

## **1. Identifikační údaje**

### **1.1 Název akce:**

Novostavba objektu Mateřské školy ve Víně  
Ulice Mikulovická a Ronovská, 190 17 Víně  
č.parc. 1093/1, 1093/2, 870, 871/1

### **1.2 Investor**

Městská část Praha - Víně  
Bohdanečská 97, Praha – Víně, 190 17

### **1.3 Generální projektant**

ARCHIDE CZ s.r.o.  
Hvoždanská 3, 148 01, Praha 4

### **1.4 Zpracovatel statické části dokumentace**

BACH Kvalite s.r.o.  
Beranových 65, 199 00 Praha 9  
Ing. Radek Brandejs

## **2. Podklady**

- projektová dokumentace DSP – část architektonicko-stavební
- upřesňující informace o technologii a provozu
- ČSN EN 1991-1 - Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1 - Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1 - Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996-1 - Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997-1 - Navrhování geotechnických konstrukcí

## **3. Popis technického řešení**

### **3.1 Základy**

Objekt bude založen plošně na betonových základových pasech z prostého betonu C 16/20. Spodní část pasů bude výšky min. 300mm. Nad tuto část bude provedena zúžená železobetonová horní část z tvárnic ztraceného bednění – betonových vibrolisovaných, např. BEST. Tato část bude vyarmovaná svislými pruty 4xR12/bm, zakotvenými do spodní části a vodorovnými pruty 2xR10 v každé ložné spáře. Zálivka bude provedena z betonu C25/30-XC2. Deska mezi pasy bude tl.100mm, vyztužená sítěmi KARI z oceli B500B. Pasy spodní části budou šířky 600mm a 500mm, část ze ztraceného bednění je pak tl.300mm.

Základová spára musí být stejnorodá, dostatečně únosná s únosností min.125kPa. Pasy budou založeny v nezámrazné hloubce, a to min. 1000mm pod úroveň přilehlého terénu.

Vzhledem k možné přítomnosti různorodých složek v zemině nesmí základová spára přezimovat. Odkrytí základové spáry bude omezeno na nezbytně nutnou dobu. Doporučuji odkrytí posledních cca 200mm až těsně před betonáží.

Před betonáží základů bude převzata základová spára objektů odborným geologickým dozorem, který potvrdí požadovanou únosnost.

### **3.2 Svislé nosné konstrukce**

Nosné stěny obvodové i příčné jsou navrženy jako zděné z pórobetonových tvárnic Ytong P4-500 na maltu tenkovrstvou M5,0. Min. tloušťka zdiva bude 200mm. Zdivo bude provedeno jako systém včetně všech doplňků. V úrovni pod pozednicí bude staženo železobetonovým věncem z betonu C25/30, vyztuženým podélnými pruty 4xR12 a uzavřenými třmínky R6 á 200mm – vše ocel B500B. V místě, kde věnec tvoří překlad, bude výztuž zesílena.

### **3.3 Vodorovné nosné konstrukce**

Stropní konstrukci nad 1.NP tvoří plochá střecha, Bude provedena jako dřevěná trámová konstrukce. Dřevěné trámy budou uloženy na nosné stěny – na železobetonové věnce přes separační podložky. Zhlaví trámů nesmí být zazděno a musí být volné z důvodu zamezení vniknutí vlhkosti do dřevní hmoty. Dimenze trámů je od 100/260mm do 240/260mm podle rozpětí. Rozteč trámů je max. 1250mm. Na trámy bude proveden záklop z desek OSB a souvrství střechy. Vzhledem k požadované požární odolnosti trámů i záklopu R15 bude záklop proveden z desek OSB 22+15mm.

Veškeré dřevěné prvky budou třídy C24 (S10) nebo KVH, spojované klasickými tesařskými spoji a ocelovými sponkami BOVA tak, aby nebyly oslabeny kritické průřezy.

Veškeré dřevěné prvky budou ošetřeny vhodným ochranným nátěrem (Lignofix, Lukofob), prvky vystavené povětrnosti budou impregnovány.

### **3.4 Překlady**

Překlady nad otvory ve zděných konstrukcích budou typové Ytong (menší rozpětí), resp. ocelové z válcovaných profilů IPE – ocel S235.

### **3.5 Střešní konstrukce**

Viz vodorovné nosné konstrukce.

Poznámka:

Veškeré konstrukce musí být prováděny dle katalogových listů a doporučení výrobců a dle platných norem (závazných i doporučených).

Veškeré rozměry musí být před zahájením prací ověřeny a případné odchylky a nejasnosti konzultovány s projektantem.

## 4. Statický výpočet

### 4.1 Zatížení

Zatížení je uvažováno:

- vlastní tíhou konstrukcí
- užitným nahodilým zatížením:
  - - kategorie C1 –  $3,0 \text{ kN/m}^2$
  - - nepochozí střecha –  $0,75 \text{ kN/m}^2$
- sněhem – I. sněhová oblast –  $s_k = 0,7 \text{ kN/m}^2$
- větrem – II. větrová oblast –  $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

#### Střecha (plochá)

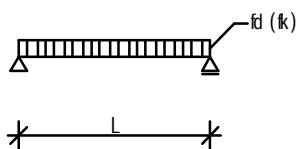
Stálé:

	Popis	TL. (m)	$\rho$ ( $\text{kN/m}^3$ )	$g_k$ ( $\text{kN/m}^2$ )	$\gamma_f$	$g_d$ ( $\text{kN/m}^2$ )	b (m)	$g_k$ (kN/m)	$g_d$ (kN/m)
1	Krytina			0,100	1,35	0,135	1,000	0,100	0,135
2	Bednění	0,037	8,5	0,315	1,35	0,425	1,000	0,315	0,425
3	Tepelná izolace	0,4	0,5	0,200	1,35	0,270	1,000	0,200	0,270
4	SDK podhled (rezerva)			0,300	1,35	0,405	1,000	0,300	0,405
	CELKEM			0,915		1,235		0,915	1,235
5	Stropnice	0,26	5	1,300	1,35	1,755	0,200	0,260	0,351
	Nahodilé:								
6	Užitné/sníh	0,75	1	0,750	1,50	1,125	1,000	0,750	1,125
7	Vítr	0	0,26	0,000	1,50	0,000	1,000	0,000	0,000
	CELKEM $f =$			2,965		4,115		1,925	2,711

### 4.2 Střešní konstrukce – stropnice $L_s = 1,93 \text{ m}$

Stropnice tvoří prostý nosník na rozpětí  $L = 2,1 \text{ m}$  – **100/260 – dřevo C24**

Spojité zatížení:  $f_{sd} = 1,25 \cdot 2,711 = 3,389 \text{ kN/m}$



$f_d =$	3,389	kN/m			
$b =$	0,1	m	$A =$	0,026	$\text{m}^2$
$h =$	0,26	m	$i =$	0,075056	m
$L_{crit} =$	2,1	m	$\lambda_y =$	27,97928	
$E_{0,05} =$	6700	Mpa	$\sigma_{c,crit} =$	84,38417	Mpa
$f_{c,0,k} =$	20	Mpa	$\lambda_{rel,y} =$	0,486838	
			$k_y =$	0,617189	
			$k_{c,y} =$	1	

$$M_{Sd} = 1,868 \text{ kNm} \quad N_{Sd} = 0 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y} = 1,658153 \text{ Mpa} \quad \sigma_0 = 0 \text{ Mpa}$$

$$V_{Sd} = 3,558 \text{ kN}$$

$$k_{mod} = 0,9 \quad f_{c,0,d} = 13,84615 \text{ Mpa}$$

$$f_{m,y,k} = 24 \text{ Mpa} \quad f_{m,y,d} = 16,61538 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,k} = 2,4 \text{ Mpa} \quad f_{v,d} = 1,661538 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_0 / (f_{c,0,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / f_{m,y,d}) = 0,0997963 < 1,0 - \text{VYHOVUJE!}$$

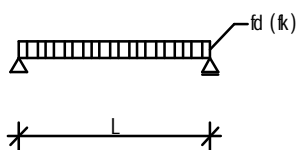
$$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 205,29519 < 1661,5 - \text{VYHOVUJE!}$$

$$f_k = 2,406 \text{ kN/m} \quad w_{max} = 0,000416 \text{ m} \quad w_{lim} = 0,0084 \text{ m} - \text{VYHOVUJE!}$$

### 4.3 Střešní konstrukce – stropnice $L_s=5,0\text{m}$

Stropnice tvoří prostý nosník na rozpětí  $L=5,15\text{m}$  – **120/260 – dřevo C24**

Spojité zatížení:  $f_{Sd} = 1,25 \cdot 2,711 = 3,389 \text{ kN/m}$



$$f_d = 3,389 \text{ kN/m} \quad A = 0,0312 \text{ m}^2$$

$$b = 0,12 \text{ m} \quad i = 0,075056 \text{ m}$$

$$h = 0,26 \text{ m} \quad \lambda_y = 67,94969$$

$$L_{crit} = 5,1 \text{ m} \quad \sigma_{c,crit} = 14,30735 \text{ Mpa} \quad k_y = 1,267174$$

$$E_{0,05} = 6700 \text{ Mpa} \quad \lambda_{rel,y} = 1,182321 \quad k_{c,y} = 0,580358$$

$$f_{c,0,k} = 20 \text{ Mpa}$$

$$M_{Sd} = 11,018 \text{ kNm} \quad N_{Sd} = 0 \text{ kN}$$

$$\sigma_{m,y} = 8,149768 \text{ Mpa} \quad \sigma_0 = 0 \text{ Mpa}$$

$$V_{Sd} = 8,642 \text{ kN}$$

$$k_{mod} = 0,9 \quad f_{c,0,d} = 13,84615 \text{ Mpa}$$

$$f_{m,y,k} = 24 \text{ Mpa} \quad f_{m,y,d} = 16,61538 \text{ Mpa}$$

$$f_{v,k} = 2,4 \text{ Mpa} \quad f_{v,d} = 1,661538 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_0 / (f_{c,0,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / f_{m,y,d}) = 0,4904953 < 1,0 - \text{VYHOVUJE!}$$

$$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 415,47837 < 1661,5 - \text{VYHOVUJE!}$$

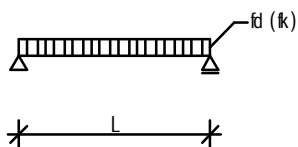
$f_k =$	2,406	kN/m		
$w_{max} =$	0,012059	m	$w_{lim} =$	0,0204 m

**VYHOVUJE!**

#### 4.4 Střešní konstrukce – stropnice $L_s=6,12m$

Stropnice tvoří prostý nosník na rozpětí  $L=6,3m$  – **140/260 – dřevo C24**

Spojité zatížení:  $f_{sd} = 1,25 \cdot 2,711 = 3,389$  kN/m



$f_d =$	3,389	kN/m		
$b =$	0,14	m	$A =$	0,0364 m <sup>2</sup>
$h =$	0,26	m	$i =$	0,075056 m
$L_{crit} =$	6,3	m	$\lambda_y =$	83,93785
$E_{0,05} =$	6700	Mpa	$\sigma_{c,crit} =$	9,376018 Mpa
$f_{c,0,k} =$	20	Mpa	$\lambda_{rel,y} =$	1,460514
			$k_y =$	1,662602
			$k_{c,y} =$	0,406992
$M_{sd} =$	16,814	kNm	$N_{sd} =$	0 kN
$\sigma_{m,y} =$	10,65956	Mpa	$\sigma_0 =$	0 Mpa
$V_{sd} =$	10,675	kN		
$k_{mod} =$	0,9		$f_{c,0,d} =$	13,84615 Mpa
$f_{m,y,k} =$	24	Mpa	$f_{m,y,d} =$	16,61538 Mpa
$f_{v,k} =$	2,4	Mpa	$f_{v,d} =$	1,661538 Mpa

$$\sigma_0 / (f_{c,0,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / (f_{m,y,d})) = 0,6415475 < 1,0 \quad - \quad \text{VYHOVUJE!}$$

$$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 439,91827 < 1661,5 \quad - \quad \text{VYHOVUJE!}$$

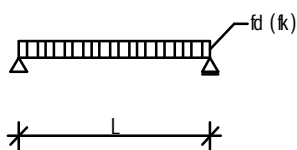
$f_k =$	2,406	kN/m		
$w_{max} =$	0,024067	m	$w_{lim} =$	0,0252 m

**VYHOVUJE!**

#### 4.5 Střešní konstrukce – stropnice $L_s=6,81m$

Stropnice tvoří prostý nosník na rozpětí  $L=6,96m$  – **240/260 – dřevo C24**

Spojité zatížení:  $f_{sd} = 1,25 \cdot 2,711 = 3,389$  kN/m



$f_d =$	3,389	kN/m	$A =$	0,0624	m <sup>2</sup>	
$b =$	0,24	m	$i =$	0,075056	m	
$h =$	0,26	m	$\lambda_y =$	92,73134		
$L_{crit} =$	6,96	m	$\sigma_{c,crit} =$	7,68212	Mpa	$k_y = 1,913076$
$E_{0,05} =$	6700	Mpa	$\lambda_{rel,y} =$	1,61352		$k_{c,y} = 0,340033$
$f_{c,0,k} =$	20	Mpa				

$M_{Sd} =$	20,521	kNm	$N_{Sd} =$	0	kN
$\sigma_{m,y} =$	7,589154	Mpa	$\sigma_0 =$	0	Mpa

$$V_{Sd} = 11,794 \text{ kN}$$

$k_{mod} =$	0,9		$f_{c,0,d} =$	13,84615	Mpa
$f_{m,y,k} =$	24	Mpa	$f_{m,y,d} =$	16,61538	Mpa
$f_{v,k} =$	2,4	Mpa	$f_{v,d} =$	1,661538	Mpa

$$\sigma_0 / (f_{c,0,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / f_{m,y,d}) = 0,4567546 < 1,0 \quad - \quad \text{VYHOVUJE!}$$

$$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 283,50288 < 1661,5 \quad - \quad \text{VYHOVUJE!}$$

$f_k =$	2,406	kN/m			
$w_{max} =$	0,020913	m	$w_{lim} =$	0,02784	m
					<b>VYHOVUJE!</b>

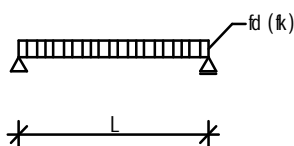
## 4.6 Překlad – osa D

Překlad tvoří prostý nosník na rozpětí  $L=3,65\text{m}$  – **2xIPE 160 – ocel S235**

Spojité zatížení:

- střeška – $6,08 \cdot 2,711 =$	16,483 kN/m
- vl. Tíha -	2,700 kN/m
<b>CELKEM <math>f_d =</math></b>	<b>19,183 kN/m</b>

$q_k =$	13,704
$q_d =$	19,183
$L =$	3,65
Návrh	IPE160
$k_s =$	2
$E =$	2,10E+08
$I \text{ (m}^4\text{)} =$	1,74E-05
$f_{yd} =$	2,35E+05



$W_{pl,y} =$	2,48E-04			
$A_v =$	1,93E-03			
$M_{max} =$	31,946	$M_{pl,rd} =$	58,214	VYHOVUJE
$V_{max} =$	35,009	$0,5 \cdot V_{pl,Rd} =$	131,032	VYHOVUJE
$w_{max} =$	0,0087	$w_{lim} =$	0,0146	VYHOVUJE

#### 4.7 Stěna Ytong tl.200mm v místě uložení průvlaku střední vnitřní stěny

Stěna Ytong tl.200mm, P4-500, malta tenkovrstvá M5,0

Zatížení na pilíř šířky 500mm:

- Střecha včetně průvlaku –  $(1,75+0,85) \cdot 22,046 = 57,320$  kN

Rozměr uvažovaného pilíře – 500x200mm

MATERIÁL LOVĚ CHARAKTERISTIK				
Typ zdícího prvku:	YTONG Přesné tvárnice P4-500; 20,0; P4 na šířku			
Počet kusů na šířku zdi:	1			
Vlastnosti zdícího prvku:	v. =	249	[mm]	
	š. =	200	[mm]	
	dl. =	599	[mm]	
	f <sub>u</sub> =	4	[MPa]	
	ρ <sub>m</sub> =	500	[kg/m <sup>3</sup> ]	
Skupina zdících prvků:	1	změnit?	NE	
Typ malty:	Malta pro tenké spáry M5 - návrhová			
Typ vazby:	Bez podélné maltové spáry			
Modul pružnosti zdiva:	K <sub>E</sub> =	700	f <sub>k</sub>	
Kategorie provádění:	3			
Kategorie výrobní kontroly:	1			
Dílčí součinitel spolehlivosti materiálu:	γ <sub>M</sub> =	2		
Vliv šířky a výšky zdícího prvku:	δ =	1,248		
Vliv vlhkosti:	η =	1		
Konstanta:	K =	0,8	změnit?	NE
GEOMETRIE				
Výška zdiva:	h =	3,5	[m]	15 < 17,5 < 27
Tloušťka zdiva:	t =	0,2	[m]	
Délka stěny:	b =	0,50	[m]	
zmenšující součinitel ρ <sub>n</sub> :	(iii)			
Jestliže ani podmínka (i) ani podmínka (ii) nejsou splněny:				
	ρ <sub>2</sub> =	1,00		
Efektivní výška zdiva:	h <sub>eff</sub> =	3,50	[m]	

ZATÍŽENÍ				
Návrhové zatížení v hlavě stěny:	$N_{Ed,1} =$	57,3	[kN/m]	Uvažovat vlastní tíhu zdiva: ANO
Návrhové zatížení ve středu stěny:	$N_{Ed,m} =$	58,3	[kN/m]	
Návrhové zatížení v patě stěny:	$N_{Ed,2} =$	59,7	[kN/m]	
Moment v hlavě stěny:	$M_{Ed,1} =$	1,7	[kNm]	
Moment v patě stěny:	$M_{Ed,2} =$	0,0	[kNm]	
Výstřednost zatížení v hlavě:	$e_{f1} =$	0,03	[m]	
Výstřednost zatížení v patě:	$e_{f2} =$	0	[m]	
Moment od vnějšího zatížení:	$M_{hm,d} =$	0,0	[kNm]	
Moment ve středu:	$M_{Ed,m} =$	0,9	[kNm]	
Excentricita od imperfekcí:	$e_{init} =$	0,008	[m]	
Výstřednost v hlavě stěny:	$e_1 =$	0,038	[m]	
Zmenšující součinitel v hlavě:	$\Phi_1 =$	0,6222		
Výstřednost v patě stěny:	$e_2 =$	0,010	[m]	
Zmenšující součinitel v patě:	$\Phi_2 =$	0,9		
Výstřednost od vodorovného zatížení:	$e_{hm} =$	0	[m]	
Výstřednost ve středu stěny:	$e_m =$	0,023	[m]	
Součinitel dotvarování:	$\Phi_\infty =$	2,0		
	$e_k =$	0,005	[m]	
	$e_{mk} =$	0,027	[m]	$e_{mk}/t = 0,136$
Zmenšující součinitel:	$\Phi_m =$	0,420		
POSOUZENÍ ZDIVA V TLAKU				
Normalizovaná pevnost zdicího prvku:	$f_b =$	4,992	[MPa]	
Normalizovaná pevnost malty:	$f_m =$	5,00	[MPa]	< 20,00 [MPa]
				< 9,98 [MPa]
Konstanta:	$K =$	0,8		
Charakteristická pevnost zdiva v tlaku:	$f_k =$	3,1378	[MPa]	
Návrhová pevnost zdiva v tlaku:	$f_d =$	1,569	[MPa]	
Návrhová únosnost průřezu v hlavě:	$N_{Rd,1} =$	97,62	[kN/m]	> $N_{Ed,1} = 57,3$ [kN/m]
Návrhová únosnost průřezu v patě:	$N_{Rd,2} =$	141,2	[kN/m]	> $N_{Ed,2} = 59,7$ [kN/m]
Návrhová únosnost v polovině průřezu:	$N_{Rd,m} =$	65,878	[kN/m]	> $N_{Ed,m} = 58,3$ [kN/m]
STĚNA V TLAKU VYHOVÍ				

## 4.8 Základy

Základový pas šířky 600mm, předpokládaná únosnost zeminy 125 kPa

Zatížení na 1bm:



- Střecha – 6,2*2,711	– 16,808 kN/m
- Zdivo – 3,5*0,3*6*1,35	- 8,505 kN/m
- <u>Základ</u>	- <u>20,0 kN/m</u>
- Celkem	N <sub>d</sub> = 45,313 kN/m

Předpokládaná únosnost R<sub>d</sub>= 150 kPa

Napětí v základové spáře –  $\sigma = N_d / (b \cdot h) = 45,313 / (0,6 \cdot 1,0) = 75,521 \text{ kPa} \leq R_d$  – **VYHOVUJE!**

#### 4.9 Střešní kce - stropnice při mimořádné návrhové situaci (požár)

Stropnice tvoří spojitý nosník na rozpětí L=5,15m – **120/260mm – dřevo C24**

Vnitřní síly pro návrh na běžnou teplotu se redukují součinitelem 0,65 (konzervativní přístup)

Spojitě zatížení je tedy  $f_d = 0,65 \cdot 3,389 = 2,203 \text{ kN/m}$

Požadavkem požární ochrany je odolnost **R15**.

Posouzení je provedeno dle ČSN EN 1995-1-2 – Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru a to metodou účinného průřezu.

Účinná tloušťka zuhelnatění  $d_{ef} = d_{char} + k_0 d_0 = \beta_0 \cdot t_{f,eq} + k_0 d_0 = 0,8 \cdot 15 + 1,0 \cdot 7 = 19 \text{ mm}$

Výsledný účinný průřez je – **82x222 – dřevo C24**

f <sub>d</sub> =	2,203	kN/m			
b=	0,082	m	A=	0,018204	m <sup>2</sup>
h=	0,222	m	i=	0,064086	m
L <sub>crit</sub> =	5,15	m	λ <sub>y</sub> =	80,36092	
E <sub>0,05</sub> =	6700	Mpa	σ <sub>c,crit</sub> =	10,22926	Mpa
f <sub>c,0,k</sub> =	20	Mpa	λ <sub>rel,y</sub> =	1,398276	
					k <sub>y</sub> = 1,567415
					k <sub>c,y</sub> = 0,439432
M <sub>Sd</sub> =	7,304	kNm	N <sub>Sd</sub> =	0	kN
σ <sub>m,y</sub> =	10,84352	Mpa	σ <sub>0</sub> =	0	Mpa
V <sub>Sd</sub> =	5,673	kN			
k <sub>mod</sub> =	1		f <sub>c,0,d</sub> =	25	Mpa
f <sub>m,y,k</sub> =	24	Mpa	f <sub>m,y,d</sub> =	30	Mpa
f <sub>v,k</sub> =	2,4	Mpa	f <sub>v,d</sub> =	3	Mpa

$$\sigma_0 / (f_{c,0,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / (f_{m,y,d})) = 0,3614508 < 1,0 - \text{VYHOVUJE!}$$

$$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 467,42955 < 3000,0 - \text{VYHOVUJE!}$$

#### 4.10 Střešní kce - záklop při mimořádné návrhové situaci (požár)

Záklop je tvořen deskami OSB 22+15mm na rozpětí  $L=1,25\text{m}$ .

Z hlediska požární dlečící funkce při zatížení požárem ze zdola se předpokládá:

1. fáze – odhoření spodní desky – doba do porušení  $t_{pr,1}$
2. fáze – po prohoření spodní desky odhoří část horní desky OSB
3. Zbytkový průřez je posouzen staticky při mimořádné návrhové situaci.

Spojité zatížení při běžné teplotě  $f_d = 1,955 \text{ kN/m}^2$

Požadavkem požární ochrany je odolnost R15 min.

Posouzení je provedeno dle ČSN EN 1995-1-2 – Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru a to metodou účinného průřezu.

Tloušťka desek je 22mm a 15mm.

Základní rychlost zuhelnatění pro desky na bázi dřeva (kromě překližky)  $\beta_0 = 0,9 \text{ mm/min}$ .

Pro použitou desku je rychlost zuhelnatění:

$\beta_{0, \rho=450, t=22\text{mm}} = \beta_0 \cdot k_\rho \cdot k_h = 0,9 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 0,9 \text{ mm/min}$ , kde:

Doba do porušení spodní desky je:

$t_{pr,1} = (t_p / \beta_{0, \rho=450, t=22\text{mm}}) = (22 / 0,9) = 24,44 \text{ min}$ .

Posouzení horní neporušené desky OSB tl.15mm je provedeno dle ČSN EN 1995-1-2 – Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požáru a to metodou účinného průřezu.

- Vnitřní síly (resp. celkové zatížení) pro návrh na běžnou teplotu se redukuje součinitelem 0,65 (konzervativní přístup)

$f_d =$	1,271	kN/m			
$b =$	1	m	$A =$	0,015	$\text{m}^2$
$h =$	0,015	m	$i =$	0,00433	m
$L_{crit} =$	1,25	m	$\lambda_y =$	288,6751	
$E_{0,05} =$	3500	Mpa	$\sigma_{c,crit} =$	0,414103	Mpa
$f_{c,0,k} =$	1	Mpa	$\lambda_{rel,y} =$	1,553981	
					$k_y = 1,812827$
					$k_{c,y} = 0,364118$
$M_{Sd} =$	0,248	kNm	$N_{Sd} =$	0	kN
$\sigma_{m,y} =$	6,619792	Mpa	$\sigma_0 =$	0	Mpa
$V_{Sd} =$	0,794	kN			
$k_{mod} =$	1		$f_{c,0,d} =$	1,15	Mpa
$f_{m,y,k} =$	18	Mpa	$f_{m,y,d} =$	20,7	Mpa

$f_{v,k} =$  1 Mpa

$f_{v,d} =$  1,15 Mpa

$\sigma_d / (f_{c,d} \cdot k_{c,y}) + (\sigma_{m,y} / f_{m,y,d}) = 0,3197967 < 1,0 - \text{VYHOVUJE!}$

$\tau_d = 1,5 \cdot (V_d / A) = 79,4375 < 1150,0 - \text{VYHOVUJE!}$

07/2014

Ing. Radek Brandejs

