

### SLOVENSKI STANDARD SIST EN 16941-2:2021

01-marec-2021

Sistemi za vodo, ki ni namenjena pitju, nameščeni na terenu - 2. del: Sistemi za uporabo očiščene sive vode

On-site non-potable water systems - Part 2: Systems for the use of treated greywater

Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser - Teil 2: Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser

#### iTeh STANDARD PREVIEW

Réseaux d'eau non potable sur site. Partie 2 Systèmes pour l'utilisation de l'eau grise traitée

SIST EN 16941-2:2021

Ta slovenski standard je istoveten 2: log/starEN 16941 2:2021 40f8-9211-250672f09499/sist-en-16941-2-2021

ICS:

93.025 Zunanji sistemi za prevajanje External water conveyance

vode systems

SIST EN 16941-2:2021 en,fr,de

SIST EN 16941-2:2021

# iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 16941-2:2021 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021 NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM EUROPEAN STANDARD EN 16941-2

Janvier 2021

ICS 93.025

#### Version Française

## Réseaux d'eau non potable sur site - Partie 2 : Systèmes pour l'utilisation des eaux ménagères traitées

Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser - Teil 2: Anlagen für die Verwendung von behandeltem Grauwasser On-site non-potable water systems - Part 2: Systems for the use of treated greywater

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 20 décembre 2020.

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 Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langué nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovenie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

## Sommaire

		Page
Avant	t-propos européen	4
ntro	duction	5
1	Domaine d'application	6
2	Références normatives	6
₹	Termes et définitions	7
, 1	Éléments fonctionnels et qualité des eaux ménagères	
<b>t</b> _		
5 5.1	ConceptionGénéralités	
5.2	Collecte	
5.3	Traitement	
5.4	Stockage	
5.4.1	Généralités	
5.4.2		
5.4.3	Matériaux II en STANDARD PREVIEW	11
5.4.4 5.4.4	Canacitá	11 11
5.4.5	Capacité(standards.itelr.ai) Comportement structurel	11
5.4.6	Étancháitá à l'agu	17
5.4.7	Raccordements at système de tuyaux internes 41-2:2021	12 12
5.4.7 5.4.8	Étanchéité à l'eau  Raccordements et système de tuyaux internes  https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-  Accès	12 12
5.4.9	Tron-plain 2b0672t09499/sist-en-16941-2-2021	12 12
5.4.9 5.5	Appoint en eau	12 12
5.5.1	Généralités	
5.5.2	Dispositif de protection contre les retours d'eau	
5.6	Pompe	
5.6.1	Généralités	
5.6.2	Pompes pour les eaux ménagères collectées	
5.6.3	Pompes pour les eaux ménagères traitées	
5.6.4	Vase d'expansion	
5.6.5	Unité de commande de la pompe	
5.7	Système de contrôle et de surveillance	
5.7 5.8	Comptage	
5.9	Distribution	
5	Dimensionnement	
5.1	Généralités	
5.2	Méthode de calcul	19
5.2.1	Généralités	
5.2.2	Hiérarchies de la demande et de la production	20
5.2.3	Approche de base	
5.2.4	Approche détaillée	21
7	Installation	23
3	Différenciation et identification	24
,	٠	4

9	Mise en service	25
10	Qualité de l'eau non potable	25
11	Essai de la qualité de l'eau	25
12	Entretien	26
Annex	re A (informative) Production et demande en eaux ménagères	27
Annex	te B (informative) Types de systèmes d'eaux ménagères	28
Annex	te C (informative) Exemple d'essai au colorant pour détecter les interconnexions des canalisations de distribution	29
Annex	te D (informative) Exemple d'exigences en matière de qualité de l'eau	31
Biblio	graphie	34

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

SIST EN 16941-2:2021 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021

#### Avant-propos européen

Le présent document (EN 16941-2:2021) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 165 « Techniques des eaux résiduaires », dont le secrétariat est tenu par 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 juillet 2021, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en juillet 2021.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La série de normes EN 16941, *Réseaux d'eau non potable sur site*, comprend les parties suivantes :

- Partie 1 : Systèmes pour l'utilisation de l'eau de pluie
- Partie 2 : Systèmes pour l'utilisation des eaux ménagères traitées

Selon le règlement intérieur du CEN/CENELEC, les organismes de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021

#### Introduction

L'un des objectifs de la gestion des eaux ménagères est de contribuer à une gestion écologique et durable de l'eau.

Les eaux ménagères varient en volume et en composition en fonction des diverses sources (voir la Figure 1) et nécessitent des niveaux de traitement différents en fonction de leur usage prévu. Par conséquent, les systèmes d'eaux ménagères peuvent varier de manière significative en termes de complexité et de dimensions. Ils peuvent être regroupés par type de système (voir l'Annexe B).

Les eaux ménagères peuvent également être utilisées pour la récupération de chaleur et le refroidissement. Les principes et la conception de ces applications ne sont pas couverts par le présent document.

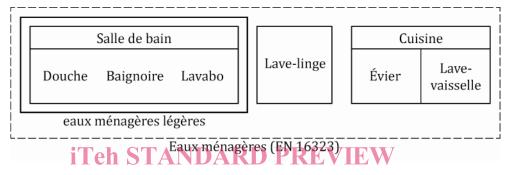


Figure 1 Types et sources d'eaux ménagères légères

SIST EN 16941-2:2021 https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021

#### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les principes de conception, de dimensionnement, d'installation, d'identification, de mise en service et d'entretien des systèmes d'eaux ménagères dans le but d'utiliser ces dernières sur site.

Il s'applique de préférence à l'utilisation d'eaux ménagères traitées pour :

	la chasse des tollettes ;
	l'arrosage des jardins ;
	le lavage du linge ;
_	le nettoyage.

Le présent document spécifie également les exigences minimales relatives aux systèmes d'eaux ménagères.

Sont exclus du domaine d'application du présent document :

- l'utilisation comme eau potable et pour la préparation des aliments ;
- l'utilisation pour l'hygiène personnelle ; ANDARD PREVIEW
- les systèmes à utilisation directe sans traitement; ds.iteh.ai)
- la conception de produits pour des composants de système spécifiques ; https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-
- les effluents industriels ;
- la récupération de chaleur et le refroidissement.

NOTE La conformité au présent document ne dispense pas de se conformer aux obligations découlant des réglementations nationales ou locales.

2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021

#### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 476, Exigences générales pour les composants utilisés pour les branchements et les collecteurs d'assainissement.

EN 806 (toutes les parties), Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.

EN 809, Pompes et groupes motopompes pour liquides — Prescriptions communes de sécurité.

EN 1610, Mise en œuvre et essai des branchements et canalisations d'assainissement.

EN 1717, Protection contre la pollution de l'eau potable dans les réseaux intérieurs et exigences générales des dispositifs de protection contre la pollution par retour.

EN 12050 (toutes les parties), Stations de relevage d'effluents pour les bâtiments et terrains.

EN 12056-2, Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments — Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs.

EN 12056-4, Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments — Partie 4 : Stations de relevage d'effluents — Conception et calculs.

EN 12056-5, Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments — Partie 5 : Mise en œuvre, essai, instructions de service, d'exploitation et d'entretien.

EN 12566-3, Petites installations de traitement des eaux usées pour une population totale équivalente (PTE) jusqu'à 50 habitants — Partie 3 : Stations d'épuration des eaux usées domestiques prêtes à l'emploi et/ou assemblées sur site.

EN 13076, Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour — Surverse totale — Famille A, type A.

EN 13077, Dispositifs de protection contre la pollution de l'eau potable par retour — Surverse avec trop-plein non circulaire (totale) — Famille A, type B.

