


STATICKÉ POSOUZENÍ

Odpovědný projektant	Akce:		
ING. V. KULHÁNEK SLEPOTICE 27 530 02 PARDUBICE	POSOUZENÍ PŘÍTÍŽENÍ STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ		
Investor: Městský úřad Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1, 591 01 Žďár nad Sázavou		Datum	10.2022
Místo stavby : Dolní 183/30, Žďár nad Sázavou			
Výkres: STATICKÉ POSOUZENÍ		Účel	POSUDEK
		č.kopie	č.výkresu D.1.2.1

Úvod:

Předmětem posouzení je stávající budova kulturního domu, na jejíž střešní plášť budou osazeny panely fotovoltaické elektrárny. Z dokumentace dodavatele fotovoltaická elektrárny vyplývá, že nové zatížení od fotovoltaické elektrárny včetně zátěžových kotevních prvků bude 125,0 kg/m².

Posouzení má za úkol ověřit možnost zrealizování fotovoltaické elektrárny na střeše objektu.

Podklady a stávající stav objektu:

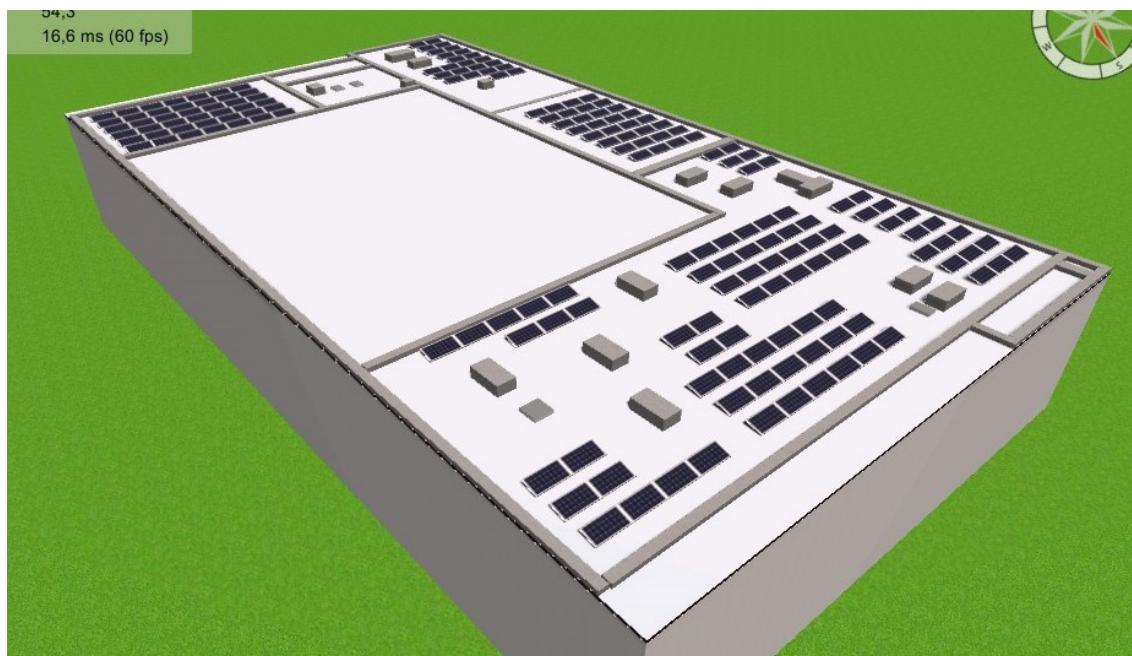
Podkladem pro posouzení je dokumentace o zatížení a poloze k dodávané fotovoltaické elektrárny a dokumentace konstrukce stávajících střech.

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

Jedná se o budovu jejíž konstrukce je železobetonový skelet doplněný výplňovým zdívkem a panely opláštění. Střešní plášť tvoří střešní dutinové panely na které jsou položeny vrstvy tepelná a hydroizolační.

Nad jevištěm je střešní konstrukce provedena z ocelových válcovaných nosníků doplněných o dřevěné fošny.

Schéma rozložení panelů:



Použité 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

Uvažovaná zatížení

Výpočet je proveden pro horší návrhovou situaci nad jevištěm.

1) stálé	charakter.
Střešní plášť	4,50 kN/m ²
Podvěsné zatížení	0,50 kN/m ²

2) stálé – přetížení fotovoltaikou	charakter.
Panely, konstrukce, zátěž	1,25 kN/m ²

3) klimatické zatížení sněhem	charakter.
ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Obecná zatížení – zatížení sněhem	

$s_k = 1,87 \text{ kN/m}^2$ – charakteristická hodnota zatížení sněhem dle sněhové mapy

Mapa zatížení sněhem na zemi

Poloha

Zeměpisná šířka: 49.5664 (49° 33' 59")

Zeměpisná délka: 15.938 (15° 56' 16.8")

Nadmořská výška: 565 [m.n.m.]

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

zatížení s_k : 1.87 [kPa]

Statistické parametry rozdělení ročních maxim

střední hodnota μ : 0.71 [kPa]

směrodatná odchylka σ : 0.44 [kPa]

variační koeficient V : 0.61

šikmost α : 1.41

Rozdělení denních hodnot

Výpočet přetížení

Původní zatížení $(4,5+0,5)*1,35+1,87*1,5 = 9,6 \text{ kN/m}^2$

Nové zatížení $(4,5+0,5+1,25)*1,35+1,87*1,5 = 11,2 \text{ kN/m}^2$

Procentuální nárůst zatížení $(11,2-9,6)/0,096 = 16,0\%$

Závěr

Přetížení střešních plášťů budov fotovoltaickou elektrárnou lze provést.

Zatížení nezpůsobí z hlediska statiky objektu žádné problémy z hlediska únosnosti a použitelnosti budov.