mm ³	Wplz :	1.491200e+004 mm ³
cy :	-4.00 mm	cz :	92.42 mm
iy :	45.36 mm	iz :	14.30 mm
dy :	0.00 mm	dz :	42.81 mm
Obrys :		440.00 mm	

Druh posudku : Netypický průřez

Zatěžovací stavy

Stav	Jméno	Popis
1	Vlastní hmotnost	Vlastní váha. Směr -Z
2	Stálé	Stálé - Zatížení
3	Sníh	Nahodilé - sníh
4	Vítr - tlak	Nahodilé - vítr Výběr.
5	Vítr - sání	Nahodilé - vítr Výběr.

Skupina nahodilých zatížení

Jméno		Popis
sníh		EC1 - typ zatížení Sníh
vítr	Výběr.	EC1 - typ zatížení Vítr

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 Vlastní hmotnost	1.00
		2 Stálé	1.00

Kombi	Norma	Stav	souč.
		3 Sníh	1.00
		4 Vítr - tlak	1.00
		5 Vítr - sání	1.00
2.	EC - použitelnost	1 Vlastní hmotnost	1.00
		2 Stálé	1.00
		3 Sníh	1.00
		4 Vítr - tlak	1.00
		5 Vítr - sání	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2$
2 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS3$
3 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS3$
4 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS4 / 1.50 \cdot ZS5$
5 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 1.50 \cdot ZS4 / 1.50 \cdot ZS5$
6 : $1.35 \cdot ZS1 / 1.35 \cdot ZS2 / 1.35 \cdot ZS3 / 1.35 \cdot ZS4 / 1.35 \cdot ZS5$
7 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 1.35 \cdot ZS3 / 1.35 \cdot ZS4 / 1.35 \cdot ZS5$

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

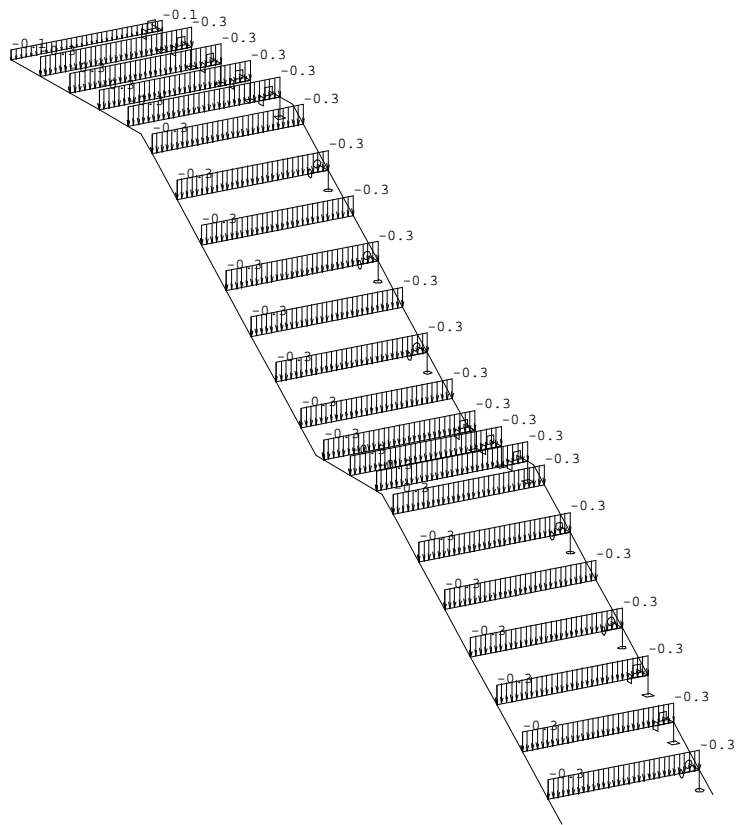
- 1 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2$
2 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 1.00 \cdot ZS3$
3 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 1.00 \cdot ZS4 / 1.00 \cdot ZS5$
4 : $1.00 \cdot ZS1 / 1.00 \cdot ZS2 / 0.90 \cdot ZS3 / 0.90 \cdot ZS4 / 0.90 \cdot ZS5$

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

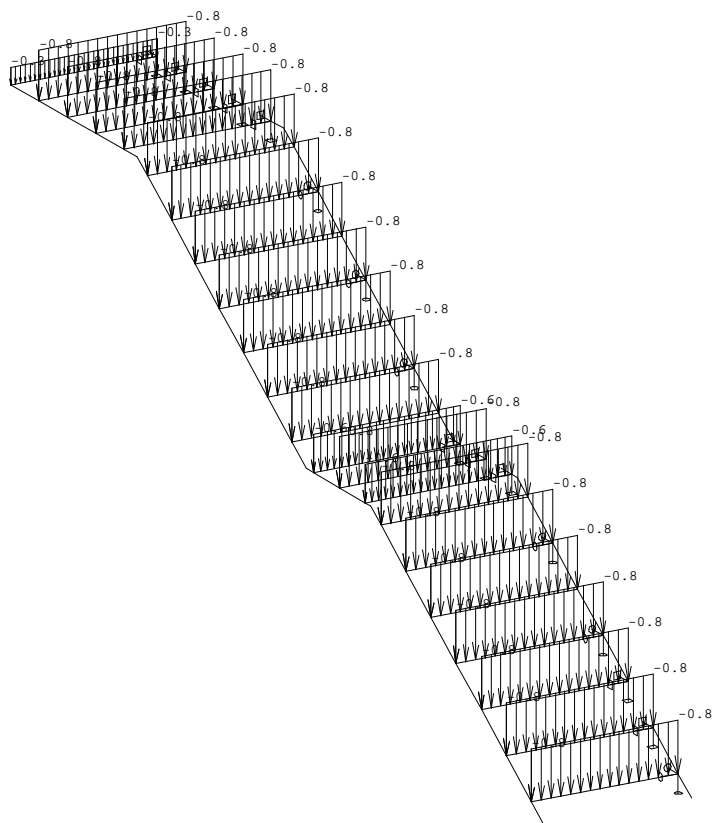
- 1/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2$
2/ 1 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2$
3/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$
4/ 5 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$
5/ 2 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS3$
6/ 4 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS4$
7/ 4 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$
8/ 7 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3 + 1.35 \cdot ZS4$
9/ 7 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3 + 1.35 \cdot ZS5$
10/ 6 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3 + 1.35 \cdot ZS4$
11/ 6 : $+1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.35 \cdot ZS3 + 1.35 \cdot ZS5$

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

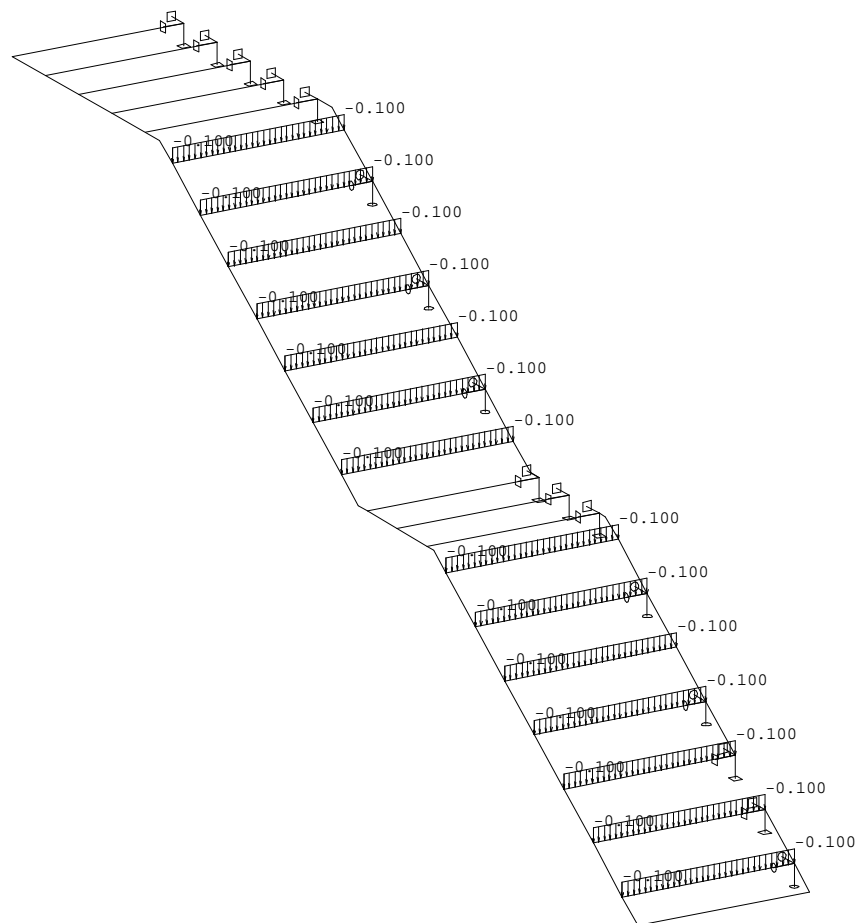
- 1/ 1 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2$
2/ 2 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS3$
3/ 3 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 1.00 \cdot ZS5$
4/ 4 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 0.90 \cdot ZS3 + 0.90 \cdot ZS4$
5/ 4 : $+1.00 \cdot ZS1 + 1.00 \cdot ZS2 + 0.90 \cdot ZS3 + 0.90 \cdot ZS5$



