

Otápění okapů



Odvod srážek ze střech může v zimě způsobovat problémy. Okapové žlaby a svody zamrzají a tvoří se na nich rampouchy. Důsledkem pak bývají padající rampouchy, stržené okapy, popraskané svody. Rampouch může kolemjdoucím způsobit těžké újmy na zdraví. Následné výdaje za opravy okapů, zatečených omítek a za způsobené škody jsou mnohdy vyšší než náklady na otápění.

Otápění se instaluje především tam, kde se hromadí voda z tajícího sněhu a ledu. Většinou se jedná o dešťové žlaby, svody, různá úžlabí, okraje střech. Pro otápění se používají elektrické topné kabely, které spolu s montážními prvky, napájením a regulací vytváří otápěcí systém. Volba typů, provedení a výkonů jednotlivých prvků otápěcího systému vychází především z podmínek, kterým jsou vystaveny.

1. Potřebný výkon

Při návrhu potřebného výkonu je nutné přihlédnout k mnoha faktorům, jako například rozměry, sklon a orientace střechy, typ střešní krytiny, způsob odvodnění střechy, klimatické podmínky apod.

Zjednodušeně lze říci, že u běžných, dostatečně tepelně izolovaných objektů (tzv. studené střechy) s podstřešním žlabem dochází k odtávání sněhu na střeše až při teplotách okolo bodu mrazu. Pro obvyklé žlaby s rozvinutým pláštěm 33 cm se používá výkon okolo 30 W/m žlabu i svodu. U nedostatečně tepelně izolovaných střešních konstrukcí (tzv. teplé střechy) dochází vlivem tepla pronikajícího střešním pláštěm k odtávání sněhu i při teplotách hluboko pod bodem mrazu. Z toho důvodu je nutné použít vyšší instalovaný výkon. Obvykle se používá výkon 40 - 60W/m.

V některých případech je potřeba otápet i úžlabí, ve kterých dochází k hromadění sněhu a ledu. V drsných klimatických podmínkách, při abnormálních zimách dochází i k hromadění sněhu a ledu na okrajích střech. Žlaby jsou pak zavaleny sněhem, odtávající voda přetéká přes okraj žlabu a vytváří rampouchy. V těchto případech je potřeba přistoupit k otápění okrajů střech. Většinou se otápí pruh pod zachycovači sněhu. Potřebný topný výkon pro úžlabí a kraje střech se pohybuje okolo 200 W/m².

U průmyslových objektů a jiných rozsáhlých budov slouží často k odvodnění střech mezistřešní žlaby. Tyto žlaby často mívají větší šířku než 15 cm (30 W/m). Pro tyto žlaby je potom potřeba výkon 200 W/m², počítaný na plochu žlabu.

2. Používané prvky

2.1. Topné kabely

Pro otápění okapů doporučujeme používat paralelní topné kabely. K jejich výhodám patří:

- Kabely je možné při montáži zkracovat na místě na potřebnou délku z jedné cívky kabelu.
- Jsou napájeny pouze z jedné strany, druhý konec kabelu je slepý.

- Jejich výkon se pohybuje okolo 30 W/m, proto se ve většině případů topný kabel instaluje do žlabů a svodů jedenkrát bez nutnosti vzájemného rozpírání.
- Kabel je ve svodech samonosný díky tomu, že obsahuje dva měděné vodiče o dostatečném průřezu, a proto nepotřebuje ve svodech žádné závěsné řetízky nebo lanka.
- Vlastnosti v předchozích dvou bodech podstatně zjednodušují montáž a zachovávají průtočný profil žlabů a svodů téměř nezměněný. Otápěcí systém tak neslouží k zachytávání a hromadění nečistot v okapech.

Pro otápnění okapů doporučujeme především tyto dva typy topných kabelů:



FTC 30 jedná se topný kabel s konstantním výkonem. Napájecí vodiče jsou izolovány silikonovou gumou, odporový drát je opláštěn elastomerovou izolací. Topný kabel je dále vybaven měděným opředěním pro mechanickou ochranu a zemnění. Vnější plášť je tvořen termoplastovou izolací odolnou vůči UV záření. Topný výkon kabelu je 30 W/m.



FST/TP 30 (ELSR-N-30-2-BO) je samoregulační topný kabel. Topný kabel je vybaven měděným opředěním pro mechanickou ochranu a zemnění. Vnější plášť je tvořen termoplastovou izolací. Topný výkon kabelu je 30 W/m při 10 °C. Samoregulační topný kabel mění svůj topný výkon dle okolní teploty a tím přispívá k energetickým úsporám. Kabel nepřehřeje sám sebe ani okolí.

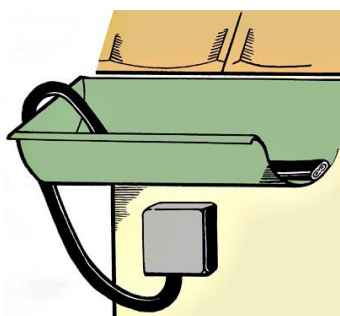
FTC 30 jedná se topný kabel s konstantním výkonem. Napájecí vodiče jsou izolovány silikonovou gumou, odporový drát je opláštěn elastomerovou izolací. Topný kabel je dále vybaven měděným opředěním pro mechanickou ochranu a zemnění. Vnější plášť je tvořen termoplastovou izolací odolnou vůči UV záření. Topný výkon kabelu je 30 W/m.

FST/TP 30 (ELSR-N-30-2-BO) je samoregulační topný kabel. Topný kabel je vybaven měděným opředěním pro mechanickou ochranu a zemnění. Vnější plášť je tvořen termoplastovou izolací. Topný výkon kabelu je 30 W/m při 10 °C. Samoregulační topný kabel mění svůj topný výkon dle okolní teploty a tím přispívá k energetickým úsporám. Kabel nepřehřeje sám sebe ani okolí.

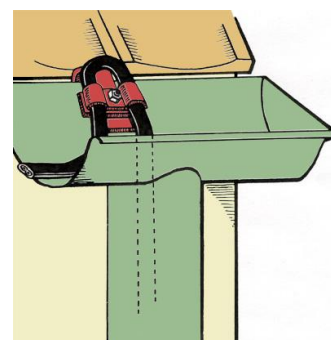
Topný kabel s konstantním výkonem **FTC 30** se používá pro otápnění okapů nejčastěji. Výhod samoregulačního topného kabelu **FST/TP 30 (ELSR-N-30-2-BO)** se využije především u drobných aplikací, kde není potřeba používat termostat nebo detektor sněhu. Další typickou aplikací pro samoregulační topný kabel je otápnění žlabů a úžlabí, jejichž povrch je tvořen teplotně citlivým materiálem (bitumenové pásy). Pro plastové okapy je však možno bez obav použít topný kabel **FTC 30**.

3. Způsoby instalace

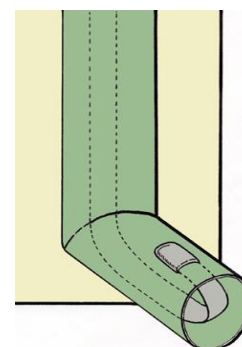
3.1. Instalace do okapových žlabů a svodů



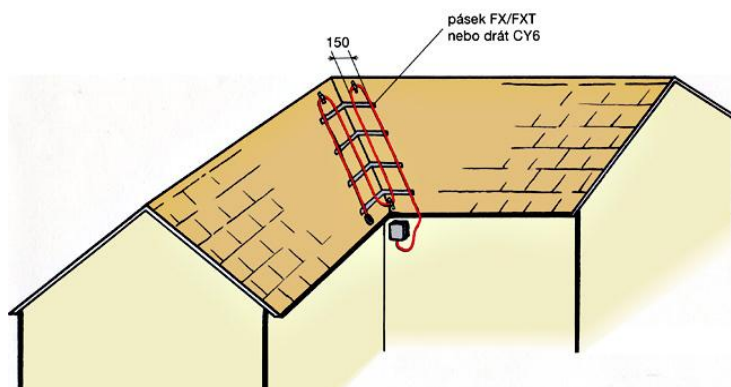
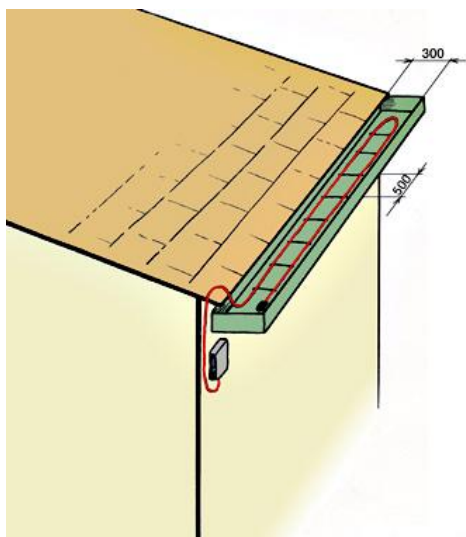
Pro běžné žlaby s rozvinutým pláštěm cca 33 cm se nejčastěji používá topný kabel **FTC 30** vedený ve žlabu a následně svodu jedenkrát. Instalaci topného kabelu nejlépe vystihuje obrázek. Topný kabel většinou začíná napájeným koncem na straně žlabu bez svodu. Kabel je možno pomocí soupravy **FX/KIT/C** připojit přímo do krabice (např. **FX/JB**) nebo nastavit napájecí šňůrou a tu táhnout k nejbližší připojovací krabici. Topný kabel je potom



