



IPROS s.r.o.

Tyršova 2076
256 01, Benešov

737 465 450
ipros@iprosbn.cz
www.iprosbn.cz

IČ 248 09 951
DIČ CZ24809951

Autor projektu - HIP

Zodp. projektant části: Ing. Miroslav Frantes

Vypracoval: Ing. Miroslav Frantes

Zadavatel: **Město Benešov, Masarykovo nám. 100, Benešov**

Akce: **POSOUZENÍ MOŽNOSTI OSAZENÍ
FOTOVOLTAICKÝCH PANELŮ
NA STŘECHU ZŠ JIRÁSKOVA V BENEŠOVĚ**

Datum: IV. 2024

Stupeň:

Zak. číslo:

Obsah: **STATICKE POSOUZENÍ**

Příloha:

Identifikační údaje:

Posuzovaný objekt: ZŠ Jiráskova Benešov
Pozemek: č. kat. st. 25
Katastrální území: Benešov (602191)
Obec: Benešov
Majitel stavby: Město Benešov, Masarykovo nám. 100, Benešov
Zpracovatel: Ing. Miroslav Frantes, autorizovaný inženýr pro obor pozemní
stavby, ČKAIT 3995,
IPROS s.r.o., Tyršova 2076, 256 01 Benešov
IČ: 248 09 951,

Posouzení je vypracováno na žádost zadavatele s cílem ověřit možnost osazení fotovoltaických panelů na střechy objektu ZŠ Jiráskova v Benešově. Posouzení vychází ze Záměru FVE ZŠ Jiráskova, Ing. J. Staš, říjen 2022, dále z projektu Starý stav budovy II. ZŠ v Benešově v ulici Jiráskova - OSP Benešov, II/1969 a z projektu Stavební úpravy a nástavba učebny ZŠ Jiráskova 888 v Benešově - BeN projekt, X.2010. Na místě pak byla provedena vizuální prohlídka střechy a jedna sonda do střešní konstrukce v blízkosti výlezu na střechu.

Předpoklady posudku:

- max. váha fotovoltaických panelů vč. kotevní konstrukce 20 kg/m²,
- panely budou kotveny do konstrukce střechy bez dalšího přitížení!,
- fotovoltaické panely budou kopírovat sklon střechy (nebudou zvětšovat objem stavby vystavený větru).

Popis nosné konstrukce:

Konstrukce objektů ZŠ Jiráskova (mimo tělocvičny) je zděná, krytá plochou střechou. Z dostupné dokumentace lze dovodit, že střešní plášť je nesen dřevěnými sbíjenými vazníky, krytina střechy je plechová na bednění. V provedené sondě do konstrukce střechy však bylo zjištěno, že strop nad nejvyšším podlažím je „tvrdý“, doplněný škvárovým násypem, betonovou deskou a plechovou krytinou na latích na bednění. Skutečná konstrukce stropu (monolit. beton, panely, skládané stropy apod.) nebyla sondou ověřena.

Z výše uvedeného je zřejmé, že byl zjištěn zásadní rozpor mezi dostupnou dokumentací a provedenou sondou. Pro následné posouzení tedy vycházím z provedené sondy a před případnou instalací fotovoltaiky musí být v celé ploše střechy, které by se instalace týkala nezvratně ověřena skutečná konstrukce střechy!

Posouzení konstrukce:

Předpokládané přitížení FV panely bez stabilizační zátěže: (kN/m²)

- fotovoltaické panely vč. kotevní konstrukce	0,2	1,35	0,27
---	-----	------	------

Stávající zatížení: (kN/m²)

- sníh	1,0	1,5	1,5
- plechová krytina na bednění	0,35	1,35	0,47
- beton 100 mm	2,4	1,35	3,6

- škvárový násyp (uvažuji cca 0,3 m)	2,7	1,35	3,65
- stropní konstrukce	3,8	1,35	5,13
Celkem	10,25	---	14,35

Z uvedeného výpočtu lze dovodit, že přetížení fotovoltaickými panely bude tvořit méně než cca 2% z celkového zatížení konstrukce. Takovéto přetížení lze tolerovat.

Posouzení bylo provedeno pro konstrukci stropu zjištěnou v provedené sondě a nelze jej tedy generalizovat na celou plochu střechy bez řádného prověření skutečné konstrukce střechy což se neobejde bez provedení několika sond do stropu nad nejvyšším podlažím školy. V případě, že bude nad některými částmi půdorysu zjištěna konstrukce z dřevěných vazníků, pak výše uvedené posouzení neplatí (procento přetížení konstrukce by bylo výrazně vyšší než zanedbatelné). Muselo by dojít ke zjištění skutečného tvaru a skutečného provedení vazníků vč. spojů a k přepočtu jejich únosnosti na základě zjištěné skutečné skladby konstrukce.

Závěr:

Podle skladby stropu, která byla zjištěna v provedené sondě do střešní konstrukce v blízkosti výlezu na střechu lze konstatovat, že přetížení střechy fotovoltaickými panely kotvenými přímo do konstrukce střechy (bez dodatečné zátěže) **je možné**. Přetížení bude vzhledem k celkovému zatížení střechy možno považovat za zanedbatelné.

Pro případné osazení panelů na střechu školy je však třeba nezvratně ověřit skutečnou nosnou konstrukci střechy nad jednotlivými částmi budovy protože posouzení platí pouze pro plochy s „tvrdými stropy“ a nelze jej vztahovat na případnou konstrukci nesenou dřevěnými vazníky!

V Benešově, duben 2024

Vypracoval: Ing. M. Frantes,
IPROS s.r.o., Benešov