

# VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI TÝMU Č. 8 PRO CEMENTOBETONOVÉ KRYTY A PODKLADNÍ VRSTVY ZA ROK 2013

Vedoucí týmu: Ing. Petr Škoda

Tajemník týmu: Ing. Ivo Dušek

## 1. Poslání a charakteristika týmu

Pracovní tým č. 8 pro CB kryty a podkladní vrstvy v rámci své činnosti pokrývá dvě pracovní skupiny CEN/TC 227, WG 3 Cementobetonové vozovky a zálivkové hmoty a WG 4 Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy. Další náplní týmu je snaha sledovat možné aplikace druhotných surovin v dopravním stavitelství (zatím bez většího úspěchu).

V roce 2013 byly jedním z nosných témat technické předpisy ČSN EN, ČSN, TKP, TP. Dalším tématem je sledování významných staveb týkajících se našeho týmu, jakými jsou např.: Oprava dálnice D1 a D2. Stálým doplňkem jsou aktuální informace z oboru, a to zejména sledování technologických novinek, odborné akce související s problematikou týmu jako je např.: kongres EUPAVE 2014, který se bude konat v Praze, informace z praxe, diskuse a plánované návštěvy staveb.

## 2. Dosavadní činnost týmu

Počet porad v r. 2013, místa konání, počet přítomných.

Datum porady	Místo konání / u firmy	Počet účastníků
29. 5. 2013	České Budějovice, SWIETELSKY stavební s.r.o.	17 (z toho 12 členů)
6. 11. 2013	Praha, Dálniční stavby Praha, a.s.	23 (z toho 15 členů)

## 3. Členská základna týmu (stav k 31. 12. 2013)

Členská základna týmu je stabilizovaná, účast členů se oproti loňskému roku snížila a je zřejmé, že závisí na tématech jednání, v určité míře i na místě konání a možná i na neutěšeném stavu v našem oboru (České Budějovice – 17 (12) účastníků (pokles o 26 % oproti jarnímu týmu 2012), Praha – 23 (15) účastníků (pokles o 28 % oproti podzimnímu týmu 2012). Týmu se stále účastní ustálený okruh jeho členů.

V roce 2013 nedošlo k zásadní změně počtu členské základny týmu, ale na podzimním jednání byla členská základna rozšířena o dva nové zástupce z řad členských organizací:

- Jan Pácal ze společnosti M - SILNICE a.s.,
- Ing. Richard Machálek ze společnosti Metrostav a.s.

Aktivita členů týmu z řad členské základny je stále přímo úměrná jejich zájmu o řešenou problematiku a aktivním „motorem“ týmu jsou gestoři WG 3 a WG 4, zástupci laboratoří a zejména zvaní hosté.

Zvanými hosty týmu jsou zejména zástupci: ŘSD ČR, laboratoří, MD, Letiště Praha, a.s., VÚMO, zástupci výrobců či zhotovitelů, příp. nezávislí odborníci z oboru.

Nově o stálou účast na jednáních týmu projeví zájem zástupci Výzkumného ústavu maltovin Praha s.r.o. (VÚMO) – Ing. Gemrich a Ing. Lukáš. Tento zájem byl ze strany SVS (Ing. P. Svobodou) opětován a výše zmínění rozšíří počet stálých hostů našeho týmu.

## 4. Výsledky činnosti týmu v roce 2013 včetně zhodnocení činnosti a plnění úkolů

Jednou ze stabilních náplní činnosti týmu v roce 2013 bylo projednávání a připomínkování technických předpisů oboru (ČSN EN, ČSN, TKP, TP, ...). U evropských norem se jedná o pravidelné revize a u předpisů českých se jedná o jejich průběžnou aktualizaci v návaznosti na EN. Jedním z nosných témat obou jednání týmu bylo podávání aktuálních informací o stavbě „Modernizace D1“ a také oprav dálnice D1 a D2.

Na jednání týmu byly projednávány připomínky nebo jen prezentovány informace o následujících normách, jedná se zejména o tzv. druhou generaci norem po pěti letech jejich používání a o revize českých norem, které jsou vyvolány revizí EN.

