

Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého tř. 12, 612 00 Brno tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Jan Polášek	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Havel	
Vypracoval	Ing. Petr Havel	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	SAKO Brno SOLAR a.s.
Objednatel	TIPA Telekom plus a.s.

Formát	8×A4	Měřítko	Stupeň	Posudek	Datum	01/2023	Zakázkové číslo	1610322-52
--------	------	---------	--------	---------	-------	---------	-----------------	-------------------

Projekt <div>FVE NA OBJEKTU MŠ KÁRNÍKOVA, BRNO</div>		
Souprava		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
MŠ KÁRNÍKOVA - POSUDEK UMÍSTĚNÍ FVE	1	0

1	Zadání projektu	3
2	Zadání posudku	3
3	Popis objektu	3
4	Rozmístění panelů FVE a přetížení střechy	5
5	Popis nosné konstrukce	6
6	Posouzení nosné konstrukce	7
6.1	Únosnost střešní konstrukce	7
6.2	Zatížení střechy	7
6.2.1	Stálá zatížení	7
6.2.2	Proměnná zatížení	7
6.3	Posouzení	7
7	Dostupné podklady	8
8	Závěr	8

1 Zadání projektu

Název akce: MŠ Kárníkova 4 - FVE
Stupeň : Projektová dokumentace pro stavební povolení
Místo stavby: Kárníkova 1531/4, 621 00 Brno-Řečkovice
Objednatel projektu: TIP A Telecom plus a.s., Hrotovická 169, 674 01 Třebíč

2 Zadání posudku

Tento posudek řeší možnost instalace fotovoltaické elektrárny na plochou střechu objektu. Uložení panelů na střechu je navrženo bez kotvení – proti vztlaku jsou fotovoltaické panely zajištěny přidanými závažími dle výpočtu v [1].

3 Popis objektu





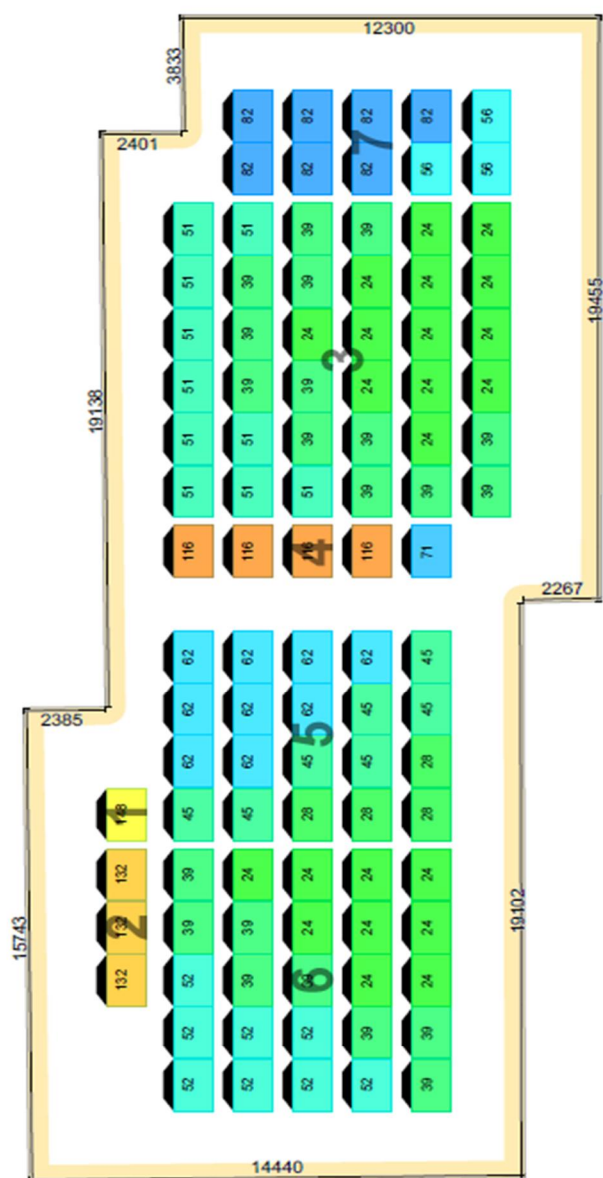
Objekt, na který bude umístěna fotovoltaická elektrárna je dvoupodlažní s plochou střechou. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet MS – OB.

Podle [4] byl objekt postaven v roce 1975.

