


ING. RADEK PAZDERA Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb Neradice 2274 688 01 Uherský Brod Ičo : 461 94 720		tel. : 724 157 403 e-mail : r.pazdera@seznam.cz		
		Objekt/PS SO 01	Stupeň DSP	Číslo kopie
Název zakázky: Stavební úpravy střechy a instalace FVE MŠ Komenského Boskovice				
Investor:: Město Boskovice, Masarykovo náměstí 1/2, 680 01 Boskovice				
Objednatel: K PROJEKT, Kročil, s.r.o., Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice				
Název dokumentace Projektová dokumentace v rozsahu dle Vyhl.499/2006 Sb. v rozsahu potřebném pro vydání stavebního povolení D.1 Dokumentace stavebního objektu D.1.1 Objekt SO 01 D.1.2 Stavebně konstrukční řešení				Pořadové číslo 01
Vypracoval Ing. Radek Pazdera	Schválil Ing. Radek Pazdera		Datum 02 / 2023	Celk. počet A4 6
<h1>STATICKÝ POSUDEK</h1> <div style="text-align: right; margin-top: 100px;">  </div>				
Veškerá práva na tuto dokumentaci z hlediska autorského zákona přísluší výhradně autorovi. Bez schválení autora nesmí být tato dokumentace ani její část kopírována, rozmnožována ani zpřístupněna třetí straně.				
Číslo zakázky:	PA 06-23	Archivní číslo:	06-23	List č.: 1

Ing. Radek Pazdera autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb	Statický posudek Zak.č.: PA 06-23	Stavební úpravy střechy a instalace FVE MŠ Komenského Boskovice	2
---	--	--	----------

OBSAH :

Statický posudek	3
1. Úvod, účel a rozsah dokumentu	3
2. Použité podklady, literatura, software	3
3. Popis konstrukčního řešení, materiály, zatížení	3
3.1. Popis stávající konstrukce objektu	3
3.2. Popis nově navržených úprav	3
3.3. Zatížení uvažovaná při návrhu nosné konstrukce	4
4. Metodika statického posouzení	4
5. Statický posudek	4
5.1. Základní předpoklady	4
5.2. Hodnocení nosné konstrukce	4
5.3. Výpočet zatížení	4
5.5 Výsledky posouzení	6
6. Závěr	6

STATICKÝ POSUDEK

1. Úvod, účel a rozsah dokumentu

Předmětem tohoto dokumentu je statické posouzení nosné konstrukce střechy stávajícího objektu z důvodu stavebních úprav a umístění panelů FV elektrárny na střechu objektu. Vzhledem k intenzitě přetížení není nutno posuzovat svislé nosné konstrukce a založení, proto tyto konstrukce nejsou hodnoceny.

Tento statický posudek je vypracován v rozsahu dokumentace pro stavební povolení v souladu s platnou legislativou.

Nosné konstrukce jsou posouzeny v souladu s platnými ČSN-EN.

2. Použité podklady, literatura, software

NORMY :

- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN 730035 - Zatížení stavebních konstrukcí (1986)
- ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN ISO 13822 - Hodnocení stávajících konstrukcí

PODKLADY :

- dokumentace zaměření stávajícího objektu a dokumentace stavebních úprav, zpracovaná objednatelem
- průběžné konzultace s objednavatelem
- zevrubná prohlídka objektu realizovaná objednatelem
- fotodokumentace

SOFTWARE :

- ZATÍŽENÍ – Výpočet zatížení /Ing. Pazdera/

3. Popis konstrukčního řešení, materiály, zatížení

3.1. Popis stávající konstrukce objektu

Jedná se o dvoupodlažní objekt s nosnou konstrukcí tvořenou prefabrikovaným typovým skeletem. Střešní konstrukce je tvořena stropními panely, které jsou uloženy na prefa průvlaky.

3.2. Popis nově navržených úprav

V rámci navržených stavebních úprav střechy dojde ke kompletní výměně střešního pláště a na střechu objektu budou umístěny ploché panely FV elektrárny, které vyvolají přetížení nosných konstrukcí

Ing. Radek Pazdera autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb	Statický posudek Zak.č.: PA 06-23	Stavební úpravy střechy a instalace FVE MŠ Komenského Boskovice	4
---	--	--	----------

střechy. Maximální průměrná plošná hmotnost FV panelů včetně pomocných konstrukcí je odhadnuta na cca 60 kg/m² části plochy střechy, která je panely pokryta. Je uvažována varianta se zátěžovou hmotou, která je ze statického hlediska vůči stávající konstrukci nejméně příznivá.

3.3. Zatížení uvažovaná při návrhu nosné konstrukce

- vlastní hmotnost nosných konstrukcí
- zatížení střech FV panely o maximální celkové plošné hmotnosti 60 kg/m²
- proměnné zatížení konstrukcí dle platných ČSN:
- sníh $s_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$ dle mapy ČHMU,
- vítr II. oblast

4. Metodika statického posouzení

Nosná konstrukce byla navržena dle původních norem ČSN, které byly v roce 2010 nahrazeny normami ČSN EN. Konstrukce realizované podle původních norem je možno v současné době posoudit v souladu s platnou normou ČSN ISO 13822 jako hodnocení konstrukce na základě dřívější uspokojivé způsobilosti. Tento způsob hodnocení, které nahrazuje statický přepočet je možno použít pouze za podmínek, že konstrukce je v dobrém technickém stavu, v rámci rekonstrukce nebude zasahováno do nosné konstrukce a nebude měněno zatížení.

Statické posouzení bude provedeno porovnáním zatížení působícího, resp. navrhovaného na konstrukci před a po instalaci panelů a vyhodnocení jeho dopadů. Zatížení je uváděno v charakteristických hodnotách i v návrhových hodnotách dle současně platných norem, stejně jako zatížení sněhem. Pro srovnávací výpočet zatížení sněhem není relevantní pro celkové posouzení.

5. Statický posudek

5.1. Základní předpoklady

Základní podmínkou pro platnost tohoto posouzení je předpoklad, že návrh a realizace původní konstrukce proběhly v souladu s normami a legislativou platnou v době realizace.

5.2. Hodnocení nosné konstrukce

Prohlídkou byl konstatován relativně dobrý stav nosných konstrukcí střechy. Geometrie a profily hlavních nosných prvků vzhledem k rozpětí odpovídají standardním konstrukčním zásadám a jsou v souladu běžnými zvyklostmi. Prohlídkou nebyly shledány vady a poruchy typu nadměrný průhyb, trvalé deformace, které by signalizovaly, že konstrukce je poddimenzována nebo byla v minulosti dlouhodobě přetížena.

5.3. Výpočet zatížení

Výpočet zatížení je uveden v tabulce včetně vyčíslení zatížení stávajícího a nového zatížení ovlivněného navrženými stavebními úpravami a instalací panelů FVE.

Střecha - Plošné zatížení - původní

TYP ZAT.	POPIS ZATÍŽENÍ			tl.vrstvy	obj.tíha	q char.	souč.	q návrh.
				m	kNm ⁻³	kNm ⁻²	zat.	kNm ⁻²
stálé	vlastní tíha stropních panelů					0,00	1,35	0,00
	ochranný násyp štěrk 50 mm			0,050	17,00	0,85	1,35	1,15
	původní krytina z asfaltových pásů					0,10	1,35	0,14
	desky POLSID 50 mm			0,050	2,00	0,10	1,35	0,14
	spádová vrstva štěrk 160-220 mm			0,160	16,00	2,56	1,35	3,46
	omítka			0,010	18,00	0,18	1,35	0,24
	SUMA STÁLÉ mimo vlastní tíhy konstrukce					3,79	1,35	5,12
	SUMA STÁLÉ					3,79	1,35	5,12

Střecha - Plošné zatížení - nové v rámci rekonstrukce

TYP ZAT.	POPIS ZATÍŽENÍ			tl.vrstvy	obj.tíha	q char.	souč.	q návrh.
				m	kNm ⁻³	kNm ⁻²	zat.	kNm ⁻²
stálé	vlastní tíha stropních panelů					0,00	1,35	0,00
	vegetace					0,10	1,35	0,14
	vegetační extenzivní minerální substrát			0,030	14,00	0,42	1,35	0,57
	substrátové hydrofilní minerální desky			0,050	6,00	0,30	1,35	0,41
	hydroizolační fólie, separační tkaniny					0,10	1,35	0,14
	tepelná izolace - desky PP			0,300	0,60	0,18	1,35	0,24
	modifikovaný asfaltový pás					0,05	1,35	0,07
	omítka			0,010	18,00	0,18	1,35	0,24
SUMA STÁLÉ mimo vlastní tíhy konstrukce						1,33	1,35	1,80
SUMA STÁLÉ						1,33	1,35	1,80
	FV panely vč. pomocných kcí					0,60	1,35	0,81
proměnné		μ ₁	s _k	C _e	C _t	q norm.	souč.	q výpočt.
			kNm ⁻²			kNm ⁻²	zat.	kNm ⁻²
	sníh - mapa CHMU	0,80	0,600	1,00	1,00	0,48	1,50	0,72
SUMA PROMĚNNÉ						0,48	1,50	0,72
suma	CELKOVÉ ZATÍŽENÍ bez FV panelů					1,81	1,39	2,52
suma	CELKOVÉ ZATÍŽENÍ včetně FV panelů					2,41	1,38	3,33

Ing. Radek Pazdera autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb	Statický posudek Zak.č.: PA 06-23	Stavební úpravy střechy a instalace FVE MŠ Komenského Boskovice	6
---	--	--	----------

Zatížení od původní skladby střešního pláště bylo značné vlivem použití těžkých násypů a spádových a ochranných vrstev. Zatížení od nové skladby střešního pláště je výrazně nižší než původní i při návrhu extenzivní vegetační střechy.

5.5 Výsledky posouzení

Celkové přetížení konstrukce vyvolané navrženými stavebními úpravami a instalací FVE je nižší než původní zatížení. Tedy navrženými stavebními úpravami a instalací panelů FVE nedojde k navýšení zatížení působící na nosnou konstrukci střechy. Statickým posouzením rozhodujících prvků bylo prokázáno, že konstrukce vyhoví.

Při platnosti úvodních předpokladů je možno konstrukci střechy považovat za vyhovující pro navržené stavební úpravy a instalaci panelů FVE dle výše uvedených parametrů.

6. Závěr

Statickým posouzením je prokázáno, že konstrukce, které jsou předmětem tohoto statického posudku, jsou navrženy tak, aby při dodržení předepsaných režimových opatření, zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,
- větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

V Uh. Brodě 02/2023

Vypracoval : Ing. Radek Pazdera

