



PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	PTV	105
	Edition 3	2023

BACS PREFABRIQUES EN BETON POUR L'EVACUATION ET L'INFILTRATION DES EAUX

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1	
ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES	3	
DOCUMENTS A CONSULTER	4	
AVANT-PROPOS	5	
1	OBJET	6
2	DOMAINE D'APPLICATION	6
3	DEFINITIONS	6
4	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX	7
4.4	Accessoires	7
5	FABRICATION, MANUTENTION ET STOCKAGE	7
5.1	Béton	7
5.1.1	Composition	7
5.1.5	Béton durci	8
5.5	Liaisons	8
5.5.3	Liaisons entre les éléments constitutifs d'un produit	8
6	CARACTERISTIQUES DES PRODUITS FINIS	9
6.1	Caractéristiques géométriques	9
6.1.1	Dimensions de fabrication	9
6.1.2	Ecart dimensionnels	9
6.1.3	Caractéristiques de forme	9
6.2	Dispositifs de raccordement	11
6.3	Aspect	11
6.4	Classes d'exposition et/ou d'environnement	11
6.4.1	Produits pour l'évacuation des eaux de pluie	11
6.4.2	Produits pour l'évacuation des eaux usées domestiques	11
6.5	Résistance mécanique	11
6.6	Étanchéité à l'eau des bacs fermés	12
6.7	Produits standard	12
6.8	Coupe-odeur	12
6.9	Capacité de stockage	12
6.10	Surface perméable totale du béton poreux des bacs perméables	13
6.11	Capacité de stockage d'infiltration des bacs perméables	13
6.12	Surface d'infiltration des bacs perméables	13
6.13	Perméabilité des bacs perméables	13
7	METHODES DE MESURE ET D'ESSAI	13
7.5	Vérification de la résistance mécanique	13
7.6	Vérification de l'étanchéité à l'eau	14
7.7	Vérification de la perméabilité à l'eau	14
7.7.1	Matériel nécessaire	14
7.7.2	Exécution de l'essai	14
7.8	Vérification de la liaison de la dalle supérieure avec les parois verticales du bac	15
8	INFORMATIONS A FOURNIR, MARQUAGE	16
9	RECEPTION D'UNE LIVRAISON	16
9.3	Nombre et importance des prélèvements	16
ANNEXE A CARACTÉRISTIQUES STANDARD DES BACS STANDARD POUR AVALOIRS DE VOIRIE PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON		17
A.1	Classification	17
A.2	Caractéristiques géométriques	17
A.2.1	Forme	17
A.2.2	Dimensions de fabrication	17

A.3	Classes d'exposition et/ou d'environnement.....	17
A.4	Résistance mécanique.....	17
A.5	Dispositifs de raccordement.....	17
ANNEXE B CARACTÉRISTIQUES STANDARD DES PUISARDS STANDARD PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON ____		19
B.1	Classification.....	19
B.2	Caractéristiques géométriques.....	19
B.2.1	Forme.....	19
B.2.2	Dimensions de fabrication.....	19
B.3	Classes d'exposition et/ou d'environnement.....	19
B.3.1	Type B/I.....	19
B.3.2	Type B/II.....	19
B.4	Résistance mécanique.....	19
B.5	Dispositifs de raccordement.....	19

ABREVIATIONS ET SYMBOLES UTILISES

Abréviations

EN	Norme européenne
NBN	Norme belge
NBN EN	Norme européenne enregistrée comme norme belge
PTV	Prescriptions techniques

Symboles

b	largeur extérieure du bac
b_1	largeur intérieure du bac
b_c	largeur de la dalle de couverture
b_d	largeur du couvercle
b_o	largeur de l'orifice d'entrée ou d'accès dans la dalle supérieure et/ou la dalle de couverture
b_s	largeur intérieure de la hausse
d_c	diamètre de la dalle de couverture
d_d	diamètre du couvercle
d_i	diamètre intérieur des dispositifs d'entrée et de sortie pour canalisations
d_o	diamètre de l'ouverture d'entrée ou de sortie dans la dalle supérieure et/ou de couverture
d_s	diamètre intérieur de la hausse
e_1	épaisseur de paroi du bac
e_2	épaisseur de fond du bac
e_3	épaisseur de la dalle supérieure
e_4	épaisseur du coupe-odeurs
e_c	épaisseur de la dalle de couverture
e_d	épaisseur du couvercle
e_s	épaisseur de paroi de la hausse
h	hauteur extérieure du bac
h_1	hauteur du coupe-odeurs
h_2	distance verticale entre le bord inférieur du coupe-odeurs d'un bac fermé et le fond du bac
h_3	distance verticale entre le bord inférieur intérieur de chaque entrée du bac et de chaque sortie du bac
h_4	distance verticale entre le bord inférieur du coupe-odeurs d'un bac fermé et le bord inférieur intérieur de chaque sortie du bac
h_s	hauteur de la hausse
l	longueur extérieure du bac
l_1	longueur de la partie d'entrée du bac
l_2	longueur de la partie de sortie du bac
l_c	longueur de la dalle de couverture
l_d	longueur du couvercle
l_o	longueur de l'ouverture d'entrée ou d'accès dans la dalle supérieure et/ou de couverture
l_s	longueur intérieure de la hausse

DOCUMENTS A CONSULTER

L'édition la plus récente des documents mentionnés est en vigueur, y compris leurs éventuels addenda et/ou errata et/ou Prescriptions Techniques complémentaires (PTV).

Normes

NBN B 12-108

Ciments - Ciments à haute résistance aux sulfates

NBN B 15-001:2018

Béton - Spécification, performances, production et conformité - Complément national à la NBN EN 206:2013+A1:2016

NBN EN 124

Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules (6 parties)

NBN EN 124-1

Dispositifs de couronnement et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules - Partie 1: Définitions, classification, principes généraux de conception, exigences de performances et méthodes d'essai

NBN EN 1338

Pavés en béton - Prescriptions et méthodes d'essai

NBN EN 1339

Dalles en béton - Prescriptions et méthodes d'essai

NBN EN 1917

Regards de visite et boîtes de branchement en béton non armé, béton fibré acier et béton armé

Prescriptions Techniques

PTV 100

Produits préfabriqués en béton non armé, armé et renforcé de fibres d'acier pour travaux d'infrastructure

AVANT-PROPOS

Les présentes Prescriptions Techniques (PTV) 105 ont été rédigées et approuvées en concertation avec le secteur sur base d'un consensus au sein du Comité Technique Sectoriel 1 'Produits pour travaux d'infrastructure' de PROBETON asbl (CTS1) et ratifiées par son organe d'administration.

Les travaux du CTS1 de PROBETON asbl sont accessibles aux représentants des groupes statutaires de PROBETON asbl, à savoir:

- groupe 1: organismes publics
- groupe 2: secteur privé de la construction
- groupe 3: fabricants de produits en béton
- groupe 4: fournisseurs de l'industrie du béton
- groupe 5: organismes d'inspection et divers organismes

Le présent PTV a été rédigé en vue de la standardisation des prescriptions techniques pour les bacs préfabriqués en béton pour l'évacuation et l'infiltration des eaux.

Au moment de la publication du présent PTV, il n'existe pas de norme harmonisée pour ces bacs.

Les exigences du présent PTV ont été fixées en vue de l'utilisation faite des bacs dans le contexte belge.

1 OBJET

Les présentes Prescriptions Techniques (PTV) 105 pour les bacs préfabriqués en béton pour l'évacuation et l'infiltration des eaux donnent les spécifications techniques dérogatoires et/ou complémentaires au PTV 100 pour ce produit en béton.

NOTE Les bacs préfabriqués en béton pour l'évacuation et l'infiltration des eaux sont appelés "bacs" dans le texte du PTV.

Le présent PTV 105 et le PTV 100 déterminent conjointement les caractéristiques de ces bacs et formulent les exigences auxquelles les bacs doivent satisfaire.

Ces caractéristiques et exigences ont trait aux matières premières et aux matériaux utilisés, à la fabrication et aux produits finis.

Les autres dispositions concernent les méthodes de mesure et d'essai en vue de déterminer les caractéristiques des bacs, ainsi que l'identification des bacs et la réception d'une livraison.

Le PTV comporte des dispositions particulières pour les bacs utilisés comme puisards ou pour les avaloirs de voirie. L'ANNEXE A reprend des caractéristiques standard des bacs standard pour avaloirs (type A/I et type A/II) et l'ANNEXE B reprend des caractéristiques standard des puisards standard (type B/I et type B/II).

NOTE Le présent PTV suit la numérotation et les titres des paragraphes du PTV 100 et les complète le cas échéant.

2 DOMAINE D'APPLICATION

Le présent PTV est d'application pour les bacs eux-mêmes et le cas échéant pour les hausses placées sur ces bacs et pour d'autres éléments constituants. Les bacs conviennent pour une profondeur de pose (voir 3.24) qui n'est pas supérieure à 2 m.

NOTE Les bacs peuvent être équipés d'une structure intérieure pour permettre l'inspection par caméra du raccordement avec le système d'égouts.

Le présent PTV ne s'applique pas aux regards de visite et boîtes de branchement préfabriqués en béton, qui permettent l'aération et l'accès en vue d'une inspection et/ou d'un entretien des systèmes d'égouts.

NOTE Ces regards/boîtes appartiennent au domaine d'application de la NBN EN 1917.

3 DEFINITIONS

Les définitions du PTV 100, 3 sont complétées des définitions suivantes:

3.12 Bac préfabriqué en béton pour l'évacuation et l'infiltration des eaux (= "bac")

Produit en béton non armé, armé ou renforcé de fibres d'acier muni d'un ou plusieurs orifices d'entrée et/ou de sortie, respectivement pour la collecte et pour l'évacuation des eaux de pluie et/ou usées domestiques et le cas échéant muni d'un orifice d'accès.

3.13 Bac fermé

Bac dont le béton ne laisse pas passer l'eau et qui est muni d'un fond. Le bac fermé est muni ou non d'un coupe-odeur.

3.14 Bac sans fond

Bac dont le béton ne laisse pas passer l'eau et qui est dépourvu de fond en vue de l'évacuation vers le sous-sol. Le bac sans fond n'est pas muni d'un coupe-odeur.

3.15 Bac perméable

Bac dont les parois ou une partie des parois laisse passer l'eau à l'aide de béton poreux et qui est muni d'un fond en béton poreux ou non. Le bac perméable avec un fond poreux n'est pas muni d'un coupe-odeur. Le bac perméable avec un fond non poreux est muni ou non d'un coupe-odeurs.

3.16 Bac pour avaloir de voirie

Bac pour la collecte et l'évacuation des eaux des revêtements routiers.

3.17 Puisard

Bac pour la collecte et l'évacuation des eaux des bâtiments. En cas d'eaux usées domestiques, il s'agit d'un bac fermé.

3.18 Coupe-odeur

Dispositif qui sépare la partie d'entrée d'un bac muni d'une dalle supérieure de la partie de sortie, de façon à éviter les odeurs nauséabondes.

3.19 Dalle supérieure

Dalle en béton non armé, armé ou renforcé de fibres d'acier recouvrant un bac, constituant ou non un élément du bac par une liaison à ses parois verticales et munie ou non d'un orifice d'entrée ou d'accès.

3.20 Hausse

Produit en béton non armé, armé ou renforcé de fibres d'acier placé sur la dalle supérieure et/ou le(s) bord(s) supérieur(s) d'un bac et le reliant au dispositif de couverture au niveau du sol.

3.21 Dalle de couverture

Dalle en béton non armé, armé ou renforcé de fibres d'acier recouvrant une hausse, constituant ou non un élément du bac par une liaison à ses parois verticales et munie ou non d'un orifice d'entrée ou d'accès.

3.22 Couvercle

Dalle en béton non armé, armé ou renforcé de fibres d'acier fermant l'orifice dans une dalle supérieure ou une dalle de couverture si aucun autre dispositif n'est prévu.

3.23 Ouverture borgne

Diminution locale circulaire de l'épaisseur d'une paroi verticale d'un bac pour faciliter après la pose la réalisation d'un trou en vue du raccordement d'une canalisation d'amenée ou d'évacuation.

3.24 Profondeur de pose

Distance verticale maximale entre le niveau du sol et la surface intérieure du fond du bac.

3.25 Composition

Ensemble constitué d'un bac et selon le cas d'un ou plusieurs des produits suivants: dalle supérieure distincte (voir 3.19), hausse (voir 3.20) et dalle de couverture distincte (voir 3.21)

3.26 Entrée

Dispositif ou ouverture dans le bac, la dalle supérieure et la dalle de couverture d'où l'eau peut s'écouler dans le bac en plus du béton poreux en cas de bac perméable

3.27 Sortie

Dispositif ou ouverture dans le bac, la dalle supérieure et la dalle de couverture d'où l'eau peut s'écouler hors du bac en plus du béton poreux en cas de bac perméable

4 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Les dispositions du PTV 100, 4 s'appliquent, de même que les dispositions suivantes complémentaires au PTV 100, 4.4.

