

STN	Miestne systémy na úžitkovú vodu Časť 2: Systémy na použitie upravenej sivej vody	STN EN 16941-2 75 8800
------------	----------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------

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

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 16941-2: 2021.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 16941-2: 2021.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 16941-2 z júna 2021 v celom rozsahu.

133567



Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2021 normy CEN, ref. č. EN 16941-2: 2021 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

EN 476 zavedená v STN EN 476 Všeobecné požiadavky na súčasti používané na kanalizačné potrubia a stoky (73 6735)

EN 806 zavedená v súbore STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov (73 6670)

EN 809 zavedená v STN EN 809 + A1 Kvapalinové čerpadlá a čerpace agregáty. Všeobecné bezpečnostné požiadavky (Konsolidovaný text) (11 0002)

EN 1610 zavedená v STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (75 6910)

EN 1717 zavedená v STN EN 1717 Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení (75 5205)

EN 12050 zavedená v súbore STN EN 12050 Čerpace stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky (75 6222)

EN 12056-2 zavedená v STN EN 12056-2 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 2: Potrubia pre splaškové odpadové vody. Navrhovanie a výpočet (73 6762)

EN 12056-4 zavedená v STN EN 12056-4 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 4: Čerpace stanice odpadových vôd. Navrhovanie a výpočet (73 6762)

EN 12056-5 zavedená v STN EN 12056-5 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 5: Inštalácia a skúšanie, pokyny na prevádzku, údržbu a použitie (73 6762)

EN 12566-3 zavedená v STN EN 12566-3 Malé čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 3: Balené a/alebo na mieste montované čistiarne splaškových odpadových vôd (75 6403)

EN 13076 zavedená v STN EN 13076 Zariadenia na zamedzenie znečistenia pitnej vody pri spätnom prúdení. Neobmedziteľné vzduchové medzery. Skupina A. Typ A (13 6515)

EN 13077 zavedená v STN EN 13077 Zariadenia na zamedzenie znečistenia pitnej vody spätným prúdením. Vzduchová medzera bez kruhového prierepu (neobmedzený). Skupina A. Typ B (13 6517)

EN 13564-1 zavedená v STN EN 13564-1 Zariadenia zabraňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách. Časť 1: Požiadavky (73 6763)

EN 60335-2-41 zavedená v STN EN 60335-2-41 Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-41: Osobitné požiadavky na čerpadlá (36 1055)

EN ISO 4064-1 zavedená v STN EN ISO 4064-1 Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody. Časť 1: Metrologické a technické požiadavky (ISO 4064-1) (25 7728)

EN ISO 4064-5 zavedená v STN EN ISO 4064-5 Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody. Časť 5: Požiadavky na inštaláciu (ISO 4064-5) (25 7728)

ISO 7010 zavedená v STN EN ISO 7010 Grafické značky. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky (ISO 7010) (01 8012)

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Technická univerzita v Košiciach, Stavebná fakulta, prof. Ing. Zuzana Vranayová, CSc.

Technická komisia: TK 1 Vodovody a kanalizácie

**Miestne systémy na úžitkovú vodu
Časť 2: Systémy na použitie upravenej sivej vody**

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

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

Túto európsku normu CEN schválil 20. decembra 2020.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a oznámil to Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	6
1 Predmet normy.....	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície.....	8
4 Funkčné časti systémov a kvalita sivej vody.....	9
5 Navrhovanie.....	9
5.1 Všeobecne.....	9
5.2 Zachytávanie.....	10
5.3 Čistenie.....	10
5.4 Akumulácia.....	10
5.4.1 Všeobecne.....	10
5.4.2 Materiály.....	11
5.4.3 Rozmery.....	11
5.4.4 Objem.....	11
5.4.5 Odolnosť konštrukcie.....	11
5.4.6 Vodotesnosť.....	11
5.4.7 Pripojenia a vnútorný potrubný systém.....	11
5.4.8 Prístup.....	11
5.4.9 Pripad.....	11
5.5 Doplnkový prívod vody.....	12
5.5.1 Všeobecne.....	12
5.5.2 Zariadenie na ochranu proti spätnému prietoku.....	12
5.6 Čerpanie.....	14
5.6.1 Všeobecne.....	14
5.6.2 Čerpadlá na zachytenú sivú vodu.....	14
5.6.3 Čerpadlá na upravenú sivú vodu.....	14
5.6.4 Expanzná nádoba.....	15
5.6.5 Ovládacia jednotka čerpadla.....	15
5.7 Riadenie a monitorovanie systému.....	15
5.8 Vodomer.....	15
5.9 Rozvody vody.....	15
6 Dimenzovanie.....	16
6.1 Všeobecne.....	16
6.2 Výpočtové metódy.....	16

