



Ministère
de l'Équipement,
des Transports
et du Logement

Secrétariat
d'État
au Logement

Secrétariat
d'État
aux Tourisme

BULLETIN Officiel

FASCICULE SPECIAL N° 70-91 bis

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES
applicables aux marchés de travaux publics
relevant des services de l'équipement

Fascicule n° 32

Construction de trottoirs

Document annexé à l'arrêté du 30 mai 2012

Réimpression

Le recueil de la réglementation ministérielle

Abonnements et vente : Direction des Journaux officiels - 26, rue Desaix - 75727 Paris Cedex 15

Ressaisie DTRF

BULLETIN OFFICIEL

DU

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT
ET DU LOGEMENT



FASCICULE SPECIAL N° 70-91 bis

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES
applicables aux marchés de travaux publics
relevant des services de l'équipement.

Fascicule n° 32
CONSTRUCTION DE TROTTOIRS

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT ET DU LOGEMENT

Direction du bâtiment et des travaux publics.

CIRCULAIRE N° 70-111 DU 15 OCTOBRE 1970
relative à trois fascicules du cahier des prescriptions communes
applicables aux marchés de travaux publics relevant des services
de l'équipement :

Fascicule n° 32 « **Construction de trottoirs** ».
(Non parue au *Journal officiel*.)

Références :

- Code des marchés publics (décret n° 64-729 du 17 juillet 1964 modifié et complété).
- Circulaire n° 47 du 29 juin 1962 et arrêté du même jour relatifs au fascicule n° 29 « Construction et entretien des chaussées pavées ».
- Circulaire n° 18 du 14 février 1961 et arrêté du même jour relatifs au fascicule n° 31 « Bordures et caniveaux en pierre ou en béton ».
- Arrêté du 27 janvier 1966 portant modification du fascicule n° 31 approuvé par arrêté du 14 février 1961.
- Circulaire n° 48 du 10 août 1964 et arrêté du même jour relatifs à la construction des trottoirs.
- Décret n° 69-934 du 19 septembre 1969 rendant obligatoires les fascicules nos 29 « Construction et entretien des chaussées pavées », 31 « Bordures et caniveaux en pierre ou en béton », 32 « Construction de trottoirs ».

Textes abrogés :

- Circulaire n° 47 du 29 juin 1962 à l'exclusion de l'annexe V, cahier type des prescriptions spéciales.
- Circulaire n° 18 du 14 février 1961.
- Arrêté du 27 janvier 1966 précité.
- Circulaire n° 48 du 10 août 1964.

Pièces jointes :

- Annexe I : décret n° 69-934 du 19 septembre 1969 : page 1.
- Annexe II : fascicule n° 29 (texte et commentaires) : page 2.
- Annexe III : fascicule n° 31 (texte et commentaires) : page 38.
- Annexe IV : fascicule n° 32 (texte et commentaires) : page 75.

Le ministre de l'équipement et du logement

à

Monsieur le commissaire au tourisme ;

Messieurs les directeurs et chefs de service à l'administration centrale ;

Messieurs les chefs des services régionaux de l'équipement (sous couvert de Messieurs les préfets de région) ;

Messieurs les directeurs départementaux de l'équipement (sous couvert de Messieurs les préfets) ;

Messieurs les chefs des services de navigation ;

Messieurs les ingénieurs en chef chargés des services spéciaux des bases aériennes de la Gironde et des Bouches-du-Rhône ;

Messieurs les directeurs des ports autonomes de Dunkerque, Le Havre, Rouen, Nantes-Saint-Nazaire, Bordeaux, Marseille, Strasbourg ;

Monsieur le chef du service technique des bases aériennes à Paris ;

Monsieur le chef du service des travaux immobiliers aéronautiques de la région parisienne à Paris ;

Messieurs les chefs des services de l'aviation civile de Djibouti, Moroni, Nouméa, Papeete.

Le décret n° 69-934 du 19 septembre 1969 a rendu obligatoires, à la date du 1^{er} décembre 1969, les fascicules suivants du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat :

Fascicule n° 29 « Construction et entretien des chaussées pavées » ;

Fascicule n° 31 « Bordures et caniveaux en pierre ou en béton » ;

Fascicule n° 32 « Construction de trottoirs ».

De ce fait se sont trouvés annulés, à la date du 1^{er} décembre 1969, les fascicules du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics relevant des services de l'équipement, de mêmes numéros et de mêmes intitulés, annexés respectivement à la circulaire n° 47 du 29 janvier 1962, n° 18 du 14 février 1961, n° 43 du 10 août 1964, les arrêtés qui les avaient approuvés aux mêmes dates, ainsi que l'arrêté du 27 janvier 1966 qui avait modifié le fascicule n° 31.

Le décret n° 69-934 du 19 septembre 1969 et les fascicules nos 29, 31, 32 du C. P. C. qu'il a rendus obligatoires sont annexés à la présente circulaire.

Les nouveaux fascicules, dont la consistance est très voisine, de celles des fascicules annulés, appellent les commentaires suivants :

Fascicule n° 29 : « **Construction et entretien des chaussées pavées** ».

Des dispositions ont été introduites concernant les pavages exécutés sur tranchées (art. 5, § 4, art. 22, § 6), les pavages dans les zones de voies ferrées (art. 23), l'émulsion de bitume (art. 29).

Les clauses relatives aux caractères généraux des prix (ancien art. 22) ont été supprimées et il est désormais distingué le règlement des pavages, suivant que la fourniture des pavés est ou n'est pas confiée à l'entrepreneur (art. 32 et 33).

En attendant la publication d'un nouveau cahier type des prescriptions spéciales, les services pourront adapter celui qui était annexé à la circulaire n° 47 du 29 juin 1962, en tenant compte des dispositions du fascicule n° 1 et du nouveau fascicule n° 29.

Fascicule n° 31 : « **Bordures et caniveaux en pierre ou en béton** ».

Etant noté que l'objet du fascicule (art. 1^{er}) a été élargi à tous les éléments susceptibles de border les îlots, terre-pleins et allées, les principales modifications concernent l'article 6 « Eléments préfabriqués en béton de ciment ».

Certains types d'éléments en béton (A, C, C₂) ont été supprimés ; d'autres types (P₃, CS₂, CS₃, CS₄, I₁, I₂, I₃, I₄) sont nouveaux, mais surtout le principe des vérifications a été transformé.

Le fascicule actuel reliait l'acceptation ou le refus d'un lot au résultat des essais de trois bordures par lot de 1.000 bordures, ce qui laissait, avec une probabilité non négligeable, la possibilité d'avoir une proportion importante d'éléments défectueux. Le nouveau fascicule s'appuie sur des considérations statistiques dont le plein effet sera obtenu lorsque la norme 98-302 relative aux bordures aura été homologuée. En attendant que le service de la marque de conformité aux normes mentionnée aux commentaires de l'article 6 (§ 3) soit mis en place, les services utiliseront l'article 6 (§ 3-3) dans les conditions suivantes :

- si le coefficient de variation des six valeurs P des échantillons est supérieur à 0,15, ils compareront la moyenne arithmétique aux charges conventionnelles du tableau et appliqueront le dernier alinéa de l'article 6 ;
- si le coefficient de variation précité est inférieur ou égal à 0,15, ils consulteront le laboratoire des ponts et chaussées (département des bétons) sur l'interprétation à donner au résultat des essais.

Le fascicule n° 32 « **Construction des trottoirs** » n'appelle aucune instruction particulière.

Les difficultés qui pourraient se révéler à l'application des fascicules nos 29, 31 et 32 me seront soumises sous le timbre de la direction du bâtiment et des travaux publics.

Pour le ministre de l'équipement et du logement
et par délégation :

Le directeur du bâtiment et des travaux publics,
JACQUES VASSEUR.

ANNEXE I

A LA CIRCULAIRE N° 70-111 DU 15 OCTOBRE 1970

**DECRET N° 69-934 DU 19 SEPTEMBRE 1969
rendant obligatoires trois fascicules du cahier des
prescriptions communes applicables aux marchés
de travaux publics passés au nom de l'Etat.**

(*Journal officiel* du 17 octobre 1969.)

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'économie et des finances,

Vu les articles 12, 22 à 25 et 113 du code des marchés publics approuvé par le décret n° 64-729 du 17 juillet 1964 modifié ;

Vu les décrets nos 64-1380, 65-798, 66-595, 66-781, 67-371, 67-856, 68-340, 68-1003, 68-1258, 69-346 rendant obligatoires quatorze fascicules du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat ;

Vu l'arrêté du 24 août 1961 modifié portant création du groupe permanent d'étude des marchés de travaux publics ;

Vu l'avis de la commission centrale des marchés en date du 2 juillet 1969,

Décète :

Art. 1^{er}. — Sont rendus obligatoires à la date du 1^{er} décembre 1969 les fascicules suivants du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics passés au nom de l'Etat, tels qu'ils sont annexés au présent décret :

Fascicule n° 29. — Construction et entretien de chaussées pavées ;

Fascicule n° 31. — Bordures et caniveaux en pierre ou en béton ;

Fascicule n° 32. — Construction des trottoirs.

Art. 2. — Est interdite, à compter de la date fixée à l'article précédent, l'insertion dans les marchés de toute clause portant référence à un cahier de prescriptions communes relatif aux prestations définies à l'article 1^{er} particulier à un département ministériel.

Art. 3. — Le ministre de l'économie et des finances est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 19 septembre 1969.

JACQUES CHABAN-DELMAS.

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'économie et des finances,

VALÉRY GISCARD D'ESTAING.

ANNEXE II
A LA CIRCULAIRE N° 70-111 DU 15 OCTOBRE 1970

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES
APPLICABLES AUX MARCHES DE TRAVAUX PUBLICS
PASSES AU NOM DE L'ETAT

FASCICULE N° 32

CONSTRUCTION DE TROTTOIRS

TABLE DES MATIERES

Articles.	Commen- taires. Pages.	Texte. Pages.
1	Objet du fascicule	78 79
CHAPITRE I ^{er}		
Provenance, qualité et préparation des matériaux.		
2	Fourniture de matériaux	81
3	Granulats	80 81
4	Liants hydrauliques et liants hydrocarbo- nés	81
5	Asphalte	82 83
5	Asphalte artificiel	82 83
7	Dalles	82 83
8	Dalles de pierre	83
9	Pavés de pierre	82 83
10	Dalles préfabriquées en béton et carreaux de ciment	84 85

Articles.

Texte.
Pages.

Chapitre III

Mode d'évaluation des travaux.