4.4 Accessoires

La classe des dispositifs incorporés dans la dalle supérieure ou la dalle de couverture sous forme de cadres, couvercles ou dispositifs de couronnement appartenant au domaine d'application de la NBN EN 124 est:

- B 125 pour les bacs de classe de résistance 65
- C 250 pour les bacs de classe de résistance 220
- D 400 pour les bacs de classe de résistance 300.

5 FABRICATION, MANUTENTION ET STOCKAGE

Les dispositions du PTV 100, 5 s'appliquent, de même que les dispositions suivantes complémentaires et/ou dérogoires au PTV 100, 5.1.1, 5.1.5 et 5.5.

5.1 Béton

5.1.1 Composition

- a) Ciment et rapport eau-ciment (E/C)

L'exigence pour la teneur en ciment ne s'applique pas au béton poreux.

f) Résistance aux sulfates

En cas de bacs pour l'évacuation des eaux usées domestiques ou de bacs pour lesquels la classe d'environnement EA2 ou EA3 ou la classe d'exposition XA2 ou XA3 s'applique (voir 6.4), ces bacs sont fabriqués:

- soit avec une composition de béton à base de ciment à haute résistance aux sulfates (suivant la NBN B 12-108);
- soit avec une composition de béton dont la performance est équivalente au sens de la NBN B 15-001:2018, 5.2.5.3.

g) Béton poreux

La granularité des granulats et la composition du béton poreux sont telles que le béton poreux durci laisse passer l'eau et les bacs poreux avec du béton poreux répondent au 6.13.

5.1.5 **Béton durci**

5.1.5.1 Structure

Le béton non poreux a une structure homogène et fermée.

Le béton poreux a une structure homogène et ouverte pour laisser passer l'eau.

5.1.5.2 Résistance mécanique

La résistance mécanique du béton non poreux est caractérisée en général par la résistance à la compression sur cube, déterminée suivant le PTV 100, 7.3.3.2. Chaque résultat individuel n'est pas inférieur à 40 N/mm².

La résistance mécanique du béton poreux est caractérisée en général par au moins 1 des caractéristiques de résistance suivantes, déterminées sur des éprouvettes prélevées dans le produit par forage et/ou par sciage :

- a) la résistance à la compression sur cube, déterminée suivant le PTV 100, 7.3.3.2. Chaque résultat individuel n'est pas inférieur à 20 N/mm².
- b) la résistance à la rupture en traction par fendage et la charge de rupture, déterminées conformément au 7.9. Chaque résultat individuel n'est pas inférieur à :
 - 2,0 N/mm² pour la résistance à la rupture en traction par fendage ;
 - 175 N par mm de longueur de fendage pour la charge de rupture.
- c) la résistance à la flexion, déterminée conformément au 7.10. Chaque résultat individuel n'est pas inférieur à 2,8 N/mm².

5.1.5.3 Absorption d'eau

Les dispositions du PTV 100, 5.1.5.3 ne s'appliquent pas à la partie du bac perméable constituée de béton poreux.

5.5 **Liaisons**

5.5.3 **Liaison de la dalle supérieure avec les parois verticales**

Le cas échéant, l'aptitude de la liaison de la dalle supérieure (voir 3.19) avec les parois verticales du bac est vérifiée par des essais conformément au 7.8.

6 CARACTERISTIQUES DES PRODUITS FINIS

Les dispositions du PTV 100, 6 s'appliquent, de même que les:

- dispositions complémentaires et/ou dérogatoires au PTV 100, 6.1.1 à 6.1.3 et 6.2 à 6.6;
- dispositions complémentaires des 6.7 à 6.13.

6.1 Caractéristiques géométriques

6.1.1 Dimensions de fabrication

Les dimensions de fabrication caractéristiques des bacs sont indiquées par leur symbole aux Fig. 1 et Fig. 2. La Fig. 1 comporte également les dimensions de fabrication caractéristiques du coupe-odeur pour les bacs fermés.

Les dimensions de fabrication caractéristiques du coupe-odeur pour les bacs perméables sont la hauteur h_1 , l'épaisseur e_4 , la longueur de la partie d'entrée ℓ_1 et la longueur de la partie de sortie ℓ_2 .

Les dimensions de fabrication caractéristiques des hausses concernent les dimensions intérieures horizontales (longueur ℓ_s et largeur b_s ou diamètre d_s), la hauteur h_s et l'épaisseur de paroi e_s .

Les dimensions de fabrication caractéristiques de la dalle de couverture concernent la longueur ℓ_c , la largeur b_c ou le diamètre d_c et l'épaisseur e_c .

Les dimensions de fabrication caractéristiques du couvercle concernent la longueur ℓ_d et la largeur b_d ou le diamètre d_d et l'épaisseur e_d .

Les dimensions de fabrication de la longueur ℓ_o et de la largeur b_o ou du diamètre d_o de l'éventuel orifice d'entrée ou d'accès dans la dalle supérieure et/ou la dalle de couverture sont compatibles avec le dispositif placé au-dessus de celle-ci.

La section intérieure horizontale des bacs et des hausses n'est pas supérieure à 0,75 m².

En cas de puisards fermés pour l'évacuation des eaux usées domestiques, la distance verticale h_3 entre le bord inférieur intérieur de chaque entrée et de chaque sortie (voir Fig. 1) n'est pas inférieure à 20 mm.

En cas de bacs fermés munis d'un coupe-odeur, la distance verticale h_4 entre le bord inférieur du coupe-odeur et le bord inférieur intérieur de chaque sortie (voir Fig. 1) n'est pas inférieure à 50 mm.

En cas de bacs perméables avec un fond non poreux munis d'un coupe-odeur, le point le plus bas de chaque sortie ou de la partie du bac qui laisse passer l'eau par le béton poreux des parois se trouve au moins 50 mm plus haut que le bord inférieur du coupe-odeur.

Si les parois des bacs sont munies d'orifices d'entrée et/ou de sortie non profilés, les prescriptions relatives à h_3 et h_4 doivent pouvoir être respectées lors d'un raccordement central des dispositifs à raccorder.

6.1.2 Ecart dimensionnel

L'écart dimensionnel admissible en moins de la hauteur extérieure des bacs est de 15 mm.

6.1.3 Caractéristiques de forme

Sauf en cas de bacs standard pour avaloirs de voirie (voir ANNEXE A, A.2.1) et de puisards standard (voir ANNEXE B, B.2.1), la forme intérieure et extérieure des bacs et des hausses est déterminée par le fabricant.

