

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 1091:1996

Réseaux d'assainissement sous vide à l'extérieur des bâtiments

Vacuum sewerage systems outside
buildings

Unterdruckentwässerungssysteme
ausserhalb von Gebäuden

12/1996

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 1091:1996 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 1091:1996.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

ICS 13.060.30

Descripteurs: assainissement, évacuation d'eau, eaux usées, canalisation d'eau, bâtiment, extérieur, technique du vide, caractéristique de fonctionnement, essai, conception

Version française

Réseaux d'assainissement sous vide à l'extérieur des bâtiments

Unterdruckentwässerungssysteme außerhalb von
Gebäuden

Vacuum sewerage systems outside buildings

La présente Norme Européenne a été adoptée par le CEN le 1996-11-30. Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme Européenne.

Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Secrétariat Central ou auprès des membres du CEN.

Les Normes Européennes existent en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Secrétariat Central, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

CEN

Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Secrétariat Central: rue de Stassart, 36 B-1050 Bruxelles

SOMMAIRE

	PAGE
AVANT-PROPOS	3
INTRODUCTION	3
1 DOMAINE D'APPLICATION	4
2 RÉFÉRENCES NORMATIVES	4
3 DÉFINITIONS	4
4 DESCRIPTION DU SYSTEME	6
4.1 Regard de collecte et Réseau sous vide	6
4.2 Station de vide	6
5 PRESCRIPTIONS	7
5.1 Prescriptions générales	7
5.2 Prescriptions de performance et de quantité	7
5.3 Prescriptions de conception	13
6 INSTALLATION	15
6.1 Installation	15
6.2 Tolérances	15
6.3 Système avertisseur et de repérage	15
7 ESSAIS ET CONTRÔLES	15
7.1 Essais des vannes d'interface	15
7.2 Essais du réseau	16
7.3 Essais d'étanchéité à l'eau	16
7.4 Essais de mise en service	16
8 MISE EN SERVICE	16
Annexe A (normative) Essais des dispositifs d'interface	18
Annexe B (normative) Essais des canalisations	20
Annexe C (normative) Regards de collecte : essais sous pression intérieure	22
Annexe D (normative) Essais de mise en service	23
Annexe E (informative) Configurations types	25
Annexe F (informative) Information pour l'exploitation et l'entretien	40
Annexe G (informative) Sources d'informations complémentaires	42
Annexe H (informative) Bibliographie	43
Annexe I (informative) Applications de l'assainissement sous vide	45

AVANT-PROPOS

La présente norme européenne a été élaborée par le Comité Technique CEN/TC 165 "Technologie des eaux usées" dont le secrétariat est tenu par le DIN.

Cette norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en juin 1997, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juin 1997.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette norme européenne en application: Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Finlande, France, Grèce, Irlande, Islande, Italie, Luxembourg, Norvège, Pays-Bas, Portugal, Royaume-Uni, Suède et Suisse.

INTRODUCTION

La présente norme européenne a été élaborée pour les prescripteurs, les concepteurs, les constructeurs et les opérateurs de réseaux d'assainissement sous vide. La présente norme européenne concerne les réseaux d'assainissement sous vide transportant des eaux usées domestiques, mais pas des eaux pluviales.

1 DOMAINE D'APPLICATION

La présente norme européenne définit les prescriptions de performances des réseaux d'assainissement en dépression, indépendamment de leurs matériaux. Elle couvre aussi des caractéristiques de performances qui sont importantes pour les prescripteurs, les concepteurs, les constructeurs et les opérateurs de réseaux d'assainissement sous vide.

Elle ne prévoit rien concernant l'évaluation de conformité des réseaux.

La présente norme européenne donne des indications sur la conception et la construction des réseaux d'assainissement sous vide chargés de transporter les eaux usées domestiques mais pas les eaux pluviales. Elle ne traite pas des réseaux d'évacuation intérieurs sous vide. Les composants constituant le réseau seront évalués en se rapportant à la norme relative à chacun d'eux. En l'absence d'une telle norme, cette norme peut être utilisée comme référence pour l'élaboration d'une spécification de produit.

Les caractéristiques de conception prescrites par la présente norme européenne sont des valeurs minimales et ne constituent pas en elles-mêmes un guide de conception exhaustif permettant d'aboutir à un réseau fonctionnant correctement. Chaque réseau doit être conçu de manière individuelle en s'appuyant sur les paramètres de conception du système employé; lorsque que des systèmes brevetés sont utilisés il peut être tenu compte des conseils des fournisseurs de ces systèmes.

2 RÉFÉRENCES NORMATIVES

Cette norme européenne comporte par référence datée ou non datée des dispositions d'autres publications. Ces références normatives sont citées aux endroits appropriés dans le texte et les publications sont énumérées ci-après. Pour les références datées les amendements ou les révisions ultérieurs de l'une quelconque de ces publications ne s'appliquent à cette norme européenne que s'ils y ont été incorporés par amendement ou révision. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique.

EN 752-2	Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments - Prescriptions de performances
prEN 805	Alimentation en eau - Prescriptions pour les réseaux extérieurs et les composants
prEN 1293	Prescriptions générales pour les composants utilisés dans les réseaux d'évacuation, de branchement, et d'assainissement sous pression pneumatique

3 DÉFINITIONS

Pour les besoins de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 Volume-discontinu

Volume du puisard jusqu'au niveau de déclenchement du capteur lequel actionne le contrôleur.

3.2 Regard de collecte

Comprend le puisard de stockage et la chambre de la vanne d'interface.

3.3 Puisard de stockage

Puisard qui permet d'emmagasiner les eaux usées domestiques qui y arrivent jusqu'à ce qu'une quantité suffisante soit accumulée pour actionner la vanne d'interface.

3.4 Contrôleur

Dispositif qui, actionné par le capteur ouvre la vanne d'interface, et après le passage des eaux usées et de l'air, la referme.

3.5 Pompes de refoulement

Dispositifs, installés à la station de vide pour évacuer les eaux usées hors du réseau sous vide.

3.6 Vanne d'interface

Vanne qui admet l'écoulement des eaux usées et de l'air dans le collecteur sous vide via la canalisation de branchement.

3.7 Capteur de niveau

Dispositif qui détecte la présence d'eaux usées dans le puisard de collecte et actionne le contrôleur quand un volume-discontinu a rempli le puisard.

3.8 Remontée

Section du réseau sous vide comportant une inversion vers le haut du fil d'eau, dans le sens de l'écoulement.

3.9 Profil du réseau

Tracé vertical du réseau sous vide.

3.10 Canalisation de branchement

Partie du réseau sous vide qui relie un regard de collecte au collecteur sous vide.

3.11 Groupe de vide

Équipement installé à la station de vide pour créer le vide dans le collecteur.

3.12 Réseau sous vide

Ensemble des canalisations en dépression.

3.13 Temps de rétablissement du vide

Temps nécessaire, après le fonctionnement d'une vanne d'interface pour recréer, à l'endroit de cette vanne, une dépression suffisante lui permettant de fonctionner une nouvelle fois .

3.14 Collecteur sous vide

Partie principale du réseau sous vide sur laquelle les canalisations de branchement viennent se raccorder.

3.15 Station de vide

Installation comprenant le groupe de vide, la cuve de vide - ou la fosse de stockage -, le dispositif d'évacuation et l'appareillage de contrôle.

3.16 Cuve de vide

Cuve en dépression reliée au groupe de vide.

3.17 Engorgement

Accumulation d'eaux usées à un point bas du réseau sous vide et qui en obture la section.

4 DESCRIPTION DU SYSTEME

4.1 Regard de collecte et Réseau sous vide

Quand le volume des eaux usées domestiques, s'écoulant dans le regard de collecte, atteint un niveau prédéterminé dans le puisard, la vanne d'interface, normalement fermée, s'ouvre. La pression différentielle entre le collecteur sous vide et l'atmosphère entraîne les eaux usées du regard de collecte dans le collecteur. Une fois le puisard vidé, la vanne se referme. L'admission d'air se fait en même temps que celle des eaux usées ou après celle-ci. L'entraînement des eaux usées dans le collecteur se fait jusqu'à ce que les forces de frottement et les forces gravitaires les amènent finalement au repos dans la section inférieure du profil des canalisations. Les caractéristiques du réseau d'assainissement sous vide sont telles qu'en période de pointe les déversements dans le collecteur sont rapidement atténués. Les collecteurs sous vide se déversent dans la cuve de vide ou la fosse de stockage de la station de vide. Le vide est maintenu par un groupe de vide à un niveau prédéterminé. Les eaux usées sont en général pompées depuis cette station par des pompes de refoulement.

4.2 Station de vide

La station est s'apparente à une station de relèvement conventionnelle que l'on trouve dans les réseaux d'assainissement, complétée par des groupes de vide et une cuve de vide fermée ou une fosse de stockage. Les collecteurs sous vide se déversent : dans la cuve de vide maintenue sous vide si des pompes à vide sont utilisées, ou dans une fosse de stockage si le vide est généré par un éjecteur. Le niveau des eaux usées dans la cuve de vide est suivi par un contrôle de niveau qui active soit les pompes de refoulement, soit les vannes de déversement. Si les eaux usées deviennent trop hautes, le contrôle de niveau haut provoque l'arrêt des pompes à vide afin d'éviter l'entrée d'eaux usées dans les pompes à vides. Le vide dans la cuve est maintenu dans des limites opérationnelles par des vacuostats.