

JAK SE MÁ DĚLAT A JAK SE NĚKDY DĚLÁ: BETONÁŽ ZA CHLADNÉHO POČASÍ

Milada Mazurová

Vzhledem k aktuálnímu ročnímu období je v tomto čísle uveden konkrétní případ a důsledky nesprávného ošetřování betonu během betonáže za chladného počasí. Odběratel čerstvého betonu očekává, že beton dodaný na stavbu výrobcem (betonárnou) bude splňovat požadavky normy ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Podle této normy musí být i v zimě teplota betonu v okamžiku dodání vyšší než 5 °C. Výrobce betonu proto ohřívá záměšovou vodu, kamenivo, příp. používá cement s rychlejším vývinem hydratačního tepla nebo

používá přísady, které ovlivňují počátek tuhnutí a tvrdnutí.

Dodavatel betonu předpokládá, že odběratel bude beton ukládat a ošetřovat podle normy ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Tato norma požaduje, aby byl beton v zimním období ukládán do bednění, jehož teplota nezpůsobí zmrznutí betonu a jehož povrch je bez ledu a sněhu, a aby teplota povrchu betonu v bednění neklesla pod 0 °C, dokud pevnost betonu v tlaku nedosáhne minimálně 5 MPa.

Ošetřování betonu závisí na použitém betonu a také na tvaru a velikosti betonovaného prvku nebo konstrukce, doba ošetřování se odvozuje od dosažení

2a



2b



2c



Průměrná teplota během 24 hodin	Opatření
☀ 4 °C nebo vyšší ☾ Ne méně než -1 °C Viz bod č. 2.	Bez problému. Pokračuj v práci.
☀ 0 až 4 °C ☾ Ne méně než -2 °C Jestliže fouká, viz bod č. 3.	Zakryj beton.
☀ 0 až 4 °C ☾ -2 až -5 °C	Betonuj před nejteplejší částí dne. Použij teplý beton, nebo ohřívěj prostor mezi betonem a vrstvou, která ho zakrývá. Můžeš také použít rychle tvrdnoucí beton nebo beton vyšší pevnostní třídy.
☀ Méně než 0 °C ☾ Ne méně než -5 °C	Postupuj podle bodu 3 a zajišť, aby teplota betonu neklesla pod 5 °C.
☀ Méně než 0 °C ☾ -5 až -10 °C	Postupuj podle bodu 4 a použij páru, horký vzduch nebo infračervené ohříváče pro udržení teploty betonu minimálně na 5 °C.
☀ Méně než 0 °C ☾ Méně než -10 °C	Postupuj podle bodu 5 a s betonáží začni pouze tehdy, je-li prostor úplně uzavřen, aby z něj neunikalo teplo a teplota vzduchu ve stanu byla minimálně 8 °C.
Sleduj předpověď počasí v telefonu a na internetu.	Neukládej beton na povrchy, které mají teplotu nižší než -1 °C. Odstraň sněh a led.

1 Betonáž za chladného počasí podle Návodu na použití betonu vydaného Svazem výrobců betonu ČR 2 a), b), c) Neošetřovaný beton, který zmrzl během prudkého nočního ochlazení. Horní povrch se nakypřil a na svislém povrchu vykreslil mráz v ocelovém bedněni „květy“, které byly sice pěkným estetickým zážitkem, a vznikl tak zajímavý pohledový beton, avšak beton měl jednu zásadní vadu – téměř nulovou pevnost

požadované minimální pevnosti betonu. Dřívější požadavky dnes již neplatných norm přepokládaly ošetřování alespoň 72 h.

Beton, který měl v laboratorním prostředí o teplotě 20 °C pevnost v tlaku po 24 h 10 MPa, dosáhl při uložení při teplotě 5 °C v téže době pevnosti v tlaku pouze 1,5 MPa. Pokud beton není v zimním období ošetřován, např. zakrytím a zateplením, zaplachtování s horkým vzduchem nebo elektroohřevem,

dojde k jeho významné degradaci – poruší se jeho vnitřní struktura, přinejmenším se oloupe jeho povrch.

Návod na použití betonu ve formě jednoduchého komiksu naleznete zde: www.ebeton.cz/pojmy/navod



Ing. Milada Mazurová
TBG Metrostav, s. r. o.
(do července 2018)
miladamazurova@seznam.cz



ECSN AWARD 2018 PRO BETONY PALÁCE DRN

European Concrete Societies Network (ECSN) je evropským sdružením jednácti betonářských asociací (českým zástupcem je v něm Česká betonářská společnost ČSSI). Toto sdružení každoročně vyhlašuje ocenění ECSN Award v kategorii Budovy a Inženýrské stavby. Za rok 2018 získal v konkurenci 18 projektů z devíti evropských zemí čestné uznání v kategorii Budovy palác Drn v Praze. Pro tuto stavbu se dodávaly vedle běžných betonů i betony samozhutitelné, vysokopevnostní a zejména barevné (kromě šedých jsou zde použity betony černé, hnědé, cihlové, bílé, a dokonce i modré). Do bedněni byly navíc vkládány různé předměty, které vytvořily jedinečné obrazy a otisky v betonu. Pod vedením Ing. arch. Stanislava Fialy a za spolupráce všech zúčastněných tak na rohu pražských ulic Národní a Mikulandská vzniklo nádherné betonové dílo (více v *Beton TKS 1/2016 a 5/2016, pozn. red.*).

Ocenění si v Helsinkách převzala technologka ze společnosti TBG Metrostav společně se zástupci investora Sebre, architektonické kanceláře Fiala+Němec, statiků firmy Němec Polák a realizační firmy Terracon.

Zdroj: Kristýna Vinklerová, StavbaWEB

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA VE STRANČICÍCH SE STALA VÍTĚZEM ČESKÉ CENY ZA ARCHITEKTURU 2018

Hlavní cenu ve třetím ročníku soutěže České komory architektů (ČKA) si převzal David Levačka Kraus za realizaci administrativní budovy ve Strančicích. Budovu vlastní a provozuje betonárna, v jejíž areálu je také umístěna. Objekt sám je včetně střechy odlitý z tepelněizolačního betonu s tloušťkou stěn cca 1m bez jakýchkoliv dalších obkladů, úprav či typických dokončovacích prací. Instalace a další stavební prvky jsou viditelné, vedené na betonových konstrukcích. Parkování je na střeše objektu, kde je umístěna i fotovoltaická elektrárna s nabíjecími stanicemi pro elektromobily.

Štěpán Kočí, jeden z autorů této stavby, se v rozhovoru pro Beton TKS svěřil: „Žádnou zkušenost s tepelněizolačním betonem jsme neměli. Vše vzniklo z víze budovy – chtěli jsme, aby byla těžká, betonová, tak aby vyjadřovala, že jsme betonáři. Chtěli jsme tedy něco, z čeho nebude vidět, že je to sendvičová konstrukce nebo něco, kde se jinak obcházejí silné zdi a nahrazují zateplovacím systémem a na něj se pak pokládají imitace betonů. Napadla mne tedy varianta frakce keramzitového kameniva. Poté jsem vzal základní receptury betonů, kamenivo nahradil keramzitem a udělali jsme několik desítek vzorků. U těchto vzorků jsme dělali různé zkoušky (pevnost v tlaku, tepelný útlum ad.) a také jsme je nechali projít dvěma zimními cykly a zkoumali, jaký vliv na ně má nasákání a promrzání ve venkovním prostředí.“ (více v článku v *Beton TKS 2/2018, pozn. red.*)

Zdroj: StavbaWEB