La Fig. 1 donne un exemple de la forme d'un bac fermé muni d'un coupe-odeur et d'une dalle supérieure reliée et la Fig. 2 donne un exemple de la forme d'un bac sans coupe-odeur et avec une dalle supérieure reliée.

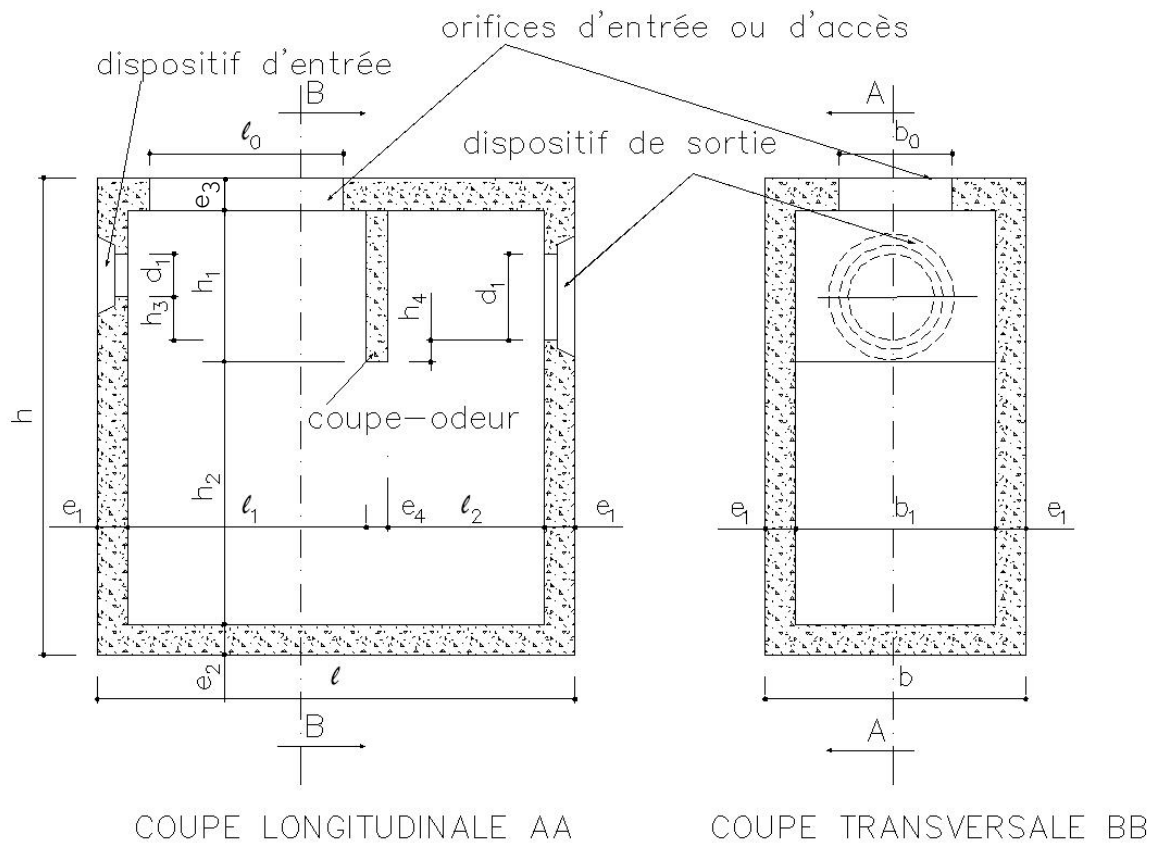


Fig. 1 - Coupe longitudinale et transversale d'un bac fermé avec coupe-odeur (exemple)

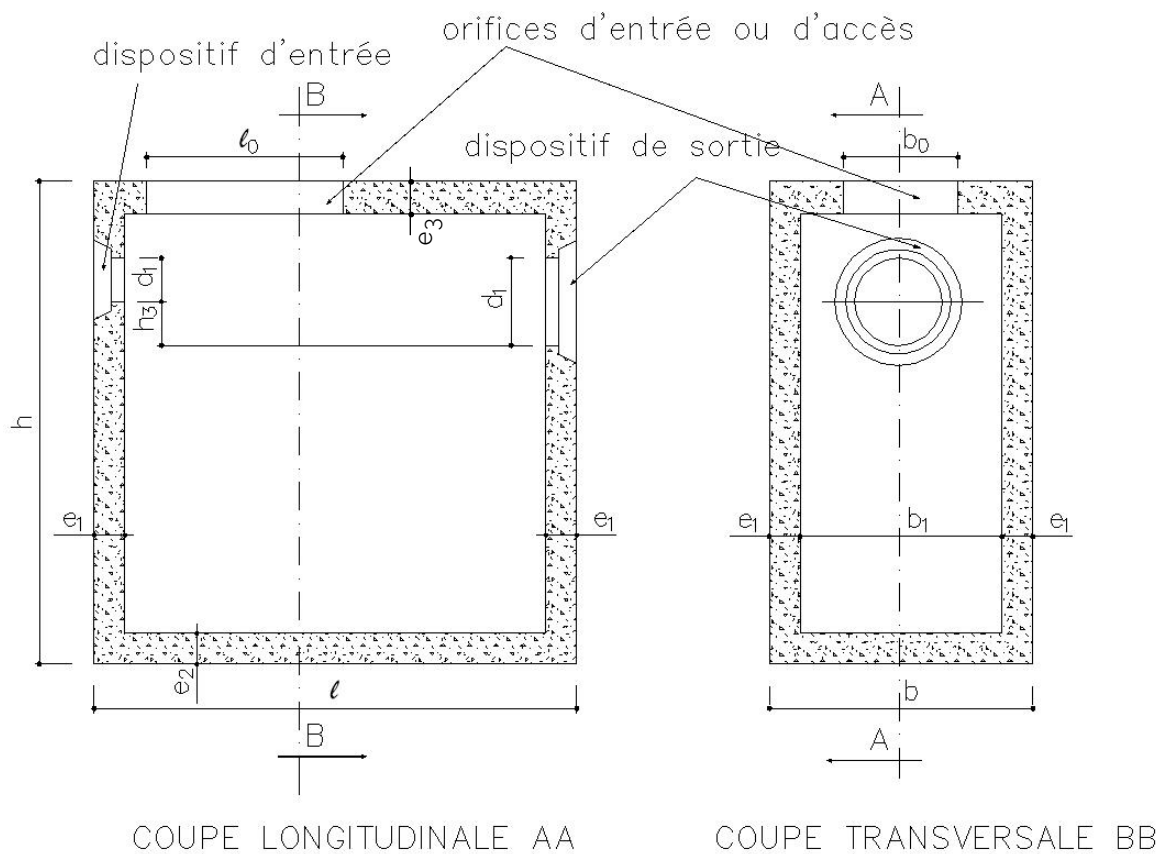


Fig. 2 - Section longitudinale et transversale d'un bac sans coupe-odeur (exemple)

6.2 Dispositifs de raccordement

La dalle supérieure des bacs est munie ou non d'un orifice d'entrée ou d'accès. Dans le cas des bacs munis d'un coupe-odeur, cet orifice se trouve dans la partie d'entrée.

Les parois des bacs sont munies de dispositifs d'entrée et/ou de sortie pour les canalisations ayant un diamètre intérieur $d_i < 350$ mm.

Les bacs pour avaloirs de voirie et les puisards ne peuvent pas être munis d'ouvertures borgnes dans les parois verticales.

6.3 Aspect

Le profilage des liaisons entre le bac et le cas échéant la dalle supérieure distincte (voir 3.19), les hausses (voir 3.20) et la dalle de couverture distincte (voir 3.21) ne présentent pas de défauts entravant l'assemblage ou compromettant la résistance mécanique de la composition.

6.4 Classes d'exposition et/ou d'environnement

6.4.1 Produits pour l'évacuation des eaux de pluie

Sauf exigence contraire de l'acheteur, la classe d'environnement EE4 s'applique en cas de produits pour l'évacuation des eaux de pluie. La classe d'exposition XF4 est d'application en cas de produits en béton non armé ou en béton renforcé de fibres d'acier et les classes d'exposition XC4, XD3 et XF4 en cas de produits en béton armé.

6.4.2 Produits pour l'évacuation des eaux usées domestiques

Sauf exigence contraire de l'acheteur, les classes d'environnement EE3 et EA2 s'appliquent en cas de produits pour l'évacuation des eaux usées domestiques. Les classes d'exposition XF3 et XA2 s'appliquent en cas de produits en béton non armé ou en béton renforcé de fibres d'acier et les classes d'exposition XC4, XF3 et XA2 en cas de produits en béton armé.

6.5 Résistance mécanique

Pour un bac faisant partie d'une composition (voir 3.25), l'exigence de résistance pour la composition s'applique.

La résistance mécanique est vérifiée par un essai de charge selon le 7.5.

Sous la charge d'essai, le bac et le cas échéant la composition ne présentent pas de dégradations sous forme de:

- épaufrures ou rupture;
- fissures visibles en cas de bacs ou compositions non armés.

En cas de bacs ou compositions armés et renforcés de fibres d'acier, aucune fissure visible n'est admise en-deçà de la charge de fissuration verticale. Après la décharge de la charge d'essai, les ouvertures des fissures résiduelles ne sont pas supérieures à 0,2 mm.

Les bacs sont classés en classes de résistance selon l'importance de la charge d'essai. La valeur de la classe de résistance correspond à la charge d'essai verticale en kN. Les différentes classes de résistance sont 65, 220 et, pour une charge d'essai de 300 kN ou supérieure, des multiples de 100.

Les classes de résistance 65, 220 et 300 sont conformes au Tableau 1. Pour les bacs armés et renforcés de fibres d'acier appartenant à des classes de résistance supérieures (400 ou plus) la charge de fissuration verticale représente 40% de la charge d'essai verticale.

Tableau 1 - Résistance mécanique (classes de résistance 65, 220 et 300)

Classe de résistance	Zones de circulation indicatives (2)	Charge de roue verticale indicative en kN	Charge de fissuration verticale en kN (1)	Charge d'essai verticale en kN
65	zones piétonnières et autres zones comparables, parkings ou plateformes de stationnement (3)	30	45	65
220	caniveaux et filets d'eaux et les endroits proches (4)	60	90	220
300	bandes de circulation de routes (y compris rues piétonnières), bandes d'arrêt d'urgence et zones de stationnement pour tous types de véhicules (5)	75	120	300

Références du Tableau 1

- (1) Uniquement bacs armés et renforcés de fibres d'acier
(2) Ces descriptions indicatives correspondent aux descriptions des groupes d'endroits de mise en oeuvre des dispositifs de fermeture des regards/boîtes et avaloirs conformément à la NBN EN 124-1
(3) correspond au **groupe 2** conformément à la NBN EN 124-1, 4.2 et le dispositif de fermeture appartient au moins à la classe B 125 pour la charge d'essai du dispositif de fermeture conformément à la NBN EN 124-1, 4.1
(4) correspond au **groupe 3** conformément à la NBN EN 124-1, 4.2 et le dispositif de fermeture appartient au moins à la classe C 250 pour la charge d'essai du dispositif de fermeture conformément à la NBN EN 124-1, 4.1
(5) correspond au **groupe 4** conformément à la NBN EN 124-1, 4.2 et le dispositif de fermeture appartient au moins à la classe D 400 pour la charge d'essai du dispositif de fermeture conformément à la NBN EN 124-1, 4.1

La classe de résistance des bacs standard de voirie est conforme à l'ANNEXE A, A.3 et celle des puisards est conforme à l'ANNEXE B, B.3. Dans les autres cas, la classe de résistance est indiquée par le producteur.

6.6 Etanchéité à l'eau des bacs fermés

L'exigence d'étanchéité à l'eau est uniquement d'application pour les bacs fermés et pas pour les hausses.

Lors de l'essai d'étanchéité à l'eau, le côté extérieur du bac, y compris la liaison éventuelle entre la dalle supérieure et le bac, ne présente pas de taches humides après 1 heure. Si c'est le cas, le côté extérieur du bac, y compris la liaison éventuelle entre la dalle supérieure et le bac, ne présente que des taches humides ou une formation locale de gouttes après 24 heures.

L'étanchéité à l'eau est vérifiée selon le 7.6.

6.7 Produits standard

L'ANNEXE A fournit les caractéristiques standard des bacs standard pour avaloirs de voirie.

L'ANNEXE B fournit les caractéristiques standard des puisards standard.

6.8 Coupe-odeur

Le coupe-odeur est placé entre la partie d'entrée et la partie de sortie du bac et s'étend jusqu'à la dalle supérieure.

Au cas où le coupe-odeur n'est pas relié aux parois verticales, les mesures nécessaires sont prises (fermeture au moyen de mortier, le cas échéant en combinaison avec un profilage du côté inférieur de la dalle supérieure) pour éviter les odeurs nauséabondes.

6.9 Capacité de stockage

La capacité de stockage d'un bac est le volume intérieur du bac pour le stockage d'eau à partir du point le plus bas des sorties jusqu'au point le plus bas des entrées. Elle est vérifiée par calcul sur base des dimensions de fabrication.

NOTE La capacité de stockage portant sur un volume pour le stockage d'eau, la présence du coupe-odeur est prise en compte dans le calcul le cas échéant.

6.10 Surface perméable totale du béton poreux des bacs perméables

La surface perméable totale du béton poreux d'un bac perméable est la partie de la surface intérieure de la paroi du bac laissant passer l'eau par le béton poreux des parois. Elle est vérifiée par calcul sur base des dimensions de fabrication du côté extérieur des parois.

6.11 Capacité de stockage d'infiltration des bacs perméables

La capacité de stockage d'infiltration d'un bac perméable est le volume intérieur du bac pour le stockage d'eau à partir du point le plus bas de la partie du bac laissant passer l'eau par le béton poreux des parois jusqu'au point le plus bas des dispositifs d'entrée et de sortie. Elle est vérifiée par calcul sur base des dimensions de fabrication.

NOTE La capacité de stockage d'infiltration portant sur un volume pour le stockage d'eau, la présence du coupe-odeur est prise en compte dans le calcul le cas échéant.

6.12 Surface d'infiltration des bacs perméables

La surface d'infiltration d'un bac perméable est la surface intérieure de la paroi du bac à partir du point le plus bas de la partie du bac laissant passer l'eau par le béton poreux des parois jusqu'au point le plus bas des entrées et des sorties. Elle est vérifiée par calcul sur base des dimensions de fabrication du côté extérieur des parois.

6.13 Perméabilité des bacs perméables

La perméabilité d'un bac perméable est suffisante si avec une amenée d'eau constante de 0,5 l/s l'eau s'écoule hors du bac uniquement par le béton poreux.

La perméabilité d'un bac perméable est vérifiée suivant le 7.7.

7 METHODES DE MESURE ET D'ESSAI

Les dispositions du PTV 100, 7 s'appliquent, de même que les dispositions complémentaires suivants des 7.5, 7.6 et 7.7.

7.5 Vérification de la résistance mécanique

L'essai est exécuté, selon le cas, sur:

- un bac muni d'une dalle supérieure et le cas échéant d'un couvercle;
- une composition constituée d'un bac, avec ou sans dalle supérieure, d'une ou plusieurs hausse(s) et le cas échéant d'une dalle de couverture et d'un couvercle sur la hausse supérieure.

Le bac est placé sur un fond d'essai plat moyennant l'interposition d'une couche de feutre, d'une couche de caoutchouc d'une dureté de 50 DIDC \pm 5 DIDC ou d'un lit de sable, chacun d'une épaisseur minimale de 20 mm.

Une plaque de répartition en béton armé ou en acier est placée sur la face supérieure du bac ou de la composition.

Les dimensions horizontales de la plaque de répartition sont telles qu'il est satisfait aux points suivants:

- au cas où la dalle supérieure du bac ou la dalle de couverture de la hausse est munie d'un orifice, les bords de la plaque de répartition s'étendent sur maximum 75 mm au-delà des bords de cet orifice ou au moins jusqu'au(x) bord(s) de la dalle supérieure si l'appui précité ne peut être réalisé;
- au cas où la dalle supérieure du bac ou de la dalle de couverture de la hausse n'est pas munie d'une ouverture, les bords de la plaque de répartition s'étendent au moins jusqu'aux bords de la dalle supérieure ou de la dalle de couverture;
- au cas où la dalle supérieure du bac ou de la dalle de couverture de la hausse est munie d'un dispositif incorporé sous forme de cadres, couvercles ou dispositifs de couronnement, les bords de la plaque de répartition s'étendent jusqu'aux bords extrêmes visibles du cadre, du couvercle ou du dispositif de couronnement.

La rigidité de la plaque de répartition est telle que la charge d'essai est répartie uniformément sur le bac ou la composition.

La plaque de répartition repose sur une couche de mortier ou de plâtre, ou sur une couche de feutre ou de caoutchouc ou encore sur un lit de sable comme mentionné ci-avant.

Une charge d'essai est appliquée au centre de la plaque de répartition. Cette charge est augmentée en une durée non inférieure à 60 secondes et à une vitesse non supérieure à 1 kN/s jusqu'à l'obtention de la charge d'essai fixée (voir 6.5), compte tenu du poids de la plaque de répartition. Sous cette charge, qui est maintenue durant 10 minutes, les exigences relatives à la résistance mécanique du 6.5 sont vérifiées.

La présence de fissures sous charge est vérifiée à l'œil nu.

Les ouvertures des fissures résiduelles sont mesurées au moyen d'un appareil de mesure optique.

NOTE Une mesure alternative de l'ouverture des fissures au moyen d'un set de calibres est autorisée pourvu que l'ouverture maximale autorisée des fissures soit diminuée de 0,1 mm.

7.6 Vérification de l'étanchéité à l'eau

Après la fermeture hermétique des dispositifs de raccordement, le bac est rempli d'eau :

- jusqu'à son côté supérieur intérieur en cas de bac sans dalle supérieure reliée
- jusqu'à la dalle supérieure en cas de bac avec une dalle supérieure reliée. Les dispositions nécessaires sont prises au préalable pour la désaération du bac.

Après 1 heure et le cas échéant après 24 heures, les exigences relatives à l'étanchéité à l'eau du 6.6 sont vérifiées.

7.7 Vérification de la perméabilité à l'eau

7.7.1 Matériel nécessaire

- Niveau d'eau
- Indicateur de temps avec une précision de 1 seconde
- Dispositif pouvant fournir un débit d'eau constant de minimum 0,5 l/s
- Indicateur de débit approprié suffisamment précis pour garantir qu'un débit d'eau de minimum 0,5 l/s soit mesuré

7.7.2 Exécution de l'essai

Le bac est placé à un endroit tel que le bac reste stable et la surface inférieure du bac est horizontale.

Un bac avec un fond poreux est en outre placé sur un sous-sol couvrant la face inférieure du bac.

L'eau est amenée dans le bac via un dispositif d'entrée du bac.

Si l'eau s'écoule du bac uniquement par le béton poreux et le niveau d'eau dans le bac reste constant pendant 5 minutes avec une amenée d'eau à un débit constant de 0,5 l/s, la perméabilité du bac donne satisfaction. Durant ces 5 minutes, il y a lieu de limiter les turbulences de l'eau dans le bac. Le niveau d'eau dans le bac peut être évalué visuellement.

Si le niveau d'eau dans le bac monte jusqu'à s'écouler d'une sortie du bac avec une amenée d'eau à un débit constant de 0,5 l/s, la perméabilité du bac ne donne pas satisfaction.

Le compte-rendu de l'exécution de l'essai mentionne :

- si la perméabilité du bac donne ou ne donne pas satisfaction
- le cas échéant, la(les) raison(s) pour la(les)quelle(s) la perméabilité du bac ne donne pas satisfaction.

NOTE Raisons possibles de la non-satisfaction de la perméabilité du bac :

- il est impossible de réaliser un niveau d'eau constant pendant 5 minutes
- en raison de liaisons non étanches à l'eau, de fissures ou pour d'autres raisons l'eau ne s'écoule pas

uniquement du bac par le béton poreux.

7.8 Vérification de la liaison de la dalle supérieure avec les parois verticales du bac

La liaison de la dalle supérieure avec les parois verticales du bac est vérifiée en soulevant le bac uniquement par la dalle supérieure de manière à ce que la liaison ne soit pas affectée.

Ce faisant, la liaison est soumise à une charge supplémentaire au moyen d'un poids additionnel, de sorte que la charge totale soit au moins égale au double du poids du bac.

Pendant l'essai, la dalle supérieure est en position horizontale.

Si la charge est maintenue pendant 15 minutes, sans dommage pour la liaison, cette liaison donne satisfaction.

7.9 Résistance à la rupture en traction par fendage et charge de rupture du béton poreux

La résistance à la rupture en traction par fendage et la charge de rupture du béton poreux sont déterminées par des essais conformément à la NBN EN 1338, annexe F, sur des éprouvettes appropriées.

Ces éprouvettes :

- sont rectangulaires avec une face supérieure, une face de pose, une longueur, une largeur et une épaisseur. L'épaisseur est la distance entre la face supérieure et la face de pose ;
- ont une épaisseur supérieure ou égale à 40 mm ;
- ont une longueur inférieure ou égale à 4 fois l'épaisseur ;
- ont une largeur qui n'est pas inférieure à l'épaisseur. S'il n'est pas possible d'obtenir des éprouvettes dont la largeur n'est pas inférieure à l'épaisseur, les éprouvettes ont une longueur qui n'est pas inférieure à 1,5 fois l'épaisseur.

S'il n'est pas possible d'obtenir des éprouvettes appropriées pour la détermination de la résistance à la rupture en traction par fendage et charge de rupture, cette caractéristique de résistance ne convient pas pour la caractérisation de la résistance mécanique du béton poreux conformément au 5.1.5.2.

7.10 Résistance à la flexion du béton poreux

La résistance à la flexion du béton poreux est déterminée par des essais conformément à la NBN EN 1339, annexe F, sur des éprouvettes appropriées.

Ces éprouvettes sont rectangulaires avec une face supérieure, une face de pose, une longueur, une largeur et une épaisseur. L'épaisseur est la distance entre la face supérieure et la face de pose. La longueur des éprouvettes :

- n'est pas supérieure à 1 m ;
- est supérieure à 4 fois l'épaisseur ;
- n'est pas inférieure à la somme de 50 mm et 3 fois l'épaisseur. S'il n'est pas possible d'obtenir des éprouvettes dont la longueur n'est pas inférieure à la somme de 50 mm et 3 fois l'épaisseur, cette exigence échoit.

S'il n'est pas possible d'obtenir des éprouvettes appropriées pour la détermination de la résistance à la flexion, cette caractéristique de résistance ne convient pas pour la caractérisation de la résistance mécanique du béton poreux conformément au 5.1.5.2.

8 INFORMATIONS A FOURNIR, MARQUAGE

Les dispositions du PTV 100, 8 s'appliquent, de même que la disposition ci-après.

Chaque unité de production ou quantité emballée est munie des indications indélébiles suivantes :

- la classe de résistance selon le 6.5;
- le type en cas de produits standard (voir ANNEXE A, Tableau A.1, Tableau A.2 et ANNEXE B, B.1).

Le fabricant fournit les informations suivantes dans les documents qui accompagnent la livraison :

- la capacité de stockage (voir 6.9)
- en cas de bacs perméables:
 - la surface perméable totale du béton poreux (voir 6.10)
 - la capacité de stockage d'infiltration (voir 6.11)
 - la surface d'infiltration (voir 6.12).

9 RECEPTION D'UNE LIVRAISON

Les dispositions du PTV 100, 9 s'appliquent, de même que les dispositions suivantes complémentaires au PTV 100, 9.3.

9.3 Nombre et importance des prélèvements

La quantité n correspond à 50 pièces.

La quantité m correspond à 3 pièces.

ANNEXE A

CARACTÉRISTIQUES STANDARD DES BACS STANDARD POUR AVALOIRS DE VOIRIE PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

A.1 CLASSIFICATION

Les bacs standard pour avaloirs de voirie préfabriqués en béton sont des bacs fermés ou des bacs perméables pour avaloirs qui sont divisés en type A/I et type A/II selon leurs dimensions de fabrication (voir Tableau A.1).

A.2 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

A.2.1 Forme

La forme des bacs standard pour avaloirs de voirie est conforme à la Fig. 1 pour les bacs fermés et à la Fig. 2 pour les bacs perméables.

La forme intérieure et extérieure est un prisme droit muni d'une base rectangulaire et peut être conique dans le sens de la hauteur, limité à 50 mm/m (50 mm d'écart dans le sens de la longueur et de la largeur par mètre dans le sens de la hauteur). Dès lors, le fabricant fixe les endroits où les dimensions de fabrication de la longueur et la largeur du bac standard s'appliquent.

La dalle supérieure est reliée aux parois et est munie d'un orifice d'entrée rectangulaire. Une paroi latérale transversale est munie d'un orifice de sortie.

Les bacs standard fermés pour avaloirs de voirie sont munis d'un coupe-odeur entre les parois latérales longitudinales, qui est relié et est parallèle aux parois latérales transversales.

A.2.2 Dimensions de fabrication

Les dimensions de fabrication caractéristiques des bacs standard fermés pour avaloirs de voirie sont conformes à la Fig. 1 et sont fixées par le fabricant, compte tenu des dispositions du Tableau A.1.

Les dimensions de fabrication caractéristiques des bacs standard perméables pour avaloirs de voirie sont conformes à la Fig. 2 et sont fixées par le fabricant, compte tenu des dispositions du Tableau A.2.

Les dimensions de fabrication de la longueur l_0 et de la largeur b_0 de l'orifice d'entrée sont compatibles avec les dimensions de fabrication de l'avaloir de voirie placé au-dessus.