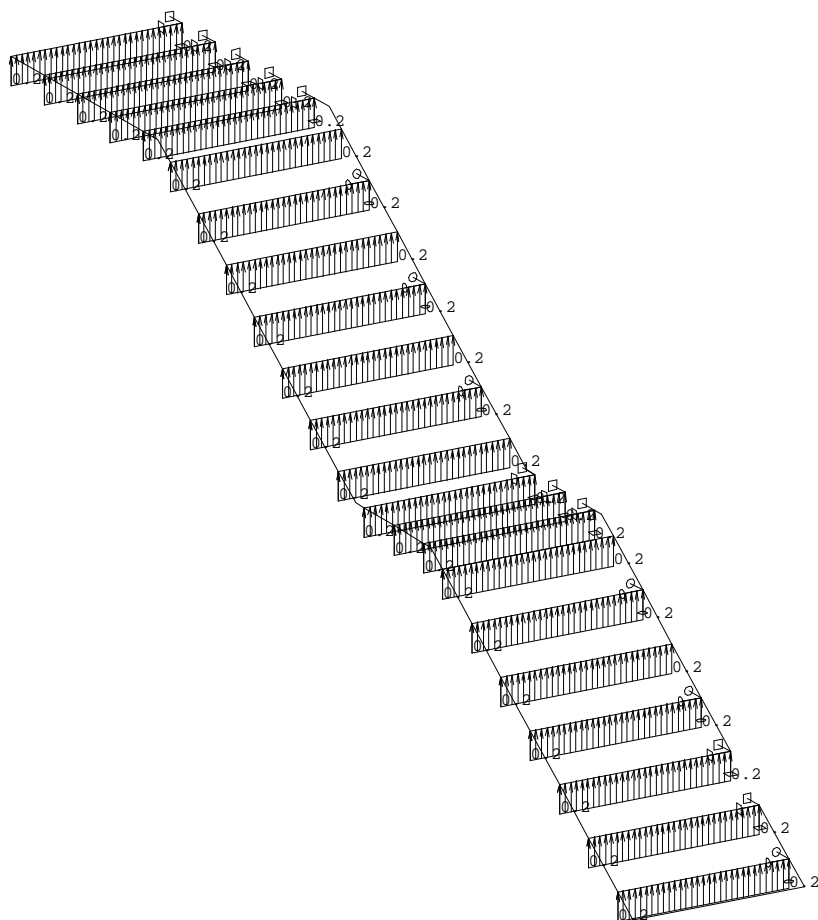
Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 2 - Střešní plášť - 1:20



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 3 - Sníh - 1:20



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 4 - Větr tlak - 1:20



Spojité zatížení. Zatěžovací stavy - 5 - Větr sání - 1:20

8.2.3.2. Posouzení průřezů

EC3. Makro 24. KÚ vše. - Obvodový profil

Posouzení EC3

Makro 24	Prut 39	Ts	S 235	Únos. kom 10	0.68
-----------------	----------------	-----------	--------------	---------------------	-------------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.08	-1.12	3.03	0.00	-2.54	0.58

Kritický posudek v místě 0.00 m

LTB		
Délka klopení	1.20	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.83	
C2	0.04	
C3	0.94	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
N	$0.00 < 1$
Vy	$0.14 < 1$
Vz	$0.02 < 1$
M	$0.47 < 1$

Stabilitní posudek	
Klopení	$0.37 < 1$
Tlak + moment	$0.63 < 1$
Tlak + klopení	$0.68 < 1$

EC3. Makro 14. KÚ vše. - KONZOLA (maximálně zatížená)

Posouzení EC3

Makro 14	Prut 29	Ts	S 235	Únos. kom 10	0.11
-----------------	----------------	-----------	--------------	---------------------	-------------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-0.02	-0.02	-0.14	-0.01	0.27	-0.13

Kritický posudek v místě 0.69 m

Parametry vzpěru	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	26.46	83.90	
Redukovaná štíhlost	0.28	0.89	
Vzpěr. křivka	c	c	
Imperfekce	0.49	0.49	
Redukční součinitel	0.96	0.60	
Délka	1.20	1.20	m
Součinitel vzpěru	1.00	1.00	
Vzpěrná délka	1.20	1.20	m
Kritické Eulerovo zatížení	5022.25	499.42	kN

LTB		
Délka klopení	1.20	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.14	
C2	0.46	
C3	0.53	

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	$0.00 < 1$
Vz	$0.00 < 1$
M	$0.09 < 1$

Stabilitní posudek	
Vzpěr	$0.00 < 1$
Prostorový vzpěr	$0.00 < 1$
Klopení	$0.04 < 1$
Tlak + moment	$0.10 < 1$
Tlak + klopení	$0.11 < 1$

8.2.3.3. Reakce v kotvení

Reakce v uzlu(ech) (vše), kombi únos. (vše), globální extrémy. - Reakce uložení konzoly

Skupina uzlů :1/52

Skupina kombinací na únosnost :1/11

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
6	12	10	0.78	0.24	3.10	-2.41	0.00	1.01
10	18		-0.48	0.06	2.63	0.00	0.00	0.00
8	14	5	-0.06	0.31	5.01	-4.12	-0.08	-0.11
7	13		0.00	-0.34	5.90	-5.33	0.10	-0.07
1	1	4	-0.02	-0.00	-0.06	0.06	-0.00	-0.02
		10	-0.10	-0.00	0.17	0.33	-0.01	-0.12
7	13		0.00	-0.34	5.81	-5.27	0.10	-0.07
13	23		0.24	0.29	2.49	-1.22	-0.09	0.05
9	15		-0.11	0.02	4.76	-4.51	0.00	-0.13

Reakce v uzlu(ech)7/8,10,1...kombi únos. (vše), globální extrémy. - v uložení obvodového profilu

Skupina uzlů :7/8,10,18,20,22

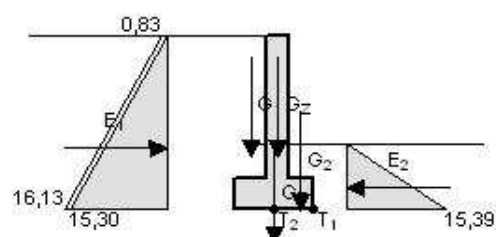
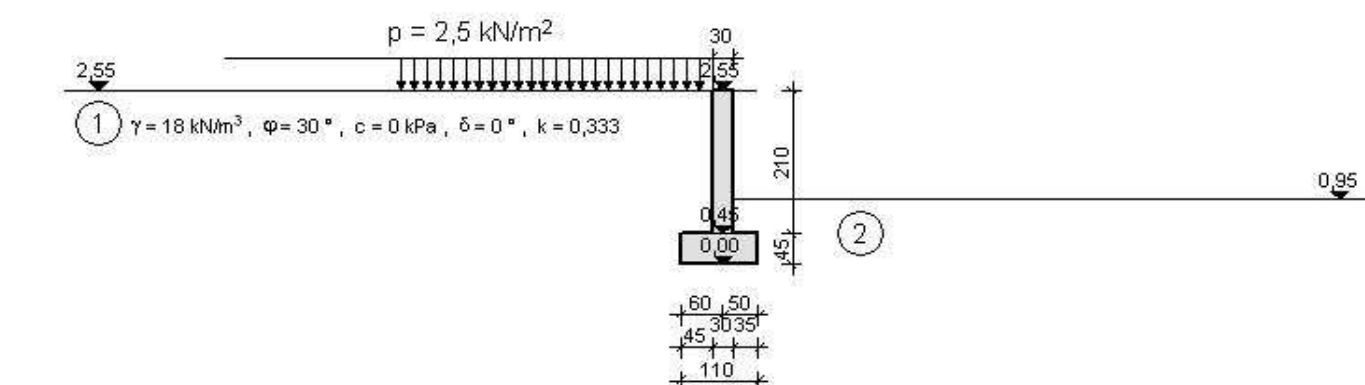
Skupina kombinací na únosnost :1/11

