



## Fagymentesítés céljából használható a térkövekhez kalcium-klorid (hagyományos só összetételű útszóró só vagy inkább a természetes hamu, homok, fűrészporsó valamelyikét válasszuk?)

Erre a kérdésre nem is olyan egyszerű válaszolni. A térkőburkolatokhoz használt anyagok kiválasztásánál két fontos szempontot kell figyelembe venni:

1. ne károsítsa a térkövet
2. legyen környezetbarát.

A köznyelvben használt „fagymentesítés” kapcsán beszélhetünk jégolvasztásról és csúszásmentesítésről. A gyakorlatban számunkra az eredmény, azaz általában az utóbbi, a csúszásmentesítés a lényeges.

Csúszásmentesítéshez leginkább az alábbi két anyag alkalmazása javasolt:

- **STOP-PER** - kloridmentes, perlittartalmú csúszásgátló, környezetbarát szóróanyag
- **ZEOLIT** - környezetbarát csúszásmentesítő anyag

## HOGY MIÉRT?

- A jégolvasztó anyagok általában nem „növénybarátok”, ráadásul az általuk esetlegesen előidézett, ún. hősokk miatt a térköveket is károsíthatják.

### EGY KIS FIZIKA

A jégolvasztó anyagok úgy működnek, hogy lecsökkenti a velük keveredő víz fagyáspontját. Amikor só vagy más olvasztóanyag kerül a jégre, sós oldat keletkezik, ami már 0 °C alatt is folyékony marad, ezért a jég olvadni kezd. Egyes anyagok (pl. kalcium-klorid) oldódás közben hőt is termelnek, de az olvadás amúgy is hőelvonással jár. Az oladáshoz azonban hő kell (ld. oladáshő). Ezt az oladáshoz szükséges hőt az olvadó hó, illetve jégkása a környezetéből vonja el. A levegőnek alacsony a hővezetési tényezője és a hőátadási tényezője, ezért az nem képes elegendő hőáramot biztosítani az oladáshoz, míg a burkolat nagyobb hővezetőképessége és hőkapacitása miatt a jég oladáshoz szükséges energia döntő része a térkőburkolatból áramlik a jégbe, vastagságától függően hirtelen lehűtve a térkő egészét vagy annak a felső rétegét. Ezt nevezzük hősokknak. Ha a térkő hirtelen lehűlő felső rétegében vízzel telített zárványok vannak, azokban a sóval nem keveredett víz meg fog fagyni, a fagyásból adódó tágulás miatt pedig a keletkező jég károsítani, rosszabb esetben repeszteni tudja a beton anyagát.

Ha nagyon hideg van vagy a jég „száraz”, az olvadás be sem indul, tehát nagyon hidegben a sózás, illetve jégolvasztás hatástalan maradhat. A mindenki által ismert és sokak által használt NaCl (kősó, **konyhasó**) amellett, hogy környezetvédelmi szempontból sem felel meg, még a térkövek foltosodását is okozhatja. (Érdemes itt a téli latyakos időben a lábbeliken is megjelenő fehér kontúros foltokra gondolni.)

- A csúszásmentesítőként kiszórt **homok**, vagy más „kemény” **kőzúzalék** a környezetre ugyan nem káros, de a térkő felületét dörzsölve, karcolva rontja a megjelenést, a térköveket fakóvá teszi. (A folyamat hasonlít arra, mint amikor az autó fényezése idővel mattul a rátapadó, majd tisztításnál azt karistoló szennyezőanyagok miatt. Míg az autó fényezése polírozással - „karckitöltő” szerek felhordásával helyrehozható, a térkövekhez akár hasonló okból kínált impregnálószerekkel kapcsolatban vegyesek a tapasztalatok.)