

2006

Čistírny odpadních vod
pro více než 500 ekvivalentních obyvatel

ČSN 75 6401

Wastewater treatment plants for total number of inhabitants and population equivalents (PT) more than 500

Stations d'épuration pour le population totale équivalente (PTE) dépassant 500

Kläranlagen bei Anschlußwerten ab 500 Einwohnerwert (EW)

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 75 6401 ze srpna 1996.

	© Český normalizační institut, 2006 75328 Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.
--	--

Strana 2

Obsah

Strana

Předmluva

.....
..... 4

1	Předmět normy	8
2	Normativní odkazy	8
3	Termíny, definice a značky	10
3.1	Termíny a definice	10
3.2	Značky	11
4	Všeobecně	12
5	Podklady pro návrh čistírny	12
6	Pokyny pro navrhování	14
7	Předčištění	16
7.1	Všeobecně	16
7.2	Objekty předčištění	

.....	16
7.2.1	
Všeobecně	.....
.....	16
7.2.2	
Lapák štěrku	.....
.....	16
7.2.3	
Česle a síta	.....
.....	16
7.2.4	
Lapák písku a plovoucích látek	.....
.....	17
7.2.5	
Lapák tuků a olejů	.....
.....	18
8	
Primární čištění	.....
.....	18
8.1	
Všeobecně	.....
.....	18
8.2	
Primární usazovací nádrže	.....
.....	18
8.3	
Čtěrbinové nádrže	.....
.....	19
9	
Biologické čištění	.....
.....	20
9.1	

Všeobecně	20
9.2 Objekty biologického čištění	20
9.2.1 Biofilmové reaktory	20
9.2.2 Aktivační nádrže	22
9.2.3 Separace biologického kalu v dosazovacích nádržích	24
9.2.4 Biologické nádrže	26
9.2.5 Filtry k dočištění odpadních vod	26
10 Čištění odpadních vod chemickým srážením	26
10.1 Všeobecně	26
10.2 Intenzifikační procesy čištění	27
11 Dezinfekce vyčištěných odpadních vod	27
12 Kalové hospodářství	27
12.1	

Všeobecně	27
12.2 Hlavní způsoby zpracování kalu	28
12.2.1 Zahuškování kalu	28
12.2.2 Stabilizace a uskladňování kalu	28
12.2.3 Odvodňování kalu	30
12.2.4 Hygienizace kalu	30
12.3 Využívání a zneškodňování kalů	30

13 Kontrola pachů a odvětrání	31
14 Stavební a provozní část	31
15 Strojně-technologická zařízení	32
16 Měření a řízení	

.....	33
17 Elektrotechnická zařízení	.....
.....	34
18 Bezpečnost a hygiena práce, požární bezpečnost.....	34
Příloha A (normativní) Zneškodňování dovážených splaškových odpadních vod a kalů ze žump, septiků a jiných domovních čistíren v čistírně odpadních vod.....	36
A.1 Všeobecně	.....
.....	36
A.2 Dovážené odpadní vody	.....
.....	36
A.3 Dovážené kaly	.....
.....	36

Strana 4

Předmluva

Změny proti předchozí normě

Oproti předchozí normě tato norma zahrnuje nové poznatky v oblasti čištění odpadních vod v čistírnách odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel. Především uvádí předchozí normu do souladu s evropskými normami zavedenými do soustavy českých technických norem, a to ČSN EN 12255-1, ČSN EN 12255-3 až ČSN EN 12255-16.

Související ČSN

ČSN 01 3481 Výkresy stavebních konstrukcí - Výkresy betonových konstrukcí

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části

ČSN 01 8003 Zásady pro bezpečnou práci v chemických laboratořích

ČSN ISO 3864 (01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

ČSN ISO 7000 (01 8024) Značky pro použití na zařízeních - Rejstřík a přehled

ČSN 01 8013 Požární tabulky

ČSN 03 8350 Požadavky na protikorozní ochranu úložných zařízení

ČSN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi

ČSN EN 12723 (11 0001) Kapalinová čerpadla - Všeobecné termíny pro čerpadla a čerpací zařízení - Definice, veličiny, značky a jednotky

ČSN 13 0010 Potrubí a armatury - Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky

ČSN EN ISO 6708 (13 0015) Potrubní části - Definice a výběr jmenovitých světlostí - DN

ČSN 13 0072 Potrubí - Označování potrubí podle provozní tekutiny

ČSN EN 1092-1 (13 1170) Příruby a přírubové spoje - Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN - Část 1: Příruby z oceli

ČSN EN 598 (13 8101) Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro kanalizační potrubí. Požadavky a metody zkoušení

ČSN 27 0140-1 Jeřáby a zdvihadla - Projektování a konstruování - Společná ustanovení

ČSN ISO 12480-1 (27 0143) Jeřáby - Bezpečné používání - Část 1: Všeobecně

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy - Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 Elektrická instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-6-61 ed. 2 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 6: Revize - Kapitola 61: Postupy při výchozí revizi

ČSN 33 3210 Elektrotechnické předpisy - Rozvodná zařízení - Společná ustanovení

ČSN 33 3220 Elektrotechnické předpisy - Společná ustanovení pro elektrické stanice

ČSN 33 3240 Elektrotechnické předpisy - Stanoviště výkonových transformátorů

ČSN EN 60439 (35 7107) Rozvaděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozvaděče

ČSN 46 5735 Průmyslové komposty

ČSN 73 0823 Požárně technické vlastnosti hmot - Stupeň hořlavosti stavebních hmot

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN 73 1208 Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

ČSN 73 1404 Navrhování ocelových konstrukcí vodohospodářských staveb

ČSN P ENV 13670-1 (návrh) (73 2400) Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení

Strana 5

ČSN 73 3050 Zemné práce - Všeobecné ustanovenia

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody

ČSN 73 7505 Sdružené trasy městských vedení technického vybavení

ČSN 75 5050 Chlorové hospodářství ve vodohospodářských provozech

ČSN 75 6081 ®umpy

ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí

ČSN 75 6406 Odvádění a čištění odpadních vod ze zdravotnických zařízení

ČSN 75 6505 Zneškodňování odpadních vod z povrchových úprav kovů a plastů

ČSN EN 858-1 (75 6510) Odlučovače lehkých kapalin (např. oleje a benzinu) - Část 1: Zásady pro navrhování provádění a zkoušení, označování a řízení jakosti

ČSN 75 6551 Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN EN 12056-1 (75 6760) Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 1: Všeobecné a funkční požadavky

ČSN EN 25667-1 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 1: Pokyny pro návrh programu odběru vzorků

ČSN EN 25667-2 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 2: Pokyny pro způsoby odběru vzorků

ČSN EN ISO 5667-3 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 3: Návod pro konzervaci vzorků a manipulaci s nimi

ČSN ISO 5667-12 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 12: Pokyny pro odběr vzorků dnových sedimentů

ČSN ISO 5667-14 (75 7051) Jakost vod - Odběr vzorků - Část 14: Pokyny pro zabezpečování jakosti odběru vzorků vod a manipulace s nimi

ČSN 83 0901 Ochrana povrchových vod před znečištěním - Všeobecné požadavky

Souvisící TNV

TNV 75 0161 Vodní hospodářství - Názvosloví kanalizací

TNV 75 0211 Navrhování vodovodního a kanalizačního potrubí uloženého v zemi - Statický výpočet

TNV 75 0747 Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací

TNV 75 0748 ®ebříky na objektech vodovodů a kanalizací

TNV 75 0951 Označování potrubí podle protékající látky ve vodohospodářských provozech

TNV 75 2131 Odběrné a vypustné objekty na vodních tocích

TNV 75 2931 Povodňové plány

TNV 75 5516 Svařování vodovodního a kanalizačního potrubí z plastů

TNV 75 6011 Ochrana prostředí kolem kanalizačních zařízení

TNV 75 6611 Stanovení oxygenační kapacity aeračního zařízení - Stanovení v čisté vodě

TNV 75 6613 Navrhování aeračních systémů čistíren odpadních vod - Pneumatická aerace

TNV 75 6614 Navrhování aeračních systémů čistíren odpadních vod - Mechanická aerace

TNV 75 6616 Biologické odstraňování fosforu v aktivačních nádržích

TNV 75 6910 Zkoušky kanalizačních objektů a zařízení

TNV 75 6911 Provozní řád kanalizace

TNV 75 6925 Obsluha a údržba stok

TNV 75 6930 Obsluha a údržba čistíren odpadních vod

Strana 6

TNV 75 7961 Stanovení zahuš»ovacích a odvodňovacích vlastností kalů

TNV 75 8090 Hygienizace kalů v čistírnách odpadních vod

POZNÁMKA Odvětvové technické normy vodního hospodářství (TNV) jsou dostupné na adrese:
HYDROPROJEKT CZ a.s., Táborská 31, 140 16 Praha 4.

Související právní předpisy

Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 505/1990 Sb., o metrologii, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů (zákon o odpadech), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce (s účinností od 1. 1. 2007)

Nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 353/2002 Sb., kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečištění ovzduší

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky

Nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva vnitra ČR č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Vyhláška Ministerstva životního prostředí a Ministerstva zdravotnictví ČR č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 382/2001 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě, ve znění pozdějších předpisů

Strana 7

Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenyly, polychlorovanými terfenyly, monomethyltetrachlordifenylmetanem, monomethyldichlordifenylmetanem, monomethyldibromdifenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB)

Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly

Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 20/2002 Sb., o způsobu a četnosti měření množství a jakosti vody

Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 195/2002 Sb., o náležitostech manipulačních řádů a provozních řádů vodních děl

Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišujících látek, obecné emisní limity, způsob předávání zpráv a informací, zjišování množství vypouštěných znečišujících látek, tmavosti kouře, přípustné kouře, přípustné míry obtěžování zápachem a intenzity pachů, podmínky autorizace osob, požadavky na vedení provozní evidence zdrojů znečišování ovzduší a podmínky jejich uplatňování

Vyhláška č. 42/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č. 553/2002 Sb., kterou se stanoví hodnoty zvláštních imisních limitů znečišujících látek, ústřední regulační řád a způsob jeho provozování včetně seznamu stacionárních zdrojů podléhajících regulaci

Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích na vodní díla

Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí ČR č. 5/2003 k nařízení vlády č. 61/2003 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech (Věstník M@P č. 6/2003)

Souvisící technická doporučení

Technické doporučení II-C-130 „Způsob zpracování provozního řádu čistírny odpadních vod“ (SOVAK 2004)

POZNÁMKA Technická doporučení jsou dostupná na adrese: HYDROPROJEKT CZ a.s., Táborská 31, 140 16 Praha 4.

Vypracování normy

Zpracovatel: HYDROPROJEKT CZ a.s., Praha, IČ 26475081, Ing. Petr ©palek, Ing. Karel Hartig, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 95 Kanalizace

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Pavel Hošek

Strana 8

1 Předmět normy

Tato norma platí pro navrhování čistíren odpadních vod z malých sídlišť, čistíren městských odpadních vod a odpadních vod obdobného charakteru (dále jen „čistíren“), kde velikost zdroje celkového znečištění je vyjádřena ekvivalentním počtem obyvatel (EO), tj. součtem počtu obyvatel (P) a populačního ekvivalentu (PE) ¹⁾, větším než 500.

Tato norma neplatí pro navrhování čistíren s výrazně odlišnými hodnotami hlavních složek znečištění a pro navrhování čistíren, u nichž velikost zdroje celkového znečištění vyjádřená hodnotou EO je menší nebo rovna 500²⁾, a pro navrhování plynového hospodářství čistíren (viz 12.2.2.21) a čerpacích stanic odpadních vod v čistírnách³⁾.

-- Vynechaný text --