35	Assises et revêtements	97
ANNEXE		
	Normes visées par le fascicule n° 32	99

Rectificatifs au fascicule spécial n° 70-91bis « construction de trottoirs » - Fascicule n° 32 du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés de travaux publics relevant des services de l'équipement

1^{er} rectificatif :

Les pages 2 et 3 sont remplacées comme suit ;

ANNEXE II A LA CIRCULAIRE N° 70-111 DU 15 OCTOBRE 1970

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES APPLICABLES AUX MARCHES DE TRAVAUX PUBLICS PASSES AU NOM DE L'ETAT

FASCICULE N° 32

CONSTRUCTION DE TROTTOIRS

TABLE DES MATIERES

Art.		Commentaires Pages	Texte Pages
1	Objet du fascicule	4	5
CHAPITRE I^{er}			
Provenance, qualité et préparation des matériaux			
2	Fourniture de matériaux		7
3	Granulats	6	7
4	Liants hydrauliques et liants hydrocarbonés		7
5	Asphalte	8	9
5	Asphalte artificiel	8	9
7	Dalles	8	9
8	Dalles de pierre		9
9	Pavés de pierre	8	9
10	Dalles préfabriquées en béton et carreaux de ciment	10	11
11	Carreaux céramiques - Pavés artificiels pour trottoirs	10	11
12	Eléments amovibles		13
13	Briques		13
14	Carreaux d'asphalte comprimé	12	13
15	Approvisionnement et vérification des pavés de pierre ou artificiels, dalles de pierre ou préfabriquées, carreaux de ciment, carreaux céramiques, carreaux d'asphalte comprimé, briques		13
16	Matériaux divers		13
17/19	(Réservés)		13

2^{ème} rectificatif :

AU LIEU des pages 4 et 5
LIRE pages 6 et 7

Art.

Commentaires
Pages Texte
Pages

CHAPITRE II

Mode d'exécution des travaux

20	Trottoirs non revêtus	14	15
21	Trottoirs avec revêtements hydrocarbonés	14	15
22	Tapis d'asphalte	16	17
23	Trottoirs pavés		19
24	Trottoirs dallés	18	19
25	Trottoirs en briques ou carreaux céramiques		19
26	Trottoirs en carreaux d'asphalte comprimé		19
27	Qualités de surface	18	19
28	Eléments amovibles		19
29	Mode d'exécution avec matériaux divers		21
30/31	P. M. (réservés)		21
32	Réfection des trottoirs après pose ou réparation de canalisations souterraines	20	21
33	Revêtements partiels des trottoirs		21
34	Trottoirs plantés		21

CHAPITRE III

Mode d'évaluation des travaux

35	Assises et revêtements		23
Annexe			
	Normes visées par le fascicule n° 32		25

3^{ème} rectificatif :

AU LIEU des pages 6 et 7
LIRE pages 4 et 5

CHAPITRE I^{er}**Provenance, qualité et préparation des matériaux.**

Article 3.

Granulats.

3.1. Les effets d'attrition, qui sont d'ordinaire plus faibles dans les trottoirs, permettent d'admettre des conditions moins sévères que pour les matériaux destinés aux chaussées.

Le calibre des pierres doit en général être réduit, celles-ci étant employées en couche de faible épaisseur (6 à 10 cm).

3.2. Les indications du C.P.S. doivent permettre d'obtenir avec les matériaux de la région un compactage satisfaisant.

Les références aux normes en vigueur sont données sous les numéros 2 et 3 dans l'annexe au fascicule.

3.3. La référence à la norme en vigueur est donnée sous le n° 1 dans l'annexe au fascicule.

3.4. La possibilité d'emploi du sable de laitier est prévue, bien que cela ne soit pas de pratique courante, afin de ne pas perdre le bénéfice d'utilisation de matériaux économiques dans certaines régions.

On doit utiliser du laitier non concassé, appelé aussi granulé, pour éviter une trop grande proportion d'éléments fins.

3.5. Il y a intérêt à subordonner à un criblage préalable l'emploi de mâchefer provenant d'incinération d'ordures ménagères.

CHAPITRE I^{er}**PROVENANCE. - QUALITÉ ET PRÉPARATION DES MATÉRIAUX**

Article 2.

Fourniture des matériaux.

Le C.P.S. précise quels sont les matériaux fournis par le maître de l'ouvrage.

Il fixe la nature et les caractéristiques des matériaux qui doivent être utilisés, notamment lorsqu'il y a lieu de réaliser une stabilisation du sol.

Article 3.

Granulats.

3.1. Ces matériaux sont de nature identique à ceux utilisés pour l'exécution des chaussées.

Le C.P.S. précise les dérogations qui peuvent être admises concernant la dureté.

3.2. Le sable, pour épandage sur trottoirs non revêtus, doit contenir moins de 10 p. 100 de grains fins, suivant la définition des normes en vigueur.

Le C.P.S. fixe la valeur de l'indice de plasticité.

3.3. Le sable destiné à la préparation des enduits en asphalte coulé est du sable de concassage ou du sable de rivière de qualité équivalente, ou un mélange des deux, contenant moins de 20 p. 100 de roche tendre, suivant la définition donnée par la norme en vigueur.

L'équivalent de sable ne doit pas être inférieur à 55.

Les grains doivent passer au tamis normalisé n° 38 (5 mm) et être retenus au tamis n° 32 (1,25 mm).

3.4. Ces sables peuvent être remplacés par du sable de laitier non concassé, répondant aux règles granulométriques définies aux paragraphes précédents.

3.5. Le mâchefer utilisé pour épandage sur trottoirs non revêtus est du mâchefer de 2 à 18 mm.

Article 4.

Liants hydrauliques et liants hydrocarbonés.

Le C.P.S. précise la nature des liants à utiliser et leurs caractéristiques.

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES
APPLICABLES AUX MARCHES DE TRAVAUX PUBLICS
PASSES AU NOM DE L'ETAT

FASCICULE N° 32

CONSTRUCTION DE TROTTOIRS

Article 1^{er}.*Objet du fascicule.*

1.1. La définition des trottoirs est donnée dans la nomenclature routière.

Les bordures de trottoirs sont traitées au fascicule 31.

1.2. Les profils en travers des trottoirs doivent être prévus de façon à permettre un bon écoulement des eaux et une circulation aisée des piétons.

Le niveau des trottoirs doit s'abaisser en fond de bateau pour le passage des entrées charretières. Celles-ci présentent, autant que possible, une sur largeur du côté de la chaussée de manière à faciliter l'inscription des véhicules. Le relief du tablier, côté chaussée, varie en général entre 0,05 m et 0,08 m. Les rampants ont des pentes comprises entre 3 et 10 p. 100.

La constitution du bateau doit être traitée comme celle d'une chaussée.

1.4. Une classification des trottoirs est donnée pour la clarté du texte.

Les revêtements en béton coulé sur place sont rangés dans la catégorie « dalles de béton ».

CAHIER DES PRESCRIPTIONS COMMUNES
APPLICABLES AUX MARCHES DE TRAVAUX PUBLICS
PASSES AU NOM DE L'ETAT

FASCICULE N° 32

CONSTRUCTION DE TROTTOIRS

Article 1^{er}.*Objet du fascicule.*

1.1. Le fascicule s'applique à l'exécution des aires des trottoirs, terre-pleins, refuges ou parties d'ouvrages affectés à la circulation exclusive des piétons.

1.2. Le C.P.S. définit les profils en travers des trottoirs, ainsi que la nature des matériaux destinés à former les couches de surface et les sous-couches.

En l'absence de prescriptions du C.P.S., les profils en travers comporteront les pentes transversales suivantes :

4 p. 100 pour les trottoirs non revêtus ;

3 p. 100 pour les trottoirs dallés constitués de pavés ;

2 p. 100 pour les trottoirs dallés autres que ceux constitués de pavés ;

2 p. 100 pour les revêtements hydrocarbonés autres que l'asphalte ;

1,5 p. 100 pour les trottoirs en asphalte.

1.3. Si des plantations ou des scellements de poteaux font partie de l'entreprise de construction de trottoirs, le C.P.S. en précise l'emplacement.

1.4. On distingue, suivant la nature de leur surface :

1° Les trottoirs non revêtus ;

2° Les trottoirs avec revêtements hydrocarbonés (enduits superficiels, matériaux enrobés, asphalte) ;

3° Les trottoirs constitués de dalles en pierre, de pavés, de dalles en béton, de carreaux ou de briques.

1.5. Les matériaux utilisés et leur mise en œuvre doivent répondre aux conditions fixées dans les fascicules du C.P.C. les concernant.

Article 5.

Asphalte.

5.1. Le mastic d'asphalte provient du moulage en pains d'environ 25 kg d'un mélange à haute température (plus de 200° C) d'asphalte réduit en poudre et de bitume.

Les références aux normes en vigueur sont données sous les nos 7, 8, 9 et 10 dans l'annexe au fascicule.

Article 6.

Asphalte artificiel.

Il n'existe pas de norme pour l'asphalte artificiel.

Le pourcentage de bitume à employer varie avec la granularité du filler.

L'asphalte artificiel, coulé en pavés de 25 kg environ, prend souvent le nom de mastic d'asphalte artificiel.

Article 7

Dalles.

Le choix de la nature et des dimensions des dalles dépend, en général, de la situation, de l'importance de la surface à revêtir, des questions d'appareillage et d'aspect.

Des demi-dalles sont utilisées en bordure pour réaliser l'appareillage à joints décalés, les mitres pour l'appareillage en diagonale.

Article 9.

Pavés de pierre.

Les références aux normes en vigueur sont données sous les nos 5 et 6 dans l'annexe au fascicule.

Article 5.

Asphalte

5.1. L'asphalte doit provenir de roches calcaires naturellement imprégnées de bitume. Il correspond aux spécifications des normes en vigueur, et les essais sont faits conformément aux prescriptions des normes.

5.2. Les pains de mastic d'asphalte doivent porter la marque du fabricant.

Article 6.

Asphalte artificiel.

6.1. L'asphalte artificiel, dit parfois synthétique, doit résulter de l'enrobage d'un filler calcaire avec 12 à 16 p. 100 de bitume, par rapport au poids total.

6.2. Les pavés de mastic d'asphalte artificiel doivent porter, outre la marque du fabricant, l'indication « asphalte artificiel » imprimée en creux dans la masse du pavé.

Article 7.

Dalles.

Le choix des dalles (en pierre naturelle, béton de ciment, produits céramiques, carreaux d'asphalte, etc.) est défini par le C.P.S.

Article 8.

Dalles de pierre.

8.1. Les dalles doivent satisfaire aux prescriptions du fascicule 64 du C.P.C. « Travaux de maçonnerie ».

Lorsque le dallage est limité par une bordure de trottoir, les deux nuances de pierre doivent être harmonisées.

