 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) Fiche technique Eléments de constructions Évacuation des eaux	24 001-10603
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Chambre siphon coupe-feu	V2.24 01.01.2023
Division Infrastructure routière I		Page 1 sur 4

1. Bases

SIA 197 Projets de tunnels – Bases générales

SIA 197/2 Projets de tunnels – Tunnels routiers

SIA 261/1 Actions sur les structures porteuses – Spécifications complémentaires

SIA 2052 Béton fibré ultra-performant (BFUP) – Matériaux, dimensionnement et exécution

SN EN 124-1 Dispositifs de couronnement – Partie 1: Définitions, classification, principes généraux de conception, exigences de performances et méthodes d'essai

SN EN 1433 Caniveaux hydrauliques pour l'évacuation des eaux dans les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules ; Classification, prescriptions de conception et d'essai, marquage et évaluation de la conformité

SN EN 13501-1 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu et de fermeture pour les zones de circulation utilisées par les piétons et les véhicules

SN EN 13501-2 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2 : Classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation

VSS 40 366 Évacuation des eaux de chaussée ; dispositifs de couronnement et de fermeture

VSS 40 464 Couches de surface en béton ; méthodes d'essai pour la détermination de la résistance au gel et au gel en présence d'agents de déverglaçage

AEAI Directive de protection incendie – Matériaux et éléments de construction

Fiche technique 24 001-10602 Caniveau fendu

Fiche technique 24 001-10604 Collecteurs des eaux de chaussée


Fiche technique 20 001-00001 Introduction générale

2. Généralités

Cette fiche technique porte exclusivement sur les chambres siphon coupe-feu de l'évacuation des eaux de chaussée. Elle ne traite pas les siphons prévus pour endiguer les dépôts – notamment de calcite – dans le système de drainage.

Les liquides collectés par le caniveau fendu doivent être évacués aussi rapidement et sûrement que possible. Pour que des liquides en feu ne puissent pas continuer leur combustion dans le collecteur des eaux de chaussée, ils doivent transiter par un siphon coupe-feu à l'extrémité du caniveau fendu avant d'arriver dans le collecteur. Le siphon coupe-feu doit donc assurer que l'oxygène ne puisse pas pénétrer dans le collecteur des eaux de chaussée.

Le raccordement d'autres conduites à la chambre siphon coupe-feu devra également empêcher toute arrivée d'oxygène.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) Fiche technique Eléments de constructions Évacuation des eaux	24 001-10603
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Chambre siphon coupe-feu	V2.24 01.01.2023
Division Infrastructure routière I		Page 2 sur 4

3. Exigences

Principe de fonctionnement

- Les chambres siphon coupe-feu séparent les caniveaux fendus en tronçons de 50 m chacun. Elles servent de cloisonnement anti-feu et de chambres de visite. On prévoira des chambres à 2 compartiments, éventuellement 3 pour les cas spéciaux.
- La chambre siphon coupe-feu doit pouvoir être fermée de façon étanche à l'air. Elle doit pouvoir être ouverte, inspectée et nettoyée facilement pendant les travaux d'entretien.
- Pour pouvoir fonctionner, la chambre siphon coupe-feu doit être remplie d'eau en permanence, ce qui sera assuré par l'unité territoriale.

Dimensions

- Les Figure 1 et Figure 2 illustre le schéma de fonctionnement d'une chambre siphon coupe-feu type à 2 compartiments.
- Les ouvertures de la chambre présenteront une section rectangulaire d'au moins 600 x 600 mm.
- Selon le degré d'évaporation, la paroi plongeante est normalement immergée sur une profondeur de 0,30 m, sachant que la profondeur minimale de plongée est de 0,10 m.

Calculs hydrauliques

- L'entrée et la sortie de la chambre siphon coupe-feu sera dimensionnée pour un débit minimal de 100 l/s. Cette valeur de dimensionnement sera également utilisée pour le calcul de la section sous la paroi plongeante.
- Conformément à la norme SIA 197/2, chiffres 8.7.6.3 et 8.7.6.5, le collecteur doit être dimensionné pour un écoulement gravitaire de 100 l/s et un pic d'évacuation de 200 l/s (évent. avec une mise en charge).

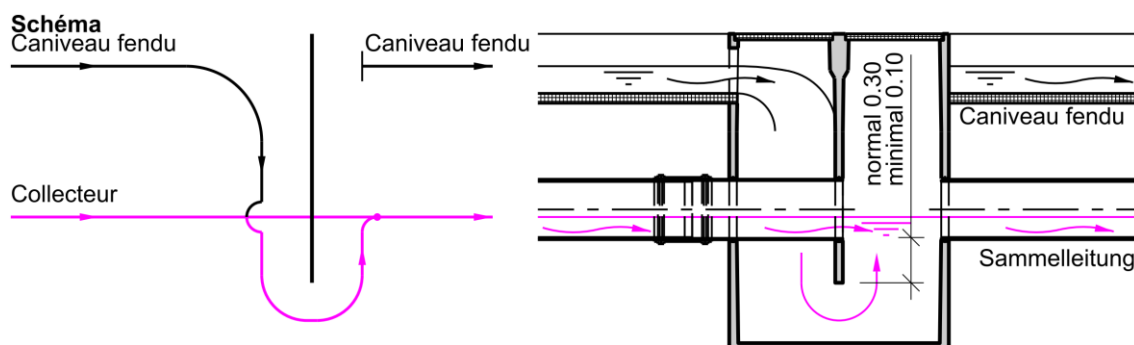



Figure 1: Chambre siphon coupe-feu, variante 1

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) Fiche technique Eléments de constructions Évacuation des eaux	24 001-10603
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Chambre siphon coupe-feu	V2.24 01.01.2023
Division Infrastructure routière I		Page 3 sur 4

