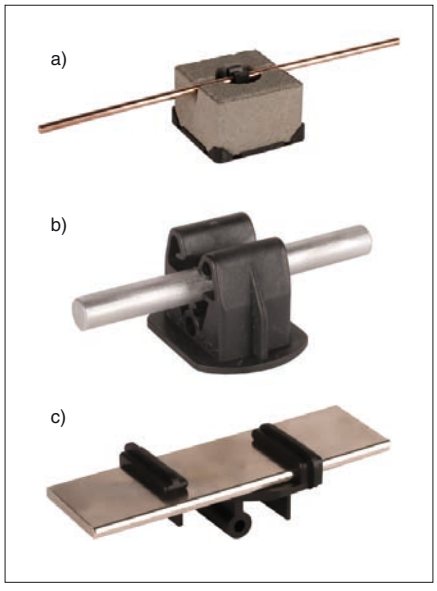
Tipy a triky při instalaci přepěťových ochran (část 14)

Mřížová soustava na plochých střechách krytých fólií

Dalibor Šalanský, člen ILPC, Luma Plus, s. r. o.,
Jan Hájek, organizační složka Praha, Dehn + Söhne GmbH + Co. KG

V minulé části seriálu o přepěťových ochranách byl popsán způsob vztyčení jímací tyče, aby co nejlépe plnila svůj účel a byla tím prvním, co blesk na střeše zaregistruje a kam se vybije. V této části klesneme o úroveň níže, tedy na úroveň střechy. Mezi systémem jímacích tyčí je zpravidla položena mřížová soustava určená jak k samotnému propojení celého systému vnější ochrany před bleskem, tak k co nejrychlejšímu dělení bleskového proudu mezi více vodičů po jeho vniknutí do této soustavy. Zmíněná vedení se v některých částech používají i jako jímací mřížová soustava. Část 14 je tedy zaměřena na mřížovou soustavu na plochých střechách krytých fólií nebo podobným nevodivým materiálem.

Mezi velmi oblíbené typy střechy v poslední době patří střecha tvořená profilovaným plechem – košičákem, izolací z čedičové vaty a navrchu položenou krycí fólií. Jak na takovouto střechu s nestabilním povrchem umístit podpěry vedení tak, aby byly funkční? Jako ideální se pro tento účel osvědčily podpěry řady FB.

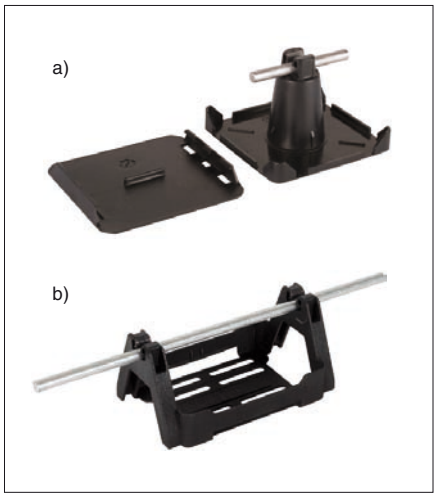


Obr. 1. Podpěry vedení
a) betonová podpěra FB 1,
b) adaptér pro drát tloušťky 10 mm,
c) adaptér pro pásek 30 mm

Podpěra vedení FB Typ 1 s betonovou zátěží

Tato betonová podpěra (obj. č. 253 015; obr. 1a) se zátěží z mrazuvzdorného betonu o hmotnosti jeden kilogram se umísťuje pod vedením v rozestupech jednoho metru. Mezi důležité parametry určující životnost celého systému patří ověřená stálost materiálu a jeho plná recyklovatelnost. Sklon střechy by neměl být větší než 5°. Jádrem podpěry je plastový trn s držákem drátu o průměru 8 mm. Výhodou tohoto způsobu uchycení je, že drát má možnost podélně se posouvat, dojde-li vlivem změny teploty k jeho dilataci. Pro uchycení jiného průřezu je možné tuto podpěru opatřit nacvakávacím adaptérem – např. pro vodič 10 mm (obr. 1b), na přání i pro vodič 6 mm. Pro použití na jímací soustavě s páskem – např. Velká Británie a bývalá území jejího vlivu – je k dispozici i adaptér na pásek šíře 30 mm (obr. 1c).

Obr. 2. Betonová podpěra FB 2



Obr. 3. Plastové nalepovací podpěry
a) KF 1, b) KF 2

Podpěra vedení FB Typ 2 s betonovou zátěží

Tento model (obj. č. 253 050; obr. 2) oproti předchozímu zabezpečuje oporu drátu na dvou místech, a tím zvyšuje tuhost vodiče. To dovoluje použít jej při budování delších tras. Jako zátěž je opět použit mrazuvzdorný beton.