**ITEN STANDARD PREVIEW**EN 13564-1, Clapets anti-retour pour les bâtiments — Partie 1 : Spécifications.

(standards.iteh.ai)

EN 60335-2-41, Appareils électrodomestiques et analogues — Sécurité — Partie 2-41 : Règles particulières pour les pompes.

SIST EN 16941-2:2021

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-

EN ISO 4064-1, Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude — Partie 1 : Exigences métrologiques et techniques (ISO 4064-1).

EN ISO 4064-5, Compteurs d'eau potable froide et d'eau chaude — Partie 5 : Exigences d'installation (ISO 4064-5).

ISO 7010, Symboles graphiques — Couleurs de sécurité et signaux de sécurité — Signaux de sécurité enregistrés.

#### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- IEC Electropedia: disponible à l'adresse http://www.electropedia.org/;
- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <a href="https://www.iso.org/obp.">https://www.iso.org/obp.</a>

#### 3.1

#### eau(x) ménagère(s)

eaux résiduaires domestiques à l'exclusion des eaux de toilettes et d'urinoirs

[SOURCE: EN 16323:2014, 2.1.2.1]

#### 3.2

#### eaux ménagères légères

eaux ménagères à l'exclusion des eaux usées de cuisine et de lave-linge

#### 3.3

#### dispositif de stockage

unité servant au stockage des eaux ménagères traitées

#### 3.4

#### citerne

conteneur fixe permettant de maintenir l'eau à la pression atmosphérique en vue de l'utiliser dans le réseau sanitaire

#### 3.5

#### eau non potable

eau qui a été rendue apte à l'emploi, excepté pour sa consommation, la préparation des aliments et l'hygiène personnelle

#### 3.6

#### dispositif anti-retour

équipement qui empêche le retour d'eau

[SOURCE : EN 16323:2014, 2.2.5.12, modifiée – « eaux usées » remplacé par « eau »]

## 4 Éléments fonctionnels et qualité des eaux ménagères (Standards. Iteli. al)

Tout système d'eaux ménagères se caractérise par quatre éléments fonctionnels principaux :

SIST EN 16941-2:2021

— la collecte; https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021

— le traitement ;

— le stockage ; et

la distribution.

Les systèmes d'eaux ménagères doivent être conçus, mis en œuvre, marqués, utilisés et entretenus de sorte que le niveau requis de sécurité soit assuré à tout moment et de manière que les travaux d'entretien requis puissent être effectués facilement.

Les systèmes d'eaux ménagères ne doivent pas provoquer d'inondation et doivent donc inclure d'éventuels bypass et/ou des trop-pleins correctement dimensionnés.

Le volume et le niveau de pollution des différents types d'eaux ménagères dépendent de leur origine. Lorsque les eaux ménagères sont issues d'un évier ou d'un lave-vaisselle, le niveau de polluants est beaucoup plus élevé que celui des eaux ménagères légères et peut nécessiter un traitement plus intensif.

#### 5 Conception

#### 5.1 Généralités

Il convient d'identifier les facteurs suivants afin de déterminer le type et la capacité de traitement du système d'eaux ménagères :

- a) la demande et la production, basées sur :
  - 1) le nombre et la nature des installations prévues, à la fois présentes et futures ;
  - 2) le volume et les caractéristiques d'utilisation de ces installations ;
  - 3) les valeurs de rejets des eaux ménagères des installations raccordées en vue de leur utilisation ;
- b) le taux de traitement à capacité maximale;
- c) les exigences en matière de qualité de l'eau pour l'usage prévu.

Ces exigences doivent être en conformité avec les réglementations nationales et/ou locales (un exemple d'exigences en matière de qualité de l'eau est donné dans l'Annexe D).

Les différents types de systèmes d'eaux ménagères peuvent être classés selon l'Annexe B.

NOTE Du désinfectant ou des sous-produits résiduels peuvent être présents dans les eaux ménagères traitées. Une coloration est également possible. Les systèmes contenant les produits mentionnés pourraient ne pas convenir pour le lavage du linge ou l'arrosage des jardins. En outre, s'il est prévu d'utiliser les eaux ménagères traitées pour l'arrosage des jardins, de l'eau ayant été adoucie artificiellement peut ne pas convenir pour certaines plantes et certains sols à cause du sel entraîné dans les eaux ménagères traitées.

https://standards.itch.ai/catalog/standards/sist/8f68fb/1-9f44-40f8-9211-

Il est à noter que les débits de rejet d'eaux ménagères varient en fonction des installations utilisées. Par exemple, une douche peut avoir un débit compris entre 0,1 l/s (ou moins) et 0,3 l/s, tandis qu'une baignoire pleine a généralement un débit compris entre 0,4 l/s et 0,5 l/s. Le système d'eaux ménagères doit gérer ces débits entrants variables.

Il convient que les matériaux choisis pour le réservoir et d'autres composants soient adaptés à l'emplacement, aux plages de température et aux charges structurelles anticipés. Il convient que tous les composants du système d'eaux ménagères puissent résister à tous les polluants des eaux ménagères pendant la durée de vie des produits.

Il convient de prendre en considération l'impact environnemental des matériaux utilisés. Le cas échéant, il convient d'utiliser les ressources disponibles sur le site pour limiter l'impact environnemental du système d'eaux ménagères et il convient de réutiliser les matériaux dans la mesure du possible.

#### 5.2 Collecte

Les eaux ménagères doivent être collectées dans des canalisations d'évacuation des eaux usées séparées et doivent s'écouler des éléments de collecte dans le système d'eaux ménagères par gravité. Lorsque cela est impossible, l'utilisation de pompes doit être envisagée (voir 5.6).

Les canalisations de collecte doivent être :

- a) dédiées aux eaux ménagères;
- b) dimensionnées et posées conformément à l'EN 12056-2, de manière à réduire le plus possible la production de mousse. Étant donné que l'entraînement d'air est un facteur majeur de production de mousse, les turbulences et l'utilisation de coudes doivent être réduites le plus possible ;
- c) identifiées (voir l'Article 8); et
- d) à écoulement libre pour éviter la stagnation.

Les canalisations de collecte doivent empêcher l'eau provenant d'autres sources de pénétrer dans le système d'eaux ménagères.

Il est recommandé d'empêcher au maximum les matières en suspension, par exemple les cheveux, d'entrer dans le système d'eaux ménagères.

Il convient que le système d'eaux ménagères comporte au moins un bypass pour dévier les eaux ménagères hors du système pendant les périodes d'entretien, en cas de colmatage ou d'isolement du système. Ce bypass ne doit pas surcharger le réseau d'évacuation.

#### 5.3 Traitement

SIST EN 16941-2:2021

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8f68fb71-9f44-40f8-9211-

2b0672f09499/sist-en-16941-2-2021 La qualité des eaux ménagères collectées et l'usage prévu des eaux ménagères traitées doivent être pris en compte afin de déterminer le traitement nécessaire et la méthode appropriée, par exemple physique, chimique ou biologique.

Les eaux ménagères collectées doivent au moins être traitées selon le degré nécessaire pour respecter les valeurs directives en matière de qualité de l'eau de l'application concernée (voir l'Annexe D).

Après avoir choisi le degré de traitement, les aspects liés au développement durable et l'impact environnemental doivent également être pris en compte afin de déterminer le type de traitement le plus approprié.

Les types de traitement doivent inclure une ou plusieurs des sous-étapes suivantes :

- a) sédimentation/flottation, par exemple via des décanteurs ;
- b) tamisage, par exemple filtration des grosses particules;
- c) filtration mécanique fine, par exemple filtration sur membrane ;
- d) traitement biologique, par exemple aération;
- e) traitement chimique, par exemple précipitation ;
- f) désinfection, par exemple par rayonnement ultraviolet (UV).