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
2	7	7	0.03	-0.05	0.40	0.00	0.00	0.00
10	18	10	-0.48	0.06	2.63	0.00	0.00	0.00
		5	-0.47	0.06	2.62	0.00	0.00	0.00
2	7		-0.00	-0.23	1.36	0.00	0.00	0.00
4	10	4	0.00	-0.01	0.22	0.00	0.00	0.00

8.3. Posouzení svarů	
Zatížení /návrhové hodnoty Msd= 15,0 kNm Vsd= 12,0 kN Schema svaru:	8.3.1. Konzola hlavní podesty a mezipodesty (ohybový moment kolmý na rovinu svaru)
	Parametry svaru: výška svaru a= 6 mm Výška svarů pro přenos smykové síly (výška stojiny) h= 200 mm Plocha svislých svarů pro přenos smykové síly Av= 2 400 mm ² (ručně dosadit) Průřezový modul svarového obrazce Wy= 9,89E+04 mm ³ Parametry materiálů: Ocel S 235 Mez pevnosti oceli fu= 360 Mpa Součinitel korelace (dle oceli) β = 0,80 Dílčí součinitel spolehlivosti svarových spojů γ _{Mw} = 1,50 Výpočtová mez pevnosti oceli f _{ud} = fu / (β _w * γ _{Mw}) = 300 Mpa Napětí ve svaru: 1) Smykové napětí τ _{II} od Vsd τ _{II} = V _{sd} / A _v = 5,00 MPa 2) Napětí σ _m od Msd σ _m = M _{sd} / W _y = 151,67 MPa Rozložení σ _m na σ _⊥ a τ _⊥ σ _⊥ = σ _m / 2 ^{0,5} = 107,25 MPa τ _⊥ = σ _m / 2 ^{0,5} = 107,25 MPa Posouzení svaru Srovnávací napětí (σ _⊥ ² + 3τ _⊥ ² + 3τ _{II} ²) ^{0,5} = 214,67 MPa Únosnost ve srovnávacím napětí: f _{ud} = 300,00 MPa VYHOVUJE Únosnost v normálovém napětí: σ _⊥ = 107,25 MPa fu / γ _{Mw} = 240,00 MPa VYHOVUJE
Zatížení /návrhové hodnoty Msd= 6,0 kNm Vsd= 6,0 kN Schema svaru:	8.3.2. Konzola markýzy (ohybový moment kolmý na rovinu svaru)
	Parametry svaru: výška svaru a= 5 mm Výška svarů pro přenos smykové síly (výška stojiny) h= 130 mm Plocha svislých svarů pro přenos smykové síly Av= 1 300 mm ² (ručně dosadit) Průřezový modul svarového obrazce Wy= 4,27E+04 mm ³ Parametry materiálů: Ocel S 235 Mez pevnosti oceli fu= 360 Mpa Součinitel korelace (dle oceli) β = 0,80 Dílčí součinitel spolehlivosti svarových spojů γ _{Mw} = 1,50 Výpočtová mez pevnosti oceli f _{ud} = fu / (β _w * γ _{Mw}) = 300 Mpa Napětí ve svaru: 1) Smykové napětí τ _{II} od Vsd τ _{II} = V _{sd} / A _v = 4,62 MPa 2) Napětí σ _m od Msd σ _m = M _{sd} / W _y = 140,61 MPa Rozložení σ _m na σ _⊥ a τ _⊥ σ _⊥ = σ _m / 2 ^{0,5} = 99,43 MPa τ _⊥ = σ _m / 2 ^{0,5} = 99,43 MPa Posouzení svaru Srovnávací napětí (σ _⊥ ² + 3τ _⊥ ² + 3τ _{II} ²) ^{0,5} = 199,02 MPa Únosnost ve srovnávacím napětí: f _{ud} = 300,00 MPa VYHOVUJE Únosnost v normálovém napětí: σ _⊥ = 99,43 MPa fu / γ _{Mw} = 240,00 MPa VYHOVUJE

9. OPĚRNÁ STĚNA

9.1. Celková výška 2550mm



Force	Size [kN]	Arm (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Arm (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G_Z	15,75	0,50	7,88	0,05	-0,79
G_T	12,38	0,55	6,81	0,00	0,00
G₁	17,01	0,88	14,88	0,33	5,53
G₂	3,15	0,18	0,55	0,38	-1,18
E₁^H	21,63	0,89	-19,29	0,89	-19,29
E₂^H	7,31	0,32	2,31	0,32	2,31

OVERTURNING CONTROL

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{32,43}{19,29} = \mathbf{1,681} \geq k_{p,dop} = 1,5$$

SLIDING CONTROL

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{48,29 \cdot 0,577 + 0 \cdot 1,10}{14,32} = \mathbf{1,946} \geq k_{k,dop} = 1,5$$

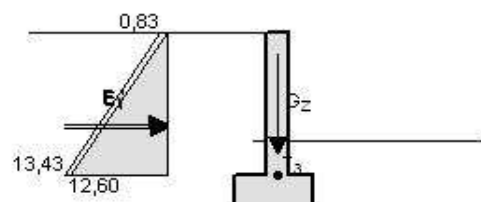
SOIL STRESS CONTROL

$$M_s = 13,42 \text{ kNm} , N_s = 48,29 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 27,8 \text{ cm} > b_t/6 = 18,3 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 81,6 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = \mathbf{118,28 \text{ kN/m}^2}$$



Force	Size [kN]	Arm [m]	Moment [kNm]
G_Z	15,75	0,00	0,00
E₁^H	13,23	0,70	-9,26
E₁'^H	14,98	0,74	-11,10

WALL DESIGN (T₃)

$$M_g = 9,26 \text{ kNm} \quad M_p = 1,84 \text{ kNm}$$

$$N = 15,75 \text{ kN} \quad d = 30 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1.6 \cdot M_g + 1.8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 20,17 \text{ kNm}$$

$$C 25/30 \quad f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 16,67 \text{ N/mm}^2$$

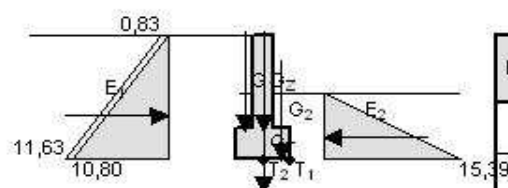
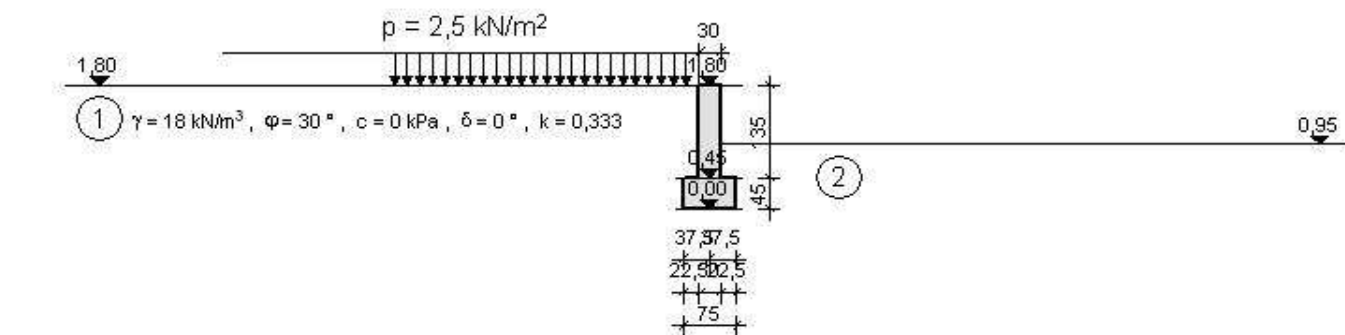
$$RA 400/500 \quad f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 347,83 \text{ N/mm}^2$$

$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 0,66 \text{ ‰} \quad \xi = 0,062 \quad \zeta = 0,979$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,018$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \mathbf{2,28 \text{ cm}^2/m}$$

9.2. Celková výška 1800mm



Force	Size [kN]	Arm (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Arm (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G_Z	10,13	0,37	3,80	0,00	0,00
G_T	8,44	0,37	3,16	0,00	0,00
G₁	5,47	0,64	3,49	0,26	1,44
G₂	2,02	0,11	0,23	0,26	-0,53
E₁^H	11,22	0,64	-7,18	0,64	-7,18
E₂^H	7,31	0,32	2,31	0,32	2,31