Často ale způsob uložení fólie nezaručuje její stabilitu za silného větru, tudíž hrozí, že budou podpěry „sklepány“. Jakou fixaci podpěry na střeše tedy zvolit?

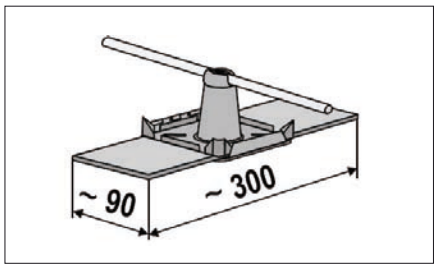
Tabulka betonových podstavců standardní velikosti (platí pro vedení AlMgSi o průměru 8 mm)

Výška podpěry (mm)	Rozestup betonových podpěr (mm)	Symbol (–)
675	1000	
1 000	1 200	
1 500	1 200	

	jeden betonový podstavec 8,5 kg (obj. č. 102 075)
	jeden betonový podstavec 17 kg (obj. č. 102 010)
	dva betonové podstavce 17 kg (obj. č. 102 010)

Ačkoliv mnozí výrobci fólií zpočátku s umístěním čehokoliv na fólii nepočítali, podařilo se po vzájemné spolupráci nalézt oboustranně akceptovatelné řešení. Pro tento účel se vyrábí dva druhy podpěr KF.

Podpěry KF



Obr. 4. Detail přilepení pruhem

V případě jednobodové (obj. č. 253 030; obr. 3a) a dvoubodové (obj. č. 253 051; obr. 3b) podpěry jde v podstatě o identické řešení jako u již zmíněných modelů, ale bez betonové zátěže; ta díky fixaci na fólii není zapotřebí.

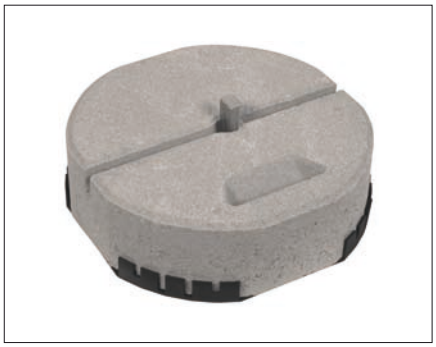
Obr. 5. Nalepené podpěry

Obr. 6. Montážní chyba aneb co dokáže kra

Prvním krokem by vždy mělo být kontaktování dodavatele fóliové střechy a dohoda, kdo a jak podpěru upevní. Jednobodová podpěra KF se skládá ze dvou částí. Dolní díl se pásem krytiny upevní ke střešní krytině a horní díl s trnem pro uchycení drátu se nacvakne do dolního dílu (obr. 4). Naopak dvoubodová podpěra je pouze jednodílná a pás fólie je třeba jí protáhnout. Tento pás fólie se na obou koncích naváří horkovzdušnou pistolí nebo přilepí lepidlem – podle toho, jakou techniku daný výrobce fólie upřednostňuje (obr. 5).

Sníh?

I když to v posledních letech není tak zřejmé, padá v zimě v našich klimatických podmínkách sníh. Například v případě výrobní haly se sebelepší tepelnou izolací střechy ohřevem dolní vrstvy sněhu tato nataje a z nadýchané sněhové čepice střechy se stane sněhem zatížený kus ledu, který při sklouzávání dolů může hromosvod poškodit. Nepodaří-li se umístit podpěry tak, aby se takovémuto ohrožení zabránilo, je výhodné použít dvojdílné podpěry KF s jednobodovým uchycením drátu. Zacvaknutí vrchního nosného kužele do patice v tomto případě funguje jako jakási pojistka – je-li tlak větší než pevnost spoje, podpěra vycvakne. Sice se poškodí jímací soustava, ale nepoškodí se střecha (oprava by byla podstatně dražší než nacvaknutí podpěr zpátky do patice; obr. 6).



Obr. 7. Betonový podstavec

Léto?

Dvoudílné provedení je výhodné také z hlediska častějšího případu, kterým je působení tepla (zvláště v současnosti, v době tzv. globálního oteplování).

Stačí si vzpomenout na návštěvu střechy starší haly, kde byly použity jednodílné litinové podpěry přímo na „téráku“. Byla-li podpěra povalena, ať vlivem tepelné roztažnosti drátu (když hromosvodář zapomněl po asi patnácti až dvaceti metrech vložit do linie dilatační vložku) nebo nedbalostí při pohybu na střeše, byla připečením podpěry poškozena i krycí fólie.

Přestože materiály používané na výrobu střešní krytiny mají v současné době nesrovnatelně lepší teplotní stálost, je dobré si na zmíněnou možnost poškození vzpomenout.