4 Rozmístění panelů FVE a přetížení střechy

Přetížení střechy od FVE se skládá z tíhy solárních panelů $0,15 \text{ kN/m}^2$ (15 kg/m^2) a přetížení proti vztlaku větru (další přidaná zátěž).

Níže na obrázku je patrné rozmístění panelů a navržené přetížení panelů proti vztlaku v kg z [1] pro posuzovaný objekt. Tyto hodnoty bereme jako podklad pro přetížení střechy. Za správnost těchto údajů ručí zpracovatel podkladu [1].



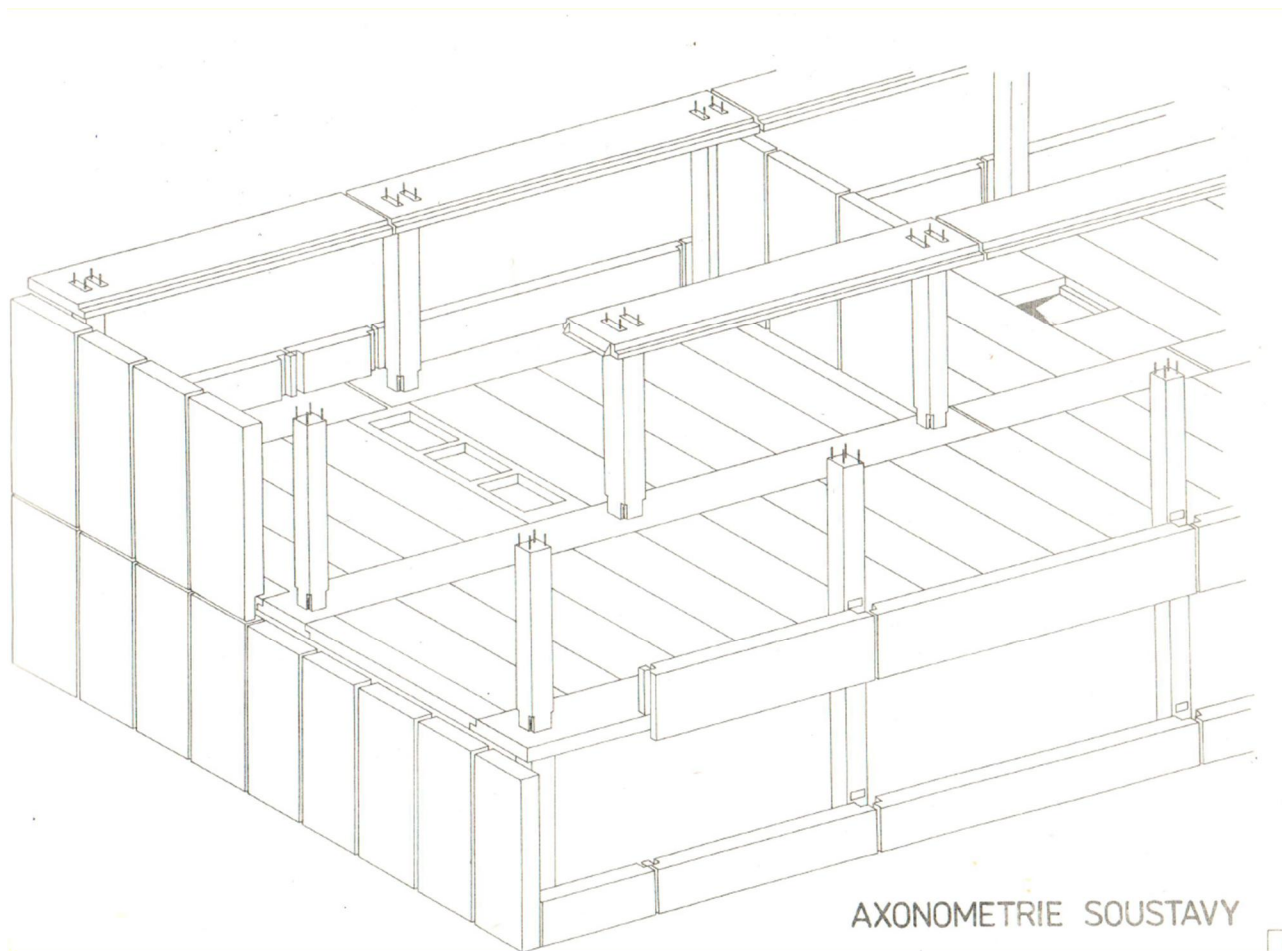
Hodnota zátěže[kg] (Bloky s 10 kg) / Sum of ballast stones: 562

24	28	39	45	51	52	56	62	71	82	116	132	148
(3)	(3)	(4)	(5)	(6)	(6)	(6)	(7)	(8)	(9)	(12)	(14)	(15)
(22 x 3)	(4 x 3)	(21 x 4)	(7 x 5)	(10 x 6)	(8 x 6)	(3 x 6)	(9 x 7)	(1 x 8)	(7 x 9)	(4 x 12)	(3 x 14)	(1 x 15)

5 Popis nosné konstrukce

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový prefabrikovaný skelet typu MS-OB.

Vzorové typové schéma skladby z [2] Svazku VII viz obr. níže :



6 Posouzení nosné konstrukce

6.1 Únosnost střešní konstrukce

O únosnosti střechy skeletu MS-OB na tomto objektu rozhoduje únosnost průvlaků. Dle [2] - Svazku I usuzuji, že únosnost průvlaků je 5 kN/m² od nahodilého zatížení (viz. poznámka na straně 27).

Zatížení na které byly stávající průvlaky tohoto objektu navrženy :

Stálé zatížení (střešní vrstvy, omítky) 1,40 kN/m²
 Nahodilé zatížení 5,00 kN/m²
 Celkem 6,40 kN/m²

6.2 Zatížení střechy

6.2.1 Stálá zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty
Omítka 0,02*18	0,36 kN/m ²
Střešní vrstvy (odhad)	2,00 kN/m ²

6.2.2 Proměnná zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty
Sníh (II. sněhová oblast) $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$, $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,0 = 0,80 \text{ kN/m}^2$	0,80 kN/m ²
Zatížení od FVE panely 0,15 kN/m ² + přetížení max 1,50 kN/m ²	1,65 kN/m ²

6.3 Posouzení

Střešní prvky jsou navrženy na celkové plošné zatížení 6,40 kN/m².

Zatížení střechy po přetížení je celkem 0,36 + 2,00 + 0,80 + 1,65 = 4,81 kN/m².

4,81 kN/m² < 6,40 kN/m² vyhovuje

7 Dostupné podklady

[1]	Přehled technického projektu FVE – MŠ Kárníkova 4, Brno - Řečkovice
<i>Projekt budovy</i>	FVE – MŠ Kárníkova 4, Kárníkova 1531/4 Brno - Řečkovice
<i>Redaktor</i>	Hejnová
<i>Datum</i>	18.9.2022
<i>Firemní číslo projektu</i>	PA_220918_445986

[2]	Typový podklad konstrukční soustavy montovaného skeletu MS-OB
<i>Vydal</i>	Výzkumný a vývojový ústav Pozemního stavitelství v Ostravě
<i>Vydání</i>	1983
<i>Zpracoval</i>	Pozemní stavitelství Generální ředitelství se sídlem v Ostravě
<i>Svazek</i>	Svazek I – Technická zpráva Svazek VII – Skladebná schémata Svazek IX – katalog dílců nosné konstrukce Svazek XII – statický výpočet I – nosné dílce Svazek XIII – Směrnice k použití statického výpočtu

[3]	Doplněk revize TP-MS-OB na základě připomínek schvalovacího řízení
<i>Vydal</i>	Výzkumný a vývojový ústav Pozemního stavitelství v Ostravě
<i>Vydání</i>	1984
<i>Zpracoval</i>	Pozemní stavitelství Generální ředitelství se sídlem v Ostravě
<i>Svazek</i>	Svazek X – Doplněk k revidovanému vydání 1984

[4]	Požárně bezpečnostní řešení stavby
<i>Stavba</i>	Rozšíření logopedické třídy
<i>Investor</i>	MČ Brno – Řečkovice a Mokrá Hora
<i>Místo stavby</i>	MŠ Kárníkova 4, Brno - Řečkovice
<i>Stupeň projektu</i>	Dokumentace pro stavební povolení
<i>Vypracovala</i>	Marie Jančová, Bartáková 13, 628 00 Brno, tel.: 728 673 493
<i>Datum</i>	květen 2010

8 Závěr

Podle [1] se maximální přetížení skládá ze zatížení od vlastních fotovoltaických panelů 15 kg/m² a zatěžovacích bloků proti vztlaku větru max. 150 kg/m².

Střešní konstrukci je možné přetížit požadovanou konstrukcí FVE s maximálním lokálním přetížením 165 kg/m².

Vypracoval : Ing. Petr Havel