

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 norma je slovenskou verziou európskej normy EN 16941-1: 2018.
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 16941-1: 2018.
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 16941-1 z apríla 2018 v celom rozsahu.

127363

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2018 normy CEN, ref. č. EN 16941-1: 2018 E.

Norma 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 (v príprave).

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

EN 806-2 zavedená v STN EN 806-2 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 2: Navrhovanie (73 6670)

EN 806-3 zavedená v STN EN 806-3 Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 3: Dimenzovanie potrubí – zjednodušená metóda (73 6670)

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

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

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

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

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

EN 12056-4 zavedená v STN EN 12056-4 Gravitačné kanalizačné systémy vnútri budov. Časť 4: Čerpacie 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 priepadu (neobmedzený). Skupina A. Typ B (13 6517)

EN 13564 (všetky časti) zavedená v súbore STN EN 13564 Zariadenia zabráňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách (73 6763)

EN 16323: 2014 zavedená v STN EN 16323 Terminologický slovník pre odpadové vody (75 0166)

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 (všetky časti) zavedená v súbore STN EN ISO 4064 Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody (25 7728)

Vypracovanie normy

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

Technická komisia: TK 1 Vodovody a kanalizácie

**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 28. augusta 2017.

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, Bývalej juhoslovenskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

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 normy	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 zrážkových vôd	12
5.1.1 Všeobecne	12
5.1.2 Odvodňované plochy	12
5.1.3 Zberné potrubie	13
5.2 Úprava	13
5.2.1 Všeobecne	13
5.2.2 Predčisťovanie	13
5.2.3 Ďalšia úprava	14
5.3 Akumulácia	14
5.3.1 Všeobecne	14
5.3.2 Materiály	14
5.3.3 Rozmery	14
5.3.4 Objem	14
5.3.5 Odolnosť konštrukcie	14
5.3.6 Vodotesnosť	15
5.3.7 Pripojenia a vnútorný potrubný systém	15
5.3.8 Prístup	15
5.3.9 Pripad	15
5.4 Doplnkový prívod vody	15
5.4.1 Všeobecne	15
5.4.2 Zariadenie na ochranu proti spätnému prietoku	16
5.5 Čerpanie	17
5.5.1 Všeobecne	17
5.5.2 Ponorné čerpadlo	18
5.5.3 Nasávacie čerpadlo	18
5.5.4 Expanzná nádoba	19
5.5.5 Ovládacia jednotka čerpadla	19
5.6 Riadenie a monitorovanie zariadenia	19
5.7 Vodomer	19

5.8	Rozvody vody.....	19
5.9	Posudzovanie rizík.....	20
6	Dimenzovanie	20
6.1	Akumulačné zariadenie.....	20
6.1.1	Všeobecne	20
6.1.2	Výpočet objemu získanej zrážkovej vody	21
6.1.3	Výpočet potreby prevádzkovej vody za deň	22
6.1.4	Výpočtové metódy.....	22
6.2	Doplňkové zásobovanie vodou	23
7	Montáž	23
8	Rozlíšenie a označovanie	24
9	Uvedenie do prevádzky	24
10	Kvalita prevádzkovej vody	25
11	Údržba.....	25
Príloha A (informatívna) – Príklady výpočtových metód objemu zásobníka		26
A.1	Všeobecne	26
A.2	Príklady výpočtových metód	26
A.2.1	Zjednodušená metóda s ročným časovým krokom	26
A.2.2	Podrobná metóda.....	27
A.2.2.1	Všeobecne	27
A.2.2.2	Vstupné údaje	27
A.2.2.3	Princíp simulácie	27
A.2.2.4	Používanie výsledkov.....	29
Príloha B (informatívna) – Príklady systémov využitia zrážkových vôd s rôznymi spôsobmi doplnkového zásobovanie vodou		30
Príloha C (informatívna) – Príklad formulára pre uvedenie do prevádzky a záznamov		33
C.1	Formulár pre uvedenie do prevádzky.....	33
C.2	Záznamy	34
Príloha D (informatívna) – Kontrola a údržba		35
Literatúra		36

Európsky predhovor

Tento dokument (EN 16941-1: 2018) 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 najneskoršie do júla 2018 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do júla 2018.

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

Norma 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 (v príprave).

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

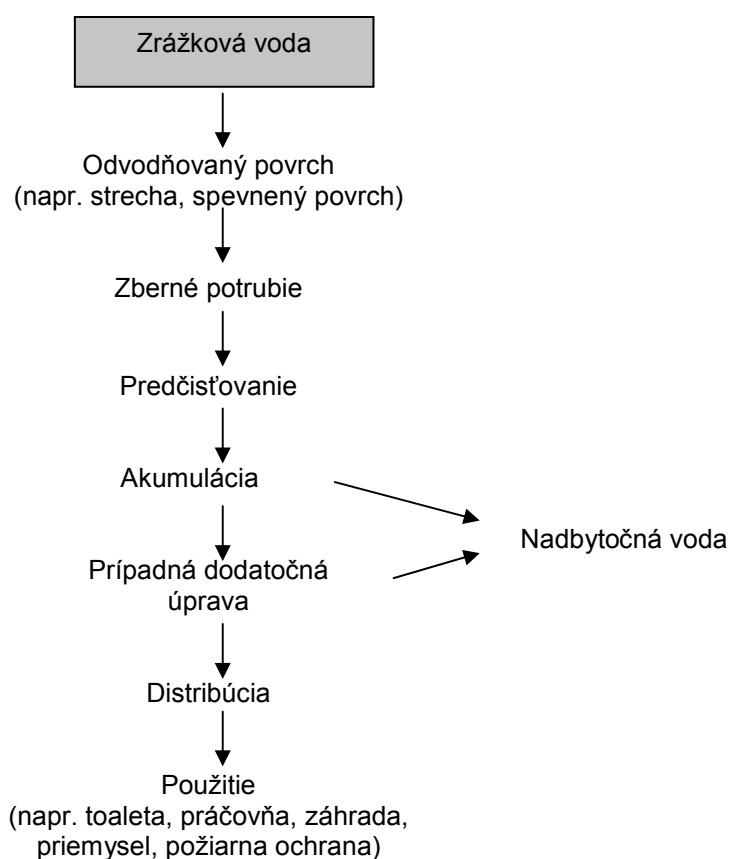
Úvod

Cieľom hospodárenia so zrážkovými vodami je environmentálne a udržateľné vodné manažérstvo. 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 aplikácie, ako splachovanie záchodov, pranie, zavlažovanie, klimatizácia budov, čistenie povrchov a pod., pri všetkých druhoch nehnuteľností (ako sú 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 normy

Táto európska norma špecifikuje požiadavky a dáva odporúčania pre navrhovanie, projektovanie, montáž, označovanie, uvedenie do prevádzky a údržbu systémov na využitie zrážkových vôd na mieste. Zrážková voda z povrchového odtoku slúži ako náhrada pitnej vody (úžitková voda). Norma 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;
- decentralizovaná retencia;
- vsakovanie.

POZNÁMKA. – Zhoda s touto normou neznamená, že nie je nutné 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 použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije 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 805 *Water supply – Requirements for systems and components outside buildings* [Vodárenstvo. Požiadavky na systémy a súčasti vodovodov mimo budov.]

EN 806-2 *Specification for installations inside buildings conveying water for human consumption – Part 2: Design*. [Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 2: Navrhovanie.]

EN 806-3 *Specifications for installations inside buildings conveying water for human consumption – Part 3: Pipe sizing – Simplified method*. [Technické podmienky na zhotovovanie vodovodných potrubí na pitnú vodu vnútri budov. Časť 3: Dimenzovanie potrubí – zjednodušená metóda.]

EN 809 *Pumps and pump units for liquids – Common safety requirements + A1*. [Kvapalinové čerpadlá a čerpacie agregáty. Všeobecné bezpečnostné požiadavky (konsolidovaný text).]

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 prúde.]

EN 12050 (all parts) *Wastewater lifting plants for buildings and sites*. [Čerpacie 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: 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 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. 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 (all parts) *Anti-flooding devices for buildings.* [Zariadenia zabraňujúce zaplaveniu z kanalizačných potrubí v budovách.]

EN 16323:2014 *Glossary of wastewater engineering terms.* [Terminologický slovník pre odpadové vody.]

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 (all parts) *Water meters for cold potable water and hot water (ISO 4064).* [Vodomery na meranie studenej pitnej vody a teplej vody (ISO 4064-1).]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN