Annulé le : 06/12/2017

Avis Technique 5+14/14-2421*V1

Annule et remplace l'Avis Technique 5+14/14-2421

Conception conforme au CPT Commun (e-cahier CSTB 3600)

Système d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde

Syphonic rainwater drainage system

Druckstrom-Regenwasser-abflussleitungssystem

Geberit Pluvia

Titulaire : Geberit France Sarl
Parc Tertiaire Silic
23-25 rue de Villeneuve
BP 20432
FR-94583 Rungis Cedex

Tél. : 0 825 801 603
Fax : 0 825 801 604
Courriel : service.technique@geberit.com
Internet : www.geberit.fr

Usines : Groupe Geberit :
- Villadose, Polésine (Italie)
- Jona, Saint Gall (Suisse)
- Saint Pölten, Basse Autriche (Autriche)

Distributeur : Geberit France Sarl

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n°14

Installations de génie climatique et installations sanitaires

Groupe Spécialisé n° 5

Toitures, couvertures, étanchéités

Vu pour enregistrement le 13 janvier 2016

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2016

Avis Technique non valide

Les Groupes Spécialisés n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » et n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques, ont examiné, les 12 et 8 octobre 2015, la demande relative au système d'évacuation des eaux pluviales « Geberit Pluvia » présenté par la Société Geberit France Sarl. Le présent document, auquel est annexé le Dossier Technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par les Groupes Spécialisés n° 5 « Toitures, couvertures, étanchéités » et n° 14 « Installations de génie climatique et installations sanitaires » sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique n° 5+14/14-2421.

1. Définition succinte

Geberit Pluvia est un système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par dépression, qui fait appel à une méthode de calcul de calibrage des canalisations.

La référence des naissances PLUVIA est :

a) Naissances prémontées avec bavette en acier inoxydable pour revêtements d'étanchéité bitumineux :

- ∅ 56 mm : 359.571.00.1 ;
- ∅ 90 mm : 359.573.00.1.

b) Naissances à bride de serrage prémontées pour revêtement d'étanchéité synthétique sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), et à base de FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement) :

- ∅ 56 mm : 359.003.00.1 avec crapaudine PP, 359.066.00.1 avec crapaudine en fonte d'aluminium ;
- ∅ 90 m : 359.012.00.1.

c) Naissances prémontées à souder pour chéneaux acier :

- ∅ 56 mm : 359.636.00.1 ;
- ∅ 90 mm : 359.544.00.1.

d) Naissances prémontées à souder pour chéneaux cuivre :

- ∅ 56 mm : 359.637.00.1.

e) Naissances prémontées à souder pour chéneaux aluminium :

- ∅ 56 mm : 359.638.00.1.

f) Naissances prémontées avec bride de serrage pour chéneaux :

- ∅ 56 mm : 359.032.00.1.

g) Naissance à composer ∅ 56 mm : 359.551.00.1.

Cette naissance est à composer avec l'une des bavettes synthétiques, métalliques ou avec les accessoires compatibles référencés au Dossier Technique et fournies par la Société Geberit France Sarl.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi

2.11 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi accepté est le suivant :

- Couvertures comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs (largeur minimale 350 mm) selon les normes P 30 série 200 (réf. DTU série 40), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau) ;
- Couvertures comportant un réseau d'évacuation par chéneaux intérieurs (largeur minimale 350 mm) selon les normes P 30 série 200 (réf. DTU série 40), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau)[1] ;
- Toitures-terrasses et toitures inclinées inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité autoprotégé apparent ou protégé par des dallettes en béton préfabriqué sur couche de désolidarisation uniquement par granulats ou non-tissé (hauteur d'eau maximale 55 mm) :
  - toitures de pente nulle, plates et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et NF P 84-204 (réf. DTU 43.1),
  - toitures par dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application[2],
  - toitures en tôles d'acier nervurées supports d'étanchéité conformes au NF DTU 43.3, incluant les noues de pente nulle, et les éléments porteurs en tôle d'acier nervurée dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm objet du CPT commun « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (*e-Cahier du CSTB* 3537_V2 de janvier 2009),
  - toitures en éléments porteurs en bois et panneaux à base de bois conformes au NF DTU 43.4, incluant les noues de pente nulle,
  - toitures associées à des revêtements d'étanchéité bénéficiant d'un Document Technique d'Application :
    - □ en feuilles bitumineuses,
    - □ en membrane synthétique d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm à base de PVC-P (non compatibles avec le bitume) ou FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement).

Les toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité protégé par une protection meuble (granulats conformes à la norme NF P84-204-1-2, CGM du DTU 43.1) ne sont réalisables que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et NF P 84-204 (réf. DTU 43.1), et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

Le système siphoïde peut être également utilisé en cas de réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures selon la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5).

Il correspond au domaine d'emploi visé par le document « Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation des installations »[3] (*e-Cahier du CSTB* 3600 de mai 2007).

2.12 Limites d'emploi

- La surface minimale de toiture évacuée par une descente est de 100 m² ;
- Surface maximale desservie par type de naissance pour une hauteur d'eau de 55 mm :
  - 280 m² pour la naissance ∅ 56 mm dont le débit est de 14 l/s,

  et
  - 500 m² pour la naissance ∅ 90 mm, dont le débit est de 25 l/s.

  Cette surface est déterminée pour une hauteur de bâtiment ≥ 10 m. Dans le cas des bâtiments de hauteur comprise entre 3 et 10 m, les surfaces seront définies dans la note de calcul ;
- La hauteur minimale des bâtiments compatible avec l'effet siphoïde est de 3 m.

2.13 Domaines d'emploi exclu

- Toitures-terrasses inaccessibles à rétention temporaire des eaux pluviales ;
- Toitures-terrasses inaccessibles avec protection meuble (granulats) sur éléments porteurs en tôle d'acier nervurée ou en bois et panneaux dérivés du bois ;
- Toitures-terrasses comportant une isolation inversée ;
- Toitures accessibles ;

[1] Se reporter à la remarque complémentaire, au *paragraphe 3c.* de l'AVIS.

[2] Ou Avis Technique dans la suite du document.

[3] Appelé dans la suite du document « CPT Commun »

- Toitures avec étanchéité dont la protection dure est coulée en place (parcs à véhicules notamment) ou scellée au mortier (carrelages scellés) ;
- Utilisation des dalles sur plots posés directement sur revêtement d'étanchéité du fait des problèmes d'entretien ;
- Emploi associé à un revêtement en asphalte, à un système d'étanchéité liquide, ou en membrane synthétique, autre que celles sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), et à base de FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement) ;
- Terrasses jardins ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Emploi en climat de montagne ;
- Emploi dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) ;
- Et tout domaine d'emploi autre que les toitures inaccessibles ou à zones techniques.

2.2 Appréciation sur le produit, composant ou procédé

2.21 Aptitude à l'emploi

Réglementation incendie

Selon le type de bâtiment (bâtiments d'habitation, Établissements Recevant du Public (ERP), Immeubles de Grande Hauteur (IGH), immeubles de bureaux, installations classées) la réglementation incendie peut contenir des prescriptions sur les canalisations (tubes et raccords) et leur mise en œuvre.

En particulier, elle peut exiger que les produits entrent dans une catégorie de classification vis-à-vis de la réaction au feu. Dans ce cas, il y aura lieu de vérifier la conformité du classement dans un procès-verbal, rapport ou certification de réaction au feu en cours de validité.

Sécurité en cas de séisme

Selon la réglementation sismique définie par :

- Le décret n° 2010-1254 relatif à la prévention du risque sismique ;
- Le décret n° 2010-1255 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;
- L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

Le procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique sur des bâtiments de catégorie d'importance I, II, III et IV, situés en zone de sismicité 1 (très faible), 2 (faible), 3 (modérée) et 4 (moyenne), sur des sols de classe A, B, C, D et E.

Prévention des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé ne dispose pas de Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'Équipements de Protection Individuelle (EPI).

Données environnementales

Le procédé Geberit Pluvia ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

Emploi en climat de montagne

Ce procédé d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde n'est pas revendiqué pour une utilisation en climat de montagne.

Emploi dans les régions ultrapériphériques

Ce procédé d'évacuation des eaux pluviales n'est pas revendiqué pour une utilisation dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM).

2.22 Durabilité

Les installations utilisant le système Geberit Pluvia sont réalisées à partir d'éléments de canalisations en polyéthylène haute densité conformes à la norme NF EN 1519-1, bénéficiant de la certification CSTBat.

Ces matériaux sont traditionnels ou considérés comme tels et leur durabilité est estimée satisfaisante.

Les matériaux utilisés sont : polypropylène ou fonte d'aluminium pour la crapaudine, polypropylène pour le disque de fonctionnement, Acrylonitrile Styrène Acrylate (ASA) ou polyéthylène haute densité ou acier inox pour l'entonnoir d'entrée, polypropylène ou polyéthylène PET pour le capot de protection.

La non traditionalité du système est liée essentiellement à sa conception (méthode de calcul et forme des naissances).

2.23 Fabrication

La fabrication des différents éléments du système (tubes, raccords), ou leur assemblage lorsqu'il s'agit de pièces réunissant différents éléments (naissances) est effectuée en usines du Groupe Geberit.

La prolongation des moignons de l'entonnoir à la longueur prescrite par les normes NF DTU 60.1 P1-1-2 et P 84 série 200 (réf. DTU série 43) est faite par soudure en atelier de chantier, avant pose des avaloirs, par le titulaire du lot Descentes d'eaux pluviales.

2.3 Calcul et dimensionnement

Le calcul et le dimensionnement des installations sont réalisés à l'aide du logiciel spécifique Geberit ProPlanner PLUVIA de la Société Geberit France Sarl, sur la base des données figurant dans les Documents Particuliers du Marché (DPM). La nomenclature des fournitures nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'installation est établie en même temps. En conséquence, les entreprises de mise en œuvre sont totalement déchargées :

- Des calculs du réseau ;
- Des dimensionnements :
  - du réseau,
  - des pièces de raccordement au réseau.

Les dispositions correspondantes des normes P 30 et P 84 série 200 (réf. DTU séries 40 et 43) et NF DTU 60.11 P3 ne s'appliquant pas pour le calcul de l'installation dépressionnaire.

La Société Geberit France Sarl apporte une aide technique à la formation complémentaire des installateurs.

Après les travaux, la Société Geberit France Sarl s'engage à effectuer un contrôle de conformité de l'installation par rapport aux calculs et préconisations conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).

2.31 Implantation des entrées d'eaux pluviales

L'implantation des naissances (EEP) doit être vérifiée par l'entreprise de couverture ou d'étanchéité conformément au CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600) et selon l'étude de la Société Geberit.

2.32 Mise en œuvre

La mise en œuvre des canalisations, sous la responsabilité de l'installateur en charge de celle-ci, dans son ensemble, est réalisée conformément aux dispositions prévues dans la norme NF DTU 60.1 P1-1-2 et dans les documentations GEBERIT (manuel et notice de montage remis à l'installateur et disponible dans l'emballage des naissances).

Le respect d'un certain nombre de prescriptions particulières est par ailleurs nécessaire, sans toutefois présenter de difficultés particulières.

La mise en œuvre des naissances reliées à l'étanchéité est réalisée conformément aux normes P 84 série 200 (réf. DTU série 43) ou aux Documents Techniques d'Application des revêtements, et aux *annexes 3 à 12*.

2.33 Entretien

Les dispositions prévues au *paragraphe 1.5* du Dossier Technique satisfont les exigences du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).

Dans le cas d'utilisation en chéneaux, une attention particulière doit être apportée à l'entretien du réseau Secondaire, ce dernier ne fonctionnant que lors de pluies importantes.

2.4 Cahier des Prescriptions Techniques

Les prescriptions communes minimales énoncées dans le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600), rappelées ci-dessous doivent être respectées :

a) sauf dispositions contraires ou complémentaires clairement énoncées dans le présent document, l'ensemble des dispositions des normes P 30 et P 84 série 200 (réf. DTU séries 40 et 43) doit être respecté,

b) doivent être également respectées les prescriptions de la norme NF DTU 60.1 (P 40-201) : « Travaux de bâtiment - Plomberie sanitaire pour bâtiments - Partie 1-1-2 : réseaux d'évacuation - Cahier des clauses techniques types ».

2.41 Conception

2.411 Pluviométrie

Le dimensionnement des installations est calculé en tenant compte des intensités pluviométriques normalisées.

Pour la France européenne, la valeur à considérer est 3 l/min.m^2 soit 0,05 l/s.m^2 (cf. *norme NF DTU 60.11 P3*).

2.412 Implantation des naissances (EEP) en fonction du type de toiture

L'application des règles énoncées dans les normes P 30 série 200 et P 84 série 200 (réf. DTU séries 40 et 43) pour les installations fonctionnant par effet gravitaire s'appliquent, complétées d'un certain nombre de dispositions détaillées dans le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600) et au Dossier Technique dans le cas de la **méthode B** relative aux chéneaux.

2.413 Prise en compte des risques d'accumulation d'eau en toiture avec revêtement d'étanchéité et dans les chéneaux

Le principe des systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde n'a pas de limite théorique des surfaces desservies par une seule descente.

Aussi, pour limiter les risques d'accumulation d'eau, en cas d'obstruction de cette seule descente, des dispositions seront appliquées, pour permettre l'évacuation des eaux pluviales, soit :

- Conformément au CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600), avec la **méthode A** référencée au Dossier Technique pour les toitures avec revêtement d'étanchéité et les chéneaux extérieurs ;
- Selon la **méthode B** définie au *paragraphe 2.2* du Dossier Technique pour les chéneaux, en utilisant deux réseaux Primaire et Secondaire.

Selon les cas, fonction du type de couverture / toiture, et de la surface des zones de toiture desservies, ces dispositions conduiront à la mise en place de trop-pleins, déversoirs - au dédoublement des collecteurs ou à l'installation de naissances trop-pleins avec la **méthode B** des chéneaux. Les charges d'eau des chéneaux seront transmises au lot Couverture.

Dans le cas de conception des chéneaux avec la **méthode B**, Geberit France Sarl est en mesure de communiquer au couvreur les hauteurs d'eau maximales pouvant être atteintes en cas de dysfonctionnement du réseau Primaire.

Il est à noter que dans le cadre d'un calcul d'itération pour vérifier la charpente sous le phénomène d'accumulation d'eau, comme il n'existe aucune différence entre les systèmes d'évacuation des eaux gravitaires et le système Geberit Pluvia, que ce soit au niveau de l'approche ou bien le détail des calculs, les règles de vérifications des éléments d'ossature supports sont celles exposées dans le NF DTU 43.3 P1 ou dans les règles spécifiques de charpente.

Dans le cas de mise en place de trop-pleins, il est rappelé l'exigence suivante :

- Toitures avec revêtement d'étanchéité : niveau d'écoulement du trop-plein ≥ hauteur de charge de la naissance (55 mm maximum), sans dépasser 70 mm par rapport au fil d'eau de la noue au droit de la naissance la plus proche ;
- Chéneaux (couvertures DTU série 40) : niveau d'écoulement du trop-plein ≥ hauteur de charge de la naissance, sans dépasser + 15 mm par rapport à cette hauteur de charge ;

  La charge d'eau supportée par le chéneau sera transmise au maître d'œuvre.

2.414 Fin de réseau siphoïde

Les modalités de raccordement au réseau gravitaire doivent permettre un retour à une vitesse d'écoulement proche des vitesses habituellement rencontrées à ce niveau de l'installation.

Les solutions utilisées sont décrites au *paragraphe 6* du Dossier Technique, et des exemples sont donnés *figures 27*.

Des dispositions doivent être prévues pour rendre le pied de chute visitable.

Le diamètre des canalisations situées en aval de ce point doit être calculé en tenant compte du débit évacué et de la vitesse de l'écoulement acceptable. Doivent être notamment respectées :

- Les règles énoncées dans la norme NF DTU 60.11 P3 lorsqu'il s'agira de canalisations d'évacuation situées dans l'emprise du bâtiment ;
- Les dispositions du fascicule 70, qui renvoie à l'instruction technique 77/284, lorsqu'il s'agira de réseaux d'assainissement (dispositions non applicables aux noues de couvertures et toitures avec revêtement d'étanchéité).

2.415 Couverture en cuivre et en plomb

Dans le cas d'une couverture en cuivre ou en plomb, les naissances compatibles sont les 3 naissances pour chéneaux suivantes :

- Naissance en cuivre référence 359.637.00.1 ;
- Naissance en acier inoxydable référence 359.636.00.1 ;
- Naissance à bride référence 359.032.00.1.

2.416 Protection lourde meuble

Comme pour l'ensemble des procédés d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïdes sous Avis Techniques, la réalisation de toitures-terrasses avec revêtement d'étanchéité sous protection lourde meuble type granulats (conformes à la norme NF P84-204-1-2, CGM du DTU 43.1) n'est acceptée que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et NF P 84-204 (réf. DTU 43.1), et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

2.42 Mise en œuvre

- Il est rappelé que :
  - un renfort en tôle plane doit être mis en place lorsque la pose d'une naissance conduit à couper une nervure des tôles d'acier nervurées,
  - un chevêtre doit être réalisé dans les cas prévus par le CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600) ;
- Les naissances doivent être mises en œuvre en position horizontale, avec réalisation d'un décaissé selon les règles de l'art. Une horizontalité maximale de 4 % est cependant admise ;
- Il convient de prendre des mesures temporaires afin d'éviter toute surcharge d'eau sur la toiture avant de terminer l'installation d'évacuation (par exemple la fermeture de la naissance au moyen du bouchon d'attente pour autant que des trop-pleins puissent entrer en action, évacuation gravitaire supplémentaire à titre temporaire, etc.) ;
- Dans le cas de chéneaux (déversement possible à l'intérieur du bâtiment, cf. *remarque complémentaire au paragraphe 3c de l'AVIS*), la hauteur de charge des naissances peut être supérieure à 55 mm ; cette disposition n'est pas applicable aux toitures avec revêtement d'étanchéité.

2.43 Coordination

L'emploi des systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde rend impérative la coordination entre les entreprises chargées de la structure (gros-œuvre, charpente), de la couverture dans le cas des chéneaux, de l'étanchéité, des descentes d'eaux pluviales et du lot chargé du réseau d'assainissement. Cette coordination est à la charge du maître d'œuvre ou de son représentant.

Notamment, le maître d'œuvre doit communiquer au charpentier ou au gros-œuvre, les charges occasionnées par le poids des collecteurs pleins.

Le calcul et le dimensionnement hydraulique des installations jusqu'en fin de réseau siphoïde, y compris pour la zone de décompression, sont réalisés soit par :

- Le bureau d'études de la Société Geberit France Sarl, ou par des bureaux d'études missionnés par elle-même ;
- Des entreprises externes formées par la Société Geberit France Sarl et disposant du logiciel GEBERIT ProPlanner Pluvia ;

En conséquence, les entreprises de mise en œuvre sont déchargées de ces études.

La vérification de la conformité avec l'étude initiale doit être réalisée tout au long de la phase d'exécution par l'installateur en charge de celle-ci et toute modification potentielle de réseau (dévoiements, contraintes de changement de diamètres…) doit être remontée afin de faire l'objet de recalculs avant la mise en œuvre.

La vérification de la conformité de l'installation terminée, par rapport à l'étude acceptée par les différentes parties, et la vérification de la hauteur des trop-pleins ou déversoirs, sont à la charge de Geberit France Sarl, qui peut désigner un représentant.

Le but de cette vérification de conformité permet de s'assurer des conditions du fonctionnement du système, et de ne pas risquer d'avoir des écoulements parasites par les trop-pleins pouvant nuire au fonctionnement de la naissance siphoïde.

2.44 Entretien et exploitation

a) L'utilisation d'un système siphoïde nécessite un entretien de la toiture plus fréquent que celui prescrit par les normes P 30 et P 84 (réf. DTU séries 40 et 43). Les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés selon les dispositions prévues au *paragraphe 1.5* du Dossier Technique. Dans le cas où des particules risquent de se détacher de la protection de la toiture, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année, c'est-à-dire quatre fois par an.

b) Les réseaux d'évacuation des eaux par effet siphoïde devront être identifiés par un étiquetage visible, mis en place dans un ou plusieurs endroits accessibles, et notamment sur l'accès en toiture, mentionnant qu'il s'agit d'un système d'évacuation particulier qui ne peut pas être modifié sans accord du titulaire de l'Avis Technique. Cet étiquetage rappellera également l'obligation d'entretien régulier (*annexe 13* du Dossier Technique).

2.45 Cas de la réfection

Il est rappelé qu'il appartient au maître d'ouvrage ou à son représentant de faire vérifier au préalable la stabilité de l'ouvrage dans les conditions de la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5) vis à vis des risques d'accumulation d'eau.

Annulé le : 06/12/2017

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. *paragraphe 2.1*) et complété par le Cahier des Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 septembre 2021.

