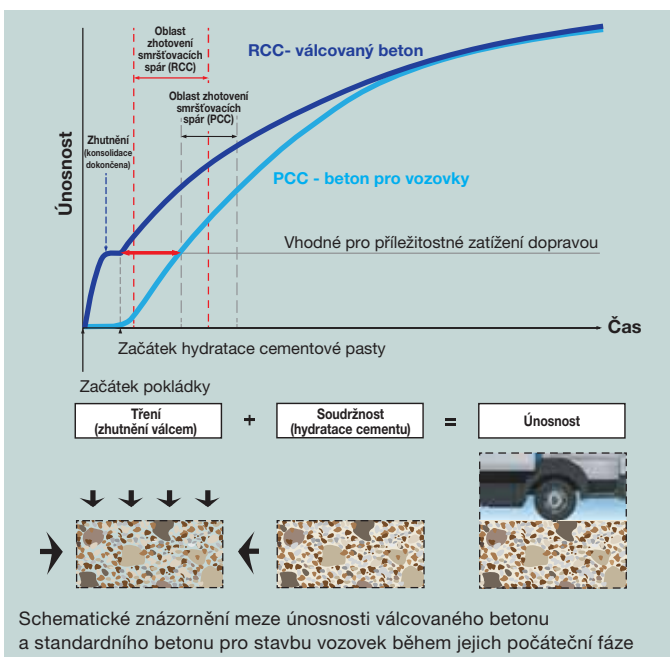




BETONOVÉ VOZOVKY VYDRŽÍ DÉLE I S VYŠŠÍ ZÁTĚŽÍ



Jestli něco závidíme našim německým sousedům, tak jsou to kvalitní dálnice a silnice. Dálniční systém v Německu patří k nejhustším sítím na světě a přibližně třetina, zhruba čtyři tisíce kilometrů, byla postavena z betonu. Tento materiál má totiž ve svém rodném technickém listě jasné dva benefity – vysokou odolnost při minimální údržbě a oproti asfaltovým vozovkám až dvojnásobnou životnost. Výhod betonových vozovek, jejichž předním dodavatelem na českém trhu je společnost CEMEX, je však podstatně více – bezpečnější provoz, nižší spotřeba pohonných hmot díky deflexi nebo třeba nižší efekt tepelného ostrova, a tedy šetrnost vůči životnímu prostředí, jak dokládají i studie americké Agentury pro ochranu životního prostředí.



Pokládky CB vozovky – silnice I/11 na obchvatu Třince

S využitím betonu se dnes realizují nejrůznější typy silnic, od dálnic přes místní komunikace, parkoviště a chodníky až po průmyslové areály, letištní ranveje, venkovské silnice či silniční podklady. Betonová vozovka velmi dobře odolává vysokému zatížení, beton v podstatě působí jako pevný „most“, který roznáší zatížení na velkou plochu podkladních vrstev. Vzhledem k tuhosti a pevnosti betonové desky jsou zatížení a napětí rozložena po celé ploše podloží. Během celého životního cyklu vykazují komunikace s cementobetonovým krytem až třetinové náklady na údržbu oproti asfaltovým vozovkám. Betonové vozovky tak lze konstruovat na 40 let a více a doba do první opravy činí více než 20 let, je tedy asi třikrát delší než u silnic asfaltových.

TUHÉ BETONOVÉ VOZOVKY JSOU ODOLNĚJŠÍ PROTI VYJÍZDĚNÍ KOLEJÍ

Betonové vozovky jsou odolné proti poruchám i vyjízdní kolejí, vykazují dlouhou životnost a vysokou pevnost (v tlaku 30 až 50 MPa). Tuhá betonová vozovka se proto pod koly automobilů nedeformuje tak jako pružné asfaltové vrstvy. Tento efekt zvaný deflexe je prostým okem neviditelný, ale má značný vliv nejen na životnost vozovky, ale i na spotřebu paliva, která je v důsledku deflexe na asfaltu více než dvojnásobná ve srovnání s betonem stejné tloušťky. Podle údajů Technologického institutu v Massachusetts (MIT) mohou betonové vozovky snížit spotřebu pohonných hmot až o 3 %. A např. 3%

snížení spotřeby paliva vozidel ve Spojených státech by ušetřilo asi 46,5 mil. tun CO₂, což odpovídá produkci např. celého Dánska.

BETON JE V HORKÝCH DNECH CHLADNĚJŠÍ A V NOCI ZLEPŠUJE VIDITELNOST

V letních slunečných dnech lze zase na termografických snímcích sledovat jev označovaný jako efekt tepelného ostrova, kdy je světlý betonový povrch výrazně chladnější než jiné typy vozovek, ve srovnání s asfaltem se v horkém počasí jedná i o více než 15 °C. Využívání betonových vozovek ve městech tak zvyšuje pohodlí, protože tolik nepřispívá k zvýšení okolní teploty, a snižuje riziko zdravotních obtíží obyvatel. Světlejší povrch betonu pomáhá i k vyšší bezpečnosti jízdy. Tím, že nepohlcuje světlo tak jako černé povrchy, zajišťuje v noci lepší viditelnost.

DO DLOUHÉHO TUNELU PATŘÍ BETON

Betonové vozovky jsou nezastupitelné v tunelech, protože beton v případě požáru nehoří, netaví se a neuvolňuje z něj toxické plyny, což je zásadní požadavek na materiály použité při výstavbě tunelů (dle platných norem lze v ČR realizovat asfaltový povrch pouze v tunelech s délkou nepřesahující 1 000 m).



Dovoz RCC je možný i ve sklopném návěsu

hmotami, oleji a je mrazuvzdorný. Má i dostatečnou únosnost, aby zvládl zatížení přejíždějících vozidel téměř ihned po finálním zhutnění. Zhutňovací proces vytváří vysoké vnitřní tření mezi jednotlivými zrny kameniva a dochází tak k vzájemnému zaklínění jednotlivých frakcí. To umožňuje přejezd lehkých vozidel po čerstvě položené vozovce bez poškození nebo rozrušení již zabudovaného materiálu.

Náklady na výstavbu komunikací z válcovaného betonu jsou srovnatelné s výstavbou hutněných asfaltových vrstev. Pokud ale předpokládáme vysoké dopravní zatížení, tak budou ve výsledku nižší – dlouhodobé náklady na údržbu RCC betonových vozovek přinášejí ve srovnání s asfaltovými silnicemi úsporu až 30 % za dobu životnosti vozovky.

CEMEX je předním světovým dodavatelem betonových vozovek, který od roku 2010 vybudoval celosvětově více než 31,6 milionů m² vozovek, což odpovídá 4 740 km dlouhé dvoupruhové komunikace. Více informací o betonových vozovkách CEMEX hledejte na www.cemex.cz.

ALTERNATIVY PRO KONKRÉTNÍ PROVOZ

Kromě tradičního konstrukčního řešení cementobetonového krytu vozovky s minimální doporučenou tloušťkou 120 mm realizuje společnost CEMEX v závislosti na konkrétním užití i alternativní provedení vozovky s minimalizovanou tloušťkou desky. Tě je dosaženo díky optimalizaci velikosti desky – menší formáty navržené s roztečí spár 1,5 až 3 m minimalizují ohybové zatížení desky a snižují napětí na okrajích desky. Toto řešení je vhodné zejména pro vozovky s nižším provozem.

Pro všechny druhy silnic i s tím nejvyšším zatížením, nezávisle na tom, zda se jedná o nové vozovky, nebo rekonstrukce stávajících, je ideální inovativní technologie válcovaného betonu od společ-

nosti CEMEX (Roller compacted concrete – RCC). Ta doplnila výhody tuhé betonové vozovky, tedy dlouhou životnost a vysokou pevnost, o další skvělý parametr – rychlou realizaci. Válcované betony jsou pokládány obdobným postupem jako asfaltové, tedy pomocí asfaltového finišeru s následným hutněním silničními válci.

VÁLCOVANÝ BETON UNESE VĚTŠÍ ZÁTĚŽ

Vozovky z válcovaného betonu jsou odolné, trvanlivé a eliminují běžné problémy, které jsou tradičně spojovány s jinými typy konstrukcí vozovek. Válcovaný beton od společnosti CEMEX je schopen vydržet velké bodové a opakující se zatížení, je odolný vůči poškození způsobené pohonnými

Pavel Polák
CEMEX Czech Republic, k. s.
e-mail: pavel.polak@cemex.com
www.cemex.cz



Pokládka RCC do silničního obrubníku



Pokládka RCC volně ložené vrstvy za pomoci přídavné lišty



Detail lišty



Válcování je finální úprava RCC vozovky



Pokládka RCC finišerem



Ruční pokládka v těžce dostupném úseku