V rámci procesu rušení národních příloh revidovaných EN, jsou tyto zapracovány do ČSN (např. národní přílohy z ČSN EN 13877-1 a -2 jsou zapracovány do ČSN 73 6123-1).

Pracovní skupina WG 3:

- ČSN EN 13877-1 CB kryty – Materiály

- ČSN EN 13877-2 CB kryty – Funkční požadavky
- ČSN 73 6123-1 Stavba vozovek – Cementobetonové kryty – Část 1: Provádění a kontrola shody

Pracovní skupina WG 4:

- ČSN EN 14227-1 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 1: Směsi stmelené cementem
- ČSN EN 14227-2 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 2: Směsi stmelené struskou
- ČSN EN 14227-3 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 3: Směsi stmelené popílkem
- ČSN EN 14227-4 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 4: Popílký pro směsi stmelené hydraulickými pojivy
- ČSN EN 14227-5 Směsi stmelené hydraulickými pojivy – Specifikace – Část 5: Směsi stmelené hydraulickými silničními pojivy
- ČSN 73 6124-1 Stavba vozovek – Vrstvy ze směsí stmelených hydraulickými pojivy – Část 1: Provádění a kontrola shody
- ČSN 72 1191 Zkoušení míry namrzavosti zemin
- ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

Dalšími nosnými tématy jednání týmu byly:

Informace u projektu TA02031195 – Poloha kluzných trnů a kotev v cementobetonových krytech vozovek a význam jejich správného umístění na chování a životnost krytů – reakce zainteresovaných odborníků.

V souvislosti se zmíněným projektem uvádím přijatý závěr z podzimního jednání týmu (tento závěr byl přijat již v roce 2011 na 23. jednání týmu a nyní došlo k jeho naplnění):

<p><b>Závěr 4:</b> z 10.11.2011 23. jednání týmu č. 8</p>	<p>Na základě výše uvedených skutečností bylo navrženo provedení změny dovolených odchylek polohy trnů uvedených v normě ČSN 736123-1 čl. 5.3.7.1 z <math>\pm 20</math> mm na <math>\pm 35</math> mm a z <math>\pm 50</math> mm na <math>\pm 70</math> mm v termínu při nejbližší revizi normy – odpovídá zpracovatel normy.</p>
-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ing. Jan Gemrich seznámil přítomné s aktuálním stavem příprav 12. mezinárodního symposia Betonové vozovky 2014, které se bude konat v Praze ve dnech 23. – 26. září.

Hlavní témata symposia jsou:

- Trvanlivé vozovky
- Řešení pro městské oblasti
- Navrhování a provádění
- Údržba a rekonstrukce

V rámci symposia jsou plánovány 3 druhy technických návštěv:

- Pražské kolektory
- Pražské metro – rozšíření trasy A
- Pražský dálniční okruh

Ing. Lukáš Peřka z Výzkumného ústavu maltovin Praha s.r.o. prezentoval stav normalizace v oblasti hydraulických a vzdušných pojiv v roce 2013.

Jednalo se zejména o normy z: TNK č. 39 Maltovinová pojiva, vápence a sádrovce,  
TNK č. 36 Beton,  
TNK č. 37 Malty.

Ing. Jaroslav Hvízdal (OAT, s.r.o.) připomněl problematiku životnosti (v poslední době to také souvisí s jejich kvalitou) zálivek CB krytů, které nemohou mít stejně dlouhou záruku jako samotný CB kryt a je nutné počítat v rámci záruky s jejich obnovou a tudíž i tomu musí odpovídat cena. Těchto technických nesmyslů se bohužel v praxi vyskytuje více, např. u vodorovného dopravního značení.

Ing. Jiří Hruška a Ing. Jan Zapletal ze společnosti PRAGOPROJEKT, a.s. seznámili přítomné s aktuálním stavem modernizace dálnice D1 včetně prezentace aktuálního přehledu 25 modernizovaných úseků D1.

Dále bylo předvedeno video ze zkušební recyklace cementové stabilizace na místě prováděné společností EUROVIA a.s. Výsledek byl pozitivní, ale jednalo se o krátký úsek v délce pouze desítek metrů. Nedá se tedy předpokládat, že tuto metodu bude možné běžně používat i v dalších úsecích.

Ing. Marie Birnbaumová informovala o souběžně probíhající rekonstrukci CB krytu D1 v úseku Brno – Vyškov a dálnice D2 v úseku Brno – Břeclav, které jsou zajišťovány provozním úsekem. V roce 2013 byl na tyto akce dostatek financí (díky velmi nízkým cenám vysoutěženým na „Modernizaci D1“). Již v roce 2012 začala postupná rekonstrukce CB krytu v úseku Brno – Vyškov a bude pokračovat ještě další 2 roky, celý úsek bude potom kompletně zrekonstruován. Při těchto rekonstrukcích dochází pouze k výměně CB krytu a místním opravám cementové stabilizace. Pokud zhotovitel bourá CB kryt opatrně, dochází pouze místně k narušení horní vrstvy cementové stabilizace – při původní výstavbě byla cementová stabilizace kladena (z technologických důvodů) ve dvou vrstvách, které nejsou dobře spojeny.

Stejným způsobem oprav byly v roce 2013 vysoutěženy 2 úseky na dálnici D2 v okolí Blučiny a Hustopečí. Bohužel se nepodařilo zajistit včas stavební povolení a jejich realizace byla přesunuta do roku 2014.

V roce 2013 probíhala rekonstrukce CB krytu D2 v km 42,6 – 48,7 L, který bezprostředně navazuje na asfaltový kryt v úseku Břeclav – Lanžhot, a proto se provozní úsek ŘSD ČR rozhodl použít technologii fragmentace starého krytu a překrytí asfaltovými vrstvami, jak provádí i na D11. Podle názoru Ing. Marie Birnbaumové nebyly práce dobře naprojektovány, jelikož se v rámci rekonstrukce měnil příčný sklon vozovky podle současně platných norem. Správné by bylo předem starý CB kryt odfrézovat do požadovaného sklonu, nafragmentovat a potom pokládat asfaltové vrstvy v jednotné tloušťce v celém profilu. Toto provozní úsek ŘSD ČR odmítal s tím, že na D11 se to provádí stejným způsobem a nikdo to nepřipomínkoval. Pro dosažení potřebného příčného sklonu byly překročeny normou povolené tloušťky asfaltových vrstev.

Doc. Ing. Ludvík Vébr, CSc. prezentoval výstup pracovní skupiny CB kryty letištních vozovek, která byla na podzimním jednání týmu v roce 2012 ustavena.

Uvádím jen výčet pravděpodobných příčin poruch CB krytů letiště Praha:

- použitá dvoudesková (lokálně i vícedesková) konstrukce CB krytu,
- nedostatečná únosnost konstrukce vozovky vzhledem k současnému dopravnímu zatížení (původně konstrukce dimenzována na významně nižší zatížení),
- stáří vozovek, které jednoznačně překračuje návrhovou životnost,
- velké půdorysné rozměry CB desek vzhledem k jejich tloušťce,
- ztráta celoplošného podepření horních desek CB krytu,
- tuhý a nepropustný podklad spodních CB desek,
- nevhodné podložní zeminy v kombinaci s nepříznivým vodním režimem v podloží a kvalitě podkladních vrstev,
- pronikání vody do konstrukce vozovky (údržba, resp. kvalita použitých zálivek),
- „expanzivní“ reakce mezi kamenivem a pojivem (Pozn.: V posuzovaném případě ale není výskyt dosud jednoznačně potvrzen!),
- nestejná kvalita betonové směsi a kvalita pokládky při výstavbě,
- pozdní řezání podélných spár, zkracování délky trvání stavby.

V případě zájmu a spolupráce zástupců investora letiště Praha může vzniknout dokument „Technická doporučení k eliminaci vzniku poruch CB krytů“.

Jedním z velmi zajímavých, ale zejména alarmujícím diskusním příspěvkem byla informace doc. Ing. Ludvíka Vébra, CSc., který nás seznámil s existencí tzv. „koordinátorky národního vzdělávání“, která prosazuje zrušení odborných škol a zavedení jen obecného vzdělávání, jelikož tito studenti budou na trhu práce lépe requalifikovatelní. Asi není třeba se k tomuto tématu více vyjadřovat, ale jen uvádím, že podle zkušeností ze života platí, že čím hloupější myšlenka, tím větší pravděpodobnost její životaschopnosti. Už v dnešní době je velký problém najít schopného řemeslníka, kvalifikovaného pracovníka (osobní i pracovní zkušenost) a nedokážu si představit, kam by nás aplikace této myšlenky dovedla.