Pour le Groupe Spécialisé n° 5
Le Président

Pour le Groupe Spécialisé n° 14
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé n° 5

a) La publication du NF DTU 60.11 P3 confirme que la pluviométrie à prendre en compte est de 3 l/min.m^2 en France Européenne.

b) Le Dossier Technique ne propose pas de solution lorsque le nombre d'EEP par travée ou portée en noue est supérieur à deux, sur éléments porteurs TAN ou support en bois - panneaux dérivés du bois.

c) Dans le cas de chéneaux intérieurs fonctionnant à l'aide du système siphoïde, et comme l'indique la norme NF EN 12056, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, devront accepter le risque de débordement de ces chéneaux. Ce débordement pourra entraîner des désagréments au voisinage des ouvrages de couvertures ou de toitures concernés.

d) Comme pour tous les systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effets siphoïde, l'implantation des naissances en noue des toitures avec revêtement d'étanchéité est fondamentale (vis-à-vis du risque d'effondrement notamment) et doit respecter les prescriptions du CPT commun (*e-Cahier du CSTB* 3600 de mai 2007).

e) Le procédé Geberit Pluvia a fait l'objet d'un examen par le Groupe Spécialisé n° 17 Réseaux en ce qui concerne les modalités de raccordement au réseau gravitaire de la fin du système siphoïde. Ce Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que les regards ajourés ou grille ne font pas obstacle à la transmission des gaz pouvant se trouver dans les réseaux d'assainissement. Pour éviter les nuisances olfactives, il conviendra de placer les regards à des emplacements appropriés.

f) La hauteur de charge conventionnelle est de 55 mm dans le cas des toitures. Comme l'indique le Dossier Technique, cette hauteur peut être dépassée dans le cas de chéneaux.

La création de deux réseaux de la **méthode B**, décrite au *paragraphe 2.2* du Dossier Technique, est exclusivement destinée aux cas des chéneaux. Elle est obligatoire pour les chéneaux intérieurs.

g) Comme tous les procédés d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde, du fait du raccord étanche entre naissance et réseau, la mise en charge du réseau peut conduire à la mise en charge de la toiture, en l'absence de tampon faisant office de soupape aux raccords réseau siphoïde – réseau VRD. Si ce dispositif n'est pas conçu et mis en œuvre, il y a un risque d'effondrement de la toiture.

h) Dans le cas de chéneaux avec réseau secondaire, l'emplacement de la sortie de ce réseau sera défini dans les DPM.

i) Le principe de bride / contre-bride pour la réalisation de chéneau nécessite une attention particulière lors de la réalisation.

j) Dans le cas de membrane PVC-P ou FPO, et de l'utilisation de naissances à bride et contre-bride, l'épaisseur maximale de la membrane est de 1,5 mm.

k) La largeur minimale du chéneau au droit de la naissance est de 350 mm.

l) La révision intègre les nouvelles naissances 359.066.0.1, 359.637.00.1, 359.638.00.1 et 359.032.00.1, ainsi que les nouveaux accessoires 359.064.00.1 et 359.065.00.1.

m) Il est rappelé que, comme en gravitaire, le point de rejet du réseau siphoïde dans le réseau gravitaire doit déboucher à l'air libre et au-dessus du niveau d'eau maximum possible pour le réseau VRD (canalisation ou bassin de rétention).

n) Le dédoublement du collecteur (jusqu'au regard de décompression), lorsqu'il est nécessaire selon le CPT commun (e-cahier du CSTB 3600 de mai 2007), doit être réalisé par noue, et indépendamment des autres noues. Les naissances d'un même collecteur doivent être positionnées à la même altimétrie pour ne pas perturber la mise en charge du système siphoïde.

o) La présente version consolidée *V1 intègre l'ajout des Remarques Complémentaires m) et n).

Le *Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 5*

4. Remarque complémentaire du Groupe Spécialisé n° 14

a) Ce type de procédé peut être mis en œuvre, en respectant les prescriptions du Dossier Technique, sur des bâtiments situés en toutes zones de sismicité (cf. *paragraphe 2.21 de l'AVIS*).

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Identité

Geberit Pluvia est un système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant par dépression, qui fait appel à une méthode de calcul de calibrage des canalisations. La désignation commerciale de ce procédé est : système d'écoulement des eaux pluviales Geberit Pluvia.

1.1 Domaine d'emploi

Le système Geberit Pluvia permet l'évacuation des Eaux Pluviales (EP) des surfaces de couvertures, de toitures-terrasses et de toitures inclinées, de constructions à usage industriel, de bureaux, de logements, de stockage.

Le domaine d'emploi comprend :

- Couvertures par éléments discontinus (normes P 30 série 200, réf. DTU série 40), comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs (largeur minimale 350 mm), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau et moyennant le respect des dispositions des **méthodes A ou B** décrites aux *paragraphes 2.1 - 2.2* du Dossier Technique) ;
- Couvertures par éléments discontinus (normes P 30 série 200, réf. DTU série 40), comportant un réseau d'évacuation par chéneaux intérieurs (largeur minimale 350 mm), quelle que soit la structure (toutes hauteurs d'eau et moyennant le respect des dispositions de la **méthode B** décrite au *paragraphe 2.22* du Dossier Technique) ([1]) ;
- Toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité autoprotégé apparent ou protégé par des dallettes en béton préfabriqué sur couche de désolidarisation uniquement par granulats ou non-tissé (hauteur d'eau maximale 55 mm) :
  - toitures de pente nulle, plates et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et NF P 84-204 (réf. DTU 43.1),
  - toitures par dalles de toiture en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application,
  - toitures en tôles d'acier nervurées supports d'étanchéité conformes au NF DTU 43.3, incluant les noues de pente nulle, et les éléments porteurs en tôle d'acier nervurée dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm objet du CPT commun « Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm, dans les départements européens » (*e-Cahier du CSTB* 3537_V2 de janvier 2009),
  - toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois conformes au NF DTU 43.4, incluant les noues de pente nulle,
  - toitures associées à des revêtements d'étanchéité bénéficiant d'un Document Technique d'Application :
    - □ en feuilles bitumineuses,
    - □ en membrane synthétique sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), et à base de FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement).

  Les toitures inaccessibles, toitures techniques - zones techniques, avec revêtement d'étanchéité protégé par une protection meuble (granulats conformes à la norme NF P 84-204-1-2, CGM du DTU 43.1) ne sont réalisables que sur éléments porteurs en maçonnerie conformes aux normes NF P 10-203 (réf. DTU 20.12) et NF P 84-204 (réf. DTU 43.1), et sur éléments porteurs en béton cellulaire autoclavé armé conformes à un Document Technique d'Application.

Le système siphoïde peut être également utilisé en cas de réfections des ouvrages d'étanchéité des toitures selon la norme NF P 84-208 (réf. DTU 43.5), le principe d'évacuation des eaux en système siphoïde ne se différenciant pas de celui d'un système gravitaire ([2]).

Le domaine d'emploi ne vise pas :

- Toitures-terrasses inaccessibles à rétention temporaire des eaux pluviales ;
- Toitures-terrasses inaccessibles avec protection meuble (granulats) sur éléments porteurs en tôle d'acier nervurée ou en bois et panneaux dérivés du bois ;
- Toitures-terrasses comportant une isolation inversée ;
- Toitures accessibles ([3]) ;
- Toitures avec étanchéité dont la protection dure est coulée en place (parcs à véhicules notamment) ou scellée au mortier (carrelages scellés) ;
- Emploi associé à un revêtement en asphalte, à un système d'étanchéité liquide, ou en membrane synthétique autre que celles sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), et à base de FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement) ;
- Utilisation des dalles sur plots posés directement sur revêtement d'étanchéité du fait des problèmes d'entretien ;
- Terrasses jardins ;
- Terrasses et toitures végétalisées ;
- Emploi en climat de montagne ;
- Emploi dans les Départements et Régions d'Outre-Mer (DROM) ;
- Et, tout domaine d'emploi autre que les toitures inaccessibles ou à zones techniques.

Limites d'emploi

Les limites d'emploi sont reprises dans le *tableau 1* ci-dessous :

Tableau 1 - Limites d'emploi

Diamètre des naissances PLUVIA	Débit évacué par naissance Débit conventionnel de calcul pour une hauteur de 10 m	Surface évacuée par naissance Surface maxi évacuée correspondant au débit conventionnel	Débit minimal évacué par naissance	Surface minimale évacuée par naissance
Naissance ∅ 56 mm	14,0 l/s	280 m²	1 l/s	20 m²
Naissance ∅ 90 mm	25,0 l/s	500 m²	8 l/s 11 l/s	160 m² ([1]) 220 m² ([2])
(1) Avec ∅ maximum 75 mm : h minimum 3 m. (2) Avec ∅ maximum 90 mm : h minimum 5 m.				

1.2 Lieux de fabrication

La fabrication des tubes, raccords et naissances est effectuée pour le titulaire de l'Avis Technique dans les usines du Groupe Geberit suivantes :

- Tubes : Geberit Produzione SpA - Viale del Lavoro 4, IT-45010 Villadose (Italie) ;
- Raccords jusqu'au ∅ 160 mm : Geberit Produktion AG - Schachenstraße 77, CH-8645 Jona (Suisse) ;
- Raccords ∅ 200 mm à 315 mm : Geberit Produzione SpA - Viale del Lavoro 4, IT-45010 Villadose (Italie) ;
- Bandes à souder, kits de sécurité trop-plein et naissances : Geberit Produktions GmbH, Gebertstraße 1, AU-3140 Pottenbrunn / Saint-Pölten (Autriche) ;

1.3 Organisation des études et du chantier

La coordination des entreprises est à la charge des maîtres d'œuvre ou de ses représentants désignés (cf. CPT Commun, *e-Cahier du CSTB* 3600).

La pose des naissances PLUVIA et leur raccordement aux chéneaux par soudage, brasage ou bridage, relèvent du lot Couverture.

La pose des naissances PLUVIA et leur raccordement aux revêtements d'étanchéité relèvent du lot Étanchéité.

(1) Se reporter à la remarque complémentaire, au *paragraphe 3c* de l'AVIS.
(2) Le dispositif d'évacuation des eaux pluviales doit être homogène pour la totalité de la toiture soit par un système gravitaire, soit par un système dépressionnaire ; à cet égard, il ne peut coexister les deux systèmes pour une même toiture.
(3) Il est rappelé que les toitures techniques ou à zones techniques sont non accessibles.

Annulé le : 06/12/2017

La pose et le raccordement des canalisations :

- Aux naissances PLUVIA de la couverture ou de la toiture avec revêtement d'étanchéité ;
- Jusqu'au raccordement des réseaux enterrés ;

relèvent des travaux du lot Descentes d'eaux pluviales.

La prolongation des moignons de naissance d'au moins 0,15 m à partir de la sous-face de la toiture, longueur prescrite par les normes NF P 52-305-2 (réf. DTU 65.10) et P 84 série 200 (réf. DTU série 43), est faite par le titulaire du lot Descentes d'eaux pluviales avant la pose des naissances.

À partir des éléments des Documents Particuliers du Marché (DPM), la Société Geberit France Sarl se charge :

- De l'étude de faisabilité ;
- Des calculs et préconisations préalables aux travaux, pour le bon fonctionnement de l'installation.

  La Société Geberit France Sarl se réserve le droit de mettre à disposition le logiciel GEBERIT ProPlanner PLUVIA à certains bureaux d'études sélectionnés et entreprises qualifiées, ayant reçu au préalable une formation au sein de la Société Geberit France Sarl, afin que les bureaux d'études prennent en charge les études de faisabilité et que les entreprises prennent en charge les études d'exécution. La Société Geberit France Sarl assure la mise à jour du logiciel préalablement installé chez ces bureaux d'études et entreprises qualifiés ;
- De l'assistance technique à l'installateur et de la formation de la main-d'œuvre si nécessaire.

Pendant la phase d'exécution des travaux, la Société Geberit France Sarl missionne un organisme tiers ou une personne interne dédiée, formé pour suivre la bonne adéquation entre étude et réalisation.
À l'issue des travaux, l'organisme missionné par la Société Geberit France Sarl ou la personne interne dédiée doit établir un avis argumenté relatif à la conformité de l'installation par rapport aux calculs et préconisations ci-dessus.

En cours d'exploitation, et sur demande du maître d'ouvrage désireux de modifier l'installation, des vérifications préalables doivent être demandées à la Société Geberit France Sarl ou au bureau d'études sélectionné, ou à l'entreprise qualifiée. Aucune modification ne doit être faite sans cette vérification.

1.4 Trop-pleins

Dans le cas de la **méthode A**, des trop-pleins sont mis en place conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).

1.5 Entretien

Les entrées d'eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia doivent être maintenues en état de fonctionnement. Les nettoyages sont en fonction des risques inhérents à l'environnement.

La Société Geberit France Sarl subordonne l'emploi de ce système à un entretien de la toiture plus fréquent que prescrit par les normes P 30 et P 84 (réf. DTU séries 40 et 43) ; les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés au moins trois fois par an en mars, juillet et novembre et de manière générale au printemps et à l'automne. Dans le cas où des particules risqueraient de se détacher de l'autoprotection du revêtement d'étanchéité, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année.

Chaque naissance PLUVIA est livrée avec une notice précisant les modalités d'entretien avec la consigne de la transmettre à l'exploitant du bâtiment.

De plus, un manuel d'entretien est fourni, avec l'avis relatif à la conformité du système, à l'installateur qui doit le remettre à l'exploitant du bâtiment (voir trame de ce manuel en *annexe 13*).

Ce manuel d'entretien est adressé, par la Société Geberit France Sarl par courrier recommandé avec accusé de réception, à l'adresse du chantier une fois le Certificat de conformité remis à l'installateur (cf. *§ 1.3* pour l'intervention d'un organisme tiers missionné par la Société Geberit France Sarl ou la personne interne dédiée).

2. Principe de fonctionnement

Les naissances des eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia, grâce à leurs formes brevetées et à un calcul dimensionnel des conduites, permettent d'obtenir un remplissage complet des canalisations. Lors de précipitations, la forme des naissances entraîne la mise en dépression de l'installation par aspiration de l'eau jusqu'à l'entrée sur le collecteur ou regard. En régime de faibles précipitations, l'évacuation se fait de façon gravitaire.

L'intensité pluviométrique utilisée pour les calculs est celle fixée par la norme NF DTU 60.11 P3 à 0,05 l/s.m^2 (3 l/min/m²). Les dispositions mentionnées dans la norme EN 12056 (prise en compte dans la surface réceptrice de l'influence du vent, d'une surface verticale plombante, etc.) peuvent être prises en compte par Geberit si les DPM le prévoient, conformément à la norme NF DTU 60.11 P3.

Dans le cas de la **méthode B** explicitée au § 2.2, comportant un réseau Primaire et un réseau Secondaire, chaque réseau est dimensionné pour cette intensité pluviométrique normalisée de 0,05 l/s.m^2.

On distingue deux méthodes de conception des réseaux :

2.1 Méthode A pour toitures avec revêtement d'étanchéité et chéneaux extérieurs

Conception des réseaux en stricte conformité avec les exigences du CPT Commun, *e-Cahier du CSTB* 3600 de mai 2007.

2.2 Méthode B pour les chéneaux

2.21 Domaine d'application

Couvertures par éléments discontinus selon les normes P 30 série 200 (réf. DTU série 40), comportant un réseau d'évacuation par chéneaux extérieurs ou intérieurs, quelle que soit la structure. Dans le cas de chéneaux extérieurs, il s'agit d'une alternative conforme aux dispositions du CPT Commun, *e-Cahier du CSTB* 3600 de mai 2007.

2.22 Principe de la méthode B

Cette solution permet la mise en place de trop-pleins efficaces limitant la mise en charge en cas d'obstruction d'une naissance ou du réseau Primaire (comme décrit en *annexe 1*).

Cette méthode consiste à doubler le nombre de naissances obtenu en suivant les exigences d'implantation de la **méthode A** et à placer une naissance trop-plein, constituée d'une naissance standard et d'un accessoire trop-plein, à côté de chaque naissance standard à une distance d'un mètre environ.

Le raccordement de ces naissances est réalisé sur au moins deux réseaux d'évacuation distincts :

- Un réseau d'évacuation siphoïde primaire, appelé « réseau Primaire », avec naissances standards assurant l'évacuation normale des eaux pluviales ;
- Un réseau d'évacuation siphoïde secondaire, appelé « réseau Secondaire », avec naissances trop-plein, fonctionnant dans le cas où la charge d'eau dépasserait 50 mm.

Les descentes d'eaux pluviales du réseau Secondaire sont distinctes de celles du réseau Primaire.

Le fonctionnement de ces naissances trop-pleins occasionne une hauteur de charge supérieure à 55 mm, pouvant atteindre selon les cas 65 à 100 mm. Ces données de fonctionnement en mode dégradé (voir *annexe 1* du Dossier Technique), sont communiquées en même temps que le projet.

NB mode dégradé : obstruction d'une ou plusieurs naissance(s) ou d'une partie du réseau Primaire par exemple.

Le réseau Secondaire peut, soit être raccordé au réseau gravitaire, soit évacué librement sur le terrain autour du bâtiment si cette surface autour peut recueillir les eaux pluviales sans risque de dommage (exemple : parking).

Un exemple de configuration avec réseaux Primaire et Secondaire est donné sur la *figure 1* ci-dessous :

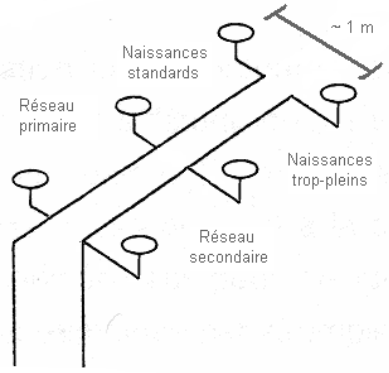


Figure 1 – Méthode B, illustration des réseaux Primaire et Secondaire

Lorsqu'il s'agit de chéneaux extérieurs, ces exigences sont applicables avec toutefois une exigence de mise en place de trop-pleins conformes à la norme P 36-201 (réf. DTU 40.5).

3. Description des éléments constitutifs

3.1 Naissances

3.11 Gamme

La gamme de naissances PLUVIA du procédé Geberit Pluvia est constituée de plusieurs modèles, en deux dimensions de sortie ∅ 56 mm ou ∅ 90 mm selon le modèle (cf. *figures 2, 2 bis, 3, 4 et 6 à 14*).

Figure 2 – Naissances PLUVIA ∅ 56 mm avec bavette inox (type 359.571.00.1)

Figure 2 bis – Naissances PLUVIA ∅ 56 mm à bride (type 359.066.00.1)

Figure 3 – Naissances PLUVIA ∅ 56 mm à composer (type 359.551.00.1)

Figure 4 – Naissance PLUVIA ∅ 90 mm (type 359.544.00.1)

3.12 Principales caractéristiques

Caractéristiques dimensionnelles

Les principales caractéristiques sont données en *figures 6 à 14*.

Caractéristiques hydrauliques

Les caractéristiques hydrauliques sont reprises dans les *tableaux 2.1 et 2.2* ci-dessous :

Tableau 2.1 – Caractéristiques hydrauliques des naissances PLUVIA pour toitures (1)

Ø de sortie (mm)	Références	Type de naissance	Débit conventionnel de calcul (hauteur 10 m) (l/s)
56	359.571.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, bavette inox prémontée	14,0
	359.551.00.1 + 359.560.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, avec bavette inox, à composer	
	359.003.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée	
	359.066.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée, crapaudine fonte d'aluminium	
	359.551.00.1 + 359.575.00.1/ 359.579.00.1/ 359.591.00.1	Pour étanchéité synthétique spécifique, avec bavette synthétique à composer	
90	359.573.00.1	Pour étanchéité bitumeuse, bavette inox prémontée	25,0
	359.012.00.1	Pour étanchéité synthétique à bride, prémontée	

(1) Se reporter aux *figures 6 à 8, 10, 11 et 14* pour la définition des naissances PLUVIA.

Annulé le : 06/12/2017

Tableau 2.2 – Caractéristiques hydrauliques des naissances PLUVIA pour chéneaux (1)

∅ de sortie (mm)	Références	Type de naissance	Débit conventionnel de calcul (hauteur 10 m) (l/s)
56	359.636.00.1	À souder (2) dans chéneaux acier, prémontée	14,0
	359.551.00.1+ 359.554.00.1	À souder (2) dans chéneaux acier, à composer	
	359.637.00.1	À souder (2) dans chéneaux cuivre, prémontée	
	359.551.00.1+ 359.555.00.1	À souder (2) dans chéneaux cuivre, à composer	
	359.638.00.1	À souder (2) dans chéneaux aluminium, prémontée	
	359.551.00.1+ 359.556.00.1	À souder (2) dans chéneaux aluminium, à composer	
	359.032.00.1	À bride pour chéneaux métalliques, prémontée	
90	359.544.00.1	À souder (2) dans chéneaux acier, prémontée	25,0

(1) Se reporter aux *figures 9, 12, 13 et 14* pour la définition des naissances PLUVIA.

(2) Le recours à la soudure nécessite l'intervention d'un soudeur qualifié.

Les courbes précisant les hauteurs de charges en fonction du débit sont données en *annexes 1 et 2*.

Ces données ont été vérifiées par les laboratoires du Groupe Geberit et par le laboratoire LGA QualiTest GmbH de Bavière (cf. *§ B du Dossier Technique*).

Autres caractéristiques

D'autres caractéristiques des naissances ∅ 56 mm, selon la norme EN 1253, ont été vérifiées par le LGA QualiTest GmbH de Bavière ; celles des naissances ∅ 90 mm par les laboratoires du Groupe Geberit (cf. *§ B du Dossier Technique*).

3.13 Matériaux constitutifs

Les matériaux entrant dans la constitution des naissances sont :

a) Composants principaux des naissances PLUVIA :

- Crapaudine :
  - ∅ sortie 56 mm : polypropylène (PP),
  - ∅ sortie 56 mm (naissance 359.066.00.1) : fonte d'aluminium (GK-AlSi12),
  - ∅ sortie 90 mm : fonte d'aluminium (GK-AlSi12) ;
- Disque de fonctionnement (pour le ∅ 56 mm) : PP ;
- Entonnoir d'entrée :
  - naissances à composer (∅ 56 mm) réf. 359.551.00.1 : ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et PeHD,
  - autres naissances : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors-bord de mer et atmosphères mixtes ou spéciales selon la norme XP-P 34-301) ;
- Capot de protection :
  - ∅ sortie 56 mm : PP,
  - ∅ sortie 90 mm : PET ;

b) Autres constituants des naissances :

- Bavette de raccordement :
  - naissances de référence 359.571.00.1, 359.636.00.1, 359.573.00.1, 359.544.00.1, 359.003.00.1, 359.012.00.1, 359.066.00.1, 359.032.00.1 et bavettes à composer de référence 359.560.00.01 et 359.554.00.1 : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors-bord de mer et atmosphères mixtes ou spéciales selon la norme XP-P 34-301),
  - naissances de référence 359.637.00.1 et bavettes à composer de référence 359.555.00.1 : cuivre (Cu-DHP selon la norme NF EN 1172),
  - naissances de référence 359.638.00.1 et bavettes à composer de référence 359.556.00.1 : aluminium (EN AW 1050A suivant NF EN 485-2) ;
- Bride de fixation, écrous de bride des naissances de référence 359.571.00.1, 359.636.00.1, 359.637.00.1, 359.638.00.1, 359.573.00.1, 359.544.00.1 359.003.00.1, 359.012.00.1, 359.066.00.1, 359.032.00.1, et vis pour le capot de protection (∅ 56 mm) PP : acier inox 1.4301 (X5CrNi18-10 selon EN 10088, hors bord de mer et hors atmosphères mixtes ou spéciales, selon la norme XP-P 34-301) ;
- Manchon de raccordement : polyéthylène haute densité (PeHD) ;
- Joints toriques : EPDM ;
- Accessoires trop-plein : PP ;
- Vis et pattes de fixation pour la naissance à composer de référence 359.551.00.1 : acier galvanisé (Z100 selon NF EN 10346).

3.14 Naissances trop-plein du réseau Secondaire de la méthode B

3.141 Accessoire trop-plein pour naissance 12 l/s, réf. 359.064.00.1 / 359.065.00.1

Cet accessoire, fixé sur une naissance ∅ 56 mm, transforme la naissance en trop-plein de secours fonctionnant à partir d'une hauteur de charge de 50 mm. Cette naissance trop-plein est celle du réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. *§ 2.22* ci-avant).

Cette naissance trop-plein est constituée d'une pièce (chapeau) de fonctionnement, d'un élément de trop-plein recoupable avec joint à lèvres et de de 2 clips de fixation. La gamme comporte 2 références : accessoire trop-plein : référence 359.064.00.1 pour montage sur naissance en matière synthétique et accessoire trop-plein référence 359.065.00.1 pour montage sur naissance en acier inox.

Grâce à l'effet de siphon au niveau du chapeau, un fonctionnement avec remplissage complet de la naissance est plus vite atteint : la forme du chapeau empêche l'aspiration d'air déjà pour une hauteur de charge de 30 mm. Le débit maximal de 12 l/s est atteint pour une hauteur de charge supplémentaire de 35 mm soit 65 mm au total (ou 100 mm dans le cas de naissances ∅ 56 mm combinées avec des naissances ∅ 90 mm).

3.142 Accessoire trop-plein pour naissance 25 l/s, référence 358.008.00.1

Cet accessoire permet de surélever la crapaudine d'une naissance à sortie ∅ 90 mm, la transforme en trop-plein de secours fonctionnant à partir d'une hauteur de charge de 50 mm. Le débit maximal de 25 l/s est atteint pour une hauteur de charge de 100 mm. Cette naissance trop-plein est celle du réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. *§ 2.22* ci-avant).

3.2 Réseaux

Les réseaux de canalisations sont réalisés avec des tubes et des raccords en polyéthylène évacuation conformes à la norme NF EN 1519-1, et titulaires de la certification CSTBat.

Le principe de mise en œuvre des naissances PLUVIA peut être repris dans le *tableau 3* de la page suivante :

Tableau 3 – Récapitulatif des naissances PLUVIA en fonction de leur destination

Naissances PLUVIA	∅ de sortie (mm)	Toitures avec un revêtement		Chéneaux			
		bitumineux	synthétique	acier inox	acier galva	cuivre	aluminium
359.571.00.1	56	OUI					
359.551.00.1 + 359.560.00.1	56	OUI					
359.003.00.1	56		OUI (1)				
359.066.00.1	56		OUI (1)				
359.551.00.1 + 359.(575/579/591).00.1	56		OUI (2)				
359.573.00.1	90	OUI					
359.012.00.1	90		OUI (1)				
359.636.00.1	56			OUI	OUI		
359.551.00.1 + 359.554.00.1	56			OUI	OUI		
359.637.00.1	56					OUI	
359.551.00.1 + 359.555.00.1	56					OUI	
359.638.00.1	56						OUI
359.551.00.1 + 359.556.00.1	56						OUI
359.032.00.1	56			OUI	OUI	OUI	OUI
359.544.00.1	90			OUI	OUI		

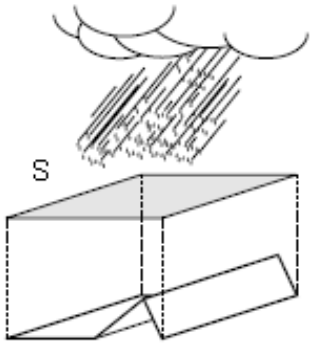
Les cases grisées correspondent à des exclusions d'emploi.

(1) Les revêtements synthétiques utilisables sont les revêtements d'étanchéité sous Document Technique d'Application, d'épaisseur 1,2 à 1,5 mm, à base de PVC-P (non compatible avec le bitume), et à base de FPO (SINTOFOIL ST ou SARNAFIL® TG 66-15F uniquement).

(2) Dans ce cas, le revêtement d'étanchéité de partie courante à base de PVC-P ou de FPO sous Document Technique d'Application doit être de même nature que le revêtement de la bavette en membrane synthétique à composer référencée par Geberit (359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1).

4. Description de la méthode de calcul

Le débit d'eau *V* (en litres/seconde) que peuvent absorber les naissances PLUVIA est au maximum de 14 l/s pour les naissances à sortie ∅ 56 mm respectivement 25 l/s pour les naissances à sortie ∅ 90 mm.



a) Déterminer le débit total *Vr* (en litres/seconde) prévisible d'eau pluviale pour l'ensemble de l'installation

$$Vr\ (l/s) = S\ (m^2) \times i\ (l/s.m^2)$$

où :

i l'intensité pluviométrique fixée par la norme NF DTU 60.11 P3 à : 0,05 l/s.m^2.

S représente la surface totale de la toiture en projection horizontale (sans tenir compte de la forme de la toiture).

À noter que les dispositions mentionnées dans la norme EN 12056 (considération pour la surface réceptrice de l'influence du vent, d'une surface verticale surplombante, etc.) peuvent être prises en compte par Geberit si les DPM le prévoient, conformément à la norme NF DTU 60.11 P3.

b) Déterminer le nombre de naissances *n*

$$n = \frac{Vr\ (l/s)}{V\ (l/s)}$$

La disposition et l'implantation des naissances respecteront les dispositions de l'une des deux méthodes suivantes :

- Cas de la **méthode A** (§ *2.1* ci avant) :

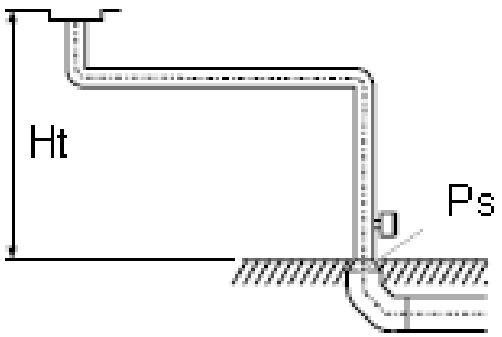
  Un schéma isométrique de l'installation est établi en respectant les dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600), et notamment celles relatives au dédoublement des collecteurs et des descentes ;

- Cas de la **méthode B** uniquement pour les chéneaux (§ *2.22* ci-avant) :

  Un schéma isométrique de l'installation est à établir en respectant les exigences de la **méthode B** définie au § 2.22 du Dossier Technique.

Sur le schéma isométrique, de la **méthode A** ou **B**, seront indiqués les cotations et les repérages des tronçons, les naissances et leur débit.

c) Calcul de la pression statique de l'installation :



$$Ps\ (mbar) = q\ (kg/m^3) \times g\ (m/s^2) \times Ht\ (m) / 100$$

où :

q représente la masse volumique de l'eau.

g l'accélération terrestre.

Ht la hauteur manométrique de l'installation.

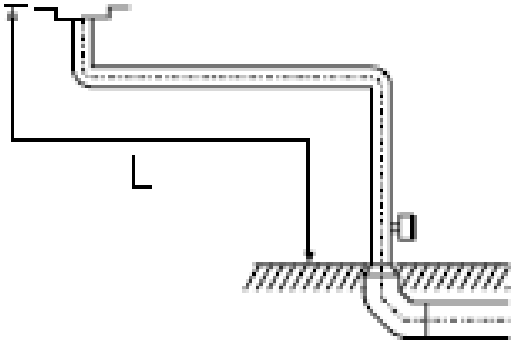
100 étant le facteur de transformation d'unité du résultat de Pa en mbar.

Annulé le : 06/12/2017

Il est donc possible d'écrire :

$$Ps\ (mbar) = (1\ 000 \times 9{,}81 \times Ht) / 100$$

d) Calcul de la longueur équivalente provisoire :



$$LA\ (m) = L\ (m) + 0{,}6\ L\ (m)$$

où :

L représente la longueur effective de l'installation depuis la naissance jusqu'à la reprise en égout ou réseau enterré en gravitaire. Cette longueur est augmentée de 60 % de sa valeur, ce qui correspond à une première estimation des pertes de charge de l'installation.

e) Calcul des pertes de charges provisoires :

$$R_{provis}\ (mbar/m) = Ps\ (mbar) / LA\ (m)$$

où :

R_{provis} pertes de charge provisoire.

Ps représente la pression statique de l'installation.

LA : la longueur équivalente déjà calculée (cf. *§ 4.c, 4.d* ci-dessus).

f) Détermination du diamètre de la canalisation au moyen de l'abaque de la *figure 5* :

V_r = quantité d'eaux pluviales (l/s).

d = diamètre du tube (mm).

V = vitesse (m/s).

R = perte de charge (mm).

Reporter le débit total de l'installation V_r sur l'échelle horizontale et la valeur des pertes de charge provisoires R_{provis} sur l'échelle verticale.

Le diamètre de la canalisation est lu au plus près de l'intersection des 2 droites. Ce diamètre correspond au coefficient définitif des pertes de charge *R* (en mbar/m) lu sur l'échelle verticale.

Remarque : il est impératif de vérifier que la vitesse d'écoulement *V* est supérieure à 1 m/s.

g) Calcul de la longueur équivalente définitive

Il s'agit de la longueur effective du tronçon *L* augmentée des pertes de charge *R* de la naissance, des différents changements de direction et embranchements situés sur le tracé considéré.

$$LA\ défin\ (m) = L\ (m) + somme\ R\ (m)$$

où :

L représente la longueur effective du tronçon.

somme R, le cumul des pertes de charge de la naissance et des différents changements de direction et embranchements.

Remarque : le *tableau 4* de la page suivante donne l'équivalence en mètre des différentes pertes de charge des naissances PLUVIA ainsi que des raccords GEBERIT PeHD en fonction des diamètres.

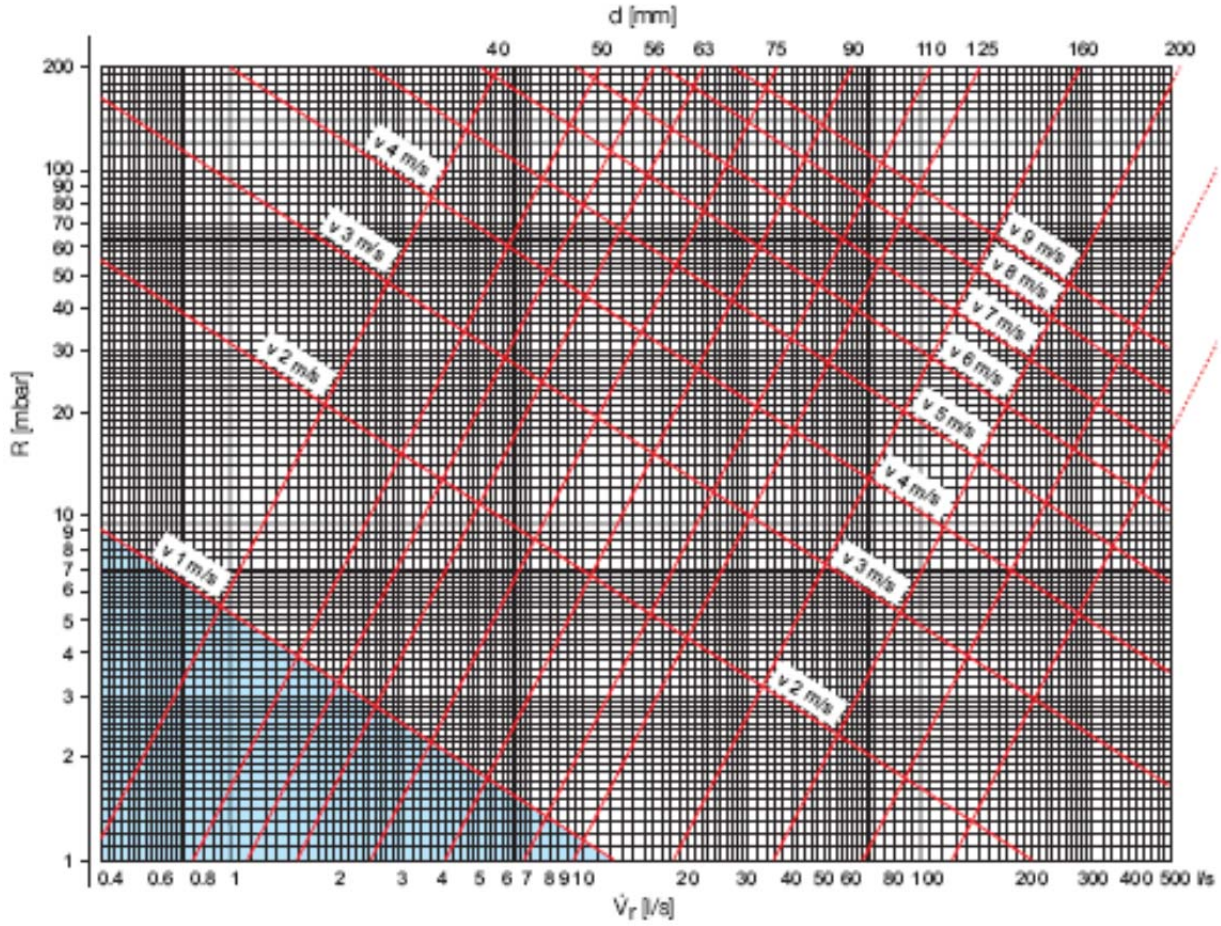


Figure 5 – Abaque

Annulé le : 06/12/2017

Tableau 4 – Perte de charge R en longueurs de tuyaux (en m)

Pièces ∅	40 mm	50 mm	56 mm	63 mm	75 mm	90 mm	110 mm	125 mm	160 mm	200 mm	250 mm	315 mm
∅ 56 mm	1,6	2,6	2,6	4,5	13,2							
∅ 90 mm					3,0	6,2	10,0					
45°	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,7	3,5	4,7
90°	0,8	1,0	1,0	1,2	1,6	2,0	2,6	3,2	4,2	5,4	7,0	9,4
	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	1,0	1,3	1,6	2,1	2,7	3,5	4,7
	1,0	1,3	1,6	1,9	2,4	3,0	3,9	4,7	6,3	8,0	10,5	14,0

h) Calcul du total des pertes de charge :

somme R (mbar) = LA défin (m) × R (mbar/m)

où :

LA défin représente la longueur équivalente définitive du tronçon (cf. *§ 4.g* ci-avant).

R étant le coefficient de pertes de charge définitif lu sur l'abaque (cf. *§ 4.f* ci-avant).

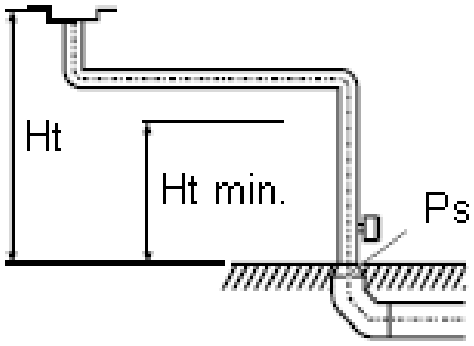
i) Contrôle du fonctionnement de l'installation :

Règle : somme R (mbar) < Ps (mbar)

Pour assurer un bon fonctionnement de l'installation, le total des pertes de charge somme R (cf. *§ 4.h* ci-dessus) doit être inférieur (jusqu'à - 100 mbar) à la pression statique de l'installation Ps (cf. *§ 4.c* ci-dessus).

Dans le cas où cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. *§ 4.f*), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.

En outre selon le diamètre de la canalisation obtenu, il est nécessaire de contrôler que la hauteur manométrique de l'installation *Ht* reste dans les fourchettes de valeurs du *tableau 3* au § 4.



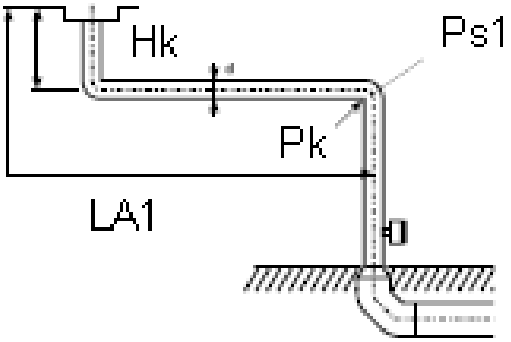
j) Équilibrage des naissances :

Règle : somme R (mbar) ≤ 100 mbar

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une installation prise dans son ensemble, l'écart δ entre les sommes des pertes de charge somme R des différents circuits considérés depuis l'origine jusqu'à l'égout ne doit pas excéder 100 mbar.

Dans le cas ou cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. *§ 4.f*), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.

k) Calcul du point critique :



Sur chaque tronçon, le passage de l'évacuation du régime horizontal au régime vertical occasionne une dépression dans la canalisation (point critique) dont la valeur ne doit pas excéder :

- 800 mbar pour les tubes jusqu'au diamètre 160 mm inclus,
- 450 mbar pour les tubes à partir du diamètre 200 mm,
- 800 mbar pour les tubes PN4 à partir du diamètre 200 mm.

En premier lieu, il convient donc de calculer la pression statique au point critique :

$$Ps1\ (mbar) = (q\ (kg/m^3) \times g\ (m/s^2) \times Hk\ (m)) / 100$$

où :

q représente la masse volumique de l'eau.

g l'accélération terrestre.

Hk la hauteur manométrique de l'installation.

100 étant le facteur de transformation d'unité du résultat de Pa en mbar.

Il est donc possible d'écrire :

Ps (mbar) = (1 000 × 9,81 × Hk) / 100

La dépression au point critique peut alors être calculée :

Pk (mbar) = Ps1 (mbar) – somme (R (mbar/m) × LA1 (m))

où :

Pk représente la dépression au point critique.

Ps1 la pression statique à ce même point.

R le coefficient de perte de charge issu de la lecture de l'abaque (cf. § 4.f).

LA1 la longueur équivalente depuis la naissance jusqu'au point critique.

Il est enfin possible de vérifier l'axiome :

Pk (mbar) ≤ - 800 mbar ou ≤ - 450 mbar

Annulé le : 06/12/2017

Dans le cas où cette règle n'est pas vérifiée, il faut reprendre les calculs depuis la lecture de l'abaque (cf. *§ 4.f*), en prenant le diamètre immédiatement supérieur pour diminuer les pertes de charge, ou inférieur pour augmenter celles-ci.

l) Reprise sur réseau égout ou regard en pied de chute :

Le principe Geberit Pluvia ne s'applique que jusqu'au branchement sur regard ou reprise en égout en système conventionnel. À partir de ce point, il est impératif d'appliquer le calcul dimensionnel indiqué au § 6 ci-après.

5. Mise en œuvre

5.1 Mise en œuvre des naissances

Le principe d'évacuation d'eaux pluviales Geberit Pluvia ne peut se concevoir qu'en utilisant expressément les naissances PLUVIA ainsi que les tubes et raccords GEBERIT PeHD. Le choix du modèle de naissance est dicté par le type de toiture du bâtiment.

