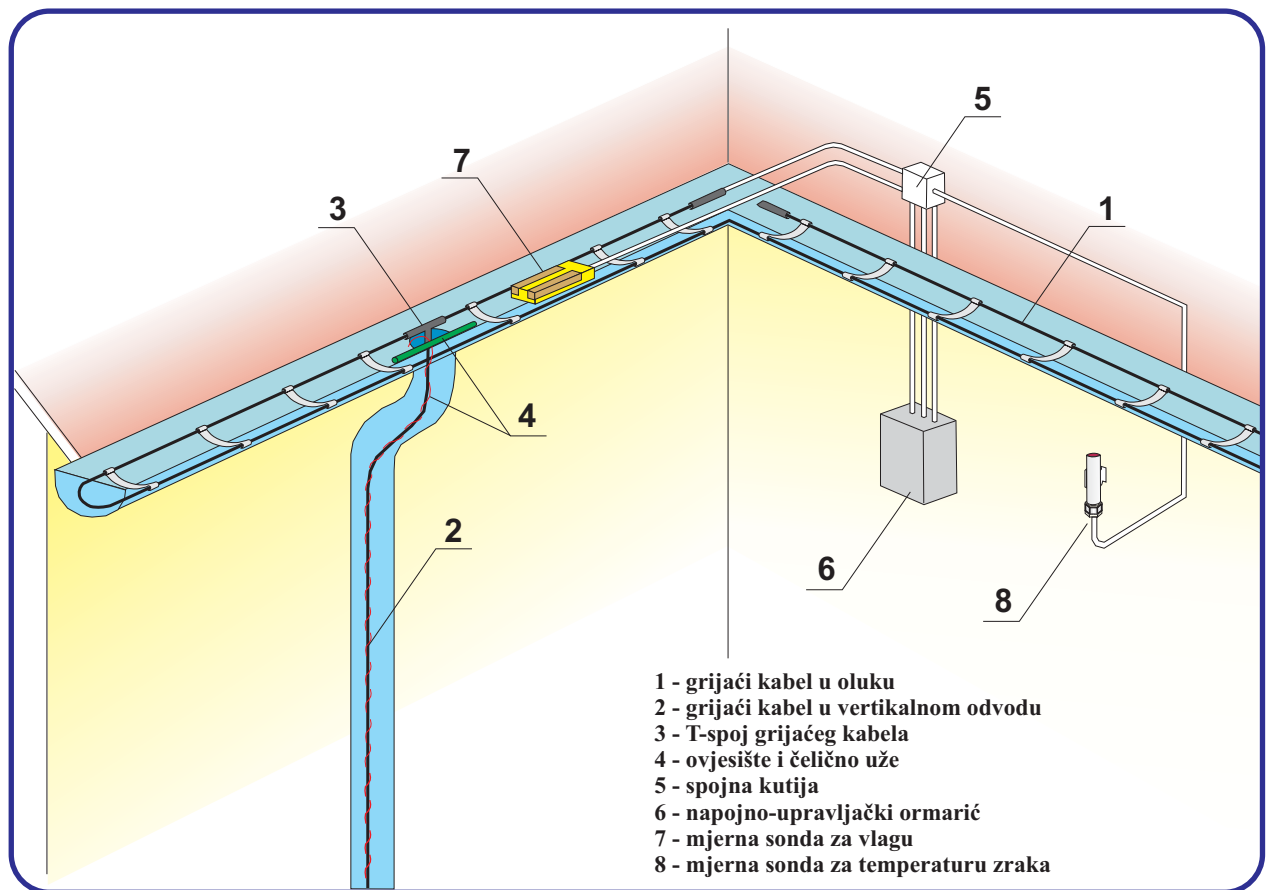


GRIJANJE OLUKA I ODVODA OBORINSKE VODE

Pod pojmom grijanje oluka i odvoda oborinske vode podrazumijevamo električno grijanje svih elemenata za odvod oborinske vode (oluci, slivnici, uvale, kanali, rigoli, vodolovna grla, vetrikalni i kosi odvodi...), te grijanje ispuštenih dijelova krova (sa ili bez oluka) - realizirano električnim grijačim kabelima.

