

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



TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

Kapitola 13 PLYN, VODA, PRODUKTOVODY

Třetí - aktualizované vydání
změna č. 6

Schváleno generálním ředitelem SŽDC

dne: 7.4.2008

č.j.: 12153/08-OKS

Účinnost od: 1.7.2008

Počet listů : 14

Počet příloh: 0

Počet listů příloh: 0

Praha 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

13.1	ÚVOD	4
13.2	POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ	4
13.2.1	Obecně	4
13.2.2	Potrubí plynovodů	5
13.2.2.1	Trouby ocelové	5
13.2.2.2	Trubky z polyetylénu	5
13.2.3	Potrubí vodovodů	6
13.2.3.1	Trouby litinové	6
13.2.3.2	Azbestocementové trouby	6
13.2.3.3	Trouby z PVC	6
13.2.3.4	Trouby z polyetylénu	6
13.2.3.5	Trouby ocelové	7
13.2.4	Potrubí produktovodů	7
13.3	TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ	7
13.3.1	Plyn	7
13.3.1.1	Křížení a souběhy vedení s dráhou	7
13.3.1.2	Zemní práce pro plynovody a přípojky	8
13.3.1.3	Uložení, sklon výkopů, umístění odvodňovačů, uzavíracích armatur a kompenzátorů	9
13.3.1.4	Bloky pod potrubí	9
13.3.1.5	Spojování a těsnění potrubí	9
13.3.1.6	Připojení na stávající trubní vedení	10
13.3.1.7	Tlakové zkoušky potrubí	10
13.3.2	Voda	11
13.3.2.1	Křížení a souběhy vedení s dráhou	11
13.3.2.2	Zemní práce pro vodovody	11
13.3.2.3	Lože pod potrubí, obsyp potrubí, objektů, zásypy výkopů	11
13.3.2.4	Bloky pod potrubí	12
13.3.2.5	Spojování a těsnění potrubí	12
13.3.2.6	Připojení na stávající trubní vedení	12
13.3.2.7	Tlakové zkoušky potrubí, proplach a dezinfekce	12
13.3.3	Produktovody	12
13.3.3.1	Křížení a souběhy vedení s dráhou	12
13.3.3.2	Zemní práce pro produktovody	13
13.3.3.3	Uložení, sklon produktovodů, uzavírací armatury a kompenzátory	13
13.3.3.4	Bloky pod potrubí	14
13.3.3.5	Spojování a těsnění potrubí	14
13.3.3.6	Tlakové zkoušky potrubí	14
13.3.4	Společná ustanovení pro ocelová potrubí	15
13.4	DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ, PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY	15
13.4.1	Plyn	15
13.4.2	Voda	15
13.4.3	Produktovody	16
13.5	ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY	16
13.5.1	Plyn	16
13.5.2	Voda	16
13.5.3	Produktovody	16
13.6	PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, ZÁRUKY	16
13.6.1	Plyn	17
13.6.2	Voda	17
13.6.3	Produktovody	17

13.7	KLIMATICKÁ OMEZENÍ	17
13.7.1	Plyn	17
13.7.2	Voda	17
13.7.3	Produktovody	17
13.8	ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ	18
13.8.1	Plyn	18
13.8.2	Voda	19
13.8.3	Produktovody	19
13.8.4	Společná ustanovení pro ocelová potrubí	20
13.9	KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNU A PŘETVOŘENÍ	20
13.10	EKOLOGIE	20
13.11	BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA	21
13.11.1	Plyn	21
13.11.2	Voda	21
13.11.3	Produktovody	21
13.12	ZÁVAZNÉ NORMY A PŘEDPISY	21
13.12.1	Technické normy	21
13.12.2	Předpisy	24
13.12.3	Související kapitoly TKP	25

Seznam zkratk

ČD	České dráhy, akciová společnost
ČSN	České normy
EN	Evropské normy
GŘ ČD	Generální ředitelství Českých drah, akciová společnost
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TP	Technologický předpis
TPG	Technická pravidla plyn
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah
TNŽ	Technické normy železnic
TÚDC	Technická ústředna dopravní cesty
ZTK	Zvláštní technické kvalitativní podmínky

13.1 ÚVOD

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

TKP v kapitole 13 se zabývají plynovody, vodovody a produktovody zřizovanými a rekonstruovanými, které jsou vně i uvnitř ochranného pásma dráhy.

Na elektrizovaných tratích při projektování a realizaci staveb a rekonstrukcí kovových úložných zařízení musí být také v souvislosti s ukolejněním konstrukcí spojených s ocelovým potrubím dodržena vztažná ustanovení 12.1.1; 27.2.2; 31.3.10; jiné i zprostředkované spojení s kolejemi je nepřípustné.

Použití kovových trub v blízkosti elektrické trakce je podmíněno dodržáním zásad zabezpečení protikorozní ochrany, a to buď aktivní, nebo pasivní, případně jejich kombinací, podle kapitoly 25 a 31 TKP.

Kapitola 13 se nezabývá způsobem a podmínkami uložení potrubí plynovodů, vodovodů a produktovodů v případě křížení s podzemními inženýrskými sítěmi, pozemními komunikacemi a železničními tratěmi. Ty jsou předmětem kapitoly 12 TKP.

Kapitola 13 se nezabývá ani zemními pracemi, které jsou zpracovány v kapitole 3 TKP, betonovými konstrukcemi, které jsou zpracovány v kapitole 17, a ocelovými konstrukcemi, které jsou zpracovány v kapitole 19.

Veškerá stavební činnost drážních i mimodrážních investorů v ochranném pásmu dráhy musí být prováděna v souladu s podmínkami rozhodnutí o přípustnosti stavby vydanými Drážním úřadem.

a) **Plynovody:**

Plynovody se dělí na plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů (ČSN EN 1594) a plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů včetně (ČSN EN 12 007-1), průmyslové plynovody a odběrní plynová zařízení na zemní plyn a svítiplyn v budovách.

Základní podmínky pro zřizování a rekonstrukce stávajících plynovodů určují tyto ČSN a Technická pravidla (dále jen TPG):

ČSN EN 1594, ČSN EN 12007-1, ČSN EN 12007-2, ČSN EN 12007-3, ČSN EN 12007-4, ČSN EN 1775, ČSN 386420, TPG 70024 a TPG 70201.

b) **Vodovody:**

Vodovody se dělí do těchto skupin:

b1) **Vodovody pitné a užitkové vody**

Jedná se o vodovodní potrubí pro dopravu pitné nebo užitkové vody, a to řady přívodné do vodojemu, zásobovací, hlavní a rozvodné včetně, vodovodních přípojek. Stavba vodovodů pitné a užitkové vody se řídí především ustanoveními ČSN 75 5401, ČSN 75 5411, jakož i normami a předpisy souvisejícími.

b2) **Vodovody požární**

Jedná se o vodovody pro dopravu požární vody z místa zásoby požární vody k jednotlivým objektům a požárním hydrantům. Požární vodovody mohou být zavodněné, nebo nezavodněné.

Výstavba požárních vodovodů se řídí ustanoveními ČSN 73 0873.

c) **Produktovody:**

Výstavba produktovodů se podle přepravy daného média řídí ČSN:

ČSN EN 13 941, ČSN 38 6420, ČSN EN 1775, ČSN 38 6462, ČSN 38 6479, ČSN 65 0201, ČSN 65 0202, ČSN 65 0204, ČSN 65 0205 a ČSN 65 0208.

13.2 POPIS A KVALITA STAVEBNÍCH MATERIÁLŮ

13.2.1 **Obecně**

Typ, materiál a rozměry trub, tvarovek a armatur pro plynovody, vodovody a produktovody určuje projektová dokumentace (dále jen dokumentace). Pokud není v dokumentaci specifikován typ, délka a výrobce trub, je možno použít libovolný typ a délku trouby tuzemského nebo zahraničního výrobce trub, pokud technické podmínky neodporují požadavkům těchto TKP.

13.2.2 Potrubí plynovodů

13.2.2.1 Trouby ocelové

Pro stavbu plynovodů a přípojek s provozním tlakem vyšším než 16 barů se použijí pouze ocelové trubky s hladkými konci se zaručenou svařitelností ve smyslu ČSN 05 1309, a to:

a) bezešvé - podle ČSN 42 5715

Rozměry podle ČSN 42 0250

b) podélně svařované

– podle ČSN 42 5723

c) svařované se šroubovicovým svarem

– podle ČSN 42 5738

Rozměry podle ČSN 42 0144

d) tuzemské nebo zahraniční výroby, pokud mají alespoň srovnatelné vlastnosti s vlastnostmi trubek uvedených v bodě a), b), c) nebo je předčí. Trubky musí být vně opatřeny vhodným základním nátěrem nebo být izolovány proti korozi ve smyslu ČSN 42 0022. Tato ČSN obsahuje i metodiku zkoušek kvality izolací. Vnitřní povrch trubek musí být chráněn alespoň dočasně proti korozi.

Technické požadavky na ocelový materiál trubek a tvarovek jsou specifikovány v těchto ČSN:

ČSN EN 1594 čl. 8.1-8.6, ČSN EN 12 007-3 čl. 4.1-4.2, ČSN 38 6420 čl. 26 až 32 a ČSN 65 0208 čl. 76 až 90.

Trubky a přivařované části potrubí musí být vyrobeny z oceli se zaručenou svařitelností a vyhovovat ČSN EN 10 208-1.

Vlastnosti použitého materiálu nutno doložit osvědčením o jakosti trubního a spojovacího materiálu (u tuzemských trubek hutním atestem, u dovážených trubek dokladem o jejich vlastnostech).

Technické požadavky ochrany úložných kovových zařízení umístěných v zemi nebo ve vodě proti korozi musí být provedeny v souladu s dokumentací ve smyslu kapitoly 25, 31 a dále:

ČSN 03 8370, ČSN 03 8372, ČSN 03 8373, ČSN 03 8374, ČSN 03 8375, ČSN 03 8376, ČSN 42 0021 a ČSN 42 0022.

Kvalita ochranných izolací proti korozi, provedených na úložných kovových zařízeních, umístěných v zemi nebo vodě, se posuzuje podle ČSN EN 1594, čl.9.2.10 - 9.2.10.5. (Metodika zkoušek je stanovena v ČSN 42 0022.)

13.2.2.2 Trubky z polyetylenu

Používají se materiály, které

a) splňují požadavky čl. 4.2 TPG 702 01

b) jsou certifikovány pro použití v plynárenství (např. certifikační systém COVO – Certifikační a registrační orgán výrobků a organizací GAS).

Trubky a tvarovky musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1555-2 - trubky a ČSN EN 1553-3 - tvarovky a požadavkům technických podmínek.

Používají se trubky a tvarovky z polyetylenu v řadě středně těžké SDR 17,6 nebo v řadě těžké SDR 11 podle tabulky 1 v TPG 702 01.

Pro chráničky a ochranné potrubí je možno použít trubky z plastů (PVC, PE).

Ostatní požadavky na materiál jsou specifikovány v TPG 702 01.

Kovové části a příslušenství se opatřují ochranou proti korozi viz článek 13.2.4 této kapitoly TKP Ocelové trouby - Technické požadavky ochrany úložných zařízení proti korozi.

Souběžně s potrubím se ukládá signalizační vodič, který musí být připevněn na povrch potrubí.

Ve vzdálenosti 0,3 až 0,4 m nad vrchem potrubí se položí ochranná fólie podle ČSN 73 6006.

Ostatní požadavky uložení a značení potrubí udávají TPG 702 01 čl. 4.16 a TPG 700 24.

13.2.3 Potrubí vodovodů

Vodovody dělíme na

- vodovody pitné a užitkové vody
- vodovody požární

Problematika trubních materiálů je zpracována společně pro vodovody pitné a užitkové vody a pro vodovody požární.

Rozměry, materiál, typ a případné další požadované vlastnosti trub a dílců pro vodovody určuje dokumentace v souladu s touto kapitolou TKP, pokud není v ZTKP uvedeno jinak. Jestliže v dokumentaci není předepsána délka, typ a výrobce trub, použije se trouba libovolné délky a typu kteréhokoliv výrobce tuzemského či zahraničního, pokud neodporují požadavkům uvedeným v této kapitole TKP.

V ose nekovových potrubí se umístí nad troubou kovový vodič pro možnost budoucího určení polohy sítě.

13.2.3.1 Trouby litinové

Požadavky na materiál a přípustné vady udává ČSN EN 545.

Lze použít trub se spojem temovaným, pružným LKD a přírubovým. Přírubový spoj se nesmí použít na potrubí uložené v zemi, s výjimkou tvarovek a armatur. Šrouby přírubového spoje musí být v takovém případě chráněné proti korozi v souladu s ČSN 75 5411.

Litinové trouby se spojem ucpávkovým je možno použít jen tehdy, předepisuje-li to výslovně dokumentace.

Pro přírubové trouby platí ČSN EN 1092-2.

13.2.3.2 Azbestocementové trouby

Použití azbestocementových trub pro vodovodní potrubí je vyloučeno. Případné přeložky stávajícího azbestocementového potrubí budou prováděny z jiných materiálů, uvedených v této kapitole TKP.

13.2.3.3 Trouby z PVC

V souladu s dokumentací se použijí hrdlované trouby z tlakového PVC pro vodu a netoxické látky do teploty 45°C. Maximální dovolené napětí je dáno teplotou média 20°C. Při provozní teplotě vyšší než 20°C se musí v závislosti na teplotě snížit provozní tlak. (Příloha A, ČSN EN 1452-2)

Trouby musí svými rozměry odpovídat ČSN EN 1452-2 (PVC-U) a to včetně dovolených odchylek. (čl. 6.1 měření rozměrů podle pr.EN 496, tabulka č.1)

Při každé dodávce trub z PVC je nutno doložit následující vlastnosti:

- materiál trubek podle čl.4.1 musí vyhovovat ČSN EN 1452-1 a požadavkům uvedeným v čl.4.2 a 4.3
- dovolené provozní tlaky - příloha A, tabulka A 1 (ČSN EN 1452-2)
- vzhled trub musí odpovídat čl. 5.1, barva čl. 5.2 ČSN EN 1452-2

Značení trub se provádí přímo na troubě nebo na svazku trub. Minimální požadované značení čl.14.2, tabulka 10 (číslo normy, výrobce, jmenovitý vnější průměr, tloušťka stěny, jmenovitý tlak, informace výrobce, číslo vytlačovací linky). Doplňkové značení uvádí čl.14.3.1 ČSN EN 1452-2.

13.2.3.4 Trouby z polyetylénu

Pro použití trub z polyetylénu (lineárního nebo rozvětveného) platí stejné podmínky jako pro použití trub z PVC za dodržení podmínek podle ČSN EN ISO 1872-2 a ČSN EN 12 201-1

- minimální pevnost v tahu 24 MPa při teplotě 20°C
- rozměrová stálost do 2 %.

13.2.3.5 Trouby ocelové

Ocelové trouby nesmí být použity pro pitný vodovod a tam, kde nebude potrubí trvale naplněné vodou.

Při užití ocelového potrubí musí trouby splňovat ustanovení následujících ČSN:

ČSN 42 0250, ČSN 42 5715, ČSN 42 5738, ČSN 42 5780, ČSN 42 5782.

Současně musí zaručovat zdravotní nezávadnost.

Ocelové trouby lze použít na rozvody užitkové a požární vody.

13.2.4 Potrubí produktovodů

Pro stavbu produktovodů se použijí tyto ocelové trubky:

- a) bezešvé - podle ČSN 42 5715
ČSN 42 0250
ČSN 42 0251
- b) podélně svařované
- podle ČSN 42 5723
ČSN 42 0152
- c) svařovaných se šroubovicovým svarem
- podle ČSN 42 5738
ČSN 42 0144

Ostatní trubky, jen pokud mají alespoň srovnatelné vlastnosti s vlastnostmi trubek, uvedených v bodě a), b), c) nebo je předčí.

Trubky musí být vně opatřeny vhodným základním nátěrem nebo izolovány proti korozi ve smyslu ČSN 42 0022.

Vnitřní povrch trubek musí být chráněn alespoň dočasně proti korozi.

Technické požadavky na ocelový materiál trubek a tvarovek jsou specifikovány v těchto ČSN:

ČSN 42 0144, ČSN 42 0250, ČSN 42 0284, ČSN 42 5711, ČSN 42 5710, ČSN 42 5715, ČSN 42 5716, ČSN 42 5738, a ČSN 42 5782

Technické požadavky ochrany úložných kovových zařízení umístěných v zemi nebo ve vodě proti korozi musí být provedeny v souladu s dokumentací ve smyslu:

ČSN 03 8370, ČSN 03 8372, ČSN 03 8373, ČSN 03 8374, ČSN 03 8375, ČSN 03 8376, ČSN 42 0021 a ČSN 42 0022.

Kvalita provedených ochranných izolací proti korozi na úložných kovových zařízeních umístěných v zemi nebo vodě se posuzuje podle ČSN EN 1594 čl.9.2.10 a 9.2.10.5

(Metodika zkoušek je stanovena v ČSN 42 0022.)

Trubky a přivařované části potrubí musí být vyrobeny z oceli se zaručenou svařitelností.

Vlastnosti použitého materiálu doloží zhotovitel osvědčením o jakosti trubního a spojovacího materiálu (u tuzemských trubek hutním atestem, u dovážených trubek dokladem o jejich vlastnostech).

13.3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

13.3.1 Plyn

13.3.1.1 Křížení a souběhy vedení s dráhou

Z hlediska drážních předpisů se křížením a souběhem plynovodů, vodovodů a jiných podzemních nebo nadzemních vedení s dráhou se zabývá zákon č. 266/1994 Sb.

Technické podmínky pro křížení a souběhy plynovodního vedení s celostátní dráhou jsou vydány v souladu s ČSN EN 1594 čl.9.3 a ČSN EN 12 007-1 čl. 7.1.2.1 , čl. 7.4.6.1 - 7.4.6.5, ČSN 38 6420 čl. 158, 159 a ČSN 73 6005.

Křížení musí být provedeno tak, aby při běžném provozu dráhy nedošlo k porušení podzemního, popřípadě nadzemního vedení a naopak, aby při poruše těchto vedení nedošlo k ohrožení bezpečnosti provozu dráhy.

Veškerá podzemní vedení křížující těleso dráhy musí být uložena v chrániče nebo kolektoru tak, aby bylo možné jejich vložení nebo výměna proveditelné bez narušení železničního provozu.

O podmínkách budování chrániček a kolektorů pojednává kapitola 12 TKP.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem vyšším než 16 barů

Místo a způsob křížení určí dokumentace. Potrubí musí být opatřeno chráničkou.

Opatření k zajištění bezpečnosti řeší ČSN EN 1594 v kap.5, čl. 5.2 (ochranná pásma § 68 zák.458/2000Sb.)

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Při styku s dráhami je třeba dodržet ustanovení zákona č. 266/1994 Sb. a ČSN 73 6005.

13.3.1.2 Zemní práce pro plynovody a přípojky

Veškeré zemní práce, prováděné pro plynovody, musí splňovat náležitosti kapitoly 3 TKP.

