

STN	Miestne systémy na úžitkovú vodu Časť 1: Systémy na použitie zrážkovej vody	STN EN 16941-1 75 8800
------------	--	--

On-site non-potable water systems
Part 1: Systems for the use of rainwater

Réseaux d'eau non potable sur site
Partie 1: Systèmes pour l'utilisation de l'eau de pluie

Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser
Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser

Táto slovenská technická norma je slovenskou verziou európskej normy EN 16941-1: 2024. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky. STN EN 16941-1 má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 16941-1: 2024. It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing. STN EN 16941-1 has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN EN 16941-1 z júla 2024, ktorá od 1. 7. 2024 nahradila STN EN 16941-1 z novembra 2018 v celom rozsahu.

139514



Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2024
Slovenská technická norma a technická normalizačná informácia je chránená zákonom č. 60/2018 Z. z. o technickej normalizácii v znení neskorších predpisov.

Národný predhovor

Obrázky a matematické výrazy v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN © 2024 CEN, ref. č. EN 16941-1: 2024 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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 a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

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

EN 805 prijatá ako STN EN 805 Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov (75 5403)

súbor EN 806 prijatý ako súbor STN EN 806 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov (73 6670)

EN 809 prijatá ako STN EN 809 + A1 Kvapalinové čerpadlá a čerpacie agregáty. Všeobecné bezpečnostné požiadavky (Konsolidovaný text) (11 0002)

EN 1295-1 prijatá ako STN EN 1295-1 Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné požiadavky (75 0210)

EN 1610 prijatá ako STN EN 1610 Stavba a skúšanie kanalizačných potrubí a stôk (75 6910)

EN 1717 prijatá ako 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)

súbor EN 12050 prijatý ako súbor STN EN 12050 Čerpacie stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky (75 6222)

EN 12056-1 prijatá ako STN EN 12056-1 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 1: Všeobecné funkčné požiadavky (73 6762)

EN 12056-3 prijatá ako STN EN 12056-3 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 3: Odvodnenie striech. Navrhovanie a výpočet (73 6762)

EN 12056-4 prijatá ako STN EN 12056-4 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 4: Čerpacie stanice odpadových vôd. Navrhovanie a výpočet (73 6762)

EN 12056-5 prijatá ako 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 prijatá ako 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 prijatá ako STN EN 13076 Zariadenia na zamedzenie znečistenia pitnej vody pri spätnom prúdení. Neobmedziteľné vzduchové medzery. Skupina A. Typ A (13 6515)

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

súbor EN 13564 prijatý ako súbor STN EN 13564 Zariadenia zabraňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách (73 6763)

EN 16323: 2014 prijatá ako STN EN 16323: 2021 Terminologický slovník pre techniku odpadových vôd (75 0166)

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

súbor EN ISO 4064 prijatý ako súbor STN EN ISO 4064 Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody (ISO 4064) (25 7728)

Vypracovanie

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

Technická komisia: TK 1 Vodovody a kanalizácia

**Miestne systémy na úžitkovú vodu
Časť 1: Systémy na použitie zrážkovej vody**

On-site non-potable water systems
Part 1: Systems for the use of rainwater

Réseaux d'eau non potable sur site
Partie 1: Systèmes pour l'utilisation
de l'eau de pluie

Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser
Teil 1: Anlagen für die Verwendung
von Regenwasser

Túto európsku normu schválil CEN 15. januára 2024.

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 ktorá bola oznámená 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, Švédska, 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	8
Úvod	9
1 Predmet.....	10
2 Normatívne odkazy.....	10
3 Termíny a definície.....	11
4 Funkčné časti systémov na využitie zrážkovej vody.....	12
5 Navrhovanie.....	12
5.1 Zachytávanie zrážkovej vody.....	12
5.1.1 Všeobecne.....	12
5.1.2 Zberné plochy.....	13
5.1.3 Zberné potrubie.....	13
5.2 Úprava.....	14
5.2.1 Všeobecne.....	14
5.2.2 Predčisťovanie.....	14
5.2.3 Úprava v zásobníku.....	14
5.2.4 Ďalšia úprava.....	14
5.3 Akumulácia.....	15
5.3.1 Všeobecne.....	15
5.3.2 Materiály.....	15
5.3.3 Rozmery.....	15
5.3.4 Objem.....	15
5.3.5 Reakcia pri zaťažovaní.....	15
5.3.6 Vodotesnosť.....	16
5.3.7 Pripojenia a vnútorný potrubný systém.....	16
5.3.8 Prístup.....	16
5.3.9 Priepad.....	16
5.4 Doplnkový prívod vody.....	17
5.4.1 Všeobecne.....	17
5.4.2 Zariadenie na ochranu proti spätnému prietoku.....	17
5.5 Čerpanie.....	20
5.5.1 Všeobecne.....	20
5.5.2 Ponorné čerpadlo.....	20
5.5.3 Nasávacie čerpadlo.....	20

5.5.4	Expanzná nádoba	21
5.5.5	Ovládacia jednotka čerpadla.....	21
5.6	Riadenie a monitorovanie systému	22
5.7	Meranie vody.....	22
5.8	Rozvody vody.....	22
5.9	Posudzovanie rizík.....	22
6	Dimenzovanie	23
6.1	Akumulačné zariadenie	23
6.1.1	Všeobecne.....	23
6.1.2	Stanovenie objemu získanej zrážkovej vody	24
6.1.3	Stanovenie potreby úžitkovej vody	24
6.1.4	Výpočtové metódy	25
6.2	Doplňkové zásobovanie vodou.....	25
7	Montáž	26
8	Rozlíšenie a označovanie	26
9	Uvedenie do prevádzky	27
10	Kvalita prevádzkovej vody	27
11	Údržba.....	28
Príloha A (informatívna) – Príklady výpočtových metód objemu zásobníka		29
A.1	Všeobecne.....	29
A.2	Príklady výpočtových metód.....	29
A.2.1	Zjednodušený postup s ročným časovým krokom.....	29
A.2.2	Podrobný postup.....	30
Príloha B (informatívna) – Príklady systémov využitia zrážkových vôd s rôznymi zariadeniami na dopĺňanie pitnou vodou.....		33
Príloha C (informatívna) – Príklad formulára pre uvedenie do prevádzky		36
Príloha D (informatívna) – Príklad skúšania prepojení rozvodných potrubí farbivami		38
Príloha E (informatívna) – Kontrola a údržba.....		39
E.1	Zoznam pokynov na kontrolu a údržbu.....	39
E.2	Kniha záznamov.....	40
Literatúra		41

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 16941-1: 2024) vypracovala 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 najneskôr do septembra 2024 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do septembra 2024.

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

Tento dokument nahrádza EN 16941-1:2018.

EN 16941-1: 2024 zahŕňa nasledujúce významné technické zmeny s ohľadom na EN 16941-1: 2018:

- potrebné technické a redakčné aktualizácie a zosúladenie s normou EN 16941-2: 2021.

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

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

Akákolvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému normalizačnému orgánu používateľov. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CEN.

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.

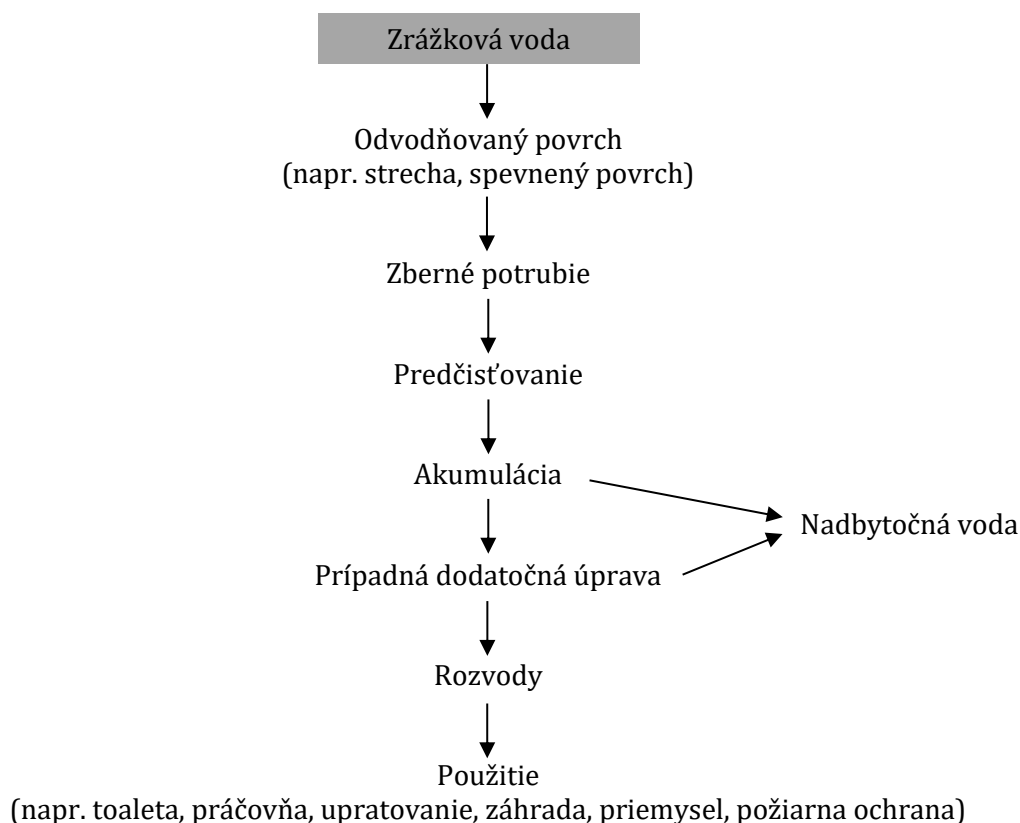
Úvod

Cieľom hospodárenia so zrážkovými vodami je environmentálne a udržateľné vodné manažérstvo. Dá sa očakávať, že prirodzené zásoby vody, najmä dopĺňaním zrážkami, sa budú v priebehu klimatických zmien meniť. Zatiaľ čo rovnomernosť rozloženia sezónnej zásoby dažďovej vody počas roka lokálne klesá, ako to bolo v mnohých oblastiach Európy zaznamenané v posledných rokoch, častejšie sa vyskytujú náhle prívalové dažde s vysokou intenzitou a veľkými objemami vody počas krátkych časových úsekov. Na podporu odolnosti lokality proti nedostatku vody je možné zbierať a uchovávať zrážkovú vodu na neskoršie použitie. Akumulácia a vsakovanie zrážkovej vody z povrchového odtoku, ako aj jej decentralizované zadržiavanie sú alternatívami bežného odvodu zrážkovej vody. Využitie zrážkovej vody znižuje aj spotrebu pitnej vody a množstvo vody vypúšťanej do verejnej kanalizácie.

Na udržanie prirodzeného kolobehu vody by prebytočná nevyužitá zrážková voda mala vsakovať do pôdy alebo by sa mala vypustiť do povrchových vôd v súlade s národnými alebo miestnymi predpismi.

Miestna akumulácia a využívanie zrážkovej vody sa odporúča na rôzne prevádzkové použitie, ako je splachovanie záchodov, pranie, zavlažovanie, klimatizácia budov, čistenie povrchov a pod. Použitá môže byť pri všetkých druhoch budov (bytové domy, občianske budovy, priemyselné podniky a areály, hotely, cesty, parky, golfové ihriská, zábavné parky, parkoviská, štadióny, atď.).

Všeobecný vývojový diagram miestneho použitia zrážkovej vody je uvedený na obrázku 1.



Obrázok 1 – Všeobecný vývojový diagram využívania zrážkovej vody

1 Predmet

Tento dokument špecifikuje požiadavky a dáva odporúčania pre navrhovanie, projektovanie, montáž, označovanie, uvedenie do prevádzky a údržbu systémov zrážkových vôd na využitie zrážkovej vody z povrchového odtoku ako úžitkovej vody. Dokument pre tieto systémy udáva aj minimálne požiadavky.

Z rozsahu pôsobnosti tejto európskej normy je vylúčené:

- použitie ako pitnej vody a na prípravu jedla;
- použitie na účely osobnej hygieny;
- retencia;
- vsakovanie.

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

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek zmien).

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

EN 805 *Water supply – Requirements for systems and components outside buildings*. [Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov.]

súbor EN 806 *Specification for installations inside buildings conveying water for human consumption*. [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 čerpace agregáty. Všeobecné bezpečnostné požiadavky.]

EN 1295-1 *Structural design of buried pipelines under various conditions of loading – Part 1: General requirements*. [Statický výpočet potrubí uložených v zemi pri rôznych zaťažovacích podmienkach. Časť 1: Všeobecné 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.]

súbor EN 12050 *Wastewater lifting plants for buildings and sites*. [Čerpace stanice odpadových vôd pre budovy a pozemky.]

EN 12056-1 *Gravity drainage systems inside buildings – Part 1: General and performance requirements*. [Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 1: Všeobecné a funkčné požiadavky.]

EN 12056-3 *Gravity drainage systems inside buildings – Part 3: Roof drainage, layout and calculation*. [Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 3: Odvodnenie striech. 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: Čerpace 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 čistiarne odpadových vôd do 50 EO. Časť 3: Balené a/alebo na mieste montované čistiarne 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. Neobmedzené 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.]

súbor EN 13564 *Anti-flooding devices for buildings.* [Zariadenia zabraňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách.]

EN 16323:2014 *Glossary of wastewater engineering terms.* [Terminologický slovník pre techniku odpadových vôd.]

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 (IEC 60335-2-41).]

súbor EN ISO 4064 *Water meters for cold potable water and hot water (ISO 4064).* [Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody (ISO 4064).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN