

Obsah

Úvodem	3
Podklady.....	3
Bilance zatížení	3
Zatížení větrem.....	4
Statické posouzení.....	5
Závěr.....	6
Příloha 1: satelitní snímek stávající střechy	7

Úvodem

Předmětem předloženého statického posouzení je ověření možnosti osazení klimatizačních jednotek (2ks) na stávající střechu administrativní budovy v Praze 4 Chodov.

Podklady

Projekčními podklady byly archivní výkresy stavební a stavebně konstrukční části z doby vystavby budovy z roku 1977 a statické posouzení budovy vypracované v souvislosti s osazením solárních panelů na část střechy roku 2003.

Bilance zatížení

stř. plášť stávající					
SKLADBA	TLOUŠTKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: NORM.	γ	ZATÍŽ: VÝP.
	(mm)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
3 x IPA			0,10	0,9	0,09
cem. potěr	30	23	0,69	0,9	0,62
POLSID	60		0,10	0,9	0,09
perlitbeton	Ø60	10	0,60	0,9	0,54
CELKEM			1,49		1,34

stř. plášť navrhovaný					
SKLADBA	TLOUŠTKA	OBJEM. TÍHA	ZATÍŽ: NORM.	γ	ZATÍŽ: VÝP.
	(mm)	(kN/m ³)	(kN/m ²)		(kN/m ²)
ELASTEK	5		0,05	1,2	0,06
nakaširovaný asf. pás			0,03	1,2	0,04
polydek	Ø 300	0,25	0,08	1,2	0,09
parozábrana			0,03	1,2	0,04
CELKEM			0,19		0,23

Rezerva rovnoměrného zatížení je 1,3kN/m².

Dále bude ověřeno, že silové účinky od nově osazovaných zařízení nepřekročí účinky zatížení, které byly uvažovány v době návrhu budovy. Nové jednotky bude možné osadit za předpokladu, že bude využita rezerva zatížení vzniklá v době výměny střešního pláště.

Zatížení větrem

2 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

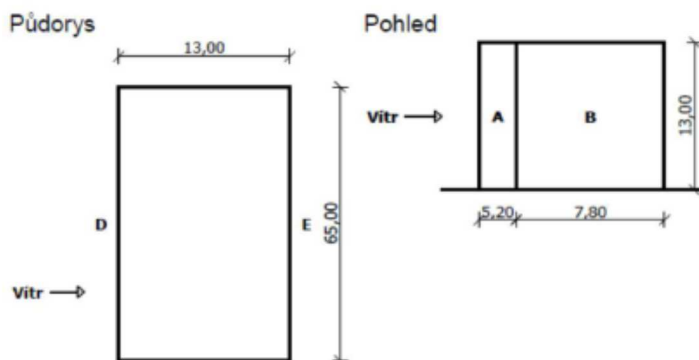
Větrná oblast:		II
Rychlost větru	v_{b0}	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		II
Referenční výška budovy	z_e	= 13,00 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 0,000 kg/m ³
Součinitel orografie	c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,98 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení c_{pe}	A	= 1,80 m ²

Svislé stěny pozemních staveb s pravoúhlým půdorysem

Výška objektu $h = 13,00$ m

Délka objektu $d = 13,00$ m

Šířka objektu $b = 65,00$ m



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

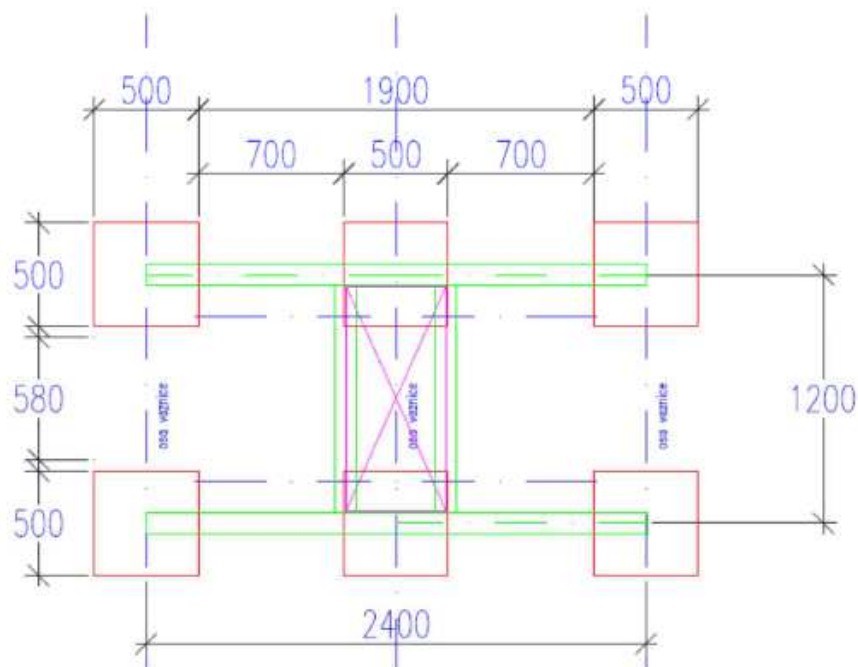
Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]			
	A	B	D	E
13,00	-1,36 (-2,04)	-1,06 (-1,59)	0,97 (1,45)	-0,49 (-0,74)

Zatížení větrem na jednotku: $0,97+0,49=1,44$ kN/m²

Schema uložení jednotky na betonové dlaždice

Dlaždice (červeně) uvažovány v rozměru 0,5x0,5x0,05m, m=cca 31.5kg

Zeleně je zobrazen rošt ze systémových profilů



Statické posouzení

-betonové dlaždice budou osazeny půdorysně osou na osu středních vaznic tak, aby nebyl zatěžován trapézový plech v poli.

-zatížení od vlastní tíhy jednotky a od účinků větru bude přenášet 6ks dlaždic.

Posouzení stability

Síla na plochu jednotky: $W_{sd} = \text{cca } 1,7 \times 1,08 \times 1,44 \times 1,5 = 3,97 \text{ kN}$

$M_{sd} = 3,97 \times 0,85 = 3,37 \text{ kNm} < 2,5 \times 1,2 + 2,4 \times 2 \times 0,315 = \text{cca } 4,5 \text{ kNm}$, vyhoví

Posouzení velikosti zatížení

Pod krajní dlaždicí

Stálé zatížení 0,37+02 (jednotka+OK)kN/m²

Proměnné zatížení-vítr 0,71 kN/m²

Celkem 1,08kN/m²<1,3kN/m², vyhoví

Pod střední dlaždicí

Stálé zatížení 0,52+02 (jednotka+OK)kN/m²

Celkem 0,72kN/m²<1,3kN/m², vyhoví

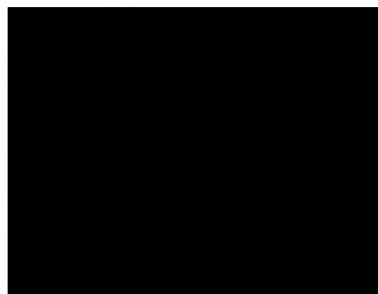
Pozn.: na stranu bezpečnou je uvažováno, že na přenosu zatížení od větru se podílí jen krajní dlaždice

Závěr

Nové klimatizační jednotky **je možné** na střechu administrativní budovy osadit. Před jejich osazením bude **ověřena skladba střešního pláště** a musí být provedena podle předpokladů v tomto statickém výpočtu. Vlastní tíha skladby nesmí v charakteristické hodnotě překročit hodnotu **0,19kN/m²**.

Předpokladem statického výpočtu je, že nosná konstrukce budovy je pravidelně kontrolována, nosná konstrukce je v bezvadném stavu a případné závady byly dříve odstraněny. V rámci plánovaného osazení jednotky bude vizuálně zkontrolován stav dotčených střešních prvků.

Při případném dalším přitěžování střechy musí být zohledněny předpoklady v tomto statickém výpočtu a v případě vnášení dalších zatížení musí proběhnout konzultace se statikem.



Příloha 1: satelitní snímek stávající střechy