Po několika letech, kdyby se přesto patice připekla do fólie a bylo by třeba upravit hromosvod, není problém vycvaknout podpěru z patice a tu ponechat na místě, protože je téměř plochá. Nicméně riziko připečení je při použití plastových podpěr skutečně minimální. V parných letních dnech se tyto podpěry zdaleka neohřejí tak jako starší litinové typy.

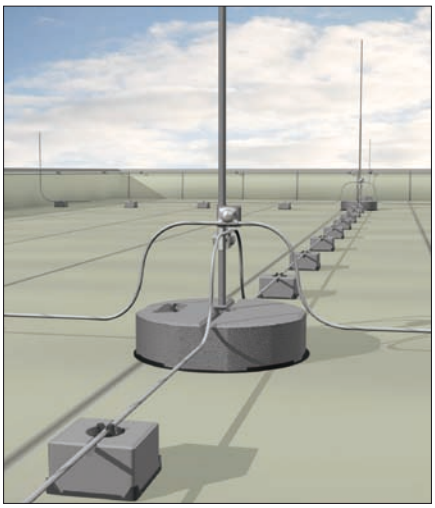
Jan Hájek
DEHN + SÖHNE

Napište autorům
honza@elektrika.cz
dalibor@elektrika.cz

Téměř tři tisíce zájemců si stáhlo KníŠku z elektrického portálu Elektrika.cz a několik stovek dalších ji obdrželo na CD-ROM.

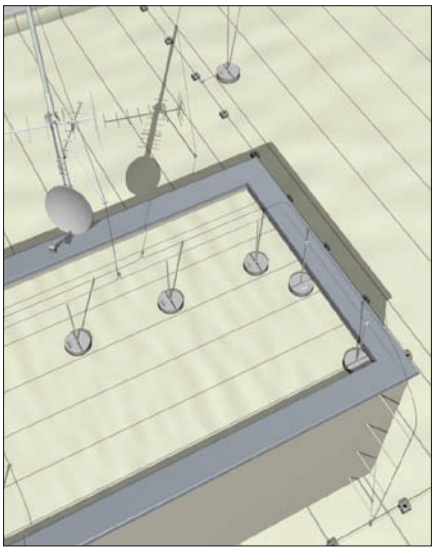
Dalibor Šalanský
LUMA Plus s. r. o.

Stáhněte si i Vy zdarma první elektronickou KníŠku o ochraně před bleskem a přepětím na: www.kniska.eu nebo si napište o KníŠku s animacemi na CD-ROM na e-mail: kniska@elektrika.cz



Obr. 8. Křížení mřížového vedení u jímací tyče

Vhodným vytvarováním drátu lze snadno vytvořit dilatační vložku.



Obr. 9. Jímací vedení nadzvednuté nad střechou distančními vzpěrami

Toto řešení lze použít v případě, že jednodušší výměna oplechování okolo anténního stožáru za nevodivý materiál není možná.

Přemýšlet znamená šetřit

Je-li na střeše mřížová soustava, vyplatí se zamyslet se nad umístěním jímacích tyčí. Vyjde-li při umísťování jímací tyče do křížení mříže vyhovující ochranný prostor,

Obr. 10. Jímací vedení uložené na distančních vzpěrách (pod ním vede kabelová trasa, která není připojena k jímací soustavě)

umístí se přednostně tam. Ušetří se tím minimálně dvě podpěry FB (popř. KF). Pro instalaci se použije sestava obsahující betonový podstavec s plastovou podložkou (obj. č. 102 340; obr. 7) a jímací tyč se zúženým profilem o výšce 2 m (obj. č. 103 220). Drát na tyč se přichytí dvěma svorkami na průměry 8 a 16 mm (obj. č. 392 069). Takto vzniklé křížení podstatně zlepší stabilitu jímací tyče, která se zároveň v tomto místě stává podpěrou vedení. Vhodným vytvarováním drátu kromě toho vznikne dilatační vložka (obr. 8).

A jedno chytré řešení, které se týká objektů zařazených do LPL I, navíc. Je známo, že v tomto případě je třeba na ploché střeše zřídit jímací soustavu s oky rozměrů 5 × 5 m. To proto, aby se zmenšila pravděpodobnost, že blesk udeří mezi dráty. Vztyčením jímacích tyčí se čtvercovým rozestupem 10 × 10 m podstatně vzroste spolehlivost jímací soustavy ve smyslu zachycení bleskového výboje, a může se tak vynechat každé druhé mřížové vedení. Při použití tohoto systému postačí oka rozměrů 10 × 10 m. To, že funkčnost je zajištěna, jednoduše prokáže metoda valivé bleskové koule.

Podpěra oddáleného hromosvodu versus kabelové přemostění

Při realizaci oddáleného hromosvodu je třeba oddálit jímací soustavu např. od oplechované stříšky na výtahové šachtě při ochraně antény STA na střeše výtahu. Při položení vedení na podpěry výšky pouze 55 mm by zcela určitě tato vzdálenost byla menší než dostatečná vzdálenost *s* a při zásahu blesku by došlo k přeskoku výboje (obr. 9).

V tomto případě se jako podpěry pro distanční izolované vzpěry do 675 mm (obj. č. 106 160) využívají betonové podstavce o poloviční hmotnosti (obj. č. 102 075) s plastovou podložkou (obj. č. 102 060). Při větší dostatečné vzdálenosti *s* je třeba použít betonové podstavce klasických rozměrů (viz tab.).

Podobně je možné nadzvednout jímací soustavu nad trasu sdělovacích (nebo jakýchkoliv jiných) vedení, která nejsou přímo spojena s jímací soustavou (obr. 10). Mohou to být trasy od anténních systémů, od klimatizačních jednotek apod. Tyto vodiče je ovšem třeba chránit vhodnými typy svodičů přepětí, protože indukci zabránit nelze.

(*pokračování*)

Literatura:

[1] ČSN EN 62305-3.
[2] Firemní dokumentace Dehn + Söhne.
[3] Obrázky Dalibor Šalanský.
[4] Archiv Jan Hájek.

Moeller v názvu pardubického HC na další tři roky

Společnost Moeller Elektrotechnika, výrobce elektroinstalačních přístrojů pro domovní a průmyslové aplikace, oznámila uzavření nové smlouvy s pardubickým hokejovým klubem, který po skončení sezóny 2007/2008 ponese nejméně další tři roky název HC Moeller Pardubice.

„Spolupráce s pardubickým hokejem je jednou z našich klíčových marketingových aktivit, s jejímiž výsledky jsme opravdu spokojeni," vysvětluje Vladislav Náhlík, jednatel společnosti Moeller Elektrotechnika. „HC Moeller Pardubice nyní prochází složitým obdobím, ale tým i jeho vedení již několikrát prokázaly svou sílu. Z rozehraného zápasu se po první přestávce neutíká, a proto jsme se rozhodli spojit své jméno s Pardubicemi na další tři roky."

Spojení s českým hokejem je pro společnost Moeller klíčovým nástrojem při budování značky. Díky intenzivní komunikaci a skutečné spolupráci s pardubickým hokejovým klubem se Moelleru podařilo dostat do povědomí lidí nejen svůj název, ale také produkty, které nabízí. „Vzájemná spolupráce oboustranně přesahuje smluvní povinnosti a nevymezuje se pouze na prezentaci značky prostřednictvím reklamních ploch. HC Moeller Pardubice se snaží vytvářet pro společnost Moeller a její obchodní partnery nadstandardní klientský servis v atraktivním prostředí často i za účasti významných osobností klubu. Hokejisté HC Moeller Pardubice například nechybějí na důležitých obchodních a prezentačních akcích společnosti Moeller. Velké pozornosti se již tradičně těší zejména na nejdůležitějším oborovém veletrhu Amper," dodává Ondřej Šebek, obchodní manažer HC Moeller Pardubice.

„Stabilní finanční zázemí v podobě silného partnera je dnes základem pro úspěšné působení v hokejové extralize," říká Zbyněk Kusý, generální manažer HC Moeller Pardubice. „HC Moeller Pardubice má právě takového partnera ve společnosti Moeller Elektrotechnika, s jejíž podporou získal titul v roce 2005. Věřím, že nová smlouva v blízké budoucnosti přispěje k dalším úspěchům našeho klubu."

Společnost Moeller Elektrotechnika s pardubickým hokejem spolupracuje nejen jako generální sponzor, ale také jako významný dodavatel techniky. Elektrotechnická zařízení značky Moeller se významnou měrou podílejí na pohodlí návštěvníků pardubické ČEZ Arény. Nové příznivce si i přímo v řadách hráčů získal systém inteligentní elektroinstalace Xcomfort. Někteří z nich tak ve svých domovech oceňují pohodlí, které tento systém moderního bydlení svým uživatelům přináší.

Podepsání nové smlouvy je vyústěním oboustranné spolupráce, během níž pardubický hokejový klub třikrát postoupil do finále nejvyšší soutěže a jedenkrát získal titul ve výjimečné sezóně 2004/2005. Obě společnosti dosáhly dohody po několikaměsíčních jednáních. Nový kontrakt byl podepsán přibližně pět měsíců před vypršením platnosti současné smlouvy. Nová smlouva je tříletá a výše finančního plnění ze strany společnosti Moeller Elektrotechnika se odvíjí od sportovních výsledků extraligového týmu HC Moeller Pardubice. Obě smluvní strany se dohodly, že výši smluvní částky nebudou zveřejňovat.

[Tiskové materiály Moeller.]