Volba výkopové technologie závisí na geologických a hydrogeologických podmínkách, s přihlédnutím k situování zřizované sítě vzhledem k trati a drážním objektům a s přihlédnutím k místním podmínkám. Technologii výkopových prací, jejich druh a postup provádění určuje dokumentace. Pokud dokumentace technologii neurčuje, navrhne ji zhotovitel a odsouhlasí stavební dozor.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů

Pro provádění zemních prací při stavbě plynovodů a přípojek s provozním tlakem nad 16 barů platí ČSN 73 3050 a ČSN EN 1594 čl.9.2.3 a 9.2.5.

Šířku pracovního pruhu pro uložení podzemního vedení určuje dokumentace podle čl. 9.2.3 ČSN EN 1594. Hloubku a šířku rýhy, zajištění proti sesutí, jakož i případné svahování určuje ČSN 73 3050 čl. 77 až 79.

Dno rýhy musí být upraveno tak, aby potrubí leželo v celé délce na dně rýhy (ČSN EN 1594 čl. 9.2.5). V zeminách písčitých, soudržných, štěrkovitých se zrn do 8 mm, hlinitých štěrcích, jílovitých štěrcích se zrn štěrku od 8 do 32 mm musí být dno rýhy upraveno tak, aby při uložení potrubí nemohlo dojít k poškození izolace (ČSN EN 1594 čl. 9.2.5). Při velikosti zrn štěrku nad 32 mm musí být proveden obsyp štěrkopískem ve vrstvě 100 - 200 mm (ČSN EN 1594 čl. 9.2.5).

Podmínky pro zhutnění zásypů stanoví dokumentace v souladu s kapitolou 3 TKP.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Pro provádění zemních prací při stavbě plynovodů a přípojek s provozním tlakem do 16 barů platí kapitola 3 TKP a ČSN EN 12007-1 čl.7.4.

Šířku pracovního pruhu pro uložení podzemního vedení určuje dokumentace. Způsob mechanické ochrany potrubí před poškozením zásypovým materiálem a materiálem na dně výkopu, tzn. úprava dna výkopu, obsyp a zásyp určují ČSN EN 12 007-1 čl.10.1.

Podmínky pro zhutnění zásypů stanoví dokumentace v souladu s ČSN 73 3050 čl. 114 až 122.

Plynovody a přípojky z polyetylénu

Provádění zemních prací se řídí ustanoveními kapitoly 3 TKP.

Podsyp potrubí musí být minimálně 0,1 m. Rozměry rýhy a způsob výkopu a uložení určí dokumentace.

Úpravu dna výkopu, obsyp a zásyp určují čl. 5.4 až 5.10 TPG 702 01.

13.3.1.3 Uložení, sklon výkopů, umístění odvodňovačů, uzavíracích armatur a kompenzátorů

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů

Potrubí se uloží pod povrchem terénu s krytím nejméně 0,8 m a nejvýše 1,5 m ve smyslu ČSN EN 1594 čl.7.7.

Plynovod musí být zajištěn proti posunutí nebo vychýlení v souladu s ČSN EN 1594 čl.7.1.2.2 .

Pravidla na provedení součástí plynovodu jsou uvedena v ČSN EN 1594 čl.7.10.1 – 7.10.8 .

Umístění uzavíracích armatur a kompenzátorů určuje dokumentace ve shodě s čl.7.10.8 ČSN EN 1594.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Krytí trubního vedení, popřípadě chráničky určuje dokumentace, volí se zpravidla 0,8 - 1,2 m. Při uložení potrubí musí být dodrženo nejmenší dovolené krytí podle ČSN 73 6005.

Krytí uloženého potrubí nesmí být větší nežli 1,5 m, kromě podchodů potrubí pod silničními komunikacemi a drahami a úseků, kde je nutno z důvodu překážky v trase potrubí (křížení) uložit hlouběji. Vše viz čl.7.7 ČSN EN 12 007-1.

Sklon potrubí určuje dokumentace. Potrubí se klade souběžně se sklonem terénu - viz čl. 7.1.2 ČSN EN 12 007-1.

Uzavírací armatury, odvodňovače a kompenzátory určuje dokumentace podle ČSN EN 12 007-1.

Plynovody a přípojky z polyetylenu

Krytí potrubí z polyetylenu určuje dokumentace, volí se zpravidla 0,8 až 1,2 m. Při uložení potrubí se vzdáleností od podzemních vedení a objektů řídí ustanoveními ČSN 75 2130, ČSN 75 4030 a ČSN EN 12 007 – 2. Potrubí musí být chráněno před tepelnými účinky tak, aby jeho teplota nepřesáhla 20°C. Sklon potrubí určuje dokumentace podle čl. 4.10 a čl. 4.11.2 v TPG 702 01.

Uzavírací armatury vymezuje čl. 4.4 a odvodňovače čl. 4.5 TPG 702 01.

13.3.1.4 Bloky pod potrubí

V místech lomů potrubí, pod odbočnými tvarovkami a armaturami umístěnými v zemi se podle dokumentace osadí pod potrubí betonové bloky. Bloky jsou dále fixována potrubí ve velkých sklonech nebo tam, kde hrozí pohyb potrubí a jeho následné porušení.

Způsob zajištění určuje dokumentace na základě statických výpočtů. Pro provedení betonových bloků platí kapitola 17. V příkrých svazích má být trasa volena ve spádnici (čl. 7.1.2 ČSN EN 1594).

13.3.1.5 Spojování a těsnění potrubí

Veškeré roury, s výjimkou svařovaných, se kladou, utěsní a spojí jednotlivě v rýze. Roury, které se zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu. Při spojování potrubí je nutno dodržet postup utěšňování podle typu spoje technologických předpisů výrobce příslušného potrubí.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů

Spoje potrubí se svaří elektrickým obloukem. Plamenem je dovoleno svařovat jen do DN 150 a do tloušťky stěny 5,0 mm. Kombinace svařování plamenem a elektrickým obloukem není u téhož svarového spoje dovolena.

Pro tyto svářečské práce platí ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630 a ČSN EN 1594 (čl.9.2.9) .

Svařování se provádí podle ČSN EN 12 732 a schváleného postupu. Úpravu svarových ploch vymezuje čl.6.1.4 ČSN EN 12 732. Svářečské práce vykonávají zkoušení kvalifikovaní svářeči. Zkoušky a oprávnění svářečů včetně vydání úředního osvědčení vymezuje ČSN EN 287-1. Stanovení a schvalování postupu svařování kovových materiálů řeší ČSN EN ISO 15609-1. Úkoly a odpovědnost svářečské dozoru stanovuje ČSN EN ISO 14731.

Pokud to provozovatel plynu vyžaduje, musí být při svařování potrubí použit systém jakosti. Požadavky na jakost při tavném svařování stanovuje ČSN EN ISO 3834-1, ČSN EN ISO 3834-2, ČSN EN ISO 3834-3, ČSN EN ISO 3834-4, ČSN EN ISO 3834-5.

Manipulaci s trubkami a rozvoz řeší čl.9.2.7 a svařování a kontrola svarů je uvedena v čl.9.2.9 ČSN EN 1594.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Potrubí se spojí svařením. Jiné druhy spojování jsou přípustné jen v nezbytných případech určených dokumentací nebo odsouhlasených stavebním dozorem, a to:

- a) přírubové spoje při připojení přírubových armatur
- b) závitové spoje

Jiné druhy spojování řeší ČSN EN 12 007-3.

Při svařování je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a ustanovení ČSN 05 0610 a ČSN 05 0630. Svářečské práce mohou vykonávat svářeči s platnou úřední zkouškou odpovídajícího rozsahu podle ČSN EN 287-1 a TPG 927 04.

Pro provádění koutových svarů obloukovým svařováním musí mít svářeč doplňkovou zkoušku, pokud tato nebyla součástí zkoušky úřední. Pro svařování hrdlových spojů, odboček apod. je třeba, aby svářeč vykonal pracovní zkoušku. Kvalifikace svářečů musí být v souladu s příslušnou normou (kap. 10,11,12) a příslušnou specializací (čl.4.2 ČSN EN 12 732)

Úpravu svarových ploch trubek (čl.6.1.4), sestavování trubek a kontrolu svarů (čl.8.1) řeší ČSN EN 12 732.

Plynovody a přípojky z polyetylenu

Spojování potrubí se provede elektrotvarovkami podle TPG 921 01.

Svařování metodou na tupo a sedlové svařování se provádí pouze u trubek s tloušťkou stěny větší než 3 mm.

13.3.1.6 Připojení na stávající trubní vedení

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Napojování nového potrubí určuje dokumentace.

Propojovací práce provádí pracovníci podle pracovního postupu zhotovitele a přitom respektují podmínky plynárenského podniku a pokyny stavebního dozoru.

O vpuštění plynu do potrubí se sepíše zápis. Odvzdušnění a odplynění se provede podle ČSN 38 6405.

Provedené propojení zakreslí zhotovitel do dokumentace skutečného provedení.

Podmínky pro připojení na stávající trubní vedení řeší ČSN EN 12 007-1, čl.10.2

Plynovody a přípojky z polyetylenu

Napojení se provede elektrotvarovkami, kusem nebo pomocí navrtávacího kusu. Požadavky na provedení přípojek jsou uvedeny v čl. 4.13 TPG 702 01. Přípojka musí být ukončena před obvodovou zdí. Způsoby ukončení přípojky v objektu jsou uvedeny v přílohách 4,5 a 6 v TPG 702 01.

13.3.1.7 Tlakové zkoušky potrubí

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů

Zkoušení potrubí - účelem je prokázat pevnost a těsnost smontovaného úseku potrubí.

Hlavní tlaková zkouška u plynovodů a přípojek s provozním tlakem nad 16 barů se provede podle zpracované dokumentace ve smyslu čl.9.5.1 ČSN EN 1594. Zkoušky musí být prováděny podle příslušných ustanovení ČSN EN 12 327.

U plynovodů a přípojek s provozním tlakem do 16 barů se provádí stejná zkouška ve smyslu kap.11 ČSN EN 12 007-1.

Pro tlakové zkoušky vypracuje zhotovitel podrobný technologický předpis zkoušky viz čl.9.5.1, ČSN EN 1594.

Zkoušky jsou pneumatické nebo hydraulické a jsou popsány v ČSN EN 12 327 čl.4.3 - 4.4. Zkušební metoda a hodnota zkušební tlaku závisí vždy na použitém materiálu, druhu spojů, předpokládané oblasti použití pro zásobování plynem. (Příloha „B“)

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Po dokončení montáže provede zhotovitel tlakovou zkoušku podle ČSN EN 12 007-1, kap.11. Jejím účelem je prokázat těsnost smontovaného potrubí. Provádí se vzduchem nebo inertním plynem - ČSN EN 12 007-1. Způsob provedení tlakové zkoušky stanoví dokumentace.

O zkoušce s kladným výsledkem zpracovatel vyplní údaje protokolu o zkoušce - čl.4.6 ČSN EN 12 327. Potrubí vedené zemí musí být před zahájením tlakování uložené v zemi a kromě armatur a rozebíratelných spojů zasypané. Těsnost potrubí je vyhovující, pokud v průběhu tlakové zkoušky:

- a) nedošlo ke změně přetlaku vlivem úniku zkušební média a
- b) nebyly zjištěny netěsnosti přírubových spojů, závitových spojů nebo ucpávek armatur - ČSN EN 12 327. Platnost tlakové zkoušky potrubí je 6 měsíců, i když nebyla provozována ČSN EN 12 007-1.

Plynovody a přípojky z polyetylenu

Po dokončení montáže zhotovitel provede tlakovou zkoušku podle ČSN EN 12 007-1 s odchylkami podle čl. 7.3 až 7.6 TPG 702 01.

13.3.2 Voda

13.3.2.1 Křížení a souběhy vedení s dráhou

Vodovodní potrubí a armatury musí být označené tak, aby bylo možno vždy určit jejich přesnou polohu. Mimo zastavěné území musí být osa potrubí a lomové body označeny kovovým sloupkem na betonovém bloku. Označování podzemního hydrantu, šoupěte nebo jiné podzemní armatury nebo armaturní šachty provede zhotovitel orientačními tabulkami podle ČSN 75 5025.

Křížení musí být provedeno tak, aby při běžném drážním provozu nedošlo k porušení vedení, a naopak, aby při poruše vedení nemohlo dojít k ohrožení drážního provozu.

Souběžná mimodrážní tlaková vedení nesmí být vedena naspem železničního tělesa.

Veškerá nově budovaná a rekonstruovaná podzemní vedení souběžná s dráhou musí být uložena mimo svahy zemního tělesa. Trasu vodovodu je nutno volit mimo území pod napájecím kabelem.

Veškerá mimodrážní podzemní vedení křížující dráhu musí být uložena v chrániče nebo kolektoru tak, aby bylo možné jejich vložení a výměna bez narušení železničního provozu. Úhel křížení nesmí být menší než 60°.

O podmínkách budování chrániček a kolektorů pojednává kapitola 12 TKP.

U každého úseku se po dohodování provede protokolární odsouhlasení za účasti zástupce příslušného správce sítě. Protokol o odsouhlasení se připojí k dokladům o převzetí vodovodu.

13.3.2.2 Zemní práce pro vodovody

Veškeré zemní práce prováděné pro vodovody musí splňovat náležitosti kapitoly 3 TKP.

Volba výkopové technologie závisí na geologických a hydrogeologických podmínkách s přihlédnutím k situování prováděné sítě vzhledem k dráze a drážním objektům a s přihlédnutím k místním podmínkám. Podmínky pro provádění zemních prací určuje kapitola 3 TKP.

Krytí vodovodního potrubí se řídí ustanoveními ČSN 75 5401. Krytí vodovodního potrubí musí být při křížení s dráhou alespoň 1,50 m od povrchu území, resp. od pláň železničního spodku, při zapuštěném kolejovém loži od nivelety koleje.

13.3.2.3 Lože pod potrubí, obsyp potrubí, objektů, zásypy výkopů

Veškerá vodovodní potrubí se kladou na pískové lože tloušťky min. 100 mm. Lože musí pod potrubím tvořit jednodílnou vrstvu, bodové podepření trouby není přípustné. Potrubí má být obsypáno do výšky 300 mm nad vrchol trouby štěrkopískem, příp. prohozenou zeminou (velikost zrna do 32 mm).

Zásypy výkopů pro trubní vedení se provádějí jako hutněné, ve zpevněných plochách štěrkopískové až pod těleso zpevněné plochy. Druh a vlastnosti zásepových materiálů předepisuje dokumentace.

Objekty na trubicí síti se obsypou po hutněných vrstvách.

13.3.2.4 Bloky pod potrubí

V místech lomů potrubí, pod odbočnými tvarovkami a armaturami, umístěnými v zemi osazuje zhotovitel pod potrubí betonové bloky. Bloky dále fixují potrubí ve velkých sklonech nebo tam, kde hrozí pohyb potrubí a jeho následné porušení. Bloky pod potrubí jsou prováděny podle dokumentace a kapitoly 17 TKP.

13.3.2.5 Spojování a těsnění potrubí

Veškeré roury, s výjimkou svařovaných, se kladou, utěšňují a spojují jednotlivě v rýze. Roury, které se zkracují, musí mít řez hladký a kolmý na osu. Při spojování potrubí je nutno dodržet postup utěšňování podle typu spoje a technologických předpisů výrobce příslušného potrubí.

Svařované spoje musí být izolovány zevnitř i zvenku. Vnitřní doizolace se provádí až po kontrole svarů. Pokud není možné doizolování potrubí DN 500 a menšího z vnitřní strany, nesmí voda působit korozivně na vnitřní povrch potrubí.

Přírubové spoje musí mít před spojováním těsnicí plochy očištěné, šrouby musí být zbaveny rzi a závity musí být konzervovány proti rezavění, aby bylo umožněno pozdější rozebíratelnost. Těsnění spojů ani jeho části nesmí zasahovat do vnitřního profilu potrubí.

13.3.2.6 Připojení na stávající trubicí vedení

Napojení nově budovaného vodovodu pitné, užitkové i požární vody na stávající vedení předepisuje dokumentace.

13.3.2.7 Tlakové zkoušky potrubí, proplach a dezinfekce

Vodovodní potrubí musí být před zasypáním propláchnuto a jedná-li se o pitnou vodu, dezinfikováno. Za účasti stavebního dozoru musí být provedena tlaková zkouška v souladu s ČSN 75 5911. O vykonání tlakové zkoušky a dezinfekce se pořídí písemný protokol.

13.3.3 Produktovody

13.3.3.1 Křížení a souběhy vedení s dráhou

Z hlediska drážních předpisů se křížením a souběhem dálkovodů, tepelných sítí, rozvodů stlačeného vzduchu a jiných podzemních nebo nadzemních vedení s celostátní dráhou zabývá zákon č. 266/1994 Sb.

Technické podmínky pro křížení a souběhy produktovodů s dráhou jsou vydány v souladu s ČSN 65 0204.

Křížení musí být provedeno tak, aby při běžném provozu dráhy nedošlo k porušení podzemního, popřípadě nadzemního vedení a naopak aby při poruše těchto vedení nedošlo k ohrožení bezpečnosti provozu dráhy.

Veškerá podzemní vedení křížující těleso dráhy musí být uložena v chrániče nebo kolektoru tak, aby bylo možné jejich vložení nebo výměna proveditelná bez narušení železničního provozu.

O podmínkách budování chrániček, a kolektorů pojednává kapitola 12 TKP.

Ocelové potrubí musí být uloženo do chráničky tak, aby nemělo kovový kontakt s chráničkou.

Dálkovody hořlavých zkapalněných uhlovodíků

Křížuje-li takový produktovod železniční trať, musí být jednotlivé potrubí uloženo do chráničky přesahující o 2 m patu náspu. Produktovod v souběhu nesmí být ukládán do tělesa náspu.

Hloubka uložení musí být nejméně 1,5 m od pláň železničního spodku a vrcholu chráničky.

Pro křížení s železniční tratí platí ČSN 65 0208 čl. 130.

Dálkovody hořlavých kapalin

Dálkovod hořlavých kapalin musí být uložen do chráničky, která přesahuje o 2 m patu náspu.

Pro křížení s železniční tratí platí ČSN 65 0204 čl. 135.

Rozvody stlačeného vzduchu

Chránička pro vedení stlačeného vzduchu se ukončí v minimální vzdálenosti 1 m od osy koleje. Potrubí nesmí mít v místě podchodu žádné svary.

Tepelné sítě

Při křížení s drážními objekty se postupuje podle ČSN EN 13 941.

Kyslíkovody

Při křížení se železnicí musí být potrubí uloženo do chráničky, která přesahuje na obou koncích min. o 1 m chráněný prostor podle ČSN 38 6461.

Acetylenovody

Při křížení se železnicí musí být potrubí uloženo do chráničky, která přesahuje na obou koncích min. o 1 m chráněný prostor. Uložení do ochranné trubky se provede podle ČSN EN 1594.

Rozvody propan-butanu

Při křížení se železnicí musí být potrubí uloženo do chráničky, která přesahuje na obou koncích min. o 1 m podchodnou trasu. Provedení chráničky musí odpovídat požadavkům ČSN 38 6462.

13.3.3.2 Zemní práce pro produktovody

Veškeré zemní práce, prováděné pro produktovody, musí splňovat náležitosti kapitoly 3 TKP.

Volba výkopové technologie závisí na geologických a hydrogeologických podmínkách s přihlédnutím k situování prováděné sítě, vzhledem k dráze a drážním objektům a s přihlédnutím k místním podmínkám.

Šířku pracovního pruhu pro uložení podzemního vedení určuje dokumentace. Způsob mechanické ochrany potrubí před poškozením zásypovým materiálem a materiálem na dně výkopu, tzn. úprava dna výkopu, obsyp a zásyp určují příslušné ČSN tj.

čl. 131 až 140 ČSN 65 0208

čl. 126 až 140 ČSN 65 0204

čl. 8.2 – 8.4 ČSN EN 13 941

čl. 156 až 175 ČSN 38 6420

čl. 78 až 91 ČSN 38 6461

čl. 171 až 178 ČSN 38 6462

čl. 4.12.1 až 4.12.10 ČSN 38 6479

Podzemní úseky produktovodů musí být uloženy do země tak, aby byly kryty vrstvou přirozeně slehlé zeminy o tloušťce nejméně 1 m.

Podmínky pro zhutnění zásypů stanoví dokumentace v souladu s kapitolou 3 TKP.

13.3.3.3 Uložení, sklon produktovodů, uzavírací armatury a kompenzátory

Uložení potrubí průmyslového plynovodu (produktovodu) v zemi se zabývá čl. 156 až 163 ČSN 38 6420, sklon a odvodnění produktovodu určuje čl. 181 až 193 ČSN 38 6420. Mechanickými uzávěry (šoupátka, ventily, kohouty, uzavírací klapky apod.) těchto potrubí návazně čl. 51 až 56, kapalinovými uzávěry čl. 61 až 63, odvodňovací potrubí čl. 66 až 67, explozními klapkami čl. 71 až 73, měřicím a regulačním zařízením čl. 76 až 79, přetlakovými pojistkami čl. 81, kompenzátory čl. 86 až 87, zařízením pro zvyšování přetlaku čl. 91 až 95, směšovacími stanicemi čl. 101 až 104 a ostatním zařízením čl. 106 vše ČSN 38 6420.

Dálkovody zkapalněných uhlovodíkových plynů

Hlavní i pomocné armatury musí odpovídat požadavkům čl. 38, 41, 53, 80 a 186 až 198 ČSN 65 0208.

Dálkovody hořlavých kapalin

Hlavní i pomocné armatury musí odpovídat požadavkům čl. 37, 38, 41, 45, 48, 49, 74, 77 a 172 až 181 ČSN 65 0204.

Pro tepelné sítě se použijí výhradně armatury a tvarovky ocelové podle příslušných rozměrových norem.

Rozvody stlačeného vzduchu

Jako armatury se použijí šoupátka, ventily a další armatury určené pro rozvod plynů. Armatury pro odvodnění a vypouštění a jejich umístění v rozvodu určuje dokumentace.

Tepelné sítě

Všechny ocelové trubky a komponenty, které jsou použity pro zhotovení potrubního systému musí být dodány alespoň s jedním přejímacím zkušebním protokolem 3.1.B podle EN 10 204 (čl. 6.2.2 ČSN EN 13 941).

K výrobě teplotnosných ocelových trubek se mají používat buď trubky podle EN 10 217-2 nebo EN 10 217-5, nebo bezešvé trubky podle EN 10 216-2 s tolerancí podle EN 253 (čl. 6.2.3 ČSN EN 13 941)

Komponenty ocelové teplotnosné trubky, které podléhají podle čl.6.2.1 ČSN EN 13 941 požadavkům této normy jsou: přímé trubky, ohyby, T-kusy, odbočky, redukce a prodlužovací kusy, průchody stěn a jednorázové kompenzátory.

Uložení potrubí se provede podle čl. 8.4 ČSN EN 13 941.

Kyslíkovody

Kyslíkovod se uloží ve spádu podle dokumentace. Armatury se používají z litiny, oceli nebo ocelolitiny viz čl. 15 až 17 ČSN 38 6461.

Acetylénovody

Acetylénovod se ukládá ve spádu podle dokumentace. Armatury se používají v souladu s požadavky čl. 4.4 až 4.8 ČSN 38 6479.

Rozvody propan-butanu

Rozvodné potrubí se klade ve spádu podle dokumentace. Používají se uzávěry a kompenzátory podle čl. 242 až 250 ČSN 38 6462.

13.3.3.4 Bloky pod potrubí

V místech lomů potrubí, pod odbočnými tvarovkami a armaturami, umístěnými v zemi se osadí pod potrubí betonové bloky. Bloky dále fixují potrubí ve velkých sklonech nebo tam, kde hrozí pohyb potrubí a jeho následné porušení. Bloky pod potrubí se provedou podle dokumentace při dodržení veškerých ustanovení kapitoly 17 TKP.

13.3.3.5 Spojování a těsnění potrubí

Přídavný materiál a technologie svařování musí zaručit, že mechanické hodnoty svarových spojů po stránce pevnosti vyhoví alespoň podmínkám kladeným na základní materiál. Splnění tohoto požadavku prokazuje zhotovitel výsledkem mechanických zkoušek svarů.

Dálkovody zkapalněných uhlovodíkových plynů

Dálkovody hořlavých kapalin

Spoje se provedou výhradně obloukovým svařováním. Svařování provádí pouze svářeči s příslušným oprávněním. Přířubové spoje musí splňovat požadavky příslušných ČSN.

Spoje mohou být i přířubové pro připojení armatur. Spoj musí odpovídat požadavkům příslušné ČSN 65 0208 čl. 221 až 230, čl. 214 až 230 ČSN 65 0208, čl. 216 až 220 ČSN 65 0204, čl. 217 až 221 ČSN 38 6462, čl.8.4.2 a 8.5.1 ČSN EN 13 941, čl. 17 až 24 ČSN 38 6479, čl. 16 ČSN 38 6461.

13.3.3.6 Tlakové zkoušky potrubí

Dálkovody zkapalněných uhlovodíkových plynů

Dálkovody hořlavých kapalin

Jakost dokončeného úseku zhotovitel prokáže první tlakovou zkouškou. Tlakovou zkoušku provede podle čl. 266 až 288 ČSN 65 0208 a čl. 271 až 290 dle ČSN 65 0204.

Tepelné sítě

Tlaková zkouška a zkouška těsnosti tepelných sítí se provádí podle čl.8.6 ČSN EN 13 941. (Zásyp rýhy řeší čl.8.8 ČSN EN 13 941)

Kyslíkovody

U kyslíkovodu zkouší zhotovitel pevnost a těsnost po vnější prohlídce jednotlivých úseků podle čl. 159 až 168 ČSN 38 6461.

Acetylenovody

Zhotovitel provádí celkovou prohlídku, funkční zkoušky a tlakovou zkoušku na pevnost a těsnost podle požadavků čl. 7.1 až 7.3 ČSN 38 6479.

Rozvody propan-butanu

U rozvodů propan-butanu zhotovitel provádí tlakovou zkoušku rozvodu viz čl. 261 až 270 ČSN 38 6462.

13.3.4 Společná ustanovení pro ocelová potrubí

U ocelových trub při provádění prací na elektrizované trati nesmí být porušeny podmínky, které pro potrubí stanoví dokumentace podle 13.10 (překlenutí vložené izolace).

13.4 DODÁVKA, SKLADOVÁNÍ, PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY

13.4.1 Plyn

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Dopravu, skladování a manipulaci s materiálem řeší čl.9 ČSN EN 12 007-1. Konkrétní ustanovení týkající se dopravy, skladování a manipulace s materiálem jsou uvedena v ČSN EN 12007-2 (další zásady v příloze A) a ČSN EN 12 007-3. Při manipulaci s trubkami s povlaky z plastických hmot platí doporučení jednotlivých výrobců.

Použitý trubní materiál dokladuje zhotovitel hutním atestem (osvědčením) obsahujícím výsledky předepsaných zkoušek.

Průmyslové armatury zhotovitel doloží ještě protokolem o zkouškách (dokument C), přivařovací armatury i osvědčením o jakosti materiálu (dokument C) podle ČSN 13 3060.

Přídavný materiál pro svařování dokladuje osvědčením o jakosti a kompletnosti.

Plynovody a přípojky z polyetylenu

Trubky a tvarovky musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1555-2 (trubky) a ČSN EN 1553-3 (tvarovky) a požadavkům dohodnutých technických podmínek. Technické požadavky na trubky jsou uvedeny v čl. 4 TPG 702 01.

Uzávěry zhotovitel doloží dokumentem C podle ČSN 13 3060.

Trouby a křehké dílce, případně dílce snadno deformovatelné, musí být na skládkách proloženy dřevěnými latěmi.

13.4.2 Voda

Zhotovitel požádá při každé dodávce trub stavební dozor o povolení k použití dodaných trub, přičemž předloží doklad o dodávce (dodací list, osvědčení o jakosti), ze kterého je patrné, že trouby splňují technické požadavky na ně kladené dokumentací a TKP. Zhotovitel umožní stavebnímu dozoru kontrolu dodaných trub. Pokud některé trouby nebudou stavebním dozorem schváleny, budou neprodleně ze staveniště odstraněny.

Trouby a křehké dílce, případně dílce snadno deformovatelné, musí být na skládkách proloženy dřevěnými latěmi. Pokud o to stavební dozor požádá, provede zhotovitel zkoušky vybraného množství trubek na pevnost. Náklady na zkoušku jsou hrazeny objednatelům jen tehdy, jestliže zkouška požadované hodnoty prokáže.

13.4.3 Produktovody

Pro dodávku, skladování a průkazní zkoušky trub včetně příslušných armatur, které budou sloužit jako produktovody, platí v celém rozsahu stejná ustanovení jako pro plynovody a přípojky STL a NTL .

13.5 ODEBÍRÁNÍ VZORKŮ A KONTROLNÍ ZKOUŠKY

13.5.1 Plyn

Kontrolu svarových spojů - provádí zhotovitel.