Svrha grijanja oluka i odvoda oborinske vode je zaštita od njihovog začepljenja ledom, a svrha grijanja ispuštenih dijelova krova je zaštita od gomilanja snijega i leda. U oba slučaja cilj je osigurati nesmetano otjecanje vode nastale otapanjem snijega i leda.

Grijanja oluka i odvoda oborinske vode realiziraju se ugradnjom grijaćih kabela u same elemente za odvod oborinske vode, a grijanja ispuštenih dijelova krovova postavljanjem grijaćih kabela na krovne obloge (crijep, lim, salonit, šindra...).



PRIMJENA:

- zaštita od začepljenja ledom oluka i vertikalnih odvoda (uobičajene izvedbe) na privatnim i manjim javnim objektima [15 - 40 W/m oluka]
- zaštita od začepljenja snijegom i ledom uvala, kanala, rigola, vodolovnih grla, te vertikalnih i kosih odvoda na javnim i industrijskim objektima [30 - 80 W/m elementa za odvod]
- zaštita od gomilanja snijega i leda na spuštenim dijelovima krovova, svih vrsta objekata, koja mogu uzrokovati mehanička oštećenja krovova i elementa za odvod oborinske vode i prodor vode u tavanke prostore [60 - 180 W/m² ispuštenog dijela krova]

Grijaće kabele polažemo u elemente za odvod oborinske vode ili na ispuštene dijelove krovova i zbog toga moraju biti otporni na sve atmosferske utjecaje (vlaga, voda, snijeg, led, povišena temperatura i ultraljubičaste zrake). Osim toga od njih se zahtijeva: pouzdan, efikasan i ekonomičan rad, dug vijek trajanja, jednostavno rukovanje i nadasve siguran i bezopasan rad. Naši klasični jednožilni (tip SPCP) i dvožilni (tip SSAP) elektrootporni grijaći kabeli posve zadovoljavaju sve gore navedene uvjete i pouzdano griju oluke već više od 15 godina.

Standardne izvedbe naših klasičnih elektrootpornih grijaćih kabela tipa SSAP, predviđene su za radni napon od 230 V i opterećenja od 20 W/m grijaćeg kabela, a njihove oznake, duljine i snaga dane su u tablicama.

SSAP 0,115 Ω/m l=152m, P=3032W
SSAP 0,135 Ω/m l=140m, P=2799W
SSAP 0,175 Ω/m l=123m, P=2460W
SSAP 0,235 Ω/m l=106m, P=2122W
SSAP 0,285 Ω/m l=96m, P=1927W
SSAP 0,335 Ω/m l=89m, P=1776W
SSAP 0,395 Ω/m l=82m, P=1637W
SSAP 0,485 Ω/m l=74m, P=1478W
SSAP 0,555 Ω/m l=69m, P=1381W

SSAP 0,610 Ω/m l=66m, P=1318W
SSAP 0,685 Ω/m l=62m, P=1244W
SSAP 0,855 Ω/m l=56m, P=1113W
SSAP 1,035 Ω/m l=51m, P=1010W
SSAP 1,335 Ω/m l=45m, P=890W
SSAP 1,505 Ω/m l=42m, P=839W
SSAP 1,635 Ω/m l=40m, P=805W
SSAP 2,075 Ω/m l=36m, P=714W
SSAP 2,335 Ω/m l=34m, P=672W

SSAP 2,935 Ω/m l=30m, P=601W
SSAP 4,035 Ω/m l=26m, P=512W
SSAP 5,035 Ω/m l=23m, P=459W
SSAP 6,135 Ω/m l=21m, P=415W
SSAP 8,035 Ω/m l=18m, P=364W
SSAP 12,035 Ω/m l=15m, P=297W
SSAP 18,035 Ω/m l=12m, P=242W
SSAP 32,035 Ω/m l=9m, P=181W
SSAP 40,035 Ω/m l=8m, P=163W

Samoregulirajući grijaći kabel tipa **Gte36/18** je specijalna izvedba samoregulirajućeg grijaćeg kabela namijenjena upravo za grijanje oluka. Njegova posebnost je u tome što ima skokovitu promjenu snage grijanja ovisnu o okolnom mediju. Tako na 0 °C, kada je suh (u zraku) ima 18 W/m, a kada se nalazi u ledenoj vodi snaga mu skoči na 36 W/m. Kod ove vrste grijača struja teče poprijeko - kroz poluvodički polymer, što omogućuje rezanje i dimenzioniranje grijaćeg kabela na bilo koju potrebnu duljinu (do 100 m). Uz uštede u električnoj energiji, uvjetovane svojstvom samoreguliranja snage, sve ukazuje da je Gte36/18 pravo rješenje za većinu grijanja oluka.

UZROCI ZAČEPLJENJA I OŠTEĆENJA

Snijegom pokriven krov osnovni je preduvjet koji može dovesti do problema začepljenog elemenata za odvod oborinske vode, a zatim i do znatnih oštećenja na cijelom objektu. Sve ostalo ovisi o vremenskim prilikama, konstrukciji samog krova i izvedbi elemenata za odvod oborinske vode.

Do problema najčešće dolazi zbog tzv. "toplog krova", tj. zbog bijega topline iz samog objekta uzrokovanog slabom toplinskom izolacijom tavana i krova. Snijeg je relativno dobar toplinski izolator i počinje se otapati, uz samu površinu krova, i kod vanjskih temperatura koje su niže od 0 °C. Tako nastala voda ocjeđuje se, ispod snijega, u oluke i ostale elemente za odvod oborinske vode. Budući da su ti elementi na istaknutim dijelovima krovova njihova je temperatura jednaka temperaturi vanjskog zraka i u njima dolazi do polaganog smrzavanja i gomilanja leda. Led svojom težinom opterećuje, a često i oštećuje dijelove krova i elemente za odvod oborinske vode, te dovodi do začepljenja putova za otjecanje vode. Pravi problemi i najveće štete nastaju tek slijedećih dana kada se pojavi sunce i počne naglo otapanje snijega. Zbog znatno sporijeg otapanja leda voda nastala otapanjem snijega ne može otjecati za to predviđenim putovima već se preljeva preko oluka, gomila u uvalama i nalazi slučajne prolaze. Najčešće se podlijeva u tavanski prostor ili razlijeva po fasadi, a to dovodi do oštećenja na gotovo svim dijelovima objekta. Sanacija je obično dugotrajna i skupa.

Dodatni problem začepljenja elemenata za odvod oborinske vode je mogućnost nastajanja velikih i teških "ledenica" koje svojim padom mogu ozlijediti prolaznike.

SIGURNOST

Zbog povećanja stupnja sigurnosti rada i rukovanja grijanjem oluka, nužan element električne instalacije grijanja je strujna zaštitna sklopka (RCD) sa strujom prorade 0,03A ili 0,3 A.

UPRAVLJANJE RADOM GRIJANJA OLUKA

Kod grijanja oluka manjih snaga (1 do 2 kW), na obiteljskim kućama, zadovoljiti će i RUČNO upravljanje grijanjem, uz korištenje kapilarnog termostata za isključenje grijanja pri pojavi temperature vanjskog zraka koja je viša od na termostatu podešene (npr. +5 °C).

Kod grijanja oluka manjih javnih objekata i zahtjevnijih obiteljskih kuća dobre rezultate dati će elektronički termostat tipa ETR/F-1441, kod kojega je moguće podesiti temperaturno područje rada grijanja u granicama od -10 do +10 °C.

Snažna i složena grijanja oluka, posebno na javnim objektima, najbolje je voditi potpuno automatizirano, uz pomoć elektroničkog regulatora tipa ETR2-1550 ili ETO2-4550. Ti regulatori upravljaju grijanjem oluka na osnovu podataka o vanjskoj temperaturi, dobivenog od sonde tipa ETF-744/99 ili SZT-1 (smještene ispod strehe na sjevernom zidu objekta), i podatka o vlazi, dobivenog od sonde tipa ETOR-55 ili SOV-2 (smještene u oluku). Tako upravljano grijanje je najekonomičnije u upotrebi, a u kombinaciji sa samoregulirajućim grijaćim kabelima predstavlja najbolje moguće rješenje grijanja oluka.

