



## BETONOVÉ SMĚSI

Co mají společného tunely, obchodní budovy, mosty, obytné stavby a sochy na Špilberku? Je to **beton**. Využití betonu resp. betonových směsí je velice rozmanité a široké. Díky různým variantám složení betonových směsí se otevírá možnost používání ve všech základních stavebních odvětvích. Ve stavebnictví jsou betonové směsi velmi často používaným stavebním materiálem. Klíčové prvky betonové směsi tvoří tři základní složky: kamenivo, cement a voda. Jejich konkrétní poměr a vlastnosti jednotlivých složek zásadně ovlivňují výsledný charakter betonové směsi. Namíchat opravdu kvalitní požadovanou směs není tak docela jednoduchou záležitostí a v některých firmách je řízení složení směsi přenecháno počítači. Pojďme se tedy podívat na betonové směsi na zoubek.



Věděli jste, že beton pochází z Egypta? Jeho historie sahá tedy až do roku 3600 př.n.l., kdy byl nazýván umělým kamenem a byl využíván zejména při stavbě sloupů. Současné pojmenování má svůj základ ve francouzském slově „béton“ nebo-li hrubá malt. **Beton** byl původně vynalezen pro stavební účely, vyznačoval se velkou trvanlivostí a čím byl starší, tím byl pevnější. Před druhou světovou válkou dosáhla výroba betonu dokonalosti. V Německu se stavěly z betonu dálnice a u nás neslavné pevnosti kolem hranic. Silnice z betonu se nedaly rozbít, ale naopak auta jedoucí po těchto silnicích se začala otřesy na spojích rozpadávat. Po delším výzkumu byly vynalezeny různé přísady do betonu, které dnes z betonu činí velmi kvalitní stavební materiál s velmi dobrými vlastnostmi, který nachází své uplatnění napříč celým stavebnictvím.



Z betonových směsí vznikají samostatné betonové výrobky jako jsou např. nejčastěji známé a používané střešní krytiny, dlažby, tvárnice, prvky zahradní architektury či mostní prefabrikáty. Vlastní manipulace s betonem a betonovými výrobky vyžaduje nezbytnou odbornou přípravu. Technika rozprostírání a osazování musí být vždy v souladu s požadavky výrobce a technických norem. Díky širokému spektru využití betonu a jeho značnému vlivu na konečnou kvalitu stavebních úprav **jsou právě pracovníci s praktickými zkušenostmi s jeho použitím často vyhledáváni při náborech nových pracovních sil stavebními firmami.**

**Beton** je materiál vznikající ztvrdnutím směsi několika složek – cementu hrající roli pojiva, kameniva /písek, štěrk, drt/ zastávající funkci plniva a vody. Jedná se o velmi odolné, pevné, trvanlivé a spolehlivé stavivo. Vlastnosti betonu jsou ovlivňovány poměrem jednotlivých složek a zvláštních vlastností **betonové směsi** se dosahuje přidáváním příměsí a přísad. Jeho velkou předností je dobrá zpracovatelnost a tvarovatelnost podle tvaru použitého bednění a v neposlední řadě hlavně pevnost a houževnatost po dosažení konečného vytvrnutí.



**Beton** je stavivem s velkou pevností v tlaku. Zpravidla se *beton* používá v kombinaci s různými druhy výztuží a tím splňuje též požadavky pro namáhání v tahu. Monolitické konstrukce vynikají výbornou přizpůsobivostí a vyhoví tak pro velká rozpětí, výšky a zatížení.

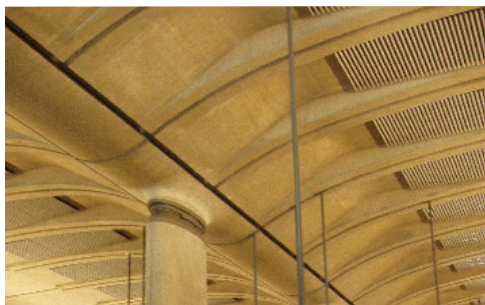
Pro všechny tyto vlastnosti je dnes nejčastěji používaným stavivem, ze kterého lze vytvářet mimořádně hospodárné a bezpečné konstrukce. Monolitickým propojením vznikají prostorově tuhé soustavy, které spolupůsobí ve všech směrech.

Jsou tedy schopné tlumit otřesy, dynamické rázy, nepravidelné poklesy půdy a jsou bezpečným řešením pro všechny stavební konstrukce.

Výčet stavebních výrobků, jejichž základem je betonová směs by byl velmi dlouhý. Mezi nejznámější náleží:

- Stěnové dílce a tvárnice
- Silniční prvky, svodidla a patky
- Stropní a podlahové dílce a desky, překlady
- Mostní prefabrikáty
- Konstruktivní prvky
- Betonové nádrže a jímky
- Dlažby a dlažební desky
- Prefa garáže, haly, domy
- Betonové trouby, skruže, a sloupy
- Schodiště
- Výrobky z umělého kamene a Terazzo
- Zahradní a parková architektura
- Betonové ploty
- Kompozitní výrobky





## BETONOVÉ SMĚSI

Pracovní profesí, která nejčastěji pracuje s betonovou směsí je **betonář, zedník, obsluha betonárky a zařízení pro domíchávání betonu při transportu**. Zpracování betonu vyžaduje specifické znalosti o jeho složení a způsobech jeho zpracování tak, aby byly dodrženy přísné požadavky na výslednou kvalitu, neboť betonové výrobky nás provázejí denně na každém kroku a musí být tedy bezpečné. Zpracování betonu již dlouhodobě není



záležitostí ručního zpracování a rozprostírání. Spolu s vývojem složení betonu jde ruku v ruce také vývoj zařízení pro jeho zpracování. Obsluha betonárky, což je soubor na sebe navazujících zařízení, jehož výstupem je po zpracování všech vstupních komponentů hotová betonová směs různého složení a vlastností, dnes pracuje často s plně

automatizovaným zařízením, kde vše je předem naprogramováno a jediným lidským zásahem zde bývá spuštění a ukončení celého procesu výroby. Stejně tak velkoplošné rozprostírání betonu např. pro podlahy průmyslových hal je od původních metod o poznání zajímavější činností, kde hlavní roli hrají moderní zařízení vybavené laserovými snímači a samovyrovňovacími čidly. **Průměrná mzda pracovníků v zařízení betonář a pracovníků specializovaných na pokládání betonových povrchů dosáhla v roce 2008 hodnoty 24.994 Kč.** S ohledem na široké uplatnění betonových směsí ve stavebnictví jsou pracovníci s odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi stále vyhledávanými a poptávka po nich převyšuje nabídku.

**Betonář** - vykonává betonářské práce a vyrábí železobetonové prefabrikáty. Betonář vykonává betonářské práce a vyrábí železobetonové prefabrikáty. **Jaké pracovní činnosti vykonává?** Zejména betonování stavebních konstrukcí ze železobetonu s výztuží, zhotovení stavebních dílců, cementobetonových potěrů na podlahy, betonových povrchů z různých druhů bet. směsí, zabývá se betonáží pod vodovodním a kanalizačním potrubím, zhotovením staticky náročných stavebních dílců, mostních nosníků, oprav betonových staveb .... **V jakém pracovním prostředí pracuje?** Povolání vykonává nejčastěji na stavbách. Pracuje trvale ve stoje a často i ve výškách. Nejčastěji ho můžeme vidět při velkoplošném betonování a zejména při výstavbě betonových mostů.

Za betonářem zůstává často dílo trvalých hodnot, jehož doba rozpadu je velmi v nedohlednu. Výsledkem své práce se tak může chlubit po celý život a předané zkušenosti mohou na jeho díle obdivovat i nástupnické generace.

**Obsluha betonárky** - obsluhou betonárky smí být pověřen jen pracovník s příslušným strojnickým průkazem a platnými strojnickými zkouškami. Betonárka je dnes téměř ve většině případů plně automatizované pracoviště, kde obsluha spočívá

v kontrole předem nastaveného výrobního procesu přes řídicí systém ovládaný pomocí specifického softwaru. Úkolem obsluhy betonárky je seznámit se kvalitativními požadavky na jednotlivé druhy směsí, s recepturami zpracovými zkušebními laboratořemi, s řídicím systémem a v průběhu výrobního procesu reagovat na možné problémové stavy při výrobě a dohlížet na bezproblémový chod jednotlivých částí betonárky. Obsluha betonárky je po celou dobu výkonu své funkce vzdělávána v oblasti požadavků za způsob zpracování jednotlivých komponentů, požadavků na výslednou kvalitu, je seznamována s moderními trendy a často je její činnost pod dohledem nezávislého certifikačního orgánu, který provádí certifikaci systému výroby betonových směsí v souladu s požadavky platné legislativy. Obsluha betonárky je tím prvním, kdo nese odpovědnost za výslednou kvalitu stavebního díla či stavebního výrobku, který je výsledkem zpracování betonové směsi. Jeho důslednost a preciznost plnění stanovených výrobních kroků je základem pro 100% kvalitu výsledných beton. produktů.



### Obsluha domíchavacích zařízení - transportbeton

**Transportbeton** – nejvyšší forma výroby čerstvého betonu. Za dobu svého používání se stal transportbeton pro mnohé stavební firmy nepostradatelnou formou výhodné dodávky betonové směsi. Úkolem obsluhy autodomíchavače je včas a v požadované kvalitě přepravit betonovou směs na místo zpracování. Je přitom nezbytné dodržet stanovené pokyny pro obsluhu zařízení, být seznámen s technologickými zásadami zpracování betonu a spolupracovat s obsluhou betonárky. Doba přepravy a způsob nakládání s beton. směsí právě v době její dopravy na místo budoucího zpracování hraje významnou roli v dodržení základních požadavků na její zpracovatelnost a výsledné hodnoty, tudíž i ve svém důsledku na konečnou kvalitu díla a jeho bezpečnost.