8.2. Les dispositions des dalles posées en opus incertum répondent aux prescriptions du C.P.S.

Article 9.

Pavés de pierre.

Les pavés doivent satisfaire aux dispositions de l'article 6 du fascicule 29.

Le C.P.S. précise la nature et les dimensions des pavés.

Article 10.

Dalles préfabriquées en béton et carreaux de ciment.

Ce sont les dimensions qui permettent de savoir si les éléments sont ou non soumis à la norme.

10.1. Les dalles en béton sont souvent fabriquées soit sous forme de dalles carrées de dimensions 30 × 30 cm, 40 × 40 cm ou 50 × 50 cm, soit sous forme de dalles rectangulaires de largeur 30, 40 ou 50 cm et de longueur 1,5 fois ou 2 fois ces dimensions.

Si la pose se fait avec joints décalés, on utilise près des bordures des demi-dalles de 30 × 15 cm, 40 × 20 cm ou 50 × 25 cm.

Si la pose se fait en diagonale, on utilise, généralement, le long des bords du trottoir des dalles en forme de mitres de dimensions appropriées.

A moins de circonstances spéciales, ces dimensions doivent être respectées par le C.P.S. afin de limiter le nombre de types de dalles, et de faciliter ainsi les économies par une fabrication industrielle.

La référence à la norme en vigueur est donnée sous le n° 4 dans l'annexe au fascicule.

Article 11.

Carreaux céramiques, pavés artificiels pour trottoirs.

La référence à la norme en vigueur est donnée sous le n° 5 dans l'annexe au fascicule.

L'emploi de pavés artificiels peut être envisagé, étant observé que cette fabrication est souvent couverte par des brevets.

Article 10.

Dalles préfabriquées en béton et carreaux de ciment.

10.1. Les éléments dont les dimensions sont définies dans la norme en vigueur sont soumis aux prescriptions de celle-ci.

10.2. Pour les éléments dont les dimensions ne sont pas définies dans la norme, le C.P.S. fixe les dimensions et les tolérances. Ces dernières ne doivent pas excéder 5 mm pour les dimensions en plan et 3 mm pour l'épaisseur.

L'épaisseur ne doit pas être inférieure à 7 p. 100 de la plus grande dimension.

La tangente de l'écart angulaire entre un angle défini par la figure géométrique imposée et l'angle correspondant exécuté ne doit pas excéder 0,005.

Le défaut de rectitude des arêtes ne doit pas excéder 0,005 de la longueur de l'arête.

10.3. Qualité de surface. — Une règle appliquée en tous sens ne doit pas faire apparaître sur la partie vue de la dalle, de saillies ou de creux supérieurs à 3 mm.

10.4. Le C.P.S. fixe l'indice de résistance à l'usure et la résistance à la flexion pour les dalles, ainsi que les résistances à l'usure et à la flexion pour les carreaux de dimensions différentes de celles fixées par la norme.

Les essais d'absorption d'eau sont ceux prévus par la norme en vigueur.

10.5. Les essais sont exécutés par sondage sur les lots, dans un laboratoire désigné par le maître de l'ouvrage.

Article 11.

Carreaux céramiques. — Pavés artificiels pour trottoirs.

Les essais auxquels sont soumis ces éléments sont de deux sortes : détermination de la résistance à l'usure et du coefficient d'absorption d'eau.

Sauf indications contraires du C.P.S., l'usure doit être au plus égale à celle fixée pour la catégorie 2 par la norme en vigueur.

Le coefficient d'absorption d'eau est déterminé par la méthode indiquée pour les pavés par la même norme. Il doit être inférieur à 2,5 p. 100.

Le C.P.S. indique le nombre d'éléments à essayer dans chaque lot.

Article 14.

Carreaux d'asphalte comprimé.

14.1. Il n'existe pas de norme pour ces carreaux.

14.2. Les carreaux d'asphalte comprimé sont carrés ou rectangulaires, généralement de dimensions 14 × 14 cm, 10 × 20 cm, 20 × 20 cm ou 25 × 25 cm.

Leur épaisseur est au moins de 20 mm.

14.3. Les essais sont effectués sur des éprouvettes maintenues à la température de 20° C.

C. B. R. signifie : California Bearing Ratio.

Article 12.

Éléments amovibles.

Le C.P.S. donne les dimensions des éléments amovibles qui doivent être munis des dispositifs nécessaires pour leur manutention. Ceux-ci ne doivent pas constituer d'obstacle à la circulation des piétons.

Article 13.

Briques

Les briques répondent aux spécifications définies par le fascicule 64 du C.P.C. « Travaux de maçonnerie ».

Article 14.

Carreaux d'asphalte comprimé.

14.1. Les carreaux doivent être fabriqués avec de l'asphalte naturel défini à l'article 5.

14.2. Le C.P.S. fixe les dimensions des carreaux.

Les tolérances sont, en plus ou en moins, de 1 p. 100 sur les dimensions en plan, et de 2 mm sur l'épaisseur.

Le C.P.S. fixe les tolérances admissibles sur la qualité de surface.

14.3. La résistance à l'écrasement doit être au moins de 200 bar dans l'essai à la presse C.B.R. ou similaire, suivant le mode opératoire du laboratoire central des ponts et chaussées, avec une vitesse de 1,56 mm/seconde, à la température de 20° C. L'éprouvette a une dimension de 30 mm sur 30 mm, son épaisseur étant celle du carreau.