OVERTURNING CONTROL

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{12,99}{7,18} = 1,809 \geq k_{p,dop} = 1,5$$

SLIDING CONTROL

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{26,05 \cdot 0,577 + 0 \cdot 0,75}{3,91} = 3,848 \geq k_{k,dop} = 1,5$$

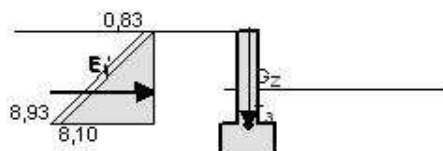
SOIL STRESS CONTROL

$$M_s = 3,96 \text{ kNm} ; N_s = 26,05 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 15,2 \text{ cm} > b_t/6 = 12,5 \text{ cm}$$

$$b' = 3 \cdot (0,5 \cdot b_t - e) = 66,9 \text{ cm}$$

$$\sigma_{\max} = \frac{2 \cdot N_s}{b' \cdot 1} = 77,93 \text{ kN/m}^2$$



Force	Size [kN]	Arm [m]	Moment [kNm]
G_Z	10,13	0,00	0,00
E₁^H	5,47	0,45	-2,46
E₁'^H	6,59	0,49	-3,22

WALL DESIGN (T₃)

$$M_g = 2,46 \text{ kNm} \quad M_p = 0,76 \text{ kNm}$$

$$N = 10,13 \text{ kN} \quad d = 30 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 6,62 \text{ kNm}$$

$$C 30/37 \quad f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 20 \text{ N/mm}^2$$

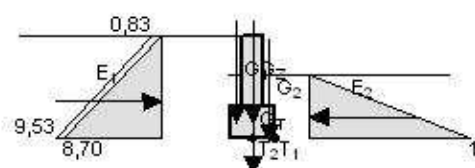
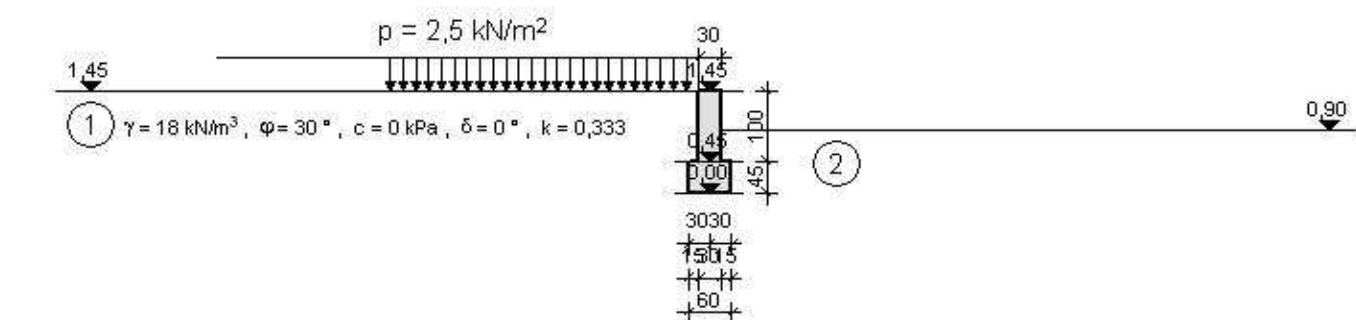
$$RA 400/500 \quad f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 347,83 \text{ N/mm}^2$$

$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 0,33 \text{ ‰} \quad \xi = 0,032 \quad \zeta = 0,989$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,005$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \mathbf{0,74 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

9.3. Celková výška 1450mm



Force	Size [kN]	Arm (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Arm (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G_Z	7,50	0,30	2,25	0,00	0,00
G_T	6,75	0,30	2,02	0,00	0,00
G₁	2,70	0,52	1,42	0,22	0,61
G₂	1,22	0,07	0,09	0,22	-0,27
E₁^H	7,52	0,52	-3,92	0,52	-3,92
E₂^H	6,56	0,30	1,97	0,30	1,97

OVERTURNING CONTROL

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{7,75}{3,92} = \mathbf{1,975} \geq k_{p,dop} = 1,5$$

SLIDING CONTROL

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{18,16 \cdot 0,577 + 0 \cdot 0,60}{0,95} = \mathbf{10,984} \geq k_{k,dop} = 1,5$$

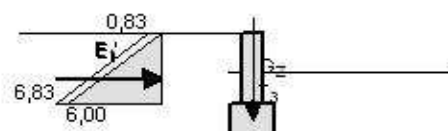
SOIL STRESS CONTROL

$$M_s = 1,62 \text{ kNm}, N_s = 18,16 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 8,9 \text{ cm} \leq b_t/6 = 10 \text{ cm}$$

$$\sigma_1 = \frac{N_s}{A} + \frac{M_s}{W} = \mathbf{57,31 \text{ kN/m}^2}$$

$$\sigma_2 = \frac{N_s}{A} - \frac{M_s}{W} = \mathbf{3,24 \text{ kN/m}^2}$$



Force	Size [kN]	Arm [m]	Moment [kNm]
G_Z	7,50	0,00	0,00
E₁^H	3,00	0,33	-1,00
E₁^H	3,83	0,37	-1,42

WALL DESIGN (T₃)

$$M_g = 1 \text{ kNm} \quad M_p = 0,42 \text{ kNm}$$

$$N = 7,5 \text{ kN} \quad d = 30 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1.6 \cdot M_g + 1.8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 3,32 \text{ kNm}$$

$$C 30/37 \quad f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 20 \text{ N/mm}^2$$

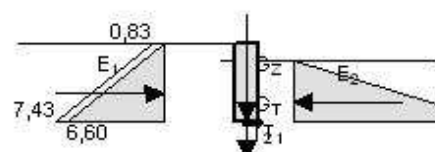
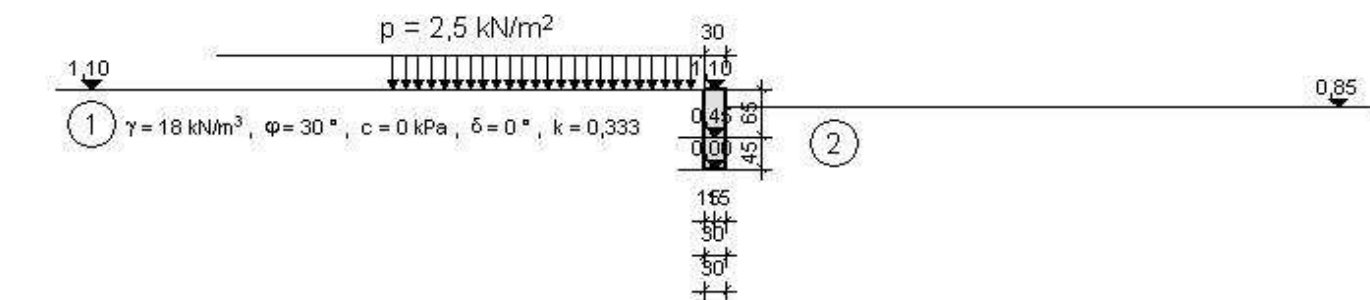
$$RA 400/500 \quad f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 347,83 \text{ N/mm}^2$$

$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 0,23 \text{ ‰} \quad \xi = 0,022 \quad \zeta = 0,992$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,002$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \mathbf{0,37 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

9.4. Celková výška 1450mm



Force	Size [kN]	Arm (T ₁) [m]	Moment (T ₁) [kNm]	Arm (T ₂) [m]	Moment (T ₂) [kNm]
G_Z	4,88	0,15	0,73	0,00	0,00
G_T	3,38	0,15	0,51	0,00	0,00
E_1^H	4,55	0,40	-1,84	0,40	-1,84
E_2^H	5,85	0,28	1,66	0,28	1,66

OVERTURNING CONTROL

$$k_p = \frac{M_s}{M_p} = \frac{2,90}{1,84} = \mathbf{1,578} \geq k_{p,dop} = 1,5$$

SLIDING CONTROL

$$k_k = \frac{\Sigma V \cdot \tan \varphi + c \cdot b_t}{\Sigma H} =$$

$$= \frac{8,25 \cdot 0,577 + 0 \cdot 0,30}{-1,31} = \mathbf{-3,648} < k_{k,dop} = 1,5$$

