

CESTOVNÍ ZPRÁVA

z 37. zasedání TC 336/WG 2

Zástupce: Václav Valentin
Termín jednání: 09. – 10. říjen 2017
Místo: Vídeň/AT – COLAS

Zastoupené země: AT, BE, DE, DK, ESP, F, FIN, IRL, SWE, SUI, UK,
(celkem 17 účastníků)

1. Konvenor prezentoval zápis z 36. zasedání v Londýně. Zápis byl odsouhlasen vč. programu pro 37. zasedání. V souvislosti s programem konvenor upozornil, že nově platí pro PWI max. lhůta 3 roky, následně přechází úkol do NWI.

2. Informace o činnosti TC 336:

a. nová struktura TC 336

Konvenor informoval o výsledku prvního jednání ad hoc skupiny (AHG), která se sešla k této problematice 12.12.2016 v Paříži.

Na jednání byly projednány návrhy, které by měly zefektivnit práci skupin a podskupin (např. TG). Úkolem je zejména redukce TG v rámci WG1 a přeskupení zpracovávaných norem v rámci těchto TG (rovnoměrnější rozdělení). Celkem je předpoklad vzniku 4 pracovních skupin (např. specifikace, výkonové zkoušky apod.)

- 7 norem bylo převedeno z gesce WG 1 přímo do gesce TC 336 (terminologie, vzorkování, průmyslová pojiva apod.),
- aktuálně jsou v jednotlivých zemích vyhledávání experti pro předpisy, které se týkají stárnutí pojiv a dále i výkonových zkoušek,
- byla vytvořena AG (advisory group), jejímž úkolem jsou doporučení pro další činnost. Do činnosti AG jsou zapojeni i zástupci průmyslu (mj. FEHRL, CEDR apod.).

Výsledky a vzešlé návrhy z tohoto jednání budou projednány na plenárním zasedání v Bruselu. Zásadním problémem zůstává problematika nedostatku odborníků pro jednotlivé oblasti a metody.

b. TC 336 - sekretariát

Od ledna.2018 je novým konvenorem TC 336 pan Olivier Moglia (TOTAL).

c. pracovní program TC 336

Poslední verze pracovního programu, která byla součástí dokladů k jednání WG 2 v dubnu 2017, byla aktualizována a bude zaslána členům WG2 v průběhu listopadu 2017. Aktualizována byla zejména časová tabulka.

Současně byla podána informace, že v dalším období nebude při stádiu FV (formální hlasování) požadována trojjazyčná verze norem! Řada norem zpožděna (více než 300 norem), což přináší velké problémy zejména NB. V případě nezveřejnění v OJEU nelze zajistit v členských zemích další postupy a dochází k chaotickým situacím. Aktuálně je velký problém problematika řady EN 13108. Ukazuje se, že perioda přechodného období po zveřejnění v OJEU je chybně nastavena a zvažuje se její zrušení.

Z pohledu činnosti WG21 končí období pro PWI na stanovení obsahu soli a čísla kyselosti (ca 1 měsíc do ukončení lhůty), a je tedy nutné najít řešení pro další postup.

3. Výsledky formálního hlasování FV

EN 13588 Stanovení koheze asfaltových pojiv zkouškou kyvadlem: norma odsouhlasena a schválena. V nejbližším období bude publikována.

EN 1431 Stanovení znovuzískaného pojiva a olejového destilátu z asfaltových emulzí destilací: došla řada edičních připomínek (např. „problém“ průměru hořáku – diskutována diference 4 mm apod.). Připomínky byly následně projednány a došlo ke sjednocení a odsouhlasení úprav.

4. Komentáře k CEN ENQ:

a. normy EN 13074-2 – Zpětné získávání pojiva z asfaltových emulzí, fluxovaných nebo ředěných asfaltových pojiv – Část 2: Stabilizace po zpětném získání odpařením

Došlé připomínky se týkají zpětného získání a stabilizace asfaltového pojiva z asfaltových emulzí modifikovaných latexem přetvoření. Problém je zahřátí na normovou teplotu (145 ± 15)°C pro vzorky pro stanovení KK, zpětného přetvoření a silové duktility.

Úkol: členské země předloží zkušenosti při přípravě vzorků z emulzí modifikovaných latexem.

V této souvislosti zůstává otevřená otázka, zda je latex použit při výrobě (dávkování do koloidního mlýnu) nebo přidání následně do hotové KAE. Otázkou je i chování různých typů latexu (přírodní vs. syntetický). Zřejmě bude nutné posoudit i příp. chemický vliv používané kyseliny.

b. EN 13358 – Destilace ředěných a fluxovaných asfaltů

Byla uzavřena konzultace CIB ve věci otevření NWI pro revizi normy. Předložený návrh pro CEN ENQ byl zpracován vč. ROC.

U této normy se vyskytl formální problém – pro normu hlasovaly pouze 4 země, přičemž min. potřeba pro odsouhlasení je 5 zemí. Rada zemí se zdržela hlasování, i když odsouhlasily zpracování revize. Je tedy otázkou, zda revize bude CEN přijata a schválena. WG2 doporučuje zvážit postupy při hlasování (pokud členská země odsouhlasí zpracování revize, musí následně souhlasit nebo nesouhlasit s předloženou verzí v hlasování!). **V této souvislosti doporučuji prověřit hlasování ÚNMZ!**

5. Systematické revize

a. EN 58 Odebírání vzorků asfaltových pojiv: většina členských zemí je pro zachování normy bez její revize. Objevují se pouze drobné ediční připomínky (např. není specifikován obecný pojem výrobek stanovením jeho typu či vlastnosti). Jednalo se i o doplnění poznámky, aby např. u fluxovaných pojiv bylo při odběru těchto vzorků zamezeno odpařování. Členové WG2 se v této souvislosti domnívají, že se jedná o praktickou nutnost a základní znalost, která v normě nemusí být dále rozváděna.

b. EN 1428 Stanovení obsahu vody v asfaltových emulzích, Metoda azeotropní destilace: komentáře došlé ze Švédska opět podle názoru WG2 patří k základním technickým znalostem. Ani revize této normy není doporučena.

c. EN 16346 Stanovení přilnavosti asfaltových emulzí a jejich přilnavosti na kamenivu 2/4: vyjádření k této normě a možnému využití SR bude zpracováno do konce roku 2017.

6. Obsah soli a číslo kyselosti – kruhové zkoušky

Kruhové zkoušky proběhly během léta 2017, z nichž vyplynuly následující výsledky:

- obsah soli 15 laboratoří / 5 výsledků
počet obdržených výsledků ve vztahu k celkovému počtu přihlášených laboratoří je zarážející. Některé laboratoře však po přihlášení zjistily, že nejsou pro tuto zkoušku vybaveny?!
Z dosažených výsledků vyplývá vcelku dobrá tendence při porovnání všech výsledků, avšak s několika extrémny. Nelze tedy stanovit reprodukovatelnost ani opakovatelnost.
- číslo kyselosti 22 laboratoří / 15 výsledků
i v tomto případě vcelku dobré tendence, problém se ukazuje u nízkého čísla kyselosti (nízké hodnoty vykazují výraznější rozptyl).

Z následné diskuse vyplynuly následující body:

- je otázkou, zda tvořit normy nebo pouze TS?
- WG2 konstatuje, že nejsme chemici a neznáme tedy zřejmě potřebné detaily k těmto problematikám. Tyto požadavky by tedy měly být přeneseny spíše na výrobce pojiva!
- Základní otázkou důvod, proč se vlastně problematikou zabýváme? Přinese případný posun v řešení zkušebních metod skutečné zlepšení pro výrobce KAE?
- Jsou metody, které byly v kruhových zkouškách použity ty jediné a správné? Nelze pro hodnocení výkonnosti asfaltového pojiva použít např. jen DSR?

Pozn.: diskuse byla z mého pohledu frustrující a zůstala zatím bez jakéhokoli závěru.

7. Řešené předběžné pracovní položky (PWI)

a. EN 12846-1 Stanovení doby výtoku výtokovým viskozimetrem, Část 1: Asfaltové emulze

Byly projednány připomínky, které došly převážně z Francie. Bude upraven obrázek viskozimetru podle nového provedení.

Konvenor upozornil, že dne 10.10.2017 začal platit zákaz prodeje rtuťových teploměrů v EU a je proto v tomto smyslu potřeba upravit i znění této normy.

b. EN 12846-2 Stanovení doby výtoku výtokovým viskozimetrem, Část 2: Ředěná a fluxovaná pojiva

Připomínky k této normě byly v podstatě identické s připomínkami k normě předcházející.

c. EN 13614 Stanovení přilnavosti asfaltových emulzí zkouškou ponoření do vody

I k této normě došly připomínky zejména z Francie. Částečně se jedná o detaily, které vlastní výsledek zkoušky výrazněji neovlivní.

V diskusi se však objevily připomínky, které se týkají zejména přesnosti hodnocení výsledků zkoušky (zbytek emulze na skleněné destičce zejména u střednětěpných emulzí apod.). Předmětem diskuse byla následně jednak problematika specifikace používaného pojiva – má být použito asfaltové pojivo nebo pojivo zbytkové?

Dále byla diskutována možnost využití jiných metod, které by dávaly exaktnější a objektivnější výsledky. Jedná se například švýcarskou normu, která hodnotí vzorek po čtvrtinách, přičemž v každé čtvrtině je posuzováno každé zrno kameniva samostatně. Tato norma bude zaslána sekretariátem WG2 k posouzení.

Úkol: po obdržení normy posoudit tuto metodu v rámci NAT a stanovisko zaslat sekretariátu WG2

Cílem je nalezení případné nové metody. Následně by proběhly opět kruhové zkoušky pro její zhodnocení.

8. Budoucnost normy EN 13808

Konvenor předložil další upřesňující návrh (viz materiál v příloze – bude zpracován překlad pro jednání NAT 2). Tento návrh mění celkovou filosofii a základním úkolem bude seznámit širší odbornou veřejnost se základy této nové filosofie a následně otevřít diskusi, kudy se bude specifikace KAE případně ubírat. V diskusi se ukázalo, že řada zemí (např. AT) má skutečně problém jinou filosofii pochopit. Otázkou je i rekace TC 227/WG2.

Samostatnou kapitolou zůstává příp. možnost využití výkonových zkoušek.

Vzhledem k tomu, že aktuální revize ČSN 73 6132 umožňuje novější pohled na specifikaci KAE, bylo na základě diskuse s konvenorem dohodnuto, že zpracujeme překlad této revize a zašleme k dispozici WG 2.

Úkol: zpracovat překlad ČSN 73 6132 a zaslat jej sekretariátu WG 2.

9. Termín dalšího jednání TC336/WG2

Na základě informace B.Eckmanna se další 38. zasedání WG2 uskuteční ve dnech 19. - 20.03.2018 v Bordeaux nebo Paříži.

Originál záznamu z 37. jednání TC 336/WG2 v Londýně je uložen u gestora.

Příloha: podklady B. Eckmanna k problematice EN 13808

Kouřim, říjen 2017

zpracoval: Václav Valentin, zástupce v TC336/WG2

Description of emulsion types as defined by Essential Requirements on the emulsion as such and on different kinds of residual binders

Type	General description	Essential requirements for the emulsion as such	Essential requirements for the bituminous binders			Typical application
			Binder just after breaking of the emulsion (flux content > 3%)	Binder representative of major part of service life	Binder representative of late service life	
A	<p>SPRAYING</p> <p>Emulsions which are used for spraying applications and for which:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breaking behaviour and adhesive bond to aggregates is a key requisite - The residual binder (after breaking of the emulsion) will be directly exposed to traffic and environmental constraints over a prolonged period of time. 	<p>Binder content (as it conditions the spraying rate of the emulsion).</p>	<p>Softening point. The difference in Softening point between the recovered & stabilized binder and the recovered binder is proposed as a measure for the "degree of fluxing" and thus for the potential risk for early failures due to a too</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders</p>	<p>Low temperature behaviour as measured on a long-term aged binder is important since the residual binder will be directly exposed to ageing and variations in temperature over the whole service life.</p>	<p>Surface dressing</p>
		<p>Viscosity as it conditions the homogeneity of the applied film. Ideally, there are two concepts involved : viscosity at high shear rate (spraying) and viscosity at low shear rate (must be high enough to prevent run-off).</p>				
		<p>Breaking behaviour in the presence of aggregates. So far, breaking with filler (EN 13075-1) is used. Although it may not be truly representative, it should be kept in the wait for a better test, e.g. an optimized TS 16346 procedure.</p> <p>Water effect on binder adhesion is important but could maybe be handled through a single performance requirement (≥ 75 %) applicable to a reference aggregate or the job site aggregate.</p>				
B	<p>SPRAYING</p> <p>Emulsions which are used for spraying applications and for which:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Breaking and bonding has to be achieved onto an existing surface and not to a sprayed aggregate. - The residual binder (after breaking of the emulsion) is not intended to be directly exposed to traffic or environmental constraints for a long time. 	<p>Binder content (as it conditions the spraying rate of the emulsion).</p>	<p>Not relevant</p> <p>Since their purpose is to be incorporated into the pavement structure (to become an interlayer) immediately or after a relatively short time, the bituminous binders of a Type B emulsion should not be fluxed (at least not to high contents of flux)</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders</p>	<p>Not relevant</p> <p>Since the residual binder will not be exposed to ageing due to environmental exposure (UV) or because its ageing will not significantly affect the performance of the road structure, long term ageing and its impact on low temperature performance is not critical.</p>	<p>Tack-coat</p> <p>Curing layers</p> <p>Fog-seals</p>
		<p>Viscosity : same considerations as for type A emulsions.</p>				
		<p>Breaking behaviour is not governed by emulsion/aggregate interactions but rather by emulsion/surface interactions and environmental conditions (temperature/humidity). So far, there is no recognized simulation test. Breaking behaviour with filler has therefore only an indicative value but may be requested as a Reported Value (RV) if suggested by a National Annex.</p> <p>Water effect on binder adhesion is not relevant for this type of applications.</p>				
C	<p>SPRAYING</p> <p>Emulsions which are used for spraying applications and for which:</p> <ul style="list-style-type: none"> - The main objective is to penetrate an existing surface of unbound materials as deeply as possible - The residual binder is intended to stabilize the upper part of the unbound layer but there is no particular requirement with regard to mechanical performance and durability. 	<p>Binder content (as it conditions the spraying rate of the emulsion).</p>	<p>No requirement (class 0)</p> <p>Such emulsions may be fluxed (to diminish binder viscosity and facilitate penetration and stickiness) but the evolution of binder consistency in the first stage of service life is not an important issue with regard to pavement performance.</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders (this may be theoretical since emulsions for this type of application are usually not modified)</p>	<p>Not relevant</p> <p>Should not be an issue for this type of application (impregnated layer is to be overlaid or is not built for a long service life).</p>	<p>Impregnation</p>
		<p>Viscosity : viscosity needs to be low at low shear rates (once applied) so as to allow penetration into the unbound material. Viscosity at high shear rate (spraying conditions) should not be a requirement since such emulsions would normally be at low binder content.</p>				
		<p>Breaking behaviour is governed by the interactions between the emulsion and the unbound material, especially the fines. Theoretically, a test method such as EN 12849 (Penetration power) should be adequate but needs to be re-evaluated. As for Type B emulsions, breaking behaviour with filler has only an indicative value but may be requested as a Reported Value (RV) if suggested by a National Annex.</p> <p>Water effect on binder adhesion should not be a key performance issue for this type of applications (use of soft binders adhering easily, pavement course often expected to be overlaid,).</p>				
D	<p>COATING</p> <p>Emulsions which are used for coating applications and which have to be formulated specifically in relation to a given type of aggregates and targeted aggregate grading curve. Formulation of the emulsion and assessment of the performance of the final aggregate-emulsion mixture is done via specific (sometimes proprietary) test methods. Type D emulsions are intended for wearing course mixes and may be more or less fluxed depending on the desired level of storability and requested mechanical performance.</p>	<p>Binder content (as it conditions the dosage of the emulsion).</p>	<p>Softening point. The difference in Softening point between the recovered & stabilized binder and the recovered binder is proposed as a measure for the "degree of fluxing" and thus for the potential risk for early failures due to a too soft binder (e.g. rutting).</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders</p>	<p>Low temperature behaviour as measured on a long-term aged binder is important since the residual binder will be directly exposed to ageing and variations in temperature over the whole service life.</p>	<p>Micro-surfacing</p> <p>Cold mixes for wearing courses</p>
		<p>Viscosity is not an essential requirement since emulsion viscosity will not condition the ease of coating. The standard may nevertheless define a single minimum level of viscosity, applicable to all emulsions of this type, to prevent excessive run-off at coating stage.</p>				
		<p>Breaking behaviour based on filler tests such as EN 13075-1 and EN 13075-2 does not allow to verify that a given emulsion has been formulated according to the recipe established via the lab formulation studies conducted on the specific aggregate to be used. The Essential Requirement on breaking behaviour should therefore be transferred to the finished product standards (e.g. EN 12273 in the case of micro-surfacing). Breaking behaviour with filler has only an indicative value but may be requested as a Reported Value (RV) if suggested by a National Annex.</p> <p>Water effect on binder adhesion: should become a requirement for the finished product (mix). Same reasoning as for the breaking behaviour.</p>				
E	<p>COATING</p> <p>Similar description as for Type D emulsions except that Type E is to be used for mixes which are intended to be overlaid (typically gravel-emulsions). Type E should therefore not be highly fluxed.</p>	<p>Binder content (as it conditions the dosage of the emulsion).</p>	<p>Not relevant</p> <p>Due to their intended use, Type E emulsions should not be fluxed (at least not to high contents of flux)</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders (this may be theoretical since emulsions for this type of application are usually not modified)</p>	<p>Not relevant</p> <p>Due to the specific mechanical behaviour of gravel-emulsion, the impact of ageing on the low temperature behaviour of the binder does not seem to be a decisive factor for the long term performance of this type of pavement structures.</p>	<p>Gravel-emulsion</p>
		<p>Same reasoning as for Type D emulsions with regard to viscosity, breaking behaviour and water effect on binder adhesion.</p>				
F	<p>COATING</p> <p>Type F emulsions are used for open-graded cold mixes intended to be used for small and local repair operations. There are no strong mechanical nor durability requirements for such mixes. The emulsions are generally heavily fluxed to ensure storability over a certain period of time.</p>	<p>Binder content (as it conditions the dosage of the emulsion).</p>	<p>No requirement (class 0)</p> <p>The evolution of binder consistency in the first stage of service life (once the mix has been placed onto the road) is not an important issue with regard to mechanical performance.</p>	<p>Penetration and Softening point</p> <p>Cohesion for polymer and latex modified binders (this may be theoretical since emulsions for this type of application are usually not modified)</p>	<p>Not relevant.</p> <p>Durability is not an issue for this type of applications.</p>	<p>Storable mixes</p> <p>Open-graded cold mixes for small repairs</p>
		<p>Same comments concerning viscosity as for Type D and Type E emulsions.</p>				
		<p>Breaking behaviour with filler has only an indicative value but may be requested as a Reported Value (RV) if suggested by a National Annex.</p> <p>Water effect on binder adhesion has a meaning for this type of mix and can be judged via EN 13614 since the aggregate fraction (e.g. 6/10) is a major component. As for surface dressing emulsions, this requirement could probably be handled through a single performance requirement (≥ 75 %) applicable to a reference aggregate or the job site aggregate.</p>				

Essential Requirements for Bituminous Emulsions

Proposal for a distinction between various types of emulsions depending on the relevance of the properties measured on the emulsion as such and on residual binders

(Working Draft)

Emulsion Types

The proposed emulsion types correspond to different areas of application, of which a first division corresponds to spraying and coating (mix with aggregates) applications. A finer subdivision becomes difficult due to the variety of uses encountered all over Europe. Rather than trying to gather and classify all these different products, it has been attempted to define emulsion types according to the relevance of essential requirements likely to be applied to the emulsion as such as well as to the different possible states of the residual binder (after the breaking of the emulsion). It is then hoped that all emulsions on the market may fall under one or the other of the so-defined emulsion types.

The definition of emulsions types has been done while considering following products as a basis for verifying essential requirements:

- The emulsion as such.
- Different states of the residual binder:
 - o the binder obtained just after the breaking of the emulsion,
 - o a binder representative of the “major part” of service life,
 - o a binder representative of late service life.

The relevance of characterizing one or the other of these products and the properties to be considered differ for each type of emulsion (type of end use). This has led to distinguish 6 types of emulsions for which the essential requirements to be considered are summarized in **Table 1**.

A more detailed description and justification of the retained characteristics is given in **Annex**.

Type Testing and external control (residual binders)

A distinction is made between Type testing done by the manufacturer and the “external control” of the emulsion once delivered to a customer. In the case where the original binder is not fluxed or only slightly fluxed, it should be possible for the manufacturer to characterize the original binder instead of a recovered binder or even to simply declare the class of bitumen or PmB he uses for the manufacturing of his emulsion. The residual binders to be considered by both the manufacturer and for external control are defined and justified in **Table 2** whereas **Table 3** reminds the properties which are to be measured or which may be taken over from the original supplier of the emulsified bituminous binder.

Abbreviated designation of emulsions

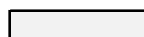
A possible new designation system for emulsions based on the relevant Essential Requirements is proposed in **Tables 4 and 5**.

Table 1

Emulsion Types as defined by Essential Requirements

Unfluxed or mildly ($\leq 3\%$) fluxed emulsions						
	Spraying applications			Coating applications		
	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E	Type F
Emulsion as such						
Binder content	x	x	x	x	x	
Viscosity	x	x	x	Min. value	Min. value	
Breaking with filler	x	RV	RV	RV	RV	
Penetration power			x			
Water effect on binder adhesion	Min. value					
Binder obtained just after the breaking of the emulsion						
Binder representative of the major part of service life						
Penetration	x	x	x	x	x	
Softening Point	x	x	x	x	x	
Cohesion (polymer and latex modified)	x	x		x		
Binder representative of late service life						
Low temperature property	x			x		

Highly ($>3\%$) fluxed emulsions						
	Spraying applications			Coating applications		
	Type A	Type B	Type C	Type D	Type E	Type F
Emulsion as such						
Binder content	x		x	x		x
Viscosity	x		x	Min. value		Min. value
Breaking with filler	x		RV	RV		RV
Penetration power			x			
Water effect on binder adhesion	Min. value					Min. value
Binder obtained just after the breaking of the emulsion						
Softening Point ^(a)	x			x		
Binder representative of the major part of service life						
Penetration	x		x	x		x
Softening Point	x		x	x		x
Cohesion (polymer and latex modified)	x			x		
Binder representative of late service life						
Low temperature property	x			x		



Not likely to be relevant.

Min. value

A single performance class, in the form of a minimum value, should be sufficient.

RV

Not an essential requirement but a Reported Value could be requested.

(a)

The associated performance criterion is the difference in Softening Point between the binder representative of the major part of service life and the binder obtained just after the breaking of the emulsion.

Table 2

**Binders to be considered for Type Testing (manufacturer of the emulsion)
and for external quality control (customer)**



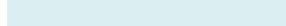
<i>Binder obtained just after the breaking of the emulsion</i>	<i>Binder representative of the major part of service life</i>	<i>Binder representative of the late part of service life</i>
--	--	---

Unfluxed or mildly ($\leq 3\%$) fluxed emulsions

	It may be assumed that this binder will rapidly evolve towards the binder representative of the major part of service life and thus not require a specific characterization.	Original (unfluxed) bitumen	LT aged original (unfluxed) bitumen
Unmodified bitumen		Recovered binder ^(a)	LT aged recovered bitumen ^(b)
Polymer modified bitumen		Original (unfluxed) PmB	LT aged original (unfluxed) PmB
		Recovered PmB ^(a)	LT aged recovered PmB ^(b)
Latex modified emulsion		Recovered binder	LT aged recovered binder

Highly ($>3\%$) fluxed emulsions

Unmodified bitumen	Recovered binder ^(c)	Recovered & stabilized binder ^(d, e)	LT aged recovered & stabilized binder
Polymer modified bitumen	Recovered binder ^(c)	Recovered & stabilized binder ^(d, e)	LT aged recovered & stabilized binder
Latex modified emulsion	Recovered binder ^(c)	Recovered & stabilized binder ^(d, e)	LT aged recovered & stabilized binder

-  Manufacturer (Type Testing)
-  External control
-  Both manufacturer (Type Testing) and external control

- A tolerance is given vs the performance announced by the manufacturer (original unfluxed binder) so as to account for the possible presence
- (a) of the flux and/or the alterations induced by the recovery method. Example: if the manufacturer announces a 70-100 pen. bitumen, the product is deemed conform if the penetration of the recovered binder is found to be in the range 60 - 110.
 - (b) It may be assumed that the initial potential difference between the original (unfluxed) binder and the recovered binder is wiped out by the LT ageing procedure.
 - (c) Due to the higher amounts of flux, the differences between the characteristics of the original fluxed binder and those of a recovered binder may become larger and less predictable. The manufacturer is thus no longer given the possibility to simply characterize the original (fluxed) binder.
 - (d) The recovered and stabilized binder (for the time being, this is according to EN 13074-1 + EN 13074-2), is the result of an arbitrary procedure which, depending on the type and amount of flux, leads to a binder which is somewhere "in-between" the binder just after the breaking of the emulsion and a flux free binder (if possible). It is assumed that this binder, neither too "soft", nor too "hard", does adequately reflect a "mean" state with regard to service life.
 - (e) The difference in Softening point between the recovered & stabilized binder and the recovered binder is proposed as a measure for the "degree of fluxing" and thus the potential risk for early failures due to a too soft binder.

Table 3

**Summary of binders and properties to be considered for the
Essential Requirements on residual binders**

Unfluxed or mildly ($\leq 3\%$) fluxed emulsions

Unmodified bitumen		Purchased PmB		Manufactured PmB		Addition of latex	
Manufacturer	External control	Manufacturer	External control	Manufacturer	External control	Manufacturer	External control

Binder representative of the major part of service life

Initial binder (unfluxed)							
Bitumen grade (EN 12591)	o						
Penetration			o		x		
Softening point			o		x		
Cohesion			o		x		
Recovered binder							
Penetration		x		x		x	x
Softening point		x		x		x	x
Cohesion			x		x	x	x

Binder representative of late service life

LT aged initial (unfluxed) binder							
Low temperature property	o		o		x		
LT aged recovered binder							
Low temperature property		x		x		x	x

O Data may be taken over from the supplier of the binder
X Data to be measured

Highly ($>3\%$) fluxed emulsions

Unmodified bitumen		Purchased or manuf. PmB		Addition of latex	
Manufacturer	External control	Manufacturer	External control	Manufacturer	External control

Binder obtained just after the breaking of the emulsion

Recovered binder					
Softening point	x	x	x	x	x

Binder representative of the major part of service life

Recovered & stabilized binder					
Penetration	x	x	x	x	x
Softening point	x	x	x	x	x
Cohesion			x	x	x

Binder representative of late service life

LT aged recovered & stabilized binder					
Low temperature property	x	x	x	x	x

(a) The associated performance criterion is the difference in Softening Point between recovered and stabilized binder and the recovered binder.

Table 4

Proposed abbreviated designation system based on Essential Requirements

Position	Type	Value	Description
1	1 letter	C	Cationic emulsion
2	digits	Binder content	
3	2 letters	TA to TE	Type of emulsion
4	1 letter	V	Viscosity
5	digits	Class number	Viscosity class
6	1 letter	R or P	R for breaking with filler, P for penetration power
7	digits	Class number	Class number for Breaking value or penetration power
8	separator	/	Separator between emulsion properties and properties of residual binders
9	1 or 2 letters	B or BP or BL	B for unmodified bitumen, BP for polymer modified bitumen, BL for latex modified emulsion
10	digits/digits	Penetration range	Penetration range according to EN 12591, EN 14023 and, if needed, EN 13808
11	separator	-	
12	digits	Softening point	Lower limit on Softening point according to EN 14023 and, if needed, EN 13808
13	1 or 2 letters	F or Fm or Fv	Type of flux if > 3%
15	digits	Class number	Class number corresponding to the difference in softening point between the recovered and stabilized binder and the recovered binder
16	1 letter	C	Cohesion
17	digits	Class number	Cohesion class
18	2 letters	LT	Low Temperature
19	digits	Class number	Class for low temperature property

Table 5

Example abbreviated designations

Unfluxed or mildly (≤3%) fluxed emulsions	Unmodified bitumen	Type A	C 69 TA V1 R1 / B 160/220 LT3
		Type B	C 65 TB V2 / B 70/100
		Type C	C 60 TC V4 / B 160/220
		Type D	C 65 TD / B 70/100 LT2
		Type E	C 65 TE / B 70/100
		Type F	Not likely to be relevant
	polymer modified bitumen or latex modified emulsions	Type A	C 69 TA V1 R1 / BPorBL 65/105-55 C1 LT4
		Type B	C 65 TB V2 / BPorBL 45/60-60 C2
		Type C	Not likely to be relevant
		Type D	C 65 TD / BPorBL 65/105-55 C1 LT3
		Type E	Not likely to be relevant
		Type F	Not likely to be relevant
Highly (>3%) fluxed emulsions	Unmodified bitumen	Type A	C 69 TA V1 R1 / B 100/150-43 FmouFv2 LT3
		Type B	Not likely to be relevant
		Type C	C 60 TC V4 P1 / B 270/330-35 FmorFv0
		Type D	C 65 TD / B 100/150-43 FmorFv 2 LT3
		Type E	Not likely to be relevant
		Type F	C 65 TE / B 270/330-35 FmorFv0
	polymer modified bitumen or latex modified emulsions	Type A	C 69 TA V1 R1 / BPorBL 100/150-50 FmorFv2 C1 LT4
		Type B	Not likely to be relevant
		Type C	Not likely to be relevant
		Type D	C 65 TD / BPorBL 65/105-55 FmorFv1 C1 LT3
		Type E	Not likely to be relevant
		Type F	Not likely to be relevant