



TUHÉ BETONOVÉ VOZOVKY Z VÁLCOVANÉHO BETONU

Válcovaný beton neboli RCC (roller compacted concrete) je technologie používaná pro stavbu vozovek a zpevněných ploch, které velmi dobře odolávají vysokému dopravnímu zatížení a jsou rezistentní vůči vytváření vyjetých kolejí. Inovativní technologie válcovaného betonu přináší mnoho výhod tuhé betonové vozovky, jako je dlouhodobá životnost a pevnost, a jednoduchý stavební postup, který je obdobný jako při stavbě asfaltových vozovek. Válcované betony jsou pokládány pomocí asfaltového finišeru a následně zhutněny.

Betonová směs je speciálně navržena pro strojní pokládku asfaltovými finišery a s konzistencí, která umožňuje finální zhutnění tandemovými válci. Základním stavebním materiálem je směs kvalitního drceného kameniva s přesně řízenou křivkou zrnitosti. Válcovaný beton obsahuje vyšší podíl jemné frakce, která umožní vytvoření uzavře-

né a těsné struktury. Volba jemného kameniva je velmi důležitá, protože určuje množství vody, spotřebu cementu, hladkost povrchu a trvanlivost betonové vozovky. Vhodná volba kameniva v betonu hraje významnou roli také pro dosažení požadované zpracovatelnosti a zhutnění směsi. Správný poměr jednotlivých frakcí kameniva snižuje potenciál na segregaci a zlepšuje výslednou pevnost a životnost RCC vozovky.

VOZOVKY Z VÁLCOVANÉHO BETONU

Technologie RCC je rychlá, strojně nenáročná a technicky proveditelná i v místech, kde je uplatnění běžně používaného strojního vybavení pro stavbu cementobetonových vozovek nedostupné. Válcovaný beton lze velmi dobře uplatnit pro stavbu komunikací v intravilánu obcí, silnic II. a III. tříd, vysoce zatěžových zpevněných ploch pro průmys-

lové a skladovací areály. Velmi vhodné je použití válcovaného betonu na komunikacích s pomalu jedoucími a zastavujícími se nákladními vozidly, kde dochází k soustřednému zatížení jízdní stopy a kumulaci nevratných přetvoření, která vedou k tvorbě kolejí a prohlubní.

Tuhá betonová vozovka z válcovaného betonu se vyznačuje mnohem delší životností, než je tomu u konstrukcí vozovek z hutněných asfaltových vrstev s minimálními nároky na údržbu. Válcovaný beton se vyznačuje vysokou pevností v tlaku, která je standardně v rozmezí od 30 do 50 MPa. Navíc válcovaný beton má dostatečnou únosnost, aby odolal dopravnímu zatížení přejezdících vozidel ihned po finálním zhutnění. Tato počáteční únosnost je dána zhutňovacím procesem, který vytváří vysoké vnitřní tření mezi jednotlivými zrny kameniva, kde dochází k vzájemnému zaklínění jednotlivých frakcí. Tento efekt umožňuje přejezd lehkých vozidel po vozovce z válcovaného betonu bez poškození nebo rozrušení již zabudovaného materiálu.

ÚPRAVA POVRCHU

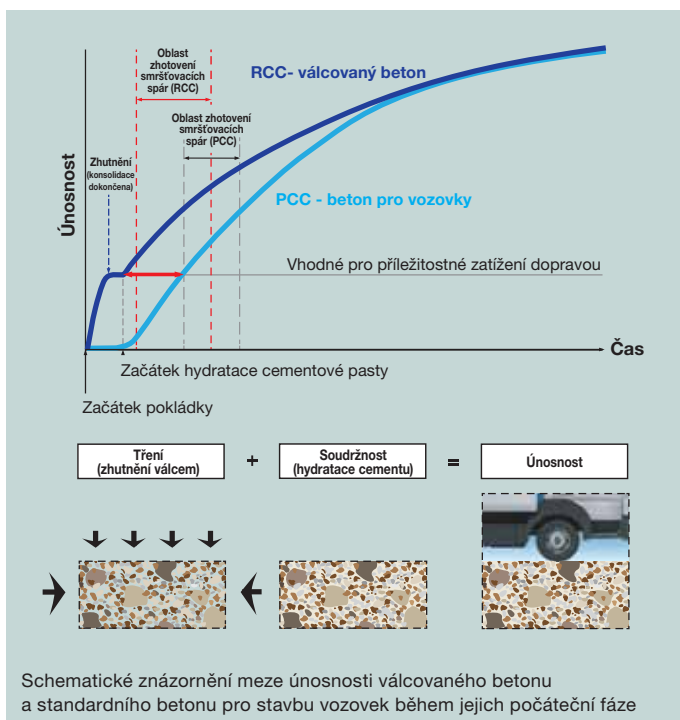
Povrchová struktura válcovaného betonu závisí na složení směsi, vlhkosti a maximální velikosti kameniva. Pro zlepšení vzhledu povrchu se provádí úprava, která současně zlepšuje mrazuvzdornost a odolnost proti otěru. Úprava povrchu se provádí strojním hlazením čerstvě položené vrstvy RCC ihned po dokončení finálního hutnění. Při tomto hlazení dochází k uzavření a zpevnění povrchu vrstvy. Pro další zlepšení povrchových vlastností se těsně před hlazením na povrch aplikuje speciální roztok koloidní siliky. V průběhu reakce mezi čerstvým betonem a silikou dochází k tvorbě krystalů, které vyplňují prázdné póry v betonu, což má za následek zpevnění celého povrchu.



Zhotovení smršťovacích spár v betonové RCC vozovce



Finální zhutnění se provádí tandemovými válci s hladkými běhouny



KOMPOZITNÍ VOZOVKA

Kompozitní vozovka je složena z podkladní tuhé vrstvy, kterou tvoří válcovaný beton (RCC), a vhodné vrchní vrstvy (asfaltové, emulzní kalové nebo postříkové a nátěrové). Jedná se o kombinaci, která slučuje různé materiálové charakteristiky a působí jako jedna kompozitní konstrukce.

Betonová vrstva poskytuje asi čtyřikrát větší únosnost než asfalt v jeho plném profilu a je tak více odolná vůči vyjetí kolejí, které by mohlo nastat při plné tloušťce asfaltové podkladní vrstvy. Kompozitní vozovka zachovává konstrukční integritu betonového podkladu pod asfaltovou vrstvou, která může být kdykoliv snadno nahrazena. Další výhodou kompozitní vozovky je snížení teplotního gradientu betonové desky a snížení napětí, které vzniká od teplotního namáhání, a to díky izolaci vrstvou asfaltu.

Další možnost uplatnění válcovaného betonu je jeho použití v podkladní vrstvě pod cementobetonový kryt vozovky. Díky vysoké pevnosti poskytují válcovaný beton vynikající základ, který umožní redukci tloušťky cementobetonového krytu.

POUŽITÍ VÁLCOVANÉHO BETONU

- Místní obslužné a účelové komunikace
- Parkovací a odstavné plochy
- Příjezdové komunikace
- Lesní a polní cesty
- Silnice II. a III. třídy

ZÁVĚR

CEMEX jako přední světový výrobce betonu má odborné znalosti a dlouhodobé zkušenosti s výstavbou betonových vozovek. Tyto poznatky přeneseme i do realizace projektů silniční infrastruktury v České republice. Velkou výhodou tu-

hých betonových vozovek prováděných technologií válcovaného betonu je vysoká životnost a odolnost konstrukce vozovky. Další předností je také skutečnost, že vstupní materiály jako cement a kamenivo pro stavbu betonových vozovek jsou výhradně tuzemského původu, zatímco výroba asfaltu je závislá na dovozu suroviny ze zahraničí.

Ing. Dalibor Beneš, Ph.D.
 CEMEX Czech Republic, s. r. o.
 Laurinova 2800/4
 155 00 Praha 5-Stodůlky
 e-mail: dalibor.benes@cemex.com
 www.cemex.cz

