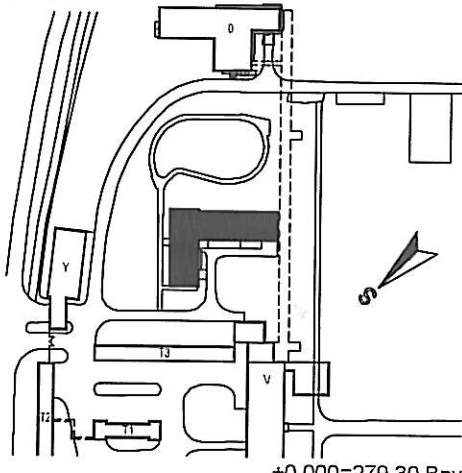


NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV		DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
Stavebník: NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV, příspěvková organizace Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov		Autorizační razítko:	
Generální projektant: MEDICOPROJECT, s.r.o. Kroftova 45, 616 00 BRNO tel.: 541 211 409 medicoproject@medicoproject.cz http://www.medicoproject.cz		Schema: 	
Hlavní inženýr projektu: Ing. VLADIMÍR KUNDERA Ing. LUDEK VACULA		±0,000=279,30 Bpv	
Akce: Rekonstrukce pavilonu psychiatrie NsP Havířov, p.o.			
Zpracovatel části: Ing. Iva Ručná Svahová 27, 623 00 Brno 736 220 124 iva.rucna@volny.cz		Zodpovědný projektant Ing. Iva Ručná	
		Vypracoval Ing. Iva Ručná	
		PARE:	
Objekt (SO): SO 01 - Rekonstrukce pavilonu psychiatrie		DATUM: LISTOPAD 2016	
Část PD: Stavebně konstrukční řešení		ZAKÁZK. ČÍSLO: DPS-07-2016	
Příloha: Statický výpočet		Formát 42 A4	
		Stupeň D.P.S.	
		Měřítko Číslo přílohy D.1.2-6	

Obsah statického výpočtu:

Technická zpráva statického výpočtu	str. 1
Nosné konstrukce střechy přístavby	str. 2 – 18
Ztužidla	str. 19 - 23
Nosná konstrukce opláštění přístavby	str. 24 – 31
Nosná konstrukce zakrytí balkónů	str. 32 – 34
Posouzení a úpravy stávajících konstrukcí	str. 35 - 42

Technická zpráva statického výpočtu

Podklady:

- rozpracovaná stavební část projektu (Medicoproject, s.r.o., Brno, 2016)
- částečná původní dokumentace (Krajský projektový ústav pro výstavbu měst a vesnic v Ostravě, 1965)
- konstrukční část projektu Rekonstrukce pavilonu TRN NsP v Havířově (Ing. Pešl, Medicoproject, s.r.o., 1999)

Použitý materiál:

betonové konstrukce dle ČSN EN 206-1: C 25/30 – XC1
ocel: S235

Zatížení nosných konstrukcí:

- Stálá zatížení – odpovídají hmotnostem materiálů použitých podle stavební části projektu
- Nahodilá zatížení
 - Sníh: III sněhová oblast; $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
 - Vítr: I. větrová oblast; $v_{b0} = 22,5 \text{ m/s}$
 - Užitné zatížení: kategorie A - $1,5 \text{ kN/m}^2$, chodby $3,0 \text{ kN/m}^2$

Použitá literatura:

ČSN EN 1991 Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1993 Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
Stavební tabulky Rochla
Statické tabulky – průřezové hodnoty válcovaných a tenkostěnných profilů a tr. plechů

Výpočet vnitřních sil byl proveden programem NEXIS, posouzení podle platných ČSN EN.

Yakzhim' shesim' konstruktsii pobytoy

Shesim' ploshch' + podklad

[W/m^2]

PVC izolatsiya	0,04
Leg. izolatsiya 0,3. 0,35	0,10
Cetus chizh 18mm 0,018. 14,5	0,26
SDK podklad	0,30

$$q_1 = 0,70 \text{ W/m}^2$$

Tila shesim' chizh

Ar. flich

$$q_2 = 0,10 \text{ W/m}^2$$

Tila obhod. flich (2x SDK; 500mm Leg. izolatsiya, Cetus 10mm + fann. kee
 $0,30 + 0,3. 0,35 + 0,02. 18 + 0,15$

$$q_3 = 1,14 \text{ W/m}^2$$

Makodiel' zakhim' shesim'

Shesim' shukova' obl. III; $\lambda_4 = 1,5 \text{ W/m}^2$

$$L = 0; \mu_1 = 0,8$$

$$\lambda = 0,8. 1,5 = 1,20 \text{ W/m}^2$$

Ar. flich

$$\text{Maksim' } q = 0,75 \text{ W/m}^2 < \lambda = 1,20 \text{ W/m}^2$$

Mitrona' obl. I; $\lambda_{bo} = \lambda_b = 22,5 \text{ W/m}^2$

$$q_b = \frac{1}{2} \cdot 1,25 \cdot 22,5 \cdot 10^{-3} = 0,132 \text{ W/m}^2$$

Kategorii teretim IV; $z = 12,5 \text{ m}$; $C_e = 1,3$

$$q_p = 1,3. 0,132 = 0,172 \text{ W/m}^2$$

Mitrona' obl. I; $h_b = 0,2 \text{ m}$; $h = 12,5 \text{ m}$

$$C_{pf} = -1,8$$

$$\frac{h_p}{h} = 0,016$$

$$C_{pH} = \begin{cases} -0,8 \\ +0,2 \end{cases}$$

$$C_{pS} = -1,2$$

Zaim' mitrona' mereshchom.

$$\text{Teal mitrona' } W = 0,172. 0,2 = 0,034 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Makodiel' shesim' } q = 1,2 + 0,1 = \underline{\underline{1,3 \text{ W/m}^2}}$$

Resonance tr. flexion

$$\Sigma f_e = 0,7 + 0,10 + 1,3 = 2,10 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma f_d = (0,7 + 0,1) \cdot 1,35 + 1,3 \cdot 1,5 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

Tr. flexion 40/123; tr. 0,75 mm, position' foldie

$l_{max} = 1,75 \text{ m}$ — diameter' moxuz

$$f_{zd} = 5,93 \text{ kN/m}^2 > \Sigma f_d = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

for $\mu_{relim} = \frac{l}{200}$ $f_{ze} = 2,43 \text{ kN/m}^2 > f_e = 2,10 \text{ kN/m}^2$

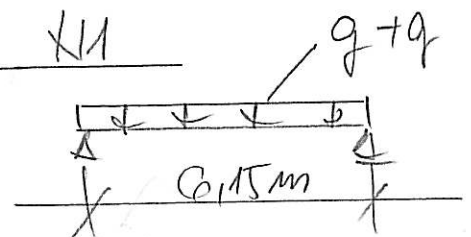
Acting force' buoat moxuz — represent
na shant' befectue'

Position' foldie — shokan planu moxuz

Steel' shofu' moxuz 11

col. shifra $b = 1,65 \text{ m}$

1.75 bl. khat' moxuz



$$q_k = 1,65(0,7 + 0,1) + 0,3 = 1,6 \text{ kN/m}$$

2.75 — mahodile' shifra

$$q_k = 1,65(1,2 + 0,1) = 2,15 \text{ kN/m}$$

$$\mu_{relim} = \frac{6,15}{250} = 24,6 \text{ mm}$$

keofu' zapist' to flexion

4

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Střešní nosník

Autor : Ing. Iva Ručná

Posouzení napětí**Posouzení EC3**

Makro 1	Prut 1	I180	S 235	Únos. kom 2	0.58
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	25.46	0.00

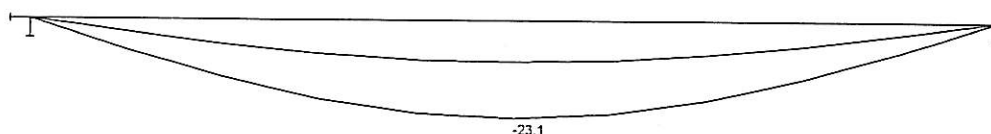
Kritický posudek v místě 3.07 m

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.58 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.58 < 1
Tlak + moment	0.58 < 1
Tlak + klopení	0.58 < 1



Průhyb průvlaku

$$w_{g,lim} = \frac{6150}{250} = 24,6 \text{ mm} > w_{g,max} = 23,1 \text{ mm} \text{ vyhovuje}$$

Визнати ми роби!

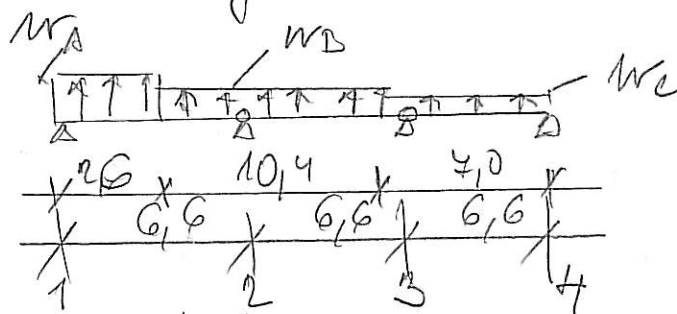
201. SiH_4 $\sigma' = 0,15 \text{ m}$

$$w_D = 0,34 \cdot 6,15 = 2,14 \text{ W/m'}$$

Cal. Terra $b = 3,4 \mu$

$$w_D = 3,4 \cdot 0,39 = 1,46 \text{ EW/m'}$$

Відомо, що $\log_{10} 2 \approx 0,3010$ та $\log_{10} 3 \approx 0,4771$. Знайти $\log_{10} 6$.



$$w_A = 0.50 \text{ W/m}^2$$

$$W_B = -0.3460 \text{ J/m}^2$$

$$\mu_{ce} = -0,21 \text{ W/m}^2$$

$$P_{1,k} = 1,5 \text{ kW/m}$$

1226 - 23 W/W

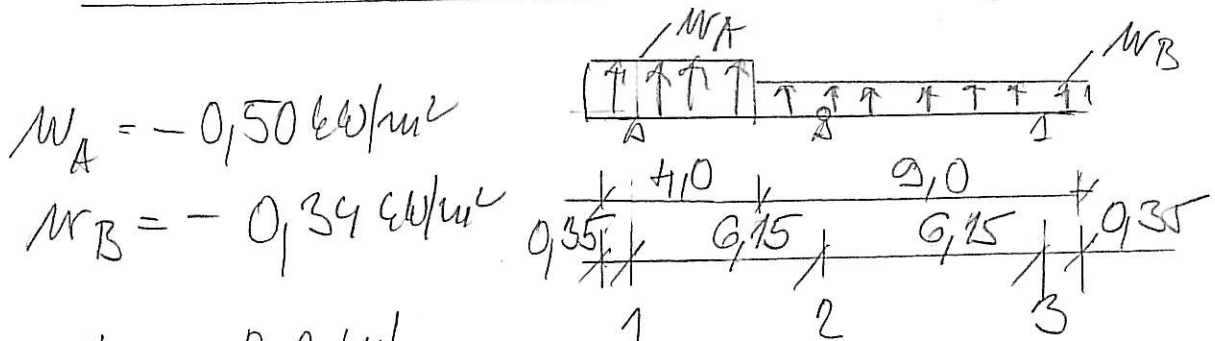
$$\rho_{34} = 1.18 \text{ g/cm}^3$$

Группы dimensionality на макс. расстоянии
матрицы, в которых dimensionality семейств
⇒ если матрица не имеет фактора.

Yaktem' daimu' mitem na obred. plaid'

Atk me smern koluch na nduy

Atk na stiem koluch na nduy



Pracy' m4

krajm' slauy

$$b = 3,6 \text{ m}$$

$$W_E = -36 \cdot 0,21 = 0,76 \text{ kN/m}$$

$$W_D = +36 \cdot 0,5 = 1,8 \text{ kN/m}$$

Amim' slauy

$$b = 6,6 \text{ m}$$

$$W_E = -6,6 \cdot 0,21 = 1,40 \text{ kN/m}$$

$$W_D = 6,6 \cdot 0,5 = 3,3 \text{ kN/m}$$

Atk na foudim' stiy

krajm' slauy:

$$W_{E1} = -0,21 \cdot \frac{6,6}{2} = -0,74 \text{ kN/m}$$

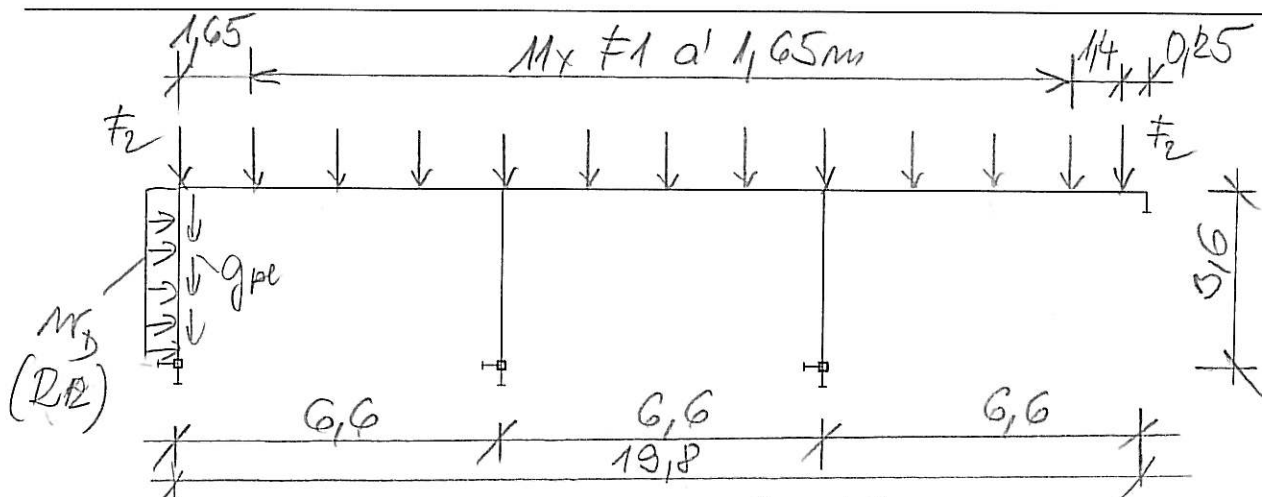
$$W_{D1} = 0,34 \cdot \frac{6,6}{2} = 1,12 \text{ kN/m}$$

Amim' slauy

$$W_{E2} = -0,21 \cdot 6,6 = -1,4 \text{ kN/m}$$

$$W_{D2} = +0,34 \cdot 6,6 = 2,25 \text{ kN/m}$$

rozchodni' W_D


$$L_1 = 1,6 \text{ m}$$
$$B_2 = 1,0 \text{ m}$$

mostlik $0,22 + 0,02 \cdot 0,5 \cdot 19 = 0,56 \text{ W/m}^2$

moderately sat. turbidly good. $0,1 \text{ km/m}^2$

$$G_{pk} = (0,7 + 0,1 + 0,5 + 0,1) \cdot 6,15 \cdot 1,65 = 14,26 \text{ kN}$$

$$G_{2k} = (0,4 + 0,1 + 0,5 + 0,1) \cdot 6,15 \cdot 1,0 = 8,62 \text{ V}$$

Това е единствено об. флоты - колдус
яко находити' естем'

3. 25 - Smith + Star with

$$Q_{12} = 1,3 \cdot 6,15 \cdot 1,65 = 13,24 \text{ W}$$

$$Q_{pk} = 113, 615, 110 = 2,090 \text{ W}$$

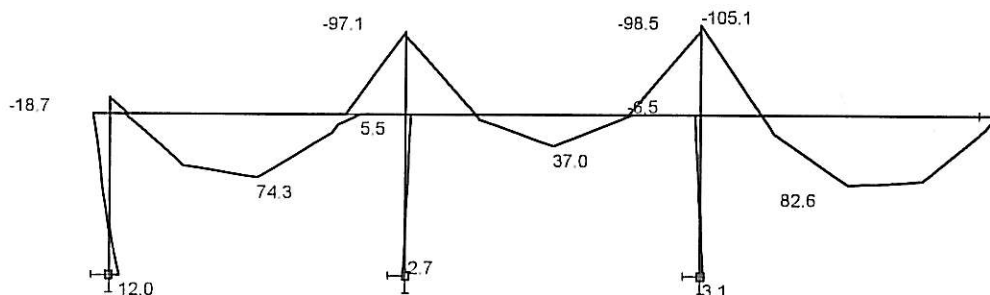
4. 75 - with me swim again

$$W_D = 2,1 \text{ kN/m} ; W_1 = W_2 = -0,8 \cdot 0,42 \cdot 6,15 \cdot 1,65 = -3,4 \text{ kN}$$

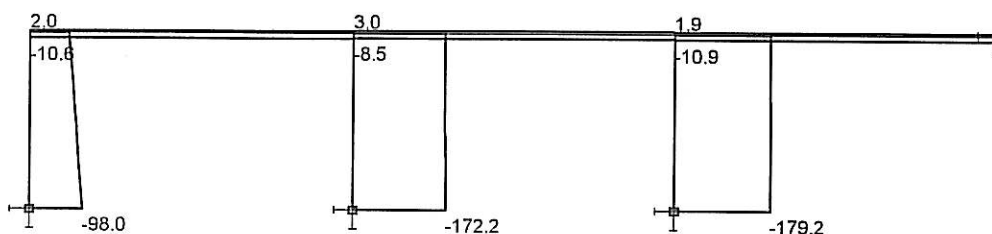
5. 75 - mika kolmo ma rohku

0 23 - mla oh. leisto $q_{pe} = 1,1 \cdot 6,15 = 6,8 \text{ kW/m}^2$

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Střední rám R1
 Autor : Ing. Iva Ručná



Vnitřní síly - M na prutu(ech). Únos. kombi : 1/12



Vnitřní síly - N na prutu(ech). Únos. kombi : 1/12

Popisní údaje

Průle : $l_x = 9.3\text{e}$
 $l_y = 1.325\text{e}$ (dle normy)
 $l_z = 0.25\text{e}$ - složený nosník

Sloup : $l_x = l$
 $l_y = 1.1$ (dle normy)
 $l_z = 1.0\text{e}$

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Střední rám R1

Autor : Ing. Iva Ručná

Posouzení příčle

Posouzení EC3

Prurez : 1 - HEA240

Makro 1	Prut 3	HEA240	S 235	Únos. kom 5	0.59
---------	--------	--------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	77.75	0.00	-103.69	0.00

Kritický posudek v místě 0.00 m

LTB		
Délka klopení	1.98	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.53	
C2	0.85	
C3	2.64	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.23 < 1
M	0.59 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.59 < 1
Tlak + moment	0.59 < 1
Tlak + klopení	0.59 < 1

Posouzení sloupů

Posouzení EC3

Prurez : 2 - HEA140

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Střední rám R1

Autor : Ing. Iva Ručná

Makro 3	Přut 5	HEA140	S 235	Únos. kom 10	0.72
---------	--------	--------	-------	--------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-172.55	0.00	5.03	0.00	10.36	0.00

Kritický posudek v místě 3.60 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	64.59	102.28	
Redukovaná štíhlost	0.69	1.09	
Vzper. krivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.79	0.49	
Délka	3.60	3.60	m
Součinitel vzperu	1.03	1.00	
Vzperná délka	3.70	3.60	m
Kritické Eulerovo zatížení	1559.74	622.10	kN

LTB		
Délka klopení	3.60	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	2.70	
C2	0.00	
C3	0.68	

zatížení v težišti

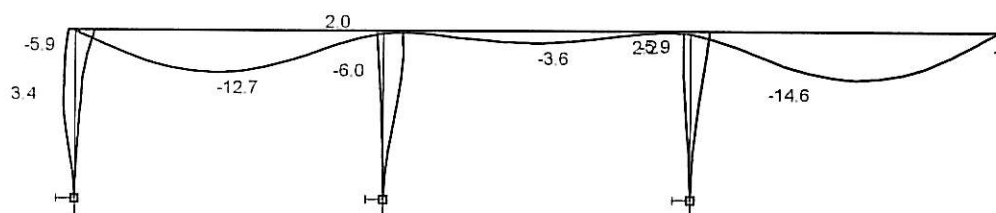
POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.04 < 1
M	0.30 < 1

Stabilitní posudek	
Vzper	0.48 < 1
Prostorový vzper	0.43 < 1
Klopení	0.27 < 1
Tlak + moment	0.51 < 1
Tlak + klopení	0.72 < 1

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Střední rám R1

Autor : Ing. Iva Ručná



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/12

$$\mu_{z, \text{lim}} = \frac{6600}{400} = 16,5 \text{ mm} > \mu_{z, \text{mat}} = 14,6 \text{ mm}$$

vyhovuje.

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Střední rám R1

Autor : Ing. Iva Ručná

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlu :1/7

Skupina kombinací na únosnost :1/12

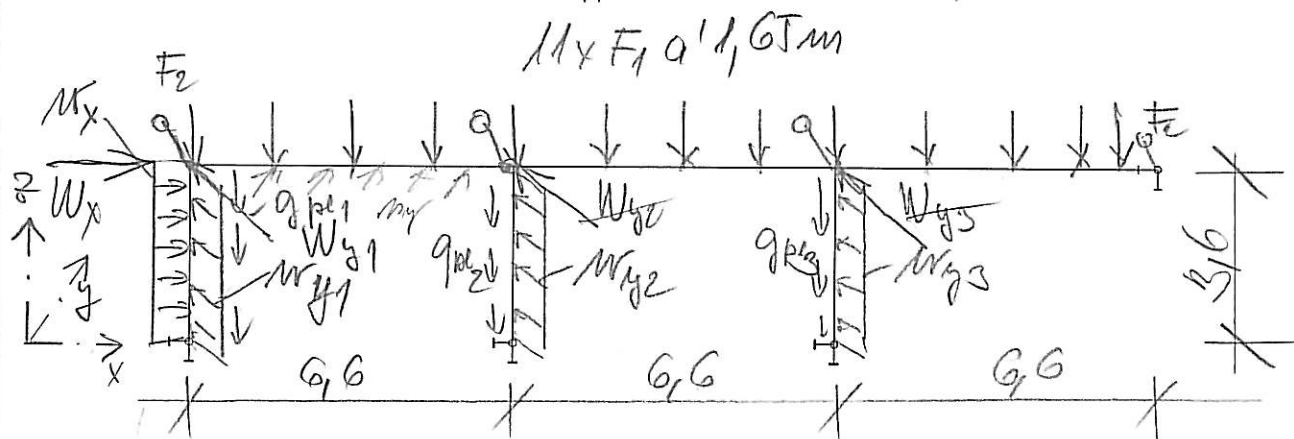
podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
1	1	9	12.23	65.68	10.70
		6	-2.96	54.51	-2.90
		10	5.09	97.34	4.14
		2	-2.95	30.04	-2.90
2	2	7	-0.33	74.90	0.04
		8	-5.83	158.92	-9.36
		10	-5.03	173.75	-7.76
		2	-3.36	74.20	-5.55
3	3	7	1.76	76.91	2.50
		8	-1.28	165.92	-4.00
		5	-0.06	180.85	-1.91
4	7	10	0.00	68.15	0.00
		3	0.00	27.41	0.00

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Krajní rám R2

Autor : Ing. Iva Ručná

Návrh - roční v prostoru



Pod okna $l = \frac{6,15}{2} + 0,325 = 3,4m$; s del R1

1. ZS - pl. hla

2. ZS - střeš

$$Q_{1k} = (0,7 + 0,1 + 0,5 + 0,1) \cdot 3,4 \cdot 1,65 = 4,64W$$

$$Q_{2k} = (0,7 + 0,1 + 0,5 + 0,1) \cdot 3,4 \cdot 1,0 = 4,84W$$

3. ZS - sněh + led náh

$$Q_{1k} = 1,3 \cdot 3,4 \cdot 1,65 = 7,34W$$

$$Q_{2k} = 1,3 \cdot 3,4 \cdot 1,0 = 4,44W$$

4. ZS - náh v minim náh

$$W_x = 1,164W/m' \quad W_x =$$

$$W_{y1} = W_{y3} = 1,84W/m'$$

$$W_{y12} = 2,34W/m'$$

$$W_{12} = W_{22} = -0,8 \cdot 0,42 \cdot 3,4 \cdot 1,65 = -1,94W$$

5. ZS - náh zohno na náh

$$W_x = 2,24W/m' \quad (R_{1k})$$

$$W_{y1} = W_{y1} = 1,124W/m' = W_{y3} \quad W_{12} = W_{22} = -1,94W$$

$$W_{y12} = W_{D1} = 2,25W/m'$$

6. ZS - obvodový plášť

$$q_{pl1} = (3,3 + 3,5) \cdot 1,1 = 7,54W/m'$$

$$q_{pl2} = q_{pl3} = 6,6 \cdot 1,1 = 7,26W/m'$$

14

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Krajiní rám R2

Autor : Ing. Iva Ručná

Posouzení příčle

Posouzení EC3

Prurez : 3 - I240

Makro 1	Prut 3	I240	S 235	Únos. kom 5	0.68
---------	--------	------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-3.83	0.00	42.82	0.00	-58.73	0.00

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	181.66	75.36	
Redukovaná štíhlost	1.93	0.80	
Vzper. krivka	a	b	
Imperfekce	0.21	0.34	
Redukční součinitel	0.24	0.72	
Délka	6.60	6.60	m
Součinitel vzperu	2.64	0.25	
Vzperná délka	17.44	1.65	m
Kritické Eulerovo zatížení	289.54	1682.45	kN

LTB		
Délka klopení	1.98	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.54	
C2	0.83	
C3	2.64	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vz	0.15 < 1
M	0.61 < 1

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Krajiní rám R2

Autor : Ing. Iva Ručná

Stabilitní posudek	
Vzper	$0.01 < 1$
Prostorový vzper	$0.02 < 1$
Klopení	$0.67 < 1$
Tlak + moment	$0.64 < 1$
Tlak + klopení	$0.68 < 1$

Posouzení sloupů

Posouzení EC3

Průřez : 2 - HEA140

Makro 3	Prut 5	HEA140	S 235	Únos. kom 11	0.61
---------	--------	--------	-------	--------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-113.33	-5.17	0.90	0.00	-0.00	3.72

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	129.17	102.28	
Redukovaná štíhlost	1.38	1.09	
Vzper. krivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.39	0.49	
Délka	3.60	3.60	m
Součinitel vzperu	2.05	1.00	
Vzperná délka	7.40	3.60	m
Kritické Eulerovo zatížení	390.08	622.10	kN

LTB		
Délka klopení	3.60	m
k	1.00	
kw	1.00	

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Krajní rám R2

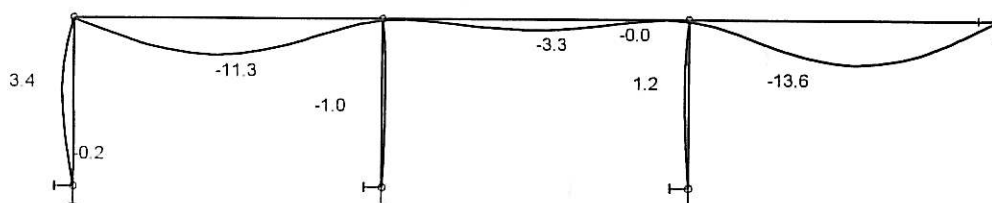
Autor : Ing. Iva Ručná

LTB		
C1	1.88	
C2	0.00	
C3	0.94	

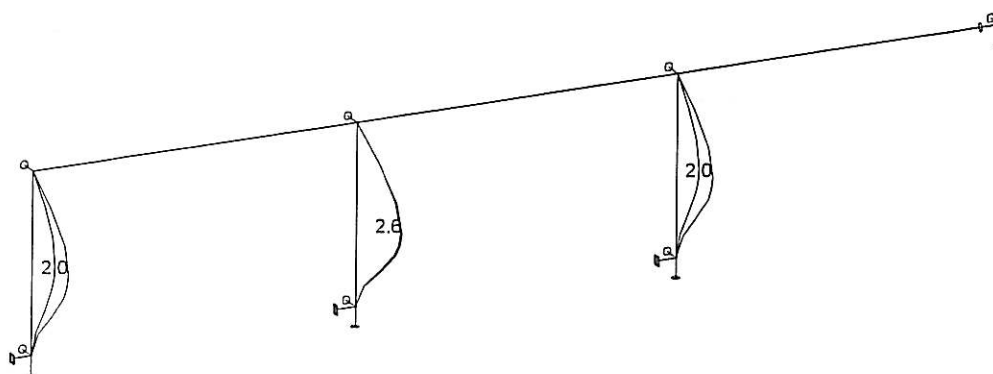
zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	$0.01 < 1$
Vz	$0.01 < 1$
M	$0.19 < 1$

Stabilitní posudek	
Vzper	$0.39 < 1$
Prostorový vzper	$0.39 < 1$
Tlak + moment	$0.54 < 1$
Tlak + klopení	$0.61 < 1$



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/12



Deformace - uy na prutu(ech). Použ. kombi : 1/12

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Krajiní rám R2

Autor : Ing. Iva Ručná

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Lokální extrém

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlu :1/7

Skupina kombinací na únosnost :1/12

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	5	3.56	0.00	41.58	0.00	0.00	0.00
		7	-1.77	-2.52	44.87	1.81	0.00	0.00
		2	-0.23	-4.05	17.63	2.91	0.00	0.00
		10	3.56	0.00	68.58	0.00	0.00	0.00
2	2	7	-0.37	-5.06	66.54	3.64	0.00	0.00
		5	-1.02	0.00	94.70	0.00	0.00	0.00
		2	-0.40	-5.17	39.83	3.72	0.00	0.00
		10	-1.02	0.00	121.71	0.00	0.00	0.00
		3	-0.37	-5.06	39.54	3.64	0.00	0.00
3	3	5	1.29	0.00	99.34	0.00	0.00	0.00
		7	0.52	-2.52	69.14	1.81	0.00	0.00
		2	0.53	-4.05	42.09	2.91	0.00	0.00
		10	1.29	0.00	126.33	0.00	0.00	0.00
4	4	2	0.00	-2.43	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5		0.00	-3.11	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6		0.00	-2.43	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	4	-1.93	0.00	18.76	0.00	0.00	0.00
		9	-8.20	-0.00	33.19	0.00	0.00	0.00
		10	-3.83	0.00	37.12	0.00	0.00	0.00
		3	-6.29	-0.00	14.84	0.00	0.00	0.00

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Krajininí rám R2
 Autor : Ing. Iva Ručná

18

Stabilitní posudek	
Vzper	$0.01 < 1$
Prostorový vzper	$0.02 < 1$
Klopení	$0.67 < 1$
Tlak + moment	$0.64 < 1$
Tlak + klopení	$0.68 < 1$

Posouzení sloupů

Posouzení EC3
 Prurez : 2 - HEA140

Makro 3	Prut 5	HEA140	S 235	Únos. kom 11	0.61
---------	--------	--------	-------	--------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-113.33	-5.17	0.90	0.00	-0.00	3.72

Kritický posudek v místě 0.00 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	129.17	102.28	
Redukovaná štíhlost	1.38	1.09	
Vzper. krivka	b	c	
Imperfekce	0.34	0.49	
Redukční součinitel	0.39	0.49	
Délka	3.60	3.60	m
Součinitel vzperu	2.05	1.00	
Vzperná délka	7.40	3.60	m
Kritické Eulerovo zatížení	390.08	622.10	kN

LTB		
Délka klopení	3.60	m
k	1.00	
kw	1.00	

Yat'čim' nčrem na stěny - zkušice
 $l = b = 13m$

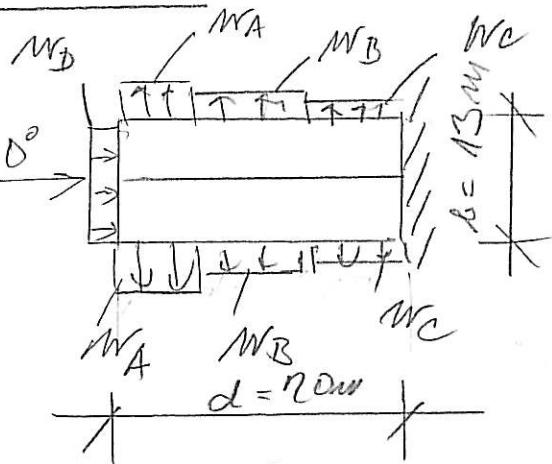
Pik na nčrem od nčm

$$h = z = 12,5m$$

$$\frac{h}{a} = \frac{12,5}{20} = 0,625$$

$$q_p = 0,42 \text{ kW/m}^2$$

na 0°; 180°



$$W_D = 0,42 \cdot 0,8 = 0,34 \text{ kW/m}^2 \text{ (stek)}$$

$$W_E = -0,42 \cdot 0,5 = -0,21 \text{ kW/m}^2 \text{ (solni)} - \text{nerčelodolji}$$

$$W_A = -0,42 \cdot 1,2 = -0,50 \text{ kW/m}^2$$

$$l_A = \frac{l}{5} = \frac{13}{5} = 2,6m$$

$$W_B = -0,42 \cdot 0,8 = -0,34 \text{ kW/m}^2$$

$$l_B = \frac{4}{5} \cdot 13 = 10,4m$$

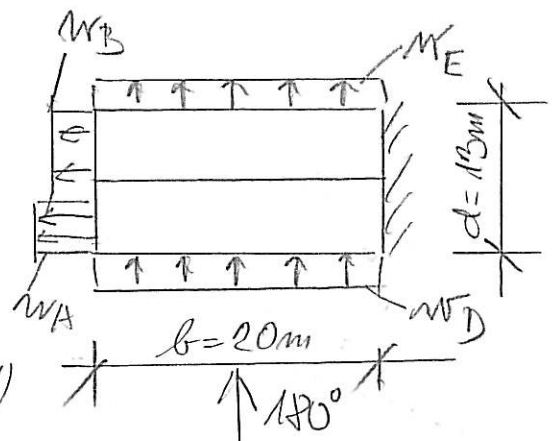
$$W_C = -0,42 \cdot 0,5 = -0,21 \text{ kW/m}^2$$

$$l_C = 20 - 13 = 7,0m$$

Pik kolmo na od nčm

$$\frac{h}{a} = \frac{12,5}{13,0} = 1,0$$

$$l = b = 20m > d$$



$$W_D = 0,42 \cdot 0,8 = 0,34 \text{ kW/m}^2 \text{ (stek)}$$

$$W_E = -0,42 \cdot 0,5 = -0,21 \text{ kW/m}^2 \text{ (solni)}$$

$$W_A = -0,42 \cdot 1,2 = -0,50 \text{ kW/m}^2$$

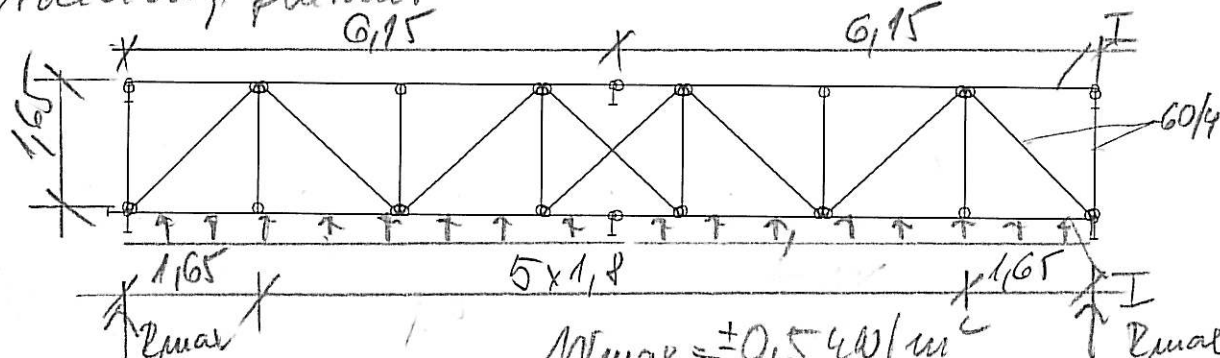
$$l_A = \frac{l}{5} = \frac{20}{5} = 4,0m$$

$$W_B = -0,42 \cdot 0,8 = -0,34 \text{ kW/m}^2$$

$$l_B = 13 - 4 = 9,0m$$

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Příčné střešní ztužidlo
 Autor : Ing. Iva Ručná

Koclovany / příčník
 6,15



Posouzení prvků ztužidla

Posouzení EC3

Průřez : 1 - FQ60/60/4

$$W_{max} = \pm 0,540 / m^2$$

$$b = \frac{3 \cdot p}{2} + 0,6 = 2,5 m$$

$$M = \pm 0,5 \cdot 2,5 = \pm 1,2540 / m^2$$

Makro 12	Prut 32	FQ60/60/4	S 235	Únos. kom 3	0.10
----------	---------	-----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-8.76	0.00	-0.00	0.00	0.05	0.00

Kritický posudek v místě 1.17 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	103.38	103.38	
Redukovaná štíhlost	1.10	1.10	
Vzper. křivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.60	0.60	
Délka	2.33	2.33	m
Součinitel vzperu	1.00	1.00	
Vzperná délka	2.33	2.33	m
Kritické Eulerovo zatížení	165.78	165.78	kN

LTB		
Délka klopení	2.33	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	

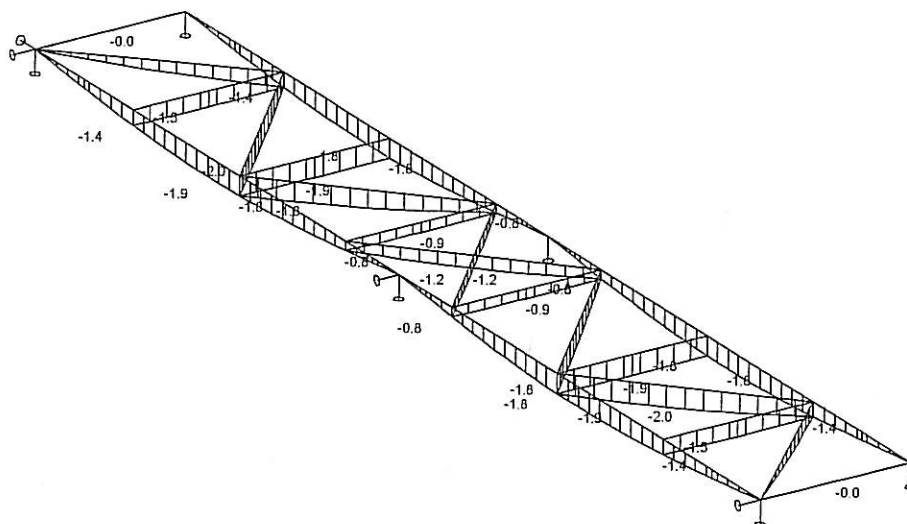
Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Příčné střešní ztužidlo
 Autor : Ing. Iva Ručná

LTB		
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.02 < 1

Stabilitní posudek	
Vzper	0.12 < 1
Prostorový vzper	0.14 < 1
Klopení	0.02 < 1
Tlak + moment	0.14 < 1
Tlak + klopení	0.15 < 1



Svislý průhyb příčného ztužidla

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Linear static - extreme or all combinations

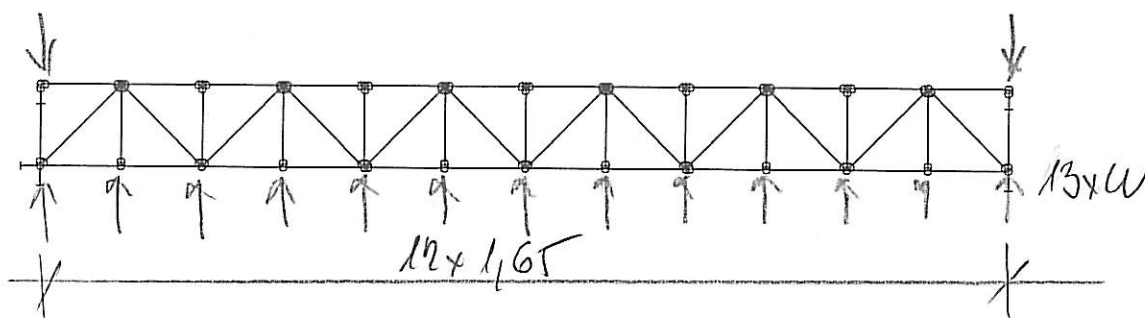
Skupina uzlu :1/18

Skupina kombinací na použitelnost :1/3

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	3	0.00	7.21	1.09	0.00	0.00	0.00
		2	-0.00	-7.21	1.09	0.00	0.00	0.00
5	14	1	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00
4	10		0.00	0.00	1.07	0.00	0.00	0.00

$$D_{max,y} = \pm 7.21 \text{ kN}$$

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Podélné střešní ztužidlo
 Autor : Ing. Iva Ručná



Posouzení prvků podélného ztužidla

Posouzení EC3

Průřez : 1 - FQ60/60/4

$$W = \pm 0,5 \cdot 1,65 \left(\frac{3P}{2} + 0,6 \right)$$

$$W = \pm 1,25 \text{ kN}$$

guslice I 140
 krojné podélní I 140
 prvky ztužení □ 60/4

Makro 2	Prut 19	FQ60/60/4	S 235	Únos. kom 2	0.43
---------	---------	-----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-56.68	-0.00	0.00	-0.00	0.03	0.00

Kritický posudek v místě 0.82 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	73.10	73.10	
Redukovaná štíhlost	0.78	0.78	
Vzper. krivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.81	0.81	
Délka	1.65	1.65	m
Součinitel vzperu	1.00	1.00	
Vzperná délka	1.65	1.65	m
Kritické Eulerovo zatížení	331.55	331.57	kN

LTB		
Délka klopní	1.65	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	

23

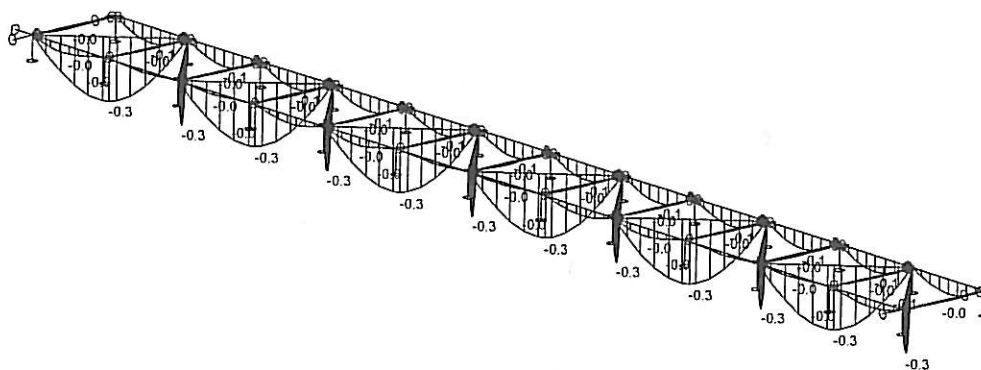
Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Podélné střešní ztužidlo
 Autor : Ing. Iva Ručná

LTB		
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.01 < 1

Stabilitní posudek	
Vzper	0.38 < 1
Prostorový vzper	0.42 < 1
Klopení	0.01 < 1
Tlak + moment	0.39 < 1
Tlak + klopení	0.43 < 1



Svislý průhyb

Reakce v podporách - hodnoty v uzlech. Globální extrém

Linear static - extreme or all combinations

Skupina uzlu :1/26

Skupina kombinací na použitelnost :1/2

podpora	uzel	kombi	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Mz [kNm]
1	1	2	-0.00	11.55	0.30	0.00	0.00	0.00
25	25	1	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00
26	26		0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00

Prvek oplotněnívl. křea ohod. plochy[W/m²]

Cetis desy vl. 20mm 0,02.150

0,30

tep. izolaci 0,3.0,35

0,10

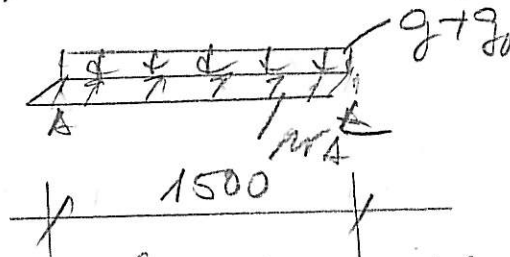
SDK pítka

0,30

mesule

0,15

$$g_p = 0,95 \text{ W/m}^2$$

Podrozmí' Eak'tem' - m'kmax. Eak'tem' $\alpha_A = 0,50 \text{ W/m}^2$ b'z'm' Eak'tem' $\alpha_D = 0,34 \text{ W/m}^2$ Modokem' p'ekloobmeri slauy oplotnem' $\Rightarrow l = 1,5 \text{ m}$ Zal. p'itka $b = 1,5 \text{ m}$ (v'edut' ab'ly)

1. ES - vl. křea

2. ES - st'el', křea oh. plocha

$$g = 0,95 \cdot 1,5 = 1,3 \text{ W/m}^2$$

3. ES - m'k

$$\alpha = 0,5 \cdot 1,5 = 0,75 \text{ W/m}^2$$

$$\mu_{g, \text{lim}} = \frac{1500}{300} = 5 \text{ m}$$

40/40/3

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Nadokenní překlad

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	FQ40/40/3	S 235	Únos. kom 2	0.53
---------	--------	-----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	-0.00	0.00	0.00	0.51	-0.21

Kritický posudek v místě 0.75 m

LTB		
Délka klopení	0.45	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

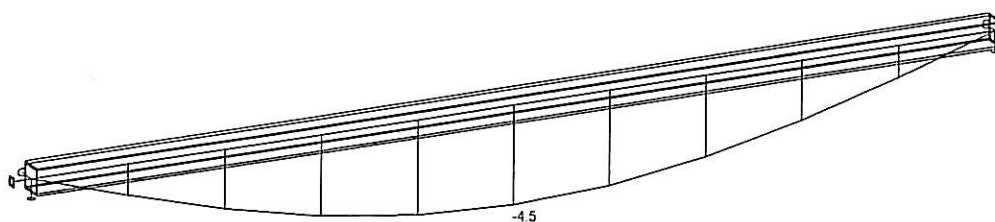
zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.24 < 1

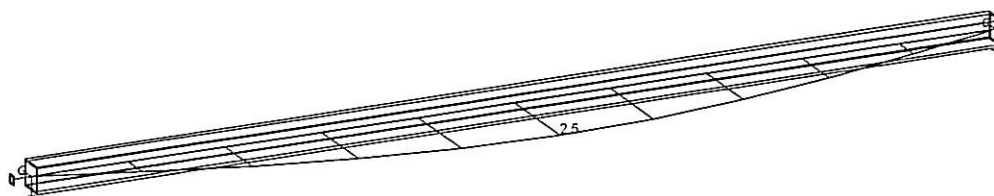
Stabilitní posudek	
Klopení	0.38 < 1
Tlak + moment	0.53 < 1
Tlak + klopení	0.53 < 1

Projekt : Psychiatrie Havířov
Popis : Nadokenní překlad
Autor : Ing. Iva Ručná

40/40/3



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/2



Deformace - uy na prutu(ech). Použ. kombi : 1/2

Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Nadokenní překlad

Autor : Ing. Iva Ručná

T1 10/40/3

EC3. Prut vše. KÚ vše.**Posouzení EC3**

Makro 1	Prut 1	KGU80/40/3	S 235	Únos. kom 2	0.96
---------	--------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.21	-0.51

Kritický posudek v místě 0.75 m

LTB		
Délka klopení	0.45	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.96 < 1

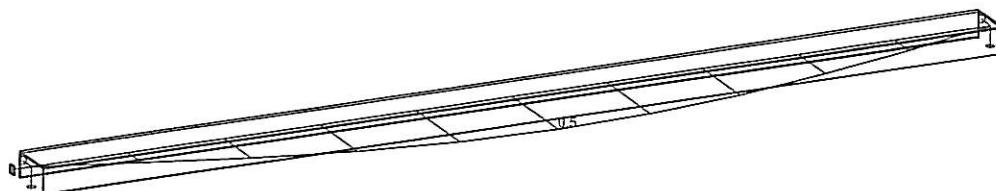
Stabilitní posudek	
Klopení	0.08 < 1
Tlak + moment	0.96 < 1
Tlak + klopení	0.96 < 1

Projekt : Psychiatrie Havířov

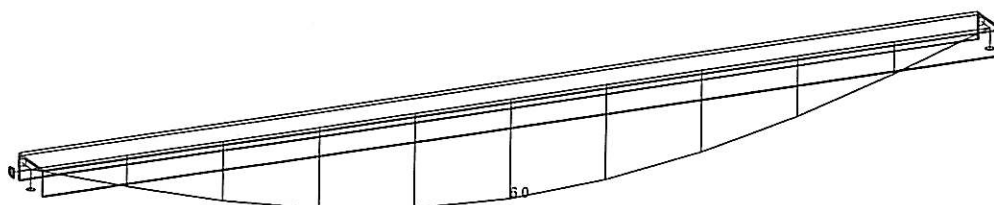
Popis : Nadokenní překlád

Autor : Ing. Iva Ručná

17 90/40/13



Vodorovný průhyb



Svislý průhyb

Slavky oflodit

$$M_{max} = M_A = 0,50 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Zal. tilla } b = 0,05 \text{ m}$$

$$M = 0,05 \cdot 0,50 = 0,025 \text{ W/m}$$

1.75 - mch v podlozi

2.25 - mch akce

gusli' zahem' moshedap

klozmi' zapistev olovami

$$M_{elim} = \frac{5000}{250} = 20 \text{ mm}$$

$$Z_w = \left(\frac{3,8}{2} + 0,5 \right) \cdot 0,025 = 0,053 \text{ W} ; P_{dw} = 0,053 \cdot 1,5 = 0,0795 \text{ W}$$

kotum' flech

$$H_d = 1,55 \cdot 0,15 = 0,2325 \text{ W/m}$$

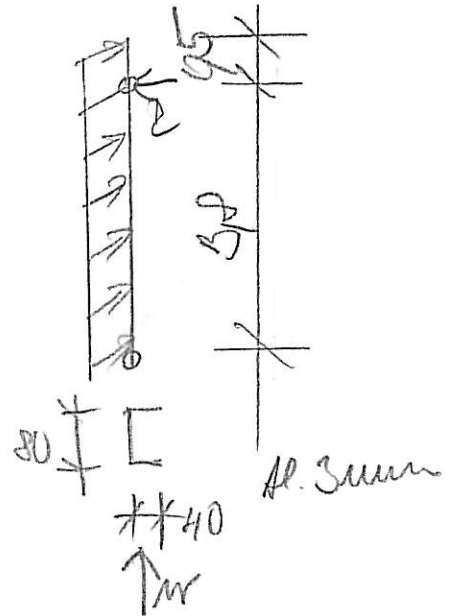
$$W_{mm} = 1,0 \cdot 10^3 \text{ mm}^2$$

kotum' flech 100/10

$$W = \frac{1}{6} \cdot 100 \cdot 10^2 = 1667 \text{ mm}^3$$

vzliamuz.

kotum' v fado



Projekt : Psychiatri Havířiv

Popis : Sloupek opláštění - SDK profil CW 100/50/0,6mm

Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	Uw	S 235	Únos. kom 2	1.26
---------	--------	----	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00

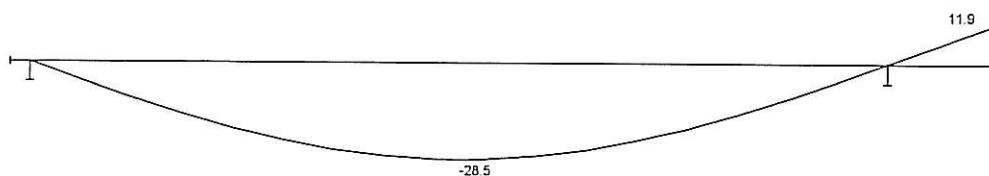
Kritický posudek v místě 1.90 m

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	1.26 > 1

Stabilitní posudek	
Klopení	1.26 > 1
Tlak + moment	1.26 > 1
Tlak + klopení	1.26 > 1



Průhyb sloupku

$$\mu_{\text{leh}} = \frac{3800}{250} = 15.2 \text{ mm} - \text{nezohled!}$$

Projekt : Psychiatri Havířiv
 Popis : Sloupek opláštění
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 1	Prut 1	KGU80/40/3	S 235	Únos. kom 2	0.45
---------	--------	------------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	1.16	0.00

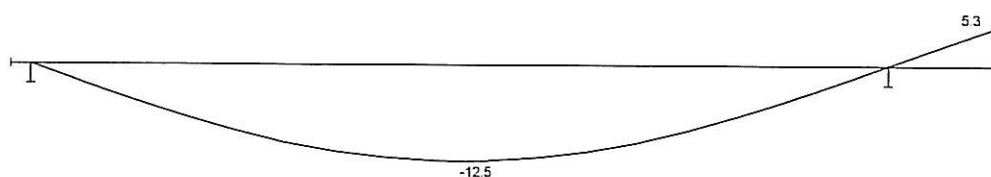
Kritický posudek v místě 1.90 m

LTB		
Délka klopení	0.00	m
k	1.00	
kw	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.45 < 1

Stabilitní posudek	
Klopení	0.45 < 1
Tlak + moment	0.45 < 1
Tlak + klopení	0.45 < 1



Průhyb sloupku

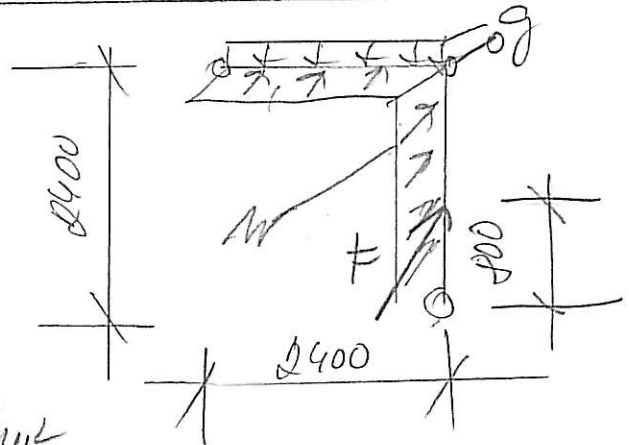
$$\mu_{y,lim} = \frac{3000}{250} = 12,2mm$$

$$\mu_{y,lim} = \frac{0,500}{200} = 5mm$$

Akya

výhraz

g - has flexa
m - with no basal
oblong



Method: Ob. I; $v_{\text{ho}} = v_{\text{os}} = 12.5 \text{ ms}^{-1}$

Smisli' stiz samostelut stopen! $C_p = 1/4$

$$P_r = 1,4 \cdot 0,42 - 0,59 \text{ W/m}^2$$

bolittle B-12m

$$w = 112.0159 = 0.7160 \text{ u}$$

Acil olarak fosfor bakımında rolü büyük
olduğunu !!

F - področjeval. silc od opihofekul
se etnule

$F = 1,0 \text{ GW}$ - sandst nat. stamm
mit

Prizn merosloviye

profil 50/50/3 z kolumny.

33

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Nosná kce zakrytí balkónů
 Autor : Ing. Iva Ručná

EC3. Prut vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Makro 2	Prut 2	FQ50/50/3	S 235	Únos. kom 2	0.76
---------	--------	-----------	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
-0.53	0.07	-0.05	0.00	0.04	1.48

Kritický posudek v místě 1.60 m

Parametry vzperu	yy	zz	
typ	posuvné	neposuvné	
Štíhlost	340.07	126.50	
Redukovaná štíhlost	3.62	1.35	
Vzper. krivka	a	a	
Imperfekce	0.21	0.21	
Redukční součinitel	0.07	0.44	
Délka	2.40	2.40	m
Součinitel vzperu	2.69	1.00	
Vzperná délka	6.45	2.40	m
Kritické Eulerovo zatížení	9.69	70.05	kN

Upozornění : štíhlost 340.07 je větší než 200.00 !

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

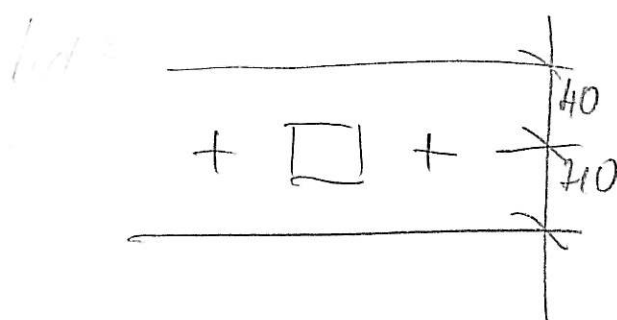
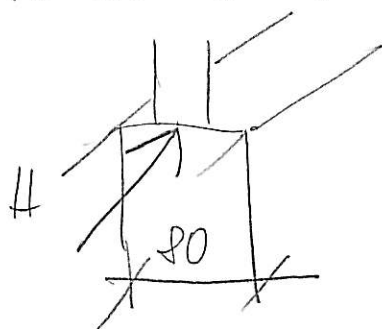
zatížení v težišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
Vy	0.00 < 1
Vz	0.00 < 1
M	0.52 < 1

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Nosná kce zakrytí balkónů
 Autor : Ing. Iva Ručná

Stabilitní posudek	
Vzper	$0.06 < 1$
Prostorový vzper	$0.06 < 1$
Klopení	$0.02 < 1$
Tlak + moment	$0.76 < 1$
Tlak + klopení	$0.76 < 1$

Kotvení k st. zdivu balkónu



$c_{min} = 40 \text{ mm}$ - zhlavp.

H121 HIT HY 150 H8 - 2 ks

$2 \times c_{min} \quad V_{rec} = 1,5 \text{ GW}$

Nodování kotvení:

$H_{1k} = 1 \text{ kW}$ - síla od ořezání se osog

H_{2k} - nále od vlnu

od. plocha $2,7 \times \frac{0,9}{2} \text{ m}$

$$H_{2k} = 2,7 \cdot \frac{0,9}{2} \cdot 0,59 = 0,6 \text{ kW}$$

$$\Sigma H_d = (1,0 + 0,6) \cdot 1,5 = 2,4 \text{ kW}$$

$$H_R = 2 \cdot 1,3 = 2,6 \text{ kW} > \Sigma H_d = 2,4 \text{ kW}$$

zhlavp.

Pesausen' dor koushuka'

Prinodm' rokrēm' :- nom' rokrēm'

- *podaks* - *метам'се*
- *řidy ři'podni' zol'mi'* - *mon' řiřty SDC*
 \Rightarrow *olledem'*
- *met'mi'* - *met'mi' se*

Prípadu' možu' konštruktovať jeho celú
budu rekonštruovať celkom \Rightarrow rychlosť

Pesauseni' shopin'ek auser

- fūvodu' mēidun' $1,5 \text{ W/m}^2$
- fūvodu' zoh'ētun' fūōdunni gla mozōvdun
fauel na zen'lych shozn'ch chisloch
- mon' fūōz ZDE, nōdvodu' mēidun'
zoh'ētun' $q_p = 0,8 \text{ W/m}^2$ fūsolu' ushōle,
zen. i' na mesen'lych faueloch

Posaunen' family' PPD 1-120/600

Вязкость η динамическая бер. вл. η_g
 $\eta_{\text{вдос}} = 4,6 \text{ ДПа} \cdot \text{с} / \text{м}^2$

Закън' - фадлаха 40 мин белом
мохови' - мѣл' + рѣс

$$f_a = 0,05 \cdot 23,135 + (1,5 + 0,4) \cdot 1,5$$

$$s_{\text{al}} = 11,75 \text{ kg/m}^2 \hat{=} \text{quader } \underline{\underline{\text{bei fünfshst}}}$$

Posamezni stav. stopni konstrukci

Stopni konstrukci izan kriterij predpisani
odkazni PPD 1-120/600 a PPD 2-120/600

Dle dobavni podataka po PPD 1-120/600:

Ispravljeni dovoljeni zahtevi panelu bez
rel. bly $q_{v, dor} = 4,68 \text{ W/m}^2$

Dle TSU u odnosu na stvarni faktor

$$q_v = 344 \cdot 1,2 + 0,8 \cdot 1,9 = 5,28 \text{ W/m}^2 > q_{v, dor}$$

⇒ na stvarni konstrukci moraju biti
faktori moraju biti paneli PPD 2-120/600

To odgovara predpisu na osnovu
bezbednosti i okolnosti slova se
najbolje odobri

PPD 2-120/600

$$q_{v, dor} = 7,56 \text{ W/m}^2$$

$M_{u, dor} = 52,8 \text{ Wm}$ — moment ukupni
panelu bez rel. bly panelu
stara panelu $b = 1,2 \text{ m}$

$$\Sigma f_a = [(3,5 + 0,1 + 2,5) \cdot 1,35 + 1,3 \cdot 1,5] \cdot 1,2 = 10,2 \cdot 1,2 = 12,24 \text{ Wm}$$

izračunati dle $l = 5,8 \text{ m}$

$$M_a = \frac{1}{8} \cdot 12,2 \cdot 5,8^2 = 51,4 \text{ Wm} < 52,8 \text{ Wm}$$

prijem.

⇒ po razini bezbednosti panelu
i okolnosti moraju biti podaci

'Gloabafel' shiesul kashubee

Lohreim'

[W/m²]

Glde' - fivodun' Mrecha

(ficeporeol dee shireush' s olohu' ystawan)

lepeuhwa' kyhina

0,25

ul. macanino 30mm 0,03.24

0,42

flyonli' ot 100mm 0,10.5,0

0,50

easy p shusan 100-300mm

2,00

0,21 10,0

$$q_1 = 3,44 \text{ W/m}^2$$

Ueva' kyhina

Ralyum' / dzygum 0,2.03

0,06

DVC i'olce

0,04

$$q_c = 0,1 \text{ W/m}^2$$

Kli'ika shof. kee

of. family

menal'it. clre 0,2.25

$$q_{01} = 2,5 \text{ W/m}^2$$

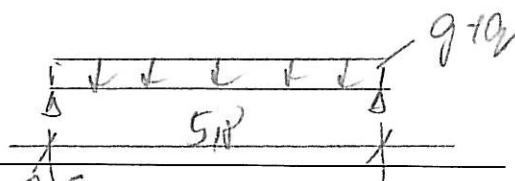
$$q_{02} = 5,0 \text{ W/m}^2$$

Mahodilev

ruh + hal wbm
(ur nov' ka)

$$q = 1,3 \text{ W/m}^2$$

Projekt : Psychiatrie Havířov
 Popis : Podepření prostupu ve střeše nad m.č. 305
 Autor : Ing. Iva Ručná



Posouzení napětí

Posouzení EC3

$$\text{tot. šířka } b = 0,6 \text{ m}$$

$$g = 0,6(3,6 \times 0,1 + 2,5) = 3,74 \text{ kN/m}$$

$$q = 0,6 \cdot 1,3 = 0,78 \text{ kN/m}$$

Makro 1	Prut 1	2 U box	S 235	Únos. kom 2	0.36
---------	--------	---------	-------	-------------	------

profil: st. 2xU140

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	25.92	0.00

Kritický posudek v místě 2.90 m

$$\Sigma f_g = 4,54 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma f_{d1} = 6,24 \text{ kN/m}$$

LTB		
Délka klopní	0.00	m
k	1.00	
k _w	1.00	
C1	1.13	
C2	0.45	
C3	0.53	

zatížení v težišti

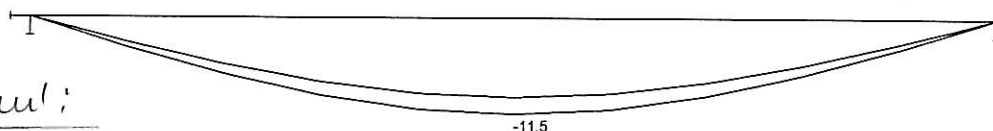
POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.36 < 1

Stabilitní posudek	
Klopní	0.36 < 1
Tlak + moment	0.36 < 1
Tlak + klopní	0.36 < 1

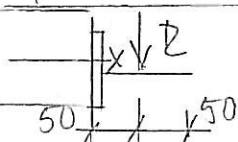
vyhovuje.

$$M_{zlim} = \frac{5400}{400} = 14,5 \text{ mm} > M_{zlim02} = 14,5 \text{ mm}$$

vyhovuje.



Kotvení:



Průhyb průvlaku

$$d_{01} = 14,544 - \text{zakřivení kotvení}; M_d = 14,5 \cdot 0,05 = 0,725 \text{ kNm}$$

pt. above sl. 200mm

malodil'

$g_0 - 0.25 = 5.0 \text{ cm/sec}$

$$Q_1 = 3.4 \text{ cal/mc}$$

$$q = 1,3 \text{ g/min}$$

$$q_k = 0.45(5.0 + 3.6) = 3.9 \text{ w/m} \quad \left\{ \begin{array}{l} z_k = 4.5 \text{ w/m} \\ z_k = 2.2 \text{ w/m} \end{array} \right.$$

$$q_{lc} = 1,3 \cdot 0,45 = 0,645 \text{ W/m}$$

$$J \quad Z_{pd} = 62 \text{ km/m}$$

— одговорило писму и м.б. 305
→ укупно: 17.2 x 1000

pl. křea panelu $g_0 = 2,56 \text{ W/m}^2$

$$q_k = 0,65,25 = 1,65 \text{ W/m}^2$$
$$g = 3,00 \text{ kN/m}$$

sol. 1.72 $b = 0,6m$

$$\Sigma f_u = 96(2,5 + 1,6 + 3,0) = 4,34 \text{ W/m}$$

$$\Sigma_{\text{pol}} = 0,0 \text{ gWhm}^{-1} \approx \text{f. n. m. c. } 305$$

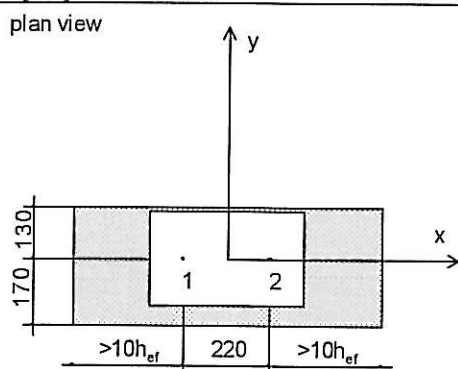
→ rezultati 2 x URPD

HILTI	Firma:	Strana 1 z 1
Aplikace	Vypracoval:	Zákazník Psychiatrie Havířov
PROFIS kotvy 1.5.2	Adresa:	Projekt: Podprezení postupu ve stresu
http://www.hilti.com/	Telefon/Fax: - / -	Kontaktní osoba:
	E-mail:	Datum: - / 2.11.2016

Poznámky:

Typ a rozměr kotvy:	HIT-HY 150 + HAS-M10
Efektivní hloubka kotvení:	$h_{ef} = 90 \text{ mm}$
Materiál:	5.8
Certifikát:	
Platnost:	- / -
Zkouška:	Návrh podle SOFA - po ETAG zkoušce
Distancní montáž:	$e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distancní montáže); $t = 10 \text{ mm}$
Kotevní deska:	A 36; tuhá deska; $l_x \times l_y \times t = 390 \times 240 \times 10 \text{ mm}$
Základní materiál:	netrhlinový Beton C20/25, $f_{cc} = 25.00 \text{ N/mm}^2$; $h = 10000 \text{ mm}$
Výztuž:	vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ bez okrajové výztuže

Geometrie [mm]

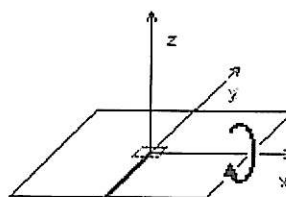


Zatížení [kN]

Výsledné zatížení [kN, kNm]

$$N = 0.00 \quad V_y = -14.50$$

$$M_x = 0.00 \quad M_y = 0.00$$



Excentricita [mm]

$$e_x = 0 \quad V_x = 0.00$$

$$e_y = 0 \quad M_x = 0.70$$

Posouzení/Úroveň (Upravené případy)

Zatížení	Zkouška	Výpočtová hodnota [kN]		Využití [%]	Status
		Zatížení	Kapacita	β_N/β_V	
Tah	Vytažení	3.12	11.16	28 / -	OK
Smyk	Únosnost oceli (bez distancní montáže)	7.25	12.60	- / 58	OK

Zatížení	β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}[\%]$	Status
Interakce	0.279	0.575	1.5	58	OK

Upozornění

Při použití HILTI dynamického setu se smykové zatížení distribuují do kotev rovnoměrně. Za kompatibilitu se současnými normami (např. EC3) zodpovídá uživatel.

Upevnění je bezpečné!

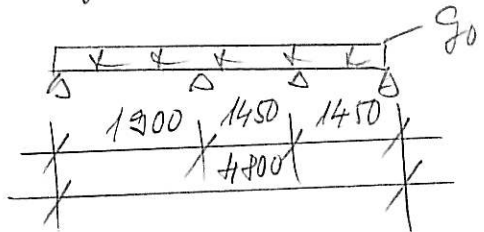
Peraseem' shofu' lu na eohrem' jidusthan VET

Rosusem' jidusth VET do pichy focher:

lunobnost jidusth 1360 kg
 zidra jidusth 1 m
 fochery jidusth:

$$q_0 = \frac{1360}{4,8} = 2,834 \text{ W/m}^2$$

$$t_{max, k} = 5,54 \text{ W/m}^2 - \text{max. eohrem' 1 panelu}$$



Peraseem' slov panelu

panel PPD 2-120/600

Dle fived. dokumentu eohlichim' na slov. yfchru Ing Petra (1999)

$$H_v = 52,8 \text{ W/m}^2$$

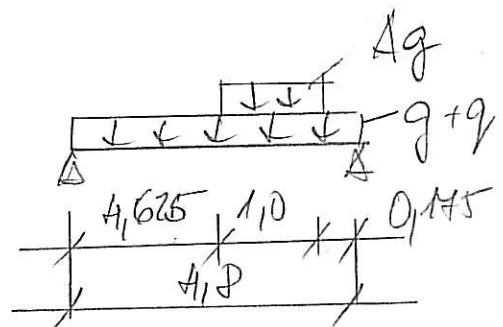
Eohrem' panelu

$$q_k = (3,6 + 2,5) \cdot 1,2 = 4,32 \text{ W/m}^2$$

$$q_k = 1,3 \cdot 1,2 = 1,56 \text{ W/m}^2$$

Pichem' jidusthan

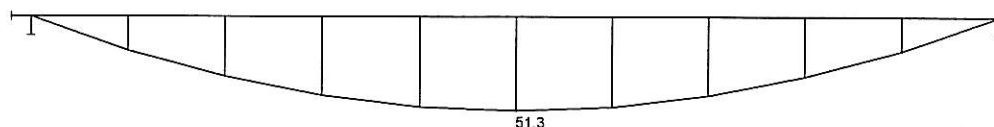
$$\Delta q_k = t_{max, k} = 5,54 \text{ W/m}^2 - p = 1,35$$



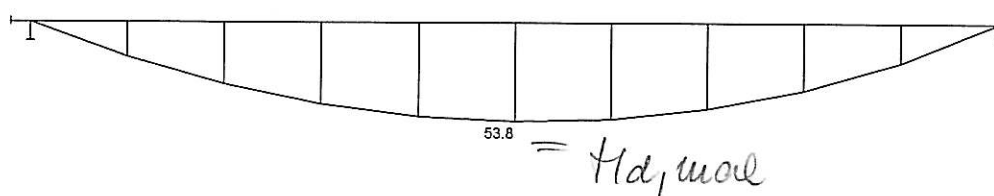
Projekt : Psychiatrie Havířov

Popis : Posouzení panelu pod jednotkou VZT

Autor : Ing. Iva Ručná



Průběh momentů: únos. kombi : 1 - zatížení od střechy



Průběh momentů: únos. kombi : 2 - zatížení od střechy + přitížení plošinou VZT

$$H_{dcr, r} = 52,84 \text{ kNm} \approx H_{d, max} = 53,8 \text{ kNm}$$

Překročení únosnosti o 1%

Přidání nam pod jednotkou rozumu
zahřívání i no samostatně panelů \Rightarrow
 \Rightarrow konstrukce zvýšení