⇒ **WALL IS UNSATISFACTORY**

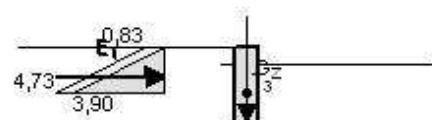
SOIL STRESS CONTROL

$$M_s = 0,18 \text{ kNm} , N_s = 8,25 \text{ kN}$$

$$e = \frac{M_s}{N_s} = 2,1 \text{ cm} \leq b_t/6 = 5 \text{ cm}$$

$$\sigma_1 = \frac{N_s}{A} + \frac{M_s}{W} = \mathbf{39,3 \text{ kN/m}^2}$$

$$\sigma_2 = \frac{N_s}{A} - \frac{M_s}{W} = \mathbf{15,7 \text{ kN/m}^2}$$



Force	Size [kN]	Arm [m]	Moment [kNm]
G_Z	4,88	0,00	0,00
E_1^H	1,27	0,22	-0,27
$E_1'^H$	1,81	0,25	-0,45

WALL DESIGN (T₃)

$$M_g = 0,27 \text{ kNm} \quad M_p = 0,18 \text{ kNm}$$

$$N = 4,88 \text{ kN} \quad d = 30 \text{ cm}$$

$$M_{sd} = 1,6 \cdot M_g + 1,8 \cdot M_p + N \cdot d/2 = 1,39 \text{ kNm}$$

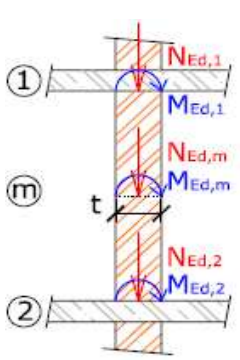
$$C 30/37 \quad f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2 \quad f_{cd} = 20 \text{ N/mm}^2$$

$$RA 400/500 \quad f_{yk} = 400 \text{ N/mm}^2 \quad f_{yd} = 347,83 \text{ N/mm}^2$$

$$\varepsilon_{s1} = 10 \text{ ‰} \quad \varepsilon_{c2} = 0,15 \text{ ‰} \quad \xi = 0,014 \quad \zeta = 0,995$$

$$\mu_{sd} = \frac{M_{sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0,001$$

$$A_{s1} = \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \mathbf{0,15 \text{ cm}^2/\text{m}}$$

<p>Z TABULKY DÁNO!!</p> <p>Tab. 5</p> <p>Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce</p> <p>(kolmo na směr ohybu)</p> <p>(rozměr ve směru ohybu)</p>  <p>(zadat manuálně)</p> <p>(zadat manuálně)</p>	<p>10. ZDIVO</p> <p>10.1. Vnitřní zdivo 1.np</p> <p>10.1.1. Piliřek mezi p1.13 a p1.14 - 750x300x2300 (zdivo šířky 300mm) - P15, M5</p>
	<p>Tvárnice Typ zdiva Vnitřní nosné zdivo</p> <p>Typ cihel Keramická tvárnice</p> <p>Cihla 247x300x238 - nebroušená</p> <p>Pevnostní třída cihly P15</p>
	<p>Rozměr cihly D x Š x V (mm) D= 247 Š= 300 V= 238</p> <p>Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku $f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 16,95$ Mpa</p> <p>Průměrná pevnost v tlaku $f_u = 15,0$ Mpa</p> <p>Vliv šířky a výšky zdícího prvku $\delta = 1,13$</p> <p>Vliv vlhkosti $\eta = 1,00$</p> <p>Skupina zdícího prvku 2</p>
	<p>Malta Druh malty M 5</p> <p>Tlaková pevnost malty $f_m = 5$ Mpa</p>
	<p>Materiálové charakteristiky zdiva</p> <p>Plošná hmotnost zdiva $\rho_{ms} = 270,00$ kg/m²</p>
	<p>Pevnost zdiva</p> <p>Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty K = 0,45</p> <p>Podélná styčná spára NE pak K = 0,45</p> <p>Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie) $\gamma_M = 2,20$</p> <p>Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem $f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 4,24$ Mpa</p> <p>Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem $f_k = -$ Mpa</p> <p>Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = f_k / \gamma_M = 1,93$ Mpa</p>
	<p>Geometrie stěny</p> <p>Světlá výška piliře h = 2,30 m h/L = 3,07</p> <p>Šířka celé stěny L = 0,75 m</p> <p>Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky b = 0,75 m</p> <p>Tloušťka stěny (piliře) bez omítky t = 0,300 m</p>
	<p>Zatížení posuzovaného průřezu</p> <p>V hlavě stěny</p> <p>Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží $N_{ed,1} = 245,55$ kN</p> <p>Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení $M_{ed,1} = 2,00$ kNm</p> <p>V polovině výšky stěny</p> <p>Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží $N_{ed,m} = 248,66$ kN</p> <p>Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení $M_{ed,m} = 2,00$ kNm</p> <p>V patě stěny</p> <p>Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží $N_{ed,2} = 251,76$ kN</p> <p>Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení $M_{ed,2} = 2,00$ kNm</p>
	<p>Ověření štíhlosti</p> <p>Účinná výška stěny</p> <p>Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:</p> <p>Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)</p> <p>Způsob uložení stropu na stěnu</p> <p>Uložení z obou stran</p> <p>Způsob podepření piliře (stěny)</p> <p>Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty</p>
	<p>Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny $M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,01$ m</p> <p>Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky $p_2 = 0,75$</p> <p>Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky $p_2 = 0,75$</p>

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,73 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,30 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 5,75$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,75 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 2,30$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 5,75 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 389,87 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 389,87 kN > Ned,m= 245,55 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,008 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,886$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 383,81 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 383,81 kN > Ned,m= 248,66 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,038 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,900$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 389,83 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 389,83 kN > Ned,m= 248,66 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 389,87 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 389,87 kN > Ned,2= 251,76 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.1.2. Pilířek mezi p1.15c a p1.15b - 230x300x2100 (zdivo šířky 300mm) - P15, M5

Tvárnice	Typ zdiva	Vnitřní nosné zdivo
	Typ cihel	Keramická tvárnice
	Cihla	247x300x238 - nebroušená
	Pevnostní třída cihly	P15
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 300 V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 16,95$ Mpa
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 15,0$ Mpa
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
	Skupina zdícího prvku	2
Malta	Druh malty	M5
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 270,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,45
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,45
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 4,24$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,93$ Mpa

Geometrie stěny

Světla výška pilíře	h = 2,10 m	h/L = 9,13
Šířka celé stěny	L = 0,23 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,23 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,300 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 50,60$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 53,44$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 2,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 56,27$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,04$ m
Součinitel ρ_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$
Součinitel ρ_n pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$

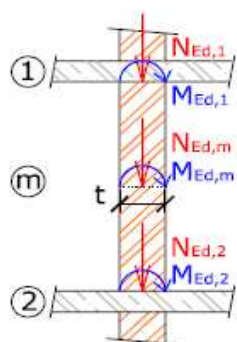
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)

(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,58 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,30 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 5,25$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,23 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 6,85$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 6,85 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,04 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,043 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,71$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 94,74 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 94,74 kN > Ned,m= 50,60 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,037 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,042 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,708$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 94,00 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 94,00 kN > Ned,m= 53,44 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,012 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,877$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 116,47 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 116,47 kN > Ned,m= 53,44 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,04 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,039 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,74$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 98,27 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 98,27 kN > Ned,2= 56,27 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.1.3. Pilířek mezi p1.22 a p1.22 - 2240x300x2100 (zdívo šířky 300mm) - P15, M5

Tvárnice	Typ zdiva	Vnitřní nosné zdivo
	Typ cihel	Keramická tvárnice
	Cihla	247x300x238 - nebroušená
	Pevnostní třída cihly	P15
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 300 V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 16,95$ Mpa
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 15,0$ Mpa
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
	Skupina zdícího prvku	2
Malta	Druh malty	M5
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³ Plošná hmotnost zdiva $\rho_{ms} = 270,00$ kg/m²

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,45
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,45
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevztaženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 4,24$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevztaženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,93$ Mpa

Geometrie stěny

Světla výška pilíře	h = 2,10 m	h/L = 0,94
Šířka celé stěny	L = 2,24 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 2,24 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,300 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 288,75$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 291,59$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 2,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 294,42$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

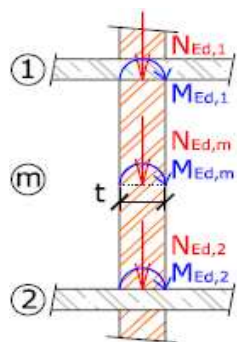
Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,01$ m
Součinitel ρ_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$
Součinitel ρ_n pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$

Z TABULKY DÁNO!!

