

ACCOSTO E DEPOSITO COSTIERO GNL NEL PORTO DI ORISTANO EDISON S.P.A. ELENCO PRINCIPALI NORME DI RIFERIMENTO

Norme tecniche specifiche per GNL

- UNI EN 1473 “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - Progettazione delle installazioni di terra”;
- UNI EN 1474 “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - Progettazione e prove dei bracci di carico/scarico”;
- UNI EN 1532 “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto -Interfaccia terra-nave”;
- UNI EN 1160 “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto -Caratteristiche generali del gas naturale liquefatto”;
- UNI EN 12066 (1999) “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - Prove sui rivestimenti isolanti dei bacini di contenimento di gas naturale liquefatto”;
- ISO 8943 (1991) “Refrigerated light hydrocarbon fluids - Sampling of liquefied natural gas - Continuous method”;
- ISO 13398 (1997) “Refrigerated light hydrocarbon fluids - Liquefied natural gas -Procedures for custody transfer on board ship”.
- UNI EN 12065 “Installazioni ed equipaggiamenti per il gas naturale liquefatto (GNL) - Prove degli emulsionanti per la produzione di schiuma media ed alta espansione e di polveri per l'estinzione di incendi di gas naturale liquefatto”;

Strutture

- DM 14/01/2008 – Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni
Circolare sulle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al DM 14 gennaio 2008

Impianti Elettrici

- IEC 60073 - Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators
- CEI 0-16 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
- CEI 3 - Segni grafici per gli schemi
- CEI 3-32 - Raccomandazioni per la preparazione. degli schemi elettrici circuitali
- Cavi
- CEI 20-11 - Caratteristiche tecniche e specifiche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi energia e segnalamento
- CEI 20-13 - Cavi isolati con gomma EPR con grado di isolamento 4
- CEI 20-20 - Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V
- CEI 20-22 - Prova dei cavi non propaganti l'incendio
- CEI 20-27 - Sistema di designazione cavi per energia e segnalamento

CEI 20-33 - Giunzione e terminazioni per cavi di energia a tensione Uo/U non superiore a 600/1000 V in corrente alternata

CEI 20-35 - Prove sui cavi elettrici sottoposti al fuoco

CEI 20-36 - Prove di resistenza al fuoco dei cavi elettrici

CEI 20-37 - Cavi elettrici: prove sui gas emessi durante la combustione

CEI 20-38 - Cavi isolati in gomma G7 non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi a tensione nominale Uo/U non superiore a 600/1000 V (parte prima)

Sistemi BT

CEI EN 61936-1 (CEI 99-2) - Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata Parte 1: Prescrizioni comuni

CEI EN 50522 (CEI 99-3) - Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a

CEI 64-8 - Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V

CEI EN Serie 60947 - Apparecchiature a bassa tensione

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

IEC 6100-4/255-6 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Testing and measurements technique

EN 50081/50082 - Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione/Norma generica sull'immunità

Impianti in aree con pericolo di esplosione

CEI EN 60079-1 (CEI 31-58) - Atmosfere esplosive Parte 1: Apparecchiature protette mediante custodie a prova d'esplosione "d"

CEI EN 60079-10-1 (CEI 31-87) - Atmosfere esplosive Parte 10-1: Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas

CEI EN 60079-11 (CEI 31-78) - Atmosfere esplosive Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca "i"

CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) - Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)

CEI EN 60079-17 (CEI 31-34) - Atmosfere esplosive Parte 17: Verifica e manutenzione degli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas

CEI EN 50281-1-2(CEI 31-36) - Costruzioni elettriche destinate in ambienti con presenza di polvere combustibile Parte 1-2: Costruzioni elettriche protette per mezzo di un involucro Scelta, installazione e manutenzione.

CEI EN 60529 - Grado di protezione degli involucri (Codice IP)

CEI EN 61293 - Marcatura delle apparecchiature elettriche – prescrizioni di sicurezza.

Direttive

Direttiva 94/9/CE - per la regolamentazione di apparecchiature destinate all'impiego in zone a rischio di esplosione (ATEX)

Direttiva 2006/95/CE Direttiva Bassa Tensione (BT)

Impianti Meccanici

Contenitori in Pressione

D.M. 21/11/1972 - Norme per la costruzione degli apparecchi in pressione

D.M. 21/5/1974 - Norme integrative del regolamento approvato con R.D. 15/5/1927, n° 824 e disposizioni per l'esonero da alcune verifiche e prove stabilite per gli apparecchi in pressione

D.Lgs. 25/2/2000, n° 93 - Attuazione della direttiva CEE 97/23 in materia di attrezzature in pressione

ISPEL - Raccolta R

ISPEL - Raccolta S

ISPEL - Raccolta E

ISPEL - Raccolta VSR

ISPEL - Raccolta M

ASME sect VIII – Pressure vessels

Materiali

DIN – Deutsches Institut für Normung

ASTM – American Society for Testing and Materials

UNI – Ente Nazionale Unificazioni

ISPEL – Raccolta M

Pompe

ASME - American Society of Mechanical Engineers

HI - Hydraulic Institute

Scambiatori di Calore

TEMA – Tubular Exchangers Manufacturers Association (class C)

HEI – Heat Exchangers Institute

Serbatoi

Serbatoi atmosferici

AWWA D100 – Steel tanks for water Storage

Serbatoi criogenici

EN 14620 – Progettazione e fabbricazione di serbatoi di acciaio verticali, cilindrici, a fondo piatto, costruiti in sito, per lo stoccaggio di gas liquefatti refrigerati operanti a temperature tra 0 °C e -165 °C”

API 650 – Welded Steel Tanks for oil storage

Valvole, Flange e Conessioni

API 6D/1994 – Specification for pipeline valves, and closures, connectors and Swivels

ANSI B 16.34 – Steel butt-welding end valves

NSIB 16.10 – Face-to-face and end-to-end dimensions of ferrous valves

MSS-SP 25 – Standard marking systems for valves, fittings, flanges and unions

MSS-SP 45 - By-pass and drain connection standards
MSS-SP 72 - Ball valves with flanged or butt welding ends for general service
MSS-SP 70 - Cast iron gate valves flanged and threaded ends
MSS-SP 71 - Cast iron swing check valves, flanged and threaded ends
MSS-SP 85 - Cast iron globe and angle valves flanged and threaded ends
MSS-SP 80 - Bronze gate, globe, angle and check valves
MSS- SP 84 - Steel valves- socket welding and threaded ends
AWWA C500 - Gate valves for ordinary water works service
ASME B16.10 – Face-to-face and end-to-end dimensions valves
ASME B16.47 - Large diameters steel flanges
ASME B18.21 - Square and Hex Bolts and screws inch Series
ASME B18.22 - Square and Hex Nuts
ASME B16.9 - Factory-made wrought steel butt welded fittings
Valvole di sicurezza
API standard 521 Pressure relieving and depressuring systems
API standard 520 Pressure relieving devices
ISPESL - Raccolta E
Piping
ANSI B31.1 - Power piping
ANSI B31.2 - Fuel gas piping
ANSI B36.10 - Welded and seamless wrought steel pipe
ANSI B36.19 - Stainless steel pipe
ANSI B16.5 - Steel pipe flanges and flanged fittings
AWWA C207 - Steel pipe flanges for waterworks service
MSS-SP 44 - Steel pipe line flanges
ANSI B16.20 - Ring-joint gaskets and grooves for steel pipe flanges
ANSI B18.2.1 - Square and ex bolts and screws
ANSI B18.2.2 - Square and ex nuts
ANSI B1.1 - Unified inch screw threads
ANSI B2.1 - Pipe threads
ANSI B16.9 - Factory-made wrought steel butt-welding fittings
ANSI B16.11 - Forged steel fittings socket welding and threaded
ANSI B16.25 - Butt-welding ends
ANSI B16.28 - Wrought steel butt welding short radius elbows and returns
API 5L/ISO 3183 – Line pipe specification 5 L e petroleum and natural gas industries – Steel pipe for pipeline transportation system,2007

API 6D/1994 – Specification for pipeline valves, and closures, connectors and Swivels

ASME B31.4 - Pipeline Transportation Systems for liquid Hydrocarbon and Other Liquids

Saldature e Prove non distruttive

ASME IX - Welding and brazing qualification

ANSI B31.1 - Power piping

ISPESL - Raccolta S

UNI 7278 - Gradi di difettosità nelle saldature di testa

UNI 7704 - Modalità generali per il controllo magnetoscopico

UNI 7679 - Modalità generali per il controllo con liquidi penetranti

UNI 8956 - Modalità generali per il controllo radiografico

UNI 8387 - Controllo manuale mediante ultrasuoni

API Spc.1104 – Welding of pipeline and related facilities

Verniciature

SIS 05 5900-1967 - Svensk standard

SSPC-SP3 - Power tooling cleaning

SSPC-SP6 - Commercial blast cleaning

SSPC-SP10 - Near white blast cleaning

UNI 5634-65P - Colori distintivi delle tubazioni convoglianti fluidi liquidi o gassosi

Vibrazioni e Bilanciamenti

VDI - Verein Deutsche Ingenieur

Controllo & Strumentazione

ISA - Standard and practices for instrumentation

ISA 51.1 - Standard process instrumentation terminology

ISA - Handbook of control valves

ANSI B16.104 - Control valves seat leakage

ISO 5167 - Measurement of fluid flow by means of orifice

ASME 19.5 - Fluid meters

IEC 144 - Degree of protection of enclosures

ISA RP 55.1 – Hardware testing of digital process computer

IEC-751 - Resistance Temperature Detectors

EEC - 584 – Thermocouples

API RP 554 – Process Control Systems - Process Control System Design

API RP 551 – Process Measurement Instrumentation

API RP 552 – Transmission Systems

Rivelazione Incendi

UNI 9795:2013 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio

UNI ISO 7240-19:2010 Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d'emergenza

UNI EN 54-10:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. rivelatori di fiamma - Rivelatori puntiformi

EC 1-2009 UNI EN 54-20:2006 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 20: Rivelatori di fumo ad aspirazione

UNI EN 54-7:2007 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 7: Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione

UNI EN 54-7:2007 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 7: Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione

Impianti Antincendio

NFPA 850 -Fire protection for fossil fuelled steam and combustion turbine electric generating plants

NFPA 59A – Production Storage and Handling of Liquefied Natural Gas LNG

NFPA 15 – Water Spray Fixed System for Fire Protection

NFPA 20 – Stationary Pump for Fire Protection

Sicurezza

Decreto Legge 31 Agosto 2013, No. 101, "Disposizioni Urgenti per il Perseguimento di Obiettivi di Razionalizzazione nelle Pubbliche Amministrazioni." Decreto-Legge convertito con modificazioni dalla Legge No. 125 del 30 ottobre 2013

Decreto del Presidente della Repubblica, No. 151, del 1 Agosto 2011, "Regolamento Recante Semplificazione della Disciplina dei Procedimenti Relativi alla Prevenzione degli Incendi, a Norma dell'articolo 49, comma 4-Quater, del Decreto-legge 31 Maggio 2010, No. 78, Convertito, con Modificazioni, dalla Legge No. 122 del 30 Luglio 2010."

Decreto 13 Luglio 2011, Approvazione della Regola Tecnica di Prevenzione Incendi per la Installazione di Motori a Combustione Interna Accoppiati a Macchina Generatrice Elettrica o ad altra Macchina Operatrice e di unità di Cogenerazione a Servizio di Attività Civili, Industriali, Agricole, Artigianali, Commerciali e di Servizi.

Decreto Legislativo No. 17, Gennaio 2010, "Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, Relativa alle Macchine e che Modifica la Direttiva 95/16/CE Relativa agli Ascensori", (Direttiva Macchine)

Decreto Ministeriale, 19 Maggio 2010, "Modifica degli allegati al Decreto 22 Gennaio 2008, No. 37, Concernente il Regolamento in Materia di Attività di Installazione degli Impianti

all'interno degli Edifici”

Decreto Ministeriale, 19 Maggio 2010, “Modifica degli allegati al Decreto 22 Gennaio 2008, No. 37, Concernente il Regolamento in Materia di Attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici”

Decreto Legislativo No. 81, 9 Aprile 2008 “Attuazione dell’Articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, No. 233, in Materia di Tutela della Salute e della Sicurezza nei Luoghi di Lavoro”

Decreto Ministeriale No. 37, 22 Gennaio 2008, “Regolamento Concernente l'attuazione dell'articolo 11-Quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge No. 248 del 2 Dicembre 2005, Recante Riordino delle Disposizioni in Materia di Attività di Installazione degli Impianti all'interno degli Edifici”

Decreto Ministeriale 17 Aprile 2008, “Regola Tecnica per la Progettazione, Costruzione, Collaudo, Esercizio e Sorveglianza delle Opere e degli Impianti di Trasporto di Gas Naturale con Densità non Superiore e 0.8

Decreto Legislativo, No. 238, 21 Settembre 2005, “Attuazione della Direttiva 2003/105/CE, che Modifica la Direttiva 96/82/CE, sul Controllo dei Pericoli di Incidenti Rilevanti Connessi con Determinate Sostanze Pericolose”

Decreto Legislativo No. 233, 12 Giugno 2003, “Attuazione della Direttiva 1999/92/CE Relativa alle Prescrizioni Minime per il Miglioramento della Tutela della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori Esposti al Rischio di Atmosfere Esplosive”.

Decreto Ministeriale 9 Maggio 2001, Requisiti Minimi di Sicurezza in Materia di Pianificazione Urbanistica e Territoriale per le Zone Interessate da Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante.

Decreto Legislativo No. 93, Febbraio 2000, “Attuazione della Direttiva 97/23/CE, in Materia di Attrezzatura a Pressione”, (Direttiva PED)

Emissioni in atmosfera

D.M. 25/08/2000 - Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del DPR 24/05/88

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n°152e s.m.i. – Norme in materia ambientale

D.M. 21/12/1995 - Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera degli impianti industriali.

Rumore

Decreto Ministeriale del 24/07/06 - Modifiche all'allegato I - Parte b, del D.L.vo No. 262 del 4 Settembre 2002 relativo all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate al funzionamento all'esterno

Legge 26/10/1995. No. 477 – Legge quadro sull'inquinamento acustico

DPCM 14/11/1997 – Valori limite delle sorgenti sonore

Decreto Legislativo No. 262, 4 Settembre 2002 - Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - Emissione acustica ambientale - Attuazione della direttiva 2000/14/CE

Decreto Legislativo No. 17, 27 Gennaio 2010 - Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori

Decreto Legislativo No. 81, 9 Aprile 2008 “Attuazione dell’Articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, No. 233, in Materia di Tutela della Salute e della Sicurezza nei Luoghi di Lavoro”

Performance Tests

EN

DIN

ASME PTC

Sistema di Ormeaggio e Analisi di Manovrabilità

OCIMF, “Mooring Equipment Guidelines (MEG3)”

PIANC, Harbour Approach Channels Design Guidelines

SIGTTO, Site Selection and Design for LNG Ports and Jetties

Opere Civili

Ministero delle Infrastrutture, Decreto Ministeriale (infrastrutture) del 14 Gennaio 2008
“Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni”, G.U. No. 29 del 4 Febbraio
2008

Ministero delle Infrastrutture, Circolare del 2 Febbraio 2009, No. 617, “Istruzioni per
l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al Decreto Ministeriale del
14 gennaio 2008”, G.U. No. 47 del 26 Febbraio 2009 – Suppl. Ordinario No. 27

UNI EN 1991: Azioni sulle strutture

UNI EN 1992: Progettazione delle strutture in calcestruzzo

UNI EN 1993: Progettazione delle strutture in acciaio

UNI EN 1994: Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo

UNI EN 1997: Progettazione geotecnica

UNI EN 1998: Progettazione delle strutture per la resistenza sismica

International Navigation Association, PIANC (1985), Underkeel clearance for large ships in
maritime fairways with hard bottom

International Navigation Association, PIANC (1995), Criteria for movements of moored ships
in harbours, Report of working group 10

British Standard BS 6349(1988) Maritime structures, part 2: design of quay walls, jetties and
dolphins, London:BSI

British Standard BS 6349(1988) Maritime structures, part 4 (1944): Code of practice for
design of fendering and mooring system, London: BSI

British Standard BS 6349(1988) Maritime structures, part 1 (1944): Code of practice for
general criteria, London: BSI

Aspetti Navali

Regolamenti navali, Linee Guida e varie specifici per il trasferimento di LNG

Decreto Dirigenziale No. 673, 2007: Norme provvisorie per il trasporto marittimo alla rinfusa
delle merci pericolose allo stato gassoso

Leggi e regolamenti applicabili a navi e unità off-shore battenti bandiera Italiana

The International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS

The International Code for Construction and Equipment of Ships carrying Liquefied Gases in Bulk, IGC Code

IMO, Guidelines for the Provisional Assessment of Liquids Transported In Bulk

EN 13766: 2010 Thermoplastic multilayer (non-vulcanized) hoses and hose assemblies for the transfer of liquid petroleum gas and liquefied natural gas

I.E.C. Publication No.92 (electric part)

ICS Tankers Safety Guide (Liquefied Gas) (2nd Edition, 1996)

ICS Safety in Liquefied Gas Carrier (1980)

SIGTTO Liquefied Gas Handling Principles on Ships and in Terminals (3rd Edition, 1999)

SIGTTO Cargo fire fighting on liquefied gas carrier (2nd Edition, 1996)

OCIMF/SIGTTO Inspection Guidelines for Ships Carrying Liquefied Gases in Bulk (3rd Edition 2005)