

BETON – ZIMNÍ OBDOBÍ

Betonování v zimním období

Při dodržování pravidel lze betonovat i v mraze. Tvrdnoucí betonová směs je porézní hmota, která obsahuje vodu. Její maximální pevnost je dosahována při nejnižším množství vzduchu. Stejně tak maximální odolnost proti mrazu závisí na velikosti póru a kapilár v betonové směsi.

Zimní období je definováno jako perioda, kdy průměrná teplota prostředí v průběhu aspoň tří dnů po sobě je nižší než +5°C. Je třeba vycházet z toho, že totální zpomalení hydratace cementu začíná již při teplotě +5°C a při dalším ochlazení se úplně zastavuje. Proto je nutno přistoupit ke zvláštním opatřením při ukládání, dokončovacích pracích, ošetřování a ochrany betonu.

Průměrný počet dnů v ČR s průměrnou denní teplotou nižší než +5°C je celkem 146 a 74 je nižší než 0°C. Z toho vyplývá, že betonáž v zimním období nemůže být považována za okrajovou záležitost. Objem vody se přechodem do tuhého skupenství zvětšuje o 9%. Tím se vytváří v pórovité struktuře betonové směsi hydraulický tlak a nemá-li beton dostatečnou pevnost, dochází k narušení struktury a pevnosti. Proto je třeba beton v raném stádiu tvrdnutí chránit, než dosáhne minimální (zmrazovací) pevnosti – dle ENV 206 – 5 MPa. Před betonáží je nutno velmi pečlivě odstranit sníh a led i z výztuže. Sníh a led při styku s čerstvým betonem taje a tím zvyšuje vodní součinitel v oblastech zvýšeného namáhání, nebo i vzniku kavern. Nikdy nebetonovat na zmrzlou a zledovatělou pracovní spáru! Velmi účinnou ochranou betonu před zmrznutím je hydratační teplo vznikající reakcí cementu. Rozdíly teplot na povrchu a uvnitř konstrukcí způsobují vznik trhlin.

K omezení těchto faktorů ČSN 732 400 předepisuje opatření popsaná v kapitole 12 a ČSN ENV 206 v kapitole 10.6. K snadnějšímu dodržení těchto norem a zvládnutí zimní betonáže Vám nabízíme následující doporučení: snížit vodní součinitel, čímž zásadně zrychlíme průběh hydratace, v receptuře snížit nebo úplně vyloučit příměs popílku a při konečné úpravě povrchu ukončit hrubou texturou, nežli pečlivě uhladit kovovým hladítkem. Používáme kvalitní přísady od firmy BASF, které umožňují bez snížení kvality betonu betonáž až do -20°C teploty vzduchu.

Zkušenosti z praxe ukázaly, že je možné hospodárně provádět betonáže v zimním období, neboť v konečném efektu dovolují snížení sezonnosti stavebních prací a tím nabízejí investorům, stavebním firmám a dělníkům nesporné výhody. Vždy je však třeba si uvědomit, že zimní opatření znamenají zvýšení výrobních nákladů (běžná zimní receptura je nastavena na +5 až -5°C) a je nutné zvážit nutnost betonování a následné riziko nepředvídatelnosti výkyvů teplot.

Uvedené opatření jsou nutná, aby beton dosáhl co nejdříve požadované pevnosti. Výběr betonové směsi je možno konzultovat s technologem naší firmy (tel. 737 212 789).

Jiří Blaha
technolog