

Závěrečná zpráva o gestorské činnosti za rok 2017

Pracovní skupina

CEN TC 336/WG1: Bituminous Binders for Paving

Vypracoval: Ing. Radek Černý
Datum: 23. 11. 2017
Účel: Závěrečná zpráva za rok 2017

První zasedání WG1 v roce 2017 proběhlo 14. - 15. března v Manchesteru. Druhé zasedání se konalo v Miláně ve dnech 19. - 20. září.

Pracovní skupina CEN/TC 336/WG1 má v současné době 36 aktivních členů a 5 korespondenčních. Od března 2017 je předsedkyní Anja Sørensen (Eurobitume Deutschland), která nahradila Chrise Southwella (BSI/Eurobitume UK). Vedení sekretariátu WG1 převzal německý úřad pro normalizaci DIN a novým sekretářem je Michael Bahr.

Drtivá většina činnosti WG1 se v roce 2017 opět soustředila na pokračování v tvorbě specifikačních norem EN 12591 a EN 14023 se zaměřením na začleňování funkčních zkoušek druhé generace.

1. Postup prací v jednotlivých TG

TG5 Revize EN 14023

Byly upraveny tabulky 1 a 2 specifikací a řešeny připomínky vzešlé ze systematické revize.

Tabulka 1

- na základě požadavku severských zemí byly začleněny některé měkčí druhy, byla určena jejich nominální penetrace při 15°C a další vlastnosti.
- MSCR se uvažuje jako možná náhrada bodu měknutí.
- v souvislosti s více modifikovanými asfalty byla diskutována potřeba zavedení další třídy s bodem měknutí ≥ 85 °C.
- u silové duktility a stanovení tažných vlastností bylo konstatováno, že stávající kombinace energie a teploty zůstane ve specifikaci zachována. Byly upraveny hodnoty u silové duktility.

Tabulka 2

- u teplotní citlivosti bude zatím zachován komplexní modul 50 kPa jako parametr pro stanovení T2 a T4.
- otázkou je stanovení přesnosti u zkoušek teplotní citlivosti a viskoelastického chování na DSR.

- vratná duktilita – ve stávající normě se stanovuje nejen u originálního pojiva, ale také po RTFOT. V novém návrhu by to mělo být stejně.
- mění se způsob vyhodnocování teplot u nově zavedených parametrů teplotní citlivosti a viskoelastického chování, a to následujícím způsobem:
The temperatures T1, T2, T3 and T4 have to be determined by logarithmic interpolation from two temperatures, one leading to a modulus below and one above the target modulus. The corresponding values of delta shall be determined by linear interpolation. Note: The T4 data after RTFOT and PAV are not intended to characterise the resistance to permanent deformation.
- aby se zabránilo špatné interpretaci jednotlivých tříd, tak se navrhlo připravit také alternativní specifikaci, ve které by byla každá vlastnost zahrnuta v separátní tabulce – bude se řešit v TG5.
- zatím nebylo vyřešeno RTFOT u PMB s vyšším bodem měknutí, které netvoří při 163 °C homogenní film a někdy i vytékají z nádobek – bude předmětem jednání TG5.
- po zaslání normy do CEN Enquiry se předpokládají připomínky a vyjádření jednotlivých národních normalizačních orgánů, podle kterých se bude návrh normy dále upravovat.
- pro zkoušku BBR v tabulce 2 bylo vypracováno vysvětlení, ale dokument zatím nebyl postoupen do WG1.

Další postup: po jednání TG5 dne 15. listopadu bude sestavena další verze pro předložení návrhu EN na jarním zasedání WG1 v březnu 2018. Po tomto zasedání bude popř. požádáno o zavedení návrhu normy jako WI (Working Item). Další verze návrhu EN 14023 potom bude k dispozici na podzim 2018.

TG6 Revize EN 12591

S vedoucí Anjou Sorensen jsem projednal diskutované pochybnosti odborníků NAT-1 k některým nově zaváděným parametrům na DSR (teploty u měření MSCR, teplotní citlivost a vývoj viskoelastivity, atd.). Bylo mi sděleno, že se jedná stále ještě o sběr dat a jednotlivé parametry mohou být upraveny. Doporučila neuvádět naše připomínky a pochybnosti oficiálně ve stádiích schvalování návrhů norem. Jako smysluplnější vidí sestavení dokumentu obsahující odborná stanoviska NAT-1 a jeho zaslání k jejím rukám (stačí emailem). V SRN a dalších státech totiž probíhají podobné diskuse a bude účelnější, a rychlejší, jednotlivé odborné připomínky sesbírat a řešit na úrovni technických odborníků, než prostřednictvím národních normalizačních úřadů a CEN.

24 stran připomínek k návrhu normy bylo roztříděno, vyhodnoceno a bylo navrženo, jak s nimi bude naloženo. Byl připraven návrh pro Formal Vote, který byl diskutován a výsledek byl rozeslán na národní normalizační orgány ke konečnému odsouhlasení/připomínkám. Následně bude postoupen sekretariátu pro zahájení procesu Formal Vote.

Důležité poznatky:

- zůstává možnost vybrat mezi 2 úrovněmi přísnosti u odolnosti vůči stárnutí.
- v tabulce 2 byl aktualizován bod lámavosti na max. -2°C .
- bod 5.3 se odkazuje na uvolňování nebezpečných látek pouze obecně, příslušné normy anebo předpisy zatím nebyly vydány.
- v tabulce přílohy B se změnilly podmínky pro měření teplotní citlivosti – namísto $G^*=50$ kPa by se měla hledat teplota pro 15 kPa, která údajně lépe odpovídá bodu měknutí podle dat získaných v SRN. Nad touto změnou se pozastavili zástupci Francie, Španělska, Itálie a České republiky. Na základě diskuse bylo rozhodnuto ponechat 50 kPa a pokračovat ve výzkumu včetně získání maxima dat k 15 kPa. Členové WG1 jsou vyzváni poskytovat data z vlastních měření a výzkumů.
- změnil se způsob vyhodnocování teplot (podobně jako v návrhu EN 14023), a to následujícím způsobem:
The temperatures $T1$ and $T2$ have to be determined by logarithmic interpolation from two temperatures, one below and one above the targeted temperature. Phase angles are based on linear interpolation. The temperatures at which $S = 300$ MPa has to be determined by interpolation from two temperatures, one below and one above the targeted temperature. A gap of 6°C between these temperatures is recommended. The m -values are based on linear interpolation.
- příloha ZA byla modifikována podle CEN předepsané šablony.

TG9 Přesnost zkušebních metod

Anja Sørensen opakovaně kritizovala práci TG9. Převažuje názor, že by měla být zachována, protože ke značnému množství metod chybí údaje o přesnosti.

Bylo diskutováno, jakým způsobem by se dala data získat a kdo by měl kruhové zkoušky pro jejich získání financovat. CEN to podle vyjádření jejich představitelů nebude, protože zastává názor, že normy slouží potřebám průmyslu, a že jeho zástupci by měli zkoušky hradit.

Stav revizí zkušebních metod**EN 13302 Dynamická viskozita**

- připravil se návrh pro Formal Vote, které probíhá od 13. 11. 2017 do 13. 1. 2018
- bude cirkulovat návrh Norska na stanovení podmínek měření viskozity a na příštím zasedání WG1 se bude řešit – způsob měření v laboratořích (většinou asi Thermosel) a v návaznosti na tom podmínky měření (shear rate, atd.).

EN 1427 Bod měknutí

- E. Nielsen poskytl dánské stanovisko k velikosti míchadla i vyjádření výrobce přístroje, na základě kterého požaduje upravit specifikaci míchadla v normě
 - o Teflon® coated magnet (length 50 mm and Ø 8 mm) to be used with water
 - o Teflon® coated magnet (length 40 mm and Ø 14 mm) to be used with glycerol
- podle Norska může být také problém v centrovacím zařízení – v jeho masivnosti a tepelné kapacitě.
- názor ostatních členů je, že různí výrobci používají různý přístup a jejich řešení musí zajistit odpovídající podmínky při zkoušce, proto jsou proti specifikaci rozměrů míchadla nebo centrovacího zařízení.
- byl prezentován příspěvek ČR k problematice průběhu ohřevu a rychlosti (5 °C/min) v intervalech 30-60 °C a 60°C-bod měknutí. Měl by být zpracován do formy prezentace a následně cirkulovat ve WG1 k posouzení a připomínkám.
- formulace v normě bude, že 60 °C by se mělo nejlépe dosáhnout za 6 minut, tzn., že není nutnou podmínkou, že teploty 60 °C se dosáhne za 6 minut.
- byla prezentována viskozitně-teplotní závislost glycerínu a jeho tepelná vodivost včetně vlivu obsahu vody.
- Francie provedla studii stanovení bez míchání a s mícháním a podpořila Norské stanovisko k rychlosti ohřevu.
- nakonec převládá názor, že by se neměly změkčovat normy, protože s lepšími a modernějšími přístroji by neměl být problém dosáhnout požadavků stanovených v EN.
- Byly prezentovány výsledky kruhové zkoušky s dvěma pojivy s bodem měknutí nad a pod 80 °C v glycerínu. V celkovém počtu 10 laboratoří ani jedna nedosáhla od zahájení testu při 30 °C normou EN1427 požadovanou hodnotu 60°C v předepsaném časovém intervalu. Přesto bylo dosaženo dobré reprodukovatelnosti výsledků.
- Další systematická revize normy EN 1427 by měla proběhnout v roce 2020. Bylo navrženo, aby se čas do revize využil pro prozkoumání všech aspektů stanovení bodu měknutí v glycerínu. Proběhne dotazníková akce ve WG1 a mezitím se zjistí, jak se bude postupovat formálně - jestli je nutné založit prWI, projekt, atd. Bude jedním z bodů na jarním zasedání WG1.

EN 13398 Vratná duktilita

- proběhly diskuse k pojivům modifikovaným gumou (CRMB) – v Maďarsku byl připraven návrh normy, ve kterém požaduje měřit a počítat pro protažení na 100 mm. Ve WG1 převládá názor, že v národní normě anebo předpisu by měl být zachován parametr podle EN (200 mm), ale do poznámky ke zkoušce a k výsledku lze uvádět, že je počítáno pro 100 mm protažení (tato pojiva, podobně jako pojiva znovuzískaná, téměř vždy prasknou před 200 mm). Návrh české normy ČSN 65 7222-2 je s tímto názorem ve shodě.
- předčasné přetržení tělíska bylo připuštěno a lze tak vyhodnotit zpětnou duktilitu také pro vzorky, které se přetrhnou před dosažením 200 mm. „If the sample breaks before reaching 200 mm, the length at break and its elastic recovery shall be measured and then the results can be considered valid.“

EN 13589 Silová duktilita

- obrázek A.2 byl modifikován tak, aby znázorňoval skutečnou energii (mezi 0,2 a 0,4 m), která je výsledkem zkoušky.
- návrh normy byl postoupen na sekretariát CEN.

EN 13399 Skladovací stabilita

- prezentace Francie o skladovací stabilitě. Porovnávali vliv doby přípravy na třech vzorcích – rozdíl mezi okamžitým nalitím do tuby a umístěním do sušárny (do 1 hodiny, podle normy), nalitím do tuby a ponecháním 4 dny při laboratorní teplotě s následným provedením zkoušky; dále ponecháním při laboratorní teplotě a rozmícháním po 4 dnech před nalitím do tuby. Pouze u jednoho vzorku se projevila odlišnost u druhého způsobu nakládání se vzorkem. Z toho vyvozují, že první a třetí způsob mohou být ekvivalentní. Podle specialistů na polymery se může ztuhnutím a následným opětovným rozehrátím změnit (zlepšit) stabilita polymeru, což ovlivní výsledek zkoušky.
- Výsledkem zkoušky budou hodnoty, které budou získány pro jednotlivé části vzorku po skladování. Podle dalšího vývoje normalizace se totiž může jednat o rozdíl, poměr, atd. zvolených zkušebních metod (bod měknutí, zkoušky na DSR, atd.). Proto také není v normě uvedena přesnost.

EN 13702 Stanovení viskozity metodou kužel-deska

- Byl diskutován význam zkoušky a podmínky měření včetně dotazu, proč se nepoužívá geometrie deska-deska a DSR. Snahou je, podobně jako v případě normy EN 13302, zachovat jednoduchou zkouškou, která se dá využít pro základní hodnocení výrobků. Norma byla upravena, aby bylo možné zkoušet při různých teplotách a zachovalo se tak univerzální použití pro různé výrobky a podmínky.

Nízkoteplotní vlastnosti a jejich zkoušení

- Švédsko předložilo návrh na pokračování vývoje metody pro hodnocení nízkoteplotních vlastností, především pro modifikované asfalty. Jako vedoucí TG2 byla navržena Helena Remes (dokument N209).
- Převládá názor, že je potřeba dále pracovat na zkoušce, která by lépe popsala nízkoteplotní vlastnosti pojiv. BBR nedostatečně popisuje vznik a šíření trhlin v asfaltové vozovce v případě modifikovaných asfaltů. Než se zahájí práce na výzkumu, tak je potřeba shromáždit a prezentovat výsledky dosavadních výzkumných prací. K tomu byly členové WG1 vyzváni.

Metody pro ZSV (15325), LSV (15324) a FT (15963)

- nyní jsou ve formě CEN/TS, doporučení pro TC bude:
 - o zrušit ZSV a LSV.
 - o ponechat FT ve zkušebních metodách pro další práci na nízkoteplotních vlastnostech (viz výše).

2. Asfalty modifikované gumou

Maďarsko připravilo národní specifikaci pro asfalty modifikované gumou (CRMB). SRN má vlastní předpisy pro asfalty a směsi modifikované gumou. Zatím probíhají zkoušky a výstavba pokusných úseků.

Ve Švédsku proběhly experimenty s CRMB, včetně zdravotního dopadu – byly zjištěny alergické reakce, ale celkově by používání gumy nemělo představovat zdravotní riziko. Překážkou, hlavně v obydlených oblastech, může být zápach z CRMB při pokládce.

V Dánsku narazili na problémy se zpracováním viskózního CRMB na obalovnách, a také při skladování.

Poskytl jsem informaci o přípravě normy ČSN 65 7222-2.

Otázkou je, jak se bude pokračovat s CRMB na evropské úrovni a v normalizaci, protože se používají v různých zemích a za použití různých technologií. Oblast CRMB bude jedním z bodů příštího zasedání TC336 v listopadu.

3. Plán práce WG1 v následujících letech

WG1 SR 2017-2018

- EN 15326+A1 Measurement of density and specific gravity – Capillary–stoppered pycnometer method

WG1 SR 2018-2019

- EN 12592 Determination of solubility
- EN 12594 Preparation of test samples
- EN 12595 Determination of kinematic viscosity
- EN 12596 Determination of dynamic viscosity by vacuum capillary
- EN 12607-1 Determination of the resistance to hardening under the influence of heat and air – Part 1: RTFOT
- EN 12607-2 Determination of the resistance to hardening under the influence of heat and air – Part 2: TFOT
- EN 12607-3 Determination of the resistance to hardening under the influence of heat and air – Part 3: RFT
- EN 12606-2 Determination of the paraffin wax content – Part 2: Method of extraction
- EN 12597 Terminology
- EN 13304 Framework for specification of oxidised bitumens
- EN 13305 Framework for specification of hard industrial bitumens
- EN 13924-2 Specification framework for special paving grade bitumen – Part 2: Multigrade paving grade bitumens

4. Plánovaná zasedání TC 336/WG1

Příští zasedání WG1 bude ve dnech 14. - 15. 3. 2018 v Nizozemí, Delfty.

Následující zasedání je navrženo na 9. – 10. 10. 2018 ve Švédsku.

5. Závěr

Aktivní účast ve WG1 je z pohledu zájmů České republiky velmi důležitá. Připomínky a zásahy do revizí stávajících, a vývoje nových, evropských norem je možné provádět pouze ve WG1, to znamená v počáteční fázi jejich tvorby. Dalším přínosem je také získávání zkušeností, popř. vznášení námitek, již ve stádiu vývoje a zavádění nových metod. Uvedené kroky je možné zajistit pouze přímou účastí na zasedání WG1 a aktivní spoluprací s jednotlivými TG. To je stěžejní hlavně u metod pro specifikaci asfaltových pojiv a výrobků, protože je velmi důležité, aby pokrývaly také výrobky produkované a používané v silničním stavitelství v ČR.

Účast zástupce ČR na zasedáních je žádoucí také z důvodu udržení úzkého kontaktu s dalším vývojem normalizace. V posledních letech postupně dochází ke změně specifikací asfaltových pojiv a výrobků a k zavádění nových metod hodnocení (specifikace 2. generace). Ve spolupráci s NAT 1 se daří aktivně přenášet získané poznatky do praxe nejen výzkumných a akademických, ale také specializovaných silničních laboratoří. To mj. dokládá aktivní účast laboratoří na projektu srovnávacích zkoušek.

Z výše uvedených důvodů doporučuji pokračovat v aktivní účasti v TC336/WG1.

Použité materiály

R. Černý; Cestovní zpráva: „31. zasedání pracovní skupiny CEN TC 336/WG1: Bituminous Binders for Paving, Manchester, 14. a 15. března 2017“; 20. 3. 2017

R. Černý; Zpráva o stavu prací CEN TC336/WG1: „Stav prací - pracovní skupina CEN TC 336/WG1: Bituminous Binders for Paving“, 20. 7. 2017

R. Černý; Cestovní zpráva: „32. zasedání pracovní skupiny CEN TC 336/WG1: Bituminous Binders for Paving, Milán, 19 - 20. září 2017“; 21. 9. 2017

V Litvínově, 23. 11. 2017

Radek Černý