

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město



*Správa železniční dopravní cesty*

# TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

## Kapitola 12 CHRÁNIČKY A KOLEKTORY

Třetí - aktualizované vydání  
změna č. 8

Schváleno generálním ředitelem SŽDC

dne: 27.3.2013

č.j.: S 3916/2012-TÚDC

**Účinnost od: 1.5.2013**

Počet stran: 22

Počet příloh: 0

Počet listů příloh: 0

Praha 2013

Označení textu po stranách znamená věcnou změnu textu oproti TKP - Třetímu aktualizovanému vydání, změně č. 6 z roku 2008.

Všechna práva vyhrazena.

Tato publikace ani žádná její část nesmí být reprodukována, uložena ve vyhledávacím systému nebo přenášena, a to v žádné formě a žádnými prostředky elektronickými, fotokopírovacími či jinými, bez předchozího písemného svolení vydavatele.

Výhradní distributor: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace  
Technická ústředna dopravní cesty  
ÚATT - oddělení typové dokumentace  
772 58 Olomouc, Nerudova 1

## Obsah

|             |                                                                          |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>12.1</b> | <b>ÚVOD</b>                                                              | <b>4</b>  |
| 12.1.1      | Všeobecně                                                                | 4         |
| 12.1.2      | Použití a umístění chrániček a kolektorů                                 | 4         |
| 12.1.3      | Obsah dodávky                                                            | 5         |
| 12.1.4      | Vytyčení                                                                 | 5         |
| 12.1.5      | Sledování stavu okolních objektů                                         | 5         |
| <b>12.2</b> | <b>POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ</b>                              | <b>6</b>  |
| 12.2.1      | Všeobecně                                                                | 6         |
| 12.2.2      | Trouby a dílce pro chráničky inženýrských sítí                           | 6         |
| 12.2.3      | Kamenivo pro lože a obsyp chrániček                                      | 7         |
| 12.2.4      | Betonové monolitické konstrukce pro chráničky a kolektory                | 7         |
| 12.2.5      | Prefabrikované konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet        | 7         |
| 12.2.6      | Ocelové konstrukce pro vystrojení chrániček a kolektorů včetně šachet    | 8         |
| 12.2.7      | Poklopy                                                                  | 8         |
| 12.2.8      | Žebříky                                                                  | 8         |
| 12.2.9      | Izolace proti vodě                                                       | 8         |
| <b>12.3</b> | <b>TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ</b>                                       | <b>8</b>  |
| 12.3.1      | Všeobecně                                                                | 8         |
| 12.3.2      | Zemní práce                                                              | 9         |
| 12.3.2.1    | Otevřené výkopy                                                          | 9         |
| 12.3.2.2    | Bezvýkopové technologie                                                  | 9         |
| 12.3.2.3    | Ražené kolektory                                                         | 9         |
| 12.3.3      | Podkladní lože                                                           | 10        |
| 12.3.3.1    | Lože pod chráničky                                                       | 10        |
| 12.3.3.2    | Lože pod šachty                                                          | 10        |
| 12.3.3.3    | Lože pod kolektory                                                       | 10        |
| 12.3.4      | Spojování trub                                                           | 10        |
| 12.3.4.1    | Ocelové trouby                                                           | 10        |
| 12.3.4.2    | Betonové a železobetonové trouby                                         | 10        |
| 12.3.4.3    | Vláknocementové trouby                                                   | 11        |
| 12.3.4.4    | Trouby z PVC a HDPE                                                      | 11        |
| 12.3.4.5    | Trouby z lineárního polyetylénu                                          | 11        |
| 12.3.4.6    | Trouby z jiných materiálů                                                | 11        |
| 12.3.4.7    | Multikanály                                                              | 11        |
| 12.3.5      | Obetonování chrániček a kolektorů                                        | 11        |
| 12.3.5.1    | Obetonování v otevřeném výkopu                                           | 11        |
| 12.3.5.2    | Obetonování při bezvýkopových technologiích                              | 11        |
| 12.3.6      | Obsyp chrániček a kolektorů                                              | 11        |
| 12.3.7      | Betonové monolitické konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet  | 12        |
| 12.3.8      | Prefabrikované konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet        | 12        |
| 12.3.9      | Ocelové konstrukce pro vystrojení kolektorů a šachet                     | 12        |
| 12.3.10     | Izolace proti vodě                                                       | 13        |
| 12.3.11     | Dokončující práce                                                        | 13        |
| <b>12.4</b> | <b>DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY</b>                            | <b>13</b> |
| 12.4.1      | Všeobecně                                                                | 13        |
| 12.4.2      | Dodávka a skladování                                                     | 13        |
| 12.4.2.1    | Trubní materiál                                                          | 14        |
| 12.4.2.2    | Prefabrikáty kolektorových tubusů šachet a doplňkových objektů chrániček | 14        |
| 12.4.2.3    | Ocelové konstrukce                                                       | 14        |
| 12.4.2.4    | Výrobky pro systémy vodotěsné izolace                                    | 14        |
| 12.4.2.5    | Cement, kamenivo, armovací výztuž                                        | 15        |
| 12.4.3      | Průkazní zkoušky                                                         | 15        |

|              |                                                                 |           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>12.5</b>  | <b>ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY</b>                     | <b>15</b> |
| 12.5.1       | Všeobecně                                                       | 15        |
| 12.5.2       | Zemní práce                                                     | 15        |
| 12.5.3       | Monolitické betonové konstrukce                                 | 15        |
| 12.5.4       | Montované betonové konstrukce                                   | 15        |
| 12.5.5       | Ocelové konstrukce                                              | 15        |
| 12.5.6       | Izolace proti vodě                                              | 15        |
| 12.5.7       | Trubní materiál                                                 | 15        |
| <b>12.6</b>  | <b>PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY</b>              | <b>16</b> |
| 12.6.1       | Přípustné odchylky                                              | 16        |
| 12.6.2       | Míra opotřebení                                                 | 16        |
| 12.6.3       | Záruky                                                          | 16        |
| <b>12.7</b>  | <b>KLIMATICKÁ OMEZENÍ</b>                                       | <b>16</b> |
| 12.7.1       | Zemní práce                                                     | 16        |
| 12.7.2       | Monolitické betonové konstrukce                                 | 16        |
| 12.7.3       | Montované betonové konstrukce                                   | 16        |
| 12.7.4       | Ocelové konstrukce                                              | 17        |
| 12.7.5       | Izolace proti vodě                                              | 17        |
| 12.7.6       | Trubní materiál                                                 | 17        |
| <b>12.8</b>  | <b>ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ</b>                            | <b>17</b> |
| 12.8.1       | Všeobecně                                                       | 17        |
| 12.8.2       | Odsouhlasení zakrývaných prací                                  | 17        |
| 12.8.3       | Převzetí prací                                                  | 18        |
| <b>12.9</b>  | <b>KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ</b>             | <b>18</b> |
| <b>12.10</b> | <b>EKOLOGIE</b>                                                 | <b>19</b> |
| <b>12.11</b> | <b>BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA</b> | <b>19</b> |
| <b>12.12</b> | <b>SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY</b>                             | <b>19</b> |
| 12.12.1      | Technické normy                                                 | 19        |
| 12.12.2      | Předpisy                                                        | 21        |
| 12.12.3      | Související kapitoly TKP                                        | 22        |

## Seznam zkratek

|              |                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ČD</b>    | České dráhy, akciová společnost                                                  |
| <b>ČSN</b>   | České normy                                                                      |
| <b>EN</b>    | Evropské normy                                                                   |
| <b>TPG</b>   | Technická pravidla GAS (resp. Technická pravidla pro plynaře, vydává GAS s.r.o.) |
| <b>SŽDC</b>  | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace                              |
| <b>TP</b>    | Technologický předpis                                                            |
| <b>TKP</b>   | Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah                             |
| <b>TNŽ</b>   | Technické normy železnic                                                         |
| <b>TÚDC</b>  | Technická ústředna dopravní cesty                                                |
| <b>ZTKP</b>  | Zvláštní technické kvalitativní podmínky                                         |
| <b>TDS</b>   | Technický dozor stavebníka                                                       |
| <b>PVC-U</b> | Neměkčený polyvinylchlorid                                                       |
| <b>HDPE</b>  | Vysokohustotní polyetylen                                                        |
| <b>hPS</b>   | Houževnatý polystyren                                                            |

## 12.1 ÚVOD

### 12.1.1 Všeobecně

**Pro tuto kapitolu platí všechny pojmy, ustanovení, požadavky a údaje uvedené v kap. 1 TKP - Všeobecně.**

Technické kvalitativní podmínky (dále jen „TKP“) jsou zpracovány s ohledem na platné ČSN, TNŽ a jiné předpisy s tím, že některé články norem upřesňují nebo doplňují.

Kapitola 12 TKP zahrnuje práce a činnosti spojené se zřízením chrániček a kolektorů pro uložení inženýrských sítí ve shodě s uspořádáním, rozměry a podrobnostmi uvedenými v projektové dokumentaci (dále jen „dokumentaci“), požadavky danými TKP nebo rozhodnutím technického dozoru stavebníka (dále jen „TDS“). Na tratích elektrizovaných stejnosměrnou trakční proudovou soustavou je při projektování a realizaci staveb a rekonstrukcí kovových úložných zařízení nutno dbát pokynů TKP, kapitola 25. Při navrhování a realizaci chrániček a kolektorů je třeba respektovat požadavky, uvedené v kapitole 27 TKP, pro ochranu před účinky blesku.

Veškerá stavební činnost drážních i mimodrážních investorů v obvodu dráhy a v ochranném pásmu dráhy musí být prováděna v souladu s podmínkami rozhodnutí vydaného speciálním stavebním úřadem. Povinnosti zhotovitele a objednatele dále stanoví Kapitola 1 TKP – článek 1.10.3 Ochranná pásma.

Termín „chránička“ znamená potrubí, chodbu nebo jiné zařízení, jehož účelem je ochrana podzemních sítí před mechanickým poškozením a jinými škodlivými účinky prostředí nebo ochrana okolí před následky havárií podzemních sítí, případně možnost provedení výměn nebo oprav pozemních sítí bez porušení nadloží.

