

Remplace:

VSS 40 440c:2019-03

Edition: 202X-XX

Asphalte coulé routier

Conception, exécution et exigences relatives aux couches en place

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 1. Juli 2024: Frist bis 8. September 2024**

La présente norme est de la compétence de la Commission de normalisation et de recherche (CNR) 3.9 Couches en enrobé bitumineux.

N° de réf.:
VSS 40 440:202X-XX fr

Droit d'auteur:
REGnorm, Nationales Register zur
Veröffentlichung von Normen,
Standards und weiterer Regulierungen
Coordinateur de la publication:
Schweizerischer Verband der
Strassen- und Verkehrsfachleute VSS

Nombre de pages:
14

Valide dès le:
202X-XX-XX

© REGnorm

Elaboration

Commission de normalisation et de recherche VSS
CNR 3.9 Couches en enrobé bitumineux

Ont collaboré à l'élaboration de la norme

Bucheli Hans Peter, Lucerne, industrie et commerce
Andres Kurt, Zofingue, industrie et commerce
Arn Thomas, Lugano, industrie et commerce
Bueche Nicolas, Oberbuchsiten, formation, recherche et laboratoire
Dosch Gion, Coire, autorités et pouvoirs publics
Dünner Sandra, Dietikon, formation, recherche et laboratoire
Fux Dieter, Soleure, autorités et pouvoirs publics
Kretz Thierry, Berne, industrie et commerce
Lohf Andreas, Uetendorf, formation, recherche et laboratoire
Paperna Olga, Aarau, autorités et pouvoirs publics
Ramel Yvan, Yverdon-les-Bains, formation, recherche et laboratoire
Solcà Felix, Uetendorf, formation, recherche et laboratoire
Schmid Andreas, Viège, industrie et commerce
Traber Fabian, Berne, autorités et pouvoirs publics
Zucchetti Aurelio, Taverne, industrie et commerce

Cette norme a été élaborée sur la base des connaissances actuelles dans les domaines de la sécurité et du développement durable.

Approbaton

Commission technique VSS
CT 3 Matériaux de construction

Publication

Mois 202X

Exclusion de responsabilité

Aucune responsabilité n'est assumée pour les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation de cette publication.

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 1. Juli 2024: Frist bis 8. September 2024**

TABLE DES MATIÈRES

Page

A	Généralités	5
1	<i>Domaine d'application</i>	5
2	<i>Objet</i>	5
3	<i>But</i>	5
B	Définitions	5
4	<i>Définitions générales</i>	5
	4.1 Maître de l'ouvrage, entrepreneur	5
5	<i>Asphalte coulé routier</i>	5
6	<i>Couche de surface en asphalte coulé routier</i>	5
7	<i>Couche de roulement</i>	5
8	<i>Couche de liaison</i>	5
9	<i>Couche de protection</i>	5
10	<i>Couche de reprofilage</i>	6
11	<i>Mastic</i>	6
12	<i>Sollicitation</i>	6
C	Application	6
13	<i>Asphalte coulé routier</i>	6
14	<i>Couches</i>	6
15	<i>Sortes d'asphalte coulé routier</i>	6
16	<i>Types d'asphalte coulé routier</i>	6
17	<i>Abréviations</i>	6
	17.1 Asphalte coulé routier MA	6
D	Conception	7
18	<i>Conception</i>	7
19	<i>Epaisseurs totales</i>	7
20	<i>Epaisseurs des couches</i>	7
21	<i>Choix des sortes et des types d'asphalte coulé routier</i>	7
22	<i>Choix des types d'asphalte coulé routier en cas de sollicitation normale</i>	8
23	<i>Choix des types d'asphalte coulé routier en cas de sollicitation particulière</i>	8
	23.1 Sollicitation dépendante de la classe de trafic pondéral	8
	23.2 Sollicitation indépendante de la classe de trafic pondéral	9
24	<i>Evacuation des eaux de surface</i>	9
E	Support	9
25	<i>Généralités, exigences</i>	9
26	<i>Asphalte coulé routier sur support en enrobé bitumineux</i>	9
27	<i>Asphalte coulé routier sur support en béton</i>	10
28	<i>Mise au profil des supports</i>	10
29	<i>Réflachage</i>	10
F	Transport et mise en œuvre de l'asphalte coulé routier	10
30	<i>Transport</i>	10
31	<i>Préparation de la mise en œuvre</i>	10
32	<i>Conditions météorologiques</i>	10
33	<i>Support</i>	10
34	<i>Mise en œuvre</i>	10
35	<i>Mise en œuvre d'asphalte coulé routier à la machine</i>	11
36	<i>Mise en œuvre d'asphalte coulé routier à la main</i>	11
37	<i>Températures de mise en œuvre</i>	11
38	<i>Joint de construction</i>	11
39	<i>Éléments accessoires, filets d'eau, bordures</i>	11
40	<i>Traitement de la surface</i>	11
41	<i>Ouverture au trafic</i>	11
42	<i>Procès-verbal de la mise en œuvre</i>	12
43	<i>Contrôles</i>	12

G	Exigences relatives aux couches mises en œuvre et leurs contrôles	12
44	<i>Épaisseurs des couches</i>	12
45	<i>Liaison entre couches</i>	12
	45.1 Ouvrage d'art	12
	45.2 Tracé	13
46	<i>Planéité</i>	13
47	<i>Adhérence</i>	13
H	Réception	13
48	<i>Responsabilité pour les défauts</i>	13
I	Exigences relatives au liant récupéré	13
49	<i>Exigences relatives au liant récupéré</i>	13
J	Bibliographie	14
50	<i>Normes techniques</i>	14
51	<i>Normes contractuelles</i>	14

**Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angewendet werden.
Vernehmlassungsentwurf 1. Juli 2024; Frist bis 8. September 2024**

A Généralités

1 *Domaine d'application*

Cette norme s'applique aux asphaltes coulés routiers qui sont utilisés dans les couches de roulement, de liaison, de protection et de reprofilage des routes, des aéroports, des places de stockage et d'autres surfaces circulées.

2 *Objet*

La norme contient des recommandations et des prescriptions concernant le support, la conception et la mise en œuvre d'asphalte coulé routier pour les couches de roulement, de liaison, de protection et de reprofilage ainsi que les exigences relatives aux couches en place.

3 *But*

Le but de cette norme est de fixer toutes les recommandations et prescriptions concernant la conception et l'exécution des couches de roulement, de liaison, de protection et de reprofilage en asphalte coulé routier, qui ne sont pas contenues dans la SN EN 13108-6 «Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 6: Asphaltes coulés routiers» [12] et dans son annexe nationale.

B Définitions

4 *Définitions générales*

4.1 Maître de l'ouvrage, entrepreneur

Les tâches

- maître de l'ouvrage
- entrepreneur

sont définies dans la VSS 07 701 «Conditions générales pour la construction des routes et des voies de communication» [15].

5 *Asphalte coulé routier*

L'asphalte coulé routier selon la SN EN 13108-6 [12] est un enrobé bitumineux coulé utilisé pour la construction de couches de roulement, de liaison ou de protection.

L'asphalte coulé, selon la SN EN 12970 «Asphalte coulé pour étanchéité – Définitions, spécifications et méthodes d'essai» [10], est un enrobé bitumineux coulé, utilisé pour l'étanchéité.

6 *Couche de surface en asphalte coulé routier*

La couche de surface en asphalte coulé routier est constituée d'une ou de plusieurs couches d'asphalte coulé routier.

7 *Couche de roulement*

La couche de roulement constitue la couche supérieure de la chaussée. Elle est déterminante pour la sécurité routière et le confort de roulement. Au cas où plusieurs couches bitumineuses sont superposées et que seule la couche supérieure est en asphalte coulé routier, il s'agit d'un support en enrobé bitumineux comportant une couche de roulement en asphalte coulé routier.

8 *Couche de liaison*

La couche de liaison est placée sous la couche de roulement. Les couches de liaison en asphalte coulé routier ont une fonction portante.

9 *Couche de protection*

La couche de protection sert à protéger l'étanchéité sous-jacente sur toute sa surface et a également une fonction portante.

10 *Couche de reprofilage*

Couche d'asphaltes coulés routiers d'épaisseur variable appliquée sur une surface ou une couche existante, de façon à obtenir le profil nécessaire à la mise en œuvre d'une autre couche d'épaisseur régulière.

11 *Mastic*

L'asphaltmastic est une masse semblable à l'asphalte coulé, applicable à chaud, composée de sable, de filler et de bitume ou de liants contenant du bitume.

12 *Sollicitation*

Le terme général de sollicitation désigne tous les effets du trafic, du climat et des conditions locales sur les différentes couches.

C Application

13 *Asphalte coulé routier*

L'enrobé d'asphalte coulé routier est fabriqué et mis en œuvre à chaud à la machine ou à la main.

14 *Couches*

L'asphalte coulé routier est utilisé pour la fabrication des couches suivantes

- couches de roulement
- couches de liaison
- couches de protection
- couches de reprofilage

15 *Sortes d'asphalte coulé routier*

Les sortes d'asphalte coulé routier sont désignées par la dimension nominale du plus gros granulat.

16 *Types d'asphalte coulé routier*

En fonction de la sollicitation, légère à très sévère, l'asphalte coulé routier est réparti en quatre types

- type L sollicitations légères
- type N sollicitations moyennes
- type S sollicitations sévères
- type H sollicitations très sévères

17 *Abréviations*

17.1 *Asphalte coulé routier MA*

Sortes	p.ex. MA 11 (11: dimension nominale du plus gros granulat d'un MA 11)
Types L	p.ex. MA 8 L
N	p.ex. MA 8 N
S	p.ex. MA 11 S
H	p.ex. MA 11 H

D Conception

18 Conception

La conception comprend la répartition en différentes couches de la chaussée, le choix de l'épaisseur de ces couches ainsi que celui des sortes et des types d'asphalte coulé routier en fonction des sollicitations dues au trafic et au climat et aussi des conditions d'exécution.

19 Epaisseurs totales

Les épaisseurs totales sont déterminées par la VSS 40 324 «Dimensionnement de la structure des chaussées; sol de fondation et chaussée» [1] ainsi que par la VSS 40 450 «Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts avec tabliers en béton; structures de système, exigences et exécution» [4]. Dans cette norme sont définies les épaisseurs totales minimales sur les ponts qui doivent être respectées en tout point.

La conception des supports en enrobés bitumineux comportant une couche de roulement en asphalte coulé routier respecte les principes de la VSS 40 430 «Enrobés bitumineux compactés; conception, exécution et exigences relatives aux couches en place» [2].

20 Epaisseurs des couches

Afin d'éviter des phénomènes de ségrégation indésirables apparaissant lors de la pose d'asphalte coulé routier, on ne dépassera pas, pour les diverses sortes d'asphalte coulé routier, les épaisseurs des couches maximales admissibles tout en prenant en compte les conditions de mise en œuvre.

Les plages des valeurs nominales pour les épaisseurs des couches en asphalte coulé routier, en fonction des sortes et des types, figurent dans le tableau 1.

La couche de roulement est à poser en épaisseur de couche constante. Afin de garantir la planéité de la couche de roulement, il faut faire éventuellement un reprofilage dans les couches sous-jacentes.

Asphalte coulé routier MA, plages des valeurs nominales pour les épaisseurs des couches				
Couches et sortes	Types			
	L	N	S	H
[mm]				
Asphalte coulé routier pour couches de roulement, de liaison, de protection et de reprofilage				
MA 4	12...20	12...20		
MA 8	20...35	20...35	20...35	20...35
MA 11	30...45	30...45	30...45	30...45
MA 16	40...55	40...55	40...55	40...55

Tab. 1

Asphalte coulé routier MA, plages des valeurs nominales pour les épaisseurs des couches

21 Choix des sortes et des types d'asphalte coulé routier

Après réception du support, le choix des épaisseurs des couches ainsi que celui des sortes et des types d'asphalte coulé routier aura lieu selon les circonstances, sur la base des critères suivants

- sollicitations
- exigences quant à la planéité des couches et à celle du support
- conditions d'exécution

Le choix des types d'asphalte coulé routier, en cas de sollicitation normale et particulière, est effectué selon les recommandations des tableaux 2 et 3. Les plages des valeurs nominales pour les épaisseurs des couches en fonction des sortes et des types d'asphalte coulé routier figurent dans le tableau 1.

Les couches de roulement en asphalte coulé routier devront en outre satisfaire les exigences de sécurité routière.

En plus en fonction des sollicitations et des exigences à satisfaire, il y a lieu, de déterminer des valeurs nominales appropriées pour chaque sorte et type d'asphalte coulé routier selon la SN EN 13108-6 [12]. Par ailleurs, les exigences relatives aux couches mises en œuvre (voir chapitre G) sont à prendre en considération.

Le choix des sortes d'asphalte coulé routier est effectué compte tenu des aspects suivants

- sécurité routière
- résistance à l'usure
- sollicitations dues au trafic et au climat
- chaussée et sol de fondation
- support
- particularités locales et spécifiques à l'objet

22 Choix des types d'asphalte coulé routier en cas de sollicitation normale

Le choix des types d'asphalte coulé routier en cas de sollicitation normale s'effectue selon les recommandations du tableau 2.

Asphalte coulé routier MA, recommandations pour le choix des types en cas de sollicitation normale						
Sollicitations climatiques, catégories	Trafic équivalent journalier TF [ESAL/d]					
	≤ 30	> 30...100	> 100...300	> 300...1000	> 1000...3000	> 3000...10 000
	Classes de trafic pondéral					
	T1 Très léger	T2 Léger	T3 Moyen	T4 Lourd	T5 Très lourd	T6 Extrêmement lourd
A	L	L	N	N, S	S	S
B	L	N	N	S	S	H
C	N	N	S	S	H	H

A En altitude, températures particulièrement basses

B Conditions climatiques moyennes (plateau)

C Très fort ensoleillement, températures particulièrement élevées

Tab. 2

Asphalte coulé routier MA, recommandations pour le choix des types en cas de sollicitation normale

23 Choix des types d'asphalte coulé routier en cas de sollicitation particulière

23.1 Sollicitation dépendante de la classe de trafic pondéral

La sollicitation des couches bitumineuses croît avec la durée d'application de la charge et est particulièrement sévère sur les voies de freinage, de décélération et d'accélération ainsi qu'en virages serrés.

Une sollicitation particulière apparaît par exemple

- dans les carrefours, avec ou sans giratoire
- aux entrées et aux sorties des routes à grand débit
- sur de longues rampes et des tronçons à forte pente (voies lentes)

Pour le choix des types d'asphalte coulé routier on appliquera les recommandations du tableau 3.

Pour des zones piétonnes ou des pistes cyclables sans autre trafic, le type d'asphalte coulé routier L sera mis en œuvre.

Asphalte coulé routier MA, recommandations pour le choix des types en cas de sollicitation particulière						
Sollicitations climatiques, catégories	Trafic équivalent journalier TF [ESAL/d]					
	≤ 30	> 30...100	> 100...300	> 300...1000	> 1000...3000	> 3000...10 000
	Classes de trafic pondéral					
	T1 Très léger	T2 Léger	T3 Moyen	T4 Lourd	T5 Très lourd	T6 Extrêmement lourd
A	L	N	N	S	S	H
B	N	N	S	S	H	H
C	N	S	S	H	H	H

A En altitude, températures particulièrement basses

B Conditions climatiques moyennes (plateau)

C Très fort ensoleillement, températures particulièrement élevées

Tab. 3

Asphalte coulé routier MA, recommandations pour le choix des types en cas de sollicitation particulière

23.2 Sollicitation indépendante de la classe de trafic pondéral

Indépendamment de la classe de trafic pondéral, une sollicitation particulière existe par exemple dans les cas suivants

- devant les installations de feux de signalisation et les marquages STOP
- sur les voies de bus et à leurs arrêts
- sur les places de stationnement
- sur les places de rangement, de transbordement et de dépôts pour véhicules lourds

Dans ces cas, les types d'asphalte coulé routier seront déterminés en fonction de l'objet et de la sollicitation particulière.

24 Evacuation des eaux de surface

Afin de garantir une évacuation suffisante des eaux de surface, une pente minimale de 2,5% dans la ligne de pente maximale est nécessaire.

Si cette valeur n'est pas atteinte, il faudra prendre des dispositions spéciales pour l'évacuation des eaux.

E Support

25 Généralités, exigences

Le terme de «support» désigne la couche qui se trouve immédiatement sous la couche en asphalte coulé routier à mettre en œuvre. La constitution, l'état du support ainsi que sa planéité doivent satisfaire aux prescriptions d'exécution correspondantes.

Les exigences auxquelles doivent satisfaire les ponts avec tabliers en béton sont fixées dans la VSS 40 450 [4]. Pour le reprofilage éventuel de grandes déformations, des enrobés bitumineux sont à mettre en œuvre.

Lors de la mise en œuvre d'asphalte coulé routier, de l'humidité issue du support peut pénétrer sous forme de vapeur dans la couche encore chaude, ce qui peut entraîner la formation de cloques dans l'asphalte coulé routier. C'est la raison pour laquelle, sur des supports en béton, en bois, etc., l'asphalte coulé routier doit toujours être posé sur une couche de séparation adéquate ou une étanchéité.

26 Asphalte coulé routier sur support en enrobé bitumineux

La susceptibilité des asphaltes coulés routiers au cloquage dépend de l'humidité du support et de sa teneur en vides, qui joue un rôle déterminant. Afin de réduire ce risque au minimum tout en tenant compte des autres particularités de la technique de l'asphalte coulé routier, il est recommandé de choisir pour le support en enrobé bitumineux des teneurs en vides inférieures à environ 3% volumique ou supérieures à environ 8% volumique.

Les caractéristiques de ces supports en enrobés bitumineux peuvent s'écarter des valeurs exigées par les prescriptions d'exécution correspondantes. Les problèmes qui en résultent en ce qui concerne la stabilité, le post-compaction, l'adhérence, etc. sont à prendre en considération.

27 *Asphalte coulé routier sur support en béton*

Pour les supports en béton, les prescriptions et exigences de la VSS 40 450 [4] sont applicables.

28 *Mise au profil des supports*

De grandes inégalités du niveau du support par rapport à celui du projet peuvent conduire à des mesures qui devront être prises avant la pose

- Des défauts locaux de planéité devront être corrigés par fraisage des aspérités et/ou par reflachage.
- D'épaisseurs nominales seront fixées compte tenu de la sollicitation des couches et d'un choix approprié des sortes d'asphalte coulé routier.
- Si les écarts par rapport au niveau théorique sont importants, il est possible que des couches additionnelles soient nécessaires. Leurs épaisseurs, leurs genres, leurs sortes et éventuellement leurs types seront déterminés en tenant compte des indications du chapitre D.

Si les épaisseurs nominales sont augmentées, il est recommandé de vérifier le dimensionnement des structures porteuses (ponts, etc.).

29 *Reflachage*

L'élimination de flaches du support et des ornières sera exécutée au moyen d'asphalte coulé routier ou de mastic d'égalisation dont le grain maximal et la formulation seront choisis en fonction de l'inégalité et des sollicitations.

F Transport et mise en œuvre de l'asphalte coulé routier

30 *Transport*

Au poste d'enrobage, l'asphalte coulé routier est chargé dans des pétrins de transport qui l'amèneront au chantier. Dans ces engins, l'asphalte coulé routier devra être pétri en permanence et chauffé, afin d'obtenir une masse homogène, prête à l'emploi et à température convenant à sa mise en œuvre. Les températures maximales admissibles figurent dans l'annexe nationale de la SN EN 13108-6 [12]. Lors d'un séjour prolongé de l'asphalte coulé routier dans un pétrin mobile, il y a lieu de s'assurer que le matériau ne subit pas de modification inadmissible. Le cas échéant, la température à l'intérieur du pétrin mobile devra être réduite temporairement.

31 *Préparation de la mise en œuvre*

La planification des travaux, qui porte sur l'étude du site, la séquence d'exécution des travaux et les largeurs de pose, a pour but de réduire au minimum les joints de construction, la mise en œuvre manuelle et d'éviter que des joints de construction longitudinaux de la couche de roulement ainsi que des surfaces posées à la main ne se trouvent dans les traces de roues.

Lors de la mise en œuvre sous trafic, les possibilités de déviation ou de fermeture à la circulation de surfaces partielles jouent un rôle déterminant. Des étapes de mise en œuvre les plus grands possibles sont souhaitables. L'exécution des travaux doit être organisée de manière que la sécurité des usagers de la route et des équipes de travail soit assurée au cours de toutes les phases, tout en garantissant que la qualité de la couche, sa planéité et la liaison entre les couches n'en souffrent pas.

32 *Conditions météorologiques*

L'asphalte coulé routier doit être mis en œuvre sur un support sec dont la température de surface atteindra au moins 5 °C. En outre, l'influence du vent sera prise en considération.

33 *Support*

Lors de la mise en œuvre d'asphalte coulé routier, les exigences relatives à l'état du support telles que définies au chapitre E doivent être remplies. L'exactitude de son profil devra être contrôlée avant la mise en œuvre, de manière que des écarts par rapport à l'épaisseur de mise en œuvre prescrite puissent être égalisés avec un enrobé bitumineux adéquat et/ou que de nouvelles épaisseurs nominales puissent être convenues.

34 *Mise en œuvre*

Dans la mesure du possible, l'asphalte coulé routier sera mis en œuvre à la machine, même sur de petites surfaces. Sur des trottoirs et dans le cas d'adaptations mineures, l'asphalte coulé routier pourra être posé à la main. Pendant la pose, l'épaisseur et la planéité doivent être contrôlées en permanence.

35 *Mise en œuvre d'asphalte coulé routier à la machine*

L'asphalte coulé routier est coulé directement du pétrin mobile sur le support, devant la finisseuse. Celle-ci doit être équipée d'une lame chauffante et, si possible, d'un dispositif de répartition transversal, de manière que l'asphalte coulé routier puisse être posé sur la largeur le plus grand possible, mais au moins égale à celle d'une voie de circulation. Sur des routes à grand débit, il y a lieu de prévoir, de préférence, une mise en œuvre en pleine largeur. Afin d'éviter des joints de construction transversaux, l'approvisionnement du chantier en asphalte coulé routier doit être adapté à la capacité de mise en œuvre. Le respect des niveaux et la planéité de la surface d'un asphalte coulé routier posé à la machine seront obtenus par des repères de nivellement de la finisseuse soigneusement.

36 *Mise en œuvre d'asphalte coulé routier à la main*

La maniabilité d'un asphalte coulé routier destiné à une mise en œuvre manuelle sera obtenue par des mesures appropriées.

37 *Températures de mise en œuvre*

Les valeurs des températures de l'asphalte coulé routier, lors de la mise en œuvre, ne doivent pas dépasser les valeurs maximales fixées dans l'annexe nationale de la SN EN 13108-6 [12].

38 *Joints de construction*

Lors de la mise en œuvre en plusieurs couches, les joints de construction seront en principe décalés de 150 mm au moins.

Lors du raccordement aux joints de construction, l'asphalte coulé routier posé et refroidi antérieurement doit être réchauffé et traité en prenant les précautions nécessaires.

39 *Éléments accessoires, filets d'eau, bordures*

Le niveau de l'asphalte coulé routier sera maintenu au moins 3 mm au-dessus d'éléments accessoires tels que regards, joints de chaussée et filets d'eau.

Des joints seront confectionnés entre les éléments accessoires, les bordures et l'asphalte coulé routier.

40 *Traitement de la surface*

Lorsqu'elle est encore chaude, la couche de roulement en asphalte coulé routier sera gravillonnée avec un gravillon 2/4. Celui-ci sera pré-enrobé, le dosage en bitume étant d'environ 0,5% massique. En règle générale, il est épandu à raison de 8...12 kg · m⁻² pour le gravillon 2/4 sur la surface de l'asphalte coulé routier au moyen de dispositifs appropriés.

Pour les couches de roulement en asphalte coulé routier, il est recommandé de faire pénétrer le matériau d'épandage dans la surface de l'asphalte coulé routier au moyen de dispositifs appropriés.

Dans des cas particuliers (mise sous trafic avant la mise en œuvre de la couche de roulement p.ex.), il est aussi recommandé de gravillonner légèrement les couches de liaison à raison de 5 kg · m⁻² pour le gravillon 2/4 ou 4/8 au maximum.

Sur les trottoirs, pistes cyclables et zones piétonnes, la surface de l'asphalte coulé routier sera saupoudrée avec du gravillon fin 2/4 ou du sable concassé lavé 0/4.

41 *Ouverture au trafic*

Une fois mise en œuvre, chaque couche ne peut être ouverte au trafic que lorsqu'elle est totalement refroidie, en règle générale, le jour suivant.

Avant l'ouverture au trafic, les gravillons non fixés en surface doivent être évacués.

Les gravillons libres des couches de roulement en asphalte coulé routier devront aussi être balayés après la mise sous trafic.

42 Procès-verbal de la mise en œuvre

L'entrepreneur devra dresser un procès-verbal de la mise en œuvre de l'asphalte coulé routier qui renseigne sur les points suivants

- date
- chantier
- provenance de l'asphalte coulé routier
- type et sorte de l'asphalte coulé routier
- genre et sorte de liant
- additifs: genre et quantité
- température d'enrobé
- machines et personnel engagés
- traitement de surface
- conditions météorologiques
- lieu de mise en œuvre (étape journalière), durée de pose, quantité posée
- température (environnement, support) lors de la mise en œuvre (lieu, heure)
- prise d'échantillons d'asphalte coulé routier pour le laboratoire (lieu, heure)
- remarques particulières, p.ex. interruptions à la pose ou à la fabrication, dispositions du maître de l'ouvrage, changement du parc de machines

43 Contrôles

Le maître de l'ouvrage exécute des contrôles adéquats selon l'importance de l'ouvrage. Ces contrôles sont définis dans la VSS 40 444 «Programme des essais pour asphalte coulé routier; détermination des essais à réaliser» [3].

G Exigences relatives aux couches mises en œuvre et leurs contrôles

44 Epaisseurs des couches

Si la planéité du support est conforme à la norme γ relative et pour autant qu'il ait été convenu de poser la couche de surface en asphalte coulé routier d'épaisseur régulière, les exigences suivantes devront être respectées pour chaque couche

- Pour les couches de roulement, l'épaisseur moyenne de la couche, calculée à partir de la fourniture de l'asphalte coulé routier, ne doit pas s'écarter de $\pm 10\%$ de l'épaisseur nominale convenue.
- Les valeurs individuelles mesurées sur des carottes ne peuvent s'écarter de l'épaisseur nominale convenue que de $\pm 25\%$ au maximum pour les couches d'épaisseur < 30 mm et que de $\pm 20\%$ pour les couches plus épaisses.

45 Liaison entre couches

45.1 Ouvrage d'art

La liaison entre couches en asphalte coulé routier est appréciée par l'essai d'adhérence par traction. Comme l'étanchéité peut être endommagée lors du contrôle, de tels contrôles ne doivent être effectués qu'en cas de doute et de manière aléatoire.

Les exigences du tableau 4 doivent être remplies.

Asphalte coulé routier MA, exigences relatives à la liaison entre couches	
Propriété	D'adhérence par traction minimale par analogie à la SIA 281/3 [14] [N · mm ⁻²]
Liaison entre deux couches en asphalte coulé routier	0,6
Liaison entre l'asphalte coulé routier et un support en enrobé bitumineux	0,6

Tab. 4

Asphalte coulé routier MA, exigences relatives à la liaison entre couches

45.2 Tracé

La liaison entre les couches d'asphalte coulé routier ou entre les couches d'asphalte coulé routier et d'autres supports en enrobés bitumineux est déterminée à l'aide de carottes prélevées à des endroits représentatifs conformément à la SN EN 12697-48 «Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai – Partie 48: Collage de couches» [9]. Selon la VSS 40 430 [2], chiffre 48, la valeur déterminante est la moyenne de 4 résultats d'essai par étape de construction. Une valeur moyenne déterminante d'au moins 15 kN doit être atteinte entre toutes les couches.

46 Planéité

L'examen de la géométrie devra être effectué selon la VSS 40 517 «Caractéristiques de surface des chaussées; planéité longitudinale» [6] et la SN EN 13036-7 «Caractéristiques de surface des routes et aérodromes – Méthodes d'essai – Partie 7: Mesurage des déformations localisées des couches de roulement des chaussées: essai à la règle» [11]. Lors du choix de l'époque de mesure, il sera tenu compte de l'état du gravillonnage.

Les exigences relatives à la planéité longitudinale, les déformations localisées ainsi que l'altimétrie sont fixées selon la VSS 40 525 «Caractéristiques de surface des chaussées; exigences» [7]. C'est pourquoi on tiendra compte des particularités du matériel, de la géométrie de l'objet ainsi que de la pente.

47 Adhérence

L'examen de l'adhérence sera effectué selon la VSS 40 512 «Caractéristiques de surface des chaussées; mesures d'adhérence» [5]. L'appréciation des résultats ainsi que les directives concernant les valeurs admissibles figurent dans la VSS 40 525 [7].

H Réception

48 Responsabilité pour les défauts

Les dispositions de la SIA 118 «Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction» [16] sont applicables.

I Exigences relatives au liant récupéré

49 Exigences relatives au liant récupéré

Les exigences relatives au liant récupéré pour enrobés bitumineux qui ont été prélevés sur le chantier, sont représentées dans le tableau 5.

Exigences relatives au liant récupéré			
Sorte du liant	Pénétrabilité à 25 °C	Point de ramollissement Bille et Anneau [°C]	Retour élastique [%]
20/30	10...30	56...75	–
35/50	20...45	52...70	–
50/70	30...55	48...65	–
PmB 10/40-70 (CH-E)	10...35	≥ 65	≥ 30
PmB 25/55-65 (CH-E)	15...50	≥ 60	≥ 30

Tab. 5

Exigences relatives au liant récupéré

Les exigences relatives aux liants livrés aux postes d'enrobage sont fixés dans les normes des bitumes correspondantes (SN EN 12591 «Bitumes et liants bitumineux – Spécifications des bitumes routiers» [8] et SN EN 14023 «Bitumes et liants bitumineux – Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères» [13]).

J Bibliographie

50 Normes techniques

- [1] VSS 40 324 Dimensionnement de la structure des chaussées; sol de fondation et chaussée
- [2] VSS 40 430 Enrobés bitumineux compactés; conception, exécution et exigences relatives aux couches en place
- [3] VSS 40 444 Programme des essais pour asphalte coulé routier; détermination des essais à réaliser
- [4] VSS 40 450 Systèmes d'étanchéité et couches bitumineuses sur ponts avec tabliers en béton; structures de système, exigences et exécution
- [5] VSS 40 512 Caractéristiques de surface des chaussées; mesures d'adhérence
- [6] VSS 40 517 Caractéristiques de surface des chaussées; planéité longitudinale
- [7] VSS 40 525 Caractéristiques de surface des chaussées; exigences
- [8] SN EN 12591 Bitumes et liants bitumineux – Spécifications des bitumes routiers, y compris Annexe nationale
- [9] SN EN 12697-48 Mélanges bitumineux – Méthodes d'essai – Partie 48: Collage de couches
- [10] SN EN 12970 Asphalte coulé pour étanchéité – Définitions, spécifications et méthodes d'essai, y compris Annexe nationale
- [11] SN EN 13036-7 Caractéristiques de surface des routes et aérodromes – Méthodes d'essai – Partie 7: Mesurage des déformations localisées des couches de roulement des chaussées: essai à la règle
- [12] SN EN 13108-6 Mélanges bitumineux – Spécifications pour le matériau – Partie 6: Asphaltes coulés routiers, y compris Annexe nationale
- [13] SN EN 14023 Bitumes et liants bitumineux – Cadre de spécifications des bitumes modifiés par des polymères, y compris Annexe nationale
- [14] SIA 281/3 Lés d'étanchéité et étanchéités appliquées sous forme liquide – Essai d'adhérence par traction
SN 564 281/3

51 Normes contractuelles

- [15] VSS 07 701 Conditions générales pour la construction des routes et des voies de communication
- [16] SIA 118 Conditions générales pour l'exécution des travaux de construction
SN 507 118

Dieser Entwurf hat keine Gültigkeit und darf nicht angefordert werden.
Vernehmlassungsentwurf 1. Juli 2024; Frist bis 3. September 2024