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

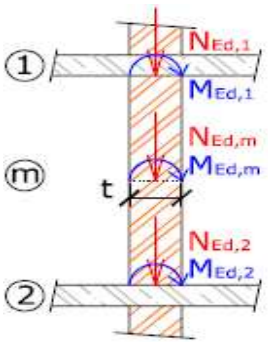
(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)

(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,58 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,30 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 5,25$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 2,24 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 0,70$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 5,25 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 1164,41 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 1164,41 kN > Ned,m= 288,75 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,007 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,889$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 1150,78 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 1150,78 kN > Ned,m= 291,59 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,112 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,898$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 1162,26 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 1162,26 kN > Ned,m= 291,59 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 1164,41 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 1164,41 kN > Ned,2= 294,42 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

		10.2. Obvodové zdivo
		10.2.1. Piliřek mezi p1.1 a p1.1 - 450x450x2300 (zdivo šířky 440mm) - P15, M10 - v 1.np
Z TABULKY DÁNO!!	Tvárnice	Typ zdiva Typ cihel Cihla Pevnostní třída cihly Rozměr cihly D x Š x V (mm) Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku Průměrná pevnost v tlaku Vliv šířky a výšky zdícího prvku Vliv vlhkosti Skupina zdícího prvku
		Obvodové zdivo Keramická tvárnice 247x440x238 - nebroušená P15 D= 247 Š= 440 V= 238 $f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 16,95$ Mpa fu = 15,0 Mpa $\delta = 1,13$ $\eta = 1,00$ 3
	Malta	Druh malty Tlaková pevnost malty
		M10 fm = 10 Mpa
	Materiálové charakteristiky zdiva	
		Plošná hmotnost zdiva $\rho_{ms} = 396,00$ kg/m2
	Pevnost zdiva	
		Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty K = 0,35 Podélná styčná spára NE pak K = 0,35 Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie) $\gamma_M = 2,20$ Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem $f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 3,92$ Mpa Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem fk = - Mpa
		Návrhová pevnost zdiva v tlaku $f_d = f_k / \gamma_M = 1,78$ Mpa
	Geometrie stěny	
Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce		Světlná výška piliře h = 2,30 m h/L = 5,23 Šířka celé stěny L = 0,44 m (kolmo na směr ohybu) Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky b = 0,44 m (rozměr ve směru ohybu) Tloušťka stěny (piliře) bez omítky t = 0,440 m
	Zatížení posuzovaného průřezu	
	V hlavě stěny	
	Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	Ned,1 = 284,25 kN
	Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	MEd,1 = 0,00 kNm
	V polovině výšky stěny	
	Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	Ned,m = 288,80 kN
	Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	MEd,m = 3,00 kNm
	V patě stěny	
	Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	Ned,2 = 293,36 kN
	Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	MEd,2 = 0,00 kNm
(zadat manuálně)	Ověření štíhlosti	
	Účinná výška stěny	
	Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:	Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)
	Způsob uložení stropu na stěnu	Uložení z obou stran
	Způsob podepření piliře (stěny)	Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty
	Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,00$ m
	Součinitel ρ_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$
	Součinitel ρ_n pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,73 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,44 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 3,92$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,44 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 3,92$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 3,92 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,00 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 310,28 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 310,28 kN > Ned,m= 284,25 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,010 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,896$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 309,00 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 309,00 kN > Ned,m= 288,80 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,896$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 309,00 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 309,00 kN > Ned,m= 288,80 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 310,28 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 310,28 kN > Ned,2= 293,36 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.2.2. Pilířek mezi p1.1 a p1.1 - 450x450x2300 (zdivo šířky 440mm) - P8, M5 - v 2.np

Tvárnice	Typ zdiva	Obvodové zdivo
	Typ cihel	Keramická tvárnice
	Cihla	247x440x238 - nebroušená
	Pevnostní třída cihly	P8
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 300 V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta * \eta * f_u = 9,04$ Mpa
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 8,0$ Mpa
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
	Skupina zdícího prvku	3
Malta	Druh malty	M5
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 270,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K * f_b^{0,65} * f_m^{0,25} = 2,19$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,00$ Mpa

Geometrie stěny

Světlá výška pilíře	h = 2,30 m	h/L = 5,23
Šířka celé stěny	L = 0,44 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,44 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,440 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 90,63$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 93,74$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 3,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 96,84$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,02$ m
Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$p_2 = 0,75$
Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky	$p_n = 0,75$

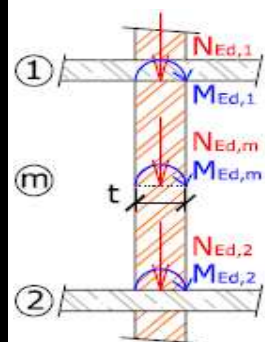
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)

(zadat manuálně)

	Vzpěrná výška stěny (pilíře) Účinná tloušťka stěny (pilíře) Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu Účinná šířka stěny (pilíře) Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu Štíhlost stěny (pilíře) Posouzení štíhlosti:	$h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,73 \text{ m}$ $t_{ef} = t = 0,44 \text{ m}$ $h_{ef}/t_{ef} = 3,92$ $b_{ef} = b = 0,44 \text{ m}$ $h_{ef}/b_{ef} = 3,92$ $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 3,92 < 27$
	Štíhlost vyhovuje	
	Posouzení únosnosti průřezu "1"	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,02 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Výstřednost v hlavě	$e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,026 \text{ m}$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,88$
	Návrhová únosnost průřezu "1"	$N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 169,98 \text{ kN}$
	$N_{Rd,1} = 169,98 \text{ kN} > N_{ed,m} = 90,63 \text{ kN}$	Vyhovuje
(tab.9)	Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,032 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo	$\Phi_{\infty} = 1,000$
	Výstřednost od dotvarování	$e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$
	Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře)	$e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,037 \text{ m}$
	Součinitel modulu pružnosti	$K_E = 1000$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,829$
	Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu	$N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 159,67 \text{ kN}$
	$N_{Rd,m} = 159,67 \text{ kN} > N_{ed,m} = 93,74 \text{ kN}$	Vyhovuje
(tab.9)	Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo	$\Phi'_{\infty} = 1,000$
	Výstřednost od dotvarování	$e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$
	Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře)	$e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,022 \text{ m}$
	Součinitel modulu pružnosti	$K_E = 1000$
	Zmenšující součinitel	$\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,896$
	Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu	$N_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 172,69 \text{ kN}$
	$N_{Rd,m} = 172,69 \text{ kN} > N_{ed,m} = 93,74 \text{ kN}$	Vyhovuje
	Posouzení únosnosti průřezu "2"	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,02 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Výstřednost v hlavě	$e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,024 \text{ m}$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,89$
	Návrhová únosnost průřezu "2"	$N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 171,22 \text{ kN}$
	$N_{Rd,2} = 171,22 \text{ kN} > N_{ed,2} = 96,84 \text{ kN}$	Vyhovuje
	KONSTRUKCE VYHOVUJE	

10.2.3. Pilířek mezi p1.2 a p1.3 - 900x450x2400 (zdivo šířky 440mm) - P8, M5

Z TABULKY DÁNO!!	Tvárnice Typ zdiva	Obvodové zdivo		
	Typ cihel	Keramická tvárnice		
	Cihla	247x440x238 - nebroušená		
	Pevnostní třída cihly	P8		
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247	Š= 440	V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 9,04$ Mpa		
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 8,0$ Mpa		
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$		
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$		
	Skupina zdícího prvku	3		
Malta	Druh malty	M5		
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa		

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 396,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 2,19$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,00$ Mpa

Geometrie stěny

Světlá výška pilíře	h = 2,40 m	h/L = 2,67
Šířka celé stěny	L = 0,90 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,90 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,440 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 154,86$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 159,61$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 3,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 164,36$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,01$ m
Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$p_2 = 0,75$
Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky	$p_n = 0,75$

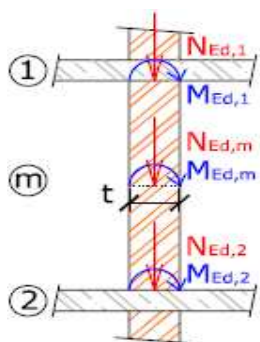
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,80 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,44 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 4,09$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,90 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 2,00$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 4,09 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 354,68 \text{ kN}$</p> <p>$N_{rd,1} = 354,68 \text{ kN} > N_{ed,m} = 154,86 \text{ kN}$ Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,019 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,024 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,888$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 350,05 \text{ kN}$</p> <p>$N_{rd,m} = 350,05 \text{ kN} > N_{ed,m} = 159,61 \text{ kN}$ Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_\infty \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,045 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,900$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 354,68 \text{ kN}$</p> <p>$N_{rd,m} = 354,68 \text{ kN} > N_{ed,m} = 159,61 \text{ kN}$ Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 354,68 \text{ kN}$</p> <p>$N_{rd,2} = 354,68 \text{ kN} > N_{ed,2} = 164,36 \text{ kN}$ Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.2.4. Pilířek mezi p1.4 a p1.2 - 300x400x2400 (zdivo šířky 400mm) - P15, M5

Z TABULKY DÁNO!!	Tvárnice Typ zdiva	Obvodové zdivo		
	Typ cihel	Keramická tvárnice		
	Cihla	247x400x238 - nebroušená		
	Pevnostní třída cihly	P15		
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247	Š= 400	V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta \cdot \eta \cdot f_u = 16,95$ Mpa		
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 15,0$ Mpa		
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$		
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$		
	Skupina zdícího prvku	3		
Malta	Druh malty	M5		
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa		

Materiálové charakteristiky zdiva

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³ Plošná hmotnost zdiva $\rho_{ms} = 360,00$ kg/m²

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K \cdot f_b^{0,65} \cdot f_m^{0,25} = 3,29$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,50$ Mpa

Geometrie stěny

Světlá výška pilíře	h = 2,40 m	h/L = 8,00
Šířka celé stěny	L = 0,30 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,30 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,400 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 105,60$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 109,92$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 3,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 114,24$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

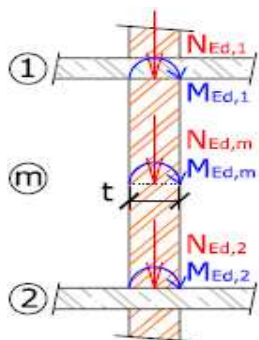
Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,02$ m
Součinitel ρ_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$
Součinitel ρ_n pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_n = 0,75$

Z TABULKY DÁNO!!

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,80 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,40 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 4,50$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,30 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 6,00$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 6,00 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,02 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,023 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,89$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 159,08 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 159,08 kN > Ned,m= 105,60 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,027 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,032 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,832$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 149,50 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 149,50 kN > Ned,m= 109,92 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_\infty \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,884$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 158,87 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 158,87 kN > Ned,m= 109,92 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,02 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,89$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 160,37 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 160,37 kN > Ned,2= 114,24 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.2.5. Pilířek mezi p1.13c - 1500x450x2400 (zdivo šířky 440mm) - P8, M5

Z TABULKY DÁNO!!	Tvárnice	Typ zdiva	Obvodové zdivo
		Typ cihel	Keramická tvárnice
		Cihla	247x440x238 - nebroušená
		Pevnostní třída cihly	P8
		Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 440 V= 238
		Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta * \eta * f_u = 9,04$ Mpa
		Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 8,0$ Mpa
		Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
		Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
		Skupina zdícího prvku	3
Malta	Druh malty	M5	
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$	Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 396,00$	kg/m ²
-----------------------	----------------------	-------------------

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35	
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35	
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$	
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K * f_b^{0,65} * f_m^{0,25} = 2,19$	Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k =$	- Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,00$	Mpa

Geometrie stěny

Světlná výška pilíře	h = 2,40 m	h/L = 1,60
Šířka celé stěny	L = 1,50 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 1,50 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,440 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 277,53$	kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 2,00$	kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 282,28$	kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 3,00$	kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 287,03$	kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 2,00$	kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,01$	m
Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$p_2 = 0,75$	
Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky	$p_n = 0,75$	

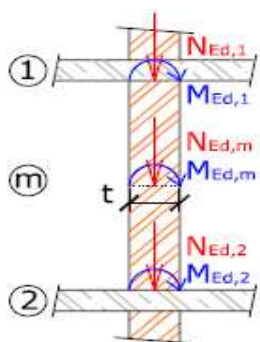
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	Vzpěrná výška stěny (pilíře) Účinná tloušťka stěny (pilíře) Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu Účinná šířka stěny (pilíře) Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu Štíhlost stěny (pilíře) Posouzení štíhlosti:	$h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,80 \text{ m}$ $t_{ef} = t = 0,44 \text{ m}$ $h_{ef}/t_{ef} = 4,09$ $b_{ef} = b = 1,50 \text{ m}$ $h_{ef}/b_{ef} = 1,20$ $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 4,09 < 27$
	Štíhlost vyhovuje	
	Posouzení únosnosti průřezu "1"	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Výstřednost v hlavě	$e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$
	Návrhová únosnost průřezu "1"	$N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 591,13 \text{ kN}$
	Nrd,1= 591,13 kN > Ned,m= 277,53 kN Vyhovuje	
(tab.9)	Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,011 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo	$\Phi_{\infty} = 1,000$
	Výstřednost od dotvarování	$e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} - e_{init})} = 0,001 \text{ m}$
	Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře)	$e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$
	Součinitel modulu pružnosti	$K_E = 1000$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,896$
	Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu	$N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 588,25 \text{ kN}$
	Nrd,m= 588,25 kN > Ned,m= 282,28 kN Vyhovuje	
(tab.9)	Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo	$\Phi'_{\infty} = 1,000$
	Výstřednost od dotvarování	$e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$
	Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře)	$e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,075 \text{ m}$
	Součinitel modulu pružnosti	$K_E = 1000$
	Zmenšující součinitel	$\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,899$
	Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu	$N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 590,72 \text{ kN}$
	Nrd,m= 590,72 kN > Ned,m= 282,28 kN Vyhovuje	
	Posouzení únosnosti průřezu "2"	
	Výstřednost od návrhového zatížení	$e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$
	Počáteční výstřednost	$e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$
	Výstřednost v hlavě	$e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,022 \text{ m}$
	Zmenšující součinitel	$\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$
	Návrhová únosnost průřezu "2"	$N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 591,13 \text{ kN}$
	Nrd,2= 591,13 kN > Ned,2= 287,03 kN Vyhovuje	
	KONSTRUKCE VYHOVUJE	

10.2.6. Pilířek mezi p1.3 a p1.2 - 750x400x2400 (zdivo šířky 400mm) - P8, M5

Tvárnice	Typ zdiva	Obvodové zdivo
	Typ cihel	Keramická tvárnice
	Cihla	247x400x238 - nebroušená
	Pevnostní třída cihly	P8
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 400 V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta * \eta * f_u = 9,04$ Mpa
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 8,0$ Mpa
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
	Skupina zdícího prvku	3
Malta	Druh malty	M5
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 360,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevztláčeného zdiva daná výpočtem	$f_k = K * f_b^{0,65} * f_m^{0,25} = 2,19$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevztláčeného zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,00$ Mpa

Geometrie stěny

Světlá výška pilíře	h = 2,40 m	h/L = 3,20
Šířka celé stěny	L = 0,75 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,75 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,400 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} =$	147,90 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} =$	2,00 kNm
V polovině výšky stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} =$	152,22 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} =$	3,00 kNm
V patě stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} =$	156,54 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} =$	2,00 kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1}/N_{ed,1} = 0,01$ m
Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$p_2 = 0,75$
Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky	$p_n = 0,75$

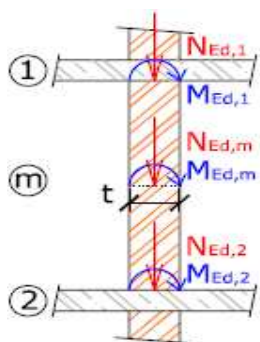
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,80 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,40 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 4,50$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,75 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 2,40$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 4,50 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,020 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 268,70 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 268,70 kN > Ned,m= 147,90 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,020 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_{\infty} \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,025 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}} \right)^2 \right] = 0,871$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 259,96 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 259,96 kN > Ned,m= 152,22 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_{\infty} = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_{\infty} \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,038 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}} \right)^2 \right] = 0,900$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N'_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 268,65 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 268,65 kN > Ned,m= 152,22 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,020 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 268,70 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 268,70 kN > Ned,2= 156,54 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.2.7. Pilířek mezi p1.8 a p1.7a - 1250x300x2400 (zdivo šířky 300mm) - P10, M5

Tvárnice	Typ zdiva	Obvodové zdivo
	Typ cihel	Keramická tvárnice
	Cihla	247x300x238 - nebroušená
	Pevnostní třída cihly	P10
	Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 300 V= 238
	Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta * \eta * f_u = 9,04$ Mpa
	Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 8,0$ Mpa
	Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
	Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
	Skupina zdícího prvku	3
Malta	Druh malty	M5
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 5$ Mpa

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 270,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K * f_b^{0,65} * f_m^{0,25} = 2,19$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = -$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 1,00$ Mpa

Geometrie stěny

Světlná výška pilíře	h = 2,40 m	h/L = 1,92
Šířka celé stěny	L = 1,25 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 1,25 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,300 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} =$	257,00 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} =$	2,00 kNm
V polovině výšky stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} =$	260,24 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} =$	3,00 kNm
V patě stěny		
Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} =$	263,48 kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} =$	2,00 kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,01$ m
Součinitel ρ_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_2 = 0,75$
Součinitel ρ_n pro stanovení vzpěrné výšky	$\rho_n = 0,75$