Chráničkou se rozumí i kabelovod ve smyslu TNŽ 34 2609. Požadavky na trubkové systémy pro vedení kabelů uložené v zemi jsou uvedeny v ČSN EN 61386-24.

Podle technologie provádění se rozlišují chráničky realizované v otevřeném výkopu a chráničky realizované bezvýkopovými technologiemi.

Termín „kolektor“ znamená objekt, zpravidla podzemní, realizovaný jako samostatná průchozí liniová stavba určená pro všechny kategorie vedení technického vybavení. Podle technologie provádění se rozlišují kolektory hloubené a kolektory ražené.

### 12.1.2 Použití a umístění chrániček a kolektorů

Případy použití, poloha chrániček a kolektorů vzhledem k drážnímu tělesu, jiným podzemním vedením, případně použití doplňujících objektů chrániček (šachty, armaturní a kabelové komory, čístačky, odkalení, kontrolní trubky apod.) jsou pro jednotlivé druhy sítí stanoveny příslušnými ČSN a TNŽ (normy jsou uvedeny v oddíle 12.12 této kapitoly TKP) a ČSN 73 6005.

Poloha nadzemních částí, případně poklopů šachet a komor je rovněž omezena vyhláškou 177/1995 Sb., předpisy SŽDC S3, SŽDC S4 a ČSN 73 6320, které vymezují volný schůdný a manipulační prostor a prostorové uspořádání těchto zařízení vzhledem ke koleji pro zajištění průchodu mechanizačních prostředků při údržbových a obnovovacích pracích na železničním spodku a svršku kolejí (předpis SŽDC S4 čl. 28).

Inženýrské sítě a vedení se na mostní objekty a do jejich bezprostředního okolí (do mostních otvorů, na nosnou konstrukci, na pilíře, opěry a křídla) umísťují jen výjimečně a to pouze po předchozím odborném posouzení správce mostního objektu. Pro umísťování inženýrských sítí na mostních objektech, v mostních otvorech a v blízkosti žel. mostů platí konstrukční pokyny uvedené v ČSN 73 6201 „Projektování mostních objektů“ v čl. 14.17. Přiměřeně lze použít ustanovení čl. 15.21 téže ČSN platné pro mostní objekty pozemních komunikací a městských drah.

Inženýrské sítě se do otvorů mostních objektů charakteru propustků neumísťují.

Specifickým případem použití chrániček je křížení inženýrských sítí s drážním tělesem. Poloha chrániček vůči drážnímu tělesu je stanovena pro jednotlivé sítě:

- sdělovací kabely - TNŽ 37 5711, TNŽ 34 2609
- silové kabely – ČSN EN 50341-1, TNŽ 37 5715
- vodovody - ČSN 75 5630
- kanalizace - ČSN 75 6230, TNŽ 73 6949
- plynovody - ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-1, ČSN EN 15001-1

- teplovody - ČSN 38 3350
- meliorace a závlahy - ČSN 75 4030
- dálkovody - ČSN 65 0204, ČSN 65 0208

Křížení inženýrských sítí s drážním tělesem upravuje předpis SŽDC S4 díl II, kap. V. – Křížení a souběhy vedení s dráhou. Minimální krytí chráničky prováděné metodou protlačování musí být 1,5 m od pláň železničního spodku. Chránička nebo kolektor musí být vybudovány v celé délce křížení, nejméně do vzdálenosti 2,00 m od paty svahu náspu nebo 0,60 m od vnější hrany odvodňovacího příkopu, přičemž tato délka nesmí být menší než 4,00 m od osy krajní koleje, pokud se nejedná o kabely SŽDC (ČD) k vnějším sdělovacím, zabezpečovacím a nn prvkům v kolejišti. Pokud ČSN příslušných sítí pro křížení s drážním tělesem stanovují vyšší hodnoty minimální délky chráničky od paty železničního náspu nebo od osy krajní koleje než předpis SŽDC S4, platí pro minimální délku chráničky hodnota uvedená v ČSN. Poloha chrániček a kolektorů musí umožňovat práci traťové mechanizace, zejména strojních čističek kolejového lože (předpis SŽDC S4, Část druhá, Kapitola V.).

Zásady pro navrhování křížení chrániček a kolektorů s vodními toky jsou uvedeny v ČSN 75 2130.

Všechna elektricky vodivá podzemní vedení, uložená v okolí tratí elektrizovaných stejnosměrnou proudovou soustavou, musí být zřizována s ochranou proti korozi bludnými proudy. Způsob ochrany určuje dokumentace.

Pro protikorozi ochranu kovových potrubí a chrániček potrubí platí kapitola 25 TKP, včetně ČSN 03 8370, ČSN 03 8373, ČSN 03 8374, ČSN 03 8375 a ČSN 03 8376. Kovové potrubí uložené v chráničce musí být od chráničky elektricky odizolováno.

Umístění a počet číchaček na plynovodním potrubí je dán TPG 700 21.

Umístění kontrolních trubek na potrubí dálkovodů hořlavých kapalin upravují ČSN 65 0204 a ČSN 65 0208.

Konkrétní výškopisné a polohopisné umístění, rozměry, materiál a konstrukci chráničky a kolektoru, včetně doplňujících objektů, vystrojení a vybavení určuje dokumentace.

### 12.1.3 Obsah dodávky

Práce prováděné podle této kapitoly obsahují dodání všech potřebných materiálů, mechanismů, zařízení a pracovníků zhotovitele a provedení úkonů nutných k realizaci chrániček inženýrských sítí a stavební části kolektorů, včetně předepsaných zkoušek s vyhodnocením podle dokumentace a v souladu s TKP, ČSN a TNŽ.

Použité výrobky pro ochranu podzemních sítí před mechanickým poškozením musí být schváleny pro použití na železniční dopravní cestě příslušným odborem GR SŽDC.

Obsahem kapitoly 12 TKP není stanovení technických a kvalitativních podmínek pro vedení a uložení inženýrských sítí v chráničkách a kolektorech a pro vystrojení a vybavení kolektorů.

Zásady pro vedení trubních a kabelových sítí a pro vybavení a vystrojení kolektorů včetně šachet jsou obsaženy v ČSN 73 7505.

Pro vedení inženýrských sítí v kolektorech, vybavení a vystrojení kolektorů jsou závazné kapitoly 13, 14, 26, 27, 28 a 30 TKP. Technické a kvalitativní podmínky pro inženýrské sítě, vybavení a vystrojení kolektorů neřešené jednotlivými kapitolami TKP jsou obsahem příslušných Zvláštních technických kvalitativních podmínek (dále jen „ZTKP“).

### 12.1.4 Vytyčení

Objednatel před zahájením prací předá zhotoviteli základní polohopisné a výškopisné body vytyčovací sítě, z nichž lze vytyčit umístění chrániček inženýrských sítí a kolektorů. Zhotovitel na základě souřadnic podrobných bodů uvedených v projektu provede vytyčení jednotlivých bodů chrániček a kolektorů s přesností určenou ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2.

### 12.1.5 Sledování stavu okolních objektů

Vyžaduje-li to smlouva o dílo nebo TDS, musí zhotovitel před zahájením zemních prací zajistit pasportizaci přilehlých objektů, které by mohly být porušeny jeho stavební činností. Návrh pasportizace a její rozsah, je vhodné uvést již v projektu stavby.

Při realizaci chrániček bezvýkopovými technologiemi nebo ražených kolektorů bez výluky provozu zpracuje zhotovitel technologický předpis (dále jen „TP“), který bude obsahovat sledování geometrické polohy provozovaných kolejí a jejich případnou opravu do požadované polohy. V případě změny polohy koleje postupuje zhotovitel v souladu s drážními předpisy (SŽDC (ČD) D1 – Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy, SŽDC (ČD) D2 – Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy, SŽDC (ČD) Op16 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a ČSN 73 6360-2 - Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha. Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba).

## 12.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

Popis a kvalita použitých výrobků jsou stanoveny v:

- technických specifikacích projektu stavby,
- této a souvisejících kapitolách TKP,
- technologických předpisech vývozce (dovozce).

Dále se na výrobky vztahuje zákon č. 22/1997 Sb., nařízení vlády č. 163/2002 Sb., nařízení vlády č. 190/2002 Sb. a nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011.

### 12.2.1 Všeobecně

Materiál, jeho rozměry, typ a případné další požadované vlastnosti trub a dílců pro chráničky inženýrských sítí a kolektory určuje dokumentace. Ve všech stupních dokumentace, až do stupně sloužícího pro výběr zhotovitele (včetně), musí být tyto požadavky stanoveny v souladu se zákonem o veřejných zakázkách, tzn. konkrétní materiál a typ výrobku může být stanoven až v dokumentaci zhotovitele.

V případě, že v dokumentaci není stanoven typ a druh trub nebo dílců, a není-li předepsána jejich délka, lze použít trub libovolné délky nebo dílců jakéhokoli tuzemského nebo zahraničního výrobce, pokud odpovídají požadavkům uvedeným v této kapitole TKP a jsou odsouhlaseny výrobcem. Při použití výrobků nepředepsaných v dokumentaci, TKP ani ZTKP odsouhlasí jejich použití projektant a TDS. Současně musí být tyto „nepředepsané výrobky“ schváleny pro použití na železniční dopravní cestě příslušným odborem GR SŽDC.

Chráničky musí být vyrobeny a provedeny z materiálů určených dokumentací, které zároveň zaručují náležitou pevnost a odolnost proti působení vnějšího prostředí. Pevnost trub použitých jako chrániček při křížení podzemních vedení s drážním tělesem musí být vždy určena dokumentací v souladu s předpisem PMR 18/86 a musí vyhovovat namáhání vyplývajícímu z technologie provádění stavby. Na elektrizovaných tratích nesmí být použito samostatných ocelových chrániček bez dodatečné ochrany izolace proti mechanickému poškození a ochrany ocelových chrániček proti bludným proudům obetonováním nebo jiným způsobem ochrany izolačních povlaků (např. geotextilií).

Kolektorové trubky a šachty se podle dokumentace provádějí z monolitického betonu nebo se montují z prefabrikovaných dílců a to betonových nebo plastových. Druh a třídu betonu, armovací výztuže, typ a rozměry prefabrikátů, případně jejich výrobce určuje dokumentace.

### 12.2.2 Trouby a dílce pro chráničky inženýrských sítí

#### a) Trouby ocelové

Ocelové trouby musí odpovídat ČSN 42 0250, ČSN 42 0252, případně ČSN 42 0144, ČSN 42 0152, pokud dokumentace nebo ZTKP nepředepisují použití jiného výrobku (např. podle ČSN 13 1030). Pro svařované ocelové chráničky na plynovodech a dálkovodech (produktovodech) musí být použity trouby se zaručenou svařitelností.

Kvalita trub předepsaných dokumentací se dokládá prohlášením shody výrobce (dříve hutním atestem) s výjimkou, bude-li trouba sloužit pouze jako ztracené bednění.

Ocelové trouby použité jako chráničky v místech, kde by vlivem koroze mohlo dojít k jejich destrukci, musí být v souladu s ČSN 03 8370, ČSN 03 8373, ČSN 03 8374, ČSN 03 8375, ČSN 03 8376 opatřeny protikorozií ochranou. Trubky se opatřují izolací podle ČSN 42 0022, v blízkosti elektrické trakce musí být opatřeny protikorozií ochranou podle kapitoly 25 TKP.

#### b) Betonové a železobetonové trouby

Betonové a železobetonové trouby musí odpovídat ČSN EN 1916, pokud dokumentace nebo ZTKP nepředepisují použití jiného výrobku.

Pro chráničky inženýrských sítí možno použít trub hrdlových, trub s perem a polodrážkou, případně trub s patkou.

#### c) Vláknocementové trouby

Vláknocementové trouby použité na chráničku musí odpovídat ČSN EN 512, pokud dokumentace nebo ZTKP nepředepisují použití jiného výrobku.

Pro použití trub jako chrániček inženýrských sítí se používají vláknocementové trouby na obou koncích opracované pro možnost jejich spojení vláknocementovými spojkami, výjimečně trouby hrdlové.

#### d) Trouby z PVC

Trouby z PVC musí odpovídat ČSN EN ISO 1452-2, trouby z PVC-U musí odpovídat ČSN EN 1329-1, pokud dokumentace nebo ZTKP nepředepisují použití jiného výrobku. Jako chráničky inženýrských sítí se používají trouby hladké, případně trouby hrdlové.

#### e) Trouby z hPS a HDPE (i korugované)

Pro chráničky se používají trouby hPS a HDPE spojované převlečnými spojkami. Trouby mohou být v konstrukci chráničky použity pouze jako ztracené bednění. (ČSN EN 12 201-1).

#### f) Jiné druhy trub

Pro chráničky inženýrských sítí lze použít i trub z jiných materiálů tuzemských i zahraničních výrobců. Výrobek musí být předepsán v dokumentaci nebo odsouhlasen TDS, případně uveden v ZTKP. Současně musí být výrobek schválen pro použití na železniční dopravní cestě příslušným odborem GŘ SŽDC.

#### g) Multikanály

Jedná se o plastové tvárnice vyrobené z HDPE materiálu. Jejich konstrukce zaručuje vysokou únosnost. Lze je používat i v podpovrchových trasách bez obetonování. Vyrábějí se v hrdlovaném provedení. (ČSN EN 12201-1).

#### h) Jiné druhy chrániček

Pro chráničky kabelových rozvodů lze použít betonových, železobetonových, keramických nebo plastových žlabů odpovídajících svými vlastnostmi ČSN 72 3000 nebo betonových kabelových tvárníc odpovídajících ČSN 72 3376, případně jiných materiálů, pro které platí obdobně ustanovení článku 12.2.2.f této kapitoly TKP.

### 12.2.3 Kamenivo pro lože a obsyp chrániček

Druh kameniva pro podkladní lože a obsyp chrániček je stanoven dokumentací v souladu s ČSN EN 13242+A1. V případech, že není druh kameniva předepsán, lze použít pro podkladní lože těžný písek frakce 0-4 mm, pro obsyp trub chráničky šterkopísek frakce 0 - 32 mm.

### 12.2.4 Betonové monolitické konstrukce pro chráničky a kolektory

#### a) Beton

Pro vlastnosti a výrobu betonu použitého pro obetonování trub nebo dílců chrániček, pro podkladní desky, kolektorové tubusy a kolektorové šachty, případně pro dokumentací předepsané objekty (vzduchotechnické hlavice apod.), platí požadavky kapitoly 17 TKP a v návaznosti na stupeň vlivu prostředí ČSN EN 206-1.

#### b) Výztuž

Pro materiál armovací výztuže platí ČSN 42 0139. Značka a průměr betonářské výztuže musí být stanoveny v dokumentaci. Podrobné požadavky jsou uvedeny v kapitole 18 TKP.

### 12.2.5 Prefabrikované konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet

Pro beton a výztuž platí ustanovení čl. 12.2.4.

Typ, tvar a rozměry, případně druh výrobku prefabrikovaných prvků použitých pro doplňkové konstrukce chrániček, kolektorové tubusy a kolektorové šachty musí být uvedeny v dokumentaci. Pro jejich výrobu platí ČSN 72 3000.

### 12.2.6 Ocelové konstrukce pro vystrojení chrániček a kolektorů včetně šachet

Materiál, tvar, rozměry, umístění a způsob ochrany proti korozi ocelových, resp. zámečnických konstrukcí, použitých pro vystrojení kolektorů a šachet chrániček musí být uvedeny v dokumentaci. Pro návrh protikorozi ochrany lze přiměřeně využít doporučení předpisu SŽDC (ČD) S5/4 a kapitoly 25B TKP. Nepřístupné části, resp. části u kterých je nemožná (ztížená) údržba ochranného nátěrového systému, chránit zinkováním ponorem nebo vyrábět z nerezů.

### 12.2.7 Poklopy

Typ a provedení poklopů pro vstup do kolektorových šachet, armaturních a kabelových komor, případně provedení únikových poklopů, jejich materiál a způsob ochrany proti korozi je stanoven dokumentací. Poklopy lze použít litinové, ocelové nebo z vyztuženého betonu v souladu s ČSN EN 124 s národní úpravou podle ČSN 73 7505. Minimální rozměr pro průlezné, vstupní a únikové otvory je 600 x 900 mm, resp. 700 x 900 mm, nahlížecké a montážní otvory musí mít rozměr minimálně 600 x 600 mm. Poklopy musí být uzamykatelné a musí být provedena opatření proti znemožnění jejich otevření (ČSN 73 7505).

### 12.2.8 Žebříky

Žebříky pro vstup do kolektorových šachet a armaturních komor musí splňovat podmínky stanovené ČSN 74 3282. Pro návrh protikorozi ochrany lze přiměřeně využít doporučení předpisu SŽDC (ČD) S5/4 a kapitoly 25B TKP. Upřednostnit použití stupadel (ČSN EN 13101) před žebříky. Doporučená ochrana povrchu je poplastováním (ČSN EN 13101).

### 12.2.9 Izolace proti vodě

Požadavky na izolaci proti vodě stanoví dokumentace v souladu s kapitolou 22 TKP a TNŽ 73 6280. Materiály použité pro izolaci proti vodě jsou stanoveny dokumentací, přičemž platí, že smějí být použity výrobky a systémy vodotěsných izolací ověřené a schválené pro dané hydrofyzikální namáhání (viz ČSN P 73 0600) a agresivitu prostředí. Izolaci proti vodě vždy přebírá TDS.

## 12.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

### 12.3.1 Všeobecně

Před zahájením prací musí zhotovitel předložit objednateli stavby TP zhotovovaných prací, pokud tento předpis není již obsažen v dokumentaci. TP musí mít na každé stránce identifikační údaje jako řízený dokument (označení TP, datum, stránkování...). TP musí být před zahájením prací odsouhlasen TDS.

Minimální obsah TP:

- úvod, identifikační údaje stavby,
- výchozí podklady,
- popis (např. výrobků), včetně kvalitativních parametrů,
- pracovní postupy,
- jakost a její kontrola včetně provádění zkoušek a způsobu oprav,
- záruky,
- bezpečnost práce a ochrana zdraví,
- přejímky,
- citované a související normy, technické předpisy a podklady,
- u kolektorů realizovaných ražením TP použité metody, včetně přípustných odchylek směrové a výškové přesnosti,
- u ražených kolektorů v hloubce větší jak 10 m musí být TP zpracován v souladu se zákonem č. 61/1988 Sb. v platném znění,
- v případě otevřených výkopů zhotovitel předloží vždy statický posudek v oblasti roznosu zatížení od přilehlých provozovaných kolejí.

Při souvislých opravných a rekonstrukčních pracích se chráničky ukládají vždy před sanací zemní pláň. Jestliže je zemní pláň překryta další konstrukční vrstvou (např. podkladní, kolejovým ložem), je zcela nepřípustné ukládat chráničku do výkopu přes tuto vrstvu do zemní pláň podélně mezi kolej a přilehlé odvodňovací zařízení (např. trativod, příkop). Přes vložené geosyntetikum výkop zřizovat nelze.

## 12.3.2 Zemní práce

### 12.3.2.1 Otevřené výkopy

Pro provádění zemních prací pro chráničky a kolektory uložené v otevřených výkopech se postupuje ve shodě s dokumentací, kapitolou 3 TKP a ČSN EN 1610. Při výkopu nesmí být znečištěno kolejové lože. Provádí-li se výkop v blízkosti kolejového lože nebo podkladní vrstvy, musí být povrch těchto vrstev zakryt proti znečištění.