La densité minimale est de 2,1.

L'essai Brinell doit donner une empreinte inférieure à 3 mm, température de 20° C.

Le coefficient d'absorption d'eau mesuré dans les conditions de la norme en vigueur pour les carreaux de ciment doit être inférieur à 3 p. 100.

Article 15.

Approvisionnement et vérification des pavés, de pierre ou artificiels, dalles de pierre ou préfabriquées, carreaux de ciment, carreaux céramiques, carreaux d'asphalte comprimé, briques.

Il est procédé pour l'approvisionnement et la vérification des éléments énumérés ci-dessus comme il est indiqué à l'article 5 du fascicule 31 « Bordures et caniveaux ».

Article 16.

Matériaux divers.

Si le C.P.S. prévoit l'exécution de trottoirs en matériaux divers non prévus au présent fascicule, notamment les galets de mer ou de rivière, il fixe la provenance, la qualité et les dimensions des matériaux.

Articles 17 à 19.

Réservés en vue d'adjonctions ultérieures, pour des produits nouveaux qui apparaîtraient sur le marché.

CHAPITRE II

MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Observation générale. — Les revêtements de trottoirs ne doivent, en général, être exécutés qu'après la mise en place des bordures.

Article 20.

Trottoirs non revêtus.

Les trottoirs sont soit simplement sablés, soit stabilisés mécaniquement, ou traités à l'aide de liants hydrauliques ou hydrocarbonés.

Dans le cas où le substratum est de trop mauvaise qualité, le corps du trottoir peut être constitué comme celui d'une chaussée.

On utilise le plus souvent les ressources locales en matériaux de seconde qualité dont le faible calibrage convient à la confection des trottoirs.

Le mode d'exécution de ces ouvrages s'apparente de très près à celui des « corps de chaussées » défini au fascicule 25 du C.P.C. Mais le recours au travail manuel sera plus fréquent. Les engins mécaniques devront être légers et maniables pour s'adapter à la faible importance des chantiers, aux difficultés d'évolution, à la présence des canalisations dans le sous-sol. Le compactage se fera le plus souvent au moyen de cylindres vibrants légers ou de pilonneuses.

Article 21.

Trottoirs avec revêtements hydrocarbonés.

21.1. Sont rangés sous cette dénomination:

- a) Les sols imprégnés ;
- b) Les assises traitées par pénétration ;
- c) Les enduits superficiels simples ;
- d) Les tapis de matériaux enrobés ;
- e) Les tapis d'asphalte, qui font l'objet de l'article suivant.

Enduits superficiels. — Pour le granulat servant au gravillonnage, il est recommandé de se limiter au calibre de 8 mm.

L'enduit superficiel donne sur les trottoirs de moins bons résultats que sur les chaussées. En effet, la circulation des véhicules à pneus qui est précieuse pour la fermeture des enduits n'a pas son équivalent sur les trottoirs et l'imperméabilisation est plus difficile.

Tapis de matériaux enrobés. — Tous les types d'enrobés définis pour les usages routiers peuvent être utilisés à la confection des trottoirs. Le calibre maximum doit seulement être adapté à l'épaisseur du revêtement qui varie de 15 à 30 mm après finition.

Pour limiter les effets de poinçonnement, il est recommandé d'utiliser des bitumes durs (classes 40/50 ou 60/70).

CHAPITRE II

MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Article 20.

Trottoirs non revêtus.

Lorsqu'un compactage est prévu, le C.P.S. fixe les limites de poids et dimensions des engins à utiliser pour le compactage.

Article 21.

Trottoirs avec revêtements hydrocarbonés.

21.1. Le C.P.S. détermine la nature et l'épaisseur des fondations. Si un compactage est nécessaire, il donne les précisions définies à l'article précédent.

Lorsqu'une fondation de béton de ciment est prévue, le C.P.S. en détermine la composition et l'épaisseur, le dosage en ciment ne devant pas être inférieur à 200 kilogrammes par mètre cube de béton.

Il indique s'il doit y avoir addition de colorant dans les revêtements.

Article 22.

Tapis d'asphalte.

Il paraît nécessaire de limiter, pour l'exécution des trottoirs, la grosseur des grains de sable à 5 mm.

L'asphalte coulé est préparé à haute température par malaxage dans un fondeur d'un mélange d'asphalte en pains ou en poudre, le cas échéant d'enduit récupéré, de sable (environ 40 à 50 p. 100 en poids) et de bitume (au maximum 5 p. 100).

L'épaisseur du revêtement est généralement de 15 mm. Sur les trottoirs l'asphalte est d'ordinaire étendu à la palette.

21.2. Le C.P.S. définit la qualité de surface à obtenir, mesurée par la dénivellation acceptable sous une règle de longueur donnée.

21.3. Les essais de contrôle, et notamment les essais de poinçonnement, les pénalités, sont définis par le C.P.S.

Les spécifications, essais, pénalités, dans le cas d'emploi des matériaux enrobés sont ceux définis dans le fascicule 27 du C.P.C.

Article 22.

Tapis d'asphalte.

22.1. Le C.P.S. définit les caractéristiques de la fondation de béton sur laquelle est établi le tapis d'asphalte. Il fixe la proportion de mastic d'asphalte, de bitume et de sable que doit contenir le mélange, dont la température, à la fin du malaxage, doit être comprise entre 180° et 240° C, précise la proportion du vieil enduit d'asphalte coulé/récupéré qui peut être mélangé au mastic d'asphalte et fixe l'épaisseur exacte du revêtement qui, sauf stipulations contraires du C.P.S., est exécuté en une seule couche.

22.2. Si l'asphalte coulé est expédié de l'usine, il doit être transporté dans des chaudières locomobiles closes, chauffées et munies des appareils nécessaires pour que le malaxage des matériaux soit continué pendant le transport et jusqu'au moment de l'emploi, de façon à éviter les coups de feu. Le C.P.S. peut autoriser la fabrication sur place dans des chaudières fixes.

Il est interdit de brûler dans les chaudières fixes ou locomobiles des matières donnant des fumées susceptibles d'incommoder les passants et de causer des dommages aux immeubles voisins ou aux plantations. Autant que possible, les chaudières doivent être écartées des plantations en tenant compte de la direction du vent.

22.3. La matière est étendue soit à la palette, soit au finisher, entre des règles de bois, de fer, à défaut d'autres limites comme des bordures de trottoirs, et de façon à former une surface parfaitement dressée, sans flaches ni bosses. Chaque bande nouvelle est rigoureusement soudée à la précédente, de façon à ne présenter ni joints ouverts, ni fissures, ni retraits. Enfin, l'enduit doit, sans laisser aucun vide, être serré et lissé à l'aide d'une palette, arasé et raccordé exactement avec les bordures, dalles, pavés, gargouilles, grilles d'arbres, trappes de regard, bouches à clef, etc. et joindre également sans vide les façades des immeubles.

Le C.P.S. peut prescrire l'addition de colorants dans le revêtement.

L'enduit est, aussitôt après son application, légèrement saupoudré de sable fin et sec.

22.4. Pour faciliter le contrôle, l'entrepreneur est tenu, lors de l'exécution de toute pièce d'asphalte coulé, d'imprimer la date de cette exécution dans l'asphalte coulé encore chaud à l'aide d'un jeu de chiffres. Chaque inscription se compose de trois groupes d'un ou de deux chiffres, le premier groupe indiquant le quantième du mois, le deuxième le mois et le troisième l'année. Cette inscription est faite sur le côté de la pièce opposé à la chaussée.

22.5. Le nouvel enduit doit être interdit à la circulation et gardienné jusqu'à ce que l'asphalte coulé puisse supporter sans dommage le passage des piétons. Les poteaux et piquets de barrage ne doivent pas être enfoncés dans l'asphalte coulé.

22.6. Les essais de contrôle, et notamment les essais de poinçonnement, les pénalités, sont définis dans le C.P.S.

Article 24.

Trottoirs dallés.

Dans le cas de pose sur sable, la surface de celui-ci doit, de préférence, être scellée au mortier, pour éviter l'entraînement de la forme de sable par les eaux de pluie passant à travers les joints. Les dalles sont ensuite posées sur un mortier dosé de 100 à 200 kg par mètre cube, si l'on désire se réserver la possibilité de déposer facile.

Dans le cas d'une assise de béton, celle-ci doit avoir une surface rugueuse pour permettre un bon accrochage du mortier de pose.

Il est souhaitable de sceller les dalles aussi vite que possible après exécution de la forme (un à trois jours). Il est nécessaire en tout cas que celle-ci ne soit pas fissurée au moment de la pose et qu'elle soit propre.

Le garnissage des joints peut être effectué de deux manières :

- a) Joints coulés, exécutés à l'aide d'un coulis de ciment répandu après mise en place des dalles;
- b) Joints refoulés par utilisation à la pose d'un mortier plastique, et lissé à la spatule.

Article 27.

Qualités de surface.

La qualité de surface à obtenir doit permettre d'éviter la formation de flaques d'eau de plus de 5 mm de profondeur. Les prescriptions seront d'autant plus sévères que les pentes longitudinales et transversales du trottoir seront plus faibles.

Article 23.

Trottoirs pavés.

L'exécution est réalisée dans les conditions définies au fascicule 29 du C.P.C. « Construction et entretien des chaussées pavées ».

Le C. P. S. définit la composition du mortier de pose et du mortier de remplissage des joints.

Article 24.

Trottoirs dallés.

24.1. Le C.P.S. indique le mode d'appareillage des dalles.

Les dalles sont posées à bain de mortier dont le C.P.S. fixe le dosage, sur une forme soit de sable, soit de béton.

La forme en béton est constituée comme il est dit à l'article 21 pour les formes sous revêtements hydrocarbonés.

24.2. Les revêtements coulés en place, dénommés dallage en mortier de ciment, sont exécutés conformément aux prescriptions du fascicule 64 « Travaux de maçonnerie ».

Article 25.

Trottoirs en briques ou carreaux céramiques.

La pose est effectuée selon les dispositions du fascicule 64 du C. P. C.

Article 26.

Trottoirs en carreaux d'asphalte comprimé.

Ces carreaux sont posés à joints serrés sur un lit de mortier exécuté sur une fondation de béton de ciment dont le dosage est défini par le C. P. S.

Article 27.

Qualités de surface.

Le C. P. S. définit la qualité de surface à obtenir mesurée par la dénivellation acceptable sous une règle de longueur donnée.

Article 28.

Éléments amovibles.

La surface des trottoirs doit affleurer sans saillie ni creux les ouvrages de surface, tels que : éléments amovibles, trappes de regard, bouches à clef, robinets-vannes, ainsi que les gargouilles d'écoulement des eaux des immeubles.

La face supérieure des éléments doit être rendue antidérapante.

Article 32.

Réfection des trottoirs après pose ou réparation de canalisations souterraines.

L'attention est attirée sur les prescriptions de l'article 16 du fascicule 1.

Les commentaires de l'article 20 s'appliquent également à l'article 32, en ce qui concerne le compactage.

Le délai pendant lequel l'entrepreneur est responsable de la bonne tenue du revêtement après l'exécution d'une réfection sur tranchée ne doit pas excéder six mois, sauf cas exceptionnel.

Le maître de l'ouvrage doit s'assurer que les différents concessionnaires ou distributeurs n'ont pas de travaux à exécuter, en particulier que :

- les réseaux sont en bon état ;
- qu'aucun renforcement ou mise en place de canalisation nouvelle n'est prévu dans un avenir prochain ;
- qu'aucun travail de branchement n'est normalement prévisible.

Article 29.

Mode d'exécution avec matériaux divers.

Le C. P. S. précise le mode d'exécution des travaux dans le cas de matériaux divers, notamment de galets.

Articles 30 et 31.

Réservés en vue d'adjonctions ultérieures pour des trottoirs en produits nouveaux.

Article 32.

Réfection des trottoirs après pose ou réparation de canalisations souterraines.

Lorsque les travaux de construction ou de réfection de trottoirs interviennent après pose ou réparation d'une canalisation souterraine, l'entrepreneur doit effectuer une reprise latérale suffisamment large pour assurer une jonction convenable de la partie réparée et de la partie conservée, conformément soit aux indications du C. P. S., soit aux ordres du maître d'œuvre.

Les terres contaminées par des fuites de gaz ou d'égouts doivent être évacuées par l'entrepreneur, après suppression des causes de contamination par les soins du concessionnaire ou du maître de l'ouvrage, et remplacées par des remblais de bonne qualité.

Les fuites que l'exécution des terrassements permet de détecter sont signalées immédiatement par l'entrepreneur aux concessionnaires et au maître d'œuvre.

Les remblais sont pilonnés avec soin, par couche de 0,20 mètre au plus.

Le C. P. S. précise les limites de poids et de dimension des engins à utiliser pour le compactage.

Dans le cas de réfection sur tranchée, sauf prescriptions contraires du C. P. S., le délai pendant lequel l'entrepreneur est responsable de la bonne tenue du trottoir est fixé à six mois.

Article 33.

Revêtements partiels des trottoirs.

Lorsque les revêtements n'intéressent pas toute la largeur du trottoir, le C. P. S. indique si la limite des revêtements doit être marquée soit par une rangée de pavés maçonnés, soit par une bordure qui forme butée du revêtement. Il en est de même le long des façades lorsque les propriétés riveraines ne sont pas closes par des murs.

Article 34.

Trottoirs plantés.

Le C. P. S. indique les surfaces à réserver sans revêtement autour des arbres.

CHAPITRE III
MODE D'ÉVALUATION DES TRAVAUX

Article 35.

Assises et revêtements.

35.1. Les assises sont payées conformément aux prescriptions du fascicule 25 « Exécution des corps de chaussées », les pavages conformément à celles du fascicule 29 « Construction et entretien des chaussées pavées ».

L'évacuation et le remplacement des terres contaminées fait l'objet de prix spéciaux.

35.2. Les revêtements sont payés suivant les indications du C.P.S. soit au mètre carré, soit à l'unité (volume, masse ou nombre) des matériaux mis en œuvre.

Lorsque les revêtements sont payés au mètre carré mis en place, il n'est pas fait déduction des surfaces occupées par les différents supports, bouches ou appareils analogues lorsque chacune de ces surfaces représente moins de 20 décimètres carrés (0,20 mètre carré).

Sauf indications contraires du C. P. S., la rangée de pavés maçonnés ou la bordure formant butée et limite des revêtements sont payées au mètre conformément aux prescriptions du fascicule 31 « Bordures et caniveaux ».

ANNEXE AU FASCICULE N° 32

NORMES VISEES PAR LE FASCICULE N° 32

Les normes en vigueur à la date du 1^{er} octobre 1969 sont les suivantes :

Numéro de référence
aux commentaires.

- 1 NF B 10-001 (septembre 1945) : Pierres calcaires.
- 2 NF P 18-301 (septembre 1960) : Granulats lourds pour béton de construction.
- 3 NF P 18-304 (février 1961) : Granulométrie des granulats (agrégats).
- 4 NF P 61-301 (avril 1961) : Carreaux de mosaïque de marbre et carreaux de ciment.
- 5 NF P 98-301 (juin 1938) : Pavés et bordures de trottoirs (qualités).
- 6 NF P 98-401 (juin 1938) : Pavés et bordures de trottoirs (dimensions).
- 7 NF T 66-001 (mai 1958) : Asphalte, bitume naturel, mastic d'asphalte (échantillonnages et méthodes d'essais).
- 8 NF T 66-002 (juin 1939) : Asphalte pour usages routiers (conditions de réception).
- 9 NF T 66-010 (janvier 1961) : Echantillonnage de produits bitumineux.
- 10 NF T 66-011 (janvier 1961) : Détermination des pertes de masse au chauffage des produits bitumineux.

459700912-000199 Imprimerie des Journaux officiels, 26, rue Desaix, Paris.