

STATICKÉ POSOUZENÍ

AKCE: POSOUZENÍ KONSTRUKCÍ OD PŘÍTÍŽENÍ FOTOVOLTAIKOU

MŠ BIEBLOVA, BRNO

Místo stavby: Bieblova 16, 613 00 Brno
Objednatel: ENTEL Czech s.r.o., Údolní 599/37, 602 00 Brno
Stupeň dokumentace: POS
Část: STATIKA
Zakázkové číslo: 2022/11-493
Datum: 28. 11. 2022

Zpracovatel: STATIKA DOLEŽAL ŠPAČEK s.r.o.
Mezi Mosty 436, Pardubice
www.statikads.cz

Vypracoval: Ing. Jan Špaček



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jan Špaček".

1. OBSAH:

1. OBSAH:	2
2. ÚVOD:	3
2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	3
2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:	3
2.2.1. Použité podklady:	3
2.2.2. Použité normy a předpisy:	3
2.3. KONSTRUKCE – všeobecně:	3
2.4. STATICKÉ ZHODNOCENÍ KONSTRUKCÍ:	4
3. ZÁVĚR:	5

2. ÚVOD:

Obsahem předkládané dokumentace je statické posouzení konstrukce MŠ Bieblova v Brně pro možnost přitížení panelu FVE, v rozsahu statického posudku.

2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby	Posouzení konstrukcí pro instalaci FVE, MŠ Bieblova, Brno
Místo stavby	Bieblova 16, 613 00 Brno
Objednatel	ENTEL Czech s.r.o., Údolní 599/37, 602 00 Brno

2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:

Konstrukce jsou navrženy podle platných ČSN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2.2.1. Použité podklady:

- Projekt FVE, rozmístění panelů, hmotnosti – ENTEL Czech s.r.o. 10/2022
- Stavební projekt rekonstrukce objektu – obnova využití pro MŠ – PROJECT building s.r.o., Brno 01/2013

2.2.2. Použité normy a předpisy:

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
-------------	------------------------------

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
-----------------	--

Speciální konstrukce – navrhování

ČSN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
---------------	--

2.3. KONSTRUKCE – všeobecně:

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

č. 591/2006 Sb.	Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 309/2006 Sb.	Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

č. 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Předkládaná dokumentace je zhotovena v souladu s prováděcí vyhláškou č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

2.4. STATICKÉ ZHODNOCENÍ KONSTRUKCÍ:

Jedná se o dvoupodlažní, objekt mateřské školy v ulici Bieblova v Brně. Z hlediska konstrukční je objekt postaven v příčném stěnovém systému se světlou vzdáleností příčných stěn 4160mm. Dle dokumentace jsou pak stropy (střecha) provedeny jako prefamonolitické o celkové tloušťce 190mm s výškou vložky 140mm a nadbetónávkou výšky 50mm. Tyto dimenze odpovídají systémovému stropu POROTHERM.

Na střeše haly je uvažováno následující rozmístění fotovoltaických panelů:



Plošná hmotnost od panelů včetně jejich nutného přetížení pak nepřesáhne hodnotu 40kg/m^2 (odpovídá $0,40\text{kN/m}^2$).

Posouzení je provedeno přímým posouzením keramického stropu dle tabulek únosnosti.

Sylabus zatížení:

Skladba střechy ... Tepelná izolace, hydroizolační souvrství, celk. tl. 325mm, podhled...
 $0,70\text{kN/m}^2$

Užitné zatížení ... $0,75\text{kN/m}^2$ (větší z hodnot údržba / sníh)

Podvěšené zatížení – akustické podhledy, svítidla, VZT apod. ... $0,50\text{kN/m}^2$

Zatížení fotovoltaikou ... $0,40\text{kN/m}^2$

Zatížení celkem (bez vl. tíhy stropu)

$g_k = 2,35\text{kN/m}^2$

$g_d = 3,29\text{kN/m}^2$

POSUDEK STROPU

Tabulka č.1 – Charakteristiky stropních konstrukcí po zmonolitnění na výšku $H = 190 \text{ mm}$												
Osová vzdálenost nosníků		$B = 625 \text{ mm}$		Spotřeba stropních vložek MIAKO 15/62,5 PTH							6,4 ks/m ²	
Spotřeba betonu C 16/20		$V = 0,058 \text{ m}^3/\text{m}^2$		Vlastní tíha stropu po zmonolitnění							$g_n = 2,68 \text{ kN/m}^2$	
Označení nosníku	výztuž nosníku	A_{st} [cm ²]	I [mm]	I_s [mm]	m [kg]	q_n [kN/m ²]	q_d [kN/m ²]	M_u [kNm]	Q_u [kN]	M_r [kNm]	$B_{fa} \cdot 10^{12}$ [N.mm ²]	$B_{fb} \cdot 10^{12}$ [N.mm ²]
POT 175/902	2ø8	1.005	1750	1500	38	20.00	20.00	5.75	13.50	4.74	6.89	0.69
POT 200/902	2ø8	1.005	2000	1750	44	16.00	18.11	5.75	13.50	4.74	6.89	0.69
POT 225/902	2ø8	1.005	2250	2000	49	11.80	13.44	5.75	13.50	4.74	6.89	0.69
POT 250/902	2ø8	1.005	2500	2250	54	8.83	10.17	5.75	13.50	4.74	6.89	0.69
POT 275/902	2ø8	1.005	2750	2500	60	6.62	7.74	5.75	13.50	4.74	6.89	0.69
POT 300/902	2ø10	1.571	3000	2750	67	8.34	10.73	8.83	14.11	4.91	6.99	1.02
POT 325/902	2ø10	1.571	3250	3000	72	7.43	8.63	8.83	13.83	4.91	6.99	1.02
POT 350/902	2ø10	1.571	3500	3250	78	5.93	6.98	8.83	13.61	4.91	6.99	1.02
POT 375/902	2ø10	1.571	3750	3500	83	4.73	5.66	8.83	13.43	4.91	6.99	1.02
POT 400/902	2ø12	2.262	4000	3750	91	5.94	7.67	12.47	12.81	5.12	7.10	1.38
POT 425/902	2ø12	2.262	4250	4000	97	4.66	6.42	12.47	12.69	5.12	7.10	1.38
POT 450/902	2ø12 + ø6	2.545	4500	4250	103	4.09	6.48	14.16	12.54	5.21	7.16	1.53
POT 475/902	2ø12 + ø8	2.765	4750	4500	110	3.48	5.86	15.43	12.39	5.28	7.20	1.65
POT 500/902	2ø12 + ø10	3.047	5000	4750	117	3.01	5.28	17.03	12.23	5.36	7.25	1.78
POT 525/902	2ø12 + ø12	3.393	5250	5000	124	2.63	4.76	18.96	12.05	5.46	7.30	1.94
POT 550/902	2ø12 + ø12	3.393	5500	5250	130	2.02	4.36	18.96	12.00	5.46	7.30	1.94

2,35 < 4,66kN/m² - VYHOVUJE

3,29 < 6,42kN/m² - VYHOVUJE

3. ZÁVĚR:

Na základě zhodnocení výše konstatujeme, že posuzované konstrukce **bezpečně přenesou** přetížení od fotovoltaických panelů.

V Pardubicích dne 28. 11. 2022

Vypracoval: Ing. Jan Špaček



Jan Špaček