

Permanentní přístupové systémy pro fasády, světlíky a další částí budov

Údržba, čištění a oprava fasád budov, světlíků a dalších částí budov vyžaduje v první řadě vyřešení přístupu k daným plochám. U velmi nízkých budov často vystačíme s některým z **přenosných** zařízení, která nejsou součástí budovy a která se zpravidla pronajímají od specializovaných firem. Vyšší budovy (zpravidla nad 12 metrů – toto je samozřejmě jen orientační údaj, přesná hranice neexistuje a nikdy existovat nebude) bývají vybavovány buď některým z **permanentních** přístupových systémů, které jsou trvalou součástí budovy, nebo se údržba a čištění svěří specialistům na výškové práce, tzv. horolezcům. Ačkoliv je profesionalita „horolezců“ nesporně vysoká, riziko smrtelného úrazu je zde nepoměrně vyšší, než u vysoce bezpečných permanentních přístupových systémů a není vyloučeno, že členské země EU budou následovat příklad Nizozemí, kde, v důsledku velkého množství smrtelných úrazů, používání „horolezců“ u novostaveb od roku 2001 vyloučili a u budov postavených do roku 2001 značně omezili. Investice do bezpečného permanentního systému u nových budov se tedy z dlouhodobého hlediska mohou značně vyplatit, neboť dodatečné instalace na již postavenou budovu bývají velmi drahé a jsou často doprovázeny velkým množstvím technických problémů.

Navrhování permanentních přístupových systémů

Nežádá se stává, že investoři, architekti nebo stavební projektanti se začínají zabývat permanentními přístupovými systémy až v závěrečných stádiích projektu. Pak ovšem někdy vyvstanou značně velké obtíže, které by bylo možno s úspěchem eliminovat, pokud by se permanentním přístupovým systémům věnovala patřičná pozornost již v průběhu úvodních architektonických studií.

Technické problémy jsou většinou dvojího druhu. První okruh problémů vyplývá ze skutečnosti, že...

...permanentní přístupové systémy nejsou zpravidla neviditelné...

...nýbrž často tvoří významný architektonický prvek budovy. Toto platí zejména o monorailových systémech a posuvných žebřících.

„Klasický“ **monorailový systém** (obr.1) sestává z hliníkové kolejnice umístěné na ocelových podporách. Po kolejnici pojezdí pojezdové kočky se závěsnou plošinou pro dva operátory nebo závěsnou klecí pro jednoho operátora. Zde je nutno počítat s tím, že systém „vyčnívá“ řádově 500 až 600 mm od vnějšího povrchu fasády. Vliv monorailového systému na vzhled budovy lze částečně eliminovat vhodným tvarem a nátěrem podpor nebo barevným komaxitovým odstínem povrchu kolejnice. Přes „viditelnost“ monorailových kolejnic a podpor lze spatřit monorailové systémy na velkém množství moderních staveb po celé Evropě, zpravidla na těch, které nepřesahují výšku 40 m (u vyšších budov se musí řešit problém připojení závěsné plošiny, tzv. gondoly, k připojovacím okům na fasádě, což u monorailových systémů, kde musí operátor se závěsnou plošinou či klecí začínat většinou z nulové úrovně, bývá složité, ne-li zcela nemožné).



Obr.1 Monorailový systém NP01 firmy NorAcon



Obr.2 Posuvný žebřík firmy NorAcon

Lehké hliníkové **posuvné žebříky** (obr.2) nebo **speciální plošiny a lávky** lze často umístit, pokud jsou mimo provoz, do takové pozice, kde mohou naopak tvořit výrazný estetický doplněk budovy nebo její části - světlíku, atria.

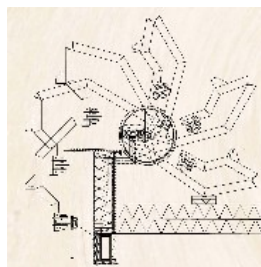
„Neviditelná“ permanentní přístupová zařízení

Tato zajímavá zařízení jsou samozřejmě vidět při jejich provozu, nicméně v době mimo jejich provoz je opravdu spatříte jen z vyšších pater sousedního mrakodrapu, pokud se náhodou nachází vedle vámi navrhované budovy.

Parapetní střešní vozík (obr.3a, 3b), pojíždí po monorailové kolejnici skryté za atikou a opírá se o fasádu, která zpravidla snese zatížení od tohoto vozíku. V opačném případě lze do fasády instalovat podpěrný prvek. Na vozíku je zavěšena klec pro jednoho operátora (viz obr.1). Parapetní vozík je v době mimo provoz jednoduše sklopen za parapet a není vidět.



Obr.3a Parapetní vozík firmy NorAcon v provozní pozici



Obr.3b Princip sklopení parapetního vozíku

Teleskopický střešní vozík (obr.4) je provozován na dvou kolejnicích a je na něm zavěšena klec pro jednoho operátora (viz obr.1) nebo v případě párového provozu závěsná plošina pro dva operátory. Vzhledem k tomu, že je jeho teleskopické rameno v době mimo provoz skryto za atikou, nelze toto zařízení z nulové úrovně spatřit.



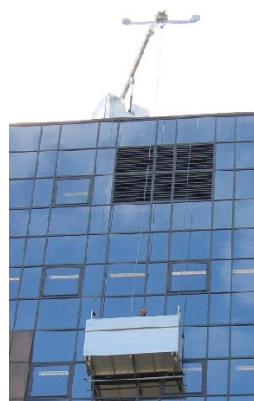
Obr.4 Teleskopický střešní vozík RT1E firmy NorAcon

Podmíněně „neviditelná“ přístupová zařízení

„Neviditelným“ se může stát i „klasický“ **střešní vozík** (obr.5a, 5b), jehož výška obvykle přesahuje 2 metry. Samozřejmě, pokud je takový vozík zaparkován na kraji střechy, může tvořit dominantní prvek budovy a logo výrobce, umístěné na skříni vozíku nebo na tzv. gondole, může být nápadnější, než vlastní název budovy či reklamy na ní umístěné. Je zajímavé, že například v Nizozemí tato skutečnost, jak se zdá, nikomu příliš nevádí a při cestě vlakem či autem přes tuto zemi spatříte klasický střešní vozík „vystavený“ na okraji střech mnoha moderních budov.

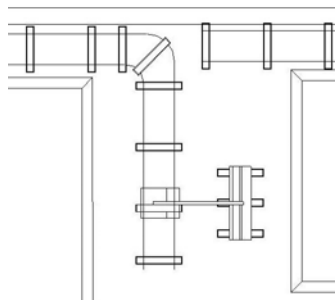


Obr.5a Střešní vozík RE-3d firmy Roof Elevators

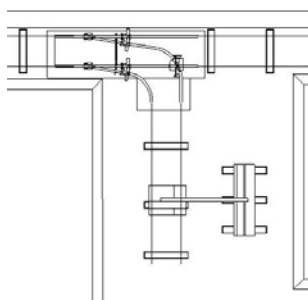


Obr.5b Střešní vozík v provozní pozici

Nicméně existuje poměrně přímočarý způsob, jak tento střešní vozík „zneviditelnit“ – prostě jej zaparkovat uvnitř střešního prostoru (obr. 6a, 6b), kde pro něj navíc lze, pokud to architekt vyžaduje, vytvořit krytý prostor na střeše, něco na způsob „garáže“. Toto řešení je většinou nemožné uplatnit v konečných fázích projektu, kdy je potřebný prostor vyplněn různými nadstavbami, větracími šachtami, apod.



Obr. 6a Parkovací pozice mimo okraj střechy – půdorysný pohled



Obr. 6b Parkovací pozice mimo okraj střechy při použití výhybky – půdorysný pohled

Permanentní přístupová zařízení něco váží...

Hmotnost permanentních přístupových zařízení tvoří druhý okruh technických problémů, které zpravidla nelze úspěšně řešit v závěrečných stádiích projektu. Pokud není budova dostatečně nadimenzována, aby vydržela zatížení z provozu permanentního přístupového zařízení, připravuje se investor budovy o možnost instalace efektivního (byť těžšího) zařízení, které mu v budoucnu ušetří finanční prostředky potřebné na vlastní čištění či údržbu fasád a dalších částí budov.

U monorailových systémů, teleskopických a parapetních střešních vozíků zpravidla nebývají velké problémy. Síla v jednom kotevním šroubu podpory bývá u obvyklých instalací okolo 15 kN, a to i s uvažováním příslušného součinitele dle EN 1808. Reakce pojezdových kol u teleskopických a parapetních střešních vozíků závisí na jejich technických parametrech - délce vyložení, rozchodu kol, apod., nicméně obvykle nepřesáhnou hodnotu 15 až 20 kN.

Hmotnost klasického střešního vozíku bývá značně velká v důsledku aplikace výpočtu stability (v souladu s EN 1808), který určuje velikost protizávaží, jehož hodnota závisí na délce vyložení ramene a na tom, co na rameno zavěsíte. Pro ilustraci - střešní vozík s naklápěcím ramenem o délce vyložení 2 až 2,5 m, s otočnou skříní a rozchodem kol 900 až 1000 mm může vážit, za předpokladu, že reakce kol do kolejového systému mají být pozitivní, tj. směřující do střechy, řádově 3,5 až 5,5 tuny, z čehož protizávaží tvoří přibližně 25 až 40%. „Obří“ střešní jeřáb s délkou vyložení ramene 20 m, projektovaný jedním z autorů tohoto článku a instalovaný před léty na jedné výškové budově v Rotterdamu, váží 20,5 tuny, na čemž se protizávaží podílí 63%. Taková zatížení jsou dost velká na to, aby se jimi statiky zabývali již v raném stádiu projektu.

Výčet permanentních přístupových zařízení a okruh problémů s nimi spojenými není samozřejmě v tomto článku úplný a ani výrobci těchto zařízení neuvádějí ve svých propagačních materiálech či na svých webových stránkách všechny „speciality“. Proto je vhodné prokonzultovat problémy spojené s umístěním a provozem přístupových systémů s dodavateli, kteří mají kontakty na více výrobců permanentních přístupových zařízení a jsou schopni nabídnout více variant řešení přístupu k požadovaným plochám.

Ing. Miroslav Hušťák, Ing. Petr Žalud
SOLVER, spol. s r.o.