

2024

Instalace a zařízení na zkapalněný zemní plyn – Navrhování pevninských ČSN
zařízení EN 1473

38 6615

Installation and equipment for liquefied natural gas – Design of onshore installations

Installation et équipements de gaz naturel liquéfié – Conception des installations terrestres

Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas – Auslegung von landseitigen Anlagen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1473:2021. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standar-dizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1473:2021. 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 1473 (38 6615) ze srpna 2021.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 1473:2021 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN 1473 (38 6615) ze srpna 2021 převzala EN 1473:2021 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

EN 809 zavedena v ČSN EN 809+A1 (11 0002) Kapalinová čerpadla a čerpací soustrojí – Všeobecné bezpečnostní požadavky

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 1127-1 zavedena v ČSN EN 1127-1 ed. 3 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

EN 1474-2 zavedena v ČSN EN 1474-2 (38 6616) Instalace a zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Navrhování a zkoušení lodních přečerpávacích systémů – Část 2: Navrhování a zkoušení

přečerpávacích hadic

EN 1514-1 zavedena v ČSN EN 1514-1 (13 1550) Příruby a přírubové spoje – Rozměry těsnění pro příruby s označením PN – Část 1: Nekomová plochá těsnění s vložkou nebo bez vložky

EN 1591 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1591 (13 1551) Příruby a přírubové spoje – Pravidla pro navrhování těsněných kruhových přírubových spojů

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

EN 1990 zavedena v ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí

EN 1991 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1991 (73 0035) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

EN 1992 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1992 (73 1201) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

EN 1993 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1993 (73 1401) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

EN 1994-1-1 zavedena v ČSN EN 1994-1-1 (73 1470) Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

EN 1994-1-2 zavedena v ČSN EN 1994-1-2 (73 1470) Eurokód 4 – Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí – Část 1-2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru

[EN 1997-1:2004 zavedena v ČSN EN 1997-1:2006 \(73 1000\) \[1\]Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla](#)

EN 1997 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 1997 (73 1000) Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí

EN 1998 (soubor) zaveden v souboru v ČSN EN 1998 (73 0036) Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

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

EN 12065 zavedena v ČSN EN 12065 (38 6623) Zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Zkoušení koncentrátů pěnidel určených pro výrobu střední a těžké pěny a zkoušení hasicích prášků pro hašení požárů

EN 12162 zavedena v ČSN EN 12162+A1 (11 0031) Kapalinová čerpadla – Bezpečnostní požadavky – Postup při provádění hydrostatické tlakové zkoušky

EN 12483 zavedena v ČSN EN 12483 (11 0039) Kapalinová čerpadla – Čerpací soustrojí s měničem kmitočtu – Zkoušky zaručovaných parametrů a slučitelnosti

EN 13445 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 13445 (69 5245) Netopené tlakové nádoby

EN 13458 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 13458 (69 7258) Kryogenické nádoby – Stabilní vakuově izolované nádoby

EN 13480 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 13480 (13 0020) Kovová průmyslová potrubí

EN 13766 zavedena v ČSN EN 13766+A1 (63 5445) Termoplastické vícevrstvé (nevulkanizované) hadice a hadice s koncovkami pro rozvod LPG a LNG – Specifikace

EN 14197 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 14197 (69 7257) Kryogenické nádoby – Stabilní nevakuově izolované nádoby

EN 14620 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 14620 (69 8218) Konstrukce a výroba na staveništi sestavovaných vertikálních válcových ocelových nádrží s plochým dnem pro skladování hluboce zchlazených kapalných plynů s provozní teplotou 0 °C až -165 °C

EN 60079-0 zavedena v ČSN EN IEC 60079-0 ed. 5 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Obecné požadavky

EN 60079-1 zavedena v ČSN EN 60079-1 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 1: Ochrana zařízení pevným závěrem „d“