6.2.1	Všeobecne	16
6.2.2	Hierarchia potreby a produkcie	16
6.2.3	Zjednodušená metóda.....	17
6.2.4	Podrobná metóda.....	17
7	Montáž.....	18
8	Rozlíšenie a označovanie	19
9	Uvedenie do prevádzky.....	20
10	Kvalita prevádzkovej vody.....	20
11	Skúšanie kvality vody	20
12	Údržba	21
Príloha A (informatívna) – Produkcia a potreba sivej vody		22
Príloha B (informatívna) – Druhy systémov na používanie sivej vody		23
Príloha C (informatívna) – Príklad skúšky zafarbenou vodou na zistenie prepojenia rozvodných potrubí		24
Príloha D (informatívna) – Príklad požiadaviek na kvalitu vody		26
Literatúra		28

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 16941-2: 2021) pripravila technická komisia CEN/TC 165 Technika odpadových vôd, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do júla 2021 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júla 2021.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

EN 16941 Miestne systémy na úžitkovú vodu pozostáva z týchto častí:

- Časť 1: Systémy na použitie zrážkovej vody;
- Časť 2: Systémy na použitie upravenej sivej vody.

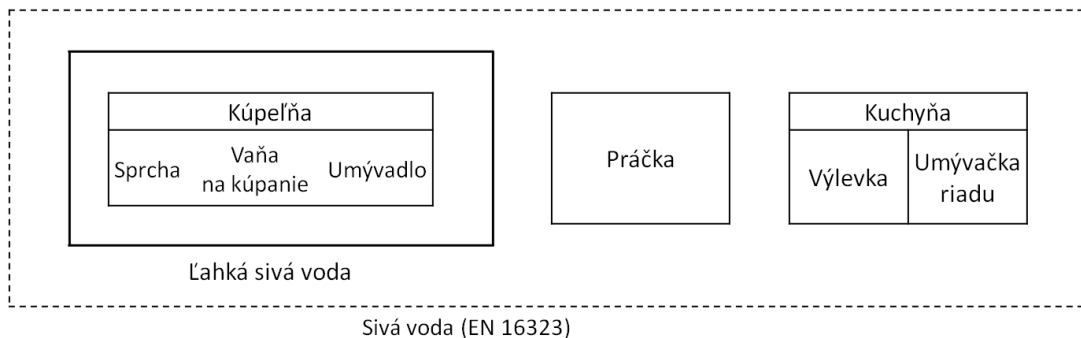
V súlade s vnútornými predpismi CEN/CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

Úvod

Cieľom používania sivej vody je environmentálne a udržateľné hospodárenie s vodou všeobecne.

Sivá voda sa podľa zdroja odlišuje objemom a zložením, čo si vyžaduje rôzne úrovne čistenia v závislosti od zamýšľaného použitia (pozri obrázok 1). Systémy sivej vody sa preto môžu výrazne líšiť vo svojej zložitosti a veľkosti. Môžu byť rozdelené do skupín podľa druhu systému (pozri prílohu B).

Sivá voda sa môže využívať aj na spätné získavanie tepla alebo na chladenie. Princípy a návrh týchto aplikácií nie sú obsahom tohto dokumentu.



Obrázok 1 – Druhy a zdroje ľahkej sivej vody

1 Predmet normy

Táto európska norma špecifikuje požiadavky a dáva odporúčania na navrhovanie, projektovanie, montáž, označovanie, uvedenie do prevádzky a údržbu systémov na používanie sivej vody na mieste.

Tento dokument sa prednostne používa na použitie sivej vody na:

- splachovanie WC;
- polievanie záhrady;
- pranie;
- upratovanie.

Tento dokument špecifikuje aj minimálne požiadavky na systémy na použitie sivej vody.

Z rozsahu pôsobnosti tejto normy je vylúčené jej používanie:

- ako pitnej vody a na prípravu jedla;
- na účely osobnej hygieny;
- v systémoch priameho použitia bez úpravy;
- ako návrhu produktu pre špecifické súčasti systémov;
- ako priemyselnej odpadovej vody;
- na spätné získavanie tepla a na chladenie.

POZNÁMKA. – Zhoda s touto normou neznamená, že nie je potrebné dodržiavať povinnosti vyplývajúce z miestnych alebo národných predpisov.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 476 *General requirements for components used in drains and sewers*. [Všeobecné požiadavky na súčasti používané na kanalizačné potrubia a stoky.]

EN 806 (all parts) *Specification for installations inside buildings conveying water for human consumption*. [(všetky časti) Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov.]

EN 809 *Pumps and pump units for liquids – Common safety requirements*. [Kvapalinové čerpadlá a čerpacie agregáty. Všeobecné bezpečnostné požiadavky.]

EN 1610 *Construction and testing of drains and sewers*. [Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk.]

EN 1717 *Protection against pollution of potable water in water installations and general requirements of devices to prevent pollution by backflow*. [Ochrana pitnej vody pred znečistením vo vnútornom vodovode a všeobecné požiadavky na zabezpečovacie zariadenia na zamedzenie znečistenia pri spätnom prúdení.]

EN 12050 (all parts) *Wastewater lifting plants for buildings and sites*. [(všetky časti) Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky.]

EN 12056-2 *Gravity drainage systems inside buildings – Part 2: Sanitary pipework, layout and calculation*. [Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 2: Potrubia pre splaškové odpadové vody. Navrhovanie a výpočet.]

EN 12056-4 *Gravity drainage systems inside buildings – Part 4: Wastewater lifting plants – Layout and calculation*. [Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 4: Čerpacie stanice odpadových vôd. Navrhovanie a výpočet.]

EN 12056-5 *Gravity drainage systems inside buildings – Part 5: Installation and testing, instructions for operation, maintenance and use*. [Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 5: Inštalácia a skúšanie, pokyny na prevádzku, údržbu a použitie.]

EN 12566-3 *Small wastewater treatment systems for up to 50 PT – Part 3: Packaged and/or site assembled domestic wastewater treatment plants. [Malé čistiarnie odpadových vôd do 50 EO. Časť 3: Balené a/alebo na mieste montované čistiarnie splaškových odpadových vôd.]*

EN 13076 *Devices to prevent pollution by backflow of potable water – Unrestricted air gap – Family A – Type A. [Zariadenia na zamedzenie znečistenia pitnej vody pri spätnom prúdení. Neobmedziteľné vzduchové medzery. Skupina A. Typ A.]*

EN 13077 *Devices to prevent pollution by backflow of potable water – Air gap with non-circular overflow (unrestricted) – Family A – Type B. [Zariadenie na zamedzenie znečistenia pitnej vody pri spätnom prúdení. Vzduchová medzera bez kruhového priepadu (neobmedzená). Skupina A. Typ B.]*

EN 13564-1 *Anti-flooding devices for buildings – Part 1: Requirements. [Zariadenia zabráňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách. Časť 1: Požiadavky.]*

EN 60335-2-41 *Household and similar electrical appliances – Safety – Part 2-41: Particular requirements for pumps (IEC 60335-2-41). [Elektrické spotrebiče pre domácnosť a na podobné účely. Bezpečnosť. Časť 2-41: Osobitné požiadavky na čerpadlá.]*

EN ISO 4064-1 *Water meters for cold potable water and hot water – Part 1: Metrological and technical requirements (ISO 4064-1). [Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody. Časť 1: Metrologické a technické požiadavky (ISO 4064-1).]*

EN ISO 4064-5 *Water meters for cold potable water and hot water – Part 5: Installation requirements (ISO 4064-5). [Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody. Časť 5: Požiadavky na montáž (ISO 4064-5).]*

ISO 7010 *Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs. [Grafické značky. Bezpečnostné farby a bezpečnostné značky. Registrované bezpečnostné značky.]*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN