

Betonování v chladných podmínkách

Co to jsou chladné podmínky? Zjednodušující definice by mohla být: Průměrná denní teplota do 5°C, přičemž teplota vzduchu není větší než 10°C po více než polovinu doby 24 hodinového cyklu.

V takovém období je čas přemýšlet o ochraně čerstvě položené betonové plochy, aby se zabránilo poškození mrazem. Stavební průmysl uvádí, že beton by neměl být položen, pokud jsou teploty nižší než 5°C a teplota betonu by neměla klesnout pod 5°C, dokud nedosáhne pevnosti 5 MPa. Z toho vyplývá, že čím nižší teploty jsou, tím déle bude trvat, než beton dosáhne této minimální pevnosti. Pokud z nějakého důvodu musíme betonovat v těchto podmínkách, je nutné provést určitá opatření, která pomohou negativní vlivy chladu omezit.

Jaké problémy se mohou v zimním období projevit

- Zpomalený vývoj pevnosti betonu
 - Hydratace (zrání) betonu se výrazně zpomaluje pod +5°C a při 0°C se zastavuje úplně. Beton neztvrdne.
- Tvorba ledu ve struktuře betonu
 - Jelikož voda mění své skupenství, dochází k nárůstu nežádoucího tlaku v mikrostruktuře betonu, která nemá ještě dostatečnou pevnost. Začnou se vyvíjet trhliny. Beton musí být chráněn před zmrznutím, dokud nedosáhne alespoň pevnosti 5 MPa.
- Sníh a led v bednění a na výztuži
 - Podkladní vrstvy musí být zbaveny sněhu a ledu. Na zmrzlé podloží se betonovat nesmí.
- Teplotní diference v průřezu konstrukce
 - U velkoplošných podlahových desek je obtížné využití hydratačního tepla betonu. Vzniká tak velký teplotní rozdíl mezi povrchem desky a středem betonu, která může vést až ke vzniku trhlin.

Opatření pomáhající výše zmíněné problémy omezit

- Úprava receptury betonové směsi – zvýšení obsahu cementu. Je třeba používat cementy vyšších pevnostních tříd s rychlejším vývojem hydratačního tepla.
- Použití ohřáté vody a kameniva do betonové směsi.
- Snížit množství vody v betonu na co nejmenší únosnou míru.
- Teplota betonu nesmí před pokládkou klesnout pod 10°C a teplota podloží pod 4°C.
- Chránit beton geotextílií a igelitovou fólií, než bude mít minimálně 5 MPa pevnosti.

Zjednodušeně řečeno, musím zvolit správnou recepturu betonové směsi, dodržovat technologický postup betonáže a beton dobře ošetřovat.

Pokud by tato opatření nebyla dodržena, mohlo by dojít k porušení a následnému drolení betonu.