

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

Kapitola 14 KANALIZACE, ODPADNÍ JÍMKY, ČISTÍRNY, LAPAČE

Vydání: duben 2021

Účinnost od 1.5.2021

Nahrazení předchozího znění kapitoly

Datem účinností tohoto dokumentu se nahrazuje kapitola 14 KANALIZACE, ODPADNÍ JÍMKY, ČISTÍRNY, LAPAČE schválená dne 21. 1. 2017, účinná od 1. 4. 2017.

Schváleno pod čj. 17647/2021-SŽ-GŘ-O23
Dne 13.4.2021

Bc. Jiří Svoboda, MBA v. r.
Generální ředitel

Technické kvalitativní podmínky
Kapitola 14 KANALIZACE, ODPADNÍ JÍMKY, ČISTÍRNY, LAPAČE

Gestorský útvar: Správa železnic, státní organizace
Generální ředitelství
Odbor pozemních staveb
Praha
spravazeleznic.cz
Gestor: Ing. Vanda Šimánková
Vydání: Duben 2021
Náklad: vydáno pouze v elektronické podobě (PDF), formát (A4)

© Správa železnic, státní organizace, rok 2021

Tento dokument je duševním vlastnictvím státní organizace Správa železnic, na které se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů. Státní organizace Správa železnic je v uvedené souvislosti rovněž vykonavatelem majetkových práv. Tento dokument smí fyzická osoba použít pouze pro svou osobní potřebu, právnická osoba pro svou vlastní vnitřní potřebu. Poskytování tohoto dokumentu nebo jeho části v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem třetí osobě je bez svolení státní organizace Správa železnic zakázáno.

OBSAH

| | Strana |
|--|--------|
| ZKRATKY A ZNAČKY | 4 |
| 14.1 ÚVOD | 5 |
| 14.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ | 5 |
| 14.2.1 Všeobecně..... | 5 |
| 14.2.2 Materiály pro stoky | 5 |
| 14.2.3 Trubní materiál pro drenáže..... | 6 |
| 14.2.4 Šachty, vpusti a příslušenství kanalizace | 6 |
| 14.2.5 Odpadní jímky, čistírny, lapače | 6 |
| 14.2.6 Materiál zásypů, obsypů a podsypů | 7 |
| 14.2.7 Drobné objekty stokových sítí | 7 |
| 14.3 Technologické postupy prací..... | 7 |
| 14.3.1 Kanalizace | 7 |
| 14.3.2 Drenáže, trativody..... | 9 |
| 14.3.3 Odpadní jímky, čistírny, lapače | 9 |
| 14.4 Dodávka, skladování a průkazní zkoušky | 10 |
| 14.5 Odebírání vzorků a kontrolní zkoušky | 10 |
| 14.6 Přípustné odchylky, záruky | 10 |
| 14.7 Klimatická omezení | 11 |
| 14.8 Odsouhlasení a převzetí prací..... | 11 |
| 14.9 Kontrolní měření, měření posunů a přetvoření | 12 |
| 14.10 Ekologie | 12 |
| 14.11 Bezpečnost práce a technických zařízení, požární ochrana | 12 |
| CITOVANÉ DOKUMENTY | 13 |
| SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY | 14 |

ZKRATKY A ZNAČKY

Níže uvedený seznam obsahuje zkratky a značky použité v tomto dokumentu. V seznamu se neuvádějí legislativní zkratky, zkratky a značky obecně známé, zavedené právními předpisy, uvedené v obrázcích, příkladech nebo tabulkách.

| | |
|--------|---|
| PVC | Polyvinylchlorid |
| PE-HD | Polyethylen s vysokou hustotou |
| PP | Polypropylen |
| KSUaTP | Koordinační schéma ukolejnění a trakčního propojení |
| ZTKP | Zvláštní technické kvalitativní podmínky |

14.1 ÚVOD

- (1) Pro tuto kapitolu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v kapitole 1 TKP - Všeobecně.
- (2) Tato kapitola Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (dále jen TKP) zahrnuje práce spojené s objekty odvodnění drážních objektů, a to jednak odvedení srážkové vody s případnou nutnou úpravou kvality vody před jejich vypouštěním do recipientu, a dále objekty spojené s kanalizací odvádějící splaškovou vodu s nutným čištěním. TKP obsahují soubor požadavků objednatele na způsob provádění, kontrolu provádění a převzetí provedených prací.
- (3) Na elektrizovaných tratích při projektování a realizaci staveb a rekonstrukcí kovových úložných zařízení musí být dodržena také v souvislosti s ukolejněním konstrukcí spojených s ocelovým potrubím vztažná ustanovení kapitoly 12 TKP (čl. 12.1.1); 25A TKP; 27 TKP (čl. 27.2.2); 31 TKP; jiné i zprostředkované spojení s kolejemi je nepřijatelné. Projektem odsouhlasené a uskutečněné elektrické spojení v souvislosti s ukolejněním konstrukcí musí být vždy zaznamenáno v aktuálním elektrickém schématu KSUaTP.
- (4) Kapitola neřeší odvodnění tratí a stanic, to je součástí kapitoly 4 TKP. Dále nezahrnuje odvodnění nástupišť, ramp, zarážedel, účelových komunikací a zpevněných ploch, to je součástí kapitoly 10 TKP.

14.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

14.2.1 Všeobecně

- (1) Použité materiály, rozměry, tvar a typ určuje projektová dokumentace (dále jen dokumentace) v souladu s touto kapitolou, pokud není ve Zvláštních technických kvalitativních podmínkách (dále jen ZTKP) určeno jinak.
- (2) V případech, kdy nejsou blíže specifikovány materiály v dokumentaci, je možné použít materiály výrobců tuzemských nebo zahraničních, pokud odpovídají požadavkům v těchto TKP a jsou odsouhlaseny stavebním dozorem.

14.2.2 Materiály pro stoky

14.2.2.1 Zděné stoky

Provedení a podmínky předepisuje dokumentace nebo ZTKP. Materiály pro stavbu musí být ve shodě s ČSN 75 6101.

14.2.2.2 Betonové a železobetonové trouby

- (1) Způsob spojování trub určuje dokumentace s tím, že spoj musí vyhovovat svou těsností a životností danému užití.
- (2) Vlastnosti trub, požadavky na zkoušení a materiál musí odpovídat ČSN EN 1916.
- (3) Pro beton se požaduje dodržet podmínky z kapitoly 17 TKP (čl. 17.3).
- (4) Rok výroby, druh, profil a výrobce musí být vyznačen na každé troubě.

14.2.2.3 Kameninové trouby

- (1) Fyzikální, mechanické a chemické vlastnosti musí odpovídat ČSN EN 295-1, pokud dokumentace nebo ZTKP nestanoví jinak.
- (2) Rok výroby, profil a výrobce musí být vyznačeny na každé troubě.

14.2.2.4 Plastové trouby

- (1) Vlastnosti trub z PVC musí odpovídat ČSN EN ISO 1452-2.
- (2) Vlastnosti trub z PE-HD musí odpovídat ČSN EN 13476-1, pro tlakovou kanalizaci ČSN EN 12201-2+A1.
- (3) Vlastnosti trub z PP musí odpovídat ČSN EN 1852-1 a ČSN EN 14758-1.
- (4) Značení trub je prováděno na troubě nebo na svazku trub. Zde musí být uveden vnější profil, tloušťka stěny, rok výroby a výrobce.

14.2.2.5 Sklolaminátové trouby

Použití a vlastnosti předepisuje dokumentace nebo ZTKP.

14.2.2.6 Litinové trouby

- (1) Požadavky na materiál a přípustné vady, mezní odchylky udává ČSN EN 598+A1. Trouby musí mít ochranný povlak podle kapitoly 4.4 ČSN EN 598+A1. Stavební dozor může požadovat, aby druh ochranného nátěru a technologie jeho provádění byly jím předem odsouhlaseny.
- (2) Pro spojení trub je možno použít spoj temovaný, TYTON (násuvný spoj na pryžový kroužek) a přírubový. Ucpávkové spojení se použije pouze v případě, že to odůvodněně vyžaduje dokumentace. Pak trouby musí splňovat podmínky ČSN EN 598+A1.
- (3) Každá trouba musí mít trvalé označení udávající profil, rok výroby a výrobce a u trub TYTON též značení TYTON.

14.2.2.7 Ocelové trouby

Ocelové trouby (s výjimkou speciálních trub v provedení nerez) jsou pro stoky s volnou hladinou nevyhovujícím materiálem. Jejich užití, pokud je předepisuje dokumentace, musí být vždy v ní nebo v ZTKP zvlášť odůvodněno.

14.2.2.8 Jiné druhy trub

Pro kanalizaci je možno použít jakýkoli jiný, pro daný účel vhodný druh trub, pokud je to stanoveno dokumentací. V tom případě je nutno, aby technické kvalitativní podmínky byly stanoveny přímo v dokumentaci nebo v ZTKP.

14.2.3 Trubní materiál pro drenáže

Podmínky specifikuje kapitola 4 TKP.

14.2.4 Šachty, vpusti a příslušenství kanalizace

- (1) Pro drobné objekty kanalizace platí pro stavební materiály vše, co je uvedeno v čl. 14.2.5 této kapitoly TKP.
- (2) U vpustí, poklopů šachet a odvodňovačů musí mít mříž, respektive poklop únosnost shodnou s návrhovým zatížením odvodňované plochy podle ČSN 73 6101, resp. ČSN 73 6110, podmínky mohou být odlišně specifikovány v dokumentaci nebo ZTKP.
- (3) Pro šachty, vpusti a i další kanalizační objekty se připouští použití jiných než klasických materiálů - především plastických hmot v souladu s dokumentací nebo po odsouhlasení stavebním dozorem.

14.2.5 Odpadní jímky, čistírny, lapače

- (1) Pro stavbu odpadních jímek, čistících zařízení včetně lapačů splavenin a ropných látek je nutno užít materiálů v souladu s dokumentací.

- (2) Beton konstrukcí musí odpovídat podmínkám podle kapitoly 17 TKP.
- (3) U smáčených ocelových konstrukcí je nutno jako ochranu užít kombinovaných ochranných systémů podle dokumentace. Není-li ochrana oceli přesně specifikována v dokumentaci nebo ZTKP, je nutno, aby zhotovitel před zahájením prací předložil návrh provedení ochrany stavebnímu dozoru k odsouhlasení. Pokud použita ocel není jen výplňový, nekonstrukční materiál, je nutno užít vždy druh se zaručenou svařitelností.
- (4) Použité konkrétní technologické zařízení musí odpovídat dokumentaci.

14.2.6 Materiál zásypů, obsypů a podsypů

Předepisuje-li dokumentace nebo oddíl 14.3 této kapitoly TKP „vhodné materiály“, musí být jejich užití vždy předem odsouhlaseno stavebním dozorem.

14.2.7 Drobné objekty stokových sítí

- (1) Objekty na stokové síti se betonují na místě, zdí nebo se sestavují ze stavebních nebo montážních předem vyrobených dílců a prefabrikátů (např. betonových a železobetonových prefabrikátů, plastových nebo sklolaminátových dílců šachet, popř. i kombinací různých druhů materiálů).
- (2) Podmínky pro materiály vpustí, šachet, poklopů, mříží, spadišť, výustních objektů předepisuje dokumentace, ZTKP nebo příslušná kapitola TKP, zejména kapitoly 17, 18 a 19 TKP.

14.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

14.3.1 Kanalizace

- (1) Kanalizační potrubí se navrhuje a provádí s utěsněnými spárami (ČSN EN 1610). Nestanoví-li dokumentace nebo ZTKP jinak, provede se uložení a montáž potrubí podle těchto zásad:
- (2) Při křížení s kolejemi (dráhou) je třeba vždy dodržet vnitřní předpis SŽ S4 Železniční spodek a dále zabezpečit potrubí proti poškození volbou vhodného trubního materiálu a úpravou jeho uložení v rýze (TNŽ 73 6949).
- (3) Kanalizace musí být z potrubí s profilem minimálně DN 300 mm. Menší profil je přípustný pouze u přípojek.
- (4) U ocelových trub při provádění prací na elektrizované trati nesmí být porušeny podmínky, které pro potrubí stanoví dokumentace podle kapitoly 25A TKP a 31 TKP.

14.3.1.1 Lože pod potrubí

Potrubí se v zemi ukládá, ve shodě s dokumentací, s obetonováním, nebo na betonové sedlo, nebo do pískového či štěrkopískového lože. Pro uložení musí podklad splňovat podmínku dostatečné únosnosti pro položení a provoz trub. Pokud dokumentace nebo ZTKP nestanoví jinak, postupuje se následujícím způsobem:

Výkop rýhy se provádí se zaručeným zabezpečením proti sesuvu zeminy a s postupem proti sklonu stoky. Úprava dna rýhy se provede takto:

- a) Dno rýhy je pod hladinou podzemní vody

Na okraji dna rýhy se provede drenáž se štěrkovým obsypem (gravitační drenáž, jímací jímky) a na takto upravené pokladní lože se zřídí betonová podkladní deska z betonu min. C12/15, nebo štěrkopískové lože.

- b) Dno rýhy je nad hladinou podzemní vody

- b1) Dno tvoří skalní nebo poloskalní horniny (zrna 32 mm) a soudržné zeminy tuhé a pevné konzistence ($I_c = 0,7$):
Pro potrubí, které má být podle dokumentace obetonováno nebo uloženo na pokladní prahy, se musí dno rýhy upravit do předepsaného spádu betonem C12/15.
Pro potrubí, které dokumentace neurčuje k obetonování nebo k uložení na pokladní prahy, se zřídí štěrkopískové lože se zrnem s max. velikosti 8 mm;
- b2) Dno rýhy tvoří zeminy nesoudržné se zrny max. 32 mm:
Dno rýhy se urovná, upraví do předepsaného spádu a zhutní na ulehlost zemín soudržných. Další postup podle předchozího bodu.
- c) Dno rýhy tvoří neúnosné zeminy:
Neúnosné zeminy se musí odstranit (min. v tl. 200 mm) a nahradit zhutněným pískovým ložem o zrnitosti max. 8 mm. Posouzení nutnosti odtěžení větší vrstvy podle místních poměrů provede stavební dozor.

14.3.1.2 Uložení potrubí

- (1) Pokud má být potrubí obetonováno nebo uloženo na betonové sedlo, ukládá se potrubí na betonové (železobetonové) pražce (nejedná se o pražce železniční). Velikost pražce musí být taková, aby pod nejnižším místem hrdla bylo min. 50 mm. Min. šířka pražce musí být 100 mm. Pro každou troubu se počítá se dvěma pražci. Pražce musí být urovnány do konečného sklonu dna nivelety.
- (2) Kvalita betonu pražce musí odpovídat kvalitě betonu pro obetonování nebo sedlo. Použití cihel klasických nebo vápenopískových jako pražce je nepřipustné. Proti odvalení se trouby na pražcích zajišťují klíny z vhodného materiálu (obvykle dřevo). Při betonáži sedla nebo při obetonování trub je nutno tyto klíny odstranit. Kvalita betonu, kterou určuje dokumentace, musí odpovídat agresivitě prostředí okolní zeminy, respektive agresivitě podzemní vody, pokud se zde tato nachází. Použití suchých směsí pro podbetonování nebo obetonování potrubí je možné pouze v případech, že to výslovně předepisuje dokumentace nebo ZTKP.
- (3) Potrubí z plastů, sklolaminátu a litiny se většinou neukládá s pomocí betonového sedla nebo s obetonováním. Tyto trouby se ukládají do lože. Min. tl. lože musí být 100 mm, maximální velikost zrna 8 mm. Pro tento účel se užívá písek, písčitá nebo hlinitopísčitá zemina. V rýze se nesmí vyskytnout žádné větší kameny (např. náhodně vypadlé ze stěn výkopu).
- (4) Pokud se stoka obetonovává, musí být min. tloušťka obetonování 100 mm a musí být provedeno z betonu min. třídy C 12/15 XC2.
- (5) Zkouška vodotěsnosti se provádí před provedením obetonování a před částečným nebo úplným zasypáním rýhy, pokud dokumentace či ZTKP nestanoví jinak.
- (6) Obsyp potrubí se provádí vhodným materiálem (viz oddíl 14.2.6 této kapitoly TKP) za současného hutnění po vrstvách nejvíce 150 mm tlustých a do výšky alespoň 300 mm nad vrchol potrubí. Pro stoky s výškou větší jak 600 mm se obsyp může hutnit po vrstvách 250 mm, pokud je zajištěno, že nenastane porušení stoky. Maximální velikost zrna obsypu je 15 mm. U obetonovaných trub nebo u konstrukce stoky se provede zásyp do výšky 300 mm nad vrchol obetonování materiálem vhodným na obsyp s maximálním zrnem 30 mm.
- (7) Potrubí z plastů a sklolaminátu se obsypává pískem. Max. velikost zrna 8 mm. Jiný způsob včetně užití geotextilie a zálivky z emulgovaného popílku, pokud není uveden v dokumentaci, musí odsouhlasit stavební dozor.
- (8) Zásyp rýhy v komunikacích a ve zpevněných plochách musí být zhutněný na míru zhutnění předepsanou dokumentací. Provádí se ve vrstvách max tl. 300 mm za

neustálého hutnění. Při zásypu a následném hutnění nesmí dojít k poškození ani vybočení stoky.

- (9) Pažení se s postupujícím zásypem odstraňuje, pokud dokumentace nebo ZTKP nestanoví jinak.
- (10) Ve volném terénu se zásyp přiměřeně nadvýší oproti původnímu terénu a vrchní vrstva v parcích a na zemědělských pozemcích se provede shodně s původním stavem z ornice.

14.3.1.3 Pokládka a spojování potrubí

- (1) Trubky se vždy kladou od nejnižšího konce hrdlem proti sklonu. Pro stavbu se nesmí použít poškozených trub. Ve sporných případech rozhoduje stavební dozor. Při pokládce musí být potrubí zabezpečeno proti znečištění nebo ucpání. Pokud by k tomuto došlo, je nutno potrubí vyčistit a zprůchodnit ještě před pokračováním v pokládce návazných trub. Spodní plocha trub musí ležet plně na správně vyrovnaném a upraveném podloží nebo betonovém sedle.
- (2) U spojů je nutno dodržet postup provádění spoje a použití prvků ke spojování podle typu spoje a podle technologických předpisů montáže jednotlivých druhů potrubí. Nepřipojené odbočky musí být před započítím zásypu zaslepeny zátkami a vodotěsně zatmeleny.

14.3.1.4 Stoky z netrubních materiálů

- (1) Stavební dílce použité pro stavbu stok a spoje mezi nimi musí být vodotěsné, zde viz oddíl 14.9 této kapitoly TKP. Stoka musí odolávat vnitřnímu přetlaku, odpovídající 4 m vodního sloupce (měřeno ode dna stoky).
- (2) U cihelných stok je nutno cihly před použitím očistit a namočit na nutnou dobu do vody. Při zdění nesmí vzniknout ve spárách dutiny. Spáry nesmí být užší jak 5 mm a širší jak 8 mm. Vnitřní povrch musí být hladký a pečlivě vyspárovaný.
- (3) U monolitických stok nutno dbát především na jejich celistvost, hladkost a neporušenost povrchu. Vodotěsnost nutno především vyžadovat a kontrolovat na nutných dilatačních spárách. Vodotěsnost - viz oddíl 14.9 této kapitoly TKP.
- (4) Zhotovení a ošetření betonu viz kapitola 17 TKP.

14.3.2 Drenáže, trativody

Podmínky specifikuje kapitola 4 TKP.

14.3.3 Odpadní jímky, čistírny, lapače

- (1) Pro tyto objekty je možno použít všechny materiály, u nichž je prokazatelná odolnost, životnost a vhodnost k provozu a k údržbě. Kromě klasických betonových prefabrikátů a zděných konstrukcí jsou vhodné především plastové a sklolaminátové díly.
- (2) Pokud jsou tato zařízení navrhována, nebo alespoň jejich části, z prostého či železového betonu, musí použité materiály a postupy práce, jakož i průkazní a kontrolní zkoušky, odpovídat kapitole 17 TKP.
- (3) Případná izolace proti podzemní vodě se provede podle dokumentace a ve shodě s požadavky kapitoly 22 TKP.
- (4) Pro betonové prefabrikáty použité pro stavbu platí ustanovení kapitoly 17 TKP.
- (5) Protikorozní ochrana ocelových částí musí odpovídat kapitole 25A TKP a 25B TKP.
- (6) U kompletních dodávek ČOV a dalších technologických zařízení musí tyto být osazeny v souladu s technickými podmínkami výrobce.

- (7) Stavební postupy, provádění zemních prací, izolací proti vodě a další podmínky pro stavbu těchto zařízení určuje dokumentace.

14.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

- (1) Zhotovitel požádá při každé dodávce trub a prefabrikovaných dílců pro drobné objekty stavební dozor o povolení k použití dodaných trub, přičemž předloží doklad o dodávce (dodací list, prohlášení o jakosti), ze kterého je patrné, že trouby splňují technické požadavky na ně kladené (dokumentací, TKP a ZTKP). Zhotovitel umožní stavebnímu dozoru kontrolu dodaných trub. Pokud některé trouby nebudou stavebním dozorem schváleny, budou okamžitě odstraněny ze staveniště.
- (2) Troubky a dílce křehké a snadno deformovatelné musí být na skládkách proloženy dřevěnými latěmi. Pokud o to stavební dozor požádá, provede zhotovitel zkoušky vybraného množství trubek na pevnost, vodotěsnost a nasákavost. Náklady na zkoušku jsou hrazeny objednavatelem jen tehdy, jestliže zkouška požadované hodnoty prokáže.
- (3) Dovezené materiály musí být uloženy a skladovány tak, aby nedošlo k jejich znečištění, poškození nebo ztrátě.
- (4) Pokud dokumentace stanoví, že vodotěsnost bude zajištěna vodotěsným betonem, předloží zhotovitel návrh receptury betonu, kterou doloží průkazní zkouškou vodotěsnosti vzorků (minimálně 3 ks). Průkazní zkoušky betonu se provádějí podle kapitoly 17 TKP.

14.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

- (1) Kontrolní zkoušky betonu se provádějí podle kapitoly 17 TKP a zemin a zemních prací podle kapitoly 3 TKP. Zkoušky hotového díla na vodotěsnost se provádějí před zásypem potrubí nebo konstrukce. Elektrojiskrová zkouška izolace, pokud ji předepisuje dokumentace, se provádí v rozsahu čl. 8.5.3 ČSN EN 1594 za přítomnosti stavebního dozoru. Zkoušky svarů předepisuje dokumentace nebo ZTKP. O všech zkouškách musí být vystaven protokol.
- (2) Kanalizační potrubí, s výjimkou přípojek, se zkouší na vodotěsnost podle ČSN 75 6909. Pokud není v dokumentaci stanoveno jinak, je možno zkoušet pouze potrubí bez šachet. Spoje trub při zkoušce musí zůstat volné.
- (3) Kanalizační přípojky se na vodotěsnost nezkoušejí, stavební dozor však může zkoušku vodotěsnosti nařídit. Zhotovitel je však na požádání stavebního dozoru povinen prokázat, že přípojka je průtočná. Potrubí se za účasti stavebního dozoru vyčistí proudem vody. Čištění je ukončeno, když přestane z potrubí vytékat znečištěná voda.
- (4) Zkoušky vodotěsnosti nádrží se provedou podle ČSN 75 0905, pokud dokumentace nebo smlouva o dílo nestanoví jinak. Ocelové válcované materiály musí mít vlastnosti (hlavně svařitelnost a pevnost) předepsané dokumentací, to musí zhotovitel doložit předložením dokladů před zabudováním materiálu. Hotová technologická zařízení dodaná výrobcí musí mít doklad, ze kterého lze jednoznačně usoudit, že jde o výrobky předepsané dokumentací. Tyto doklady předloží zhotovitel stavebnímu dozoru ke kontrole.

14.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, ZÁRUKY

- (1) Pro uložení trub platí, že výšková odchylka při sklonu nivelety do 1 % může být nejvíce ± 10 mm a při sklonu nad 1 % ± 30 mm oproti kótě určené dokumentací. Současně nesmí vzniknout v niveletě dna protisklon. Pro přímé úseky stok platí, že mezi dvěma šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti do DN 500 včetně 50 mm a u vyšších průměrů nejvýše 80 mm.

- (2) Tolerance ve výškovém osazení poklopu a vtokové mříže ve vozovce nebo v chodníku musí vyhovovat tolerancím podle ČSN 73 6101 a ČSN 73 6110.
- (3) U mříží vpustí a poklopů šachet umístěných v komunikačních plochách se připouští odchylka max. -5 mm a +0 mm nad okolní úroveň (v souladu s ČSN 73 6101).
- (4) U objektů musí být vždy zachovány vnitřní rozměry podle ČSN 73 0205.
- (5) Záruční doby všeobecně stanoví kapitola 1 TKP.

14.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

- (1) Zkoušky vodotěsnosti se neprovádějí, když je nebezpečí poklesu teploty ovzduší okolního prostředí pod bod mrazu (ČSN 75 6909).
- (2) Betonářské a omítkářské práce se nesmějí provádět v období, kdy průměrná denní teplota v průběhu tří dnů klesla pod 5 °C při použití portlandských cementů a pod 8 °C při použití směsných cementů. Noční teplota nesmí nikdy klesnout pod bod mrazu. Toto omezení neplatí při betonáži v uzavřených objektech, které jsou vytápěny alespoň na výše uvedené teploty. Podmínky betonáže jsou stanoveny ČSN EN 206.
- (3) Svařovat potrubí z PVC je povoleno při teplotách nad bodem mrazu. Není povoleno svařovat za deště a sněžení.

14.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

- (1) Konstrukce nebo objekty, které budou následně zakryty (nepřístupné), se odsouhlasují nebo přejímají před jejich zasypáním. Tlakové zkoušky a zkoušky vodotěsnosti se provádějí tak, jak je uvedeno v předchozích článcích. Vodotěsné izolace vnějších stěn a stropů se odsouhlasují před zásypem, izolace vnitřních stěn až v rámci dílčího odsouhlasení. Upravený povrch terénu se přejímá v rámci objektu, do kterého je v dokumentaci zahrnut.
- (2) U ocelových trub při odsouhlasení a převzetí prací na elektrizované trati musí být ověřeno splnění podmínek předepsaných v dokumentaci podle kapitoly 25A TKP a kapitoly 31 TKP.
- (3) Následně zakryté i ostatní přístupné zhotovovací práce nebo objekty se zkoušejí, odsouhlasují nebo přejímají v souladu s kapitolou 1 TKP. Objekty nebo jejich části, které budou uvedeny do provozu v průběhu stavby, se přejímají v dřívějších, předem určených termínech. Zhotovitel je povinen předat kromě zakreslení změn, ke kterým došlo oproti dokumentaci, i dokumentaci dodaných technologických souborů a předpisy o jejich provozu a údržbě.
- (4) Před zakrytím odsouhlasených konstrukcí a objektů zaměří zhotovitel geodetickou část dokumentace skutečného provedení stavby podle kapitoly 1 TKP (čl. 1.7.3) v souřadnicovém systému JTSK a výškopisném systému Balt po vyrovnání, pokud smlouva o dílo neurčuje jinak. O úmyslu provádět zaměření informuje předem zhotovitel písemně stavební dozor.
- (5) U kanalizačních šachet se zaměří poloha a výška středu poklopu, kóta dna žlábků v šachtě a odlehlost středu poklopu a osy kanalizace.
- (6) U vpustí se zaměří poloha a výška středu mříže.
- (7) Je-li kanalizace vedena v oblouku, zaměří se poloha dna kanalizace na začátku, na konci a uprostřed oblouku.
- (8) U výustních objektů se zaměří výška dna kanalizace v místě přechodu ze zakryté do otevřené části, u vyústění do šachty výška vyústění ve stěně šachty.
- (9) U lapačů splavenin se zaměří poloha a výška dna odtokového potrubí a úhlová odchylka osy lapače a odpadního potrubí ve stupních.

- (10) Zaměření předá zhotovitel stavebnímu dozoru v souladu s kapitolou 1 TKP.
- (11) Průtočnost kanalizace a její skutečné trasování bude ověřeno kamerovou prohlídkou. Před převzetím prací bude zhotovitelem na jeho náklady provedena kamerová zkouška potrubí. Záznam z této prohlídky bude součástí dokladů k předání tohoto díla.

14.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ

Vodotěsnost se prokazuje a zkouší podle ČSN 75 6909, případně ČSN 75 0905. Vodotěsnost kameninových trub a jejich spojů se zkouší podle ČSN EN 295-3 ed. 2 a vyhodnocuje podle ČSN EN 295-2.

14.10 EKOLOGIE

- (1) Veškerá stavební činnost prováděná podle této kapitoly musí být v souladu s oddílem 1.12 kapitoly 1 TKP.
- (2) Při navrhování nátěrů konstrukcí a hydroizolací musí být dodrženy příslušné hygienické požadavky, obsažené v souvisejících předpisech. Při použití nových materiálů nebo technologií ve skladbě hydroizolace nebo nátěru, na které dosud nejsou vydány předpisy obsahující hygienické požadavky, musí jejich nezávadnost schválit Hlavní hygienik ČR, což zajistí zhotovitel.
- (3) Hydroizolační vrstvy, vzhledem k tomu, že jsou obvykle v bezprostředním styku s vodou, nesmějí uvolňovat žádné škodlivé látky, které by mohly ohrozit kvalitu povrchové vody, popř. vody provozní.
- (4) Materiály, které přicházejí do styku s potravinami nebo s pitnou vodou, musí být schváleny příslušným orgánem hygienické služby.
- (5) Požaduje se přihlížet k ekologické nezávadnosti materiálů v případě požáru nebo při jejich likvidaci po opravách a rekonstrukcích.
- (6) Pro veškeré odpady vzniklé z procesu stavby platí, že pokud musí být skladovány v prostoru stavby, musí to být provedeno tak, aby neohrozily životní prostředí, a byly odstraněny v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.

14.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

- (1) Bezpečnost práce a technických zařízení jakož i požární ochranu obecně stanoví kapitola 1 TKP.
- (2) Při výkopových pracích na kanalizaci a u ostatních vodohospodářských objektů je třeba především dbát na řádné zabezpečení výkopu proti sesutí a řádnému značení a zabezpečení proti pádu fyzických osob. Platí nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

CITOVANÉ DOKUMENTY

Uvedené předpisy a normy vycházejí z aktuálního stavu v době zpracování TKP, resp. jejich aktualizace. Uživatel TKP odpovídá za použití aktuální verze výchozích podkladů ve smyslu kap. 1.3 TKP, tj. právních předpisů, technických norem a předpisů a předpisů SŽ.

Právní předpisy

| | |
|--------------------------------|--|
| Zákon č. 541/2020 Sb. | Zákon o odpadech |
| Zákon č. 254/2001 Sb. | Zákon o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů |
| Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. | Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích |

Mezinárodní a národní technické normy

| | |
|-------------------|---|
| ČSN EN ISO 1452-2 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi i nadzemní - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) - Část 2: Trubky |
| ČSN EN 295-1 | Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí - Část 1: Požadavky na trouby, tvarovky a spoje |
| ČSN EN 598+A1 | Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro kanalizační potrubí - Požadavky a metody zkoušení |
| ČSN EN 1594 | Zařízení pro zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar - Funkční požadavky |
| ČSN EN 1610 | Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení |
| ČSN EN 1916 | Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu |
| ČSN EN 12201-2+A1 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyetylen (PE) - Část 2: Trubky |
| ČSN EN 1852-1 | Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Polypropylen (PP) - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém |
| ČSN EN 13476-1 | Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě uložené v zemi - Potrubní systémy se strukturovanou stěnou z neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U), polypropylenu (PP) a polyetylen (PE) - Část 1: Obecné požadavky a charakteristiky zkoušení |
| ČSN EN 14758-1 | Plastové potrubní systémy pro beztlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polypropylen s minerálními modifikátory (PP-MD) - Část 1: Specifikace pro trubky, tvarovky a systém |
| ČSN 73 0205 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti |
| ČSN 73 6101 | Projektování silnic a dálnic |
| ČSN 73 6110 | Projektování místních komunikací |
| ČSN 75 0905 | Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží |
| ČSN 75 6101 | Stokové sítě a kanalizační přípojky |
| ČSN 75 6909 | Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek |
| TNŽ 73 6949 | Odvodnění železničních tratí a stanic |

Technické kvalitativní podmínky

| | |
|---------|---|
| TKP 1 | Všeobecně |
| TKP 3 | Zemní práce |
| TKP 4 | Odvodnění tratí a stanic |
| TKP 12 | Chráničky a kolektory |
| TKP 17 | Beton pro konstrukce |
| TKP 22 | Izolace proti vodě |
| TKP 25A | Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí - Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy |
| TKP 25B | Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí - Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi |
| TKP 25B | Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí - Ochrana ocelových konstrukcí proti atmosférické korozi |
| TKP 27 | Zabezpečovací zařízení |
| TKP 31 | Trakční vedení |

SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY

Mezinárodní a národní technické normy, ve znění pozdějších předpisů

| | |
|--------------------|--|
| ČSN ISO 1920-10 | Zkoušení betonu - Část 10: Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku |
| ČSN EN 124-1 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 1: Definice, klasifikace, konstrukční zásady, funkční požadavky a zkušební metody |
| ČSN EN 124-2 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 2: Poklopy a vtokové mříže z litiny |
| ČSN EN 124-3 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 3: Poklopy a vtokové mříže z oceli nebo slitiny hliníku |
| ČSN EN 124-4 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 4: Poklopy a vtokové mříže ze železobetonu |
| ČSN EN 124-5 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 5: Poklopy a vtokové mříže z kompozitů |
| ČSN EN 124-6 | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy - Část 6: Poklopy a vtokové mříže z polypropylenu (PP), polyethylenu (PE) nebo neměkčeného polyvinylchloridu (PVC-U) |
| ČSN EN 206+A1 | Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda |
| ČSN EN 295-2 | Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí - Část 2: Hodnocení shody a odběr vzorků |
| ČSN EN 295-3 ed. 2 | Kameninové potrubí pro venkovní a vnitřní kanalizaci - Část 3: Zkušební metody |
| ČSN EN 295-4 | Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí - Část 4: Požadavky na speciální tvarovky, přechody a příslušenství |
| ČSN EN 295-6 | Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí - Část 6: Požadavky na součásti vstupních šachet a inspekčních komor |
| ČSN EN 295-7 | Kameninové odvodňovací a kanalizační potrubí - Část 7: Požadavky na kameninové trouby a jejich spoje určené pro protlačování |
| ČSN EN 512 | Vláknocementové výrobky - Tlakové trouby a spoje |
| ČSN EN 771-2 ed. 2 | Specifikace zdicích prvků - Část 2: Vápenopískové zdící prvky |
| ČSN EN 933-1 | Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1: Stanovení zrnitosti - Síťový rozbor |
| ČSN EN 933-2 | Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 2 : Stanovení zrnitosti - Zkušební síta, jmenovité velikosti otvorů |
| ČSN EN 933-3 | Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 3: Stanovení tvaru zrn - Index plochosti |
| ČSN EN 998-1 ed. 2 | Specifikace malt pro zdivo - Část 1: Malta pro vnitřní a vnější omítky |
| ČSN EN 998-2 ed. 2 | Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění |
| ČSN EN 12201-1 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně |
| ČSN EN 12201-3+A1 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky |
| ČSN EN 12201-5 | Plastové potrubní systémy pro rozvod vody a pro tlakové kanalizační přípojky a stokové sítě - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému |
| ČSN EN 12390-3 | Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles |
| ČSN EN 13670 | Provádění betonových konstrukcí |
| ČSN EN 50122-2 | Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav |
| ČSN EN 50162 | Ochrana před korozi bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav |
| ČSN EN 50443 | Účinky elektromagnetické interference na potrubí způsobené AC vysokonapětovými elektrickými trakčními soustavami |
| ČSN 03 8370 | Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení |
| ČSN 03 8372 | Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě |
| ČSN 72 2627-1 | Cihlářské prvky pro zvláštní účely. Cihly kanalizační – rovnoběžky |
| ČSN 72 2627-2 | Cihlářské prvky pro zvláštní účely. Cihly kanalizační – klíny |
| ČSN 72 2699 | Cihlářské prvky pro zvláštní účely. Trativodky |
| ČSN 72 3000 | Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení |
| ČSN 73 0037 | Zemní tlak na stavební konstrukce |
| ČSN 73 0212-4 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty |
| ČSN 73 0420-1 | Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky |
| ČSN 73 0420-2 | Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky |
| ČSN 73 0802 ed.2 | Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty |
| ČSN 75 2130 | Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními |
| ČSN 75 4210 | Hydromeliorace - Odvodňovací kanály |
| ČSN 75 6230 | Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací |
| ČSN 75 6261 | Dešťové nádrže |
| ČSN 75 6551 | Odvádění a čištění odpadních vod s obsahem ropných látek |
| ČSN 75 6909 | Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek |

| | |
|-------------|--|
| ČSN 75 7220 | Jakost vod - Kontrola jakosti povrchových vod |
| ČSN 75 7300 | Jakost vod - Chemický a fyzikální rozbor - Všeobecná ustanovení a pokyny |
| ČSN 80 0016 | Plošné textilie. Názvy a definice vzhledových vad |

Vnitřní předpisy, v aktuálním znění

| | |
|-----|--|
| Bp1 | Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací |
| Bp2 | Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci zaměstnanců Správy železnic, státní organizace |
| Bp3 | Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace |