ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 23.040.01; 75.200 **Listopad 2026**

Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar – Funkční požadavky

ČSN EN 1594

38 6410

Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar – Functional requirements

Infrastructures gazieres – Canalisation pour pression maximale de service supérieure a 16 bar – Prescriptions fonctionnelles

Gasinfrastruktur – Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1594:2024. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1594:2024. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 1594 (38 6410) z června 2024.

Národní předmluva

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1594:2024 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 1594 (38 6410) z června 2024 převzala EN 1594:2024 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

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

EN 1514 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1514 (13 1550) Příruby a přírubové spoje – Rozměry těsnění pro příruby s označením PN

EN 1515-2 zavedena v ČSN EN 1515-2 (13 1501) Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice – Část 2: Klasifikace materiálů šroubů pro příruby z oceli s označením PN

EN 1515-3 zavedena v ČSN EN 1515-3 (13 1501) Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice – Část 3: Klasifikace materiálů šroubů pro příruby z oceli s označením Class

EN 1515-4 zavedena v ČSN EN 1515-4 (13 1501) Příruby a přírubové spoje – Šrouby a matice – Část 4: Výběr šroubů a matic pro zařízení podléhající směrnici pro tlaková zařízení 2014/68/EU

EN 1759-1 zavedena v ČSN EN 1759-1 (13 1175) Příruby a přírubové spoje – Kruhové příruby pro trubky, armatury, tvarovky a příslušenství s označením Class – Část 1: Příruby z oceli, NPS 1/2 až 24

EN 1998-4 zavedena v ČSN EN 1998-4 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 4: Zásobníky, nádrže a potrubí

EN 10204 zavedena v ČSN EN 10204 (42 0009) Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly

EN 10289 zavedena v ČSN EN 10289 (42 1011) Ocelové trubky a tvarovky pro potrubí uložená v zemi nebo ve vodě – Vnější nátěrové epoxidové a modifikované epoxidové povlaky

EN 10290 zavedena v ČSN EN 10290 (42 1013) Ocelové trubky a tvarovky pro potrubí uložená v zemi nebo ve vodě – Vnější nátěrové polyuretanové a modifikované polyuretanové povlaky

EN 12186 zavedena v ČSN EN 12186 (38 6417) Zařízení pro zásobování plynem – Regulační stanice pro přepravu a rozvod plynu – Funkční požadavky

EN 12327 zavedena v ČSN EN 12327 (38 6414) Zařízení pro zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky

EN 12560-1 zavedena v ČSN EN 12560-1 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 1: Nekovová plochá těsnění s vložkami nebo bez nich

EN 12560-2 zavedena v ČSN EN 12560-2 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Rozměry těsnění pro příruby označené Class – Část 2: Spirálově vinutá těsnění pro ocelové příruby

EN 12560-3 zavedena v ČSN EN 12560-3 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 3: Nekovová těsnění obalovaná PTFE

EN 12560-4 zavedena v ČSN EN 12560-4 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 4: Kovová vlnitá, plochá nebo drážkovaná těsnění a plněná kovová těsnění pro ocelové příruby

EN 12560-5 zavedena v ČSN EN 12560-5 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 5: Kovové těsnicí kroužky pro ocelové příruby

EN 12560-6 zavedena v ČSN EN 12560-6 (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class – Část 6: Hřebenová kovová těsnění s obložením pro ocelové příruby

EN 12583 zavedena v ČSN EN 12583+A1 (38 6481) Zařízení pro zásobování plynem – Kompresní stanice – Funkční požadavky

EN 12732 zavedena v ČSN EN 12732 (38 6412) Zařízení pro zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – Funkční požadavky

EN 14141 zavedena v ČSN EN 14141 (13 7405) Armatury pro přepravu zemního plynu potrubím – Požadavky na provedení a zkoušky

EN ISO 3183 zavedena v ČSN EN ISO 3183 (42 1907) Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy

EN ISO 6892-1 zavedena v ČSN EN ISO 6892-1 (42 0310) Kovové materiály – Zkoušení tahem – Část 1: Zkušební metoda za pokojové teploty

EN ISO 12944-1 zavedena v ČSN EN ISO 12944-1 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady

EN ISO 12944-2 zavedena v ČSN EN ISO 12944-2 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

EN ISO 12944-3 zavedena v ČSN EN ISO 12944-3 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 3: Navrhování

EN ISO 12944-4 zavedena v ČSN EN ISO 12944-4 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava

EN ISO 12944-5 zavedena v ČSN EN ISO 12944-5 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 5: Ochranné nátěrové systémy

EN ISO 12944-6 zavedena v ČSN EN ISO 12944-6 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 6: Laboratorní metody zkoušení

EN ISO 12944-7 zavedena v ČSN EN ISO 12944-7 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů

EN ISO 12944-8 zavedena v ČSN EN ISO 12944-8 (03 8241) Nátěrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry

EN ISO 15589-1 zavedena v ČSN EN ISO 15589-1 (03 8392) Naftový, petrochemický a plynárenský průmysl – Katodická ochrana potrubních dopravních systémů – Část 1: Potrubí na souši

EN ISO 15741 zavedena v ČSN EN ISO 15741 (03 8243) Nátěrové hmoty – Nátěry snižující tření na vnitřní povrchy ocelových potrubí na souši a v příbřežních vodách pro korozně neagresivní plyny

EN ISO 21809-1 zavedena v ČSN EN ISO 21809-1 (45 0060) Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě používaných v potrubních přepravních systémech – Část 1: Povlaky z poly-
olefinu (třívrstvý PE a třívrstvý PP)

EN ISO 21809-2 zavedena v ČSN EN ISO 21809-2 (45 0060) Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě používaných v potrubních přepravních systémech – Část 2: Jednotlivé vrstvy epoxidových povlaků nanášené natavením

EN ISO 21809-3 zavedena v ČSN EN ISO 21809-3 (45 0060) Naftový a plynárenský průmysl – Vnější povlaky potrubí uložených v zemi nebo ve vodě používaných v potrubních přepravních systémech – Část 3: Izolace
obvodových svarů

ASME B16.20 nezavedena

ASME B16.47 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 1473 (38 6615) Instalace a zařízení na zkapalněný zemní plyn – Navrhování pevninských zařízení

ČSN EN 1776 (38 6435) Zařízení pro zásobování plynem – Systémy měření plynu – Funkční požadavky

ČSN EN 1918-5 (38 6490) Zařízení pro zásobování plynem – Podzemní zásobníky plynu – Část 5: Doporučení pro povrchová zařízení

ČSN EN 1997-1 ed. 2 (73 1000) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 10253-2 (13 2200) Potrubní tvarovky pro přivaření tupým svarem – Část 2: Nelegované a feritické oceli se stanovením požadavků pro kontrolu

ČSN EN 12007-1 (38 6413) Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 1: Obecné funkční požadavky

ČSN EN 12007-2 (38 6413) Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 bar včetně)

ČSN EN 12007-3 (38 6413) Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel

ČSN EN 12007-4 (38 6413) Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 bar včetně – Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce

ČSN EN 13445-3 (69 5245) Netopené tlakové nádoby – Část 3: Konstrukce a výpočet

ČSN EN 14870 (soubor) (45 1620) Naftový a plynárenský průmysl – Ohyby zhotovené pomocí indukčního tepla, tvarovky a příruby pro přepravní plynovody

ČSN EN 15001-1 (38 6420) Zařízení pro 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 15001-2 (38 6420) Zařízení pro 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 2: Podrobné funkční požadavky pro uvádění do provozu, provoz a údržbu

ČSN EN 17649 (38 6431) Zařízení pro zásobování plynem – Systém řízení bezpečnosti (SMS) a systém řízení integrity (PIMS) pro přepravní plynovody – Funkční požadavky

ČSN EN 50162 (34 1521) Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav

ČSN EN ISO 3183 (42 1907) Naftový a plynárenský průmysl – Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy

ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy managementu kvality – Požadavky

ČSN EN ISO 14001 (01 0901) Systémy environmentálního managementu – Požadavky s návodem pro použití

ČSN EN ISO 18086 (038369) Koroze kovů a slitin – Stanovení koroze střídavými proudy – Kritéria ochrany

ČSN EN ISO 29001 (45 2001) Naftový, petrochemický a plynárenský průmysl – Specifické systémy managementu kvality – Požadavky na dodavatelské organizace výrobků a služeb

ČSN EN ISO 50001 (01 1501) Systémy managementu hospodaření s energií – Požadavky s návodem k použití

ČSN EN 50443 (33 2165) Účinky elektromagnetické interference na potrubí způsobené AC vysokonapěťovými elektrickými trakčními soustavami a/nebo AC vysokonapěťovými napájecími soustavami

TNI CEN/TR 17797 (386470) Zařízení pro zásobování plynem – Dopad vodíku na zařízení pro zásobování plynem a identifikace souvisící potřeby tvorby norem v rozsahu CEN/TC 234

Souvisící právní předpisy

Zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

Vyhláška č. 108/2011 Sb., o měření plynu, fyzikálních a chemických parametrech určujících kvalitu plynu a o způsobu stanovení náhrady škody při neoprávněném odběru, neoprávněné dodávce, neoprávněném uskladňování, neoprá-
vněné přepravě nebo neoprávněné distribuci plynu

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

Souvisící TPG

TPG 702 04 Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 bar včetně

TPG 702 11 Čistění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě

TPG 913 01 Kontrola těsnosti a činnosti spojené s problematikou úniku plynu na plynovodech a plynovodních přípojkách

TPG 920 21 Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.3, 3.5, 3.8, 3.31, 3.33, 5.2, 5.4, 7.3.2, 7.3.3, 7.12, 8.1.5.3, 9.4, 9.5.1, 9.5.2, 9.5.3, 9.5.6, 10.9.2 a 10.9.7 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Český plynárenský svaz, IČO 00409928, Ing. Aleš Vojtěch, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 55 Plynová zařízení

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na **e-shopu**.

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA EN 1594
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Únor 2024

ICS 75.200 Nahrazuje
EN 1594:2013

Zařízení pro zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar – Funkční požadavky

Gas supply systems – Pipelines for maximum operating pressure over 16 bar – Functional requirements

Infrastructures gazieres – Canalisation pour pression maximale de service supérieure a 16 bar – Prescriptions fonctionnelles

Gasinfrastruktur – Rohrleitungen mit einem maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2023-10-01

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy. Aktualizované seznamy a biblio-
grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa,
Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel
© 2024 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.
Ref. č. EN 1594:2024 E

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 1594:2024) vypracovala technická komise CEN/TC 234 Zásobování plynem, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do září 2024 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do září 2024.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN 1594:2013.

Hlavní změny mezi tímto dokumentem a předchozím vydáním EN 1594:2013 jsou následující:

– doplnění informací s ohledem na dostupné technologie, které mají dopad například na inspekci plynovodu a ochranu proti korozi, nebo se týkají plynů s nízkou energií vznícení, jako je vodík;

– restrukturalizace a přeformulování předmětu normy za účelem lepšího porozumění (kapitola 1);

– aktualizace odkazů na jiné dokumenty (kapitola 2 a bibliografie);

– revize termínů a definic včetně vyjasnění termínu plyn (kapitola 3).

– doplnění uspořádání pro odtlakování, opětovné stlačování a spalování unikajícího plynu (kapitola 7);

– úprava minimálních hodnot rázové energie pro odpovídající bezpečné hodnoty (kapitola 8);

– odstranění všech příloh, protože byly zastaralé a považovaly se za zahrnuté v jiných evropských normách;

– doplnění nové normativní přílohy s požadavky na zamezení šíření trhlin v plynovodech (příloha A), převzaté z EN ISO 3183:2012, protože bylo odstraněna z aktuálního vydání EN ISO 3183 (vydané 2019);

– přidání nové informativní přílohy s doporučeními týkajícími se vodíkových plynovodů (příloha B).

Tento dokument byl připraven na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu.

Technickou komisí CEN/TC 234 Zásobování plynem byla připravena kompletní řada funkčních norem za účelem pokrýt všechny části systému zásobování plynem od vstupu plynu do přepravního systému až ke vstupnímu připojení plynových spotřebičů pro domovní, komerční nebo průmyslové účely.

Splnění požadavků tohoto dokumentu zajistí interoperabilitu, bezpečnost a spolehlivost potrubních systémů.

Směrnice 2009/73/EC o společných pravidlech pro vnitřní trh se zemním plynem a související nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 715/2009 o podmínkách přístupu k plynárenským přepravním soustavám je také zamě-
řeno na aspekty technické bezpečnosti včetně spolehlivosti evropské plynárenské infrastruktury.

Tyto aspekty a směrnice (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů jsou také zahrnuty do normalizační činnosti technické komise CEN/TC 234. S ohledem na výše uvedené posoudila technická komise CEN/TC 234 příslušnou legislativu EU a pokud to bylo vhodné, pozměnila tento dokument odpovídajícím způsobem.

CEN/TC 234 bude tento dokument upravovat v pravidelných intervalech, aby vyhovoval nejnovějšímu stavu techniky.

Jakákoli zpětná vazba a otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na webových stránkách CENELEC.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace těchto zemí: Belgie, Bulharska, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Republiky Severní Makedonie, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného
království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

Obsah

Strana

Evropská
předmluva..... 6

Úvod..... 11

1..... Předmět
normy..... 12

2..... Citované
dokumenty..... 14

3..... Termíny
a definice..... 16

4..... Systémy kvality
a řízení..... 21

5..... Bezpečnost a životní
prostředí..... 21

5.1.....
Obecně..... 21

5.2..... Vhodná opatření k zajištění
bezpečnosti..... 22

5.3..... Volba
trasy..... 22

5.3.1...
Obecně..... 22

5.3.2...
Průzkum..... 23

5.3.3... Dopad na životní
prostředí..... 23

5.3.4... Topografické a geotechnické podmínky..... 23

5.4..... Vzdálenost mezi trasovými uzávěry..... 24

6..... Zabezpečení tlaku..... 24

6.1..... Tlakové hladiny..... 24

6.2..... Normální provoz..... 24

6.3..... Požadavky na instalaci zabezpečovacích zařízení..... 24

6.4..... Plynovody s výpočtovým tlakem (*DP*) nejvýše 40 bar a obvodovým napětím ? 0,45 $R_{t0,5}$..... 25

6.5..... Plynovody s výpočtovým tlakem (*DP*) nejvýše 24 bar a obvodovým napětím ? 0,30 $R_{t0,5}$..... 25

7..... Projektování..... 25

7.1..... Obecně..... 25

7.1.1... Zásady pro projektování..... 25

7.1.2... Základní požadavky na projektování..... 26

7.2..... Stanovení tloušťky stěny..... 26

7.2.1... Přímá trubka..... 26

7.2.2... Oblouky a kolena.....

..... 27

7.3..... Dodatečné požadavky na projektování..... 27

7.3.1... Namáhání..... 27

7.3.2... Požadované technické parametry zeminy..... 28

7.3.3... Strukturální modely úseků plynovodů..... 28

7.4..... Výpočet napětí a přetvoření..... 28

7.4.1... Výpočty podle teorie pružnosti a rozšířené teorie pružnosti..... 28

7.4.2... Výpočty podle mezních stavů..... 29

7.5..... Technická zpráva..... 30

7.6..... Nakládáni se zeminou a geotechnický průzkum..... 31

7.7..... Hloubka krytí..... 31

7.8..... Chráničky a ochranné trubky..... 31

7.9..... Projektování stanic..... 31

7.9.1... Provedeni..... 31

7.9.2... Součásti..... 32

Strana

7.9.3... Interakce s úsekem pevninského plynovodu..... 32

7.9.4... Potrubí ve stanicích..... 33

7.10.... Součásti plynovodu..... 33

7.11.... Průchodnost pro použití ježka..... 33

7.12.... Uspořádání pro odtlakování, opětovné stlačování a spalování unikajícího plynu..... 33

7.13.... Protikorozní ochrana..... 34

7.13.1 Obecně..... 34

7.13.2 Vnější izolace..... 34

7.13.3 Katodická ochrana..... 34

7.14.... Síťová připojení..... 35

8..... Materiál a součásti plynovodu..... 35

8.1..... Obecně..... 35

8.1.1... Výchozí materiál..... 35

8.1.2... Výrobní

požadavky..... 35

8.1.3... Výrobní postup..... 36

8.1.4... Svařitelnost..... 36

8.1.5... Mechanické vlastnosti..... 36

8.1.6... Dokumenty kontroly..... 37

8.1.7... Ostatní druhy oceli nebo třídy oceli..... 37

8.1.8... Záznamy..... 38

8.2..... Trubky..... 38

8.3..... Tvarovky..... 38

8.3.1... Obecně..... 38

8.3.2... Výroba..... 38

8.4..... Přírubové spoje..... 38

8.5..... Izolační spoje..... 38

8.5.1... Přezkoušeni typu..... 38

8.5.2... Zkouška pevnosti..... 38

8.5.3... Elektrická zkouška..... 38

8.5.4... Zkouška vnější těsnosti..... 39

8.6..... Armatury..... 39

8.7..... Vnější a vnitřní povlaky (izolace)..... 39

8.8..... Příprava návarových hran..... 39

9..... Výstavba..... 39

9.1..... Obecně..... 39

9.2..... Provádění prací..... 39

9.2.1... Obecně..... 39

9.2.2... Vytyčení staveniště..... 39

9.2.3... Kontrola staveniště před zahájením prací..... 39

9.2.4... Pracovní pruh..... 39

9.2.5... Oddělení ornice.....

..... 40

9.2.6...
Výkopy.....
..... 40

9.2.7... Kříženi a souběh s jinými podzemními zařízeními (kabely
a potrubími)..... 40

Strana

9.2.8… Manipulace s trubkami a jejich rozvoz..... 41

9.2.9… Oblouky..... 41

9.2.10 Svařováni a kontrola svarů..... 42

9.2.11 Vnější izolace..... 42

9.2.12 Spouštění do výkopu..... 44

9.2.13 Zatěžování a kotvení..... 44

9.2.14 Propojení..... 44

9.2.15 Zához..... 44

9.2.16 Uvedení povrchu do původního stavu..... 44

9.2.17 Značení trasy..... 45

9.2.18 Závěrečná kontrola staveniště za účasti vlastníku a provozovatelů..... 45

9.3…… Křížení..... 45

9.3.1… Obecně..... 45

9.3.2… Křížení komunikací otevřeným výkopem..... 45

9.3.3... Křížení bezvýkopovými metodami..... 45

9.3.4... Požadavky na chráničky a ochranné trubky..... 48

9.3.5... Křížení vodních toků otevřeným výkopem..... 48

9.3.6... Horizontální směrové vrtáni..... .. 48

9.4..... Čištění..... 49

9.5..... Zkoušení..... 49

9.5.1... Obecně 49

9.5.2... Příprava zkoušek..... 49

9.5.3... Zkouška pevnosti..... 50

9.5.4... Zkouška těsnosti..... 50

9.5.5... Předběžná zkouška..... 50

9.5.6... Sušeni plynovodu)..... 51

9.5.7... Garanční svary..... 51

9.6..... Přejímka..... 51

9.6.1... Dokumentace skutečného provedení..... 51

9.6.2... Příprava na uvedení do provozu..... 51

9.6.3... Předání plynovodu a dokumentace..... 51

10 ... Provoz a údržba..... 51

10.1.... Obecně..... 51

10.1.1 Zásady provozu..... 51

10.1.2 Bezpečnost a životní prostředí..... 52

10.2.... Organizace..... 52

10.3.... Pravidla pro provoz a údržbu..... 52

10.4.... Havarijní plán..... 53

10.5.... Dokumentace..... 53

10.6.... Uvedení do provozu..... 53

10.7.... Odstavení z provozu..... 53

10.8.... Znovuuvedení do provozu.....

..... 53

10.9.... Údržba, úpravy
a opravy.....
..... 54

Strana

10.9.1 Obecně..... 54

10.9.2 Kontrola plynovodu, dohled a sledování NP16)..... 54

10.9.3 Provádění oprav a úprav..... 54

10.9.4 Rozpojování plynovodu..... 55

10.9.5 Práce na plynovodech v provozu..... 55

10.9.6 Opravy po poruše..... 55

10.9.7 Údržba plynovodu ve zvláštních případech..... 55

10.10. Zavedení vodíku do stávajících plynovodů..... 56

10.11. Trvalé odstavení plynovodu z provozu..... 56

Příloha A (normativní) Požadavky na zamezení šíření trhlin v plynovodech..... 57

A.1..... Obecně..... 57

A.2..... Zkouška rázem v ohybu (Charpyho kladivo, CVN)..... 57

A.3..... Zkouška padajícím závažím..... 60

A.4..... Zkušební kusy, metoda a frekvence zkoušek rázem v ohybu a padajícím závažím..... 60

Příloha B (informativní) Plynovody pro přepravu vodíku..... 61

B.1.....
Obecně.....
..... 61

B.2..... Nové
plynovody.....
..... 61

B.3..... Stávající
plynovody.....
..... 61

B.4..... Další
hlediska.....
..... 61

Bibliografie.....
..... 62

Úvod

Tato evropská norma stanovuje obecné funkční požadavky pro dodávku plynu potrubními systémy a pokrývá všechny tlakové rozsahy ocelových plynovodů s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar. Poskytuje normativní a informativní požadavky na bezpečné a spolehlivé zásobování plynem. Platí pro návrh, výstavbu, provoz a související aspekty bezpečnosti, životního prostředí a ochrany veřejného zdraví, vše s cílem zajistit bezpečné a spolehlivé zásobování plynem.

Podkladem při stanovení požadavků této evropské normy byly bezpečné technické postupy používané běžně v plynárenství. Nelze stanovit konkrétní požadavky pro neobvyklé situace, stejně jako stanovit všechny podrobnosti týkající se navrhování a stavby plynovodu.

Stávající předpisy průmyslové bezpečnosti platné pro pracovní oblasti, bezpečnostní prostředky a bezpečnost práce v této evropské normě nejsou záměrně řešeny.

Vedoucí pracovníci odpovědní za navrhování, stavbu a provoz zařízení pro zásobování plynem mají vzít v úvahu ustanovení této evropské normy a dalších, souvisejících norem. Uplatnění těchto funkčních požadavků doplněných o další osvědčené postupy na konkrétní podmínky všech prvků plynárenské infrastruktury je povinností těchto vedoucích pracovníků a techniků.

Tato evropská norma není příručkou nebo pravidlem pro praxi pro projektanty, montážní organizace nebo provozovatele plynovodů. Je nutné mít k dispozici podrobné národní nebo podnikové normy. Tyto podrobné normy mají být v souladu se základními principy uvedenými v této evropské normě.

Při zpracování této evropské normy bylo zjištěno, že řada souvisejících evropských norem není úplná. Do doby vydání příslušných evropských norem mohou být uvedeny odkazy na vhodné mezinárodní, národní nebo jiné normy.

Při zpracování této normy se vycházelo z předpokladu, že její uživatelé budou mít základní znalosti z oblasti zásobování plynem. Plynárenská infrastruktura je složitá a důraz na bezpečnost jejího provedení a provozu vedl v členských zemích ke zpracování velice podrobných technických a provozních pravidel. Tato podrobná pravidla vycházejí z uznávané technické úrovně plynárenství a z konkrétních požadavků právních předpisů v jednotlivých členských zemích.

1 Předmět normy

Tato evropská norma popisuje funkční požadavky pro plynovody s nejvyšším provozním tlakem (*MOP*) nad 16 bar. Tato evropská norma také popisuje mechanické požadavky na potrubí ve stanicích s nejvyšším provozním tlakem větším než 16 bar.

POZNÁMKA 1 Požadavky na svařování jsou uvedeny EN 12732. Funkční požadavky na stanice jsou uvedeny v EN 1776, EN 1918-5, EN 12186 a EN 12583.

Tato evropská norma platí pro přepravu plynu vysokotlakými ocelovými plynovody, pro které platí:

– na pevnině:

  – z místa, kde plynovod poprvé překročí hranici běžně uznávanou jako dělicí hranice mezi pevninou a mořem a které se nenachází v komerčních nebo průmyslových prostorách jako nedílná součást průmyslového procesu v těchto prostorách, s výjimkou plynovodů a zařízení zásobujících tyto prostory;

  – plynovodní potrubí s výchozím bodem na pevnině i když jeho úseky na pevnině následně překračují fjordy, jezera atd.;

– vysoký tlak: plyn s nejvyšším provozním tlakem nad 16 bar a výpočtovou teplotou mezi –40 °C a 120 °C;

– infrastruktura ocelových potrubí: infrastruktura sestávající z potrubních součástí jako jsou potrubí, armatury, spojky a další zařízení omezená na součásti vyrobené z nelegované nebo nízkolegované uhlíkové oceli a spojené svary, přírubami nebo mechanickými spojkami;

– plyn: nekorozivní zemní plyn, biometan, plynný vodík a směsi těchto plynů, u nichž technické hodnocení zajistilo, že provozní podmínky nebo složky nebo vlastnosti plynu neovlivňují bezpečný provoz plynovodu.

Zařízení pro zásobování plynem ve smyslu této evropské normy začínají na výstupu z měřicí stanice výrobce plynu.

POZNÁMKA 2 Dělicí hranice mezi plynovou instalací stanice a plynovodem pro přepravu plynu se stanovuje s ohledem na konkrétní podmínky. Dělící hranice plynovodu se obvykle nachází v místě první uzavírací armatury zařízení, ale v konkrétních případech se může lišit.

Na obrázku 1 je uvedeno schématické znázornění plynovodů pro přepravu plynu.

Tento dokument lze také použít na změnu účelu stávajících plynovodů.



Legenda

Symboly		Stanice	
	plynovody spadající do rozsahu této normy	1	P – těžba, výroba
	plynovody nespadající do rozsahu této normy	2	T – úprava
	regulace tlaku	3	D – odorizace
	zabezpečovací zařízení	4	S 1 – vstup plynu
	měření, analýza a vzorkování plynu	5	S 2 – armaturní uzel
	stlačování	6	S 3 – dodávka
	uzávěr	7	S 4 – kompresní stanice
	uzavírací zařízení	8	S 5 – další vstup (např. pro směšování)
		9	S 6 – export nebo import (např. uskladňování a sousední síť)
		10	S 7 – regulace tlaku
		11	S 8 – zařízení pro rozvod plynu v domácnostech
		12	S 9 – zařízení pro rozvod plynu v průmyslu
		13	S 10 – uskladňování plynu

Obrázek 1 – Schématické znázornění plynovodů nad 16 bar pro zásobování plynem

Tato evropská norma stanovuje společné základní zásady platné pro zařízení pro zásobování plynem. Uživatelé této normy si mají uvědomit, že v členských zemích CEN může platit podrobnější národní norma nebo pravidla praxe.

Tato norma má být používána ve spojení s těmito národními normami nebo pravidly praxe vycházejícími z výše uvedených základních zásad.

V případě konfliktu s přísnějším ustanovením národního právního předpisu/technického normativního dokumentu s požadavky této evropské normy má národní právní předpis/technický předpis přednost, jak je vidět v CEN/TR 13737.

CEN/TR 13737 poskytuje:

– upřesnění všech právních předpisů/nařízení s předpisy platnými v členském státě;

– případné přísnější národní požadavky;

– národní kontaktní místo pro nejnovější informace.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.