



PROJET FINAL

Norme internationale

ISO/FDIS 30500

Systèmes d'assainissement autonomes — Unités de traitement intégrées préfabriquées — Exigences générales de performance et de sécurité pour la conception et les essais

Non-sewered sanitation systems — Prefabricated integrated treatment units — General safety and performance requirements for design and testing

[ISO/FDIS 30500](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3a8410a8-2d67-477c-81f7-826bd87f3126/iso-fdis-30500)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3a8410a8-2d67-477c-81f7-826bd87f3126/iso-fdis-30500>

ISO/PC 305

Secrétariat: **ANSI**

Début de vote:
2025-04-17

Vote clos le:
2025-06-12

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COM-MERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

ISO/FDIS 30500

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/3a8410a8-2d67-4f7c-81f7-826bd87f3126/iso-fdis-30500>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2025

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	vi
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes, définitions et abréviations	2
3.1 Termes et définitions	2
3.1.1 Composants du système	2
3.1.2 Produits entrants et sortants du système	3
3.1.3 Sécurité et intégrité du système	5
3.1.4 Utilisation et impact du système	6
3.2 Abréviations	7
4 Exigences générales	8
4.1 Exigences de l'utilisateur	8
4.2 Système métrique	9
4.3 Capacité de conception et fonctionnement	9
4.3.1 Produits entrants traitables	9
4.3.2 Capacité de traitement	9
4.3.3 Produits d'hygiène menstruelle	9
4.3.4 Protection contre les surcharges	9
4.3.5 Fonctionnement à la suite d'une non-utilisation	9
4.3.6 Fonctionnement à la suite d'un arrêt de courte durée	10
4.3.7 Fonctionnement à la suite d'un arrêt de longue durée	10
4.3.8 Utilisation en continu	10
4.3.9 État de sécurité	10
4.4 Exigences de performance	10
4.4.1 Généralités	10
4.4.2 Exigences relatives aux produits sortants solides, aux effluents et à l'eau de recirculation	10
4.4.3 Exigences relatives aux émissions d'odeurs	10
4.4.4 Exigences relatives au bruit	11
4.4.5 Exigences relatives aux émissions atmosphériques	11
4.5 Durée de vie prévue à la conception	11
4.6 Conception ergonomique	11
4.7 Conception sécurisée	11
4.8 Conditions de fonctionnement	11
4.8.1 Plage de température ambiante	11
4.8.2 Humidité de l'air ambiant	12
4.8.3 Pression atmosphérique	12
4.9 Exigences relatives aux composants des SAA	12
4.9.1 Généralités	12
4.9.2 Conception hygiénique	12
4.9.3 Étanchéité	12
4.9.4 Facilité de nettoyage des surfaces	13
4.9.5 Additifs chimiques et biologiques	13
4.9.6 Exigences relatives à la facilité d'utilisation	13
4.10 Exigences relatives aux matériaux	13
4.10.1 Durabilité des matériaux	13
4.10.2 Résistance au feu des matériaux	14
4.11 Connexions et éléments d'assemblage	14
4.12 Exigences générales de conception liées à la sécurité	14
4.12.1 Sécurité des arêtes, des angles et des surfaces	14
4.12.2 Protection contre les incendies et les explosions	14
4.12.3 Intégrité de la structure	15

ISO/FDIS 30500:2025(fr)

4.12.4	Prévention du contact dangereux avec des liquides partiellement traités et réutilisation	15
4.12.5	Systèmes souterrains.....	15
4.12.6	Influences extérieures.....	15
4.13	Informations et marquage.....	16
4.13.1	Informations et avertissements.....	16
4.13.2	Marquage et étiquetage.....	16
4.14	Maintenance.....	17
4.14.1	Activités raisonnables de configuration, de réglage et de maintenance.....	17
4.14.2	Emplacement et accès aux points de configuration, de réglage et de maintenance.....	17
4.14.3	Évacuation et nettoyage.....	17
4.14.4	Outils et appareils.....	17
4.14.5	Mode d'emploi.....	18
4.14.6	Manipulation et transport du SAA.....	18
5	Exigences techniques.....	18
5.1	Évaluation de la sécurité.....	18
5.2	Exigences fonctionnelles.....	18
5.2.1	Généralités.....	18
5.2.2	Démarrage intentionnel du SAA.....	18
5.2.3	Arrêt intentionnel du SAA.....	19
5.2.4	Arrêt d'urgence.....	19
5.3	Exigences de fiabilité et de sécurité relatives à l'alimentation en énergie.....	19
5.3.1	Sécurité de l'alimentation en énergie.....	19
5.3.2	Exigences de sécurité relatives à l'alimentation en énergie électrique.....	19
5.3.3	Exigences de sécurité relatives à l'alimentation en énergie principale lorsqu'il ne s'agit pas d'énergie électrique.....	20
5.4	Exigences mécaniques.....	20
5.4.1	Équipements sous pression ou sous vide.....	20
5.4.2	Tuyauteries, tuyaux et réservoirs.....	20
5.4.3	Parties mobiles et rotatives.....	20
5.4.4	Protection antiretour.....	21
5.5	Exigences relatives aux rayonnements.....	21
5.5.1	Températures élevées des pièces et des surfaces.....	21
5.5.2	Températures basses des pièces et des surfaces.....	21
5.5.3	Autres émissions de rayonnement.....	21
5.6	Équipements électriques et électroniques.....	21
5.6.1	Sécurité et fiabilité des équipements électriques et électroniques.....	21
5.6.2	Système de contrôle.....	21
5.6.3	Fonctions de sécurité du système de contrôle.....	22
5.6.4	Surveillance à distance.....	22
5.7	Fiabilité des dispositifs de transport.....	23
5.8	Transitions depuis l'interface aval.....	23
6	Exigences supplémentaires pour l'interface amont.....	23
6.1	Généralités.....	23
6.2	Utilisation et fonctionnement.....	23
6.2.1	Exigences générales relatives à la facilité d'utilisation.....	23
6.2.2	Accessibilité.....	24
6.2.3	Exigences relatives à la facilité de nettoyage.....	24
6.2.4	Exigences culturelles.....	24
6.3	Visibilité des excréments.....	24
6.4	Performance d'évacuation.....	25
6.5	Intégrité contre les influences extérieures.....	25
6.6	Glissades, trébuchements ou chutes.....	25
6.7	Garde d'eau.....	25
7	Essais de performance.....	25
7.1	Exigences générales relatives aux essais.....	25
7.2	Essais de laboratoire en conditions maîtrisées.....	26

ISO/FDIS 30500:2025(fr)

7.2.1	Généralités.....	26
7.2.2	Assemblage, installation, utilisation et maintenance.....	26
7.2.3	Documentation relative aux produits entrants.....	27
7.2.4	Produits sortants générés.....	27
7.2.5	Observations lors des essais.....	27
7.2.6	Conditions de laboratoire.....	27
7.2.7	Séquence et durée des essais.....	27
7.2.8	Modèle de charge.....	29
7.2.9	Exigences de performance pendant les essais en laboratoire.....	30
7.3	Vérification des performances sur le terrain.....	35
7.3.1	Généralités.....	35
7.3.2	SAA de classe 1 et de classe 4.....	36
7.3.3	SAA de classe 2 et de classe 3.....	36
8	Durabilité.....	37
8.1	Généralités.....	37
8.2	Récupération des nutriments.....	37
8.3	Consommation d'eau et eau de recirculation.....	37
8.3.1	Calculs.....	37
8.3.2	Consommation d'eau.....	37
8.3.3	Eau de recirculation.....	37
8.4	Consommation d'énergie et récupération d'énergie.....	37
8.4.1	Calculs.....	37
8.4.2	Consommation d'énergie.....	38
8.4.3	Récupération d'énergie directe et indirecte.....	38
8.5	Exigences fonctionnelles récurrentes.....	38
8.6	Analyse du cycle de vie.....	39
Annexe A	(normative) Méthodes d'essai et exigences supplémentaires relatives aux essais.....	40
Annexe B	(normative) Appréciation du risque et liste des dangers significatifs.....	75
Annexe C	(normative) Modes d'emploi.....	81
Annexe D	(informative) Mesures concernant la durabilité.....	84
Annexe E	(informative) Considérations relatives à la conception.....	87
Annexe F	(informative) Paramètres liés à la santé et à l'environnement — Notes et références.....	91
Annexe G	(informative) Surveillance à distance.....	93
Annexe H	(informative) Lignes directrices relatives aux sièges de toilettes électriques à pulvérisation d'eau utilisés pour les interfaces amont des SAA — Aspects liés au confort.....	99
Annexe I	(normative) Matières de substitution et caractérisation.....	102
Annexe J	(informative) Récapitulatif des paramètres déclarés par le fabricant et des paramètres soumis à essai par un laboratoire tiers.....	105
Bibliographie	106

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'ISO attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'ISO n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse www.iso.org/brevets. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité de projet ISO/PC 305, *Systèmes d'assainissement autonomes durables*.

ISO/FDIS 30500

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 30500:2018), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- [l'Article 2](#), Références normatives, a été mis à jour;
- [l'Article 3](#), Termes et définitions, a été mis à jour;
- les informations techniques dans l'ensemble du document ont été harmonisées avec l'état de l'art;
- la bibliographie a été mise à jour.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

On estime que 1,5 milliard de personnes n'ont pas accès à des systèmes d'assainissement de base. Parmi les conséquences dévastatrices de l'absence d'installations d'assainissement, on estime que 2,0 milliards de personnes dans le monde utilisent une source d'eau de boisson contaminée par des matières fécales et, en mars 2024, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) rapporte qu'environ 444 000 enfants de moins de 5 ans meurent chaque année, principalement à cause de maladies diarrhéiques comme la dysenterie.

En mars 2013, les Nations Unies (ONU) ont lancé un appel mondial à l'action afin d'éliminer la pratique de la défécation en plein air d'ici 2025. Cependant, en 2018, le plan visant à mettre fin à la défécation en plein air a été prolongé à 2030 et au-delà. Tandis que la défécation en plein air est souvent associée à des régions à faible revenu, il s'agit également d'un problème de plus en plus important dans les zones urbaines des régions à revenu élevé, où la mise à disposition de toilettes publiques a été réduite pour des raisons économiques^[158]. L'ONU et les responsables sanitaires régionaux ont conclu que les zones où la défécation se fait couramment en plein air possèdent les plus hauts taux de décès et de maladies infantiles, en raison de l'ingestion de matières fécales humaines à la suite de la contamination de l'alimentation ou de l'approvisionnement en eau. Le manque d'assainissement sûr et privatif est également associé aux taux les plus élevés de malnutrition, de pauvreté et de disparité entre riches et pauvres, et accroît la vulnérabilité des femmes et des jeunes filles à la violence.

Le 1^{er} janvier 2016 ont été lancés les 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) des Nations Unies, dont l'ODD 6: garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement. Les ODD sont un ensemble d'objectifs visant à éliminer la pauvreté, à protéger la planète et à assurer la prospérité de tous les êtres humains dans le cadre du nouveau programme de développement durable des Nations Unies.

Les cibles [6.2](#) et [6.3](#) de l'ODD 6 stipulent:

- d'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation à l'air libre, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable;
- d'ici à 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale le recyclage et la réutilisation sans danger de l'eau.

En mai 2024, les Nations Unies ont publié le rapport *Stratégie en matière d'eau et d'assainissement à l'échelle du système des Nations Unies*, qui souligne que l'ODD 6 est «loin d'être atteint». Pour accélérer les progrès, le rapport identifie cinq accélérateurs internationaux, qui incluent l'innovation^[156]. Dans ce contexte, le présent document a pour objectif de faciliter le développement de systèmes d'assainissement autonomes conçus pour répondre aux besoins en matière d'assainissement tout en favorisant la durabilité économique, sociale et environnementale, grâce à des stratégies consistant notamment à réduire la consommation des ressources (par exemple, l'eau, l'énergie) et à convertir les excréta humains en produits sortants sécurisés.

Le présent document est destiné à promouvoir le développement et la mise en œuvre d'unités de traitement intégrées préfabriquées sous forme de systèmes d'assainissement autonomes (SAA), en particulier lorsque d'autres systèmes d'assainissement ne sont pas économiquement efficaces, disponibles ou pratiques. Le but est d'assurer la santé et la sécurité des personnes ainsi que la protection de l'environnement.

En revanche, le présent document n'a pas pour objet de traiter de manière exhaustive les questions de durabilité concernant les SAA.

Le concept de SAA est indiqué à la [Figure 1](#), montrant l'intégration de la ou des interfaces amont et aval, avec les produits entrants et sortants. Les produits entrant dans les SAA comprennent principalement des excréments et de l'urine d'origine humaine, des pertes sanguines menstruelles, de la bile, de l'eau de chasse, de l'eau de nettoyage anal, du papier toilette et d'autres fluides/solides corporels. Les substances sortant des SAA incluent les produits issus du procédé de traitement en aval, tels que les produits sortants solides et les effluents, ainsi que les émissions de bruits, d'odeurs et les rejets atmosphériques.