

Sistemi za zaštitu od smrzavanja



Zaštita tla i temelja hladnjača od smrzavanja

Dugi periodi niskih temperatura u hladnjačama mogu prouzrokovati prodiranje mraza u temelje zgrada. To uzrokuje deformacije poda i oštećuje temelje. Srećom, ovo se može sprečiti sistemima podnog grejanja.

U zavisnosti od temperature unutar hladnjače i debljine i vrste toplotne izolacije, snaga sistema grejanja može se kretati od 15-30 W/m².

Snaga grejnih kablova ne sme preći 10 W/m, a rastojanje između kablova ne sme preći 500 mm.

Za zaštitu tla i temelja od mraza, koriste se ELEKTRA VCD10 jednostrano napajani kablovi.

4.1.1 Konstrukcija poda

Grejne kablove treba postaviti ispod toplotne izolacije poda kako bi se sprečilo prodiranje smrzavanja.

Kablove treba postaviti:

- Direktno u betonu ravnajući sloj
- U sloju peska iznad betona

Ako se grejni kablovi postavljaju u ravnajući sloj treba imati na umu da oni ne smeju presecati dilatacijske kanale.

Broj kablova treba da bude jednak broju polja na koja dilatacijski kanali dele ravnajući sloj.

Osnovni proračun specifičnih toplotnih gubitaka

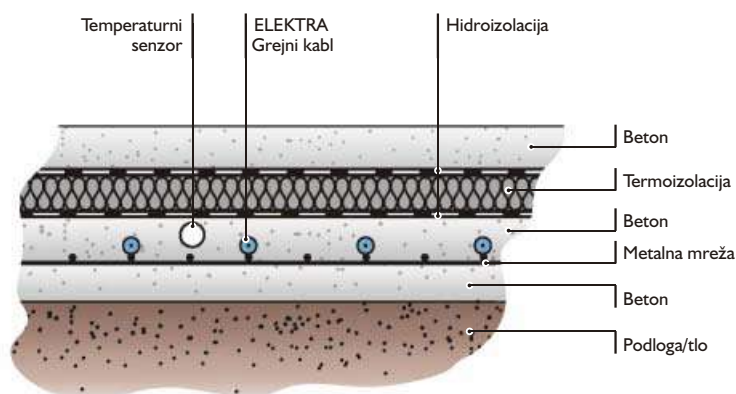
Osnovni proračun specifičnih toplotnih gubitaka je:

$$q = \frac{(5 - T_h) \cdot \lambda}{d} \cdot 1,3$$

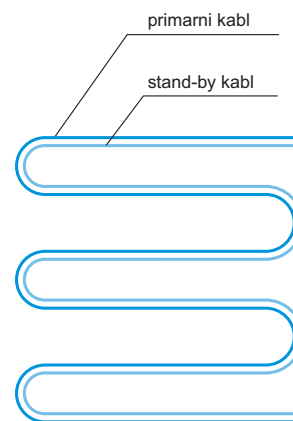
gde je:

- **q** - potrebna snaga po površini, W/m
- **T_h** - temperatura u hladnjači, °C
- **λ** - koeficijent toplotne provodljivosti podne izolacije, W/(m·K)
- **d** - debljina izolacije u metrima
- **5 °C** - projektovana temperatura zone ispod izolacije
- **1,3** - sigurnosni faktor

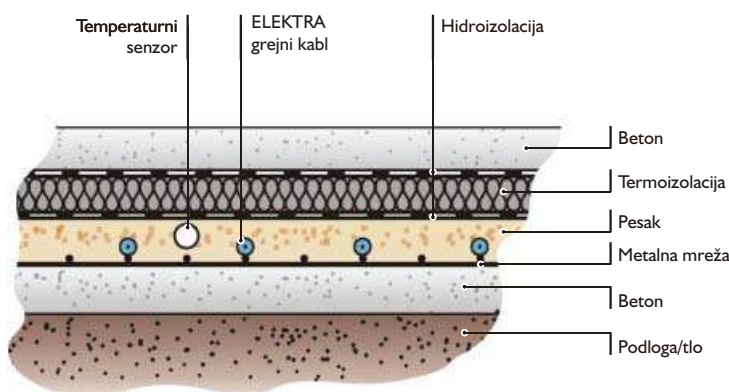
Ukoliko je proračunatom dobivena snaga manja od 20W/m² razmak između kablova sme biti maksimalno 500mm i za instalaciju se koristi kabl koji zadovoljava 20W/m² prostora.



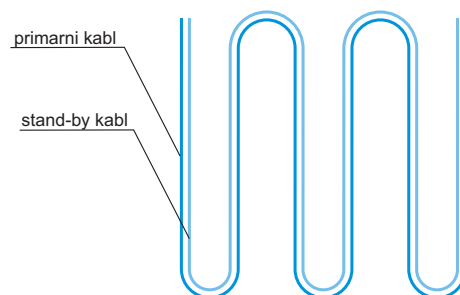
Instaliranje grejnih kablova u beton



Šema polaganja primarnog i rezervnog kruga



Instaliranje grejnih kablova na ravnajući sloj, u sloj peska



Instalacija

Instaliranje grejanja u hladnjači izvodi se na isti način kao i podno grejanje prostorija.

Zbog mogućih oštećenja, preporučljivo je postaviti dva međusobno nezavisna sistema (jedan do drugog), što znači osnovni i rezervni, s obzirom na to da pristup grejnim instalacijama za vreme eksploatacije hladnjače nije moguć.

Upravljanje

Ovakvim sistemom treba upravljati pomoću termostata montiranog u razvodnom ormanu koji se nalazi izvan komore. Za kontrolu rada sistema za zaštitu u hladnjačama preporučuju se termostati koji se montiraju na DIN šinu sa senzorom za spoljnu temperaturu.

- ELEKTRA ETN1551
- ELEKTRA ETN4-1999
- ELEKTRA ETV1991
- F&F RT-821

Svaki grejni sistem (osnovni i pomoćni) trebalo bi da ima zaseban termostat.

Senzor za temperaturu

Senzor za temperaturu treba instalirati u zaštitne cevi jer to omogućuje njihovu nesmetanu zamenu u slučaju oštećenja.

Rovex Inženjering doo

tel: 011-3115208
email: prodaja@rovex.co.rs
www.rovex.rs
www.rovex-grejanje.com