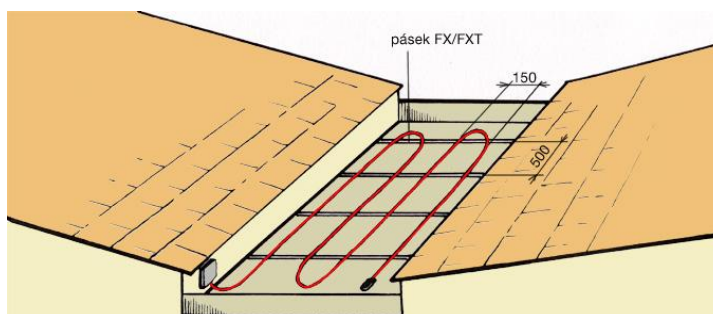
veden žlabem a dále zavěšen pomocí držáku **FX/CRT** do svodu. Ve žlabu není většinou nutné topný kabel zvláště fixovat. Je možné ho občas přilepit silikonovým tmelem. Na konci svodu obvykle bývá slepý konec topného kabelu ukončený koncovkou **FX/C** a ten se buď vtáhne do nezámrazné hloubky kanalizace nebo ukončí smyčkou při vyústění svodu nad terén. Při vícenásobných svodech nebo větvení žlabů je možné topný kabel větvit pomocí krabice **FX/JB** až do celkové délky 100 m. Podobně se používá i samoregulační kabel. Jeho maximální délka je 92 m.



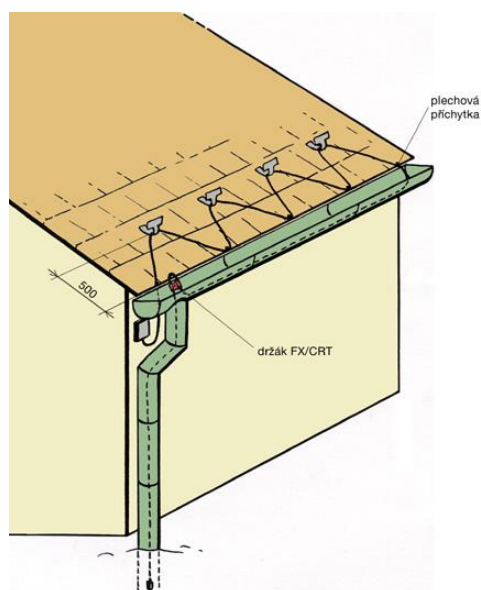
3.2. Instalace do úžlabí a mezistřešních žlabů



Potřebný výkon pro otápění úžlabí a širších žlabů se pohybuje okolo 200 W/m^2 . Při použití kabelů s výkonem 30 W/m tak vychází rozstup kabelů cca 15 cm . Topné kabely se většinou připevňují pomocí fixačního kovového pásku **FX/FXT**. V případě dvou kabelů je možné rozstup zajistit pomocí rozpěrek vyrobených z drátu CY6.



3.3. Instalace na střechu



Většinou se otápí pruh pod zachycovači sněhu v šířce cca 50 cm s topným výkonem okolo 200 W/m^2 . Topný kabel se instaluje dle obrázku ve vlnovce nebo pile. Připevnění se volí dle typu střechy a střešní krytiny.

Je možné použít lepení silikonovým tmelem, fixačního pásku **FX/FXT**, drátěných nebo plechových přichytek a samozřejmě tyto metody kombinovat tak, aby topný kabel byl pevně přichycen na okraj střechy.

4. Spínání a regulace

Pro správnou funkci a úsporu elektrické energie je potřebné zajistit optimální spínání a regulaci topných kabelů. Nejjednodušší systémy vystačí se samoregulačními kabely bez termostatu.

Dalším kvalitativním stupněm regulace je dvojitý termostat EBERLE, **DTR 3102**. Tento termostat spíná topné kabely v nastavitelném rozmezí venkovních teplot, např. -5 až + 3 °C. Tato regulace vychází z faktu, že u chladné střechy dochází k odtávání jenom při teplotách okolo bodu mrazu. Tento termostat je zabudován do krabice s krytím IP 65 a obvykle se umísťuje u napájeného konce topného kabelu na fasádu. Je schopen spínat proud až 16 A.

Oba způsoby regulace je možné kombinovat ručním nebo časovým ovládním. Nejčastěji se pro regulaci systému otápní používá detektor sněhu EBERLE **EM 524 89**. Jedná se elektronický regulátor navržený pro otápní okapů a venkovních ploch. Pro otápní okapů je vybaven čidlem venkovní teploty a čidlem vlhkosti v okapu. Teplotní čidlo se umísťuje na zastíněnou část fasády tak, aby nebylo ovlivňováno žádnými tepelnými zdroji včetně otápní okapů nebo sluncem. Čidlo vlhkosti se umísťuje do okapu poblíž svodu, tam kde se vlhkost drží nejdéle.