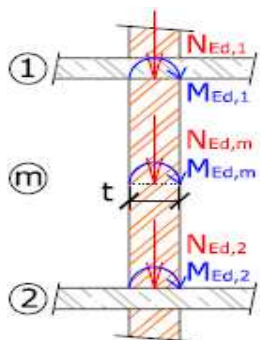
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,80 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,30 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 6,00$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 1,25 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 1,44$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 6,00 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 335,87 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 335,87 kN > Ned,m= 257,00 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,012 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,016 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}}\right)^2\right] = 0,875$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 326,56 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 326,56 kN > Ned,m= 260,24 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_\infty \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,063 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}}\right)^2\right] = 0,900$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 335,76 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 335,76 kN > Ned,m= 260,24 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,01 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,015 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 335,87 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 335,87 kN > Ned,2= 263,48 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE

10.2.8. Pilířek mezi p1.1 a p1.1 - ZALOŽENÍ PILÍŘKU - P15, M10 - v 1.np

Z TABULKY DÁNO!!	Tvárnice	Typ zdiva	Obvodové zdivo
		Typ cihel	Keramická tvárnice
		Cihla	247x380x238 - nebroušená
		Pevnostní třída cihly	P15
		Rozměr cihly D x Š x V (mm)	D= 247 Š= 300 V= 238
		Normalizovaná pevnost zdícího prvku v tlaku	$f_b = \delta * \eta * f_u = 22,60$ Mpa
		Průměrná pevnost v tlaku	$f_u = 20,0$ Mpa
		Vliv šířky a výšky zdícího prvku	$\delta = 1,13$
		Vliv vlhkosti	$\eta = 1,00$
		Skupina zdícího prvku	3
Malta	Druh malty	M10	
	Tlaková pevnost malty	$f_m = 10$ Mpa	

Materiálové charakteristiky zdiva

Plošná hmotnost zdiva	$\rho_{ms} = 270,00$ kg/m ²
-----------------------	--

Pevnost zdiva

Souč. K podle skupiny zdících prvků a malty	K = 0,35
Podélná styčná spára NE pak	K = 0,35
Dílčí souč. bezpečnosti materiálu (dle kategorie)	$\gamma_M = 2,20$
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výpočtem	$f_k = K * f_b^{0,65} * f_m^{0,25} = 4,72$ Mpa
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku nevyztuženého zdiva daná výrobcem	$f_k = 6,00$ Mpa
Návrhová pevnost zdiva v tlaku	$f_d = f_k / \gamma_M = 2,73$ Mpa

Geometrie stěny

Světla výška pilíře	h = 2,30 m	h/L = 5,23
Šířka celé stěny	L = 0,44 m	
Šířka posuzovaného průřezu stěny bez omítky	b = 0,44 m	
Tloušťka stěny (pilíře) bez omítky	t = 0,350 m	

Zatížení posuzovaného průřezu

V hlavě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,1} = 284,25$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,1} = 0,00$ kNm

V polovině výšky stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,m} = 287,36$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,m} = 3,00$ kNm

V patě stěny

Normálová síla od návrhového zatížení horních podlaží	$N_{ed,2} = 290,46$ kN
Moment od svislého a vodorovného návrh.zatížení	$M_{ed,2} = 0,00$ kNm

Ověření štíhlosti

Účinná výška stěny

Stropní (popř.střešní) konstrukce podpírající hlavu a patu stěny je:

Železobetonová (nebo keramická zmonolitněná)

Způsob uložení stropu na stěnu

Uložení z obou stran

Způsob podepření pilíře (stěny)

Podepřeno pouze v úrovni hlavy a paty

Výstřednost zatížení působícího v hlavě stěny	$M_{ed,1} / N_{ed,1} = 0,00$ m
Součinitel p_2 pro stanovení vzpěrné výšky	$p_2 = 0,75$
Součinitel p_n pro stanovení vzpěrné výšky	$p_n = 0,75$

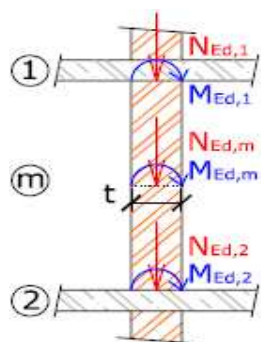
Z TABULKY DÁNO!!

$\rho_{mp} = 900$ kg/m³

Tab. 5

Možno dosadit hodnotu přímo od výrobce

(kolmo na směr ohybu)
(rozměr ve směru ohybu)



(zadat manuálně)
(zadat manuálně)

	<p>Vzpěrná výška stěny (pilíře) $h_{ef} = \rho_n \cdot h = 1,73 \text{ m}$</p> <p>Účinná tloušťka stěny (pilíře) $t_{ef} = t = 0,35 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru roviny ohybu $h_{ef}/t_{ef} = 4,93$</p> <p>Účinná šířka stěny (pilíře) $b_{ef} = b = 0,44 \text{ m}$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) ve směru kolmém na rovinu ohybu $h_{ef}/b_{ef} = 3,92$</p> <p>Štíhlost stěny (pilíře) $\lambda \max(h_{ef}/t_{ef}; h_{ef}/b_{ef}) = 4,93 < 27$</p> <p>Posouzení štíhlosti: Štíhlost vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "1"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,1} = M_{Ed,1}/N_{Ed,1} = 0,00 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_1 = \max(e_{f,1} + e_{init}; 0,05t) = 0,018 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_1 = 1 - 2(e_1/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "1" $N_{Rd,1} = \Phi_1 b t f_d = 378,00 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,1= 378,00 kN > Ned,m= 284,25 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru roviny ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,m} = M_{Ed,m}/N_{Ed,m} = 0,010 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e_k = 0,002 \Phi_\infty \frac{h_{ef}}{t_{ef}} \sqrt{t(e_{f,m} + e_{init})} = 0,001 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e_{mk} = \max(e_{f,m} + e_k + e_{init}; 0,05t) = 0,018 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_m = \left(1 - 2 \frac{e_{mk}}{t}\right) \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e_{mk}}{t}}\right)^2\right] = 0,891$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "m" ve směru roviny ohybu $N_{Rd,m} = \Phi_m b t f_d = 374,40 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 374,40 kN > Ned,m= 287,36 kN Vyhovuje</p>
(tab.9)	<p>Posouzení únosnosti průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e'_{f,m} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e'_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Konečná hodnota souč.dotvarování pro zdivo $\Phi'_\infty = 1,000$</p> <p>Výstřednost od dotvarování $e'_k = 0,002 \Phi'_\infty \frac{h_{ef}}{b_{ef}} \sqrt{b(e'_{f,m} + e'_{init})} = 0,000 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v polovině výšky stěny (pilíře) $e'_{mk} = \max(e'_{f,m} + e'_k + e'_{init}; 0,05b) = 0,022 \text{ m}$</p> <p>Součinitel modulu pružnosti $K_E = 1000$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi'_m = \left(1 - 2 \frac{e'_{mk}}{b}\right) \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\frac{h_{ef}}{b_{ef}} \cdot \sqrt{\frac{1}{K_E}} - 0,063}{0,73 - 1,17 \frac{e'_{mk}}{b}}\right)^2\right] = 0,896$</p> <p>Návrh. únosnost průřezu "m" ve směru kolmém k rovině ohybu $N_{Rd,m} = \Phi'_m b t f_d = 376,44 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,m= 376,44 kN > Ned,m= 287,36 kN Vyhovuje</p>
	<p>Posouzení únosnosti průřezu "2"</p> <p>Výstřednost od návrhového zatížení $e_{f,2} = M_{Ed,2}/N_{Ed,2} = 0,00 \text{ m}$</p> <p>Počáteční výstřednost $e_{init} = h_{ef}/450 = 0,004 \text{ m}$</p> <p>Výstřednost v hlavě $e_2 = \max(e_{f,2} + e_{init}; 0,05t) = 0,018 \text{ m}$</p> <p>Zmenšující součinitel $\Phi_2 = 1 - 2(e_2/t) = 0,90$</p> <p>Návrhová únosnost průřezu "2" $N_{Rd,2} = \Phi_2 b t f_d = 378,00 \text{ kN}$</p> <p>Nrd,2= 378,00 kN > Ned,2= 290,46 kN Vyhovuje</p>
	KONSTRUKCE VYHOVUJE
	Konec statického výpočtu, Vypracoval: Ing. Jan Jiříček