


2003

	<p>Stabilní ocelové svařované sériově vyráběné válcové zásobníky pro podzemní skladování zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG) o objemu do 13 m³ včetně - Návrh a výroba</p>	<p>ČSN EN 14075 69 8235</p>
---	---	--

Static welded steel cylindrical tanks, serially produced for the storage of Liquefied petroleum gas (LPG) having a volume₃ not greater than 13 m³ and for installation underground - Design and manufacture

Réservoirs cylindriques fixes en acier, soudés, fabriqués en série, d'un volume inférieur ou égal à 13 m³, destinés au stockage enterré des gaz de pétrole liquéfiés (GPL) - Conception et fabrication

Ortsfeste, geschweißte zylindrische Behälter aus Stahl, die serienmäßig für die Lagerung von Flüssiggas (LPG) hergestellt werden, mit einem Fassungsvermögen bis 13 m³ für erdgedeckte Aufstellung - Gestaltung und Herstellung

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 14075:2002. Evropská norma EN 14075:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 14075:2002. The European Standard EN 14075:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN 14075 (07 8215) z května 2003.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 14075:2002 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 14075 z května 2003 převzala EN 14075:2002 schválením k přímému používání jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Citované normy

EN 287-1 zavedena v ČSN EN 287-1 (05 0711) Svařování. Zkoušky svářečů. Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN 288-2 zavedena v ČSN EN 288-2 (05 0312) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 2: Stanovení postupu obloukového svařování

EN 288-3 zavedena v ČSN EN 288-3 (05 0313) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 3: Zkoušky postupů obloukového svařování ocelí

EN 288-8 zavedena v ČSN EN 288-8 (05 0318) Stanovení a schvalování postupů svařování kovových materiálů - Část 8: Schvalování na základě předvýrobní zkoušky svařování

EN 462-1 zavedena v ČSN EN 462-1 (01 5031) Nedestruktivní zkoušení. Jakost radiogramů. Část 1: Měrka jakosti obrazu (drátková měrka). Stanovení hodnoty jakosti obrazu

EN 462-2 zavedena v ČSN EN 462-2 (01 5032) Nedestruktivní zkoušení. Jakost radiogramů. Část 2: Měrka jakosti obrazu (typ/stupeň/otvor). Stanovení hodnoty jakosti obrazu

EN 473 zavedena v ČSN EN 473 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení. Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení. Obecné zásady

EN 499 zavedena v ČSN EN 499 (05 5005) Svařovací materiály - Obalené elektrody pro ruční obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace

EN 571-1 zavedena v ČSN EN 571-1 (01 5017) Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady

EN 756 zavedena v ČSN EN 756 (05 5801) Svařovací materiály - Svařovací dráty a kombinace svařovací drát-tavidlo pro svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí pod tavidlem - Klasifikace

EN 758 zavedena v ČSN EN 758 (05 5501) Svařovací materiály - Plněné elektrody pro obloukové svařování s přívodem nebo bez přívodu ochranného plynu nelegovaných a jemnozrnných ocelí - Klasifikace

EN 837-2 zavedena v ČSN EN 837-2 (25 7012) Měřidla tlaku - Část 2: Doporučení pro volbu a instalaci tlakoměrů

EN 875 zavedena v ČSN EN 875 (05 1125) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Zkoušky rázem v ohybu - Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení

EN 876 zavedena v ČSN EN 876 (05 1126) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Podélná zkouška tahem svarového kovu tavného svarového spoje

EN 895 zavedena v ČSN EN 892 (05 1121) Destruktivní zkoušky svarových spojů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem

EN 910 zavedena v ČSN EN 910 (05 1124) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky lámavosti

EN 970 zavedena v ČSN EN 970 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení tavných svarů - Vizuální kontrola

EN 1290 zavedena v ČSN EN 1290 (05 1182) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou

EN 1321 zavedena v ČSN EN 1321 (051128) Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Makroskopická a mikroskopická kontrola svarů

EN 1418 zavedena v ČSN EN 1418 (05 0730) Svářečský personál - Zkoušky svářečských operátorů pro tavné svařování a seřizovačů odporového svařování pro plně mechanizované a automatické svařování kovových materiálů

Strana 3

EN 1435 zavedena v ČSN EN 1435 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů - Radiografické zkoušení svarových spojů

EN 1668 zavedena v ČSN EN 1668 (05 5312) Svařovací materiály - Tyče a dráty pro obloukové svařování nelegovaných a jemnozrnných ocelí wolframovou elektrodou v inertním plynu a jejich svarové kovy - Klasifikace

EN 1708-1:1999 zavedena v ČSN EN 1708-1 (05 0026) Svařování - Detaily základních svarových spojů na oceli - Část 1: Tlakové součásti

EN 1714 zavedena v ČSN EN 1714 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarových spojů ultrazvukem

EN 10025 zavedena v ČSN EN 10025 + A1 (42 0904) Výrobky válcované za tepla z nelegovaných konstrukčních ocelí. Technické dodací podmínky (obsahuje změnu A1:1993)

EN 10028-2 zavedena v ČSN EN 10028-1 (42 0938) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení. Část 2: Nelegované a legované oceli pro vyšší teploty

EN 10028-3 zavedena v ČSN EN 10028-1 (42 0939) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení. Část 3: Svařitelné jemnozrnné oceli, normalizačně žíhané

EN 10028-5 zavedena v ČSN EN 10028-1 (42 0941) Ploché výrobky z ocelí pro tlakové nádoby a zařízení - Část 5: Svařitelné jemnozrnné oceli, termomechanicky válcované

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

EN 12062 zavedena v ČSN EN 12062 (05 1170) Nedestruktivní zkoušení svarů - Obecná pravidla pro kovové materiály

EN 13445-2 zavedena v ČSN EN 13445-2 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 2: Materiály

EN 13445-3 zavedena v ČSN EN 13445-2 (69 5245) Netopené tlakové nádoby - Část 3: Konstrukce a výpočet

prEN 13636 dosud nezavedena

EN ISO 6520-1 zavedena v ČSN EN ISO 6520-1 (05 0005) Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

ISO 9162 dosud nezavedena

Citované a souvisící předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/EC z 29. května 1997 o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 182/1999 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění. Dnem účinnosti vstupu smlouvy o přistoupení České republiky k Evropské unii, vstoupí v platnost Nařízení vlády č. 26/2003 Sb., které stanoví technické požadavky na tlaková zařízení a současně se zruší platnost Nařízení vlády č. 182/1999 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 290/2000 Sb.

Vypracování normy

Zpracovatel: GAS s.r.o., Praha, IČO 61506192, Ing. Zdeněk Příbyla, Ing. ©árka Myšková

Technická normalizační komise: TNK 91 - Tlakové nádoby stabilní

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jan Jokeš

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM

EN 14075 Říjen 2002

ICS 23.020.30

Stabilní ocelové svařované sériově vyráběné válcové zásobníky
pro podzemní skladování zkapalněných uhlovodíkových plynů (LPG)
o objemu do 13 m³ včetně - Návrh a výroba

Static welded steel cylindrical tanks, serially produced for the storage of
Liquefied petroleum gas (LPG) having a volume not greater than 13 m³ and for
installation underground - Design and manufacture

Réservoirs cylindriques fixes en acier, soudés,
fabriqués en série, d'un volume inférieur ou
égal
à 13 m³, destinés au stockage enterré des gaz
de
pétrole liquéfiés (GPL) - Conception et
fabrication

Ortsfeste, geschweißte zylindrische Behälter
aus
Stahl, die serienmäßig für die Lagerung von
Flüssiggas (LPG) hergestellt werden, mit
einem
Fassungsvermögen bis 13 m³ für
erdgedeckte
Aufstellung - Gestaltung und Herstellung

Tato evropská norma byla schválena CEN 2002-02-15.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za
kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.
Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na
vyžádání v Řídicím centru 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, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, České republiky, Dánska, Finska, Francie, Irska,
Islandu, Itálie, Lucemburska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka,
Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CEN

Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

© 2002 CEN. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky

Ref.

č. EN 14075:2002 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

1	Předmět normy	11
2	Normativní odkazy	11
3	Termíny a definice	13
4	Materiály	14
4.1	Pláště a dna	14
4.2	Ostatní tlakově namáhané části	15
4.3	Části přivařené k zásobníku	15
4.4	Přídavné materiály pro svařování	15
4.5	Certifikáty	16
4.6	Nekovové materiály (těsnění)	16
5	Návrh	16
5.1	Všeobecně	16
5.2	Teplota	

..... 16

5.3

Tlak

..... 16

5.4 Podmínky vakua

(podtlak).....

16

5.5 Zatížení

podpěr

.....
16

5.6 Zatížení závěsných

ok..... 17

6

Hrdla

..... 17

6.1

Všeobecně

..... 17

6.2 Vyztužení

hrdel

.....
.. 17

6.3 Umístění svarů a

hrdel..... 17

7 Odborné zkušenosti a

výroba..... 17

7.1

Všeobecně

..... 17

7.2 Kontrola a výsledovatelnost

materiálů..... 17

7.3 Výrobní

tolerance

.....
18

7.4	Přijatelné detaily svaru.....	18
7.4.1	Podélné svary	18
7.4.2	Čepový (vylemovaný) svar.....	18
7.5	Tvářené tlakově namáhané části.....	18
7.5.1	Všeobecně	18
7.5.2	Tepelné zpracování po tváření.....	18
7.5.2.1	Tepelné zpracování plochých částí po tváření za studena.....	18
7.5.2.2	Tepelné zpracování po tváření za tepla.....	19
7.5.3	Zkoušky tvářených částí.....	19
7.5.4	Opakované zkoušky	19
7.5.5	Vizuální a rozměrová kontrola.....	19
7.5.6	Značení	20
7.5.7	Zkušební certifikát	20
7.6	Svařování	20

7.6.1

Všeobecně

..... 20

7.6.2 Specifikace postupu svařování

(WPS)..... 20

Strana 7

7.6.3 Posouzení

WPS

.....
20

7.6.4 Kvalifikace svářečů a svářečského

personálu..... 20

7.6.5 Příprava svarových

ploch..... 20

7.6.6 Provedení

svaru

.....
20

7.6.7 Příslušenství a uchycovací

části..... 21

7.6.8

Předeřtí

.....
..... 21

7.7 Tepelná úprava po

svařování..... 21

7.8

Opravy

.....
..... 21

7.8.1 Oprava povrchových vad v základním

materiálu..... 21

7.8.2 Oprava vad

svarů

.....
21

8	Příslušenství nevystavená tlaku.....	21
8.1	Příslušenství	21
8.2	Umístění	22
8.3	Kontrolní otvor	22
9	Kontroly a zkoušení	22
9.1	Vizuální kontrola svarů.....	22
9.2	Nedestruktivní zkoušení (NDT).....	22
9.3	Metody nedestruktivního zkoušení.....	23
9.3.1	Všeobecně	23
9.3.2	Radiografické metody	23
9.3.3	Ultrazvukové metody	23
9.3.4	Zkouška magnetickou práškovou metodou.....	23
9.3.5	Kapilární metody	23

9.4	Značení, všechny nedestruktivní metody.....	23
9.5	Způsobilost pracovníků	23
9.6	Kritéria pro přejímku	23
9.7	Výrobní zkušební desky..... 24	
9.8	Závěrečné posouzení	25
9.8.1	Tlaková zkouška 25	
9.8.2	Závěrečná kontrola	25
10	Povrchové úpravy a dokončovací práce.....	25
10.1	Všeobecně 25	
10.2	Dokončovací práce	26
11	Značení a certifikace	26
12	Podklady a dokumentace	26
12.1	Podklady, které obdrží výrobce.....	26
12.2	Dokumentace zpracovávaná výrobcem.....	27

