

**STAVEBNÍ ÚPRAVY STŘECHY
MĚSTSKÁ POLIKLINIKA s.r.o., OTROKOVICE**

STATICKÉ POSOUZENÍ

Vyhodnocení možnosti osazení
**FVE ELEKTRÁRNY NA OBJEKT POLIKLINIKY
OTROKOVICE**



V Napajedlích 10.10.2023

Vypracoval: Ing. Josef Bouda
Pod Kalvárií 335
763 61 Napajedla
IČO: 670 21 557

Úvod

Úkolem tohoto posudku je posouzení stávající střechy objektu POLIKLINIKY OTROKOVICE pro záměr osazení fotovoltaického systému. Podkladem pro zpracování posudku je PD FVE a stavební dokumentace stávajícího stavu objektu.

Popis konstrukce budovy:

Jedná se o 6-tipodlažní montovaný skelet Priemstav. Půdorys je tvaru obdélníka o rozměrech 60,55x16 m. Sedmé podlaží je částečné s technickým zázemím výtahu a žel.bet. rámovou konstrukcí v nosném modulu objektu.

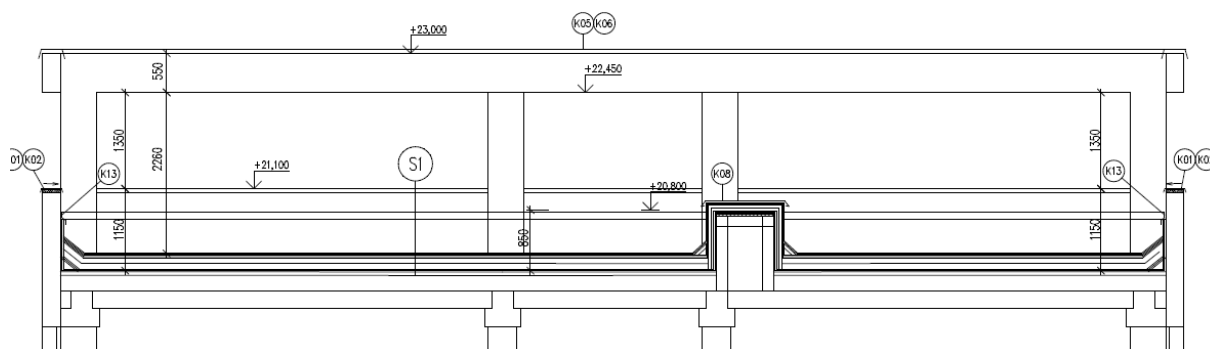
Ten sestává z příčných rámu ze sloupů a průvlaku v modulu 6 m (10x) a podélně členěných traktů 6+3+6 m. stropy jsou z prefa panelů s min. únosností 5 kN/m² na běžná podlaží (q= mimo vl. váhu)

Střešní je plochá s vnitřním odvodem vody.

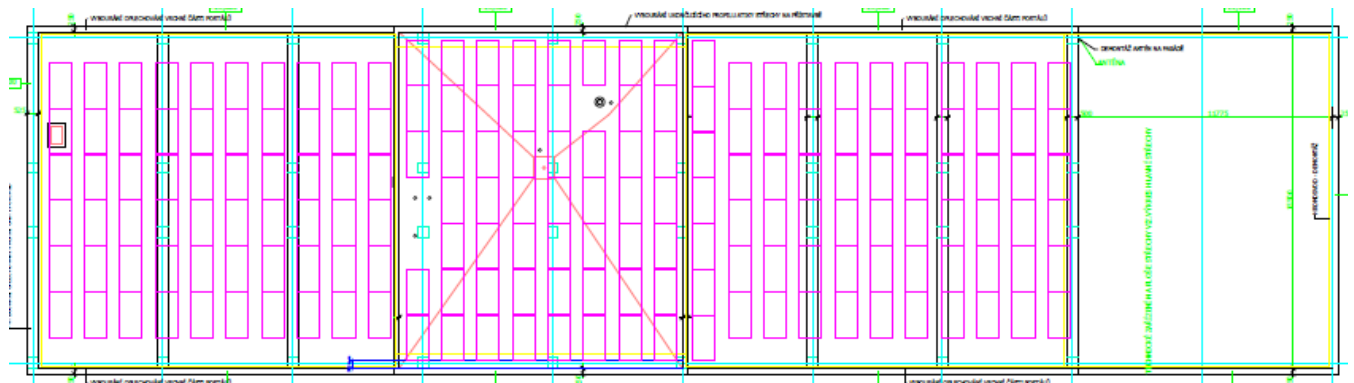
Panel FVE budou uloženy přes svou podpůrnou konstrukci na ocelové nosníky a na oplechování rámu přes podložky s úpravou kotvení proti větru.



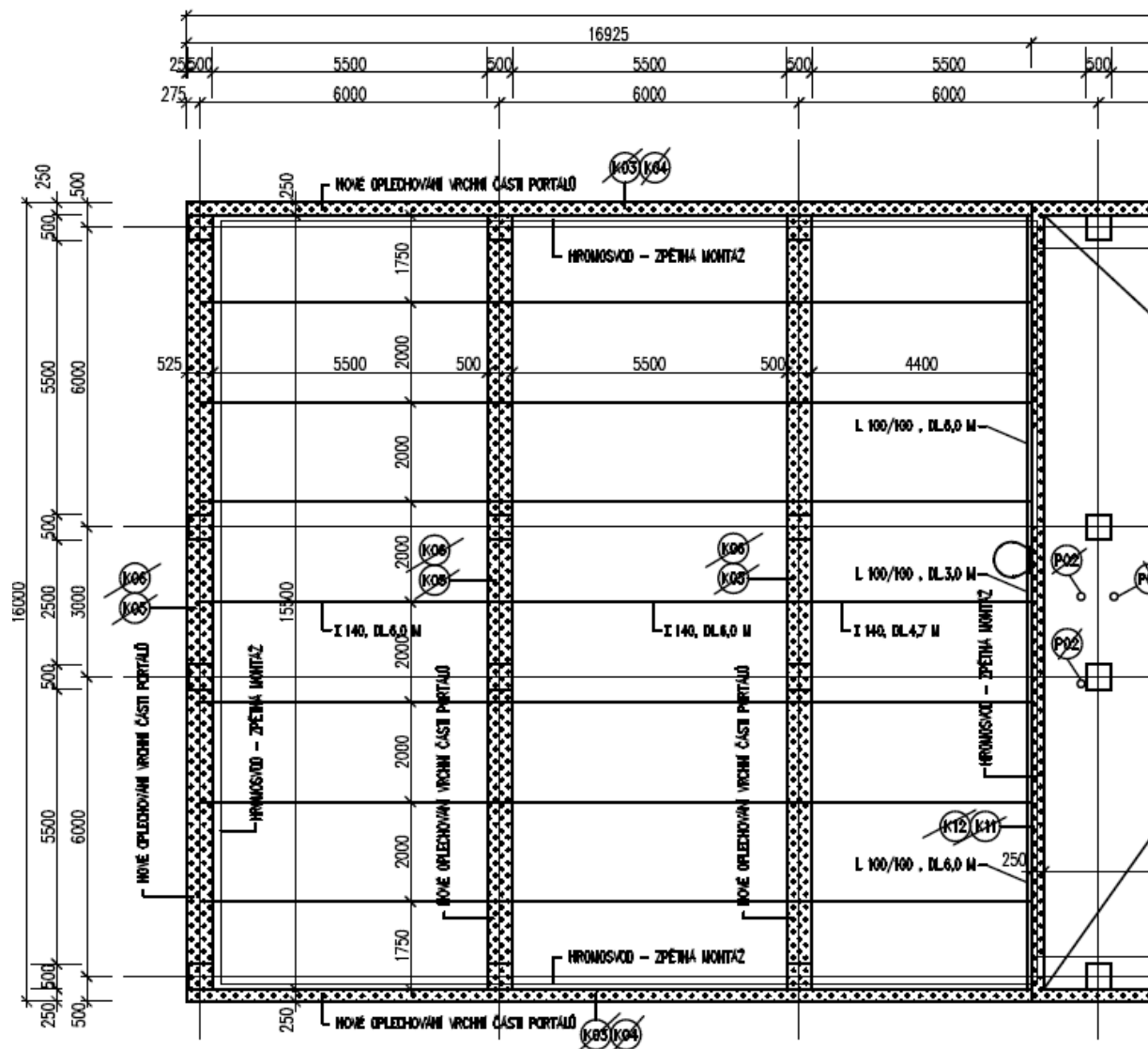
Žel.bet. rámy na střeše



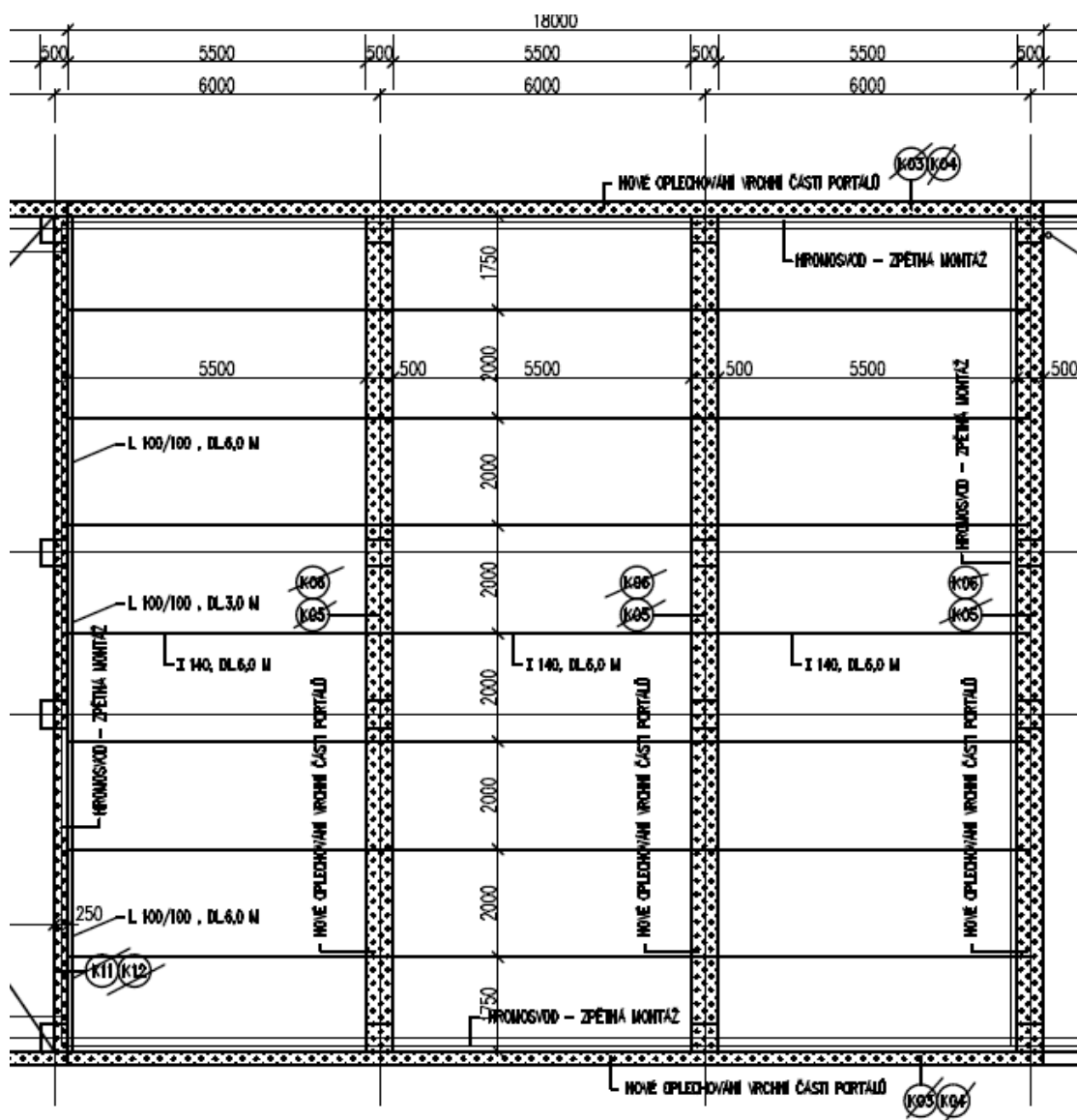
Příčný řez



Rozmístění panelů po střeše



Rozmístění podpůrných nosníků

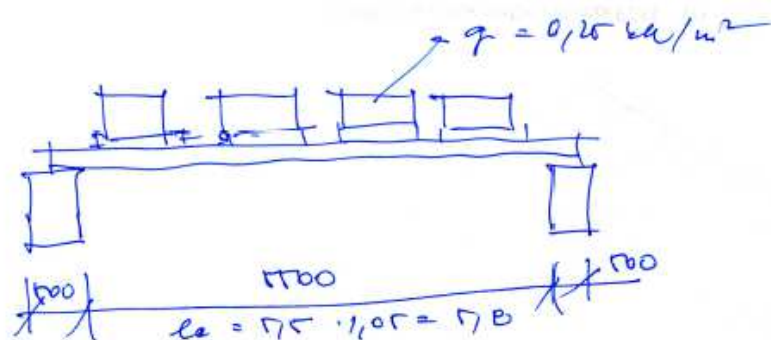


Rozmístění podpůrných nosníků

Posouzení

Nové přetížení střechy FVE (25 kg/m^2) bude přes podpůrnou konstrukci osazeno na žel.bet. rámy. Pro tuto konstrukci je to zanedbatelné přetížení a konstrukci bude pouze potřeba kotvit proti účinkům větru

Objekt je v oblasti II. Sněhového pásma s char. zatížením sněhem $1,0 \text{ kN/m}^2$. Podle digitální online sněhové mapy je v místě stavby přesná hodnota $0,77 \text{ kN/m}^2$. Podle původní ČSN 730035 bylo zatížení sněhem $0,50 \times 1,4 = 0,7 \text{ kN/m}^2$, současná návrhová hodnota zatížení sněhem je $0,8 \times 0,8 \times 1,5 = 0,96 \text{ kN/m}^2$. Tento rozdíl je pokryt dostatečnou únosností rámu a panelů.



$$\begin{array}{rcl}
 \text{zatížení: FVE } 2 \times 0,25 & = & 0,5 \text{ kN/m} \\
 m_y & = & 0,15 \text{ kN/m} \\
 \text{snítek } 0,8 \times 2 & = & 1,6 \text{ kN/m} \\
 \hline
 \Sigma & = & 2,25 \text{ kN/m}
 \end{array}$$

$$M = 0,125 \cdot 2,25 \cdot 5,8^2 = 9,46 \text{ kNm}$$

$$W_y \text{ min} = 6715 \text{ cm}^3$$

$$I 140; W_y = 81,9 \text{ cm}^3; I_x = 570 \text{ cm}^4$$

$$w = \frac{5}{384} \frac{q L^4}{EI} = \frac{5 \cdot 2,25 \cdot 10^{-3} \cdot 5,8^4}{384 \cdot 210 \cdot 10^3 \cdot 570 \cdot 10^8} = 22,2 \text{ mm}$$

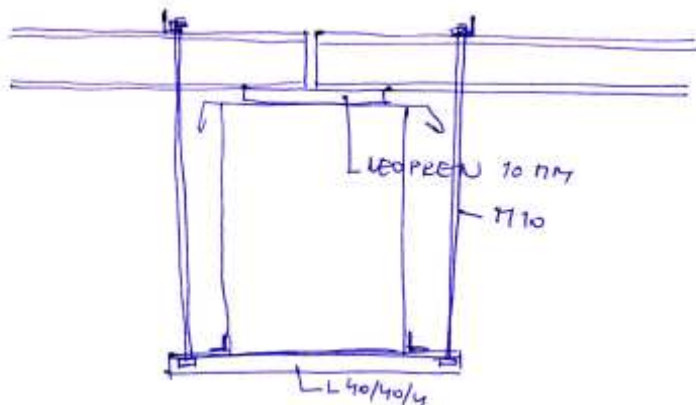
$$w_{\text{lim}} = \frac{1}{200} L \text{ (vertice)} = \frac{5000}{200} = 25 \text{ mm}$$

Vyhovuje

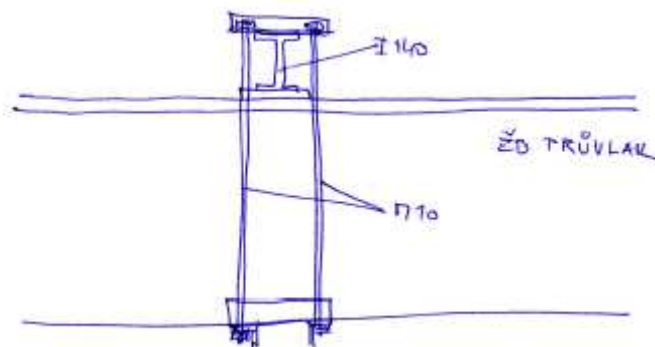
$$Q = \frac{1}{2} \cdot 5,8 \cdot 2,25 = 6,53 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{9,46}{81,9} = 115 \text{ MPa} \text{ Vyhoví}$$

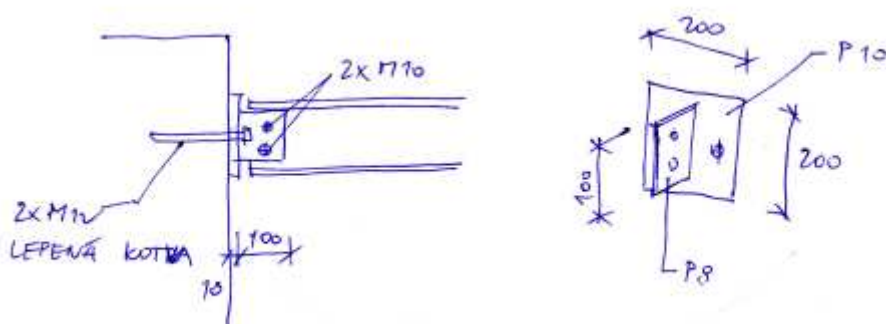
Konstrukce střechy vyhoví na požadované přetížení v uvažovaném rozsahu.



Úprava uchycení nosníku k žb průvlaku



Úprava uchycení nosníku k žb průvlaku



Uchycení nosníku u stěny

Pro přehled o zatížení sněhu je uvedena tabulka:

Zatížení dle ČSN 730035/Z3 (11/2006)
ČSN EN 1991-1-3/Z1 (11/2006)

	Sněhová oblast	Objemová hmotnost sněhu (kg/m³)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi (kPa)		0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	individuální určení
	Hmotnost sněhu na střeše určená z charakteristické hodnoty (kg/m²)		56	80	120	160	200	240	320	individuální určení
Druh sněhu	Čerstvý	100	56 cm	80 cm	120 cm	160 cm	200 cm	240 cm	320 cm	
	Ulehlý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	200	28 cm	40 cm	60 cm	80 cm	100 cm	120 cm	160 cm	
	Starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	300	19 cm	27 cm	40 cm	53 cm	67 cm	80 cm	107 cm	
	Mokrý	400	14 cm	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	80 cm	

Platí pro střechy do 30°

* orientační přepoččet charakteristické hodnoty sněhu S_k (kPa)

ZÁVĚR:

Navrženou FVE je možné osadit na výše specifikovaný objekt městské polikliniky Otrokovice, v rozsahu dle PD FVE. Před montáží je třeba ověřit stav krytiny

V Napajedlích 10.10.2023

Vypracoval: Ing. Josef Bouda