Pour les bacs standard de type A/I (voir Tableau A.1), les dimensions de fabrication de la longueur et de la largeur de la section intérieure horizontale du bac à hauteur de la sortie sont telles que la surface de cette section intérieure horizontale, calculée sur base de ses dimensions de fabrication, ne soit pas inférieure à 0,38 m².

A.3 CLASSES D'EXPOSITION ET/OU D'ENVIRONNEMENT

La classe d'environnement EE4 s'applique pour les bacs standard pour avaloirs de voirie. Dans ce cas, la classe d'exposition XF4 s'applique pour les bacs standard en béton non armé ou en béton fibré acier et les classes d'exposition XC4, XD3 et XF4 pour les bacs standard en béton armé.

A.4 RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Pour les bacs standard pour avaloirs de voirie, la classe de résistance est 220.

A.5 DISPOSITIFS DE RACCORDEMENT

Les ouvertures borgnes ne sont pas autorisées.

Tableau A.1 - Dimensions de fabrication caractéristiques des bacs standard fermés pour avaloirs de voirie préfabriqués en béton

Dimension de fabrication	Bac type A/I	Bac type A/II
ℓ	$1100 \text{ mm} \leq \ell \leq 1350 \text{ mm}$	$750 \text{ mm} \leq \ell \leq 800 \text{ mm}$
b	600 mm	$400 \text{ mm} \leq \ell \leq 450 \text{ mm}$
h	1100 mm	$750 \text{ mm} \leq \ell \leq 800 \text{ mm}$
ℓ_1	$\geq 550 \text{ mm}$	$\geq 360 \text{ mm}$
ℓ_2	$\geq d_i$	$\geq d_i$
b_1	$\geq b_0$	$\geq b_0$
h_1	$\geq 350 \text{ mm}$	$\geq 300 \text{ mm}$
h_2	$\geq 300 \text{ mm}$	$\geq 300 \text{ mm}$
h_3	$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$
h_4	$\geq 50 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$
e_1	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 40 \text{ mm}$
e_2	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 45 \text{ mm}$
e_3	$\geq 75 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$
e_4	$\geq 50 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$

Tableau A.2 Dimensions de fabrication caractéristiques des bacs standard perméables pour avaloirs de voirie préfabriqués en béton

Dimension de fabrication	Bac type A/I	Bac type A/II
ℓ	$1100 \text{ mm} \leq \ell \leq 1350 \text{ mm}$	$750 \text{ mm} \leq \ell \leq 800 \text{ mm}$
b	600 mm	$400 \text{ mm} \leq \ell \leq 450 \text{ mm}$
h	1100 mm	$750 \text{ mm} \leq \ell \leq 800 \text{ mm}$
b_1	$\geq b_0$	$\geq b_0$
h_3	$\geq 20 \text{ mm}$	$\geq 20 \text{ mm}$
e_1	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 40 \text{ mm}$
e_2	$\geq 70 \text{ mm}$	$\geq 45 \text{ mm}$
e_3	$\geq 75 \text{ mm}$	$\geq 50 \text{ mm}$

ANNEXE B

CARACTÉRISTIQUES STANDARD DES PUISARDS STANDARD PRÉFABRIQUÉS EN BÉTON

B.1 CLASSIFICATION

Selon la nature de l'eau à évacuer, les puisards standard préfabriqués en béton sont divisées en :

- puisards fermés ou perméables pour l'évacuation des eaux de pluie non souillées (type B/I);
- puisards fermés pour l'évacuation des eaux usées domestiques (type B/II).

B.2 CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

B.2.1 Forme

La forme des puisards standard est conforme à la Fig. 1 pour les puisards avec coupe-odeur et conforme à la Fig. 2 pour les puisards sans coupe-odeur.

La forme intérieure et extérieure est un prisme droit muni d'une base rectangulaire et peut être conique dans le sens de la hauteur, limitée à 50 mm/m (50 mm d'écart dans le sens de la longueur et de la largeur par mètre dans le sens de la hauteur). Le fabricant fixe dès lors les endroits auxquels les dimensions de fabrication de la longueur et de la largeur du puisard s'appliquent.

La dalle supérieure est reliée aux parois et est munie d'un orifice rectangulaire.

Les puisards standard pour l'évacuation des eaux usées domestiques (type B/II) sont munis d'un coupe-odeur.

B.2.2 Dimensions de fabrication

Les dimensions de fabrication caractéristiques des puisards standard avec coupe-odeurs sont conformes à la Fig. 1 et celles des puisards standard sans coupe-odeur sont conformes à la Fig. 2. Elles sont fixées par le fabricant compte tenu des dispositions du Tableau B.1.

B.3 CLASSES D'EXPOSITION ET/OU D'ENVIRONNEMENT

B.3.1 Type B/I

La classe d'environnement EE4 s'applique pour les puisards standard pour l'évacuation des eaux de pluie non souillées (type B/I). Dans ce cas, la classe d'exposition XF4 s'applique pour les puisards en béton non armé ou en béton fibré acier et les classes d'exposition XC4, XD3 et XF4 pour les puisards en béton armé.

B.3.2 Type B/II

Les classes d'environnement EE3 et EA2 s'appliquent pour les puisards standard pour l'évacuation des eaux usées domestiques (type B/II). Dans ce cas, les classes d'exposition XF3 et XA2 s'appliquent pour les puisards en béton non armé ou en béton fibré acier et les classes d'exposition XC4, XF3 et XA2 pour les puisards en béton armé.

B.4 RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Pour les puisards standard, la classe de résistance est 220.

B.5 DISPOSITIFS DE RACCORDEMENT

Les ouvertures borgnes ne sont pas autorisées.

Tableau B.1 - Dimensions de fabrication caractéristiques des puisards standard préfabriqués en béton

Dimension de fabrication
$450 \text{ mm} \leq \ell \leq 650 \text{ mm}$
$450 \text{ mm} \leq b \leq 600 \text{ mm}$
$600 \text{ mm} \leq h \leq 750 \text{ mm}$
$h_1 \geq 400 \text{ mm}$ (1)
$h_2 \geq 100 \text{ mm}$ (1)
$h_3 \geq 20 \text{ mm}$
$h_4 \geq 50 \text{ mm}$ (1)
$e_1 \geq 45 \text{ mm}$
$e_2 \geq 45 \text{ mm}$
$e_3 \geq 45 \text{ mm}$
$e_4 \geq 45 \text{ mm}$ (1)

Références au Tableau B.1

(1) - En cas de présence d'un coupe-odeur