Kvalitu každého svarového spoje potrubí kontroluje bezprostředně po jeho dokončení svářeč, který svar prováděl.

Kontrolou se rozumí prohlídka povrchu dokončeného svarového spoje, při které se zjišťují jeho vizuálně zřetelné vady. Nepřípustné vady svarů specifikuje příloha E , ČSN EN 12 732.

V odůvodněných případech se v úsecích potrubí určených dokumentací podle místních podmínek provádí kontrola jakosti svarových spojů ještě doplňkovou kontrolou - nedestruktivní defektoskopickou zkouškou (prozářením). Minimální rozsah zkoušení nedestruktivního se zřetelem na kategorii požadované jakosti a na typ a polohu svaru je uveden v tabulce 4 ČSN EN 12 732.

Zkouška svarových spojů prozařováním se provádí podle ČSN EN 444 a ČSN EN 1435.

Vyhodnocení radiogramů a klasifikace svarů podle radiogramů se provádí podle ČSN EN 12 517-1.

Jakost svaru musí být zajištěna kontrolou svarů destruktivním a nedestruktivním zkoušením. Výsledky musí být uvedeny v protokolu. Nedestruktivní zkoušení se musí provádět podle schválených postupů a destruktivní zkoušení musí být stejné jako určený postup svařování např. EN 288-3:92 (čl.8.1 ČSN EN 12 732).

Rozsah zkoušení musí zabezpečit kontrolu během svařování, konečnou vizuální kontrolu, nedestruktivní a destruktivní zkoušení. Minimální rozsah zkoušení je uveden v tab.č.4 (čl.8.2 ČSN EN 12 732).

Kvalita izolace při kladení ocelového potrubí se posuzuje podle zkoušek (čl.9.2.10 a 9.2.10.5 ČSN EN 1594) :

- a) poréznosti jiskrovým defektoskopem - 100 % povrchu
- b) přilnavosti izolace - minimálně na 100 m/1 kontrola svaru nebo oblouku a jedna oprava izolace
- c) tloušťky - namátkově
- d) vizuální kontrolou - průběžně.

13.5.2 Voda

U ocelových trub zhotovitel provede elektrojiskrovou zkoušku izolace, pokud ji předepisuje dokumentace. Provede se v rozsahu ČSN EN 1594 čl.9.2.10 - 9.2.10.5 (Metodika zkoušek je stanovena v ČSN 42 0022). Zkoušky svarů předepisuje dokumentace. O veškerých zkouškách musí být vystaven písemný protokol.

13.5.3 Produktovody

Kvalita izolace při kladení ocelového potrubí se posoudí podle zkoušek (ČSN EN 1594 čl.9.2.10 – 9.2.10.5.):

- a) poréznosti jiskrovým defektoskopem - 100 % povrchu
- b) přilnavosti izolace - minimálně na 100 m/1 kontrola svaru nebo oblouku a jedna oprava izolace
- c) tloušťky - namátkově
- d) vizuální kontrolou - průběžně

Metodika uvedených zkoušek je stanovena v ČSN 42 0022.

13.6 PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY, ZÁRUKY

Záruční doby všeobecně stanoví kapitola 1 TKP.

13.6.1 Plyn

Přípustné odchylky jsou stanoveny následujícími ČSN:

ČSN EN 1594, ČSN EN 12 007 – 3, ČSN EN 1775, ČSN 38 6420, TPG 700 24 a TPG 702 01

13.6.2 Voda

Přípustné odchylky jsou stanoveny následujícími ČSN:

ČSN 75 5401 a ČSN 73 0873

13.6.3 Produktovody

Přípustné odchylky jsou stanoveny následujícími ČSN:

ČSN EN 13 941, ČSN 38 6420, ČSN 38 6461, ČSN 38 6462, ČSN 38 6479, ČSN 65 0201, ČSN 65 0202, ČSN 65 0204, ČSN 65 0205 a ČSN 65 0208.

13.7 KLIMATICKÁ OMEZENÍ

13.7.1 Plyn

Plynovody a přípojky z oceli

Svařovat je povoleno pouze při teplotách nad bodem mrazu. Není povoleno svařovat za deště a sněžení.

Potrubí se nesmí ukládat do rýhy, pokud by v důsledku teploty ovzduší nebo zmrzlého podloží mohlo dojít k porušení izolace.

Plynovody a přípojky z polyetylénu

Montážní práce lze provádět pouze, pokud teplota v montážním prostoru není nižší než 0°C.

Pokud se trubky přemístí z míst s nižší teplotou než 0°C, je nutno je temperovat min. 2 hodiny.

Tato ustanovení neplatí pro svařování elektrotvarovkami, kde je nejnižší teplota uvedena výrobcem.

Kladení potrubí z plastických hmot lze provádět při teplotách vyšších než + 5°C.

13.7.2 Voda

Tlakové zkoušky se nesmějí provádět, pokud teplota vzduchu v místě zkoušky klesne pod + 5°C.

Podmínky betonářských prací jsou uvedeny v kapitole 17 TKP.

Svařovat je povoleno pouze při teplotách nad bodem mrazu. Není povoleno svařovat za deště a sněžení.

Potrubí se nesmí ukládat do rýhy, pokud by v důsledku teploty ovzduší nebo zmrzlého podloží mohlo dojít k porušení izolace.

Montážní práce na potrubí z polyetylénu lze provádět pouze, pokud teplota v montážním prostoru není nižší než 0°C.

Pokud se trubky přemístí z míst s nižší teplotou než 0°C, je nutno je temperovat min. 2 hodiny.

Tato ustanovení neplatí pro svařování elektrotvarovkami, kde je nejnižší teplota uvedena výrobcem.

Kladení potrubí z plastických hmot lze provádět při teplotách vyšších než + 5°C.

13.7.3 Produktovody

Podmínky pro provádění betonářských prací jsou uvedeny v kapitole 17 TKP.

Svařovat je povoleno pouze při teplotách nad bodem mrazu. Není povoleno svařovat za deště a sněžení.

Potrubí se nesmí ukládat do rýhy, pokud by v důsledku teploty ovzduší nebo zmrzlého podloží mohlo dojít k porušení izolace.

13.8 ODSOUHLASENÍ A PŘEVZETÍ PRACÍ

13.8.1 Plyn

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů

Pro převzetí plynovodu a přípojky platí ustanovení ČSN EN 1594 čl.9.6. O převzetí díla se mezi zhotovitelem a objednatelem sepíše zápis. Jeho nedílnou součástí jsou:

- a) zpráva o výchozí revizi podle § 6 vyhlášky č. 85/1978 Sb.
- b) protokol o hlavní tlakové zkoušce
- c) technická zpráva provedeného díla zpracovaná zhotovitelem
- d) montážní deník s určením míst svarů
- e) doklady o převzetí hotového díla podle ČSN 03 8376
- f) záznam stavebních prací
- g) deník zemních prací
- h) geodetické zaměření skutečného provedení stavby
- i) dokumentace skutečného provedení plynovodu (čl. 9.6.1 ČSN EN 1594)
- j) písemný souhlas všech majitelů dotčených podzemních zařízení se způsobem provedení souběhu nebo křížení
- k) písemný souhlas správců dopravní cesty se způsobem provedeného křížení
- l) soupis vad a nedodělků nebránících bezpečnému provozování plynovodu nebo přípojky s termíny jejich odstranění
- m) stavební povolení.
- n) zprávy o výchozích revizích ostatních vyhrazených zařízení, která jsou součástí potrubí nebo jeho příslušenstvím.

Zápis o prověření dodávky musí být podepsán zhotovitelem, objednatelem, stavebním dozorem a budoucím provozovatelem a musí obsahovat seznam předávané dokumentace. Chybí-li kterýkoliv z těchto dokladů, nesmí být potrubí převzato.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Pro odsouhlasení plynovodu a přípojky platí ustanovení ČSN EN 12 007-1.

Při přijímacím řízení zhotovitel odevzdává a objednatel přebírá doklady, kterými jsou zejména:

- a) zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce
- b) zprávy o výchozích revizích ostatních vyhrazených zařízení, které jsou součástí plynového zařízení.
- c) dokumentace skutečného provedení stavby se zaměřením všech lomů trasy a armatur na nejméně 2 pevné body v měřítku 1:500 nebo větším a jejich uvedením v souřadnicích a výšek v systému Balt po vyrovnání (dále jen BpV).

Plynovody a přípojky z polyetylénu

Při přijímacím řízení zhotovitel odevzdává a objednatel přebírá doklady, kterými jsou zejména:

- a) zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce
- b) zprávy o výchozích revizích ostatních vyhrazených zařízení, která jsou součástí plynového zařízení.
- c) dokumentace skutečného provedení stavby se zaměřením všech lomů trasy a armatur na nejméně 2 pevné body v měřítku 1:500 nebo větším a jejich uvedení v souřadnicích a výšek v systému BpV.

Před protokolárním převzetím nesmí být plynovod (přípojka) naplněn topným plynem.

Plynovody a přípojky s provozním tlakem nad 16 barů a plynovody a přípojky s provozním tlakem do 16 barů

Po převzetí bude napojen nový plynovod nebo přípojka na stávající plynovod nebo zdroj. Nové potrubí se napojí na stávající rozvodný systém podle technologického postupu vypracovaného provozovatelem - ČSN EN 1594 čl.9.2.13.

Ostatní podmínky uvedení tohoto zařízení do provozu jsou předmětem čl.9.6.1- 9.6.3 ČSN EN 1594.

13.8.2 Voda

Vodovodní potrubí pitné vody musí být před zasypáním propláchnuto a dezinfikováno (zajistí zhotovitel). Za účasti stavebního dozoru musí být provedena tlaková zkouška v souladu s ČSN 75 5911. O vykonání tlakové zkoušky se pořídí písemný protokol.

Vodovodní potrubí požární vody musí být před zasypáním propláchnuto, vykonána tlaková zkouška a protokolárně prokázána funkce požárního vodovodu, a to zavodněného i nezavodněného (zajistí zhotovitel).

Konstrukce nebo objekty, které budou následně zakryty a zneprístupněny, odsouhlasuje stavební dozor před jejich zasypáním. Spoje potrubí musí zůstat nezasypané až do vykonání tlakové zkoušky. U potrubí z plastických hmot kontroluje stavební dozor uložení signalizačního vodiče.

Upravený povrch terénu se odsouhlasuje v rámci objektu, do kterého je v dokumentaci zahrnut.

Objekty nebo jejich části, které budou uvedeny do provozu v průběhu výstavby, odsouhlasuje stavební dozor v dřívějších, předem určených termínech. Zhotovitel je povinen předat kromě zakreslení změn, ke kterým došlo oproti dokumentaci, také dokumentaci technologických souborů a předpisy o jejich provozu a údržbě.

O převzetí mezi zhotovitelem a objednatelem se podle zjištěných skutečností sepiše zápis. Jeho nedílnou součástí jsou:

- a) stavební povolení
- b) doklady o použitém materiálu (atesty)
- c) protokol o tlakové zkoušce podle ČSN 75 5911
- d) u pitné vody doklad o hygienické nezávadnosti
- e) technická zpráva provedeného díla zpracovaná zhotovitelem
- f) u požárních vodovodů zpráva o výchozí revizi
- g) u ocelového potrubí doklady o převzetí hotového díla podle ČSN 03 8376 - Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolní měření z hlediska ochrany před korozi
- h) záznam stavebních prací
- i) deník zemních prací
- j) geodetické zaměření skutečného provedení stavby v souřadnicích
- k) u studní protokol o provedené čerpací zkoušce pro ověření projektované vydatnosti
- l) dokumentace skutečného provedení stavby
- m) soupis vad a nedodělků s udáním termínu jejich odstranění
- n) zprávy o výchozích revizích ostatních vyhrazených zařízení, která jsou součástí potrubí nebo jeho příslušenstvím.

Zápis o převzetí díla musí být podepsán zhotovitelem, objednatelem, stavebním dozorem včetně budoucího provozovatele. Současně musí obsahovat seznam předávané dokumentace. Chybí-li kterýkoliv z těchto dokladů, nesmí být potrubí převzato.

13.8.3 Produktovody

Dálkovody zkapalněných uhlovodíkových plynů

Pro převzetí plynovodu a přípojky platí ustanovení ČSN 65 0208.

Při přijímacím řízení zhotovitel odevzdává a objednatel přebírá doklady, kterými jsou zejména:

- a) zpráva o výchozí revizi plynového zařízení a zápis o tlakové zkoušce
- b) zprávy o výchozích revizích ostatních vyhrazených zařízení, která jsou součástí plynového zařízení.

c) dokumentace skutečného provedení stavby, kterou specifikuje čl. 292 ČSN 65 0208.

Převzetí aktivní protikorozní ochrany dálkovodu a její uvedení do zkušebního provozu se provede podle kapitoly 25 TKP.

K předání a převzetí dokončeného úseku může dojít teprve tehdy, byly-li dokončeny všechny zkoušky a provedeny všechny operace předepsané normou ČSN 65 0208.

Převzetí dálkovodu se provede podle čl. 289 až 295 ČSN 65 0208.

Uvedení do provozu, provoz a obsluha dálkovodu se řídí čl. 296 až 315 ČSN 65 0208.

Dálkovody hořlavých kapalin

Převzetí se provede podle čl. 291 až 295 ČSN 65 0204.

Uvedení do provozu, provoz a obsluha dálkovodu se provede podle čl. 296 až 315 ČSN 65 0204.

Tepelné sítě

Převzetí díla se řídí dodacími podmínkami. Dokumentace se předává jako součást dodávky.

Uvedení do provozu se provede po předání trasy a po propláchnutí potrubí (čl.8.10 ČSN EN 13 941), které zajistí zhotovitel.

Kyslíkovody

U kyslíkovodu se přejímka řídí čl. 181 až 184 ČSN 38 6461. Její součástí je zkouška pevnosti s těsností podle čl. 159 až 168 ČSN 38 6461.

Po přejímce kyslíkovodu ho zhotovitel zprovozní. Kyslíkovod se profoukne, a pokud není v provozu, je nutno ho udržovat pod trvalým přetlakem (viz čl. 189 až 200 ČSN 38 6461). Pro provoz kyslíkovodů platí čl. 189 až 193 uvedené normy.

Acetylenovody

Přejímka acetylenovodu se provádí způsobem stanoveným dodacími podmínkami po vyhovující zkoušce. Předává se dokumentace podle čl. 7.3.9 ČSN 38 6479.

Pro provoz acetylenovodu zajistí zhotovitel splnění požadavků čl. 8.1 ČSN 38 6479. Požadavky na bezpečnost jsou uplatněny čl. 8.2.1 až 8.2.4 uvedené normy.

Rozvody propan-butanu

Předávací řízení probíhá za účasti zhotovitele a objednatele, resp. stavebního dozoru po vykonání všech zkoušek. Podrobnosti viz čl. 271 až 277 ČSN 38 6462.

Povinnosti provozovatele při vedení rozvodu propan-butanu jsou uvedeny v čl. 278 až 305 ČSN 38 6462. Všeobecná bezpečnostní ustanovení jsou uvedena v čl. 306 až 340 výše uvedené normy.

Před protokolárním převzetím nesmí být produktovod (přípojka) naplněn médiem a po převzetí musí být bezprostředně zahájeno kolaudační řízení

13.8.4 Společná ustanovení pro ocelová potrubí

U ocelových trub při odsouhlasení a převzetí prací na elektrizované trati musí být ověřeno splnění podmínek předepsaných v dokumentaci podle 13.10.

13.9 KONTROLNÍ MĚŘENÍ, MĚŘENÍ POSUNU A PŘETVOŘENÍ

Není požadováno.

13.10 EKOLOGIE

Základní požadavky na ochranu životního prostředí uvádí kapitola 1 TKP - Všeobecně.

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

13.11 BEZPEČNOST PRÁCE A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ, POŽÁRNÍ OCHRANA

Požadavky na bezpečnost práce a technických zařízení jakož i na požární ochranu obecně stanoví kapitola 1 TKP.

13.11.1 Plyn

Při vlastním provedení díla musí zhotovitel zajistit všechny požadavky na bezpečnost práce vyplývající ze zákona č. 174/1968 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 21/1979 Sb., č. 48/1982 Sb. a č. 85/1978 Sb. Při zemních pracích platí ustanovení o bezpečnosti práce uvedené v kapitole 3 TKP.

Práce na plynovodech a rozvodech plynu mohou provádět pracovníci s oprávněním podle ČSN EN 287-1.

13.11.2 Voda

Při stavbě vodovodního potrubí a sítí musí být vytvořeny podmínky na dodržení zásad ochrany a bezpečnosti práce v souladu s vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb., rozhodnutí hlavního hygienika ČSR č.j. HEM -311-14.8.86 a doplněk HEM 324 - 1 - z 10.3. 1987, ČSN 73 3050.

Při zemních pracích platí ustanovení o bezpečnosti práce uvedené v kapitole 3 TKP.

13.11.3 Produktovody

Při vlastním provedení díla musí zhotovitel zajistit všechny požadavky na bezpečnost práce vyplývající ze zákona č. 174/1968 Sb., vyhlášky ČÚBP č. 21/1979 Sb., č. 48/1982 Sb. a č. 85/1978 Sb.. Při zemních pracích platí ustanovení o bezpečnosti práce uvedené v kapitole 3 TKP.

Při práci na acetylenovodech je třeba dodržet bezpečnostní požadavky viz ČSN 38 6461 čl. 201 až 208.

Při práci na kyslíkovodech třeba dodržet bezpečnostní požadavky viz ČSN 38 6479 čl. 8.2.1 až 8.2.4.

13.12 ZÁVAZNÉ 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.

13.12.1 Technické normy

ČSN 03 8370	Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení.
ČSN 03 8372	Zásady ochrany proti korozi neliniových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě
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 05 0610	Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovov a rezanie kovov
ČSN 05 0630	Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre oblúčkové zváranie kovov
ČSN 051309	Zváranie. Zvariteľnosť kovov a jej hodnotenie. Všeobecné ustanovenia
ČSN 13 0010	Potrubí a armatury. Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky.
ČSN 13 0020	Kovová průmyslová potrubí - Část 7: Návod na používání postupů posuzování shody.
ČSN 13 0420	Potrubí. Povrchová ochrana potrubí pro přepravu a skladování
ČSN 13 1075	Potrubí. Úprava konců součástí potrubí pro svařování
ČSN 13 3060-1	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Všeobecná ustanovení
ČSN 13 3060-2	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Prověřování armatur
ČSN 13 3060-3	Armatury průmyslové. Technické předpisy. Balení, doprava, skladování, montáž a opravy

ČSN 13 3060-4	Průmyslové armatury. Technické předpisy. Část 4: Dokumentace armatur
ČSN 13 6505	Armatury vodárenské. Šoupátka vodárenská PN10 ze šedé litiny.
ČSN 13 6506	Armatury vodárenské. Zemní soupravy. Technické předpisy.
ČSN 13 6507	Armatury vodárenské. Šoupátkové, ventilové a hydrantové poklopy. Technické předpisy.
ČSN 38 6405	Plynová zařízení. Zásady provozu
ČSN 38 6420	Průmyslové plynovody.
ČSN 38 6461	Kyslíkovody
ČSN 38 6462	Zásobování plynem - LPG - Tlaková stanice, rozvod a použití
ČSN 38 6479	Stavba a provoz acetylenovodů
ČSN 42 0021	Ocelové trubky. Asfaltová izolace trubek pod DN 50
ČSN 42 0022	Ocelové trubky. Asfaltová izolace trubek nad DN 50.
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 většího 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 0251	Trubky ocelové bezešvé se zaručenými vlastnostmi za vyšších teplot. Technické dodací předpisy
ČSN 42 0284	Předpisy pro zpracování uhlovodíkových ocelí tř. 11, 12 a ocelí na odlitky tř. 26, užívaných pro stavbu kotlů, parovodů a tlakových nádob pracujících za normálních nebo zvýšených teplot.
ČSN 42 5710	Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry
ČSN 42 5711	Trubky ocelové závitové zesílené. Rozměry
ČSN 42 5715	Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla. Rozměry.
ČSN 42 5716	Trubky ocelové bezešvé tvářené za tepla s malými mezními úchytkami. Rozměry
ČSN 42 5723	Trubky z ocelí tříd 11 a 12 podélně svařované hladké do většího průměru 152 mm. Rozměry.
ČSN 42 5738	Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Rozměry.
ČSN 42 5780	Trubky ocelové bezešvé k temování. Rozměry.
ČSN 42 5782	Trubky ocelové bezešvé hrdlové ke svařování. Rozměry.
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci.
ČSN 65 0202	Hořlavé kapaliny - Plnění a stáčení - Výdejní čerpací stanice
ČSN 65 0204	Dálkovody hořlavých kapalin.
ČSN 65 0205	Hořlavé zkapalněné uhlovodíkové plyny - Výrobní a sklady
ČSN 65 0208	Dálkovody hořlavých zkapalněných uhlovodíkových plynů.
ČSN 73 0036	Seizmická zatížení staveb
ČSN 73 0081	Ochrana proti korozii v stavebnictví. Všeobecné ustanovenia.
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou.
ČSN 73 3050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technických vybavení
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 73 7505	Sdružené trasy městských vedení technického vybavení.
ČSN 75 0000	Vodní hospodářství. Soustava norem ve vodním hospodářství. Základní ustanovení.
ČSN 75 0150	Vodní hospodářství - Terminologie vodárenství
ČSN 75 2130	Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními.
ČSN 75 3415	Ochrana vody před ropnými látkami. Objekty pro manipulaci s ropnými látkami a jejich skladování
ČSN 75 4030	Křížení a souběhy melioračních zařízení s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními.
ČSN 75 5025	Orientační tabulky rozvodné vodovodní sítě

ČSN 75 5115	Vodárenství. Studny individuálního zásobování pitnou vodou
ČSN 75 5401	Navrhování vodovodního potrubí.
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 5630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací.
ČSN 75 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN 10208-1	Ocelové potrubí na hořlavá media. Technické dodací podmínky- Část 1: Trubky s požadavky třídy A.
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje. Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením PN Část 1: Příruby z oceli
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 12007-4	Zásobování plynem. Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně-Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce.
ČSN EN 12201-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody -Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně.
ČSN EN 12201-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody -Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky
ČSN EN 12201-3	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) -Část 3: Tvarovky.
ČSN EN 12201-4	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) -Část 4: Ventily.
ČSN EN 12201-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody-Polyethylen (PE) -Část 5:Vhodnost použití systému.
ČSN EN 12327	Zásobování plynem. Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu. Funkční požadavky.
ČSN EN 12517-1	Nedestruktivní zkoušení svarů - Část 1: Hodnocení svarových spojů u oceli, niklu, titanu a jejich slitin při radiografickém zkoušení - Stupně přípustnosti
ČSN EN 12732	Zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
ČSN EN 13480-3	Kovová průmyslová potrubí. Část 3: Konstrukce a výpočet.
ČSN EN 13941	Navrhování a provádění vedení vodních tepelných sítí bezkanálové sdružené konstrukce předizolovaných potrubí
ČSN P ENV 13670-1	Provádění betonových konstrukcí. Část 1: Společná ustanovení.
ČSN EN 1435 (05 1150)	Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů.
ČSN EN 1452-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Neměkčený polyvinylchlorid (PVC-U) - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 1452-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody. Neměkčený polyvinylchlorid (PVC U) Část 2: Trubky.
ČSN EN 1555-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv-Polyethylen (PE) Část 1: Všeobecně.
ČSN EN 1555-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv -Polyethylen (PE) Část 2: Trubky.
ČSN EN 1555-3	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv -Polyethylen (PE) Část: 3. Tvarovky.
ČSN EN 1555-4	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv -Polyethylen (PE) Část 4: Armatury.
ČSN EN 1555-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost pro použití
ČSN EN 1594	Zásobování plynem.Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 barů. Funkční požadavky

ČSN EN 1775	Zásobování plyna - Plynovody v budovách - Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky
ČSN EN 1916	Troubky a tvarovky z prostého betonu, drátkobetonu a železobetonu.
ČSN EN 287-1	Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli
ČSN EN 444 (01 5010)	Nedestruktivní zkoušení. Základní pravidla pro radiografické zkoušení kovových materiálů rentgenovým zářením a zářením gama
ČSN EN 545	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojování pro vodovodní potrubí. Požadavky a zkušební metody.
ČSN EN 60079-14 ed. 2	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - Část 14: Elektrická instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních)
ČSN EN 969	Trubky, tvarovky a příslušenství z tvárné litiny a jejich spojení pro plynová potrubí. Požadavky a metody zkoušení.
ČSN EN ISO 14731	Svářečský dozor - Úkoly a odpovědnosti
ČSN EN ISO 15609-1	Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování
ČSN EN ISO 18278-1	Odporové svařování - Svařitelnost - Část 1: Hodnocení svařitelnosti kovových materiálů pro odporové bodové, švové a výstupkové svařování
ČSN EN ISO 1872-2 (64 3010)	Plasty - Polyethylén (PE) pro tváření - Část 2: Příprava zkušebních těles a stanovení vlastností
ČSN EN ISO 3834-1	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 1: Kritéria pro volbu odpovídajících požadavků na jakost
ČSN EN ISO 3834-2	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 2: Vyšší požadavky na jakost
ČSN EN ISO 3834-3	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 3: Standardní požadavky na jakost
ČSN EN ISO 3834-4	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 4: Základní požadavky na jakost
ČSN EN ISO 3834-5	Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů - Část 5: Dokumenty, kterými je nezbytné se řídit pro dosažení shody s požadavky na jakost podle ISO 3834-2, ISO 3834-3 nebo ISO 3834-4
ČSN EN ISO 6708 (13 0015)	Potrubní části - Definice a výběr jmenovitých světlostí - DN

TPG - Technická pravidla (Český plynárenský svaz)

TPG 700 21	Číchačky pro plynovod a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek
TPG 702 01	Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 704 01	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách
TPG 800 03	Připojování odběrných plynových zařízení a jejich uvádění do provozu
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 905 02	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynových zařízení na LPG
TPG 913 01	Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek
TPG 921 01	Spojování plynovodů a plynovodních přípojek z polyetylenu
TPG 934 01	Plynoměry. Umíst'ování, připojování a provoz.

13.12.2 Předpisy

SŽDC S4	Železniční spodek
Rozhodnutí hlavního hygienika ČSR č.j. HEM-311 ze 14.8.1986	
Rozhodnutí hlavního hygienika ČSR č.j. HEM-324-1 - doplněk ze dne 10.3.1987	

Vyhláška č. 21/1979 Sb.,	kteřou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
Vyhláška č. 48/1982 Sb.,	kteřou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění
Vyhláška č. 85/1978 Sb.,	o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení, v platném znění
Vyhláška č. 100/1995 Sb.,	kteřou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), v platném znění
Vyhláška č. 137/1998 Sb.,	o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
Vyhláška č. 177/1995 Sb.,	kteřou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
Nařízení vlády č.591/2006 Sb.,	o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
Zákon č. 183/2006 Sb.	o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění
Zákon č. 186/2006 Sb.	o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění, v platném znění
Zákon č. 254/2001 Sb.	o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
Zákon č. 174/1968 Sb.	o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, v platném znění
Zákon č. 458/2000 Sb.	o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), v platném znění
Zákon č. 266/1994 Sb.	o dráhách, v platném znění

13.12.3 Související kapitoly TKP

- Kapitola 1 - Všeobecně
- Kapitola 3 - Zemní práce
- Kapitola 12 - Chráničky a kolektory
- Kapitola 14 - Kanalizace, septiky, čističky, lapače
- Kapitola 17 - Beton pro konstrukce
- Kapitola 19 - Ocelové mosty a konstrukce
- Kapitola 18 - Betonové konstrukce
- Kapitola 22 - Izolace proti vodě
- Kapitola 25 - Protikorozní ochrana úložných zařízení a konstrukcí
- Kapitola 27 - Zabezpečovací zařízení
- Kapitola 31 - Trakční vedení

Poznámky:

TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB STÁTNÍCH DRAH

KAPITOLA 13

Třetí aktualizované vydání včetně změny č.6 (z roku 2008)

Vydala Správa železniční dopravní cesty, státní organizace.

Zpracovatel: PRAGOPROJEKT, a.s., a SUDOP Praha, a.s.

Zpracovatel změny č. 6: Ing. Zdeněk Levý
České dráhy, a.s.,
Generální ředitelství, Odbor správy a majetku

Odborný gestor: Ing. arch. Pavel Andršt,
Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Odbor traťového hospodářství

Vydal: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Odbor traťového hospodářství
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město

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

tel.: +420 972 742 241, +420 972 741 769,
fax: +420 972 741 290,
e-mail: otd@tudc.cz
www.tudc.cz