La réservation entourant la naissance nécessite un encuvement dans le support de la toiture, isolant ou non, cela pouvant entraîner sur :

- Un support maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé armé : la réservation nécessaire au moignon et l'encuvement pour l'entonnoir d'entrée par le lot Gros-œuvre ;
- L'élément porteur TAN : le sectionnement d'une nervure de tôle d'acier nervurée, ou le sectionnement d'un chevêtre ;
- Un support en bois ou en panneaux dérivés du bois (non isolés) : la réservation nécessaire au moignon et l'encuvement pour l'entonnoir d'entrée par le lot Étanchéité ;
- Un support isolé : une découpe d'encuvement dans l'épaisseur de l'isolant thermique de partie courante.

La platine en acier inox PLUVIA se pose de façon traditionnelle dès lors que les moignons des naissances ont été initialement prolongés selon la norme NF DTU 60.1 P1-1-2 par le lot Descentes des eaux pluviales.

Les soudures au manchon électrique pour prolongation du moignon nécessitent une réservation plus large que le moignon lui-même.

Le calepinage des naissances et leur mise en place dans le revêtement nécessitent coordination avec le lot Descentes d'eaux pluviales, le lot Couverture ou Étanchéité, et le lot Gros-œuvre ou Charpente.

Les principales étapes de mise en œuvre des différentes naissances et accessoires décrits et détaillés aux *figures 6 à 27* sont données en *annexes 3 à 15* (les notices de montages complètes peuvent être communiquées sur demande).

Dans le cas d'une protection meuble, le diamètre des granulats est d'au moins 15 mm, ou 8 à 15 mm en utilisant le garde-gravier réf. 359.567.00.1 pour les naissances ∅ 56 mm à proximité des avaloirs PLUVIA ; la hauteur de la protection meuble est ≤ 60 mm.

5.2 Réseau

La mise en œuvre des tubes et raccords GEBERIT PeHD doit être effectuée selon les directives décrites dans la documentation GEBERIT (manuel de montage).

Les liaisons entre les tubes et raccords peuvent être réalisées par soudure au miroir chauffant (dites soudures bout-à-bout) et par manchons électriques ou thermiques.

Dans la fixation de la conduite verticale, la dilatation thermique est absorbée dans un manchon long de dilatation prévu pour une longueur de conduite maximale de 6 m et réalisé avec un collier point fixe.

Voir en *annexe 15,* les directives de pose pour la fixation des conduites horizontales et verticales.

En outre, le calcul d'évacuation des eaux pluviales du procédé Geberit Pluvia est basé sur un débit précis par naissance.

Raccordement avec réseaux d'autre nature

Pour le raccordement du système Geberit Pluvia à un réseau gravitaire en PVC, il est préconisé d'utiliser un raccord PVC à emboiture femelle à joint. Lorsque la liaison est enterrée, il est recommandé de protéger la zone de raccordement par une bande adhésive.

6. Fin de réseau siphoïde

Les modalités de raccordement au réseau gravitaire doivent permettre un retour à une vitesse d'écoulement proche des vitesses habituellement rencontrées à ce niveau de l'installation.

Dans le cas où le réseau Secondaire de la **méthode B** (cf. *§ 2.22* ci-avant) n'est pas raccordé au réseau gravitaire, l'orifice aval de ce réseau Secondaire doit se trouver dans une zone située dans un espace privilégié, voire complété par un dispositif de type brise-jet pour éviter une dégradation possible des matériels par l'effet du jet des eaux pluviales (voitures, équipements…).

Les solutions utilisées sont décrites aux *figures 27*.

Lorsque le réseau siphoïde est enterré, ou partiellement enterré, la réalisation de ce réseau devra être effectuée en accord avec une entreprise spécialisée avec les travaux de canalisations enterrées, compte-tenu de la spécificité des conduites enterrées qui ne sont pas décrites au Dossier Technique.

Un dispositif (par exemple : ouverture de nettoyage) doit être prévu pour rendre ce pied de chute visitable. Toute solution avec des regards en maçonnerie de blocs est exclue.

À noter : le diamètre des canalisations situées en aval de ce point doit être calculé en tenant compte du débit évacué et de la vitesse de l'écoulement acceptable. Doivent être notamment respectées :

- Les règles énoncées dans la norme NF DTU 60.11 P3, lorsqu'il s'agira de canalisations d'évacuation situées dans l'emprise du bâtiment ;
- Les dispositions du fascicule 70, qui renvoie à l'instruction technique 77/284, lorsqu'il s'agira de réseaux d'assainissement (dispositions non applicables aux noues de couvertures et toitures avec revêtement d'étanchéité).

7. Identification des éléments de marquage

Toutes les naissances d'eaux pluviales sont marquées GEBERIT. Les tubes et raccords en polyéthylène haute densité GEBERIT employés bénéficient d'une certification CSTBat et comportent le marquage lié à cette certification.

L'identification du réseau est effectuée par des étiquettes visibles à coller sur chaque pied de chute des descentes à hauteur d'homme et dans la mesure du possible au niveau de l'accès en toiture. Ces étiquettes, dont un exemple est donné en *annexe 14*, mentionnent qu'il s'agit d'un système d'évacuation particulier qui ne peut pas être modifié sans accord de Geberit France Sarl.

8. Contrôles

La qualité des différents éléments du système Geberit Pluvia (tubes, raccords, naissances…) est contrôlé dans le cadre de la certification ISO 9001 de chaque usine du groupe Geberit mentionnées au *paragraphe 1.2*. Ces usines sont soumises à contrôle des pièces et des processus de fabrication dans le cadre des suivis de contrôle qualité ISO 9001.

8.1 Tubes et raccords

Les installations utilisant le système Geberit Pluvia sont réalisées à partir de tubes et raccords en polyéthylène haute densité, conformes à la norme NF EN 1519-1 et bénéficiant de la certification CSTBat. Dans le cadre de cette certification les caractéristiques suivantes sont contrôlées :

- Sur les tubes :
  - indice de fluidité à chaud matière,
  - stabilité thermique matière,
  - caractéristiques dimensionnelles tubes,
  - indice de fluidité à chaud tubes,
  - retrait à chaud tubes,
  - rigidité annulaire tubes ;
- Sur les raccords :
  - indice de fluidité à chaud matière,
  - caractéristiques dimensionnelles raccords,
  - comportement à la chaleur raccords.

8.2 Naissances

Les autocontrôles suivants sont réalisés sur différents composants des naissances Pluvia :

- Sur les joints EPDM :
  - examen visuel à réception de la conformité du matériaux EPDM : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - déformation permanente après compression: < 20 % ; par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - dureté IRHD: 40±5 ; par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - aspect : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - contrôle dimensionnel (diamètres) : par prélèvement (plan d'échantillonnage) ;
- Sur les crapaudines :
  - contrôle dimensionnel (diamètres) : toutes les 4 heures pour les crapaudines en polypropylène, et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d' aluminium,
  - contrôle visuel de la date de production : toutes les 4 heures pour les crapaudines polypropylène, et par prélèvement (plan

d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d'aluminium des naissances ∅ 90 mm,

- contrôle visuel d'aspect : toutes les 4 heures pour les crapaudines polypropylène, et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour les crapaudines en fonte d' aluminium des naissances ∅ 90 mm ;

- Sur les entonnoirs d'entrée :
  - examen visuel à réception de la conformité du matériaux pour les entonnoirs métalliques : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - contrôle dimensionnel : par prélèvement (plan d'échantillonnage n-c) pour les entonnoirs métalliques et toutes les 4 heures pour les entonnoirs en matière synthétique,
  - contrôle visuel (arêtes non aiguës, pas d'ébarbure) pour les entonnoirs métalliques : par prélèvement (plan d'échantillonnage) ;
- Sur les manchons de raccordement :
  - contrôle dimensionnel (diamètre) : toutes les 4 heures.

8.3 Accessoires Trop-plein

Les autocontrôles suivants sont réalisés sur les accessoires trop-plein Pluvia :

- Sur les tubes trop-plein :
  - contrôle dimensionnel (diamètres) : toutes les 4 heures pour les trop-pleins ∅ 56 mm et par prélèvement (plan d'échantillonnage) pour le trop-plein ∅ 90 mm ;
- Sur les joints EPDM :
  - examen visuel à réception de la conformité du matériaux EPDM : par prélèvement (plan d'échantillonnage),
  - contrôle dimensionnel (diamètres) : par prélèvement (plan d'échantillonnage n-c),
  - dureté IRHD: 50±5 ; par prélèvement (plan d'échantillonnage).

B. Résultats expérimentaux

Les naissances ont fait l'objet d'essais au laboratoire LGA QualiTest GmbH de Würzburg (Bavière, Allemagne) selon la norme EN 1253, rapports d'essais :

- N° 7391377-01 du 21 octobre 2009, pour la naissance réf. 359.003.00.1 ;
- N° 7310318-02 du 16 février 2011, pour la naissance réf. 359.012.00.1 ;
- N° 7312107-16 du 14 septembre 2012, pour les naissances réf. 359.032.00.1, 359.551.00.1, 359.571.00.1 ;
- N° 7313336-01a du 4 novembre 2013, pour la naissance réf. 359.066.00.1.

Par l'institut d'essais VDE Prüf-und Zertifizierungsinstitut GmbH (Offenbach, Allemagne).

Par le CSTB, rapport n° R2EM-ETA-11-26033267 du 30 août 2011, essais d'étanchéité des naissances selon la norme NF EN 1253-2 - paragraphes 10.2 et 10.3.

C. Références

C1. Données Environnementales ([1])

Le procédé Geberit Pluvia ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

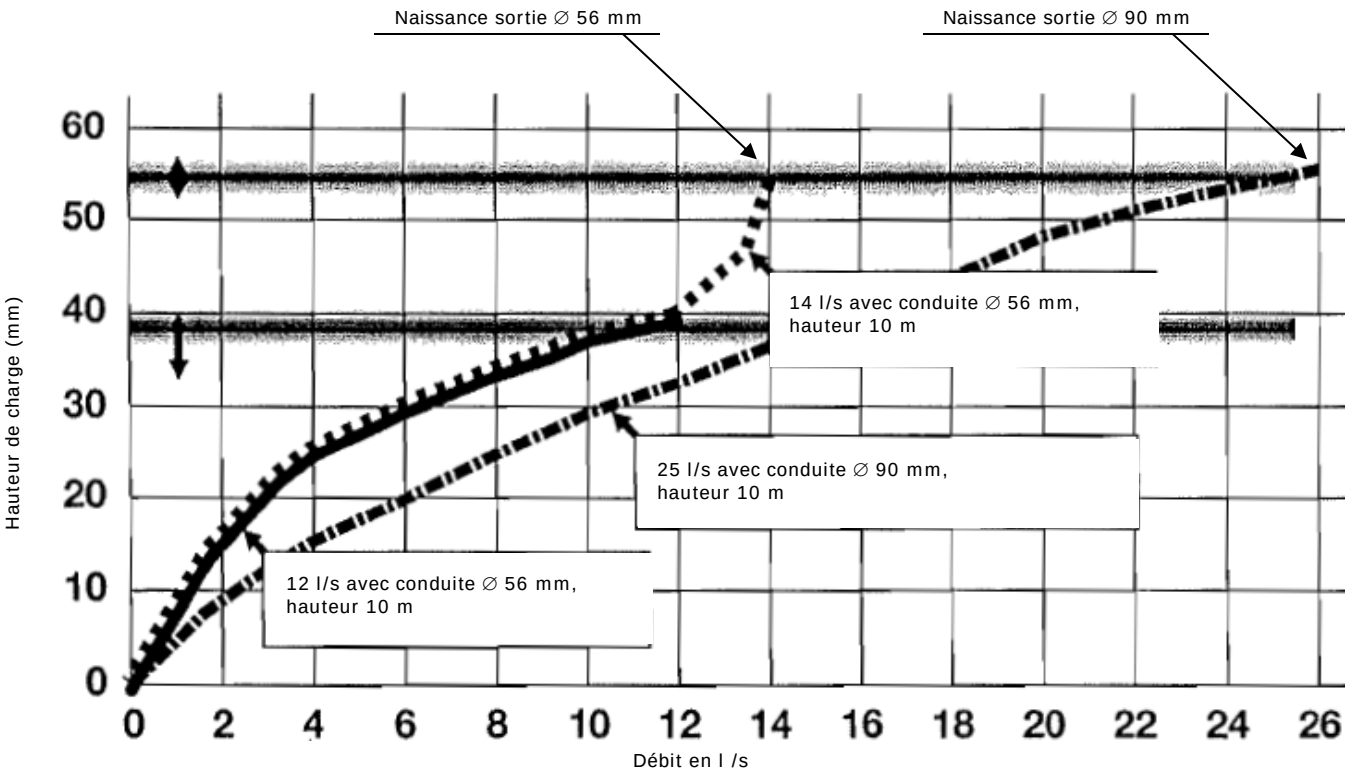
Une liste de références d'une soixantaine de chantiers a été présentée dans le cadre de la présente révision. Depuis 40 ans, environ 1 800 000 naissances ont été posées dans le monde.

(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 1
Détermination des hauteurs de charge et systèmes naissances trop-plein

1.1 Hauteur de charge en fonction du débit pour naissances ∅ 56 mm et ∅ 90 mm pour une hauteur de chute de 10 m

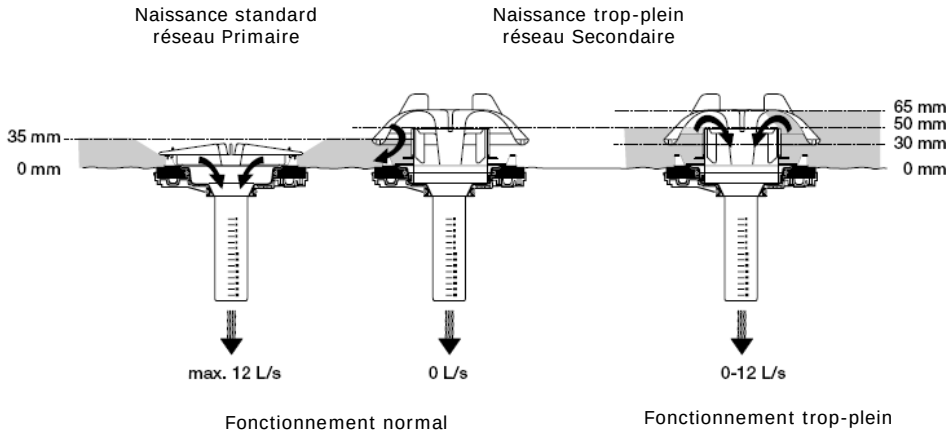


Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées

Annulé le : 06/12/2017

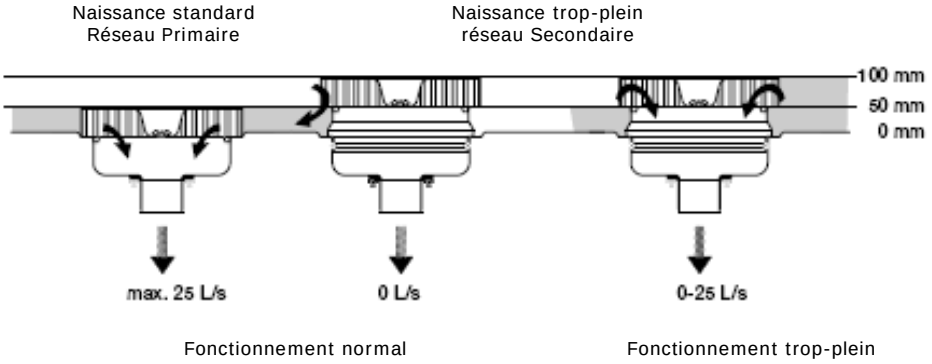
1.2 Hauteur de charge avec solution réseau Primaire et réseau Secondaire trop-plein

1.21 Avec naissances sortie ∅ 56 mm uniquement



- En fonctionnement normal, la charge d'eau avec un remplissage complet s'élève à 35 mm et le débit est de 12 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas d'obstruction d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. À partir d'une hauteur de charge de 50 mm, l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 65 mm, valeur correspondant au débit maximal de 12 l/s dans la naissance trop-plein. Puis la charge d'eau redescend à 30 mm momentanément. La hauteur d'eau oscille entre 50 et 65 mm.

1.22 Avec naissances sortie ∅ 90 mm uniquement



- En fonctionnement normal, la charge d'eau avec un remplissage complet s'élève à 50 mm et le débit est de 25 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas de bouchage d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. À partir d'une hauteur de charge de 50 mm l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 100 mm, valeur correspondant au débit maximal de 25 l/s dans la naissance trop-plein.

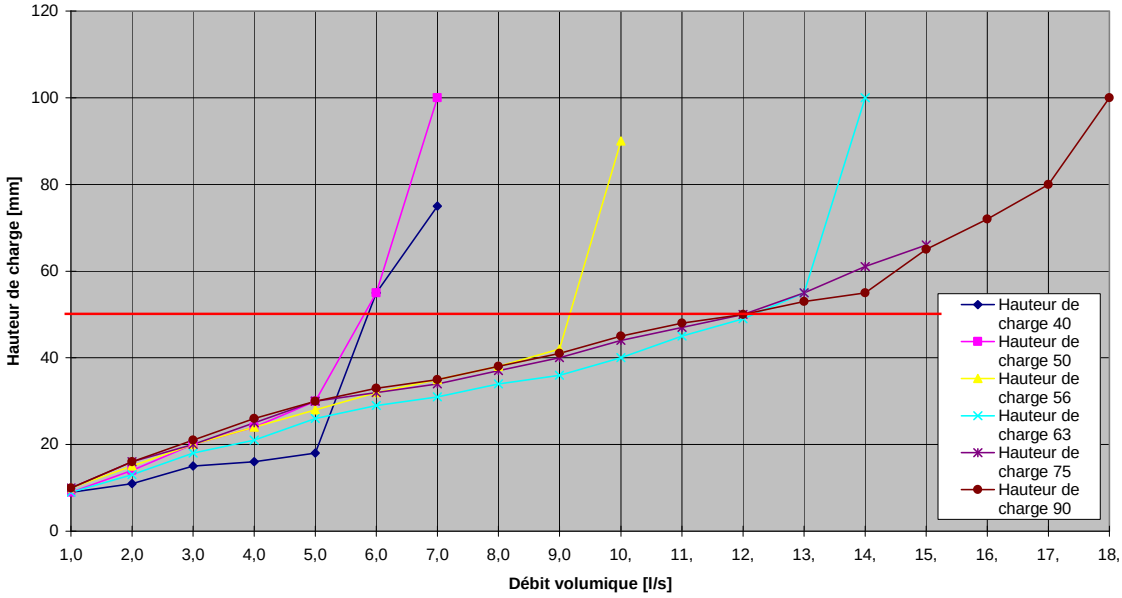
1.23 Avec naissances ∅ 56 mm et ∅ 90 mm combinées

- En fonctionnement normal, la charge d'eau s'élève à 50 mm, le débit d'eau maxi dans la naissance sortie ∅ 56 mm s'élève à 14 l/s, le débit d'eau maxi dans la naissance sortie ∅ 90 mm s'élève à 25 l/s. Le réseau Secondaire de naissances trop-plein n'est alors pas utilisé et reste « sec ».
- En cas d'obstruction d'une naissance, ou de la canalisation du réseau Primaire, la hauteur de charge monte. Lorsque la hauteur de charge dépasse 50 mm l'eau commence à s'écouler par les naissances trop-plein. La hauteur de charge augmente jusqu'à atteindre 100 mm, valeur correspondant au débit maximal de 25 l/s dans la naissance trop-plein.

Annulé le : 06/12/2017

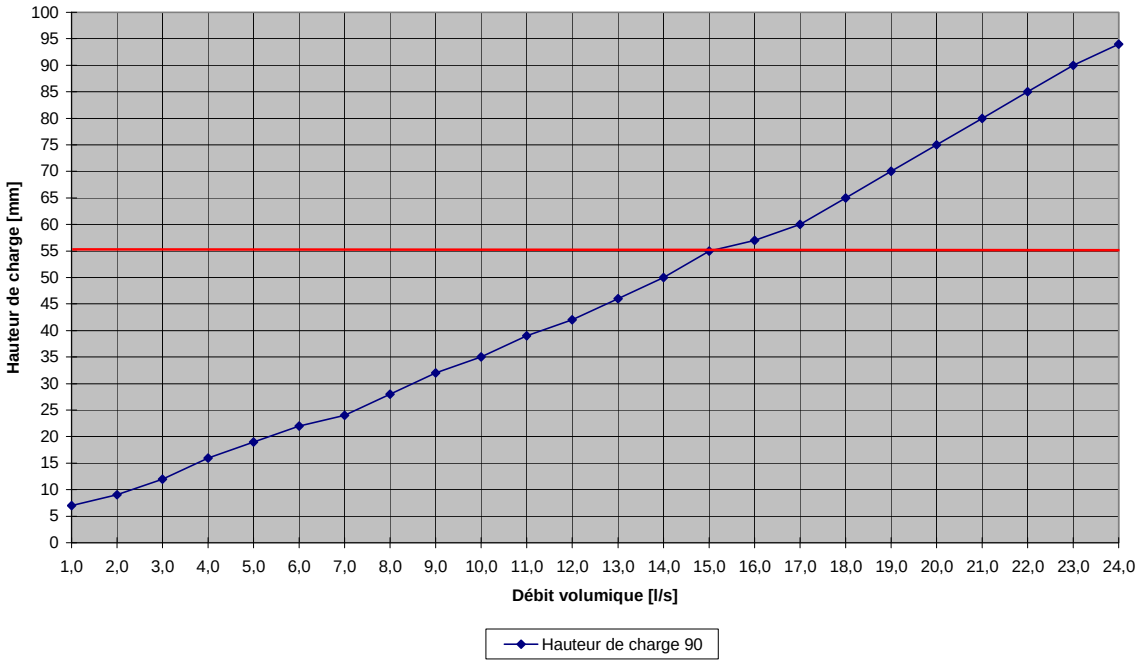
Annexe 2
Détermination des hauteurs de charge en fonction du type de naissance selon la norme NF EN 12053-2

2.1 Naissances ∅ 56 mm pour toitures réf. 359.571.00.1 / 359.003.00.1 / 359.066.00.1 / 359.551.00.1 et pour chéneaux réf. 359.636.00.1 / 359.637.00.1 / 359.638.00.1 / 359.032.00.1



Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées

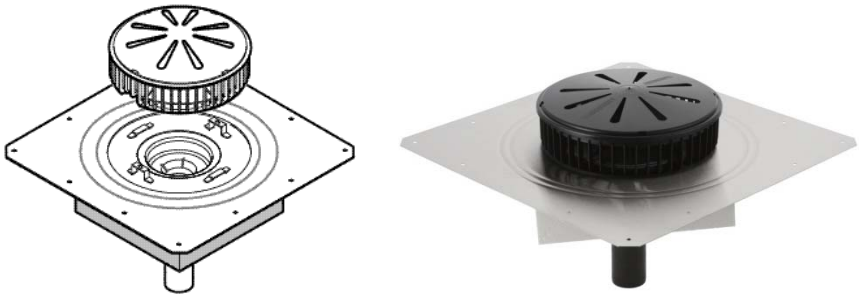
2.2 Naissances ∅ 90 mm pour toitures réf. 359.573.00.1 / 359.012.00.1, et pour chéneaux réf. 359.544.00.1



Remarque : limite de 55 mm de hauteur de charge sur toitures étanchées

Nota : dans la légende des graphiques ci-dessus, le nombre indiqué à la suite de « —•— Hauteur de charge », correspond à la dimension de la canalisation du montage d'essai reliée à la sortie de la naissance

Annexe 3
Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.571.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



3.a Naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.571.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

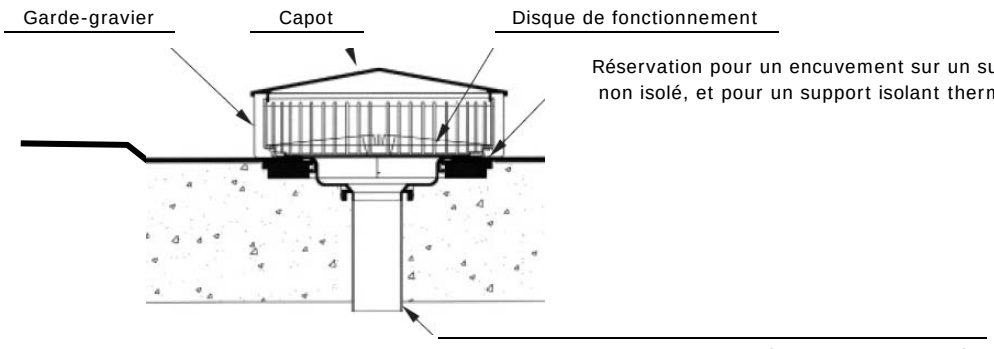
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm et un encuvement de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

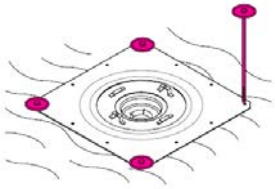
- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois du bois : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 60 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité est positionnée à l'emplacement des réservations.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.



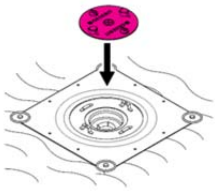
3.b Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

Annulé le : 06/12/2017

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant et placer le capot de protection.

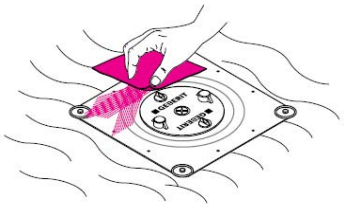


3.c



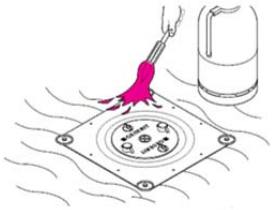
3.d

2. Polir à l'aide d'un papier abrasif, dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte.



3.e

3.f



3.g

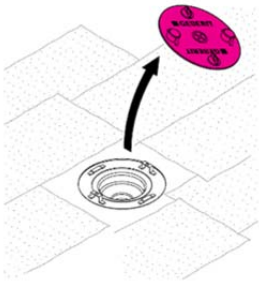
3. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée, avant de mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.

3.h

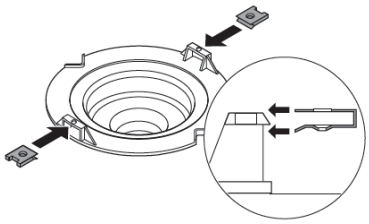
3.i

3.j

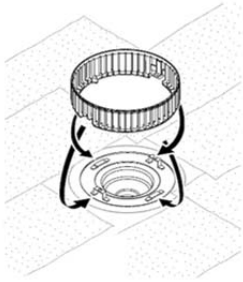
4. Retirer le capot de protection, placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de crapaudine et sa fixation.



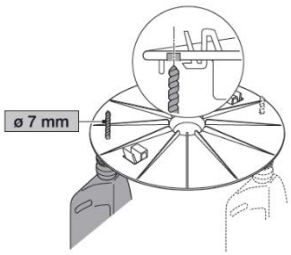
3.k



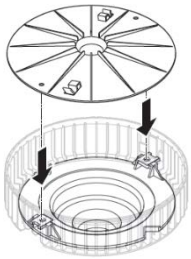
3.l



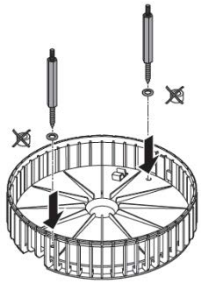
3.m



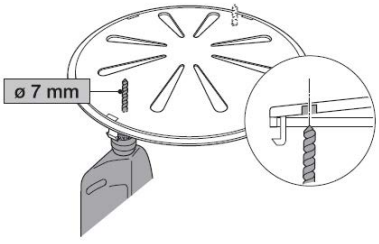
3.n



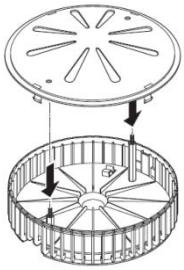
3.o



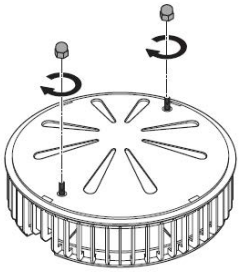
3.p



3.q



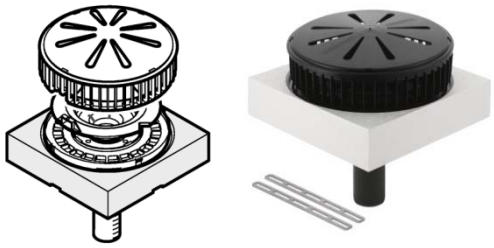
3.r



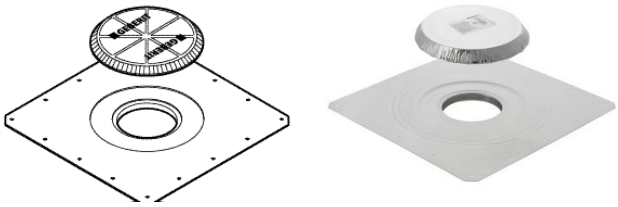
3.s

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 4
Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.551.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



4.a Naissance à composer PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.551.00.1



4.b Accessoire : bavette à recouvrement en acier inox réf. 359.560.00.1

Préparation

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance à composer PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- L'entonnoir d'entrée est associé avec la bavette en acier inox réf. 359.560.00.1 (cf. *figure 15*).
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

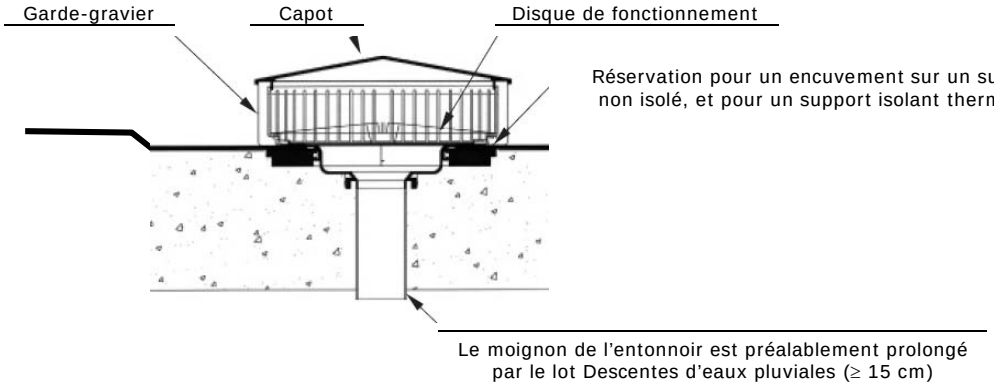
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm et un encuvement de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

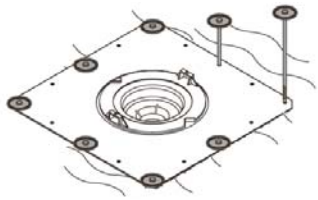
- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 60 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité est positionnée à l'emplacement des réservations.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.



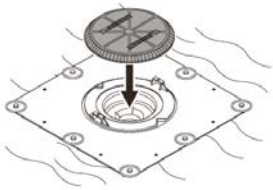
4.c Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

Annulé le : 06/12/2017

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant et placer le capot de protection.

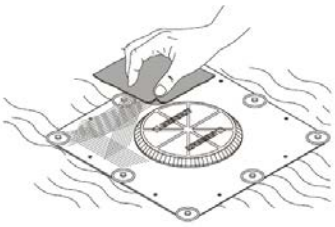


4.d



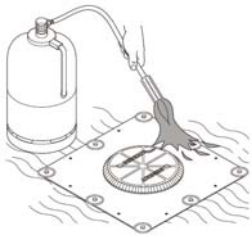
4.e

2. Polir à l'aide d'un papier abrasif, dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.



4.f

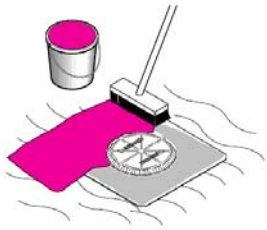
4.g



4.h

3. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée, avant de mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité.

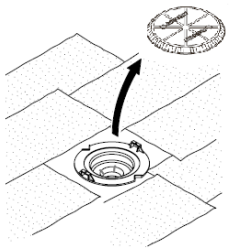
4.i



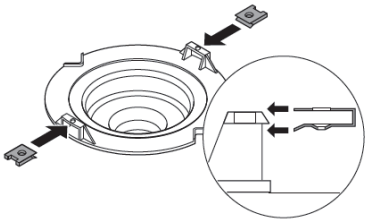
4.j

4.k

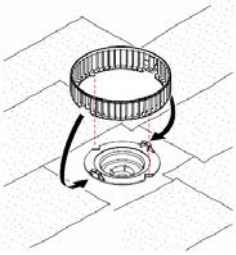
4. Retirer le capot de protection, placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de crapaudine et sa fixation.



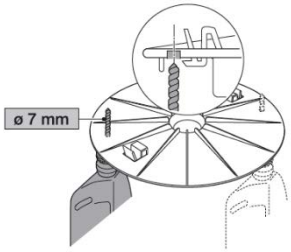
4.l



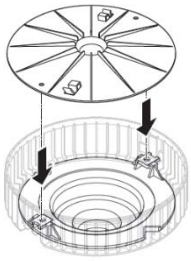
4.m



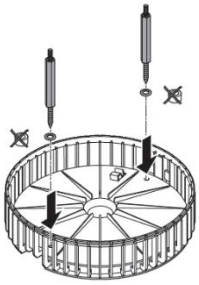
4.n



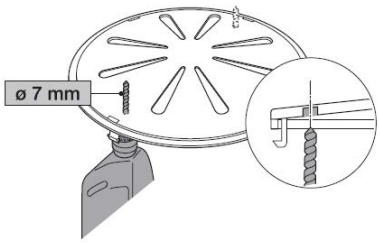
4.o



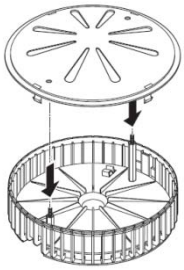
4.p



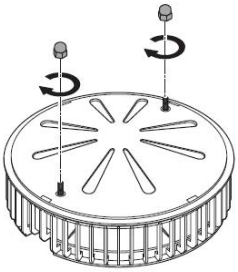
4.q



4.r



4.s



4.t

Annexe 5
Montage des naissances PLUVIA complètes réf. 359.003.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO

5.a Naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.003.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

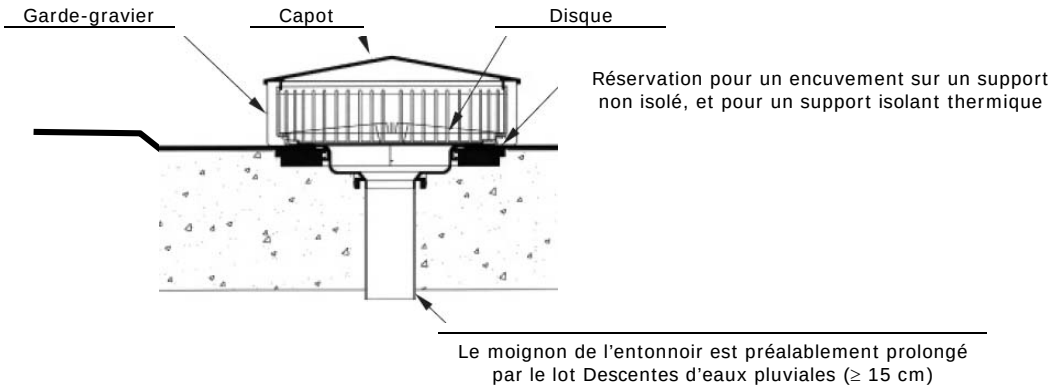
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm et un encuvement de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 60 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :
  - chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;
  - ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, par exemple, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.

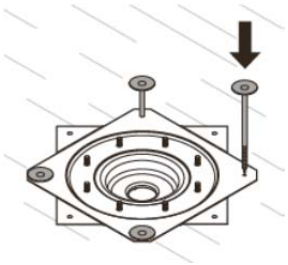


5.b Installation sur un support non isolé thermiquement

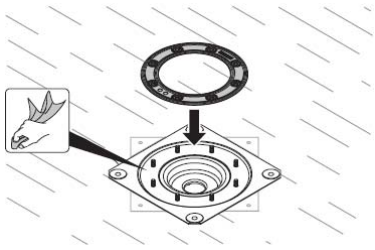
Annulé le : 06/12/2017

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

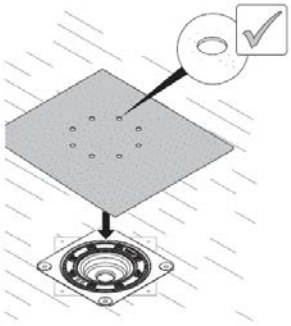
Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique pré-percée au droit des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir.



5.c

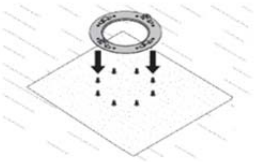


5.d

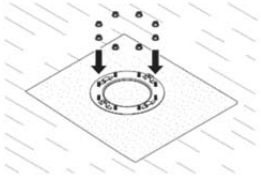


5.e

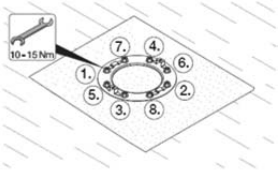
2. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la *figure 5.h*, et découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.



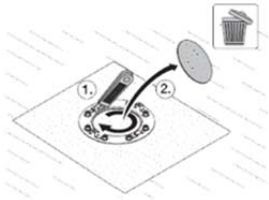
5.f



5.g

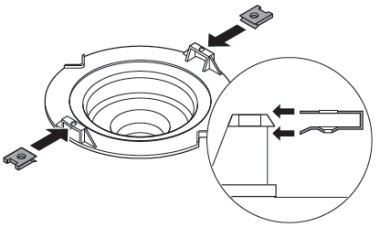


5.h

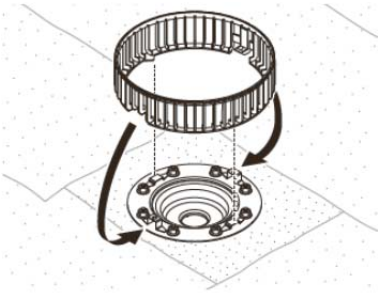


5.i

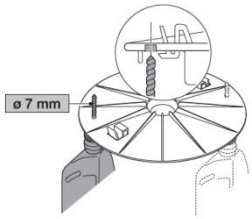
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de crapaudine et sa fixation.



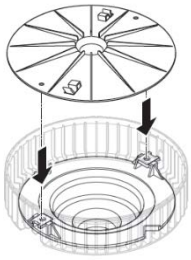
5.j



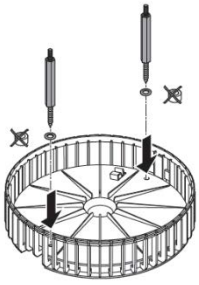
5.k



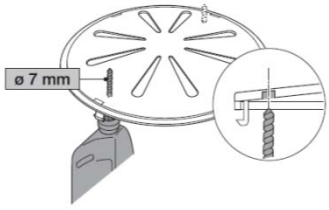
5.l



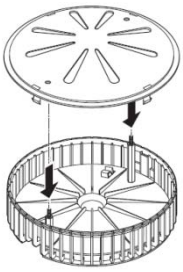
5.m



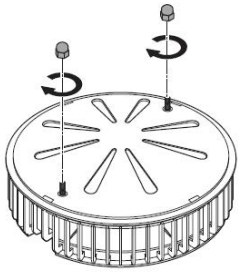
5.n



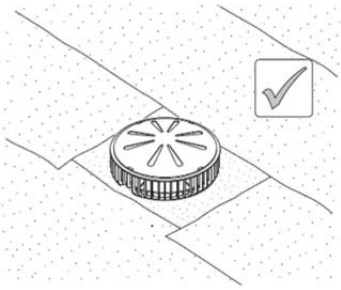
5.o



5.p



5.q



5.r

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 6
Montage de la naissance PLUVIA complète avec crapaudine métallique réf. 359.066.00.1
sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO

6.a Naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.066.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.

- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm et un encuvement de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).

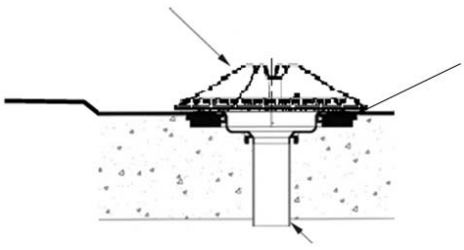
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 60 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.

- Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :

  • chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;

  • ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, par exemple, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.

- La naissance est positionnée dans sa réservation.

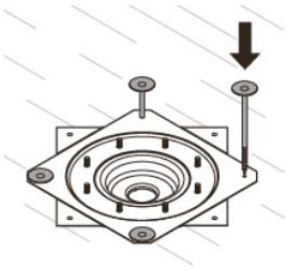


6.b Installation sur un support non isolé thermiquement

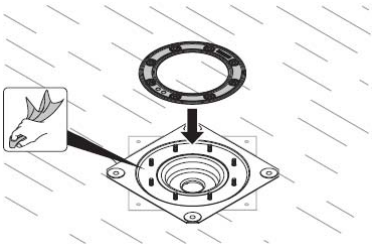
Annulé le : 06/12/2017

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

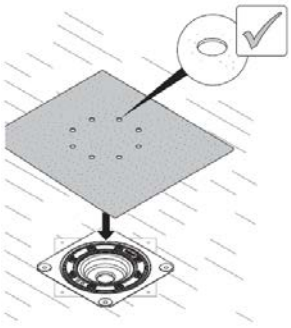
Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique pré-percée au droit des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir.



6.c

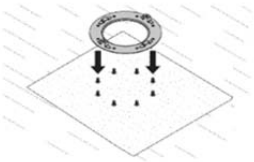


6.d

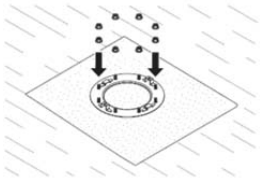


6.e

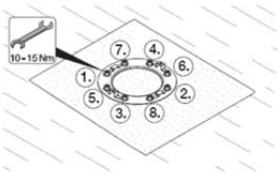
2. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la *figure 6.h*, et découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.



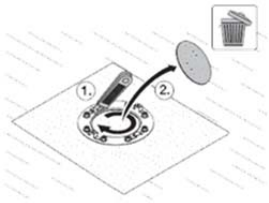
6.f



6.g

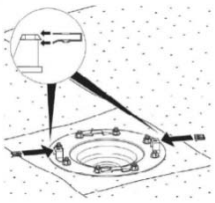


6.h

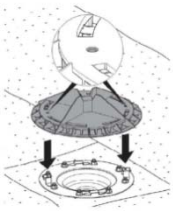


6.i

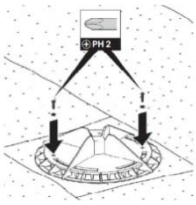
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, fixer la crapaudine.



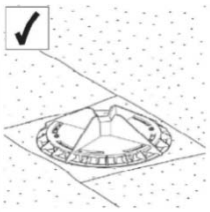
6.j



6.k



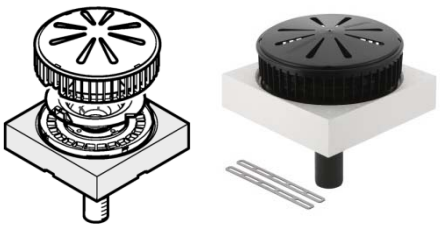
6.l



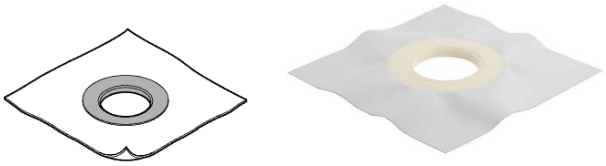
6.m

 Annulé le : 06/12/2017

Annexe 7
Montage de la naissance PLUVIA à composer réf. 359.551.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO



7.a Naissance à composer PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.551.00.1



7.b Accessoire : bavette pour membrane synthétique réf. 359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1

Préparation

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance à composer PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- L'entonnoir d'entrée est associé à l'une des bavettes synthétiques référencées 359.575.00.1, 359.579.00.1 ou 359.591.00.1.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

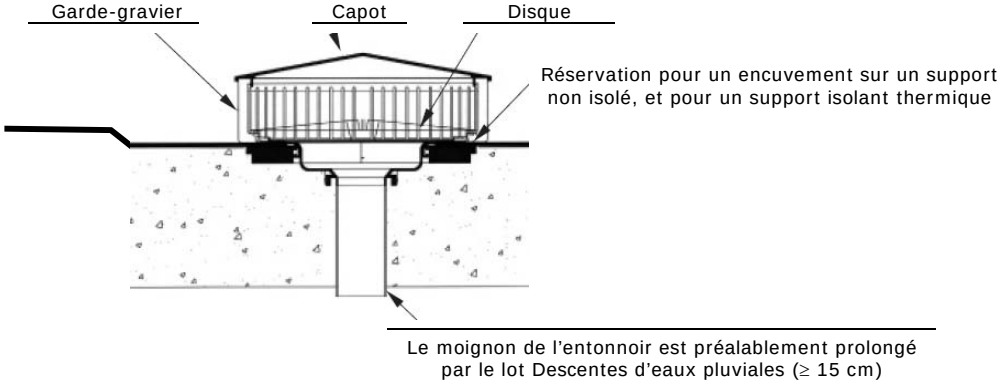
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm et un encuvement de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

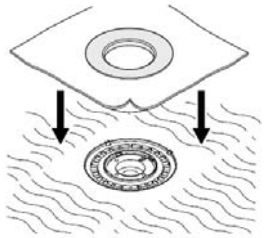
- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 60 mm est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 60 mm et un décaissé de 60 × 60 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.



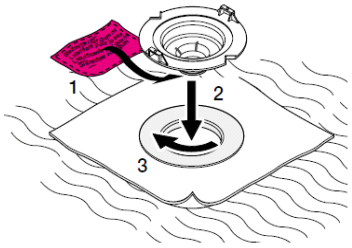
7.c Installation sur un support non isolé thermiquement

Annulé le : 06/12/2017

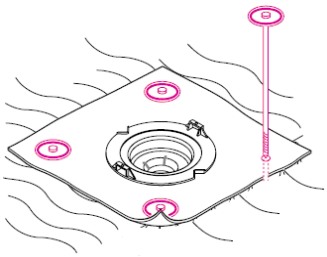
1. Placer la bavette appropriée au revêtement d'étanchéité dans l'entonnoir d'entrée.
Mettre en place l'entonnoir de verrouillage avec joints EPDM.
Fixer la bavette à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.



7.d

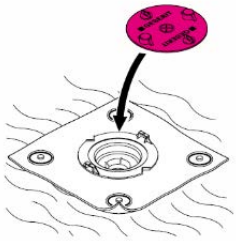


7.e



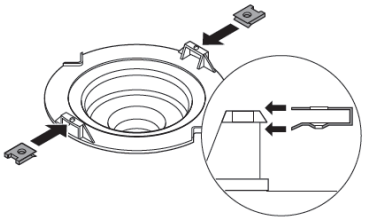
7.f

2. Placer le capot de protection.

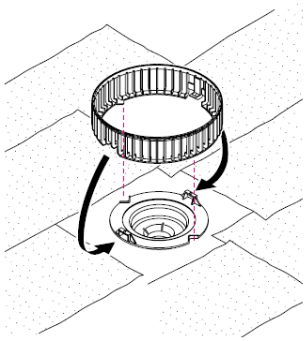


7.g

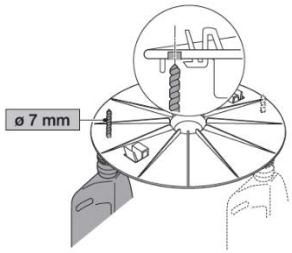
3. Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de la crapaudine et sa fixation.



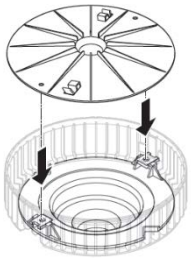
7.h



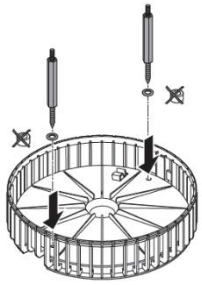
7.i



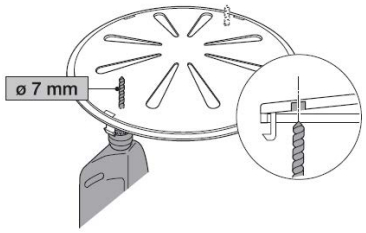
7.j



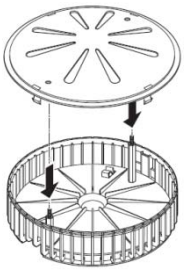
7.k



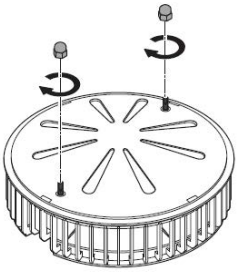
7.l



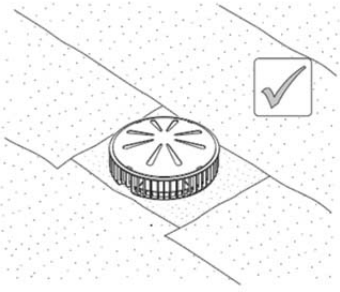
7.m



7.n



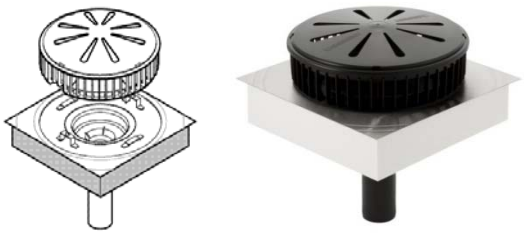
7.o



7.p

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 8
Montage des naissances PLUVIA complètes à souder réf. 359.636.00.1 à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé 359.637.00.1 à destination des chéneaux en cuivre 359.638.00.1 à destination des chéneaux en aluminium



8.a Naissance complètes PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.636.00.1 / 359.637.00.1 / 359.638.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

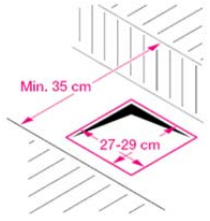
- La naissance complète PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- Le capot de protection est placé sur l'entonnoir d'entrée.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.

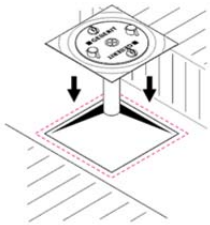
Par le lot Couverture :

- En fond de chéneau de largeur ≥ 35 cm, une réservation de dimensions 27 × 29 cm est créée pour chaque naissance.

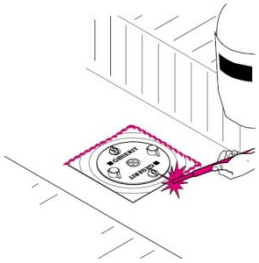
1. Disposer la naissance PLUVIA dans la réservation avec son capot de protection, et souder la naissance dans le chéneau. La soudure est revêtue d'une protection contre la corrosion.



8.b



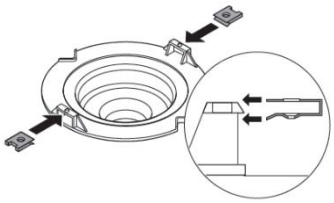
8.c



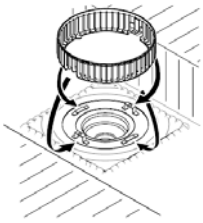
8.d

2. Retirer le capot de protection, placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de crapaudine et sa fixation.

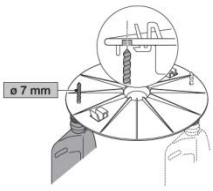
8.e



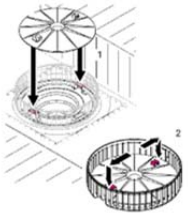
8.f



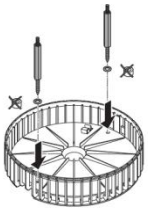
8.g



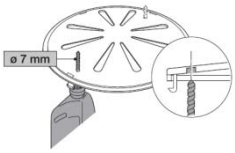
8.h



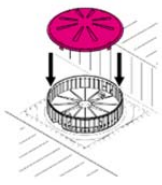
8.i



8.j



8.k



8.l

8.m

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 9
Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.032.00.1, à bride, à destination des chéneaux

9.a Naissance PLUVIA ∅ 56 mm réf. 359.032.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

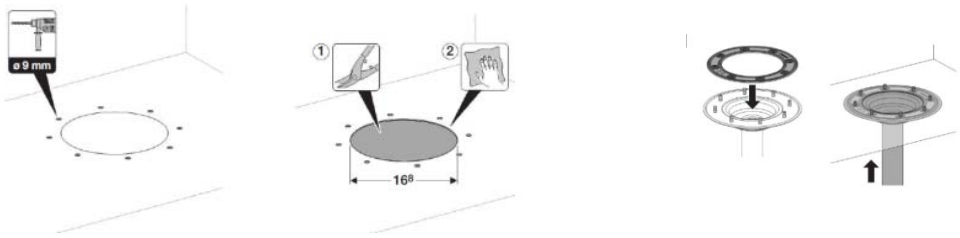
- La naissance à composer PLUVIA ∅ 56 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau.

Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.

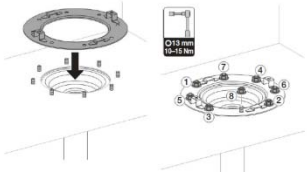
Par le lot Couverture :

- En fond de chéneau une réservation ∅ 168 mm est créée pour chaque naissance.

1. Disposer la naissance PLUVIA dans la réservation, et fixer la naissance dans le chéneau.

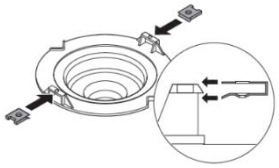


9.b

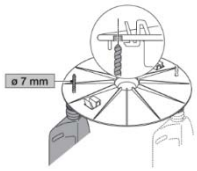


9.c

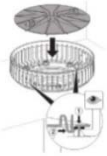
2. Placer le garde-gravier, le disque de fonctionnement, le couvercle de crapaudine et sa fixation.



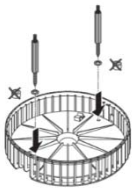
9.d



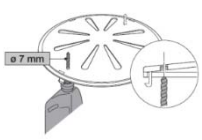
9.e



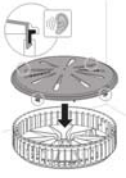
9.f



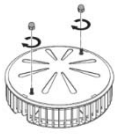
9.g



9.h

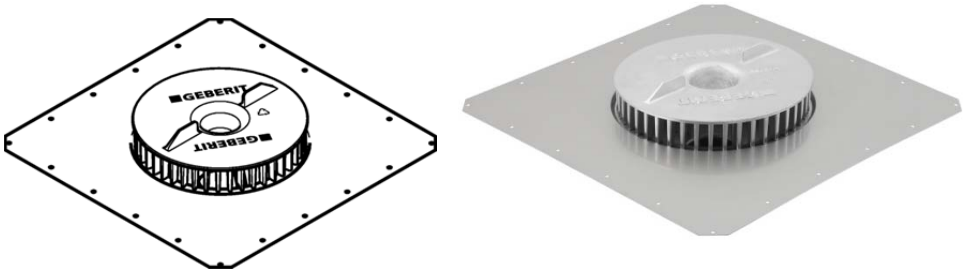


9.i



9.j

Annexe 10
Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.573.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité bitumineux



10.a Naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm réf. 359.573.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

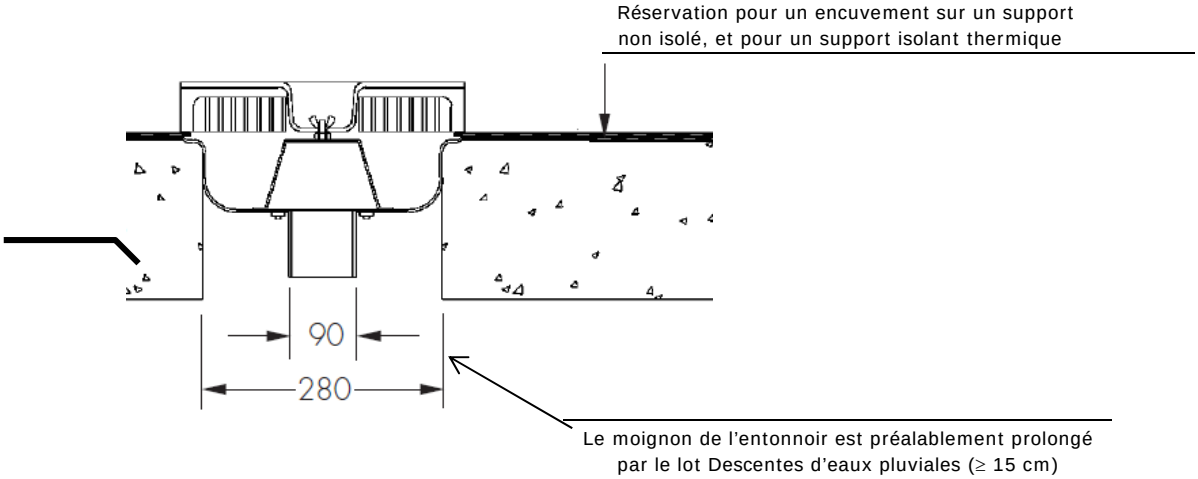
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) et un encuvement de 70 × 70 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

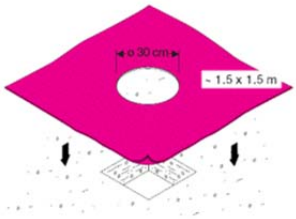
- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 280 mm et un décaissé de 70 × 70 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- La pièce de renfort bitumineuse définie dans le DTA du revêtement d'étanchéité, de dimensions 1,50 × 1,50 m minimums, est positionnée à l'emplacement des réservations.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.



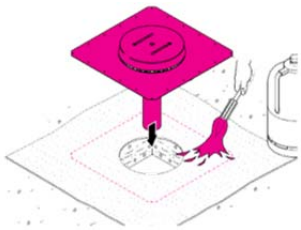
10.b Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

Annulé le : 06/12/2017

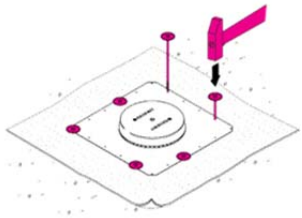
1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant et placer le capot de protection.



10.c

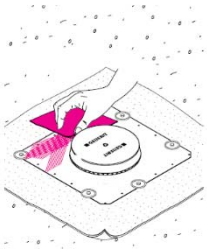


10.d



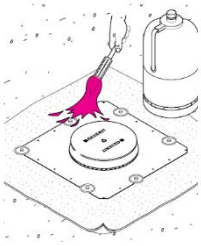
10.e

2. Polir à l'aide d'un papier abrasif, dégraisser et chauffer la surface de la platine de l'entonnoir d'entrée au chalumeau à flamme ouverte. En cas d'isolant sensible à la flamme (type PSE notamment), une protection en feuille bitumineuse sera mise en œuvre selon le DTA de l'isolant.



10.f

10.g

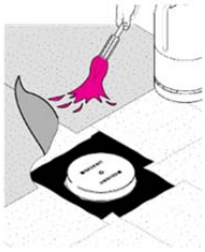


10.h

3. Enduire d'EIF le dessus de l'entonnoir d'entrée, avant de mettre en œuvre les feuilles bitumineuses conformément au DTA du revêtement d'étanchéité.

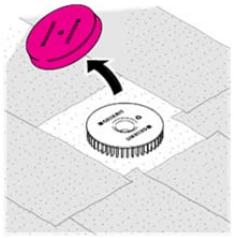
10.i

10.j



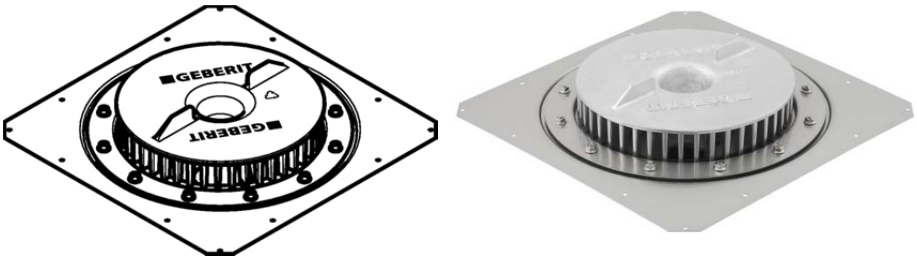
10.k

4. Retirer le capot de protection pour découvrir la naissance.



10.l

Annexe 11
Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.012.00.1 sur une toiture avec un revêtement d'étanchéité synthétique PVC-P ou FPO



11.a Naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm avec bavette en acier inox réf. 359.012.00.1

Préparation :

Par le lot Descentes d'eaux pluviales :

- La naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm est retirée de son emballage.
- Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face de la toiture.

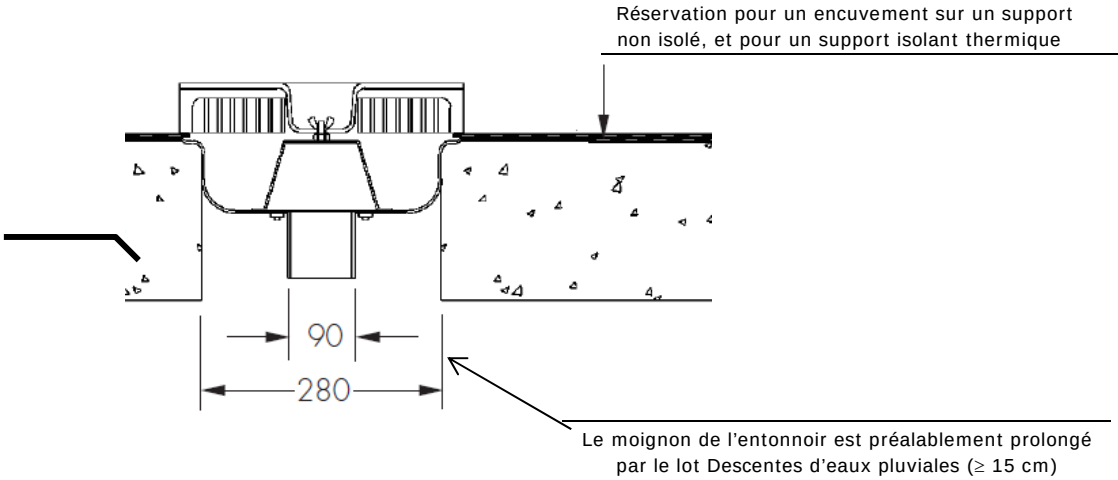
Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Étanchéité.

Par le lot Gros-œuvre :

- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé non isolé thermiquement : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) et un encuvement de 70 × 70 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Sur un élément porteur maçonné ou en dalles de béton cellulaire autoclavé isolé thermiquement : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) est créée pour chaque emplacement de naissance.

Par le lot Étanchéité :

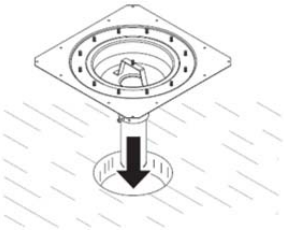
- Sur un élément porteur TAN ou bois - panneaux à base de bois : une réservation ∅ 280 mm (ou 280 × 280 mm) est créée pour chaque naissance ; le chevêtre est mis en œuvre conformément aux dispositions du CPT Commun (*e-Cahier du CSTB* 3600).
- Pour le support isolant (éventuel) : une réservation ∅ 280 mm et un décaissé de 70 × 70 × 3 cm sont créés pour chaque naissance.
- Dans l'atelier forain, ou dans celui de l'entreprise, la membrane synthétique est préalablement préparée de la façon suivante :
  - chaque emplacement des tiges filetées de la naissance PLUVIA est localisé ;
  - ces emplacements repérés, au crayon ou au feutre, par exemple, sont à percer à l'emporte-pièce au diamètre des tiges filetées.
- La naissance est positionnée dans sa réservation.



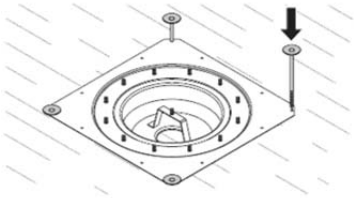
11.b Installation de la naissance PLUVIA sur un support non isolé thermiquement

Annulé le : 06/12/2017

1. Fixer la platine de l'entonnoir d'entrée à l'élément porteur en traversant, le cas échéant, le support isolant.

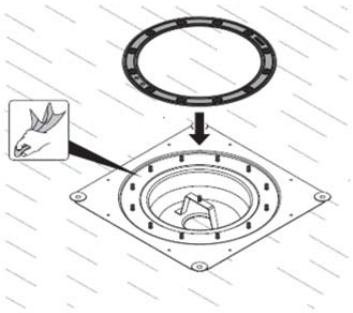


11.c

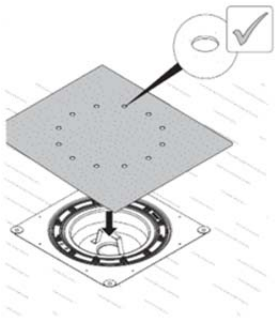


11.d

2. Nettoyer à l'aide d'un chiffon sec l'entonnoir, et placer le joint EPDM (nervuré). Positionner la membrane synthétique pré-percée au droit des tiges filetées de la platine inox de l'entonnoir.

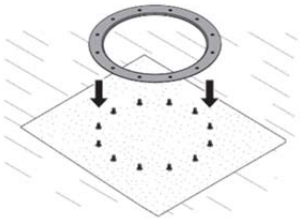


11.e

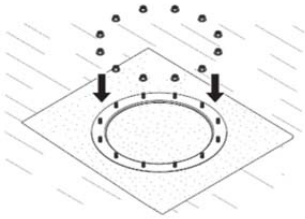


11.f

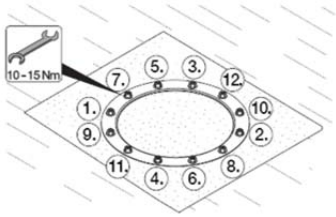
3. Fixer la bride à l'aide des écrous autobloquants dans l'ordre indiqué de la *figure 11.i*.



11.g



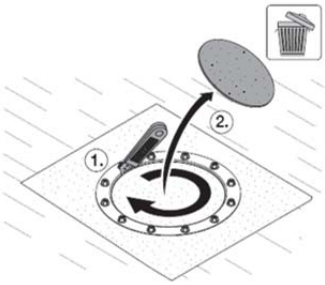
11.h



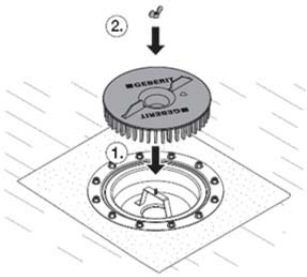
11.i

4. Découper la membrane pour découvrir l'entonnoir d'entrée.

Après avoir réalisé la pose de l'ensemble du revêtement d'étanchéité, placer la crapaudine.



11.j



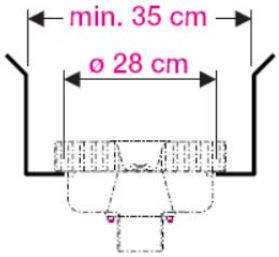
11.k

Annexe 12
Montage de la naissance PLUVIA complète réf. 359.544.00.1, à souder, à destination des chéneaux en acier inoxydable ou galvanisé

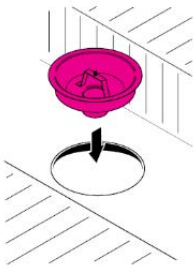
12.a Naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm réf. 359.544.00.1

Préparation :	
Par le lot Descentes d'eaux pluviales : - La naissance complète PLUVIA ∅ 90 mm est retirée de son emballage. - Le moignon de l'entonnoir est prolongé s'il ne dépasse pas d'au moins 15 cm de la sous-face du chéneau. Puis la naissance PLUVIA est remise au lot Couverture.	Par le lot Couverture : - En fond de chéneau de largeur ≥ 35 cm, une réservation de ∅ 28 cm est créée pour chaque naissance.

1. Disposer la naissance PLUVIA dans la réservation.

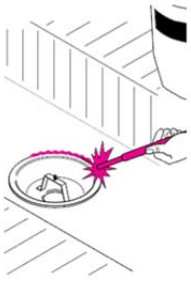


12.b

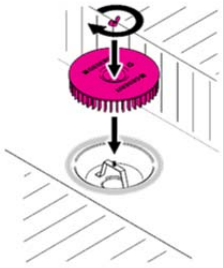


12.c

2. Souder la naissance dans le chéneau, revêtir la soudure d'une protection contre la corrosion, placer la crapaudine.



12.d



12.e

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 13

Manuel d'entretien pour système Geberit Pluvia

Sommaire

Introduction

Nettoyage des toitures et des dispositifs d'évacuation

Modification du réseau

Évènements exceptionnels

Tableau de suivi d'entretien

1. Introduction

Le système d'évacuation Geberit Pluvia associe des avaloirs spécifiques permettant l'évacuation par des canalisations de diamètre réduit (par rapport à un système traditionnel gravitaire) pouvant fonctionner en charge pleine.

L'obstruction de l'évacuation des eaux pluviales au niveau des naissances peut présenter, sous accumulation d'eau, des risques de dommages importants.

Un entretien régulier des toitures plates et des naissances Geberit Pluvia, est donc obligatoire.

Cet entretien doit être pris en charge par l'exploitant de l'ouvrage qui peut en charger toute personne autorisée. Le présent guide, qui mentionne les prescriptions précises spécifiques au système Geberit Pluvia, doit être rempli dans le cadre de cet entretien. Ce guide doit être remis, en même temps que la notice d'entretien des naissances Pluvia utilisées pour le projet, par l'installateur au propriétaire du bâtiment.

2. Nettoyage des toitures et des dispositifs d'évacuation

Pour garantir le bon fonctionnement du système Geberit Pluvia, les naissances doivent être maintenues propres.

Ainsi toutes les salissures, végétaux, feuillages, animaux décédés, tout corps se trouvant sur la toiture ou au niveau des naissances et pouvant entraver l'écoulement des eaux de pluie doivent être régulièrement enlevés afin de prévenir l'obstruction de l'évacuation des eaux pluviales.

Les fréquences d'entretien mentionnées dans ce guide doivent être adaptées au risque d'encrassement lié à la météorologie locale, à l'environnement et à la localisation du bâtiment (arbres nombreux, épineux, présence d'une décharge aux environs, etc.…)

2.1 Normalisation française

Les normes françaises demandent au propriétaire ou à l'exploitant du bâtiment au minimum un nettoyage annuel des toitures et des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales, de préférence à la fin de l'automne.

Pour les systèmes siphoïdes, l'entretien des entrées d'eau est plus fréquent.

Le Cahier des Prescriptions Techniques (CPT) communes minimales pour la conception et la réalisation des installations spécifiques aux « Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde » précise en effet au § 7. Entretien – Exploitation :

« … Les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés au moins deux fois par an : à l'automne et au printemps.

Dans le cas où des particules risquent de se détacher de la protection de la toiture, un nettoyage sera effectué tous les trois mois, la première année. … ».

Dispositions complémentaires Geberit France Sarl : les dispositifs d'évacuation (égouts, chéneaux, noues de rives et naissances) doivent être visités et nettoyés au moins trois fois par an en mars, juillet et novembre et de manière générale au printemps et à l'automne.

2.2 Réception du chantier

Pour la réception du chantier, les toitures et les dispositifs d'évacuation, en particulier les naissances et les éventuels trop-pleins, doivent être inspectés et nettoyés de tous résidus et déchets (plastiques, bois, morceaux d'isolant …) pour empêcher l'obstruction des systèmes d'évacuation des eaux pluviales.

2.3 Procédure de nettoyage des naissances PLUVIA

2.31 Naissances sortie ∅ 56 mm

Les deux écrous borgnes du couvercle de crapaudine sont dévissés à l'aide d'un outil contondant

Le couvercle de crapaudine est enlevé, ainsi que les deux tiges métalliques intérieures (avec rondelles) ; les deux écrous borgnes - tiges intérieures et rondelles sont conservés

La naissance PLUVIA et ses alentours sont nettoyés manuellement

La vacuité des ouvertures du pare-gravier est vérifiée, les éventuels granulats de faible granulométrie sont éloignés du pare-gravier

Le pare-gravier est nettoyé à l'aide d'un chiffon humide, et les granulats susceptibles de s'y trouver sont enlevés

Le disque de fonctionnement est enlevé et l'entonnoir nettoyé

Annulé le : 06/12/2017

L'entonnoir est nettoyé avec le chiffon et de l'eau claire, puis la propreté est vérifiée

Le disque de fonctionnement est remis en position, ainsi que les deux tiges métalliques intérieures (avec rondelles)

Le couvercle de crapaudine est remis en place

Les deux écrous borgnes du couvercle de crapaudine sont revissés à l'aide de l'outil contondant

2.32 Naissances sortie ∅ 90 mm

La naissance PLUVIA et ses alentours sont nettoyés manuellement

La vacuité des ouvertures de la crapaudine est vérifiée, les éventuels granulats de faible granulométrie sont éloignés de la crapaudine

L'écrou à ailette de la crapaudine est dévissé manuellement

La crapaudine est enlevée

L'entonnoir est nettoyé

Annulé le : 06/12/2017

L’entonnoir est nettoyé avec le chiffon et de l’eau claire

La propreté de l’entonnoir est vérifiée

La crapaudine est replacée

L’écrou à ailette de la crapaudine est revissé manuellement

La naissance PLUVIA ∅ 90 mm a été nettoyée

3. Modifications du réseau

Le bon fonctionnement du système Geberit Pluvia, conçu pour évacuer uniquement des eaux pluviales, est lié au strict respect du dimensionnement du réseau (diamètre calculé et spécifique à chaque tronçon de réseau).

Il est donc formellement interdit de brancher d'autres réseaux d'évacuation sur un réseau Geberit Pluvia.

Par ailleurs si des modifications du réseau sont nécessaires, elles doivent impérativement au préalable faire l’objet d’une étude par Geberit France Sarl.

4. Événements exceptionnels

Si les éléments de toitures ont été soumis à des événements climatiques exceptionnels (vents violents, orage de grêle…), il convient de procéder à une inspection des naissances pour vérifier la présence de tous les dispositifs, et éliminer les éventuels amas de glace.

5. Tableau de suivi de l’entretien

N°	Date du nettoyage	Société	Observations	Visa
1	Fin du chantier			
2				
xx				

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 14

Étiquette

Système d'évacuation des eaux pluviales fonctionnant **par effet siphoïde** et **ne pouvant pas être modifié sans l'accord** de la société **GEBERIT** titulaire de l'Avis Technique **Geberit Pluvia n° 5+14/14_2421**

Fréquence d'entretien : les naissances, noues de rives, chéneaux, égouts doivent être visités et nettoyés **au moins trois fois par an** : en mars, juillet et novembre et de manière générale au printemps et à l'automne. Dans le cas où des **particules risquent de se détacher** de la protection de la toiture, un nettoyage doit être effectué **tous les trois mois**, donc quatre fois par an, la première année.

Geberit Sarl, Parc Tertiaire Silic, 23/25 rue de Villeneuve, FR-94583 Rungis Cedex,

Tél : 0 825 801 603 (0,15 € TTC / min)

Annulé le : 06/12/2017

Annexe 15

Fixation des conduites horizontales et verticales

Rappel : Les colliers de suspension ne doivent pas être fixés aux tôles d'acier nervurées (TAN) (cf. *§ C.3.1.2* du NF DTU 43.3 P1-1) ou sur les panneaux en bois ou à base de bois (NF DTU 43.4).

1. Fixation PluviaFix pour conduite horizontale

Légende

A Suspension (manchon fileté intérieur M 10)

F Collier point fixe

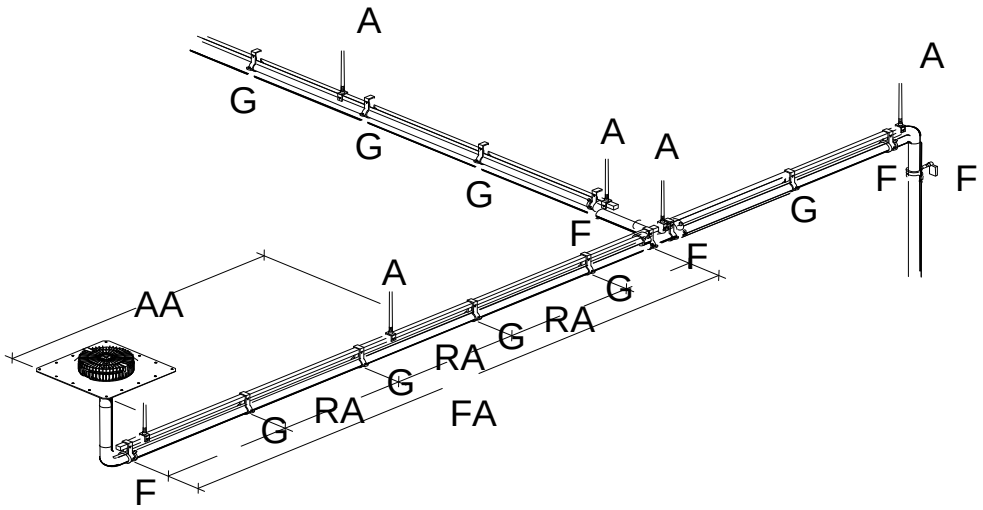
G Collier coulissant

AA Distance entre les points de suspension

RA Distance entre les points coulissants

FA Distance entre les points fixes

FG Poids du système plein en respectant les distances



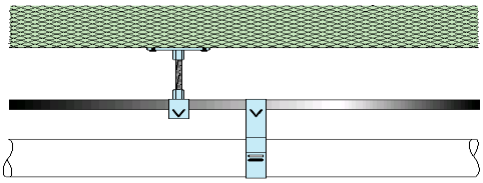
Important : les embranchements doivent être assurés par des points Fixes *F*

Ø tube (mm)	AA (m)	FA (m)	RA (m)	FG au point A (N)
40	2,5	5,0	0,8	70
50	2,5	5,0	0,8	88
56	2,5	5,0	0,8	107
63	2,5	5,0	0,8	124
75	2,5	5,0	0,8	156
90	2,5	5,0	0,9	203
110	2,5	5,0	1,1	279
125	2,5	5,0	1,3	348
160	2,5	5,0	1,6	550
200	2,5	5,0	2,0	850
250	2,5	5,0	1,7	1 320
315	2,5	5,0	1,7	2 060

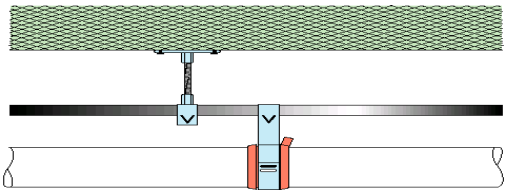
Figure 15.1

Annulé le : 06/12/2017

Collier coulissant :



Collier point fixe avec bande à souder électrique :



Collier point fixe avec collerette double :

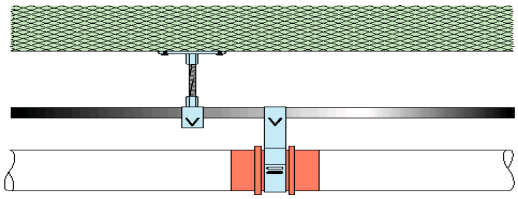


Figure 15.2

2. Fixation pour conduite verticale

- Distance entre les manchons de dilatation/colliers point fixe : maxi 6 m
- Distance entre les colliers coulissants : maxi 15 × ∅ tube

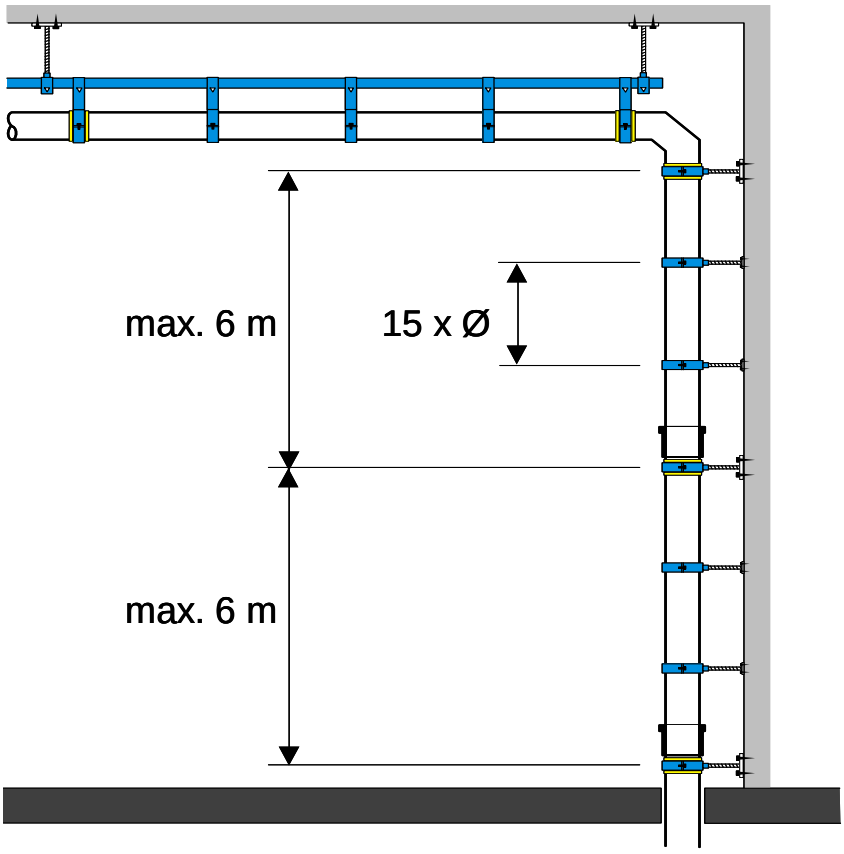


Figure 15.3

3. Fixation latérale

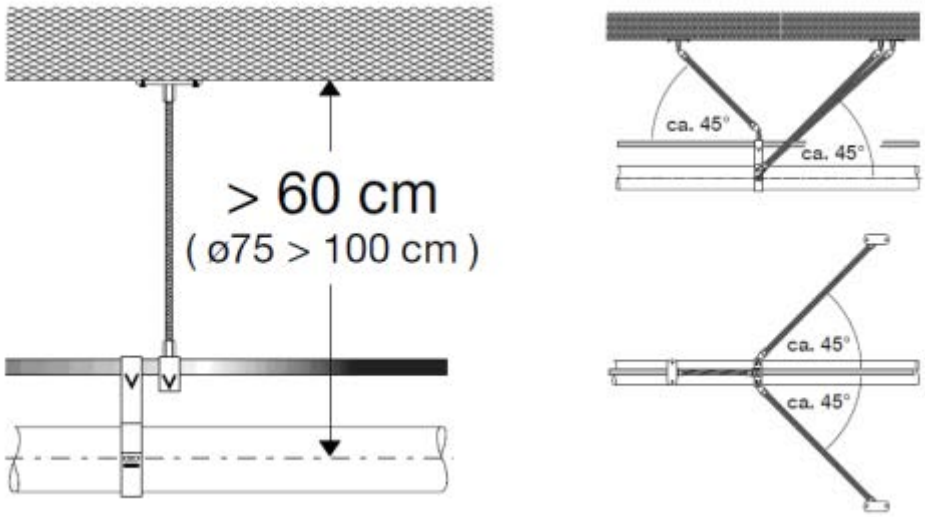
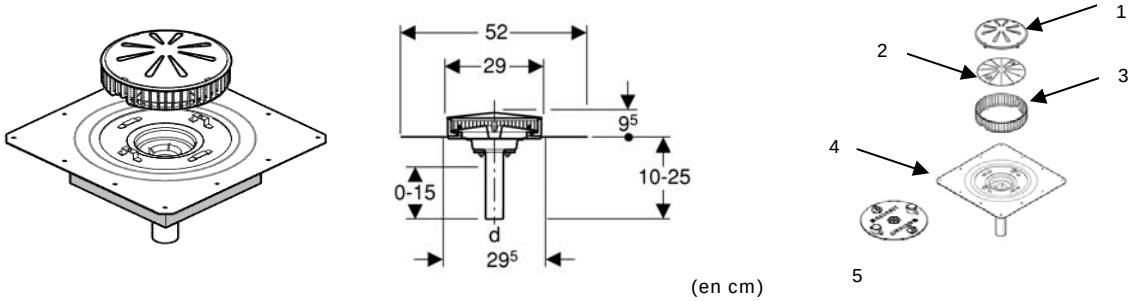


Figure 15.4

Annulé le : 06/12/2017

Figures du Dossier Technique

Nota : le sigle « □ » correspond à une section carrée.

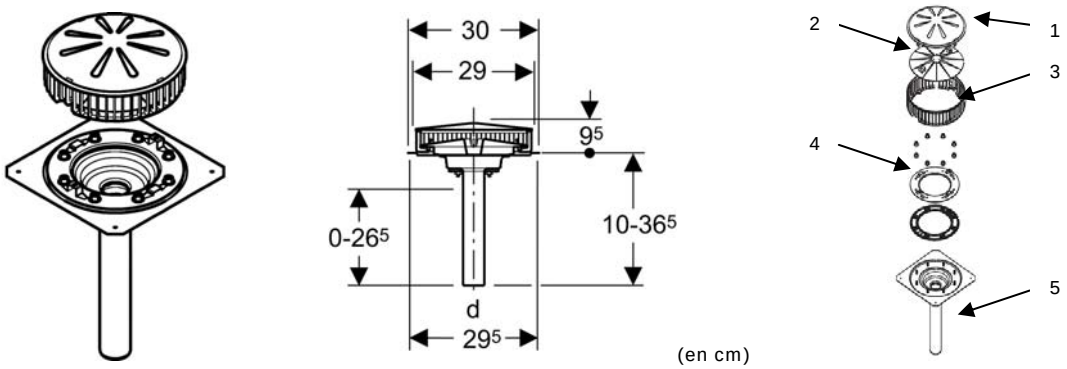


Légende :

1 : Couvercle de crapaudine
2 : Disque de fonctionnement
3 : Garde-gravier
4 : Entonnoir d'entrée
5 : Capot de protection

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette en acier inoxydable,
départ de la naissance ∅ 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol ∅ 130 mm

Figure 6 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.571.00.1



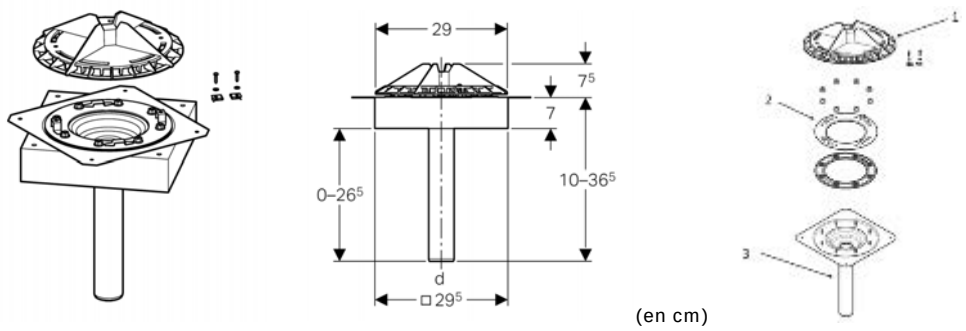
Légende :

1 : Couvercle de crapaudine
2 : Disque de fonctionnement
3 : Garde-gravier
4 : Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous
5 : Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable,
départ de la naissance ∅ 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol ∅ 130 mm

Figure 7 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.003.00.1

Annulé le : 06/12/2017

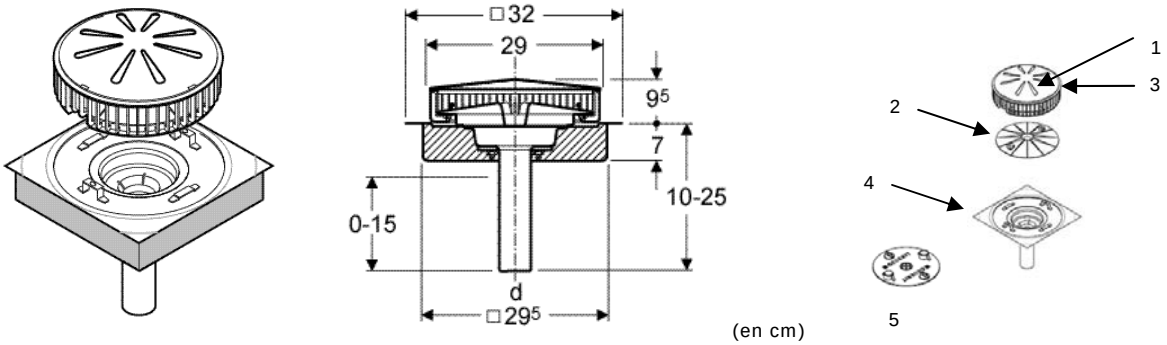


Légende :

1 : Crapaudine avec fixation 2 : Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous 3 : Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable,
départ de la naissance ∅ 56 mm, crapaudine en fonte d'aluminium et bol ∅ 130 mm

Figure 8 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.066.00.1



Légende :

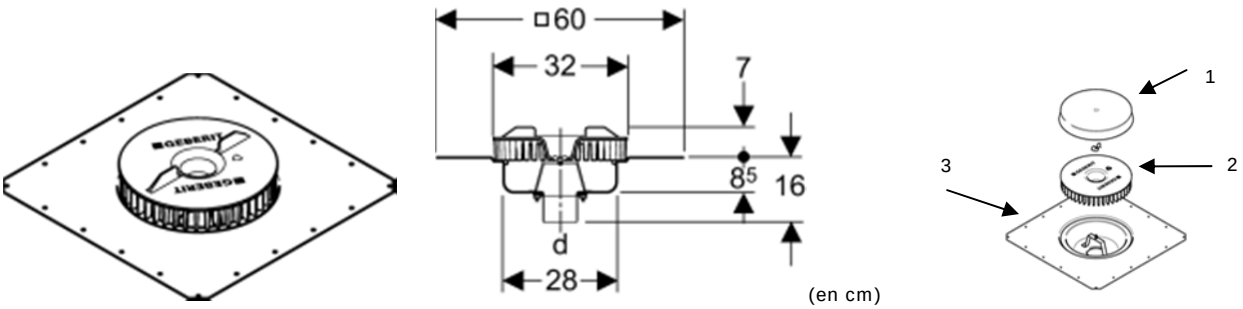
1 : Couvercle de crapaudine 3 : Garde-gravier 5 : Capot de protection

2 : Disque de fonctionnement 4 : Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bavette, à souder dans les chéneaux
départ de la naissance ∅ 56 mm, disque de fonctionnement, crapaudine et bol ∅ 130 mm :

- Acier inoxydable réf. 359.636.00.1 – Cuivre réf. 359.637.00.1 - Aluminium réf. 359.638.00.1

Figure 9 – Naissances complètes PLUVIA réf. 359.636.00.1 / 359.637.00.1 / 359.638.00.1



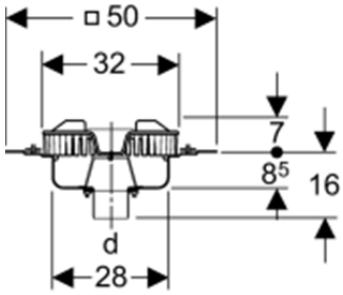
Légende :

1 : Capot de protection 2 : Crapaudine 3 : Entonnoir d'entrée

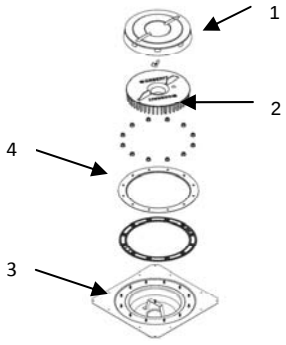
Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette en acier inoxydable,
départ de la naissance ∅ 90 mm, crapaudine et bol ∅ 280 mm

Figure 10 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.573.00.1

Annulé le : 06/12/2017



(en cm)

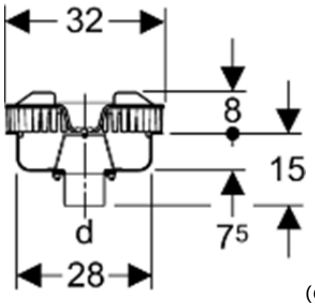


Légende :

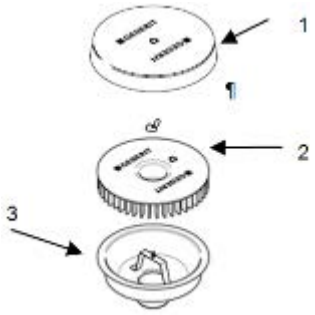
1 : Capot de protection
2 : Crapaudine
3 : Entonnoir d'entrée
4 : Joint EPDM (nervuré) + bride + écrous

Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette et bride en acier inoxydable,
départ de la naissance ∅ 90 mm, crapaudine et bol ∅ 280 mm

Figure 11 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.012.00.1



(en cm)

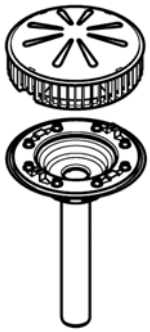


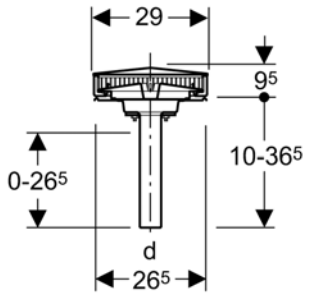
Légende :

1 : Capot de protection
2 : Crapaudine
3 : Entonnoir d'entrée

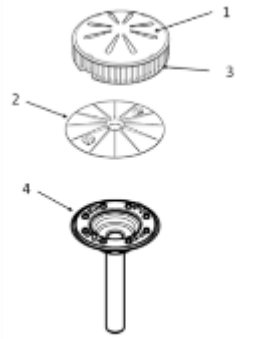
Naissance complète prémontée 25 l/s, avec bavette en acier inoxydable, à souder dans les chéneaux en acier inox ou galvanisé,
départ de la naissance ∅ 90 mm, crapaudine et bol ∅ 280 mm

Figure 12 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.544.00.1





(en cm)

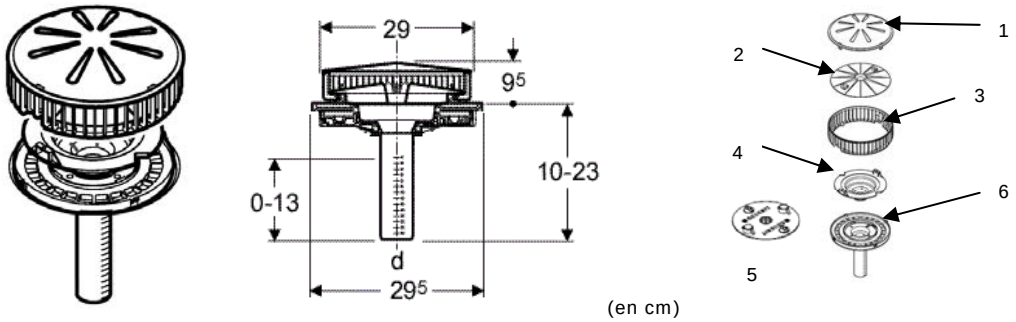


Légende :

1 : Couvercle de crapaudine
2 : Disque de fonctionnement
3 : Garde-gravier
4 : Entonnoir d'entrée

Naissance complète prémontée 12 l/s, avec bride en acier inoxydable pour chéneaux
départ de la naissance ∅ 56 mm, crapaudine et bol ∅ 130 mm

Figure 13 – Naissance complète PLUVIA réf. 359.032.00.1



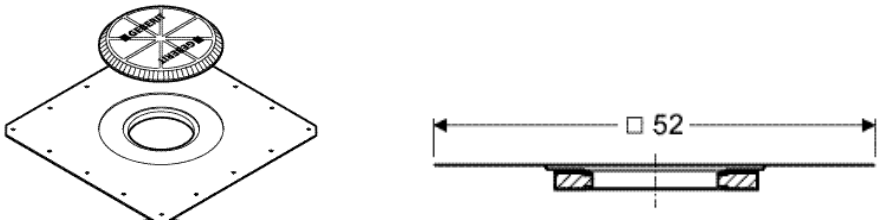
(en cm)

Légende :

1 : Couvercle de crapaudine
2 : Disque de fonctionnement
3 : Garde-gravier
4 : Entonnoir de verrouillage avec joints EPDM (nervuré)
5 : Capot de protection
6 : Entonnoir d'entrée

Naissance à composer 12 l/s, départ de la naissance ∅ 56 mm, entonnoir de verrouillage, disque de fonctionnement, crapaudine et bol ∅ 260 mm

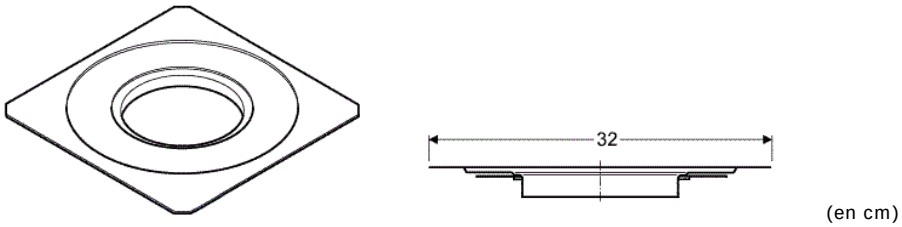
Figure 14 – Naissance à composer PLUVIA réf. 359.551.00.1



(en cm)

Bavette en acier inoxydable 520 × 520 mm avec capot de protection

Figure 15 – Bavette à recouvrement en acier inoxydable réf. 359.560.00.1



(en cm)

Bavette 320 × 320 mm en :

- acier inoxydable réf. 359.554.00.1
- cuivre réf. 359.555.00.1
- aluminium réf. 359.556.00.1

Figure 16 – Bavette à recouvrement réf. 359.554.00.1 / 359.555.00.1 / 359.556.00.1

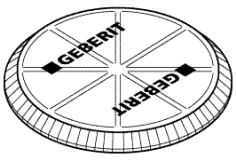


Figure 17 – Capot de protection pour naissance 12 l/s réf. 359.566.00.1

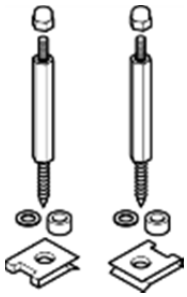
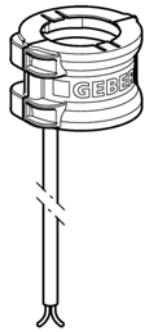


Figure 18 – Fixation de crapaudine pour naissance 12 l/s réf. 358.012.00.1

Annulé le : 06/12/2017



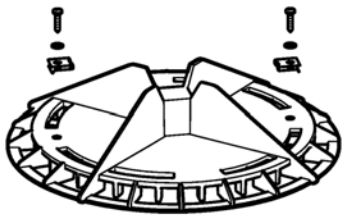
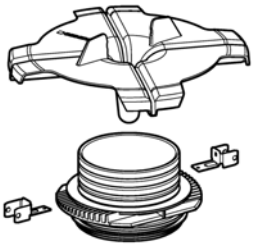


Figure 19 – Crapaudine en fonte d'aluminium réf. 359.067.00.1



Entonnoir plastique (naissance réf. 359.551.00.1) :

- réf. 359.064.00.1

Entonnoir métal (toutes naissances 12 l/s, sauf réf. 359.551.00.1) :

- réf. 359.065.00.1

Figure 20 – Trop-plein pour naissance 12 l/s réf. 359.064.00.1 / 359.065.00.1

Figure 21 – Trop-plein pour naissance 25 l/s réf. 358.008.00.1

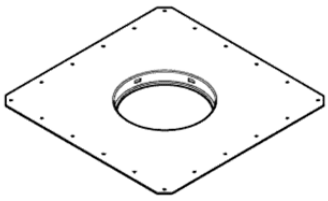


Figure 22 – Support de bavette d'étanchéité pour naissance à composer 359.551.00.1, réf. 359.558.00.1

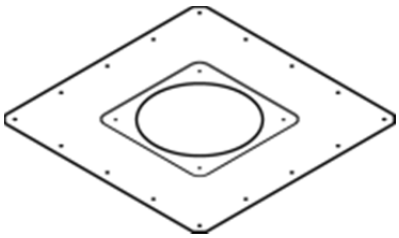


Figure 23 – Support de bavette d'étanchéité pour naissance 359.003.00.1, réf. 359.006.25.1

- 360.822.00.1 ∅ 40 mm
- 361.822.00.1 ∅ 50 mm
- 363.822.00.1 ∅ 56 mm
- 364.822.00.1 ∅ 63 mm
- 365.822.00.1 ∅ 75 mm

Figure 24 – Flexible PluviaConnect pour naissance 12 l/s, réf. 36X.822.00.1

Figure 25 – Ceinture de fixation pour PluviaConnect réf. 358.004.00.1

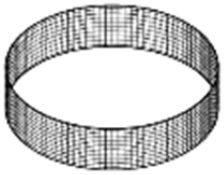
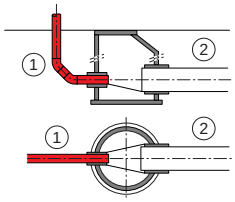


Figure 26 – Garde gravier pour naissance 12 l/s réf. 359.567.00.1

Légende des figures 27 :

Conduit de couleur rouge : conduits siphoïdes du système Geberit Pluvia.
① : Évacuation des eaux pluviales par système Geberit Pluvia.
② : Évacuation gravitaire (conventionnelle).
③ : Zone de décompression.

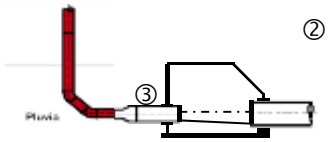
NB : Le passage du tuyau plein au tuyau partiellement rempli peut se faire à l'horizontale ou à la verticale.



Conventionnel
(tuyau dimensionné
par le lot VRD)

Raccordement du système Geberit Pluvia au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une boîte d'inspection ou de branchement. La sortie dans une chambre de contrôle est possible si l'écoulement se trouve en face de l'entrée de la boîte d'inspection.

Figure 27a – Solution 1

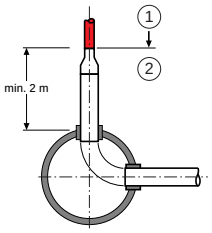


Conventionnel
(tuyau dimensionné
par le lot VRD)

① Geberit PeHD

Raccordement du systeme Geberit Pluvia au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une augmentation de diamètre pour casser la vitesse à l'entrée de la boîte d'inspection ou de branchement

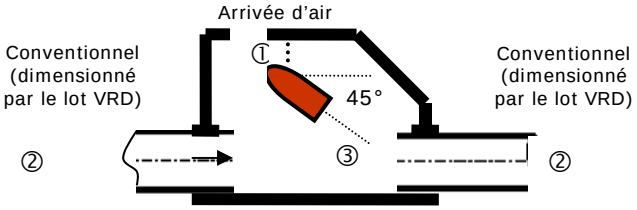
Figure 27b – Solution 2



Conventionnel
(tuyau dimensionné
par le lot VRD)

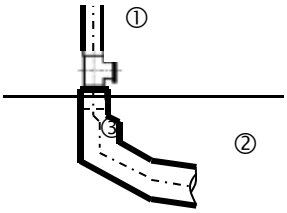
Passage du Geberit Pluvia au système gravitaire avant la boîte d'inspection ou de branchement, entrée non en face de l'écoulement dans cette boîte d'inspection.

Figure 27c – Solution 3



Raccordement du système Geberit Pluvia perpendiculaire au réseau d'assainissement enterré par l'intermédiaire d'une boîte d'inspection ou de branchement. L'inclinaison à 45° permet d'accompagner la veine liquide dans le sens de l'écoulement.

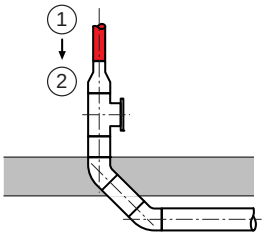
Figure 27d – Solution 4



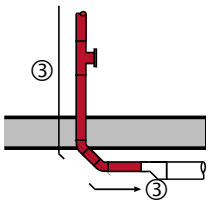
Conventionnel
(tuyau dimensionné
par le lot VRD)

Raccordement du système Geberit Pluvia
sur attente gravitaire au niveau du dallage

Figure 27e – Solution 5

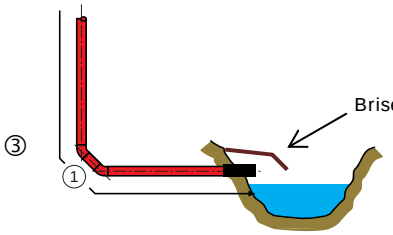


Passage du système Geberit Pluvia
au système gravitaire au-dessus
de la dalle de fondation



Passage du système Geberit Pluvia
au système gravitaire
au-dessous de la dalle de fondation

Figures 27f – Solution 6



Jusqu'à un récepteur d'eau autorisé (lac, fleuve), à l'exception des ouvrages de faibles dimensions (fossé ou ruisseau par exemple).
Le raccordement au récepteur d'eau (autorisé) est à réaliser de manière à ce que de la glace ne puissent pas se former à l'écoulement.

Figure 27g – Solution 7

Figures 27 – Raccordements possibles aux systèmes gravitaires

Annulé le : 06/12/2017