Šířka rýhy je dána profilem použitých chrániček a kolektorů a rozměry obetonování, rozměry prefabrikátů nebo monolitické konstrukce, hloubkou rýhy a použitou technologií výkopových prací. Výkopy se provádí se stěnami ve sklonu odpovídajícím vlastnostem horniny, v níž se výkop provádí. Není-li to možné, provede se pažení stěn. Dno rýhy musí být rovné, musí být odstraněny výčnělky skalnatých hornin, kameny, hroudy zmrzlé zeminy apod. Stěny rýhy je třeba očistit od větších kamenů, které by pádem mohly poškodit trouby nebo izolaci trubů a šachet, případně by o ně mohla být poškozena izolace trub při jejich pokládce. Pro realizaci zemních prací se musí volit takové postupy, aby nebyla narušena stabilita drážního tělesa a funkce ostatních železničních zařízení. Pokud dojde při zemních pracích k porušení příkopů nebo jiných odvodňovacích zařízení, je zhotovitel povinen uvést porušená zařízení do původního stavu na svůj náklad. Výkopové práce se provádějí tak, aby nedošlo k promíchání jednotlivých druhů zemin, odděleně se ukládá materiál vytěžený z kolejového lože a podkladních vrstev, zemina a ornice.

K zásypu se používá vhodná zemina, případně štěrkopísek nebo vhodná hlinitopísčité zeminy. Pokud je pro zásyp použit jiný materiál než výkopek, musí zásypový materiál mít stejnou propustnost a nejméně stejnou únosnost a míru zhutnění, jako měl výkopek v příslušné hloubce. Materiál zásypu podléhá souhlasu TDS. Zásypový materiál nesmí mít nadměrnou vlhkost způsobenou atmosférickými srážkami. Hloubka rozhraní jednotlivých vrstev musí být zachována podle stavu před výkopem a přesností do 100 mm. Při zpětném zásypu se jednotlivé vrstvy ukládají na své původní místo za příslušného hutnění. Zhutňovaná vrstva nad vrcholem trub musí být minimálně 300 mm silná u obetonovaných trub a min. 600 mm u trub neobetonovaných. Míra zhutnění je předepsána dokumentací a musí nejméně splňovat požadavky TKP a předpisů SŽDC na příslušnou konstrukční vrstvu, které je součástí, a na příslušnou pláň (zemní, tělesa železničního spodku), kterou spoluvytváří.

Při zásypu musí být zachována čistota kolejového lože a drenážní funkce podkladních vrstev.

### 12.3.2.2 Bezvýkopové technologie

Tyto technologie je třeba upřednostnit při budování podchodu chrániček a kolektorů pod provozovanými kolejemi a komunikacemi. Podmínky stanovuje předpis SŽDC S4.

Pro provádění chrániček bezvýkopovými technologiemi (propichováním, protlačováním nebo vodorovným vrtáním) se postupuje ve shodě s dokumentací a TP zhotovitele, které musí být odsouhlaseny TDS. TP zpracuje zhotovitel v dostatečném předstihu před zahájením prací, pokud TP nebyl součástí nabídky prací zhotovitele. Při protlačování se musí dbát na to, aby nedošlo k nadzvednutí nadloží, a tím ke změně nivelety koleje.

Startovací jámy se provádí v rozměrech podle dokumentace nebo podle TP zhotovitele v souladu kapitolou 3 TKP a ČSN EN 12889 tak, aby nebyla porušena stabilita drážního tělesa.

### 12.3.2.3 Ražené kolektory

Pro provádění kolektorů ražením (štítováním nebo klasickým hornickým způsobem) se postupuje ve shodě s dokumentací, konstrukčními zásadami ČSN 73 7501 a TP zhotovitele. Při ražení se musí dbát na to, aby nedošlo k nadzvednutí nebo propadnutí nadloží, a tím ke změně nivelety koleje.

Těžní šachty se provádějí v místech budoucích kolektorových šachet podle dokumentace nebo podle TP zhotovitele v souladu s ČSN EN 12889 tak, aby nebyla porušena stabilita drážního tělesa.

### 12.3.3 Podkladní lože

#### 12.3.3.1 Lože pod chráničky

Lože se provádí z důvodu ochrany tělesa chráničky nebo její izolace vlivem nerovností dna rýhy a zároveň slouží k rovnoměrnému rozložení tlaku potrubí na základovou spáru. Pokud není v dokumentaci předepsán způsob provedení lože, postupuje se v souladu s kapitolou 3 TKP, nebo v závislosti na použitém materiálu chráničky a hydrogeologických poměrech staveniště:

a) dno rýhy není pod hladinou podzemní vody

aa) dno rýhy tvoří zeminy se zrní max. 8 mm.

Ocelové trouby se ukládají přímo na urovnané dno rýhy. Multikanály se ukládají na min. 50 mm silnou vrstvu z nekompaktní poddajné výplně z granulovaného materiálu se zrní menšími jak 20 mm. Vláknocementové roury se ukládají do pískového lože min. tl. 100 mm. Obetonované vláknocementové roury a roury z umělých hmot se ukládají na podkladní betonovou desku v tl. min. 50 mm. Betonové trouby se ukládají na betonovou desku v tl. min. 100 mm v případě jejich dalšího obetonování nebo do betonového sedla o úhlu 135°, pokud trouba přenesle podle statických výpočtů zatížení na ni působící. Pro podkladní betonovou desku se používá betonu min. pevnostní třídy C 8/10.

ab) dno rýhy tvoří zeminy se zrní většími jak 8 mm, horniny skalní a poloskalní.

Ocelové a vláknocementové tlakové trouby se ukládají do lože tloušťky min. 100 mm. Maximální velikost zrna je 8 mm. Multikanály se ukládají na 100 mm silnou vrstvu z nekompaktní poddajné výplně z granulovaného materiálu se zrní menšími jak 20 mm. Na lože se používá písek, písčité nebo hlinitopísčité zemina. Lože je možno nahradit uložením ocelových trub na pytle naplněné gumovou drtí. Ostatní potrubí se ukládají podle bodu aa).

b) dno rýhy je pod hladinou podzemní vody

Před pokládkou trub je nutné z rýhy odvést prosakující vodu podélnou drenáží gravitačně, případně svést vodu do vsakovacích jímek a odčerpát. Dále se postupuje s ohledem na geologické poměry podle bodů aa) nebo ab).

#### 12.3.3.2 Lože pod šachty

Tyto objekty se provádějí po položení (v některých případech v souběhu s pokládkou) chrániček a kolektorů. Provedení lože musí zamezit relativnímu posuvu tělesa šachty a potrubí. Pokud není v dokumentaci předepsán způsob provedení lože, postupuje se dle článku 12.3.3.1.

#### 12.3.3.3 Lože pod kolektory

Lože pod kolektory slouží k rovnoměrnému rozložení tlaku tělesa kolektoru na základovou spáru. Pokud není v dokumentaci předepsán způsob provedení lože, postupuje se dle článku 12.3.3.1.

### 12.3.4 Spojování trub

#### 12.3.4.1 Ocelové trouby

Ocelové trouby se spojují zásadně svařováním. Sváry se provedou podle požadavků dokumentace, nejsou-li požadavky stanoveny platí ustanovení příslušných norem podle druhu do chráničky vkládaného potrubí (viz ČSN 65 0204, ČSN 65 0208). Svary smí provádět pouze svářeč se státní zkouškou.

V případě, že chránička není ukončena v šachtě, musí být čela chráničky utěsněna způsobem předepsaným dokumentací.

V případě použití trubek s tovární izolací je nutno zabezpečit dodatečnou izolaci svarů v souladu s dokumentací.

#### 12.3.4.2 Betonové a železobetonové trouby

Betonové trouby použité pro chráničky se spojují v souladu s předpisem výrobce. Pokud betonové roury nebudou ze statických důvodů obetonovány, používá se spoj s gumovým kroužkem, případně se provádí spoj ucpávkou. Při tomto způsobu se do hloubky 1/3 hrdla zatlačí suchý konopný provazec, do druhé třetiny se zatlačí impregnovaný

provazec a zbytek prostoru hrdla se vyplní cementovou maltou, u větších profilů lze zbytek prostoru vyplnit asfaltovým tmelem za studena.

V případě následného obetonování betonových trub se hrdla pouze zaplňují cementovou maltou, trouby s perem a polodrážkou se spojují na sraz.

#### 12.3.4.3 Vláknocementové trouby

Vláknocementové roury se spojují v souladu s předpisem výrobce. Tlakové a kanalizační vláknocementové trouby se spojují převlečnými spojkami. Hrdlové vláknocementové roury se spojují obdobně jako trouby betonové.

#### 12.3.4.4 Trouby z PVC a HDPE

Trouby hladké z PVC a HDPE sloužící jako ztracené bednění se spojují převlečnými manžetami. Hrdlové trouby s gumovým těsněním se spojují nasunutím volného konce trouby do hrdla.

#### 12.3.4.5 Trouby z lineárního polyetylénu

Trouby z lineárního polyetylénu se spojují svařováním nebo elektrospojkami podle předpisů výrobce trub.

#### 12.3.4.6 Trouby z jiných materiálů

Trouby z jiných materiálů se spojují v souladu s předpisem výrobce trub. Způsob spojování, stejně jako použitý materiál, musí být předem odsouhlasen TDS.

#### 12.3.4.7 Multikanály

Spojují se pomocí ocelových pružných spon (minimálně vždy jedna spona na každé stěně multikanálu). Do spoje je nezbytné vložit příslušné těsnění, dle požadavku dokumentace a TDS schváleného TP, v souladu s předpisem výrobce a požadavkem na vodotěsnost.

### 12.3.5 Obetonování chrániček a kolektorů

Obetonování chrániček a kolektorů vždy přebírá TDS.

#### 12.3.5.1 Obetonování v otevřeném výkopu

Obetonování chrániček se provádí z důvodů zvýšení statické únosnosti použitých trub, případně jako ochrana proti účinkům agresivního prostředí nebo bludných proudů. Rozměry a třídu betonu na obetonování stanoví dokumentace.

Obetonování chrániček se provádí do bednění po vrstvách tak, aby se zabránilo vyplavování potrubí vlivem vztlaku vyvozeného potrubím. Při betonáži se betonová směs vždy hutní. U víceděrových chrániček z betonových, vláknocementových nebo plastických trub je nutné zároveň zajistit polohu jednotlivých trub distančními rámečky. U trub vláknocementových nebo z plastických hmot uložených ve více vrstvách je nutné provádět obetonování betonem tekuté konzistence tak, aby bylo zajištěno obetonování trub v celém průřezu chráničky. Hutnění se provádí propichováním.

Pro obetonování se použije beton min. pevnostní třídy C 16/20 a stupněm vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1. Minimální tloušťka vrstvy 50 mm (obvykle 100 mm), pokud dokumentace nestanoví jinak.

U multikanálů je nutné podbetonování u vstupu do šachet pro zamezení střihnutí.

#### 12.3.5.2 Obetonování při bezvýkopových technologiích

Při použití ocelové chráničky zasouvané do ocelové protlakové trouby v drážním tělese je nutno prostor mezi troubami zabetonovat injektáží z důvodu ochrany chráničky před mechanickým poškozením její izolace a proti účinkům bludných proudů. Protlaková ocelová trouba plní pouze funkci pažení, následně pak ztraceného bednění.

### 12.3.6 Obsyp chrániček a kolektorů

Pro provádění těchto prací platí požadavky kapitoly 3 TKP.

Před obsypem je nutné provést geodetické zaměření na úsecích označených TDS.

Rozměry a druh obsypového materiálu, případně požadavky na použitou geotextilii stanovuje dokumentace.

Na obsyp a zásyp se nesmí použít materiál, který by mohl působit škodlivě na materiál chráničky a na jakost podzemní vody. Obsyp jílem, slínem, navážkou a rozpojenou skalní horninou není povolen.

Obsyp chrániček se provede souměrně po obou stranách, u více chrániček současně i mezi nimi. Zhutňování obsypu se provádí pouze po stranách chrániček, síla vrstev se volí podle účinnosti zhutňovacího prostředku. Při hutnění obsypu nesmí nastat výškové nebo směrové vybočení chrániček a kolektorů z původní polohy a nesmí být porušeno obetonování ani konstrukce chráničky.

Po obsypu chrániček a kolektorů je nutné provést kontrolní měření rovinatosti chrániček a kolektorů.

Ocelové trouby s ochranou izolací se opatří obsypem z vhodné písčité nebo hlinitopísčité zeminy ve smyslu ČSN 73 6133 v tloušťce 200 mm od vnějšího povrchu trouby. Max. velikost zrn je 32 mm, případně lze obsyp provést vytěženou zeminou s ochranou izolace trub vhodnou geotextilií.

Obetonované trouby (betonové, vláknocementové, z plastických hmot) se opatří obsypem z vhodné písčité nebo hlinitopísčité zeminy o max. velikosti zrna 32 mm v tloušťce min. 200 mm od povrchu obetonování.

Neobetonované betonové trouby se obsypávají vhodnou písčitou nebo hlinitopísčitou zeminou o max. velikosti zrna 32 mm v tloušťce min. 200 mm od vnějšího povrchu trub.

Vláknocementové tlakové trouby se obsypávají vhodnou písčitou nebo hlinitopísčitou zeminou o max. zrna 32 mm min. 200 mm od vnějšího povrchu trub. Obsyp více chrániček se provede pískem frakce 0-8 mm. Při obsypu více chrániček je nutné zabezpečit trouby proti vybočení distančními ocelovými obetonovanými rámečky.

Multikanály, potrubí z plastů a sklolaminátů se obsypávají pískem, resp. štěrkopískem. Maximální velikost zrna určuje technický předpis dodavatele multikanálů nebo potrubí.

V případě, že se na staveništi ani v jeho blízkosti nenalézá vhodná zemina pro obsyp, je možno po odsouhlasení TDS použít jiný vhodný materiál.

### **12.3.7 Betonové monolitické konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet**

Pro provádění obetonování trub chrániček, podkladních desek, monolitických kolektorových tubusů a šachet jsou závazné v plném rozsahu kapitoly 18 TKP a kapitoly 17 TKP. Při provádění prací se postupuje ve shodě s ČSN EN 13670.

Pro betonování všech konstrukcí zhotovitel zpracuje a před zahájením betonáže předloží TDS k odsouhlasení TP betonáže.

### **12.3.8 Prefabrikované konstrukce pro chráničky a kolektory včetně šachet**

Pro kabelové šachty pod hladinou spodní vody se upřednostňují, pokud není v dokumentaci požadováno jinak, bezesparé monolitické výrobky z betonu s max. hloubkou průsaku vody 20 mm.

Pro provádění prefabrikovaných kolektorových tubusů a šachet, armaturních komor, případně pro realizaci tělesa chráničky z betonových prefabrikátů je závazná kapitola 18 TKP.

Při provádění montovaných betonových konstrukcí se postupuje ve shodě s ČSN 73 2480, pro stykový beton platí ČSN EN 13670.

Ošetření spár vodotěsných šachet viz článek 12.2.9.

Postup montáže je určen dokumentací nebo TP zhotovitele odsouhlaseným TDS.

Před zahájením montáže nosných prefabrikovaných konstrukcí zpracuje zhotovitel postup montáže, dodávek prefabrikovaných dílců a zmonolitňování konstrukce a před zahájením montáže jej předloží TDS k odsouhlasení.

### **12.3.9 Ocelové konstrukce pro vystrojení kolektorů a šachet**

Při provádění ocelových konstrukcí se postupuje v souladu s ČSN EN 1090-1 a ČSN EN 1090-2+A1.

Pro návrh protikorozní ochrany lze přiměřeně využít doporučení předpisu SŽDC (ČD) S5/4. Nepřístupné části, resp. části, u kterých je nemožná (ztížená) údržba ochranného nátěrového systému, chránit zinkováním ponorem nebo vyrábět z nerez.

Ocelové konstrukce se vyrábějí podle dokumentace zpracované zhotovitelem (dílenská dokumentace). Před zahájením prací zpracuje zhotovitel TP montáže včetně způsobu upevnění konstrukce na betonovou konstrukci nebo prefabrikáty. Dokumentaci a TP předloží zhotovitel TDS k odsouhlasení.

### **12.3.10 Izolace proti vodě**

Pro provádění izolací proti vodě kolektorových tubusů, šachet a doplňkových objektů chrániček platí ustanovení kapitoly 22 TKP Části B a přiměřeně a ve využitelném rozsahu zásady stanovené v Části A kapitoly 22 TKP.

Izolaci vždy přebírá TDS.

### **12.3.11 Dokončující práce**

Součástí chrániček je dodávka zatahovacích drátů případně lanek pro možnost následného zatažení kabelů. Konce rezervních chrániček i obsazených chrániček, které nejsou ukončeny v šachtách je nutné před obsypem a zásypem vhodným způsobem zabezpečit proti vniknutí zeminy do trub. Předtím je nutné vyčistit trouby od zeminy, betonu a všech dalších nečistot.

Neosazené chráničky a otvory multikanálů vždy zatěsnit dle dokumentace.

Šachty opatřit čerpací jímkou s nerez krytem.

Chráničky zaústěné do šachet nad hladinou spodní vody se zatěsňují pracovními proti vniknutí vody do šachet, pokud dokumentace nebo výrobce nepožaduje jinak, pěnou nebo netlakovými ucpávkami.

Chráničky zaústěné do šachet pod hladinou spodní vody se zatěsňují proti vniknutí vody do šachet tlakovými ucpávkami.

Zaústění chrániček do šachet podléhá vždy odsouhlasení TDS.

Úprava stěn a dna kolektorů se provádí v rozsahu a skladbách daných dokumentací. Případné omítky se provádějí v souladu s ČSN EN 13914-1.

## **12.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ A PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY**

### **12.4.1 Všeobecně**

Materiál a výrobky se musí dopravovat a skladovat způsobem, který je předepsán příslušnými normami nebo TP výrobce, případně TP zhotovitele.

Materiál musí být chráněn před poškozením a znehodnocením, případně proti povětrnostním vlivům. Ve skladech a na skládkách materiálu musí být materiál označen podle druhu, případně podle dodávky tak, aby nemohlo dojít k jeho záměně.

O dodávkách musí zhotovitel vést evidenci ve stavebním deníku (viz kapitola 1 TKP a vyhláška č. 499/2006 Sb.) Materiál nebo výrobky, které vykazují vady, poškození, případně které nevyhověly zkouškám nebo neodpovídají parametrům stanoveným v dokumentaci, musí zhotovitel neprodleně odstranit z prostoru staveniště.

Zhotovitel je povinen umožnit TDS kontrolu dodaného materiálu a s každou dodávkou mu předloží doklad o dodávce (dodací list, prohlášení o shodě, certifikát).

Materiály a výrobky, u kterých si to TDS předem písemnou formou vymínil, smí zhotovitel zabudovat do díla až po jeho souhlasném stanovisku.

### **12.4.2 Dodávka a skladování**

Materiál ukládat vždy podle pokynů výrobce.

### 12.4.2.1 Trubní materiál

#### a) Ocelové trouby

Způsob dodávky a jejich ochrana před poškozením je stanovena v ČSN 13 0420. Konkrétní ustanovení týkající se dopravy, skladování a manipulace s materiálem jsou uvedena v ČSN EN 12007-3. Konce trub s úpravou pro svar musí být chráněny záslepkami tak, aby záslepka chránila úpravu pro svar během dopravy, při manipulaci a uskladnění.

Skladování trubek se musí provádět dle technologických pokynů výrobce se zřetelem na rozměry a pevnost trubek a na použitou izolaci. Izolované trubky se zpravidla ukládají na dřevěné hranolky, jednotlivé vrstvy se prokládají vhodným prokladovým materiálem (pryžové pásy) tak, aby hmotnost byla rozdělena rovnoměrně. Spodní vrstva trub musí být zajištěna proti rozkulení. Povrchová ochrana potrubí pro přepravu a skladování je upravena ČSN 13 0420.

Skladují se na rovných, dostatečně pevných odvodněných plochách, u elektrizovaných tratí ve vzdálenosti větší jak 25 m od trolejového vedení.

#### b) Betonové trouby

Dodávku a skladování betonových nebo železobetonových trub upravuje ČSN EN 1916, případně se musí postupovat podle technologických postupů výrobce.

Skladování se provádí na rovném, suchém a únosném terénu. Spodní vrstva trub se ukládá na dřevěné podklady, ostatní vrstvy se prokládají dřevěnými nebo pryžovými proklady.

Při skladování trub ve vrstvách se počet vrstev určuje tak, aby nedošlo k porušení trub přetížením. Proti podélnému posunutí musí být trouby zajištěny klíny. Těsnící pryžové kroužky je třeba při skladování chránit před mechanickým, případně chemickým poškozením.

#### c) Vláknocementové trouby

Dodávku a skladování vláknocementových trub upravují ČSN EN 512 a ČSN EN 1444. Výrobky se skladují na rovném podkladě v hromadách dle jmenovitých světlostí a délek do výšky maximálně 2000 mm. Trouby je nutno ukládat a skládat tak, aby se vyloučil jakýkoliv náraz. Spodní vrstva trub musí být zabezpečena proti posunutí.

#### d) Trouby z plastických hmot

Dodávku a skladování trub z plastických hmot upravují ČSN 64 0090, ČSN EN 12007-2, ČSN EN 12201-1, ČSN EN ISO 1452-2 a ČSN EN 1329-1. Při dodávce a skladování je vždy třeba dbát pokynů výrobce.

Troubky se skladují na rovném místě a musí ležet na podložce celou svou délkou. Výška skládky nesmí být vyšší jak 1500 mm. Trouby je nutné chránit před škodlivými vlivy, jako jsou tepelné sálání, přímé světelné záření, mechanické poškození a vlivy chemických látek.

#### e) Multikanály

Při dodávce a skladování je vždy třeba dbát pokynů výrobce a ČSN 64 0090.

Multikanály se skladují až v deseti vrstvách tak, aby konce nebyly mechanicky namáhány. Multikanály je nutné chránit před škodlivými vlivy, jako jsou tepelné sálání, přímé světelné záření, mechanické poškození a vlivy chemických látek.

#### f) Jiné druhy trub

Při použití trub z jiných materiálů se musí při dodávce a skladování dodržet pokyny výrobce.

### 12.4.2.2 Prefabrikáty kolektorových tubusů šachet a doplňkových objektů chrániček

Pro dodávku a přejímání prefabrikovaných stavebních dílců platí ustanovení ČSN 73 2480. Pro dopravu a skladování platí příslušná ustanovení ČSN 72 3000. Prefabrikované dílce se skladují na odvodněných, dostatečně únosných plochách, pokud možno v poloze, v níž budou osazovány na stavbě. Musí být zabezpečeny proti posunutí a překocení. Při skladování ve více vrstvách musí být prefabrikáty proloženy dřevem nebo pryží a nesmí dojít k jejich statickému přetížení. Při dopravě a manipulaci je prefabrikáty povoleno zavěšovat pouze v místech a úchytech k tomu určených. Plastové šachty musí být skladovány na rovné podložce a musí být chráněny před škodlivými vlivy, jako jsou tepelné sálání, přímé světelné záření, mechanické poškození a vlivy chemických látek.

### 12.4.2.3 Ocelové konstrukce

Pro ocelové konstrukce platí ustanovení kapitoly 19 TKP.

### 12.4.2.4 Výrobky pro systémy vodotěsné izolace

Platí ustanovení kapitoly 22 TKP, Části B.

#### 12.4.2.5 Cement, kamenivo, armovací výztuž

Pro cement, kamenivo a armovací výztuž platí ustanovení kapitoly 17 a 18 TKP.

#### 12.4.3 Průkazní zkoušky

Z výsledků průkazních zkoušek musí být jednoznačně zřejmé, že z navrhovaných materiálů a za navrhovaných technologických postupů provádění budou dodrženy vlastnosti a parametry konstrukcí nebo objektů předepsané dokumentací, platnými zákony, vyhláškami, normami, případně TKP a ZTKP.

U konstrukcí chrániček a kolektorů se obecně průkazní zkoušky nevyžadují. Pokud se u některých materiálů nebo konstrukčních částí vyžaduje provedení průkazních zkoušek, postupuje se podle ZTKP.

### 12.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

#### 12.5.1 Všeobecně

Kontrolní zkoušky se provádějí pro zjištění shody vlastností a parametrů výrobků a konstrukcí s vlastnostmi a parametry předepsanými dokumentací, příslušnými normami, TKP a ZTKP, případně TP zhotovitele.

Technologický předpis zhotovitele bude obsahovat plán kontrol a zkoušek, který odsouhlasí TDS.

Zhotovitel musí kontrolní zkoušky provádět během realizace prací s potřebnou pečlivostí a v požadovaném rozsahu. O odběru, výrobě vzorků a o zkouškách vede zhotovitel písemné protokoly tak, aby byla možná přesná identifikace místa a času odběru a aby bylo možno zjistit rozhodující okolnosti, které ovlivňují výsledky zkoušek. Protokoly kontrolních zkoušek a jejich vyhodnocení musí být předávány TDS.

Kontrolní zkoušky mohou být prováděny ve staveništních laboratořích schválených TDS.

#### 12.5.2 Zemní práce

Pro odběr a kontrolu zemních prací jsou závazná ustanovení kapitoly 3 TKP. Při kontrole zhutnění zemin a sypanin se postupuje v souladu s dokumentací a ČSN 72 1006. Při překopu zemní pláň se kontroluje únosnost statickou zatěžovací zkouškou na zemní pláni (a na povrchu všech vrstev) a míra zhutnění na hloubku výkopu vždy.

#### 12.5.3 Monolitické betonové konstrukce

Pro odběr vzorků a kontrolu betonových konstrukcí jsou závazná ustanovení kapitoly 17 a 18. TKP. Kontrolní zkoušky se provádějí, pokud dokumentace neurčuje jinak, podle ČSN EN 206-1 a ČSN EN 13670.

#### 12.5.4 Montované betonové konstrukce

Pro výrobu a kontrolu stavebních dílců z hutného betonu prostého, železového a předpjatého platí ČSN 72 3000. Specifické požadavky na dílce z betonu jsou stanoveny v kapitole 18 TKP nebo je specifikuje dokumentace.

Pro kontrolu provádění montovaných betonových konstrukcí platí kapitola 18 TKP a ČSN 73 2480.

#### 12.5.5 Ocelové konstrukce

Pro kontrolu výroby a montáž ocelových konstrukcí a jejich protikorozi ochranu je závazná kapitola 19 TKP.

#### 12.5.6 Izolace proti vodě

Pro kontrolu provádění izolace proti vodě je závazná kapitola 22 TKP.

#### 12.5.7 Trubní materiál

Trubní materiál se dodává s prohlášením shody a úplnosti dodávky (dříve „Osvědčení o jakosti nebo hutní atest“) nebo certifikátem. Jestliže jakost a parametry uvedené na dokladech odpovídají příslušným normám, případně požadavkům dokumentace, kontrolují se na stavbě pouze rozměry a tvarová přesnost. Vizuální prohlídkou se kontroluje vzhled a zjišťují se případná porušení a povrchová poškození.

U ocelových trub se provede elektrojiskrová zkouška izolace, pokud ji předepisuje dokumentace, v rozsahu podle ČSN EN 1594 za přítomnosti TDS.

Zkoušky svarů předepisuje dokumentace.

Konstrukce ocelových chrániček pod tělesy s kolejovou dopravou musí odpovídat ČSN 03 8376. Kontroluje se případné elektrolytické nebo galvanické spojení mezi potrubím a chráničkou a u kontrolního objektu se prověřuje připojení vodiče na ocelovou chráničku. Tyto kontrolní zkoušky chrániček je však možno provádět až souběžně se zkouškami potrubí - viz kapitola 13 TKP.

## **12.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, MÍRA OPOTŘEBENÍ, ZÁRUKY**

### **12.6.1 Přípustné odchylky**

Pro konstrukce chrániček a kolektorů platí tolerance rozměrů (tvaru a polohy) podle dokumentace nebo tolerance uvedené v příslušných technických normách nebo ustanoveních odpovídajících kapitol TKP, případně ZTKP, přičemž platí nej přísnější požadavek.

Geometrická přesnost konstrukcí se kontroluje podle ČSN 73 0212-4, ČSN 73 0212-5 a ČSN 73 0212-3. Posuzuje se na základě skutečných hodnot geometrických parametrů konstrukce zjištěných ve vybraných místech měření a hodnotí se podle ČSN 73 0212-6.

Pro chráničky prováděné bezvýkopovými technologiemi a ražené kolektory musí skutečné směrové a výškové odchylky odpovídat odchylkám uvedeným v TP zhotovitele a schváleným TDS. Při provádění je třeba dodržet ustanovení příslušných norem a předpisů, které stanoví krytí jednotlivých druhů podzemních vedení a krytí chrániček a kolektorů zvětšit úměrně dovolené výškové odchylce a vzdálenosti od čelby.

Hloubka rozhraní jednotlivých vrstev pražcového podloží musí být zachována podle stavu před výkopem s přesností do 10 mm.

### **12.6.2 Míra opotřebení**

Pro kap. 12 TKP nepřichází v úvahu.

### **12.6.3 Záruky**

Záruční doby všeobecně stanoví kapitola 1 TKP.

## **12.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ**

### **12.7.1 Zemní práce**

Provádění zemních prací v zimním období upravuje kapitola 3 TKP.

Zemina dna výkopů se musí v zimním období chránit před zamrznáním ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku, nebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se odstraní bezprostředně před vybudováním základu, nebo před položením potrubí. Zejména je nutné dbát na to, aby zemina určená pro obsyp a zásyp neobsahovala zmrzlé kusy, které by mohly poškodit izolaci potrubí nebo izolaci kolektorového tubusu a šachet, případně konstrukci chráničky.

### **12.7.2 Monolitické betonové konstrukce**

Klimatická omezení, provádění a ošetřování betonových konstrukcí upravují kapitoly 17 a 18 TKP.

### **12.7.3 Montované betonové konstrukce**

Provádění montovaných betonových konstrukcí za nepříznivých klimatických podmínek upravuje kapitola 18 TKP, případně TP zhotovitele.

Montážní práce včetně mokřých procesů je možné provádět bez zvláštních opatření :

- pro betonové směsi z cementů portlandských při průměrné denní teplotě nejméně +5 °C a pro betonové směsi z cementů směsných při průměrné denní teplotě nejméně +8 °C, přičemž nejnižší teplota nesmí klesnout pod 0 °C,
- pro malty při teplotě vzduchu nejméně +5 °C během doby tuhnutí.

#### 12.7.4 Ocelové konstrukce

Provádění ocelových konstrukcí v nepříznivých klimatických podmínkách upravuje kapitola 19 TKP.

#### 12.7.5 Izolace proti vodě

Provádění izolací proti vodě v nepříznivých klimatických podmínkách upravuje kapitola 22 TKP, případně TP zhotovitele odsouhlasené TDS pro navržený systém vodotěsné izolace.

#### 12.7.6 Trubní materiál

##### a) Manipulace s trubním materiálem

Manipulace s ocelovými troubami opatřenými asfaltovou izolací není povolena při teplotách nižších než -5 °C a vyšších jak +30°C. Výjimku na základě TP výrobce předloženém zhotovitelem povoluje TDS.

Při manipulaci s troubami z plastických hmot a s multikanály při teplotách pod +5 °C a nad +25 °C se musí u většiny materiálů dbát zvýšené opatrnosti.

##### b) Spojování trub

Svařovat ocelové trouby je povoleno pouze při teplotách nad 0 °C, svařování není povoleno za deště a sněžení.

Pro spojování betonových a vláknocementových trub, pokud se provádí cementovou zálivkou, platí podmínky uvedené v článku 12.7.3 této kapitoly TKP.

Montáž trub z plastických hmot a multikanálů je povolena při teplotách vyšších jak 0 °C, při nižších teplotách musí zhotovitel doložit TDS TP výrobce trub, zaručující možnost manipulace s troubami a jejich montáž.

### 12.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

#### 12.8.1 Všeobecně

Při odsouhlasení a převzetí prací se postupuje v souladu s kapitolou 1 TKP.

#### 12.8.2 Odsouhlasení zakrývaných prací

Práce, které budou v dalším pracovním postupu zakryty nebo se stanou nepřístupnými, prověří TDS na písemnou výzvu zhotovitele. Zápis o prověření prací se provede přednostně do stavebního deníku, resp. se vystaví protokol o odsouhlasení.

Pro konstrukce chrániček a kolektorů je nutno zejména odsouhlasit:

- základovou spáru kolektorů,
- konstrukce chrániček a kolektorů před jejich obetonováním nebo obsypem,
- provedení izolací proti vodě kolektorových tubusů a šachet, kabelových komor před jejím zakrytím ochranou geotextilií nebo přizdívkou,
- ochranu kovových částí proti korozi,
- těsnění a úpravu spár montovaných konstrukcí před jejich zakrytím izolací nebo zásypem.

Pro přejímky kabelovodů odsouhlasit:

- základovou spáru u šachet,
- smontované multikanály před zásypem,
- izolační práce před zakrytím ochrannou vrstvou,
- zapravení vstupů multikanálů do šachet před obsypem šachet,
- pokud je požadavek dokumentace na vodotěsnost, zkontrolovat spoje (sponky, páska,...).

Odsouhlasení prací TDS se provede též pro všechny práce, které zhotovitel požaduje zaplatit v dohodnutých fakturačních obdobích.

### 12.8.3 Převzetí prací

Veškeré úkony související s kontrolou realizace, odevzdáním a převzetím díla se provádějí písemnou formou na místě zhotovení díla.

Práce na díle se předávají a přejímají postupně po objektech nebo skupinách objektů schopných řádného a bezpečného užívání či provozu v souladu se smlouvou o dílo. Zhotovitel je povinen předem písemně vyzvat TDS k převzetí díla či jeho části a oznámit mu, kdy budou práce na něm ukončeny a připraveny k převzetí. TDS zajistí řízení o převzetí.

K převzetí prací jsou povinni připravit a předat (zpravidla ve 2 provedeních):

Zhotovitel:

- úplnou projektovou dokumentaci a dokumentaci zhotovitele, obojí s vyznačením všech odsouhlasených provedených změn,
- dokumentaci skutečného provedení díla,
- geodetickou část dokumentace dle skutečného provedení stavby podle článku 1.7.3 Kapitoly 1 TKP,
- zaměření skutečné hloubky uložení chráničky nebo kolektoru oprávněným geodetem,
- dokumentaci prokazující kvalitu použitých materiálů, dílců a konstrukcí (certifikáty, prohlášení shody atd.),
- doklady, potvrzující jakost svářečských prací,
- zápisy o výsledcích kontrol díla, jejich zkouškách nebo jiného způsobu ověření provozu, včetně vyhodnocení,
- zápis o odsouhlasení prací a konstrukcí zakrytých v průběhu prací,
- stavební deník objektu, pokud je smluvně předepsán,
- protokoly tlakových zkoušek chrániček,
- protokoly o zkouškách průchodnosti multikanálů (pokud byla kalibrace požadována),
- protokoly tlakových a kalibračních zkoušek plastových chrániček pro ukládání optických kabelů zafukováním,
- zvláštní prostředky pro manipulaci s poklopy (manipulační oka, háky – předají se správci).

TDS:

- soupis zjištěných vad a nedokončených prací,
- zápis o odevzdání a převzetí,
- zprávu TDS, jak dílo odpovídá dokumentaci, TKP, případně ZTKP,
- vyhodnocení zkoušek, které byly provedeny dle požadavků TDS.

Tlaková zkouška chrániček se provádí tehdy, jestliže v chráničce prochází potrubí s ekologicky nebezpečným médiem (ropa, chemické tekutiny a podobně). Zkušební tlak, médium a způsob utěsnění chráničky určuje dokumentace.

Tlaková zkouška a kalibrační zkouška na plastových trubkách, které slouží pro zafukování optických kabelů, se provádí vždy.

O převzetí díla nebo jeho části sepíší smluvní strany předávací protokol. V něm uvedou zejména případné zjištěné vady a nedokončené práce, způsob a termíny jejich odstranění.

### 12.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ

Pro konstrukce obsažené v kapitole 12 TKP se měření posunů a přetvoření nevyžaduje. Pokud kontrolní měření některé konstrukční části předepíše dokumentace, provádí se v souladu s jejími požadavky a podle příslušných norem.

## 12.10 EKOLOGIE

Veškeré stavební a montážní práce prováděné podle kapitoly 12 TKP musí být v souladu s oddílem 10 kap.1 - Všeobecně.

Z hlediska ochrany přírodního prostředí je třeba dbát zvýšené pozornosti při realizaci chrániček objektů sloužících k dopravě ekologicky závadných kapalin (ropovody, produktovody).

Z hlediska ochrany pracovníků je na novostavbách zakázáno používat azbestocementové trouby do konstrukcí chrániček. Při rekonstrukcích se mohou použít pouze ve výjimečných případech, kdy použití předepíše dokumentace nebo kdy k použití vydá souhlas TDS.

## 12.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení jakož i na požární ochranu obecně stanoví kapitola 1 TKP (oddíl 1.13 a 1.14), předpis SŽDC Ob14, předpis SŽDC (ČD) Op16 a předpis SŽDC Zam1 (prozatímní).

Dále je nutno dodržovat ustanovení zákona č. 258/2000 Sb., zákona č. 262/2006 Sb., zákona č. 309/2006 Sb., zákona č. 133/1985 Sb. a předpisů vydaných na jejich základě, zejména nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Při výstavbě ražených kolektorů je nutno dodržet vyhlášku č. 22/1989 Sb., vyhlášku č. 26/1989 Sb. a vyhlášku č. 415/2003 Sb.

## 12.12 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Uvedené závazné normy a předpisy 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 SŽDC.

### 12.12.1 Technické normy

|             |                                                                                                                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN 03 8370 | Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení                                                       |
| ČSN 03 8373 | Zásady provozu, údržby a revize ochrany proti korozi kovových potrubí a kabelů s kovovým pláštěm uložených v zemi |
| ČSN 03 8374 | Zásady protikorozní ochrany podzemních kovových zařízení                                                          |
| ČSN 03 8375 | Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi                                               |
| ČSN 03 8376 | Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolní měření z hlediska ochrany před korozi             |
| ČSN 13 0420 | Potrubí. Povrchová ochrana potrubí pro přepravu a skladování                                                      |
| ČSN 13 1030 | Potrubí. Bezešvé trubky pro potrubí PN 40 až PN 250. Výběr rozměrů pro konstrukci                                 |
| ČSN 38 3350 | Zásobování teplem, všeobecné zásady                                                                               |
| ČSN 42 0022 | Ocelové trubky. Asfaltová izolace trubek nad DN 50                                                                |
| ČSN 42 0139 | Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká                                         |
| ČSN 42 0144 | Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Technické dodací předpisy                                       |
| ČSN 42 0152 | Trubky z ocelí tříd 11 a 12 podélně svařované hladké do vnějšího průměru 152 mm. Technické dodací předpisy        |
| ČSN 42 0250 | Trubky bezešvé z ocelí tříd 10 až 16 tvářené za tepla. Technické dodací předpisy                                  |
| ČSN 42 0252 | Trubky bezešvé z ocelí třídy 17. Technické dodací předpisy                                                        |
| ČSN 64 0090 | Plasty. Skladování výrobků z plastů                                                                               |
| ČSN 65 0204 | Dálkovody hořlavých kapalin                                                                                       |
| ČSN 65 0208 | Dálkovody hořlavých zkapalněných uhlovodíkových plynů                                                             |
| ČSN 72 1006 | Kontrola zhutnění zemin a sypanin                                                                                 |
| ČSN 72 3000 | Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení                                                |
| ČSN 72 3376 | Betonové kabelové tvárnice. Technické požadavky                                                                   |

|                  |                                                                                                                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ČSN 73 0212-3    | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty                                                                                         |
| ČSN 73 0212-4    | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 4: Liniové stavební objekty                                                                                         |
| ČSN 73 0212-5    | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 5: Kontrola přesnosti stavebních dílců                                                                              |
| ČSN 73 0212-6    | Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka                                                                                   |
| ČSN 73 0420-1    | Přesnost vytyčování staveb-Část 1: Základní požadavky                                                                                                                          |
| ČSN 73 0420-2    | Přesnost vytyčování staveb-Část 2: Vytyčovací odchylky                                                                                                                         |
| ČSN 73 2480      | Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí                                                                                                                         |
| ČSN 73 6005      | Prostorové uspořádání sítí technického vybavení                                                                                                                                |
| ČSN 73 6133      | Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací                                                                                                                          |
| ČSN 73 6201      | Projektování mostních objektů                                                                                                                                                  |
| ČSN 73 6320      | Průjezdové průřezy na dráhách celostátních, dráhách regionálních a vlečkách normálního rozchodu                                                                                |
| ČSN 73 6360-2    | Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha - Část 2: Stavba a přejímka, provoz a údržba                                            |
| ČSN 73 7501      | Navrhování konstrukcí ražených podzemních objektů. Společná ustanovení                                                                                                         |
| ČSN 73 7505      | Sdružené trasy městských vedení technického vybavení                                                                                                                           |
| ČSN 74 3282      | Ocelové žebříky. Základní ustanovení                                                                                                                                           |
| ČSN 75 2130      | Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními                                                                                                    |
| ČSN 75 4030      | Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními                                                                                           |
| ČSN 75 5630      | Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací                                                                                                                             |
| ČSN 75 6230      | Podchody stok a kanalizačních přípojek pod dráhou a pozemní komunikací                                                                                                         |
| ČSN P 73 0600    | Hydroizolace staveb - Základní ustanovení.                                                                                                                                     |
| ČSN EN 124       | Poklopy a vtokové mříže pro dopravní plochy. Konstrukční zásady, zkoušení, označování, řízení jakosti                                                                          |
| ČSN EN 206-1     | Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda                                                                                                                        |
| ČSN EN 512       | Vláknocementové výrobky - tlakové trouby a spoje                                                                                                                               |
| ČSN EN 1090-1    | Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců                                                             |
| ČSN EN 1090-2+A1 | Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce                                                                    |
| ČSN EN 1329-1    | Plastové potrubní odpadní systémy (pro nízkou a vysokou teplotu) uvnitř budov - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) - Část 1: Požadavky na trubky, tvarovky a systém            |
| ČSN EN 1444      | Vláknocementové potrubí - Zásady pro pokládku a ostatní práce na staveništi                                                                                                    |
| ČSN EN 1594      | Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar – Funkční požadavky                                                                                      |
| ČSN EN 1916      | Trouby a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu                                                                                                               |
| ČSN EN 12007-1   | Zásobování plynem- Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky                                                              |
| ČSN EN 12007-2   | Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně) |
| ČSN EN 12007-3   | Zásobování plynem - Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně - Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel                                                   |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 13242+A1   | Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace                                                                                                                                                                 |
| ČSN EN 50341-1    | Elektrická venkovní vedení s napětím nad AC 45 kV – Část. 1: Všeobecné požadavky – Společná specifikace                                                                                                                                                                        |
| ČSN EN 61386-24   | Trubkové systémy pro vedení kabelů - Část 24: Zvláštní požadavky - Trubkové systémy uložené v zemi                                                                                                                                                                             |
| ČSN EN 15001-1    | Zásobování plynem - Plynovody s provozním tlakem vyšším než 0,5 bar pro průmyslové využití a plynovody s provozním tlakem vyšším než 5 bar pro průmyslové a neprůmyslové využití - Část 1: Podrobné funkční požadavky pro projektování, materiály, stavbu, kontrolu a zkoušení |
| ČSN EN 1610       | Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení                                                                                                                                                                                                                      |
| ČSN EN 12889      | Bezvýkopové provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení                                                                                                                                                                                                          |
| ČSN EN 13914-1    | Navrhování, příprava a provádění vnitřních a vnějších omítek – Část 1: Vnější omítky                                                                                                                                                                                           |
| ČSN EN 13670      | Provádění betonových konstrukcí                                                                                                                                                                                                                                                |
| ČSN EN 13101      | Stupadla pro podzemní vstupní šachty – požadavky, označování, zkoušení a hodnocení shody                                                                                                                                                                                       |
| 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                                                                                                        |
| TPG 700 21        | Čístačky pro plynovody a přípojky                                                                                                                                                                                                                                              |
| TNŽ 34 2609       | Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení                                                                                                                                                                                                          |
| TNŽ 37 5711       | Křížení úložných, závlačných a závěsných kabelů s celostátními drahami a vlečkami                                                                                                                                                                                              |
| TNŽ 37 5715       | Silová kabelová vedení celostátních drah.                                                                                                                                                                                                                                      |
| TNŽ 73 6949       | Odvodnění železničních tratí a stanic                                                                                                                                                                                                                                          |
| TNŽ 73 6280       | Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů                                                                                                                                                                                                       |

### 12.12.2 Předpisy

|                        |                                                                                                                  |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SŽDC (ČD) D1           | Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy                                      |
| SŽDC (ČD) D2           | Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy                                                            |
| SŽDC (ČD) S5/4         | Předpis Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí                                                                 |
| SŽDC Ob14              | Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace |
| SŽDC (ČD) Op16         | Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci                                                                 |
| SŽDC S3                | Železniční svršek                                                                                                |
| SŽDC S4                | Železniční spodek                                                                                                |
| SŽDC Zam1 (prozatímní) | Předpis o odborné způsobilosti zaměstnanců Správy železniční dopravní cesty, státní organizace                   |
| PMR 18/86              | Kategorie železničních tratí z hlediska mostů (Věstník dopravy č. 6/87) č.j. 21 288/86-O13                       |
| Zákon č. 133/1985 Sb.  | o požární ochraně, v platném znění                                                                               |
| Zákon č. 61/1988 Sb.   | o hornické činnosti, výbušninách a o státní správě, v platném znění                                              |
| Zákon č. 22/1997 Sb.   | o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, v platném znění                      |
| Zákon č. 258/2000 Sb.  | o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění                             |
| Zákon č. 262/2006 Sb.  | zákoník práce, v platném znění                                                                                   |

|                                |                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zákon č. 309/2006 Sb.          | o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, v platném znění                                                                                    |
| Nařízení vlády č. 163/2002 Sb. | kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění                                                                                      |
| Nařízení vlády č. 190/2002 Sb. | kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky označované CE, v platném znění                                                                        |
| Nařízení EP a Rady č. 305/2011 | nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU), kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS |
| Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. | o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, v platném znění                                                            |
| Vyhláška č. 48/1982 Sb.        | kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění                                                              |
| Vyhláška č. 22/1989 Sb.        | o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, v platném znění             |
| Vyhláška č. 26/1989 Sb.        | o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem na povrchu, v platném znění            |
| Vyhláška č. 177/1995 Sb.       | kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění                                                                                                         |
| Vyhláška č. 55/1996 Sb.        | o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí                                        |
| Vyhláška č. 247/2001 Sb.       | o organizaci a činnostech jednotek požární ochrany, v platném znění                                                                                                     |
| Vyhláška č. 23/2008 Sb.        | o technických podmínkách požární ochrany staveb                                                                                                                         |
| Vyhláška č. 246/2001Sb.        | o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)                                                               |
| Vyhláška č. 415/2003 Sb.       | o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi                                                       |
| Vyhláška č. 499/2006 Sb.       | o dokumentaci staveb                                                                                                                                                    |

### 12.12.3 Související kapitoly TKP

Kapitola 1 - Všeobecně

Kapitola 3 - Zemní práce

Kapitola 13 - Plyn, voda, produktovody

Kapitola 14 - Septiky, čističky, lapače, kanalizace

Kapitola 17 - Beton pro konstrukce

Kapitola 18 - Betonové mosty a konstrukce

Kapitola 19 - Ocelové konstrukce a mosty

Kapitola 22 - Izolace proti vodě

Kapitola 25 - Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí

Kapitola 26 - Osvětlení, rozvody NN, včetně dálkového ovládání

Kapitola 27 - Montáž zabezpečovacího zařízení

Kapitola 28 - Montáž sdělovacího zařízení

Kapitola 30 - Silnoprůdové rozvody

Kapitola 31 - Trakční vedení

# TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

## Kapitola 12

### Třetí aktualizované vydání včetně změny č. 8 /z roku 2013/

Vydala Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zpracovatel:    | Ing. Karel Pávek<br>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace<br>Technická ústředna dopravní cesty<br>Úsek tratí a budov                                                                                                                                                                                                                               |
| Odborný gestor: | Ing. arch. Pavel Andršt<br>Správa železniční dopravní cesty, státní organizace<br>Odbor traťového hospodářství                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Vydal:          | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace<br>Generální ředitelství<br>Odbor traťového hospodářství<br>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město<br><a href="http://www.szdc.cz">www.szdc.cz</a>                                                                                                                                                      |
| Distribuce:     | Správa železniční dopravní cesty, státní organizace<br>Technická ústředna dopravní cesty<br>ÚATT - oddělení typové dokumentace<br>772 58 Olomouc, Nerudova 1<br><br>tel.: +420 972 742 396, +420 972 741 769<br>fax: +420 972 741 290<br>e-mail: <a href="mailto:typdok@tudc.cz">typdok@tudc.cz</a><br><a href="http://typdok.tudc.cz">http://typdok.tudc.cz</a> |

**Ověřovací doložka změny datového formátu dokumentu podle § 69a zákona č. 499/2004 Sb.**

**Doložka číslo:** 1472887

**Původní datový formát:** application/pdf

**UUID původní komponenty:** 448a6e5d-2334-4038-997f-832bafbb3418

**Jméno a příjmení osoby, která změnu formátu dokumentu provedla:**

System ERMS (zpracovatel dokumentu Michal BAUER)

**Subjekt, který změnu formátu provedl:** Správa železnic, státní organizace

**Datum vyhotovení ověřovací doložky:** 28.04.2021 12:07:16



de3944cf-4cbf-4124-b0a0-c37a7d8df232