

*projektová dokumentace pro provádění stavby*

název stavby

**Fotovoltaická elektrárna 30 kWp / 30 kWh,  
SÚSPK Žatecká 732, Kralovice**

zpracovatel

Ing. Václav Kulháněk, autor. inženýr pro statiku a dynamiku staveb  
ČKAIT, č. a. 0701379

podpis a razítko

datum

11/2023

část dokumentace

D.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**D.2.1**

## Obsah

|  |   |
|--|---|
| 1 Úvod .....                                 | 3 |
| 2 Podklady a stávající stav objektu.....     | 3 |
| 3 Uvažovaná zatížení .....                   | 4 |
| 4 Použité technické normy a literatura ..... | 4 |
| 5 Výpočet přitížení konstrukce.....          | 4 |
| 6 Závěr .....                                | 5 |

---

# 1 Úvod

Předmětem posouzení je stávající budova, na jejíž střešní pláště budou osazeny panely fotovoltaické elektrárny. V posudku je uvažováno nové zatížení od fotovoltaické elektrárny včetně prvků konstrukce a zátěžového balastního přetížení bude maximálně 35,0 kg/m<sup>2</sup>.

Posouzení má za úkol ověřit možnost zrealizování fotovoltaické elektrárny nastřechách jednotlivých objektů.

## 2 Podklady a stávající stav objektu

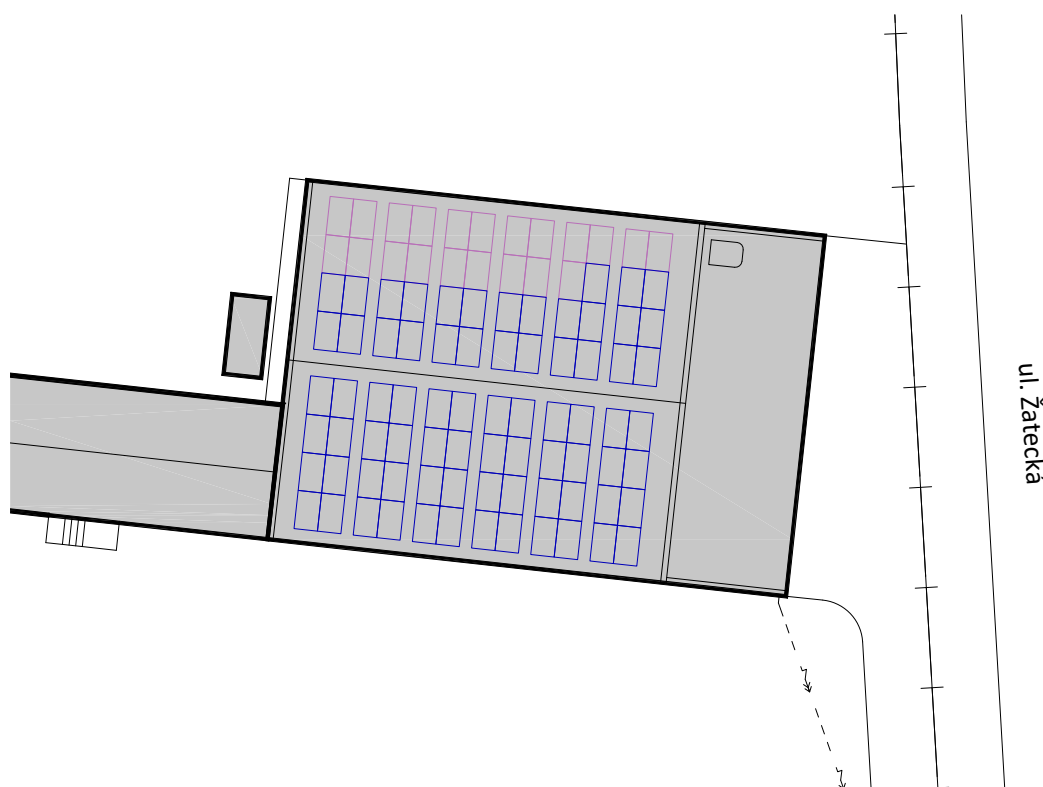
Podkladem pro posouzení je dokumentace o zatížení a poloze k dodávané fotovoltaické elektrárny a projektová dokumentace konstrukce stávajících střech. Nosná konstrukce panelů bude přitížena balastní zátěží na ploše střešního pláště.

Stávající objekty jsou v dobrém technickém stavu bez známek statického poškození, jako jsou trhliny a nadměrné průhyby konstrukcí.

Jedná se střešní plášť sedlové střechy haly, kde nosnou konstrukci tvoří železobetonový skelet podporující skládaný střešní plášť. Střešní plášť tvoří nosný železobetonový žebírkový panel se škvárobetonovým potěrem a hydroizolačním asfaltovým souvrstvím s krycím trapézovým plechem, na spodním líci je podhled tvořený polystyrenem na dřevěném laťování.

Návrh rozmístění balastní zátěže působící proti sání větru je nedílnou součástí dodávky realizačního projektu dodavatele FVE. V případě použití kotvené FVE elektrárny do trapézového plechu je třeba posoudit kotvení trapézového plechu do nosné konstrukce výtažnou zkouškou a ověřit použitelnost tohoto řešení.

Na následujícím schématu jsou zobrazeny navrhované fotovoltaické panely o výkonu 400 Wp, modře první etapa – 75 ks, fialově druhá etapa – 21 ks.



### 3 Uvažovaná zatížení

- |   |                        |
|---|------------------------|
| 1) stálé  | charakter.             |
| střešní krytina   | 0,05 kN/m <sup>2</sup> |
| škvárobeton   | 0,85 kN/m <sup>2</sup> |
| žebírkový žel. bet. panel   | 2,50 kN/m <sup>2</sup> |
| podhled   | 0,10 kN/m <sup>2</sup> |
| 2) stálé – přetížení fotovoltaikou  | charakter.             |
| panely FVE s konstrukcí a balastní zátěží   | 0,35 kN/m <sup>2</sup> |
| 3) klimatické zatížení sněhem   | charakter.             |
| ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení – zatížení sněhem     |                        |
| $s_k = 0,85 \text{ kN/m}^2$ – charakteristická hodnota zatížení sněhem dle sněhové mapy |                        |

**Mapa zatížení sněhem na zemi**

**Poloha**

Zeměpisná šířka: 49.9895  
 49° 59' 22.2"

Zeměpisná délka: 13.4877  
 13° 29' 15.7"

Nadmořská výška: 472 [m.n.m.]

---

**Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi**

zatížení  $s_k$ : 0.85 [kPa]

### 4 Použité technické normy a literatura

ČSN EN 206-1(73 2403) „Beton, část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda“, 2001

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

ČSN-EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí–objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení

ČSN-EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem

ČSN-EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí – zatížení větrem

ČSN-EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

### 5 Výpočet přetížení konstrukce

Původní zatížení  $3,5 \cdot 1,35 + 0,85 \cdot 1,5 \cdot 0,8 = 5,75 \text{ kN/m}^2$

Nové zatížení  $(3,5+0,35)*1,35+0,85*1,5*0,8 = 6,22 \text{ kN/m}^2$

Procentuální nárůst zatížení  $(6,22-5,75)/0,0575 = 8,2 \%$

## 6 Závěr

Přetížení střešních plášťů budov fotovoltaickou elektrárnou lze provést. Zatížení nezpůsobí z hlediska statiky objektu žádné problémy z hlediska únosnosti a použitelnosti budov.

Ing. Václav Kulháněk

autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb ČKAIT, č. autorizace 0701379

kontakt: tel.: 602 519 028, e –mail: v-kulhanek@seznam.cz