*Doporučení: tuto problematiku by měl uchopit tým pro vzdělávání a velmi vážně se jí zaobírat.*

I v roce 2013 se nám podařilo zorganizovat návštěvu zajímavé stavby. V rámci jarního jednání týmu jsme absolvovali exkurzi na stavbě Dálnice D 3 Tábor – Veselí nad Lužnicí, kde jsme měli možnost se seznámit s její výstavbou a poté ji celou projet ještě bez veřejného provozu.

## 5. Související pracovní jednání

Jednání národních aplikačních týmů - NAT WG 3 a WG 4 v roce 2013:

- pracovní jednání NAT 227/WG 4 týkajícího se změny/revize ČSN EN 933-8 – dne 9. 1.,
- pracovní jednání NAT 227/WG 4 týkajícího se změny/revize ČSN 72 1006 – dne 6. 3.

připomínková jednání následujících norem:

- ČSN 72 1006, ČSN 72 1191,
- ČSN 73 6123-1, ČSN EN 13877-1, ČSN EN 13877-2,
- ČSN 73 6124-1, ČSN EN 14227-1, ČSN EN 14227-2, ČSN EN 14227-3, ČSN EN 14227-4, ČSN EN 14227-5.

## 6. Informační zdroje a spolupráce s jinými institucemi

- a) Informace z CEN prostřednictvím gestorů WG 3 a WG 4.
- b) Spolupráce se zástupci laboratoří (GEOSTAR, TPA ČR, SQZ), účast v týmu zástupců z MD, Letiště Praha, a.s., ŘSD ČR, CDV, VÚMO, VUT v Brně, FAST – Ústav pozemních komunikací a ČVUT v Praze, FS – katedra silničních staveb.

## 7. Plán činnosti na rok 2014, předpokládané termíny jednání

Program týmu na rok 2014:

- uskutečnit jednání týmu dvakrát ročně v souladu s plánem,
- aktivně sledovat další vývoj EN a zúčastnit se jejich plánovaných revizí (např. 2. generace EN),
- pokračovat v aktivní účasti při revizích českých a resortních předpisů (ČSN, TP, TKP, ...),
- sledovat technický rozvoj v oblasti působnosti týmu prostřednictvím informací ze zahraničí a účastí na mezinárodních seminářích a konferencích (např. kongres EUPAVE 2014),
- listopad 2014 – pořádání semináře/konference „Podkladní vrstvy a podloží vozovek“,
- nadále úzce spolupracovat se zainteresovanými stranami (VUT, ČVUT, CDV, VUMO, zkušební laboratoře, ...),
- pokračovat v zahájené spolupráci s investorem Letiště Praha, a.s. při řešení problematiky kvality a životnosti CB krytů letištních ploch ⇒ možným výstupem může být výše zmíněný dokument „Technická doporučení k eliminaci vzniku poruch CB krytů“,
- využít účast nově zařazeného stálého hosta jednání týmu ve prospěch týmu i celého Sdružení – zástupci Výzkumného ústavu maltovin Praha s.r.o. (VUMO),
- nadále pokračovat v aktivitách zabývajících se využíváním již zabudovaných materiálů zpět do stavby a také využíváním recyklovaných demoličních materiálů v dopravním stavitelství – zatím bez velkého úspěchu,
- snažit se program jednání týmu o návštěvu zajímavé stavby/technologie.

Předpokládané termíny a místa konání týmů v roce 2014:

- jarní termín: porada č. 28 (květen – červen, s velkou pravděpodobností u společnosti M-SILNICE a.s. v Hradci Králové s plánovanou možností návštěvy stavby I/37 Chrudim – obchvat),
- podzimní termín: porada č. 29 (říjen – listopad, pokud možno v blízkosti zajímavé stavby).

Zpracoval: Ing. Ivo Dušek

V Brně dne 21. 1. 2014