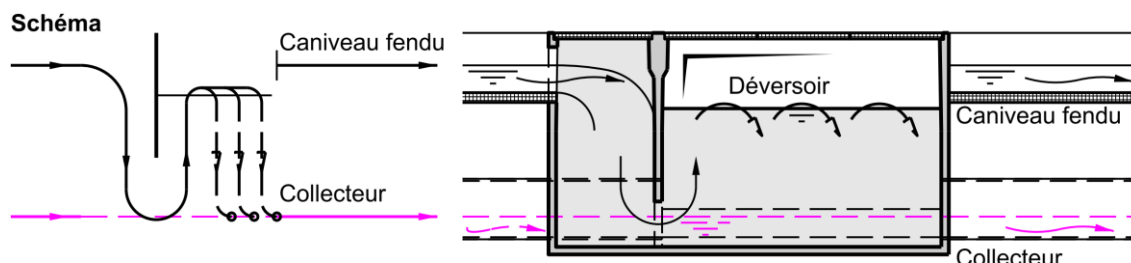



Figure 2: Chambre siphon coupe-feu, variante 2

Exigences applicables aux matériaux

- Pour les chambres siphon coupe-feu et dispositifs de fermeture préfabriqués, on utilisera exclusivement des matériaux de haute qualité tels que le béton polymère, le béton renforcé de fibres d'acier et de qualité supérieure ou le BFUP (béton fibré ultra-performant).
- Les chambres siphon coupe-feu et les dispositifs de fermeture répondront aux exigences minimales suivantes :
 - résistance à la traction par flexion $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ (cf. cahier technique SIA 2052)
 - résistance élevée au gel/dégel (cf. SIA 262/1) ou résistance au gel en présence d'agents de déverglaçage WFT-L > 80% (cf. VSS 40 464)
 - coefficient de capillarité $< 100 \text{ gm}^{-2}\text{h}^{-0.5}$ (cf. cahier technique SIA 2052)
- Les dispositifs de fermeture en fonte et leurs cadres ne sont pas autorisés. Dans le cas d'installations existantes, on examinera la possibilité de remplacer tous les dispositifs de fermeture en fonte d'un même ouvrage.
- Les matériaux utilisés pour chambres siphon coupe-feu et les dispositifs de fermeture doivent correspondre au groupe de réaction au feu RF1 (pas de contribution au feu) selon la *Directive de protection incendie* :
 - classement selon la norme SN EN 13501-1 : classe A1 ou A2-s1,d0
 - autre classification selon l'AEAI : indice d'incendie BKZ 6.3 ou 6q.3.

Mesures constructives

- Les dispositifs de fermeture seront exécutés selon la norme SN EN 124-1.
- Dans toute la mesure du possible, les dispositifs de fermeture des chambres siphon coupe-feu seront intégralement posés dans la banquette. À défaut, on prévoira des dispositifs de fermeture en deux paliers, l'un dans la banquette et l'autre à cheval sur la chaussée.
- La fixation des dispositifs de fermeture des chambres doit empêcher leur soulèvement.
- Les dispositifs de fermeture en deux paliers des chambres siphon coupe-feu devront répondre aux exigences de la classe de charge D 400 pour la partie inférieure (niveau chaussée) et à celles de la classe de charge C 250 pour la partie supérieure (niveau banquette).
- Les deux chambres du siphon coupe-feu seront séparées de manière étanche à l'air.

 Schweizerische Eidgenossenschaft Confédération suisse Confederazione Svizzera Confederaziun svizra	Manuel technique Tunnels / Géotechnique (T/G) Fiche technique Eléments de constructions Évacuation des eaux	24 001-10603
Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC Office fédéral des routes OFROU	Chambre siphon coupe-feu	V2.24 01.01.2023
Division Infrastructure routière I		Page 4 sur 4

- Les chambres siphon coupe-feu et les dispositifs de fermeture présenteront la résistance au feu suivante, conformément à la courbe normalisée température-temps de la norme ISO 834:
 - Classement selon SN EN 13501-2 : RE 30 pour le dispositif de fermeture
 - Classement selon SN EN 13501-2 : E 30 pour la paroi plongeante.

Aspect

- Les chambres siphon coupe-feu et les dispositifs de fermeture seront exécutés en couleur anthracite, gris ciment ou beige (béton polymère naturel).