Příloha A (normativní) Výpočtový tlak.....	28
Příloha B (normativní) Tolerance zásobníků.....	29
B.1 Vnější průměr 29	
B.2 Nekruhovitost 29	
B.3 Odchylka od přímosti	29
B.4 Nerovnosti kruhového profilu.....	29
Strana 8	
<hr/>	
B.5 Tolerance klenutých den.....	29
B.6 Profil 29	
B.7 Sesazení povrchů 31	
B.8 Příslušenství, hrdla a tvarovky.....	31
Příloha C (normativní) Hydraulická tlaková zkouška.....	32
C.1 Provizorní příslušenství	32
C.2 Měřidla	

tlaku	
.....	
....	32
C.3 Zkušební médium	32
.....	
C.4 Vyloučení rážů	
.....	
..	32
C.5 Zkušební tlak	
.....	
....	32
Příloha D (normativní) Vady.....	
33	
Příloha E (normativní) Výpočtové vzorce pro zásobníky.....	36
E.1 Dovolené namáhání	36
.....	
E.2 Výpočtové vzorce	
.....	
36	
E.2.1 Všeobecně	
.....	
.....	36
E.2.2 Výpočet válcovitého pláště.....	36
E.2.3 Výpočet torosférického dna.....	36
E.2.4 Výpočet eliptického dna.....	37
E.2.5 Rovnice pro výpočet C.....	38
E.3 Vyztužení hrdla	

.....	.. 39
E.3.1	
Všeobecně	
.....	..... 38
E.3.2	Velikost
hrdel	
.....	.... 39
E.3.3	Vzdálenost mezi hrdly a
odbočkami.....	..... 39
E.3.4	Hrdla a
odbočky	
.....	39
E.3.5	Válcové pláště a klenutá dna s
hrdly.....	..... 39
E.3.6	Vyztužení
pláště	
.....	40
E.3.7	Rozsah
výztuže	
.....	. 40
E.3.8	Eliptická
hrdla	
.....	... 40
E.3.9	Přivařené
odbočky	
.....	..... 40
E.3.10	Vyztužovací
plechy	
.....	40
E.3.11	Vyztužení hrdel -
všeobecně.....	..... 40
E.3.12	Vyztužení pomocí
podložek.....	..... 40

E.3.13 Vyztužení pomocí odboček.....	41
E.3.14 Odbočky připojené kolmo ke stěně zásobníku.....	41
Příloha F (informativní) Měření nerovností na plášti.....	45
F.1 Měřidla povrchu.....	45
F.2 Měření nerovností povrchu.....	45
Příloha G (informativní) Příklady spojů.....	47
Příloha H (normativní) Vnější ochrana podzemních zásobníků.....	50
H.1 Všeobecně.....	50
H.2 Ochranné systémy bez prováděných kontrol.....	50
H.3 Ochranné systémy s prováděnými kontrolami.....	50
H.3.1 Systémy s katodickou ochranou.....	50

Strana 9

H.3.2 Systémy tvořené ochranným pouzdrem..... 50

H.3.3 Ostatní systémy..... 50

Příloha ZA (informativní) Ustanovení této evropské normy vyjadřující základní požadavky nebo jiná ustanovení

směrnice
EU

..... 51

Bibliografie

..... 52

Strana 10

Předmluva

Tato evropská norma EN 14 075:2002 byla zpracována Technickou komisí CEN/TC 286 „Zařízení a příslušenství pro zkapalněné uhlovodíkové plyny (LPG)“, jejíž sekretariát zabezpečuje NSAI.

Této evropské normě se nejpozději do dubna 2003 uděluje status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, se zruší nejpozději do dubna 2003.

Tato evropská norma byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu (EFTA) a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnice) EU.

Odkazy na směrnice EU jsou uvedeny v Příloze ZA, která je nedílnou částí této evropské normy.

Přílohy A, B, C, D, E a H jsou normativní, přílohy F a G informativní.

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace těchto zemí: Belgie, Dánsko, České republiky, Finsko, Francie, Irsko, Island, Itálie, Lucembursko, Německo, Nizozemí, Norsko, Portugalsko, Rakousko, Řecko, Spojeného království, Španělsko, Švédsko a Švýcarsko.

POZNÁMKA Rovnice pro výpočty citované v tomto dokumentu předpokládají použití konsistentního systému jednotek.

Strana 11

1 Předmět normy

Tato evropská norma stanovuje požadavky pro návrh a výrobu stabilních ocelových svařovaných sériově vyráběných podzemních válcových zásobníků pro skladování zkapalněných uhlovodíkových plynů o objemu do 13 m³ včetně.

-- Vynechaný text --