EN 60079-2 zavedena v ČSN EN 60079-2 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 2: Ochrana zařízení
závěrem s vnitřním přetlakem „p“

EN 60079-5 zavedena v ČSN EN 60079-5 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 5: Zařízení chráněné pískovým závěrem „q“

EN 60079-6 zavedena v ČSN EN 60079-6 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 6: Zařízení chráněné kapalinovým závěrem „o“

EN 60079-7 zavedena v ČSN EN 60079-7 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 7: Ochrana zařízení zajištěným provedením „e“

EN 60079-10-1 zavedena v ČSN EN IEC 60079-10-1 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-1: Určování nebezpečných prostorů – Výbušné plynné atmosféry

EN 60079-10-2 zavedena v ČSN EN 60079-10-2 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 10-2: Určování
nebezpečných prostorů – Výbušné atmosféry s hořlavým prachem

EN 60079-11 zavedena v ČSN EN 60079-11 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 11: Ochrana zařízení jiskrovou bezpečností „i“

EN 60079-13 zavedena v ČSN EN 60079-13 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 13: Zařízení chráněná místnostmi s vnitřním přetlakem „p“ a místnostmi s nuceným větráním „v“

EN 60079-14 zavedena v ČSN EN 60079-14 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací

EN 60079-15 zavedena v ČSN EN IEC 60079-15 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 15: Zařízení chráněné typem ochrany „n“

EN 60079-17 zavedena v ČSN EN 60079-17 ed. 4 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 17: Revize a preventivní údržba elektrických instalací

EN 60079-18 zavedena v ČSN EN 60079-18 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 18: Zařízení chráněné zalitím zalévací hmotou „m“

EN 60079-19 zavedena v ČSN EN IEC 60079-19 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 19: Opravy, generální prohlídky a renovace zařízení

EN 60079-20-1 zavedena v ČSN EN ISO/IEC 80079-20-1 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 20-1: Materiálové vlastnosti pro klasifikaci plynů a par – Zkušební metody a data

EN 60079-25 zavedena v ČSN EN 60079-25 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 25: Jiskrově bezpečné elektrické systémy

EN 60204-1 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 3 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky

EN 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

EN 61508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

EN 61800 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61800 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí

EN 62305 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 62305 (34 1390) Ochrana před bleskem

EN ISO 1460 zavedena v ČSN EN ISO 1460 (03 8561) Kovové povlaky - Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných podkladech - Gravimetrické stanovení plošné hmotnosti

EN ISO 1461 zavedena v ČSN EN ISO 1461 (03 8560) Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové výrobky - Specifikace a zkušební metody

EN ISO 3452-1 zavedena v ČSN EN ISO 3452-1 (01 5018) Nedestruktivní zkoušení - Zkoušení kapilární metodou - Část 1: Obecné zásady

EN ISO 6974 (soubor) zavedena v ČSN EN ISO 6974 (38 5506) Zemní plyn - Stanovení složení s definovanou nejistotou pomocí plynové chromatografie

EN ISO 6976 zavedena v ČSN EN ISO 6976 (38 5572) Zemní plyn - Výpočet spalného tepla, výhřevnosti, hustoty, relativní hustoty a Wobbeho čísla ze složení

EN ISO 9606-1 zavedena v ČSN EN ISO 9606-1 (05 0711) Zkoušky svářečů - Tavné svařování - Část 1: Oceli

EN ISO 9712 zavedena v ČSN EN ISO 9712 (01 5004) Nedestruktivní zkoušení - Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT

EN ISO 9906 zavedena v ČSN EN ISO 9906 (11 0033) Hydrodynamická čerpadla - Přejímací zkoušky hydraulických výkonových parametrů - Stupně přesnosti 1, 2 a 3

EN ISO 10380 zavedena v ČSN EN ISO 10380 (02 8325) Potrubí - Vlnovcové kovové hadice a montáž hadic

EN ISO 10497 zavedena v ČSN EN ISO 10497 (13 3006) Zkoušení armatur - Požadavky na typové zkoušení zápalnosti

EN ISO 10715 zavedena v ČSN EN ISO 10715 (38 5504) Zemní plyn - Směrnice pro odběr vzorků

EN ISO 10723 zavedena v ČSN EN ISO 10723 (38 5503) Zemní plyn - Hodnocení funkčních charakteristik analytických systémů

EN ISO 12241 zavedena v ČSN EN ISO 12241 (72 7006) Tepelně izolační výrobky pro zařízení budov a průmyslové instalace - Pravidla výpočtu

EN ISO 12944 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 12944 (03 8241) Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy

EN ISO 13709 zavedena v ČSN EN ISO 13709 (11 3016) Odstředivá čerpadla pro naftový, petrochemický a plynárenský průmysl

EN ISO 15607 zavedena v ČSN EN ISO 15607 (05 0311) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Obecná pravidla

EN ISO 15609-1 zavedena v ČSN EN ISO 15609-1 (05 0312) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Stanovení postupu svařování - Část 1: Obloukové svařování

EN ISO 15614-1 zavedena v ČSN EN ISO 15614-1 (05 0313) Stanovení a kvalifikace postupů svařování kovových materiálů - Zkouška postupu svařování - Část 1: Obloukové a plamenové svařování oceli a obloukové svařování niklu a slitin niklu

EN ISO 16903:2015 zavedena v ČSN EN ISO 16903:2015 (38 6610) Naftový a plynárenský průmysl – Vlastnosti LNG ovlivňující návrh a výběr materiálu

EN ISO 16904 zavedena v ČSN EN ISO 16904 (38 6611) Naftový a plynárenský průmysl – Návrh a zkoušení lodních ramen na přečerpávání LNG v konvenčních pobřežních terminálech

EN ISO 17636-1 zavedena v ČSN EN ISO 17636-1 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení – Část 1: Metody rentgenového a gama záření využívající film

EN ISO 17636-2 zavedena v ČSN EN ISO 17636-2 (05 1150) Nedestruktivní zkoušení svarů – Radiografické zkoušení – Část 2: Metody rentgenového a gama záření využívající digitální detektory

EN ISO 17637 zavedena v ČSN EN ISO 17637 (05 1180) Nedestruktivní zkoušení svarů – Vizuální kontrola tavných svarů

EN ISO 17640 zavedena v ČSN EN ISO 17640 (05 1171) Nedestruktivní zkoušení svarů – Zkoušení ultrazvukem – Techniky, třídy zkoušení a hodnocení

EN ISO 20519 zavedena v ČSN EN ISO 20519 (38 6640) Lodě a lodní technika – Specifikace pro doplňování paliva plavidlům poháněným na zkapalněný zemní plyn (ISO 20519)

EN ISO 21012 zavedena v ČSN EN ISO 21012 (69 7234) Kryogenické nádoby – Hadice

EN ISO 28460 zavedena v ČSN EN ISO 28460 (38 6650) Naftový a plynárenský průmysl – Instalace a zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Propojení tankeru se CNG terminálem a provoz terminálu

EN ISO 28921 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN ISO 28921 (13 3045) Průmyslové armatury – Uzavírací armatury pro aplikace při nízkých teplotách

IEC 60364 nezavedena

IEC 61511 zavedena v ČSN EN 61511-1 ed. 2 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů

ISO 6578 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN EN 823 (72 7042) Tepelněizolační výrobky pro použití ve stavebnictví – Stanovení tloušťky

ČSN EN 1474-3 (38 6616) Instalace a zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Navrhování a zkoušení lodních přečerpávacích systémů – Část 3: Námořní přečerpávací systémy

ČSN EN 1514 (soubor) (13 1550) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby s označením PN

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

ČSN EN 12560 (soubor) (13 1580) Příruby a přírubové spoje – Těsnění pro příruby označené Class

ČSN EN 13645 (38 6618) Zařízení pro zkapalněný zemní plyn – Navrhování pevninských rozvodů se skladovací kapacitou 5 tun až 200 tun

ČSN EN 60079-29-1 ed. 2 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 29-1: Detektory plynů – Funkční požadavky na detektory hořlavých plynů

ČSN EN 61882:2016 (01 0693) Studie nebezpečí a provozuschopnosti (studie HAZOP) – Pokyn k použití

ČSN EN ISO 5199 (11 3012) Technické požadavky pro odstředivá čerpadla – Třída II

ČSN EN ISO 11064-3:2000 (83 3586) Ergonomické navrhování řídicích center – Část 3: Uspořádání velínu

ČSN EN ISO 11064-5:2008 (83 3586) Ergonomické navrhování řídicích center – Část 5: Sdělovače a ovládače

ČSN EN ISO 12100 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

ČSN EN ISO 14111 (38 5505) Zemní plyn – Zásady návaznosti v analýze

ČSN EN ISO 14726-1 (32 5003) Lodě a lodní technika – Identifikační barvy pro obsah potrubních soustav – Část 1: Hlavní barvy a média

ČSN EN ISO 17776 (45 0026) Naftový a plynárenský průmysl – Příbřežní produkční zařízení – Určující řízení nebezpečí havárie při návrhu nových zařízení

ČSN EN ISO 28300 (45 0042) Naftový, petrochemický a plynárenský průmysl –
Odvzdušňování/odplyňování skladovacích zásobníků provozovaných při atmosférickém nebo nízkém tlaku

ČSN EN ISO/IEC 17025 (01 5253) Všeobecné požadavky na kompetenci zkušebních a kalibračních laboratoří

ČSN EN IEC 31010 ed. 2 (01 0352) Management rizik – Techniky posuzování rizik

ČSN EN 12845+A1 (38 9211) Stabilní hasicí zařízení – Sprinklerová zařízení – Navrhování, instalace a údržba

ČSN EN 13565-2+AC (38 9221) Stabilní hasicí zařízení – Pěnová zařízení – Část 2: Navrhování, konstrukce a údržba

ČSN EN 12416-2+A1 (38 9240) Stabilní hasicí zařízení – Prášková zařízení – Část 2: Navrhování, konstrukce a údržba

ČSN P CEN/TS 14816 (38 9270) Stabilní hasicí zařízení – Vodní sprejová zařízení – Navrhování, instalace a údržba

ČSN EN 15004-1 (38 9250) Stabilní hasicí zařízení – Plynová hasicí zařízení – Část 1: Navrhování, instalace a údržba

Upozornění na národní poznámky

Do této normy byly k článkům 5.2.1, 5.3.2, 5.5.1 a k příloze B.5 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Český plynárenský svaz, IČO 00409928, Ing. Kateřina Vondráková, Ing. Radovan Ružinský Ph.D., Mgr. Martin Chrz, Tomáš Havránek, Ing. Aleš Vojtěch, CSc., Ing. Václav Chrz, CSc., doc. RNDr. František Kresta, Ph.D.

Zpracovatel odborného překladu: Ing. Václav Chrz, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 55 Plynová zařízení, TNK 41 Geotechnika

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
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 1473

Květen 2021

ICS 75.200
EN 1473:2016

Nahrazuje

Instalace a zařízení na zkapalněný zemní plyn – Navrhování pevninských zařízení

Installation and equipment for liquefied natural gas – Design of onshore installations

Installation et équipements de gaz naturel
liquéfié – Conception des installations terrestres

Anlagen und Ausrüstung für Flüssigerdgas –
Auslegung von landseitigen Anlagen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2021-02-15.

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, Maltý, 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

© 2021 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv
prostředky Ref. č. EN 1473:2021 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	10
Úvod.....	11
1..... Předmět normy.....	12
2..... Citované dokumenty.....	12
3..... Termíny, definice a zkratky.....	17
3.1..... Termíny a definice.....	17
3.2..... Zkratky.....	22
4..... Systém řízení kvality.....	22
5..... Hodnocení místa.....	22
5.1..... Obecně a popis zařízení.....	22
5.2..... Geotechnika.....	23
5.3..... Meteorologické a oceánografické.....	24
5.4..... Environmentální.....	

.....	25
5.5.....	
Okolí.....	
.....	26
5.6.....	
Seismické.....	
.....	27
5.7.....	
Hydrologie.....	
.....	27
5.8.....	
Sociální.....	
.....	27
6..... Řízení	
rizik.....	
.....	28
6.1.....	
Obecně.....	
.....	28
6.2..... Metodiky hodnocení rizik	
a nebezpečí.....	29
6.3..... Identifikace	
scénáře.....	
.....	32
6.4..... Hodnocení následků	
a dopadů.....	
. 33	
6.5..... Odhad četností	
a pravděpodobností.....	
.....	36
6.6..... Zlepšení	
bezpečnosti.....	
.....	36
6.7.....	
Přezkoumání.....	
.....	37
6.8..... Bezpečnost při	
provozu.....	
.....	37

7.....	
Návrh.....	
.....	38
7.1.....	
Obecně.....	
.....	38
7.2.....	Stavební
konstrukce.....	
.....	38
7.3.....	Elektrická
zařízení.....	
.....	49
7.4.....	Strojní a potrubní konstrukce/výběr
materiálu.....	51
7.5.....	Procesní automatizace
a řízení.....	
59	
7.6.....	Technická bezpečnost
procesu.....	
63	
7.7	Námořní přečerpávací
systémy.....	
65	
7.8.....	Skladovací
jednotka.....	
.....	67
7.9.....	Rotační
zařízení.....	
.....	70
7.10....	Jednotka pro odpařování
a dodávku.....	71
7.11....	Nakládací jednotka
trajleru.....	
....	72
7.12....	Zkapalňovací
jednotka.....	
.....	72
7.13....	
Budovy.....	
.....	73

7.14.... Měření kvality LNG

a NG.....
.... 73

7.15.... Obchodní měření

průtoku.....
..... 74

7.16.... Systémy odpařeného plynu (BOG).....	74
7.17.... Systém fléry/odfuku.....	77
7.18.... Energie a pomocná media (užitkové systémy).....	77
Příloha A (normativní) Prahové hodnoty tepelného záření.....	80
Příloha B (normativní) Definice referenčních průtoků.....	83
Příloha C (informativní) Seismická klasifikace.....	86
Příloha D (normativní) Specifické požadavky na čerpadla LNG.....	88
Příloha E (normativní) Specifické požadavky na odpařovače LNG.....	92
Příloha F (normativní) Kritéria pro návrh potrubí.....	97
Příloha G (informativní) Popis různých typů pevninských zařízení LNG.....	98
Příloha H (informativní) Plnicí jednotka silničních cisteren (TLU).....	100
Příloha I (informativní) Četnosti výskytu.....	102
Příloha J (informativní) Třídy následků.....	103
Příloha K (informativní) Úrovně rizika.....	104
Příloha L (informativní) Typické kroky procesu zkapalňování.....	106
Příloha M (informativní) Odorizační systémy.....	113
Bibliografie.....	116

Evropská předmluva

Tento dokument (EN 1473:2021) vypracovala technická komise CEN/TC 282 *Instalace a zařízení pro LNG*, jejíž sekretariát zajišťuje AFNOR.

Této evropské normě je nutno nejpozději do listopadu 2021 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 listopadu 2021.

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 1473:2016.

Díky začlenění tlakového skladování byla norma restrukturalizována a revidována. Ve srovnání s EN 1473:2016 byly provedeny následující změny:

- zjištěné a odstraněné duplicity;
- termíny a definice upraveny;
- citované dokumenty aktualizovány;
- změněný předmět v příloze H;
- zlepšily se požadavky na hodnocení rizik;
- zlepšila se klasifikace skladovacích zásobníků.

Podle vnitřních předpisů CEN-CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících 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.

Úvod

Cílem tohoto dokumentu je poskytnout funkční pokyny pro pevninská zařízení LNG. Doporučuje postupy a praktiky, které povedou k bezpečnému a ekologicky přijatelnému návrhu, výstavbě a provozu zařízení na LNG.

Vzhledem k široké škále zařízení od malých po velké, s vysokým a nízkým rizikovým profilem atd. se kritéria přijatelnosti mohou lišit v závislosti na projektu a podléhají závěrům v rámci normativního posouzení rizik.

Očekává se, že budou dodržovány směrnice Seveso, PED a ATEX. Tam, kde existují národní nebo místní předpisy, ve kterých jsou některé požadavky stejné nebo přísnější než v tomto dokumentu, je na dohodě s národními nebo místními regulačními orgány, aby určily, které požadavky platí.

Dokument nemusí být aplikován zpětně, ale použití se doporučuje, když se zvažují velké úpravy stávajících zařízení.

Tento dokument se také doporučuje pro přijímání opatření ze současných závad, modernizaci a prodloužení životnosti zařízení v mezích, které určí místní úřad. Začlenění evropských směrnic do stávajících zařízení je součástí limitů, které budou stanoveny ve spolupráci s místním úřadem.

V případě rozšíření závodu se tento dokument vztahuje na nová zařízení. Použití těchto doporučení pro napojení na stávající zařízení určí místní úřad. Limity takové aplikace by měly vzít v úvahu praktičnost takového zařízení. Stejným způsobem budou s místními úřady přesně definovány limity zařízení podle evropských směrnic.

1 Předmět normy

Tento dokument poskytuje pokyny pro návrh, konstrukci a provoz všech pevninských zařízení na zkapalněný zemní plyn (LNG) pro zkapalňování, skladování, odpařování, přepravu a manipulaci s LNG a zemním plynem (NG).

Tento dokument platí pro zařízení se skladovací kapacitou LNG nad 200 t.

Určené hraniční limity jsou vstup/výstup LNG lodním potrubím včetně přípojky návratu par, přípojka nakládky/

vykládky nákladních vozidel včetně návratu par, přípojka nakládky/vykládky železničního vozu včetně návratu par a hranice vstupu a výstupu zemního plynu potrubními systémy.

Terminály nebo typy zařízení mají jeden nebo více hraničních limitů, jak je popsáno v tomto Předmětu normy (viz obrázek 1).



LNG Plant - závod LNG

LNG - zkapalněný zemní plyn

NG - zemní plyn

BOG - odpařený plyn z LNG

Obrázek 1 - Hraniční limity pevninských zařízení na zkapalněný zemní plyn (LNG)

Stručný popis každého z těchto zařízení je uveden v příloze G.

Vstupní plyn pro zařízení na zkapalňování LNG (závod) může pocházet z plynového pole, přidruženého plynu z ropného pole, plynu z přepravní sítě nebo z obnovitelných zdrojů.

Plovoucí řešení (například FPSO, FSRU, SRV), ať už na moři nebo při pobřeží, nejsou předmětem tohoto dokumentu, i když některé koncepty, zásady nebo doporučení by mohly být použity. V případě kotvícího FSRU s přečerpáváním LNG přes molo však platí následující doporučení pro molo a zařízení na horní straně.

V případě řešení využívajících plovoucí skladovací jednotku (FSU) a pozemní řešení opětovného zplynování se tato standardní doporučení vztahují na část na pevnině.

Na zařízení se skladovacími zásobami od 5 t do 200 t se vztahuje [5].

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

¹ V souladu s EN 1997-1:2004/AC:2009.