

CORSO D'AGGIORNAMENTO IN MATERIA DI PREVENZIONE INCENDI
per il mantenimento, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 5 agosto 2011,
dell'iscrizione dei professionisti negli elenchi del Ministero dell'Interno di
cui all'art. 16 comma 4 del D.Lgs. n° 139 del 8 marzo 2006 e s.m.i.

**PROGETTAZIONE D'IMPIANTI D'ESTINZIONE
INCENDI DI TIPO MANUALE COSTITUITI DA
IDRANTI E/O NASPI ANTINCENDIO IN ACCORDO
ALLA UNI 10779 EDIZIONE 2014 ("SISTEMI TIPO
AD UMIDO") ED UNI/TS 11559 EDIZIONE 2014
("SISTEMI TIPO A SECCO")**

Docente: Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti
membro del gruppo di lavoro dell'UNI "Sistemi e componenti ad
acqua" della Commissione "Protezione attiva contro gli incendi"

Sondrio, 11 giugno 2015



Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Sondrio



PROJECT ENGINEERING & CONSULTING di Dott. Ing. Lischetti

RICHIAMI NORMATIVI GENERALI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

2

D.M. del 20 dicembre 2012

**Regola tecnica di prevenzione
incendi per gli impianti di
protezione attiva contro l'incendio
installati nelle attività soggette ai
controlli di prevenzione incendi.**

**Verrà analizzato più nel dettaglio
in seguito**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

3

D.M. n° 37 del 22 gennaio 2008 e s.m.i.

**Regolamento concernente l'at-
tuazione dell'articolo 11-
quaterdecies, comma 13, lettera a)
della legge n. 248 del 2 dicembre
2005, recante riordino delle
disposizioni in materia di attività di
installazione degli impianti
all'interno degli edifici.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

4

D.M. n° 37 del 22-01-2008**Art. 1. - Ambito di applicazione**

comma 1

1. Il presente decreto si applica agli impianti posti al servizio degli edifici, indipendentemente dalla destinazione d'uso, collocati all'interno degli stessi o delle relative pertinenze.

....

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

5

D.M. n° 37 del 22-01-2008**Art. 1. - Ambito di applicazione**

comma 2

2. Gli impianti di cui al comma 1 sono classificati come segue:

.....

g) impianti di protezione antincendio

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

6

D.M. n° 37 del 22-01-2008**Art 2 - definizioni relative agli impianti**

.... comma 1

.... lettera h)

impianti di protezione antincendio: gli impianti di alimentazione di idranti, gli impianti di estinzione di tipo automatico e manuale nonché gli impianti di rilevazione di gas, di fumo e d'incendio;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

7

D.M. n° 37 del 22-01-2008**Art. 5. - Progettazione degli impianti**

.... comma 2

Il progetto per l'installazione, trasformazione e ampliamento, è redatto da un professionista iscritto agli albi professionali secondo le specifiche competenze tecniche richieste, nei seguenti casi:

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

8

D.M. n° 37 del 22-01-2008

Art. 5. - Progettazione degli impianti

... comma 2

....h) impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera g), se sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi (NOTA: da intendersi oggi se rientranti nel campo d'applicazione del D.P.R. n° 151 del 01-08-2011 e s.m.i.)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

9

D.M. n° 37 del 22-01-2008

Art. 5. - Progettazione degli impianti

... comma 2

e, comunque, quando gli idranti sono in numero pari o superiore a 4 o gli apparecchi di rilevamento sono in numero pari o superiore a 10.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

10

**QUALI SONO I
SISTEMI DI
PROTEZIONE ATTIVA
CONTRO
L'INCENDIO?**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

11

**Definizione tratta dal
D.M. 20-12-2012**

I sistemi di protezione attiva (o impianti di protezione attiva) contro l'incendio, sono:

- gli impianti di rivelazione incendio e segnalazione allarme incendio;
- gli impianti d'estinzione o controllo dell'incendio, di tipo automatico o manuale;
- gli impianti di controllo del fumo e del calore;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

12

I sistemi di protezione attiva antincendio

COSTITUISCONO L'INSIEME DELLE PROTEZIONI CHE INTERVENGONO **ATTIVAMENTE** DURANTE LE VARIE FASI DI SVILUPPO DELL'INCENDIO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

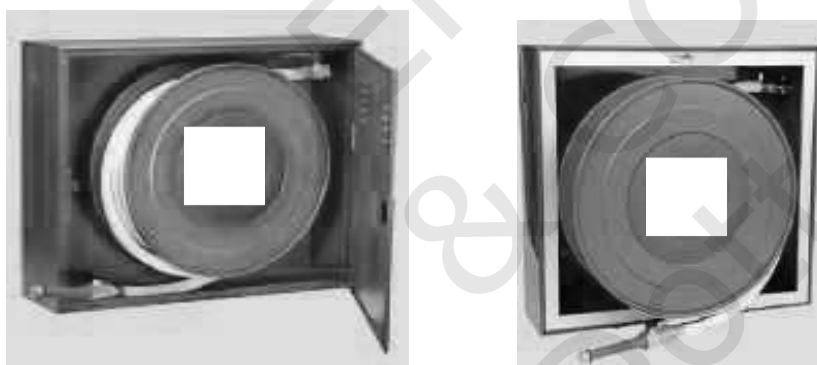
13

NEL SEGUITO VERRANNO ANALIZZATI I SISTEMI D'ESTINZIONE E/O CONTROLLO DELL'INCENDIO DI TIPO MANUALE COSTITUITI DA IDRANTI E/O NASPI ANTINCENDIO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

14

SISTEMI FISSI MANUALI MEDIANTE NASPI UNI 25



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

15

SISTEMI FISSI MANUALI MEDIANTE IDRANTI A MURO UNI 45



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

16

SISTEMI FISSI MANUALI MEDIANTE IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO UNI 70



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

SISTEMI FISSI MANUALI MEDIANTE IDRANTI SOTTOSUOLO UNI 70



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEI SISTEMI FISSI ANTINCENDIO: PUBBLICO ACQUEDOTTO

PUBBLICO ACQUEDOTTO



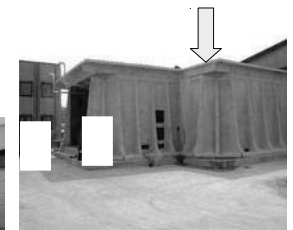
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEI SISTEMI FISSI ANTINCENDIO: SERBATOI O VASCHE D'ACCUMULO

Serbatoi o vasche collegati a una o più pompe



METALLICI



CLS
PREFABBRICATI



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEI SISTEMI FISSI ANTINCENDIO: SERBATOI D'ACCUMULO

Serbatoi a gravità
(limitatissime applicazioni)



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

21

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEI SISTEMI FISSI ANTINCENDIO: ALTRE RISERVE IDRICHE

Altre riserve idriche (es. laghetti privati ad uso esclusivo antincendio) collegati a una o più pompe



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

22

LE ALIMENTAZIONI IDRICHE DEI SISTEMI FISSI ANTINCENDIO: STAZIONI (GRUPPI) DI POMPAGGIO ANTINCENDIO



Foto dell'impianto durante l'installazione

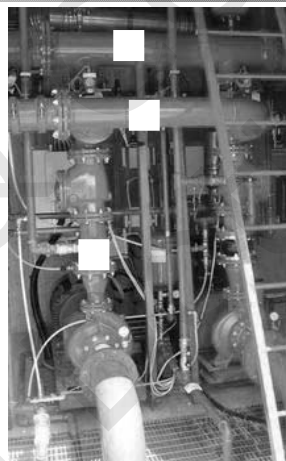


Foto dell'impianto durante l'installazione

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

23

IN GENERALE LE RETI IDRANTI CON PROTEZIONE INTERNA (UNI 45) O NASPI (UNI 25) SONO SISTEMI DEFINITI DI

"FIRE CONTAINMENT"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

24

**IN GENERALE LE RETI
IDRANTI CON
PROTEZIONE ESTERNA
(UNI 70) SONO SISTEMI
DEFINITI DI**

**"FIRE CONTAINMENT/
EXTINGUISHER"**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

25

**QUALCHE
CONSIDERAZIONE
METODOLOGICA
GENERALE**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

26

**"STRANAMENTE" NELLE
REGOLE TECNICHE
VERTICALI (RTV) QUASI
SEMPRE VENGONO
INDICATE LE RETI
IDRANTI E/O NASPI
ANTINCENDIO**

**(OGGI SI FA RIF. AL D.M. 20-12-2012
PER I REQUISITI PRESTAZIONALI E
NON PIÙ ALLE RTV)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

27

... "STRANAMENTE" ...

**IN ITALIA INFATTI I
SISTEMI DI PROTEZIONE
ATTIVA ANTINCENDIO
VENGONO PURTROPPO
MOLTO POCO
VALORIZZATI, A FAVORE
INVECE DEI SISTEMI DI
PROTEZIONE PASSIVA.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

28

NEL NORD D'EUROPA E SOPRATTUTTO NEL MONDO ANGLOSASSONE INVECE QUESTA DIFFERENZA È MENO EVIDENTE.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

29

NEGLI USA INVECE AVVIENE IL CONTRARIO DI QUELLO CHE AVVIENE IN ITALIA, OVVERO VENGONO VALORIZZATI MOLTO I SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA PRINCIPALMENTE DI TIPO AUTOMATICO A DISCAPITO DEI SISTEMI DI PROTEZIONE PASSIVA.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

30



**DOMANDA:
QUALE SARÀ
L'APPROCCIO GIUSTO
SOPRATTUTTO OGGI ED
IN PARTICOLARE NEI
PROSSIMI ANNI?**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

**TORNANDO AI
SISTEMI DI
PROTEZIONE ATTIVA
ANTINCENDIO...**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

32

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

PER UN SISTEMA DI PROTEZIONE ANTINCENDIO LA FASE DI PROGETTAZIONE RIVESTE UN'IMPORTANZA FONDAMENTALE PER IL PROFESSIONISTA DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

33



QUESTO MOSCHETTONE POTREBBE SALVARE UNA VITA, PERTANTO DOVRÀ ESSERE PROGETTATO, REALIZZATO E OGGETTO DI MANUTENZIONE SECONDO RIGIDI CRITERI DI SICUREZZA

LO STESSO VALE PER UN IMPIANTO DI PROTEZIONE ATTIVA ANTINCENDIO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

34

ORRORI DEI SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA INCENDI



"RETE IDRANTI ANTINCENDIO" UNI 45 ED UNI 70

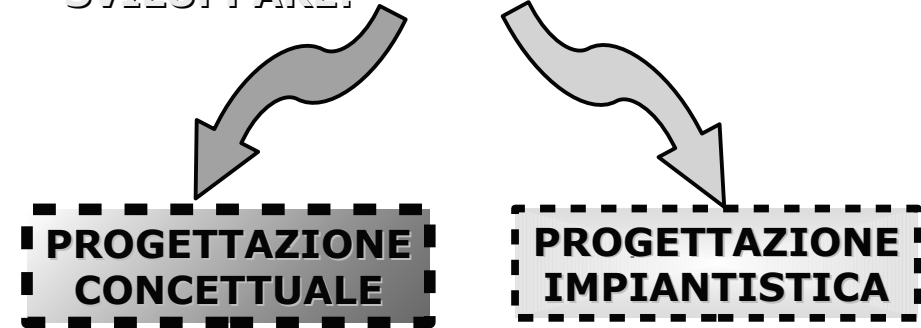
QUESTI IMPIANTI NON SALVERANNO ALCUNA VITA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

35

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

LA PROGETTAZIONE PER I SISTEMI ANTINCENDIO È IL PROCESSO OPERATIVO E DECISIONALE CHE CONSENTE AL PROFESSIONISTA DI SVILUPPARE:



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

36

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

PROGETTAZIONE CONCETTUALE

- ◆ consente di definire il tipo di sistema antincendio più adatto in relazione alla tipologia di combustibili e/o infiammabili e/o comburenti presenti ed allo scenario d'incendio più credibile;
- ◆ consente di definire come tale sistema funziona e si "relaziona" con il processo e con l'ambiente cui è applicato;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

37

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA

- ◆ consente di definire le specifiche costruttive e dimensionali del sistema.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

38

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

QUALCUNO CHIAMA IMPROPRIAMENTE L'"INSIEME" DI

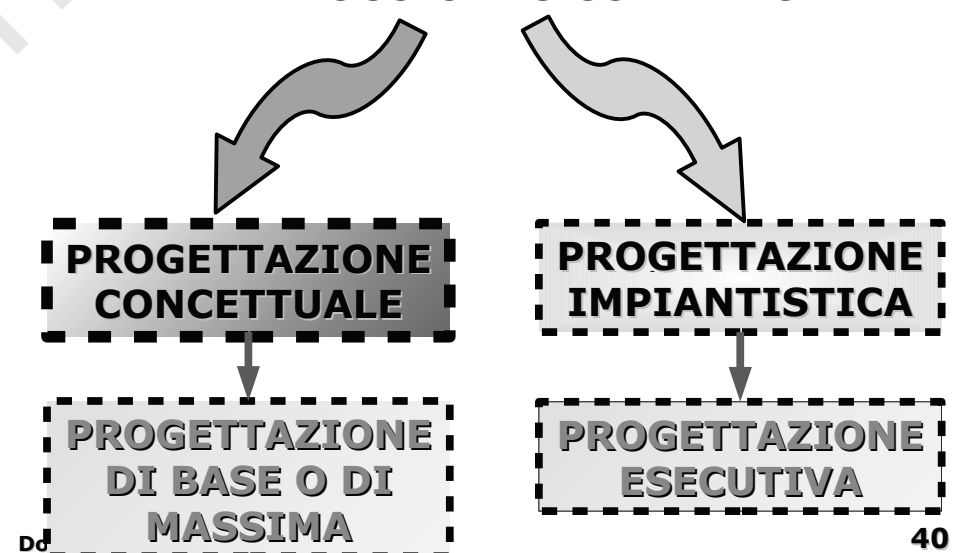


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

39

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

L'APPROCCIO PIÙ CORRETTO

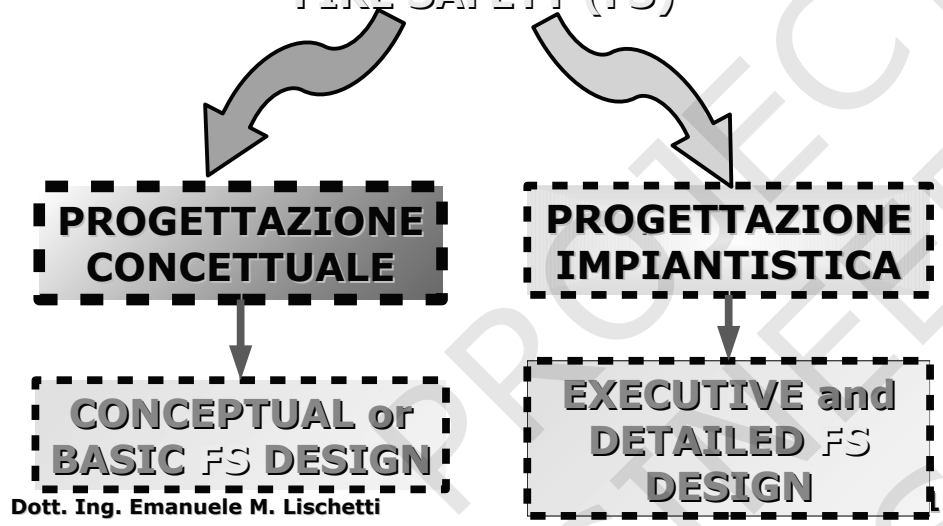


Dott.

40

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

NEL MONDO ANGLOSASSONE DELLA FIRE SAFETY (FS)



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

Nel caso d'attività individuate nell'ALLEGATO al D.P.R. n° 151 del 01-07-2011 e s.m.i. e

NORMATE DA UNA SPECIFICA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI DI TIPO VERTICALE (RTV)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

IL D.M. 20-12-2012
(APPROCCIO PRESCRITIVO)

PREVEDE GIÀ QUASI INTEGRALMENTE LA **PROGETTAZIONE CONCETTUALE.**
VALIDO PER ATTIVITÀ CON RTV

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

Esempio tratto dalla Tabella 1 del Punto 4.1 presente nell'Allegato al D.M. 20-12-2012

RETI D'IDRANTI					
	Scuola con 120 persone → TIPO 1		Livello di pericolosità secondo la norma UNI 10779	Protezione esterna SI/NO	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI EN 12845
Scuole	D.M. 26-08-1992	Tipo 1/2/3	1	No	Singola
		Tipo 4/5	2	Si (solo per tipo 5)	Singola superiore

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

PER QUESTE ATTIVITÀ
(VALIDO PER ATTIVITÀ CON RTV)

Al PROGETTISTA non rimane che eventualmente completare la PROGETTAZIONE CONCETTUALE

e sviluppare quindi solo la PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

45

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

Nel caso d'attività individuate nell'ALLEGATO al D.P.R. n° 151 del 01-07-2011 e s.m.i. e

NON NORMATE DA UNA SPECIFICA REGOLA TECNICA DI PREVENZIONE INCENDI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

46

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

il D.M. 20-12-2012
(APPROCCIO PRESTAZIONALE)

PREVEDE che sia il PROGETTISTA a sviluppare la

- ◆ **PROGETTAZIONE CONCETTUALE**
- ◆ **PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

47

PROGETTAZIONE DI UN SISTEMA ANTINCENDIO

PER POTER PROGETTARE IN
MANIERA CORRETTA
- CIOÈ SECONDO LA REGOLA
DELL'ARTE -
UN SISTEMA ANTINCENDIO, IN
MANIERA CHE POSSA
RISPONDERE AGLI OBIETTIVI
PREFISSATI, BISOGNA
RICORRERE ALLA
NORMAZIONE TECNICA.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

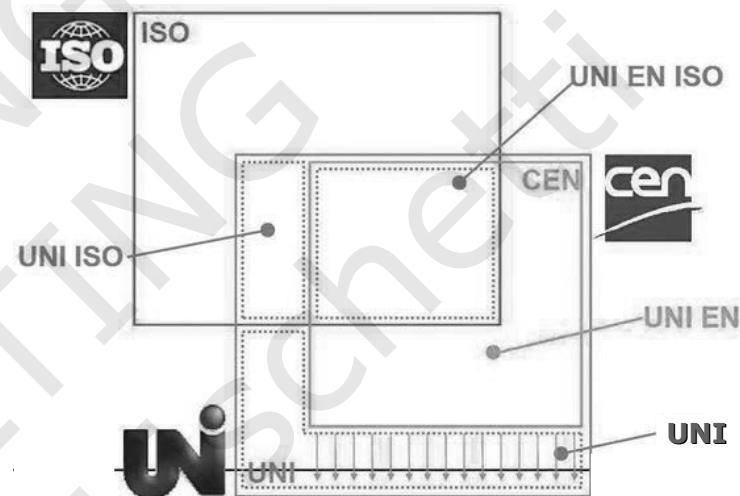
48

LE NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

49

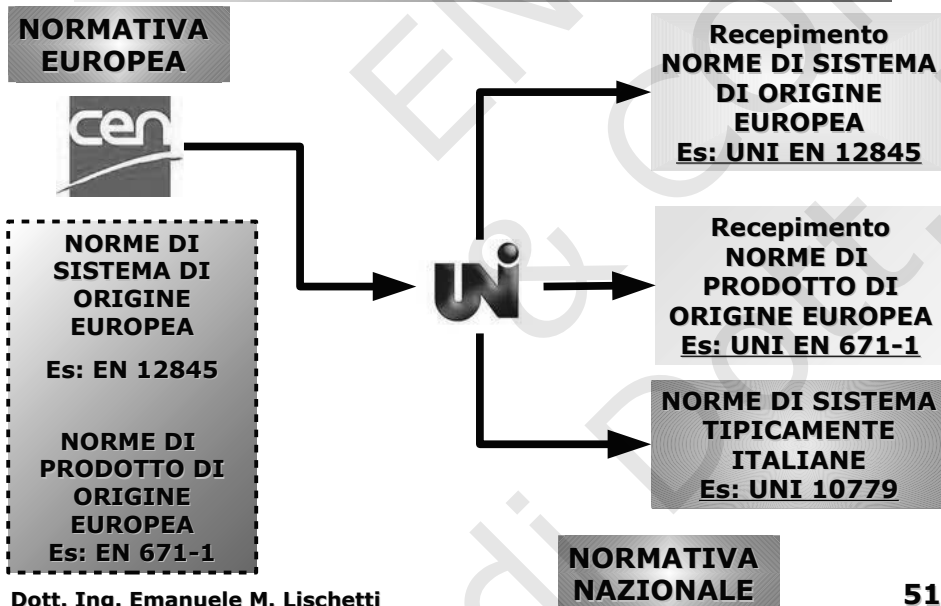
L'ORIGINE DELLE NORME TECNICHE



Fonte: pubblicazione UNI

50

L'ORIGINE DELLE NORME TECNICHE ITALIANE



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

51

IMPORTANTE

PRIMA DI SVILUPPARE QUALSIASI PROGETTAZIONE È IMPORTANTISSIMO VERIFICARE QUAL'È L'EDIZIONE DELLA NORMA IN VIGORE PER QUEL DETERMINATO SISTEMA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

52

**QUALI SONO LE NORME
TECNICHE DI SISTEMA**

**PER I SISTEMI
D'ESTINZIONE E/O
CONTROLLO
DELL'INCENDIO DI TIPO
MANUALE COSTITUITI
DA IDRANTI E/O NASPI
ANTINCENDIO?**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

53

**UNI 10779
Ed. Novembre 2014**

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

RETI DI IDRANTI

**PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED
ESERCIZIO**

**NORMA TECNICA ATTUALMENTE
IN VIGORE**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

54

**UNI/TS 11559
Ed. Novembre 2014**

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

RETI DI IDRANTI A SECCO

**PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED
ESERCIZIO**

**NORMA TECNICA ATTUALMENTE
IN VIGORE**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

55

**QUALCHE CURIOSITÀ
SULL'ORIGINE DELLE
NORME TECNICHE
PER LE
RETI IDRANTI
E NASPI**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

56

L'ORIGINE DELLA "10779"

UNI 10779

**IMPIANTI DI
ESTINZIONE
INCENDI**

RETI DI IDRANTI

**PROGETTAZIONE,
INSTALLAZIONE
ED ESERCIZIO**



**VIENE SVILUPPATA
DA UNI**

**PER ESSERE
APPLICATA SOLO
IN ITALIA**

**IN ALTRI PAESI
EU ESISTONO
ALTRE NORME**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

57

L'ORIGINE DELLA "10779"

UNI 10779

**Versione ufficiale in
LINGUA ITALIANA**

SETTEMBRE 1998

1^ EDIZIONE

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	SETTEMBRE 1998
DESCRIZIONE	Addressing Impianti delle estinzioni incendio, norme, norme, progettazione, installazione, esercizio	
CLASSIFICAZIONE	13.220.20	
SOMMARIO	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti anti-incendio in protezione attiva, esclusi gli impianti di estinzione a spruzzi e a nubi anticorona.	
REDAZIONE/REDAZIONE	La presente norma è in revisione della UNI 10779:1998.	
STATO/STATO	Commissione "Protezione attiva contro gli incendi"	
DATA	Prodotto dal UNI, edito nel 21 agosto 1998	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

58

L'ORIGINE DELLA "10779"

UNI 10779

**Versione ufficiale in
LINGUA ITALIANA**

MAGGIO 2002

2^ EDIZIONE

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	MAGGIO 2002
CLASSIFICAZIONE	13.220.20	
SOMMARIO	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti anti-incendio in protezione attiva, esclusi gli impianti di estinzione a spruzzi e a nubi anticorona.	
REDAZIONE/REDAZIONE	La presente norma è in revisione della UNI 10779:1998.	
STATO/STATO	Commissione "Protezione attiva contro gli incendi"	
DATA	Prodotto dal UNI, edito nel 6 marzo 2002	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

59

L'ORIGINE DELLA "10779"

UNI 10779

**Versione ufficiale in
LINGUA ITALIANA**

**ERRATA CORRIGE
LUGLIO 2006**

2^ EDIZIONE

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	MAGGIO 2002
CLASSIFICAZIONE	13.220.20	
SOMMARIO	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti anti-incendio in protezione attiva, esclusi gli impianti di estinzione a spruzzi e a nubi anticorona.	
REDAZIONE/REDAZIONE	La presente norma è in revisione della UNI 10779:1998.	
STATO/STATO	Commissione "Protezione attiva contro gli incendi"	
DATA	Prodotto dal UNI, edito nel 6 marzo 2002	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

60

L'ORIGINE DELLA "10779"

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
		LUGLIO 2007
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	
	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti per il permanente in pressione, servizio antincendio di pronto e rapido intervento.	

UNI 10779

Versione ufficiale in **LINGUA ITALIANA**

LUGLIO 2007

3[^] EDIZIONE

TESTO ITALIANO

La presente norma è la revisione della UNI 10779:2002.

ICS 13.220.20

UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione Via Savoia, 2 00197 Roma, Italia www.uniconsulting.it	
UNI	UNI 10779:2007	Page 1

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

61

L'ORIGINE DELLA "10779"

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
		LUGLIO 2007
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	
	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti per il permanente in pressione, servizio antincendio di pronto e rapido intervento.	

UNI 10779

Versione ufficiale in **LINGUA ITALIANA**

**ERRATA CORRIGE
SETTEMBRE 2009**

3[^] EDIZIONE

TESTO ITALIANO

La presente norma è la revisione della UNI 10779:2002.

ICS 13.220.20

UNI	Ente Nazionale Italiano di Unificazione Via Savoia, 2 00197 Roma, Italia www.uniconsulting.it	
UNI	UNI 10779:2007	Page 1

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

62

L'ORIGINE DELLA "10779"

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
		NOVEMBRE 2014
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	
	La norma specifica i requisiti costruttivi e prestazionali minimi da soddisfare nelle progettazioni, installazioni ed esercitazioni delle reti di idranti destinate all'estinzione di apparecchi di erogazione antincendio. Tali requisiti, in assenza di specifiche dimensionali esplicitate, sono basati sulle dimensioni di contenimento dell'acqua in pressione. La norma si applica agli impianti da installare in un edificio, a seguito della decisione del comitato di controllo della attività del cantiere. La norma non si applica nei casi in cui sia prevista la dotazione degli apparecchi di erogazione (trasci) con idranti automatici e servizio all'incendio, servizio antincendio, dove il funzionamento delle apparecchiature sia previsto.	

UNI 10779

Versione ufficiale in **LINGUA ITALIANA**

NOVEMBRE 2014

4[^] EDIZIONE

**SONO PASSATI
26 ANNI DALLA
PRIMA EDIZIONE**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

L'ORIGINE DELLA "10779"

NORMA ITALIANA	Impianti di estinzione incendi Reti di idranti Progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
		NOVEMBRE 2014
	Fire fighting equipment Hydrant systems Design, installation and operation	
	La norma specifica i requisiti costruttivi e prestazionali minimi da soddisfare nelle progettazioni, installazioni ed esercitazioni delle reti di idranti destinate all'estinzione di apparecchi di erogazione antincendio. Tali requisiti, in assenza di specifiche dimensionali esplicitate, sono basati sulle dimensioni di contenimento dell'acqua in pressione. La norma si applica agli impianti da installare in un edificio, a seguito della decisione del comitato di controllo della attività del cantiere. La norma non si applica nei casi in cui sia prevista la dotazione degli apparecchi di erogazione (trasci) con idranti automatici e servizio all'incendio, servizio antincendio, dove il funzionamento delle apparecchiature sia previsto.	

**PER REGOLAMENTO
UNI, DOPO 5 ANNI
DALLA SUA ENTRATA
IN VIGORE VERRÀ
RIESAMINATA**

4[^] EDIZIONE

**A FINE 2019
VERRÀ RIESAMINATA**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

64

L'ORIGINE DELLA "11559"

UNI/TS 11559

**IMPIANTI DI
ESTINZIONE
INCENDI**

**RETI DI IDRANTI A
SECCO**

**PROGETTAZIONE,
INSTALLAZIONE
ED ESERCIZIO**



**VIENE SVILUPPATA
DA UNI**

**PER ESSERE
APPLICATA SOLO
IN ITALIA**

65

L'ORIGINE DELLA "11559"

UNI/TS 11559

Versione ufficiale in
LINGUA ITALIANA

NOVEMBRE 2014

1[^] EDIZIONE



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

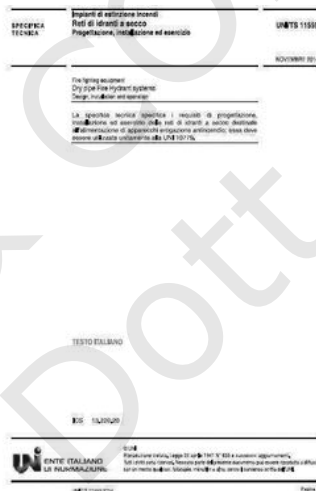
66

L'ORIGINE DELLA "11559"

La sigla TS indica:

**TECHNICAL
SPECIFICATION**

**cioè Specifica
Tecnica**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

67

L'ORIGINE DELLA "11559"

**La UNI/TS 11559
può essere quindi
vista come una
"NORMA TECNICA
SPERIMENTALE"**



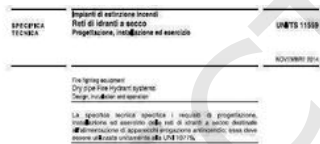
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

68

L'ORIGINE DELLA "11559"

**PER REGOLAMENTO
UNI, DOPO 3 ANNI
DALLA SUA ENTRATA
IN VIGORE VERRÀ
RIESAMINATA**

**A FINE 2017
VERRÀ RIESAMINATA**



1[^] EDIZIONE



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

69

**CONSIDERAZIONI SU
PROGETTI ESECUTIVI
E PARERI DI
CONFORMITÀ (D.P.R.
151/2011 E S.M.I.)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

70

IMPORTANTE

**LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA
(EXECUTIVE AND DETAILED FIRE
SAFETY DESIGN) DI UNA RETE
IDRANTI E/O NASPI ANTINCENDIO È
COMPLETAMENTE DIVERSA
DALLA RICHIESTA DELLA
CONFORMITÀ ANTINCENDIO
SECONDO L'ART. 3 DEL D.P.R. N° 151
DEL 01-07-2011 E S.M.I.**

IMPORTANTE

**PER UNA RETE IDRANTI E/O
NASPI, NEL PROGETTO PER LA
RICHIESTA DI CONFORMITÀ
ANTINCENDIO DOVREMMO
INSERIRE LE SOLE SPECIFICHE
TECNICHE DELL'IMPIANTO
TRATTE DA UNI 10779 o
UNI/TS 11559**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

72

SPECIFICHE DELL'IMPIANTO:

Def. tratta da Punto 1.2 dell'Allegato al D.M. 20-12-2012

Sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni dell'impianto, le sue caratteristiche dimensionali (portale specifiche, pressioni operative, caratteristica e durata dell'alimentazione dell'agente estinguente, l'estensione dettagliata dell'impianto, ecc.) e le caratteristiche dei componenti da impiegare nella sua realizzazione (ad esempio tubazioni, erogatori, sensori, riserve di agente estinguente, aperture di evacuazione, aperture di afflusso, ecc.).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

73

SPECIFICHE DELL'IMPIANTO:

Def. tratta da Punto 1.2 dell'Allegato al D.M. 20-12-2012

La specifica comprende il richiamo della norma di progettazione che si intende applicare, la classificazione del livello di pericolosità, ove previsto, lo schema a blocchi dell'impianto che si intende realizzare, nonché l'attestazione dell'idoneità dell'impianto in relazione al pericolo di incendio presente nell'attività

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

74



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

75

SI VEDA TABELLA 1 PRESENTE AL
PUNTO 4.1 DELL'ALLEGATO
AL D.M. 20-12-2012

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

76

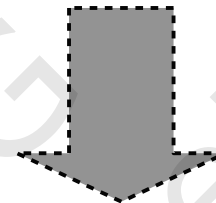
IMPORTANTE

**I PERCORSI DELLE TUBAZIONI
IN PIANTA O IN SEZIONE
OPPURE I DIAMETRI DELLE
TUBAZIONI AD ESEMPIO NON
RAPPRESENTANO LE SPECIFICHE
DELL'IMPIANTO RICHIESTE DAL
D.M. 20-12-2012.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

77

IMPORTANTE



**NON SI DEVONO QUINDI
INSERIRE SUL PROGETTO PER LA
RICHIESTA DI CONFORMITÀ
ANTINCENDI
(D.P.R. 151/2011 E S.M.I.)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

78

IMPORTANTE

**SE SVILUPPO LA
PROGETTAZIONE ESECUTIVA
AD ESEMPIO DI UNA RETE
IDRANTI NEL MESE DI
GIUGNO 2015 ALLORA LA
NORMA TECNICA DI
RIFERIMENTO SARÀ LA
UNI 10779 EDIZIONE 2014**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

79

IMPORTANTE

**ANCHE SE LA CONFORMITÀ
ANTINCENDIO FOSSE STATA
RILASCIATA DAL COMANDO VVF
AI SENSI DELL'ART. 3 DEL D.P.R.
N° 151 DEL 01-07-2011 E S.M.I.
PRIMA DEL
6 NOVEMBRE 2014
(ENTRATA IN VIGORE ED. 2014)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

80

UNI 10779 EDIZIONE 2014

QUALI SONO LE PRINCIPALI MACRO NOVITÀ INTRODOTTE CON L'EDIZIONE 2014?

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

81

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

82

LE MACRO NOVITÀ

LE MACRO NOVITÀ

◆ Viene eliminato il limite del campo d'applicazione per edifici fino a 45 m d'altezza

◆ Viene esteso il campo d'applicazione anche alle reti d'idranti (e/o naspi) a secco (più propriamente il riferimento è UNI/TS 11559)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

83

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

84

LE MACRO NOVITÀ

CON QUESTE DUE IMPORTANTI MODIFICHE LA NORMA TECNICA UNI 10779 SULLE RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) CON LA SUA NORMA COMPLEMENTARE UNI/TS 11559 HANNO UN CAMPO D'APPLICAZIONE QUASI PRATICAMENTE SENZA LIMITAZIONI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

85

LE MACRO NOVITÀ

AL MOMENTO RIMANE IL LIMITE DELLE INSTALLAZIONI PER LE RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) A SECCO ALLE SOLE REALIZZAZIONI ALL'APERTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

86

LE MACRO NOVITÀ

◆ **Viene introdotto il concetto delle reti d'idranti (e/o naspi) ordinarie cioè destinate a proteggere gli edifici con apparecchi erogatori ubicati all'interno e all'esterno degli edifici**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

87

LE MACRO NOVITÀ

◆ **Viene introdotto il concetto delle reti d'idranti (e/o naspi) all'aperto cioè destinate a proteggere le attività all'aperto (es. piazzale all'aperto di automezzi, campeggi, attività di demolizione, depositi all'aperto, ecc), introducendo la definizione di protezione di capacità ordinaria e protezione di grande capacità**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

88

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ Viene data qualche ulteriore specifica per gli attacchi di mandata APS dei VVF

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

89

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ Si è cercato di specificare meglio il concetto di copertura in presenza di ostacoli:
 - ➔ Viene introdotta la verifica di copertura delle aree per gli IDRANTI UNI 45 e/o i NASPI UNI 25 anche con la regola del filo teso
 - ➔ Rimane la regola della verifica geometrica con cerchi geometrici di raggio pari a 20 m che viene però unificata per gli idranti UNI 45 e per i naspi UNI 25

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

90

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ Viene inserita la limitazione della pressione massima d'esercizio per gli IDRANTI UNI 45 a 7 bar (0,7 MPa) e di 10 bar (1 MPa) per i NASPI UNI 25

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

91

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ Viene precisato che nella relazione tecnica il progettista deve indicare se fosse stata rispettata integralmente la norma oppure se dovesse fornire le informazioni relative agli scostamenti dai requisiti della stessa norma

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

92

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ Viene meglio precisata la definizione delle modifiche, estensioni ed interventi di maggior rilevanza per gli impianti esistenti

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

93

LE MACRO NOVITÀ

- ◆ È stata trasformata l'APPENDICE B "Criteri di dimensionamento dell'impianto" da INFORMATIVA a **NORMATIVA** per effetto del D.M. 20-12-2012

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

94

L'ANALISI DELL'EDIZIONE 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

95

1. INTRODUZIONE

Rimane l'importante concetto secondo cui **NON** è compito della norma definire i casi in cui la rete idranti (e/o naspi) debba essere realizzata né definire la relativa protezione, ad esempio nelle reti ordinarie se solo interna oppure se interna ed esterna

PER ATTIVITÀ COMPRESSE NEL
D.P.R. 151/2011 E S.M.I. CON RTV IL D.M.
20-12-2012 DEFINISCE CHE COSA
PREVEDERE

Dott. Ing.

96



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

97

2. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

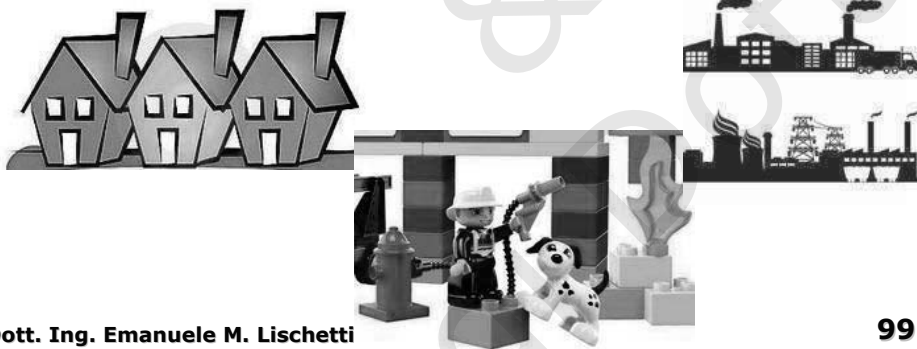
**Rimane il concetto secondo cui
nella norma vengono definiti i
requisiti costruttivi prestazio-
nali minimi da soddisfare nella**
PROGETTAZIONE,
INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

98

2. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

**Si riprende il concetto secondo
cui la norma si applica alle
attività sia civili sia industriali**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

99

2. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

**Viene eliminato il limite del
campo d'applicazione per edifici
fino a 45 m d'altezza**

**Viene esteso il campo d'appli-
cazione anche alle reti d'idranti
a secco (più propriamente il
riferimento è **UNI/TS 11559**)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

100

2. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

Viene introdotto il concetto secondo cui casi particolari che richiedono l'adozione di requisiti e criteri diversi rispetto a quelli indicati nel corpo della norma dovrà essere indicato

(punto 9 - DICHIARAZIONE DEL PROGETTISTA)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

101

IMPORTANTE

QUANTO APPENA INDICATO NON COSTITUISCE IN ALCUN MODO ALCUN CONCETTO DI DEROGA DELLA NORMA TECNICA TIPICO INVECE, ANCORA PER IL MOMENTO, DELLE REGOLE TECNICHE VERTICALI DI PREVENZIONE INCENDI.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

102

IMPORTANTE

LE NORME TECNICHE, TRA CUI LE NORME DELL'UNI, COSTITUISCONO UNA RAPPRESENTAZIONE SUFFICIENTE MA NON NECESSARIA DELLA REGOLA DELL'ARTE



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

103

IMPORTANTE

PIÙ PRECISAMENTE LA UNI 10779 E LA SUA COMPLEMENTARE UNI/TS 11559 NON COSTITUISCONO L'UNICA POSSIBILE SOLUZIONE PER PROGETTARE, INSTALLARE ED ESERCIRE UNA RETE IDRANTI/NASPI.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

104

IMPORTANTE

ESISTONO INFATTI CASI PARTICOLARI PER CUI NON RISULTERÀ POSSIBILE APPLICARE "ALLA LETTERA" QUANTO INDICATO NELLA UNI 10779 ED UNI/TS 11559

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

105

IMPORTANTE

INOLTRE SARÀ POSSIBILE UTILIZZARE ALTRE NORME TECNICHE RICONOSCIUTE A LIVELLO INTERNAZIONALE QUALI GLI STANDARD AMERICANI NFPA



National Fire Protection Association
The authority on fire, electrical, and building safety

NFPA 14 Edition 2013: STANDARD FOR THE INSTALLATION OF STANDPIPE AND HOSE SYSTEMS

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

106

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Vengono elencate le norme tecniche UNI, UNI EN, UNI EN ISO, UNI/TS richiamate nel testo della norma, aggiornandole a quanto pubblicato a novembre 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

107

3. DEFINIZIONI

Vengono riportati 23 TERMINI e le relative definizioni a cui si farà riferimento nel corpo della norma.

3 definizioni sono tratte dal D.M. 30-11-1983 e s.m.i.

Le altre 20 definizioni sono tratte da altre norme tecniche UNI oppure dalla letteratura tecnica.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

108

3. DEFINIZIONI

NUOVI TERMINI:

- ◆ Apparecchio di erogazione
- ◆ Pressione di esercizio
- ◆ Responsabile del sistema
- ◆ Rete di tubazioni a secco (rete a secco)

TERMINI ELIMINATI:

- ◆ Altezza antincendio

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

109

3. DEFINIZIONI

TERMINI MEGLIO DEFINITI:

- ◆ Diramazione
- ◆ Idrante a colonna soprasuolo
- ◆ Idrante a muro
- ◆ Idrante sottosuolo
- ◆ Lancia erogatrice
- ◆ Montante
- ◆ Naspo
- ◆ Pressione residua
- ◆ Pressione statica
- ◆ Rete di idranti (impianto)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

110

4. GENERALITÀ

→ Le reti idranti (e/o naspi) sono installate allo scopo di fornire acqua in quantità adeguata per combattere l'incendio di maggior entità ragionevolmente credibile.

→ La presenza di altri sistemi antincendio non esclude la necessità di installare una rete d'idranti (e/o naspi) a meno che l'acqua sia controindicata come agente estinguente.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

111

IMPORTANTE

È STATA ELIMINATA LA NOTA DELL'EDIZIONE 2007 SECONDO CUI ERA AMMISSIBILE CONSIDERARE IL GETTO DELL'ACQUA CON UNA LUNGHEZZA DI RIFERIMENTO DI 5 METRI, CHE PURTROPPO IN PASSATO HA SUSCITATO PARECCHIA CONFUSIONE



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

112

IMPORTANTE

AL SUO POSTO È STATA INSERITA
UNA NOTA SECONDO CUI LA
PROTEZIONE CONTRO L'INCENDIO
È CONDIZIONATA DAL GETTO
DELL'ACQUA CHE SI REALIZZA CON
GLI APPARECCHI DI EROGAZIONE



(SI VEDA POI POSIZIONAMENTO
DEGLI APPARECCHI EROGATORI
CON IL CRITERIO GEOMETRICO E
COL QUELLO DEL FILO TESO)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

113

IMPORTANTE

DA NON DIMENTICARE CHE IL
CONCETTO DI "NOTA" INTRODotta
IN GENERALE NELLE NORME
TECNICHE UNI E QUINDI ANCHE
NELLA UNI 10779 DEVE ESSERE
INTESO COME "CONSIGLIO /
SUGGERIMENTO" E NON INVECE
COME PARTE FONDAMENTALE DEL
CORPO DELLA NORMA TECNICA



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

114

4. GENERALITÀ

Viene introdotto il concetto delle
RETI D'IDRANTI (E/O NASPI)
ORDINARIE **cioè destinate a**
proteggere gli edifici con
apparecchi erogatori ubicati
all'interno e all'esterno degli
edifici.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

115

4. GENERALITÀ

QUESTE RETI SONO
PERMANENTEMENTE IN
PRESSIONE D'ACQUA ONDE
CONSENTIRE LA MASSIMA
RAPIDITÀ D'INTERVENTO.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

116

4. GENERALITÀ

Viene introdotto il concetto delle RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO cioè destinate a proteggere le attività all'aperto (es. piazzale all'aperto di automezzi, campeggi, attività di demolizione, ecc)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

117

4. GENERALITÀ

QUESTE RETI POSSONO ESSERE PERMANENTEMENTE IN PRESSIONE D'ACQUA ONDE CONSENTIRE LA MASSIMA RAPIDITÀ D'INTERVENTO.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

118

4. GENERALITÀ

OPPURE POSSONO ESSERE COSTRUITE CON RETI DI TUBAZIONI A SECCO



DIPENDE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

119

4. GENERALITÀ

PER LE RETI A SECCO LA UNI 10779 RIMANDA ALLA UNI/TS 11559

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

120

4. GENERALITÀ

LA RETE A SECCO PUÒ ESSERE GENERALMENTE VUOTA (PIENA D'ARIA A PRESSIONE ATMOSFERICA) OPPURE IN LEGGERA SOVRAPPRESSIONE DI ARIA O GAS INERTE AL SOLO FINE DI VERIFICARNE, NEL TEMPO, L'INTEGRITÀ.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

121

4. GENERALITÀ

LA RETE A SECCO PUÒ ESSERE GESTITA ANCHE IN MODO DA ESSERE TALE PER UN PERIODO DI TEMPO RIDOTTO, DURANTE IL QUALE ESISTE IL PROBLEMA DEL GELO, RIMANENDO PIENA D'ACQUA NEGLI ALTRI PERIODI.

IN TAL CASO SI PARLERÀ DI RETI A FUNZIONAMENTO ALTERNATIVO.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

122

4. GENERALITÀ

IN GENERALE È RACCOMANDATA L'INSTALLAZIONE DELLE RETI DI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO CON TUBAZIONI PERMANENTEMENTE IN PRESSIONE D'ACQUA.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

123

4. GENERALITÀ

Le RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) siano esse di tipo ordinario siano esse di tipo all'aperto non devono essere installate in aree in cui il contenuto dell'acqua presenti controindicazioni o in cui tale contatto possa configurare condizioni di pericolo.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

124

4. GENERALITÀ

Qualche esempio:

- ◆ CED
- ◆ stoccaggio metalli alcalino terrosi (Na, K metallico)
- ◆ ecc.

In questi casi si dovranno valutare protezioni antincendio diverse rispetto alle reti d'idranti (e/o naspi).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

125

5. COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI

Le reti d'idranti (e/o naspi) ad umido comprendono i seguenti componenti principali:

- ◆ Alimentazione idrica
- ◆ Reti di tubazioni fisse
- ◆ Attacco di mandata APS VVF
- ◆ Valvole
- ◆ Apparecchi erogatori

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

126

5. COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI

PER LE ALIMENTAZIONI IDRICHE ANTINCENDIO DEVONO ESSERE SEGUITE LE INDICAZIONI DELL'APPENDICE A, SALVO DISPOSIZIONI LEGISLATIVE SPECIFICHE.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

127

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

RATING DEI COMPONENTI

- ◆ **La classe di rating di tutti i componenti deve essere almeno di 1,2 MPa (12 bar).**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

128

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

TUBAZIONI

- ◆ **Le tubazioni fuori terra (oltre che i raccordi, giunzioni e pezzi speciali) devono essere in METALLO e conformi alle norme tecniche di prodotto (es UNI EN 10255 fino a 6", UNI EN 10224 da 8" a 20")**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

129

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

TUBAZIONI

- ◆ **Per le tubazioni fuori terra sono ammessi altri materiali metallici nel rispetto delle specifiche norme di prodotto (es acciai legati, Cu, ecc), purché si tenga conto della resistenza meccanica e della corrosione**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

130

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

TUBAZIONI

- ◆ **Per le tubazioni interrate sono ammesse tubazioni in materiale plastico (es PE 100) conforme alle norme tecniche di prodotto (es UNI EN 12201, UNI EN ISO 15494, UNI EN ISO 1452, UNI EN ISO 15493, UNI 9032 e UNI EN ISO 14692), purché si tenga conto della resistenza meccanica e della corrosione**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

131

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

TUBAZIONI

- ◆ **Per le tubazioni interrate sono ammesse tubazioni metalliche in acciaio al carbonio conforme alle norme tecniche di prodotto (es UNI EN 10255 fino a 6", UNI EN 10224 da 8" a 20"), purché si tenga conto della corrosione (protezione con rivestimento normalizzato (es bituminoso)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

132

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

TUBAZIONI

- ◆ Per le tubazioni interrate sono ammesse tubazioni metalliche in ghisa conforme a UNI EN 545 purché con classe di rating almeno di 12 bar (1,2 MPa).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

133

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE

- ◆ Devono essere conformi a UNI 11443 Ed. 2012 + EC1 Ed 2014 *Sistemi fissi antincendio - Sistemi di tubazioni - Valvole di intercettazione antincendio*
- ◆ Materiali ammessi: PE, PVC-U, termoplastici, acciaio, ghisa, rame

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

134

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE

- ◆ Da 4" - DN 100 (per materiali metallici) o DN 125 mm (per materiali plastici) le valvole devono essere dotate di riduttore di coppia (valido per leva a 1/4 giro)
- ◆ Devono essere dotate di indicator post (PIV)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

135

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE

- ◆ Possono essere del tipo a saracinesca oppure a farfalla wafer o lug, oppure a globo oppure a sfera (generalmente limitate a diametri di 2"- DN 50), oppure altri tipi

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

136

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE

- ◆ Devono essere bloccate in posizione aperta con lucchetto oppure possono essere dotate di supervisione remota (sorveglianza punto 7.4.3)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

137

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE

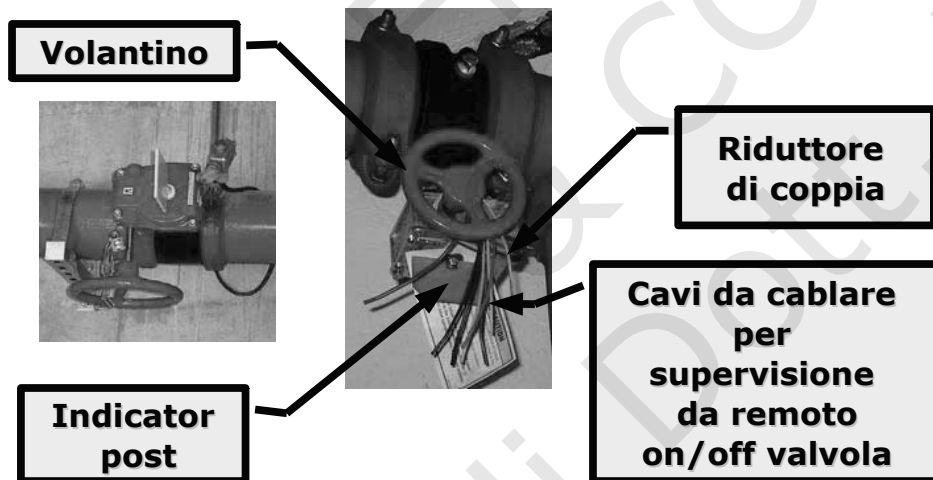
- ◆ Le valvole in materiale plastico possono essere installate solo su tubazioni in materiali plastici della medesima specie (es. tubazione in PE e valvola in PE)
- ◆ Le valvole in materiale plastico devono essere protette da UV oltre che meccanicamente

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

138

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLA FARFALLA SCANALATA

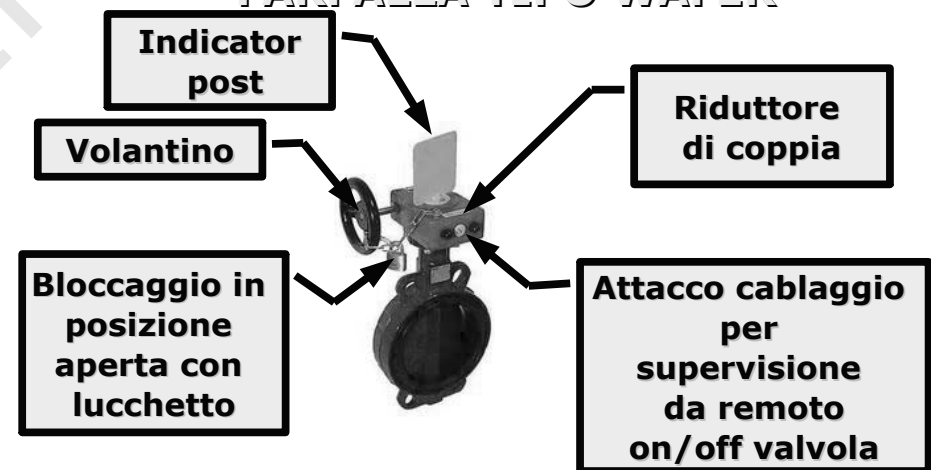


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

139

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE FARFALLA TIPO WAFER

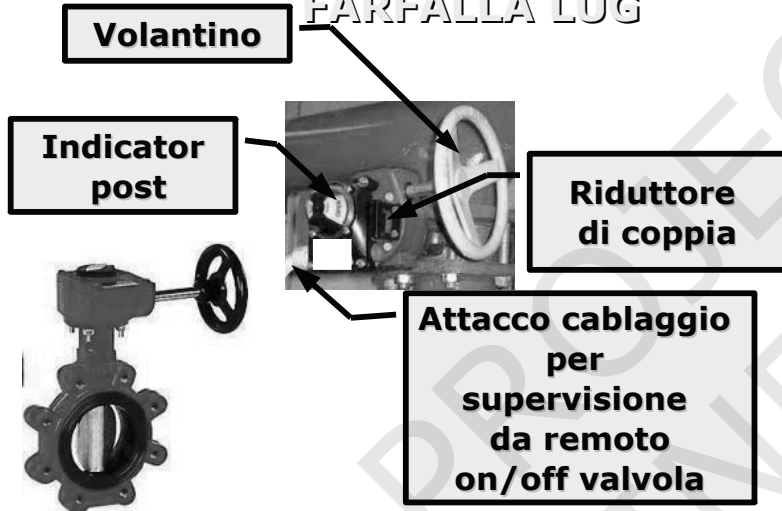


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

140

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE FARFALLA LUG

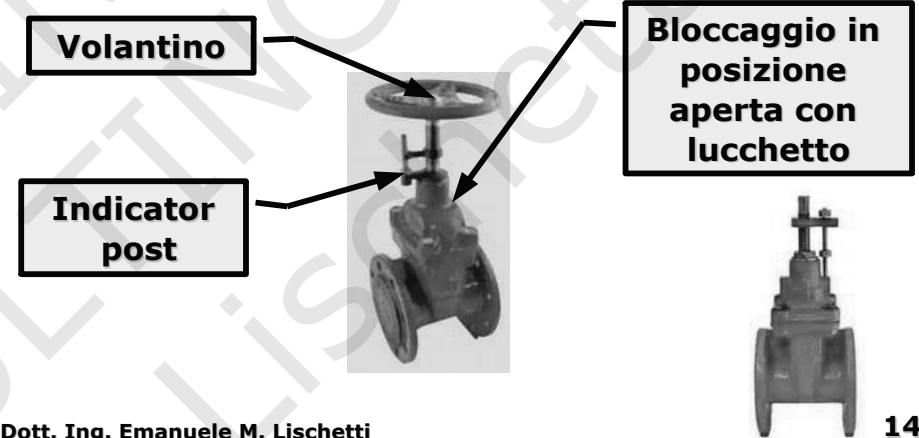


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

141

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE A SARACINESCA (GATE) A CUNEO GOMMATO

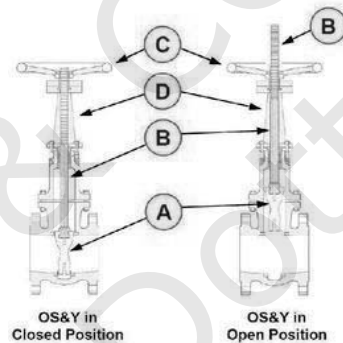


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

142

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

VALVOLE D'INTERCETTAZIONE OS&Y GV



- (A) VALVE GATE
- (B) STEM
- (C) HANDLE
- (D) YOKE

**UL LISTING
FM APPROVED**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

143

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO

◆ **Devono essere conformi a UNI EN 14384**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

144

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
CORREDO IDRANTI A COLONNA
SOPRASUOLO

- ◆ Essere dotati di:
 - ◆ Tubazione flessibile UNI 70 conforme UNI 9487 da 20 m con raccordi UNI 804
 - ◆ Sella di sostegno
 - ◆ Lancia erogatrice (UNI 11423)
 - ◆ Chiave di manovra
 - ◆ Cassetta porta accessori
 - ◆ Cartello specifico

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

145

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

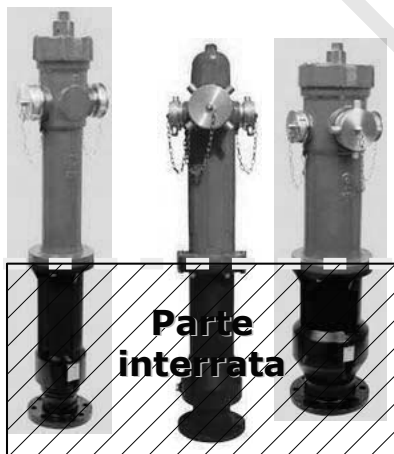
APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A COLONNA
SOPRASUOLO E CORREDO



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO



UNI EN 14384

TIPO A: senza linea di rottura

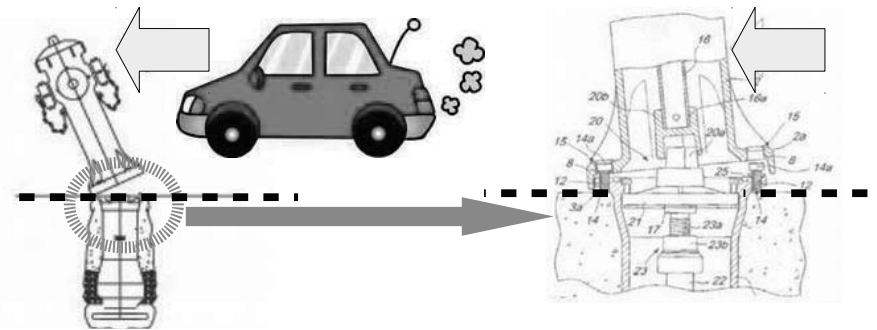
TIPO C: con linea di rottura. Tale dispositivo permette di mantenere la chiusura della valvola principale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

147

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO



UNI EN 14384

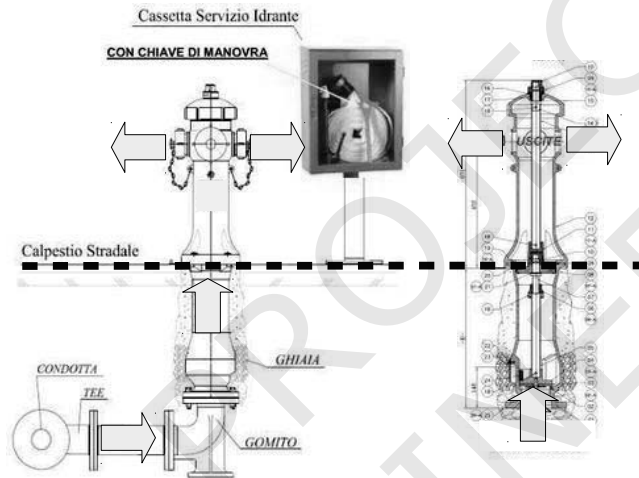
TIPO C: con linea di rottura. Tale dispositivo permette di mantenere la chiusura della valvola principale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

148

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO

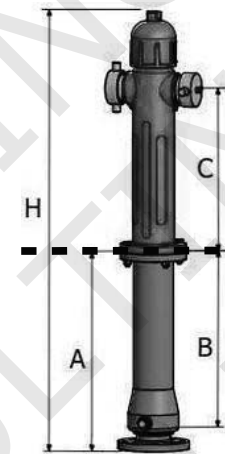


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

149

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO



**Misure B e C:
minimo 300 mm**

CARATTERISTICHE TECNICHE:

COMPOSIZIONE PRINCIPALE:	Ghisa grigia G - 20 con sede riportata in ottone, sbocchi e tappi in ottone
ATTACCO RETE IDRICA:	Flangia riferimento UNI EN 1092-1 PN 16
PRESSIONE ESERCIZIO MASSIMA:	1,6 MPa (16 bar)
TRATTAMENTO SUPERFICIE:	Resina poliesteri rosso RAL 3000 (fuori terra) antruggine nero (interrato)

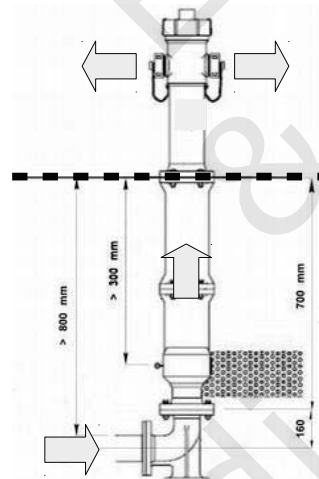
L'idrante a colonna soprasuolo è "semplicemente" una saracinesca ... un "rubinettono"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

150

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO

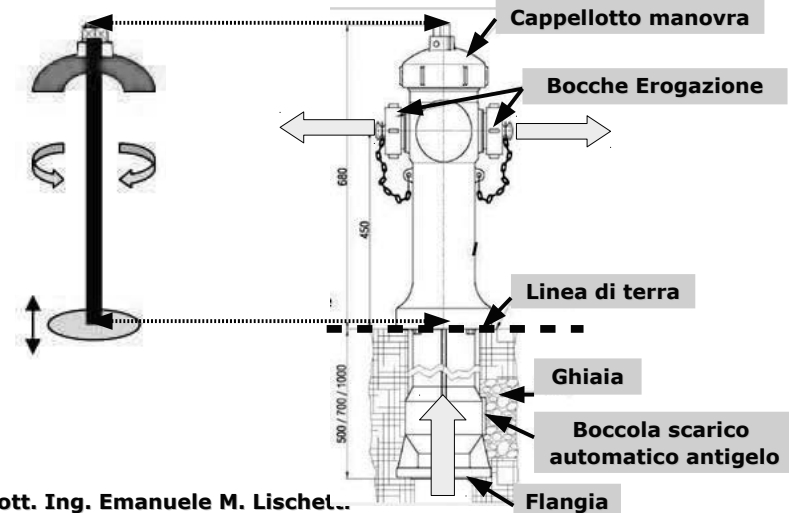


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

151

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO

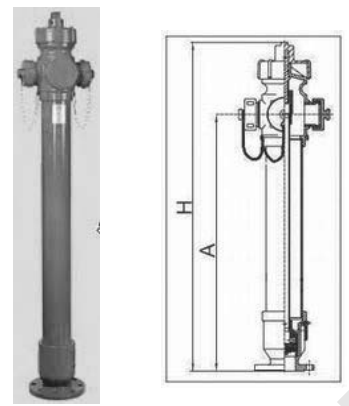


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

152

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO



UNI EN 14384
tipo **MONOTUBO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

153

IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO		
flangia attacco	bocche	colonna
DN 50	2	DN 45
DN 50	2	DN 45
DN 50	2	DN 70
DN 50	1	DN 70
DN 50	1	DN 70
DN 50	1	DN 70
DN 80	2	DN 70
DN 80	1	DN 100
DN 100	2	DN 70
DN 100	1	DN 100

SONO DA MOLTO TEMPO FUORI NORMA



154

IMPORTANTE

VEDIAMO DA QUANDO TEMPO SONO FUORI NORMA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

155

1^ TEORIA
UNI 9485 EDIZIONE APRILE 1989

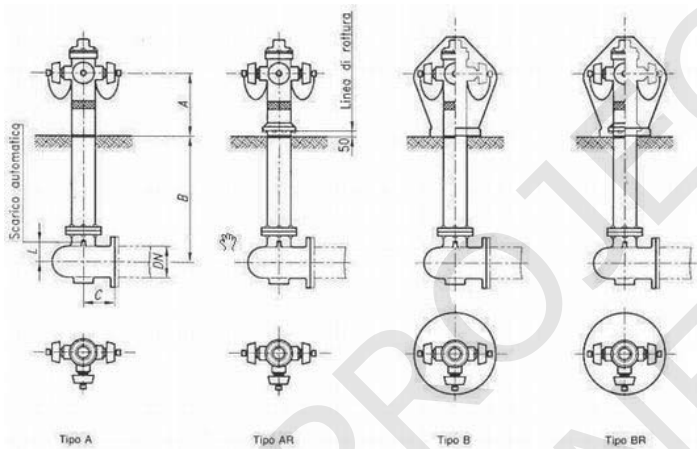
CNVVF CPAI	Apparecchiature per estinzione incendi Idranti a colonna soprasuolo di ghisa	Aprile 1989 UNI 9485
	Fire fighting equipment — Cast iron stand pipe hydrants	
Dimensioni in mm		

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

156

1^ TEORIA

UNI 9485 EDIZIONE APRILE 1989



Idrante con attacco laterale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

157

1^ TEORIA

UNI 9485 EDIZIONE APRILE 1989

Flangia di attacco DN	Numero di attacchi UNI 810			Dimensioni			
	A ₁ = 70	A ₂ = 100	Posizioni	A ± 20	B ± 20	C max.	L max.
80	2	—	A ₁ A ₁	450	860 1 000 1 300 1 500	150	100
100	2	1	A ₁ A ₁ A ₂	450	860 1 000 1 300 1 500	180	100
150	2	1	A ₁ A ₁ A ₂	450	860 1 000 1 300 1 500	200	100
	3	1	A ₁ A ₁ A ₂				

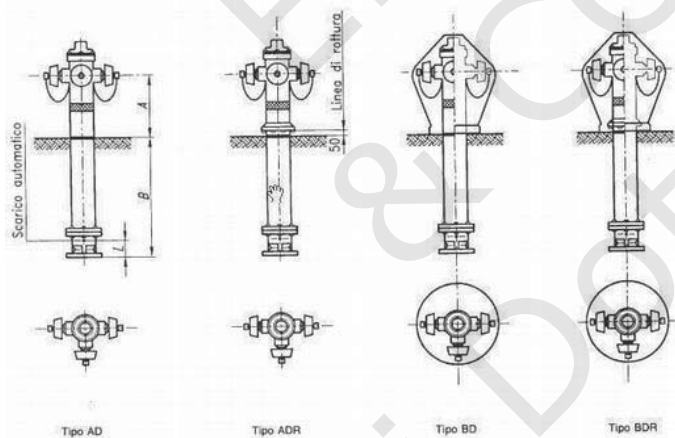
Idrante con attacco laterale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

158

1^ TEORIA

UNI 9485 EDIZIONE APRILE 1989



Idrante con attacco assiale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

159

1^ TEORIA

UNI 9485 EDIZIONE APRILE 1989

Flangia di attacco DN	Numero di attacchi UNI 810			Dimensioni		
	A ₁ = 70	A ₂ = 100	Posizioni	A ± 20	B ± 20	L max.
80	2	—	A ₁ A ₁	450	960 1 100 1 400 1 600	180
100	2	1	A ₁ A ₁ A ₂	450	960 1 100 1 400 1 600	200
150	2	1	A ₁ A ₁ A ₂	450	985 1 125 1 425 1 625	210
	3	1	A ₁ A ₁ A ₂			

Idrante con attacco assiale

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

160

IMPORTANTE

**QUALCUNO RITIENE CHE SOLO CON
LA PRIMA EDIZIONE DEL 1998
DELLA UNI 10779
LE TIPOLOGIE D'IDRANTI A
COLONNA SOPRASUOLO INDICATE
NELLE TABELLE SOPRA ESPOSTE
SIANO DIVENTATI
EFFETTIVAMENTE FUORI NORMA.**

2[^] TEORIA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

161

UNI 10779

Versione ufficiale in
LINGUA ITALIANA

SETTEMBRE 1998

1[^] EDIZIONE

NORMA ITALIANA	Idranti di estinzione incendi Reti di idranti: progettazione, installazione ed esercizio	UNI 10779
		SETTEMBRE 1998
	Per further resources: Hydro-systems - design, installation and operation	
DESCRIZIONE	Addebiatore, inerte, aereo, alimentazione, tubazione, attacco, naspi, erogazione, in pressione, attacco, esercizio	
LAVORAZIONE	18.00.00	
ISSUE	La norma specifica i requisiti minimi da soddisfare nella progettazione, installazione ed esercizio degli impianti a colonna, nonché per i particolari relativi all'alimentazione di idranti e nastri antincendio.	
INDICAZIONI		
NUMERO/VERSIONE		
ISSUE/REVISIONI	Commissione Prodottores della norma UNI 10779	
STATUS	Presidente del UNI: delibera del 21 agosto 1998	
REVISIONI		
UNI	10779:1998	
UNI NORMATIVE	Approvazione: UNI 10779:1998	
UNI/TS	UNI/TS 11559:2014	
UNI	10779:1998	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

162

IMPORTANTE

**IN OGNI CASO ANCHE CONCEDENDO
DEGLI "SCONTI" SUL TEMPO (1[^]
TEORIA ANNO 1989 E 2[^] TEORIA
ANNO 1998) SI PUÒ AFFERMARE
CHE AL PIÙ TARDI DAL**

1998

(AL 2015 SONO PASSATI 27 ANNI!!!)

**GLI IDRANTI A COLONNA
SOPRASUOLO INDICATI NELLE
TABELLE SOPRA ESPOSTE SONO
FUORI NORMA**

Dott.

163

IMPORTANTE

UNI EN 14384:2006
Idranti antincendio a colonna
soprasuolo
(versione in lingua inglese)
in vigore da 9-3-2006

UNI 9485 ED. 1989
PERDE DI EFFICACIA DA 9-3-2006

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

164

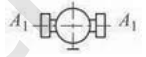



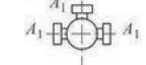
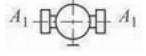
IMPORTANTE

UNI EN 14384:2006
Idranti antincendio a colonna
soprasuolo
 (versione in lingua italiana
 con appendici nazionali)
 in vigore da **26-7-2006**

EC 1-2009 UNI EN 14384:2006

EC 2-2011 UNI EN 14384:2006

Doc. 55

APPENDICE NAZIONALE NA.1 UNI EN 14384 ED. 2006 + EC1 ED. 2009 + EC2 ED. 2011			
Flangia di attacco	numero di attacchi UNI 810		Posizioni
	A1=70	A2=100	
80	2	-	
100	2	1	
	2	-	
150	2	1	
	3	-	
	2	-	

Doc. 166

IMPORTANTE

IL REGOLAMENTO 305/2011/EU DEL 9 MARZO 2011 (REGOLAMENTO CPR - Construction Products Regulation), HA SOSTITUITO LA DIRETTIVA CPD DAL 1 LUGLIO 2013



CAMBIA LA MARCATURA "CE" E VIENE INTRODOLTA LA Declaration of Performance (D.o.P.) AL POSTO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (D.C.)

Doc. 57

Esempio di marcatura su idrante a colonna soprasuolo



Coefficiente di flusso K_v (C_v) - nel sistema S.I. - è pari alla portata espressa in m^3/h che produce una perdita di carico di un (1) bar attraverso l'idrante alla temperatura dell'acqua di $20^\circ C$ (EN 736-3)

Il K_v (C_v) è diverso da K_{factor} (K) indicato in

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **UNI 10779** 168

Esempio Certificato CE per idrante a colonna soprasuolo



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

169

Esempio Certificato di costanza delle prestazioni per idrante a colonna soprasuolo



Dott. Ing. Emanuele M. Li

170

Esempio di DoP per idrante a colonna soprasuolo

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE (DoP) N°: _____
 Idranti antincendio sottosuolo

- Codice di identificazione unico del prodotto-tipo: _____
- Numero di tipo: _____
- Uso previsto del prodotto da costruzione in conformità alla norma armonizzata UNI EN 14339: 2006 Idrante antincendio "a secco" installato in una camera sotterranea con una scatola di superficie, avente principalmente la funzione di alimentare acqua per l'estinzione di incendi e utilizzabile anche con accessori per l'erogazione d'acqua. Dotato di sistema di svuotamento antigelo.
- Nome e indirizzo del fabbricante: _____
- Sistema di valutazione e verifica della costanza della prestazione: 1
- Organismo italiano di certificazione ed ispezione: _____

Ha rilasciato il certificato di costanza della prestazione del prodotto fondandosi sui seguenti elementi:
 I. Determinazione del prodotto-tipo in base a prove di tipo (compreso il campionamento), a calcoli di tipo, a valori desunti da tabelle o a una documentazione descrittiva del prodotto;
 II. Ispezione iniziale dello stabilimento di produzione e del controllo della produzione in fabbrica;
 III. Sorveglianza, valutazione e verifica continue del controllo della produzione in fabbrica;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

Segue

171

Esempio di DoP per idrante a colonna soprasuolo

9. Prestazione dichiarata:

CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE	RIF.		
Costruzione	Passa			
Pressioni	PN 16 (max esercizio)			
Direzione di chiusura	Senso orario			
Numero di giri di apertura	DN 80	1 e 8 (± 1)		
Resistenza dell'idrante agli sforzi di manovra	DN 80	MOT [Nm]	mST [Nm]	UNI EN 14339: 2006
		165	210	
Caratteristiche idrauliche (Kv)	DN 80	60		
Dimensionamento dei collegamenti	Flangia di ingresso EN 1092-2 Attacco di uscita DN70 UNI 810 o Baionetta DN 70			
Durata dell'affidabilità di funzionamento; resistenza	Passa			

10. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è conforme alla prestazione dichiarata di cui al punto 9. Si riascia la presente dichiarazione di prestazione sotto la responsabilità esclusiva del fabbricante di cui al punto 4.

Coefficiente di flusso K_v (C_v) pari alla portata espressa in m^3/h che produce una perdita di carico di un (1) bar attraverso l'idrante (EN 736-3)

Il K_v (C_v) è diverso da K_{factor} (K) indicato in

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **UNI 10779**

172

Un esempio di catalogo commerciale (anonimo)

Idrante soprasuolo modello

DN 50 - DN 65 - DN 80 - DN 100 -

Dotato di scarico automatico antigelo, sbocchi filettati maschio UNI 810 in ottone EN 1982 e con tappi in ghisa. Attacco flangiato forato PN 16. Verniciatura in rosso RAL 3000

Steel body pillar hydrant with automatic drainage system

LA VERIFICA DEL POSSIBILE UTILIZZO DEI VARI MODELLI SPROVVISTI DI MARCHIO CE RESTA A CARICO DELL'ACQUIRENTE NON POTENDO LA NOSTRA SOCIETA' ENTRARE NEL MERITO DELLE SPECIFICHE APPLICAZIONI.

COD.	SPECIFICA	H	A	€uro
	DN 50 - 2 sbocchi DN 45			
	DN 50 - 2 sbocchi DN 45 e 1 per carico autopompa DN 70			
	DN 65 - 2 sbocchi DN 70 oppure a richiesta 2 sbocchi DN 45			
	DN 65 - 2 sbocchi DN 70 e 1 per carico autopompa DN 100 oppure a richiesta 2 sbocchi DN 45 e 1 DN 70			
	DN 80 - 2 sbocchi DN 70 MARCHIO CE - a norma EN 14384			
	DN 80 - 2 sbocchi DN 70 e 1 per carico autopompa DN 100			
	DN 100 - 2 sbocchi DN 70 MARCHIO CE - a norma EN 14384			
	DN 100 - 2 sbocchi DN 70 e 1 per carico autopompa DN 100			

L'idrante a colonna soprasuolo è "semplicemente" una saracinesca ... un "rubinettono"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

173

IMPORTANTE

UN IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO AD USO ANTINCENDIO NASCE CON CERTE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI CHE INVECE UN IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO GENERICO NON POSSIEDE



COMPITO DEL PROGETTISTA È QUELLO DI LIMITARE LA LIBERA SCELTA ALL'IMPRESA INSTALLATRICE NON COSÌ ATTENTA E SPECIALIZZATA NEL SETTORE ANTINCENDIO

Dott.

74

IMPORTANTE

CAPITA INFATTI DI TROVARE DEI PROGETTI "ESECUTIVI" DI RETI IDRANTE IN CUI NON SI TROVA ALCUNA SPECIFICA DEGLI IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO AD USO ANTINCENDIO



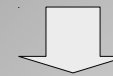
NASCONO POI TUTTA UNA SERIE DI PROBLEMI SIA DI AFFIDABILITÀ DEL SISTEMA SIA IN SEDE DI CONTENZIOSI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

175

IMPORTANTE

L'IMPRESA INSTALLATRICE, CHE IERI INSTALLA LA CALDAIETTA DELLA CIVILE ABITAZIONE DELLA SIG. MARIA, OGGI INSTALLA LA RETE IDRANTI DELLA SOCIETÀ XX E DOMANI ANDRÀ AD INSTALLARE LA RETE DEL GAS CH₄ DELLA CUCINA DEL SIG. PAOLO



ANDRÀ AD ACQUISTARE UN IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO GENERICO (COSTA DI MENO) CHE HA UN'ALTRA FUNZIONE RISPETTO ALL'USO ANTINCENDIO

Dott.

76

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
MANICHETTE PER IDRANTI A
COLONNA SOPRASUOLO



Esempio
di targhetta

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

177

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
MANICHETTE PER IDRANTI A
COLONNA SOPRASUOLO

**Sulla Manichetta UNI 70 deve essere
riportato:**

- ◆ Riferimento a UNI 9487
- ◆ Nome del costruttore
- ◆ Diametro nominale (DN 70)
- ◆ Lunghezza (20 m o inferiore)
- ◆ Anno produzione
- ◆ (Anno collaudo e pressione collaudo)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

178

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
MANICHETTE PER IDRANTI A
COLONNA SOPRASUOLO

Esempio verifica ricollaudo:

Anno produzione: 2015

Anno ricollaudo: 2020

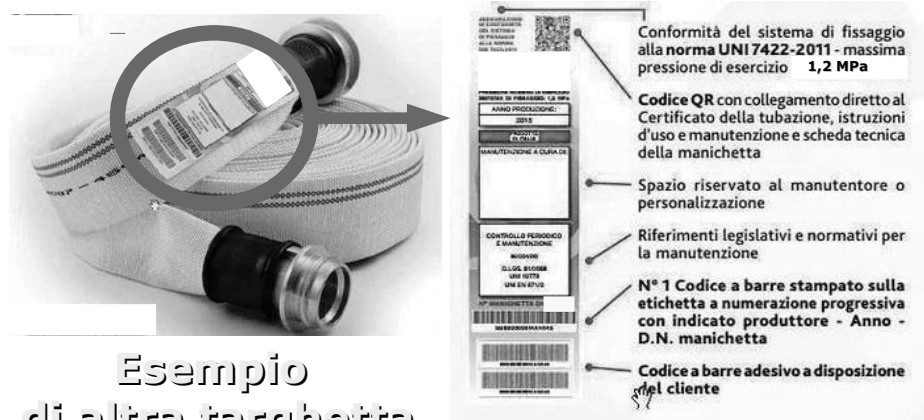
**Non necessariamente una
manichetta deve essere sostituita
ma deve essere obbligatoriamente
sottoposta a ricollaudo ogni 5 anni
alla pressione di 12 bar (1,2 MPa)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

179

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
MANICHETTE PER IDRANTI A
COLONNA SOPRASUOLO



Esempio
di altra targhetta

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

180

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
LANCE PER IDRANTI SOPRASUOLO

◆ **UNI 11423:2011**
Apparecchiature per estinzione incendi - Lance erogatrici di DN 70 a corredo di idranti per pressioni di esercizio fino a 1,2 Mpa



Entrata in vigore:
15 settembre 2011



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

181

IMPORTANTE

LANCE UNI 70 CONFORMI A UNI 11423

Prospetto 2: Portate minime e coefficiente K_{factor} in funzione della pressione

Diametro dell'ugello o diametro equivalente (mm)	Portata minima Q (l/min)			Coefficiente $K_{factor}^{(1)}$ (lpm * MPa ^{-0.5})
	P = 0,2 MPa	P = 0,4 MPa	P = 0,6 MPa	
16	198	280	343	140
17	226	320	392	160
18	255	360	441	180
19	283	400	490	200
20	304	430	527	215

$Q = k_{factor} * (10 * P)^{0,5}$
 $Q: \text{l/min (lpm)} \quad P: \text{MPa}$
 $K_{factor}: \text{lpm} * \text{MPa}^{-0,5}$

(1) La portata Q alla pressione P è definita dall'equazione $Q = K_{factor} * (10 * P)^{0,5}$ con Q espresso in litri al minuto e P in MegaPascal

Dott. I

IMPORTANTE

LANCE UNI 70 CONFORMI A UNI 11423

K_{factor} (lpm * MPa ^{-0.5})	Minima pressione (bar) per avere 300 l/min con K_{factor} fissato	Minima portata (l/min) con K_{factor} fissato per avere 0,3 MPa (3 bar)	Minima portata (l/min) con K_{factor} fissato per avere 0,4 MPa (4 bar)
140	4,59	242,49	280,00
160	3,52	277,13	320,00
180	2,78	311,77	360,00
200	2,50	346,41	400,00
215	2,20	372,39	430,00

$Q = k_{factor} * P^{0,5}$

Q: l/min (lpm) P: bar

$K_{factor}: \text{lpm} * \text{bar}^{-0,5}$

$Q = k_{factor} * (10 * P)^{0,5}$

Q: l/min (lpm) P: MPa

$K_{factor}: \text{lpm} * \text{MPa}^{-0,5}$

183

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

CASO PRATICO:

Si consideri:

- ◆ Fire hazard attività: livello 2 (UNI 10779)
- ◆ Rete ordinaria
- ◆ Protezione esterna: 4 Idranti a colonna soprasuolo conformi UNI EN 14384, tipo C, modello YY con attacco alla base DN 80, 2 attacchi UNI 70 corredati da:
 - lancia modello XX del tipo a leva a 3 effetti, con diametro del bocchello pari a 16 mm, k_{factor} 140 lpm * MPa^{-0.5} (getto pieno) e k_{factor} 135 lpm * MPa^{-0.5} (getto frazionato), conforme a UNI 11423
 - manichetta UNI 70 da 20 m conforme UNI 9487

$Q = k_{factor} * P^{0,5}$

Q: l/min (lpm) P: bar

$K_{factor}: \text{lpm} * \text{bar}^{-0,5}$

$Q = k_{factor} * (10 * P)^{0,5}$

Q: l/min (lpm) P: MPa

$K_{factor}: \text{lpm} * \text{MPa}^{-0,5}$

184

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

CASO PRATICO:

Prestazioni idrauliche per fire hazard 2 (limitandosi nell'esempio alla sola protezione esterna):

- ◆ 4 attacchi uscita DN 70 con 300 l/min cad. e pressione residua non minore di 0,3 MPa (3 bar)

SENZA AVER SVILUPPATO ANCORA ALCUN CALCOLO IDRAULICO SI PUÒ NOTARE CHE PER AVERE ALMENO 300 L/MIN ALLA BOCCA D'USCITA DN 70 CON QUELLA LANCIA MODELLO XX, LA PRESSIONE TEORICA ALLA BOCCA DOVRÀ ESSERE:

$$Q = k_{\text{factor}} * (10 * P)^{0,5}$$

$$Q: \text{l/min (lpm)} \quad P: \text{MPa}$$

$$K_{\text{factor}}: \text{lpm} * \text{MPa}^{-0,5}$$

$$P = 1/10 * (Q / k_{\text{factor}})^2 =$$

$$0,1 * (300 \text{ lpm} / 140 \text{ lpm} * \text{Mpa}^{-0,5})^2 = 0,4592 \text{ MPa (4,592 bar)}$$

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

185

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

186

IMPORTANTE

IL VALORE TEORICO DI ≈4,6 BAR ALLA BOCCA D'USCITA DELL'IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO È MAGGIORE DI 3 BAR.



LA TIPOLOGIA DI LANCIA D'EROGAZIONE CONDIZIONA IN MANIERA IMPORTANTE LE PRESTAZIONI IDRAULICHE DELL'IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

187

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
CARENATURA DI SICUREZZA

Viene introdotta la possibilità dell'utilizzo della carenatura di sicurezza col fine di evitare l'utilizzo improprio dell'idrante a colonna soprasuolo da parte di personale non addetto (es. impiego pubblico)



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

188

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI SOTTOSUOLO

◆ Devono essere conformi a **UNI EN 14339**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

189

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: CORREDO IDRANTI SOTTOSUOLO

◆ Essere dotati di:

- ◆ Tubazione flessibile **UNI 70** conforme **UNI 9487** da **20 m** con **raccordi UNI 804**
- ◆ Sella di sostegno
- ◆ Lancia erogatrice (**UNI 11423**)
- ◆ Collo di cigno (**UNI EN 14339**)
- ◆ Chiave di manovra
- ◆ Cassetta porta accessori
- ◆ Cartello specifico

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

190

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI SOTTOSUOLO

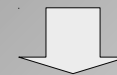


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

191

IMPORTANTE

IL REGOLAMENTO 305/2011/EU DEL 9 MARZO 2011 (REGOLAMENTO CPR - Construction Products Regulation), HA SOSTITUITO LA DIRETTIVA CPD DAL 1 LUGLIO 2013



CAMBIA LA MARCATURA "CE" E VIENE INTRODOLTA LA Declaration of Performance (D.o.P.) AL POSTO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (D.C.)

Dc

92

Esempio Certificato CE per idrante sottosuolo



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

193

Esempio Certificato di costanza delle prestazioni per idrante sottosuolo



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

194

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO UNI 45

- ◆ Devono essere conformi a UNI EN 671-2



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

195

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO

- ◆ Essere dotati di:
 - ◆ Valvola d'intercettazione (saracinesca) UNI/DN 45
 - ◆ Tubazione flessibile UNI 45 conforme UNI EN 14540 con lunghezza massima di 25 m
 - ◆ Sella di sostegno
 - ◆ Lancia erogatrice
 - ◆ Cassetta
 - ◆ Cartello specifico

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

196

IMPORTANTE

L'IDRANTE A MURO UNI 45 NON È LA SOLA VALVOLA D'INTERCETTAZIONE (SARACINESCA) COME QUALCUNO POTREBBE CREDERE MA:

IDRANTI A MURO: Apparecchiatura antincendio composta essenzialmente da una cassetta o un portello di protezione, un supporto della tubazione, una valvola manuale di intercettazione, una tubazione flessibile completa di raccordi, una lancia erogatrice

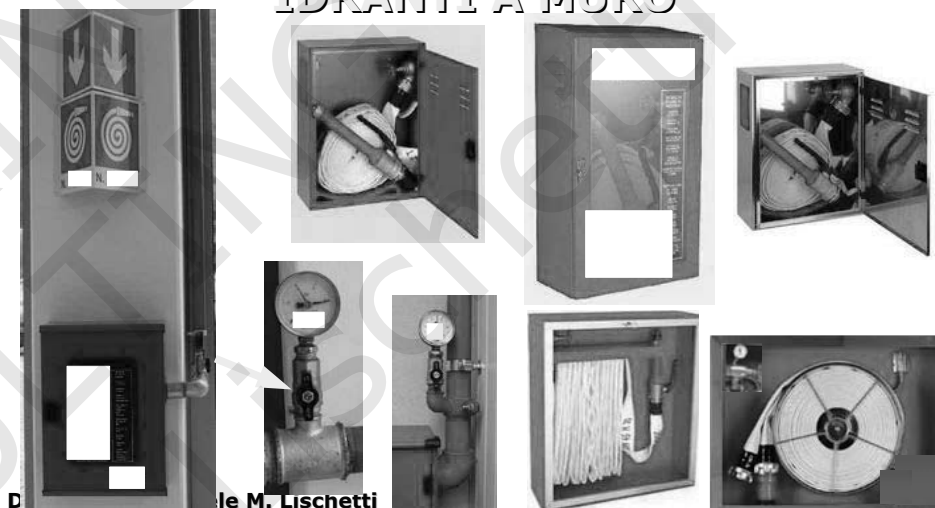
DEF. TRATTA DAL PUNTO 3.1 DELLA UNI EN 671-2 Ed. 2001 + A1 Ed. 2004

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

197

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A MURO



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
IDRANTI A MURO

TUTTE LE APPARECCHIATURE (MANICHETTA E LANCIA EROGATRICE) DEVONO ESSERE PERMANENTEMENTE COLLEGATE ALLA VALVOLA D'INTERCETTAZIONE

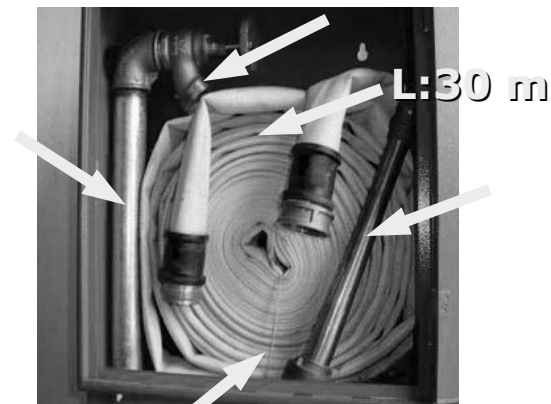


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

199

ERRORI DEI SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA INCENDI

IDRANTE A MURO UNI 45

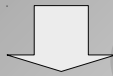


Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

200

IMPORTANTE

IL REGOLAMENTO 305/2011/EU DEL 9 MARZO 2011 (REGOLAMENTO CPR - Construction Products Regulation), HA SOSTITUITO LA DIRETTIVA CPD DAL 1 LUGLIO 2013



CAMBIA LA MARCATURA "CE" E VIENE INTRODOLTA LA Declaration of Performance (D.o.P.) AL POSTO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (D.C.)

Dott. Ing. Emanuele I. Lischetti 01

Esempio di marcatura su idrante a muro

Marcatura CE

N° identificativo organismo notificato

Nome produttore

N° certificato (CPR)

Modello idrante a muro

Tipo lancia

Diametro bocchello

Parametri per determinazione K_{factor}

Anno di produzione: 2014

UNI EN 671 - 2 Idrante a muro con tubazione flessibile tipo 2

Diametro della tubazione (mm): 45

Lunghezza della tubazione (m): 20

Tipo di lancia:

Diametro della lancia (mm):

Portata (lpm):

Pressione di esercizio:

$Q = k_{factor} * P^{0,5}$
 $Q: l/min (lpm) \quad P: bar$
 $K_{factor}: lpm * bar^{-0,5}$

$Q = k_{factor} * (10 * P)^{0,5}$
 $Q: l/min (lpm) \quad P: MPa$
 $K_{factor}: lpm * MPa^{-0,5}$

Dott. Ing. Emanuele I. Lischetti 202

Esempio Certificato CE per idrante a muro

CE

Certificato numero / Certificate number

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI
CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE

In conformità al Regolamento 305/2011/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (Regolamento Prodotti per le Costruzioni) o CPR, questo certificato si applica al prodotto da costruzione in compliance with Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 (the Construction Products Regulation) or CPR, this certificate applies to the construction product.

IDRANTE A MURO CON MANICHETTA FLESSIBILE
Hose system with lay-flat hose

fabbricato da / produced by

e fabbricato nello stabilimento di produzione / and produced in the manufacturing plant

Questo certificato attesta che tutte le disposizioni riguardanti la valutazione e la verifica della costanza della prestazione e le prestazioni descritte nell'allegato 2A della norma EN 671-1:2012 nell'ambito del sistema 1, sono applicati e che il prodotto soddisfa tutti i requisiti prescritti di cui all'allegato A.

This certificate attests that all provisions concerning the assessment and verification of constancy of performance and the performance described in Annex 2A of the standard EN 671-1:2012 under system 1 are applied and that the product fulfills all the prescribed requirements set out in the Annex A.

Questo certificato è stato emesso per la prima volta il 01/07/2005 (vigente la direttiva 89/106/CEE) e ha validità sino a che i metodi di prova e/o i requisiti del controllo della produzione in fabbrica stabiliti nella norma armonizzata (di cui sopra), utilizzati per valutare la prestazione delle caratteristiche dichiarate, non cambino, e il prodotto e le condizioni di produzione nello stabilimento non subiscano modifiche significative.

This certificate was first issued on 01/07/2005 (under Directive 89/106/EEC) and its validity will remain valid as long as the test methods and/or factory producer control requirements included in the harmonized standard, used to verify the performance of the declared characteristics, do not change, and the product, and the manufacturing conditions in the plant are not modified.

Dott. Ing. Emanuele I. Lischetti 203

Esempio Certificato di costanza delle prestazioni per idrante a muro

CE

Certificato numero / Certificate number

CERTIFICATO DI COSTANZA DELLE PRESTAZIONI
Allegato A
CERTIFICATE OF CONSTANCY OF PERFORMANCE - Annex A

IDRANTE A MURO CON MANICHETTA FLESSIBILE
Hose system with lay-flat hose

Caratteristiche prodotto / Product characteristics:	
Modelli lancia / Nozzle Models:	1 DN 45 Ugello/Nozzle: 12 mm K = 72
Modelli Manichetta / Hose Models:	DN 45 Ugello/Nozzle: 13 mm K = 85
Modelli cassetta / Cabinet Models:	
Requisito essenziale / Essential requirement:	
4.2 Distribuzione dei mezzi estinguenti / 4.2 Distribution of extinguishing media	Passa / Pass DN 45 (12 mm) Q = 176 l/min con / with P = 0,6 MPa DN 45 (13 mm) Q = 208 l/min con / with P = 0,6 MPa
4.3 Affidabilità di funzionamento / 4.3 Operational reliability	Passa / Pass
4.3.13 Proprietà idrauliche - Prova di resistenza (pressione massima di esercizio) / Hydraulic properties - Strength (maximum working pressure)	1,2 MPa
4.4 Capacità di estrarre la tubazione / 4.4 Ability to pull out the hose	Passa / Pass
4.8 Durabilità dell'affidabilità di funzionamento / 4.8 Durability of operational reliability	Passa / Pass

Dott. Ing. Emanuele I. Lischetti 204

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO



Esempio di targhetta

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

205

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO



Esempio di altra targhetta

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

206

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: LANCE D'EROGAZIONE

Lancia modello xx Diametro bocchello eq.13 mm		Lancia modello xx Diametro bocchello 12 mm							
Pressione/Pressure P=MPa	Portata / Flow Q (l/min)	K	Gittata Max throw range (m)	K equivalente K factor	Pressione/Pressure P=MPa	Portata / Flow Q (l/min)	K	Gittata Max throw range (m)	K equivalente K factor
0.2	0.4	0.6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6	0.2	0.2
Getto pieno / jet	133	188	230	94	19	120	170	208	85
Getto frazionato / Spray	174	246	301	123	5.5	110	156	191	78

Lancia modello xx Diametro bocchello eq.13 mm		Lancia modello xx Diametro bocchello 13 mm							
Pressione/Pressure P=MPa	Portata / Flow Q (l/min)	K	Gittata Max throw range (m)	K equivalente K factor	Pressione/Pressure P=MPa	Portata / Flow Q (l/min)	K	Gittata Max throw range (m)	K equivalente K factor
0.2	0.4	0.6	0.2	0.2	0.2	0.4	0.6	0.2	0.2
Getto pieno / jet	163	230	282	115	12	138	194	238	97
Getto frazionato / Spray	171	242	296	121	7	122	172	211	86

Esempi di lance conformi
UNI EN 671-2

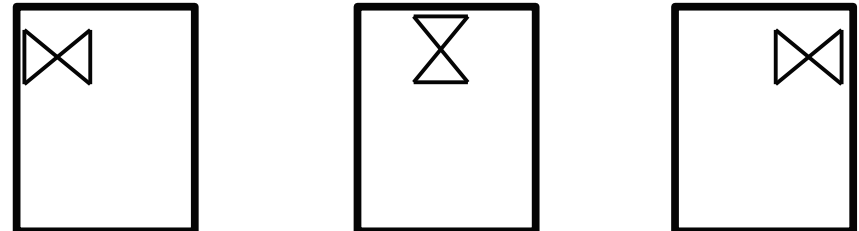
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

207

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO

Il posizionamento della valvola d'intercettazione nella cassetta



POSIZIONAMENTO CORRETTO
Lasciare distanza di 35 mm da
del volantino alla cassetta

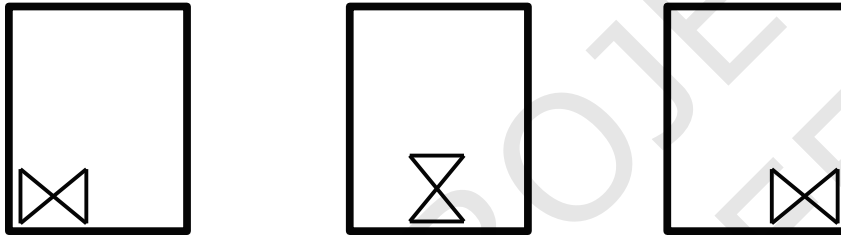
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

208

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO

Il posizionamento della valvola d'intercettazione nella cassetta



POSIZIONAMENTO NON CORRETTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

209

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: IDRANTI A MURO



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

210

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: NASPI

- ◆ Devono essere conformi a **UNI EN 671-1**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

211

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: NASPI

- ◆ Essere dotati di:
 - ◆ Valvola d'intercettazione **UNI/DN 25**
 - ◆ Tubazione semirigida **UNI 25** conforme **UNI EN 694** con lunghezza massima di **30 m**
 - ◆ Una bobina (avvolgitore)
 - ◆ Lancia erogatrice
 - ◆ Cassetta
 - ◆ Cartello specifico

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

212

IMPORTANTE

IL NASPO UNI 25 NON È LA SOLA VALVOLA D'INTERCETTAZIONE COME QUALCUNO POTREBBE CREDERE MA:

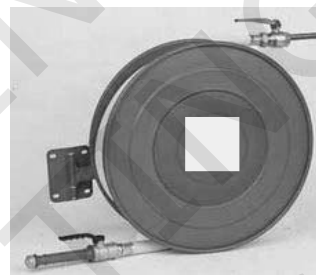
NASPO ANTINCENDIO MANUALE, naspo manuale: Apparecchiatura antincendio composta da una bobina con alimentazione idrica assiale, una valvola manuale d'intercettazione adiacente la bobina, una tubazione semirigida, una lancia erogatrice e, quando richiesto, una guida di scorrimento per la tubazione. **DEF. TRATTA DAL PUNTO 3.1 DELLA UNI EN 671-1**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti Ed. 2003

13

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
NASPI



ORIENTABILE



FISSO



**Nuovo simbolo
UNI EN ISO 7010**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE:
NASPI

TUTTE LE APPARECCHIATURE (TUBAZIONE SEMIRIGIDA E LANCIA EROGATRICE) DEVONO ESSERE PERMANENTEMENTE COLLEGATE ALLA VALVOLA D'INTERCETTAZIONE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

215

IMPORTANTE

IL REGOLAMENTO 305/2011/EU DEL 9 MARZO 2011 (REGOLAMENTO CPR - Construction Products Regulation), HA SOSTITUITO LA DIRETTIVA CPD DAL 1 LUGLIO 2013



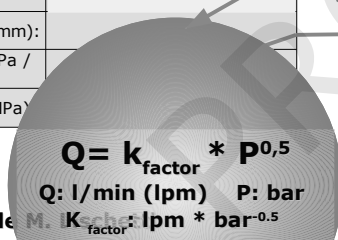
CAMBIA LA MARCATURA "CE" E VIENE INTRODOLTA LA Declaration of Performance (D.o.P.) AL POSTO DELLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ (D.C.)

Dott.

16

Esempio di marcatura su NASPO

Nome produttore	CE	Marcatura CE
anno produzione	2014	N° identificativo organismo notificato
N° certificato CPR:		N° certificato (CPR)
UNI EN671-1		Modello NASPO
Diametro della tubazione (mm)	25	Tipo lancia
Lunghezza della tubazione (m):	20	Diametro bocchello
tipo di lancia:		Parametri per determinazione K_{factor}
diametro della lancia (mm):		
Pressione / Portata (MPa / lpm)		
Pressione esercizio (MPa)		



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

Esempio Certificato CE per idrante a muro



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

218

Esempio Certificato di costanza delle prestazioni per idrante a muro



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

219

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: TUBAZIONI SEMIRIGIDE



Ricollaudo delle tubazioni ogni 5 anni da produzione

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

220

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

APPARECCHI DI EROGAZIONE: LANCE D'EROGAZIONE

Lancia modello xx
Diametro bocchello eq. 8 mm
Getto frazionato: 25
Getto Pieno: 28

Lancia modello xx
Diametro Bocchello: 8 mm
Getto frazionato: 21
Getto Pieno: 23



Esempi di lance conformi
UNI EN 671-1

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

221

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF

SERVONO A FORNIRE UN'ALIMENTAZIONE IDRICA SUSSIDIARIA.

HANNO QUINDI L'ESCLUSIVA FUNZIONE DI IMMETTERE ACQUA PER PRESSURIZZARE LA RETE ANTINCENDIO IN CASO DI DISSERVIZIO DELL'ALIMENTAZIONE ANTINCENDIO PRINCIPALE.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF

COMPREDONO ALMENO:

- ◆ VALVOLA DI SICUREZZA TARATA A 1,2 MPa.
- ◆ VALVOLA DI NON RITORNO
- ◆ VALVOLA D'INTERCETTAZIONE A NORMA UNI 11443 CON INDICAZIONE DI POSIZIONE E LUCCHETTABILE
- ◆ DISPOSITIVO DI DRENAGGIO AUTOMATICO IN CASO DI POSSIBILITÀ DI GELO.
- ◆ UNO O PIÙ ATTACCHI DI IMMISSIONE DN 70 SEZIONABILI

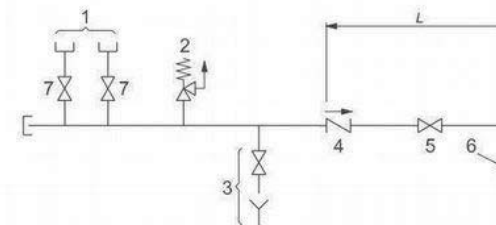
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

223

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF

figura	1	Tipo di attacco di mandata per autopompa
		Legenda
	1	Attacchi DN 70 con girello UNI 804 (uno o più)
	2	Valvola di sicurezza
	3	Dispositivo automatico di drenaggio (necessario se esiste pericolo di gelo)
	4	Valvola di non ritorno
	5	Valvola di intercettazione (normalmente aperta)
	6	Collettore
	7	Valvola di sezionamento (in presenza di più attacchi)
	L	Tratto di lunghezza variabile secondo necessità, da proteggere contro il gelo, ove necessario



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

224

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF

NOVITÀ PER COME SCEGLIERE GLI ATTACCHI IN FUNZIONE DEL LIVELLO DI PERICOLOSITÀ E DELLE PORTATE RICHIESTE:

- ◆ **Portata della rete dimensionata <600 l/min:** 1 attacco DN 70 innestato su tubazione almeno DN 65 (2 1/2")
- ◆ **Portata della rete dimensionata ≥600 l/min ma ≤ 1200 l/min :** 2 attacchi DN 70 innestati su tubazione almeno DN 80 (3")
- ◆ **Portata della rete dimensionata > 1200 l/min:** 3 attacchi DN 70 innestati su tubazione almeno DN 100 (4")

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

225

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF

IN ALTRI TERMINI

- ◆ **Se rete con solo idranti a muro e naspi:**
1 attacco DN 70 innestato su tubazione almeno DN 65 (2 1/2")
- ◆ **Se rete con protezione esterna:**
2 attacchi DN 70 innestati su tubazione almeno DN 80 (3")
- ◆ **Portata della rete dimensionata per 1800 l/min:** 3 attacchi DN 70 innestati su tubazione almeno DN 100 (4")

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

226

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

227

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA PER APS VVF



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

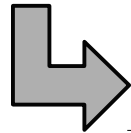
228

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA
PER APS VVF



ATTACCHI DI MANDATA
PER APS VVF **DEL TIPO IN LINEA**



**NON SONO PIÙ A
NORMA DAL 1998**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

229

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

**ERRORI
FREQUENTI:**

ATTACCHI DI MANDATA
PER APS VVF



**L'ATTACCO
RIVOLTO VERSO
L'ALTO
....DA EVITARE!**

**LA PRV CHE SCARICA IN
EMERGENZA PER PRESSIONI > 12
BAR VERSO L'OPERATORE VVF.**

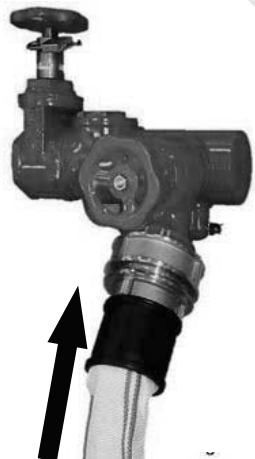
....DA EVITARE!

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

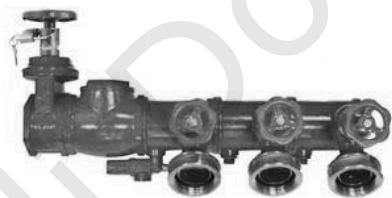
230

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

ATTACCHI DI MANDATA
PER APS VVF



**IL MODO CORRETTO
PER
L'INSTALLAZIONE**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

231

7. INSTALLAZIONE

**RIMANGO QUASI INALTERATE LE
INDICAZIONI PER:**

- ◆ **INSTALLAZIONE DELLE TUBAZIONI**
- ◆ **ANCORAGGI**
- ◆ **DRENAGGI**
- ◆ **PROTEZIONE MECCANICA DELLE TUBAZIONI**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

232

7. INSTALLAZIONE

VENGONO MEGLIO PRECISATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **PROTEZIONE DAL GELO:** viene rimarcato il concetto di proteggere anche il tratto di collegamento all'attacco di mandata APS VVF

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

233

7. INSTALLAZIONE

VENGONO MEGLIO PRECISATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **TUBAZIONI IN ZONA SISMICA:** viene indicato in una NOTA il riferimento alla legislazione vigente in materia, ove disponibile, ed alle norme tecniche pubblicate in Europa nell'ambito degli Eurocodici

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

234

7. INSTALLAZIONE

VENGONO MEGLIO PRECISATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **ALLOGGIAMENTO DELLE TUBAZIONI FUORI TERRA:** rimane il concetto secondo cui le tubazioni fuori terra devono essere installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili per eventuali interventi di manutenzione (per esempio gallerie, servizi, controsoffitti, cavedi, ecc.) e non devono attraversare locali e/o aree, che presentano significativo pericolo di incendio (carico d'incendio non maggiore di **100 MJ/m²**)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

235

7. INSTALLAZIONE

non protette dalla rete di idranti (aggiunto) o da altri impianti automatici di estinzione ad acqua; nel caso di attraversamento di detti locali e/o aree la rete deve essere adeguatamente protetta in relazione al carico d'incendio del locale/area attraversato.

È consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni destinate ad alimentare un numero limitato di apparecchi (**fino ad un massimo di 2**).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

236

7. INSTALLAZIONE

VENGONO INSERITE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **SOSTEGNI DELLE TUBAZIONI:** in generale le tubazioni devono essere ancorate tramite sostegni direttamente fissati all'edificio o ad altre strutture fisse ed a ciò esclusivamente destinati. I sostegni possono essere dimensionati secondo le indicazioni riportate al punto 7.2.4. (metodo semplificato)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

237

7. INSTALLAZIONE

In caso di **verifica analitica**, il singolo sostegno dovrà essere verificato per un carico pari a 5 volte il peso della tubazione ad esso ancorata, piena d'acqua, cui va sommato un carico accidentate di 120 Kg; in prima approssimazione si può usare il valore di 200 Kg per la verifica dei sostegni delle tubazioni fino a DN 50, 350 Kg per i sostegni delle tubazioni fino a DN 100 e di 500 Kg per le tubazioni fino a DN 150.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

238

7. INSTALLAZIONE

RIMANGONO INALTERATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **COLLEGAMENTI DI ALIMENTAZIONI**
- ◆ **IL POSIZIONAMENTO, LA DISTRIBUZIONE E LA SORVEGLIANZA DELLE VALVOLE D'INTERCETTAZIONE:** rimane la NOTA secondo cui si considera accettabile l'esclusione di non più del 50% degli idranti/naspi al servizio di ciascun compartimento e di non più di cinque idranti esterni, ove presenti.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

239

7. INSTALLAZIONE

Parimenti si considera accettabile che ogni collettore di alimentazione di una sezione d'impianto, che serve un edificio o una parte di attività distinta dalle altre, sia dotato di valvola di intercettazione in modo tale da poter essere sezionato singolarmente.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

240

7. INSTALLAZIONE

VENGONO MEGLIO PRECISATE ED INTRODOTTE DELLE INDICAZIONI PER:

- ◆ **POSIZIONAMENTO DEGLI APPARECCHI D'EROGAZIONE:** in altri termini si è preferito distinguere il posizionamento nel caso delle:
 - RETI D'IDRANTI (E NASPI) ORDINARIE
 - RETI D'IDRANTI (E NASPI) ALL'APERTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

241

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Rimane la regola della verifica geometrica con cerchi geometrici di raggio pari a 20 m che viene però unificata per gli idranti UNI 45 e per i naspi UNI 25
- ◆ Rimane il concetto secondo cui nei fabbricati a più piani, ove occorra l'impianto di idranti, devono essere installati idranti a muro/naspi a tutti i piani

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

242

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Viene introdotta la verifica di copertura delle aree per gli IDRANTI a muro UNI 45 e/o i NASPI UNI 25 anche con la regola del filo teso

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

243

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Ai fini della verifica della raggiungibilità di ogni punto dell'area protetta, tenendo conto di tutti gli ingombri permanenti presenti nell'area (regola del filo teso), si potrà installare, per gli idranti a muro, una tubazione flessibile di lunghezza massima 25 m e, per i naspi, una tubazione semirigida di lunghezza non superiore a 30 m.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

244

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Rimane il criterio secondo cui gli idranti a muro e/o i naspi devono essere posizionati soprattutto in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare, anche in fase operativa, l'esodo dai locali.
- ◆ Rimane il criterio secondo cui il posizionamento degli idranti a muro e dei naspi nei fabbricati deve essere eseguito considerando ogni compartimento in modo indipendente.

Dott.

45

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Rimane il criterio d'ubicazione in prossimità di:
 - porte resistenti al fuoco delimitanti il compartimento => installazione su entrambe le facce della parete su cui è inserita la porta
 - filtri a prova di fumo di separazione fra compartimenti => installazione su entrambe i compartimenti collegati attraverso il filtro (non nel filtro)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

246

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Rimane il criterio d'ubicazione in prossimità di:
 - Vani scala costituenti compartimento => installazione nel compartimento (non nel vano scala e non nell'eventuale filtro a prova di fumo)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

247

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

- ◆ Rimane il criterio di verifica idraulica secondo cui se si devono installare due idranti a muro o naspi fra loro adiacenti, anche se in compartimenti diversi, la connessione può essere derivata dalla stessa tubazione, che può essere dimensionata per un solo idrante a muro/naspo ai fini del calcolo idraulico e della contemporaneità

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

248

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a colonna soprasuolo e sottosuolo UNI 70

Rimangono i seguenti criteri:

- ◆ all'esterno degli edifici, si raccomanda l'uso di idranti a colonna soprasuolo.
- ◆ dove possibile devono essere installati in corrispondenza degli ingressi al fabbricato ma in modo che risultino in posizione sicura anche durante un incendio.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

249

7. INSTALLAZIONE RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a colonna soprasuolo e sottosuolo UNI 70

Rimangono i seguenti criteri:

- ◆ La massima distanza fra 2 idranti è pari a 60 m
- ◆ In relazione all'altezza del fabbricato da proteggere gli idranti devono essere distanziati dalle pareti perimetrali dei fabbricati stessi; in linea di principio è raccomandata una distanza tra 5 m e 10 m.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

250

7. INSTALLAZIONE

La raccomandazione della distanza di 5-10 m non è un criterio perentorio tale per cui se si dovesse installare un idrante a colonna soprasuolo a 4 m oppure a 11 m allora devo chiedere la "deroga".

È un esempio molto comune di come i progettisti ed a volte anche i funzionari VVF non particolarmente attenti, leggono le norme tecniche.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

251

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ORDINARIE Idranti a colonna soprasuolo e sottosuolo UNI 70

Viene introdotto il criterio secondo cui:

- ◆ Per la loro fruibilità si dovrà mantenere uno spazio libero, per l'utilizzo degli idranti, nel quale non siano presenti ingombri che ne rendano difficile l'accesso; questo vale in particolare per il parcheggio di automezzi e il deposito, anche temporaneo, di materiali.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

252

Originariamente si era pensato di considerare una zona libera attorno all'idrante a colonna soprasuolo e/o sottosuolo, con superficie circolare di raggio pari a 3 m centrato nell'asse verticale dell'idrante: tale valore infatti corrisponde grosso modo all'area d'utilizzo dell'idrante dopo aver steso la manichetta UNI 70 molto più ingombrante della UNI 45 ed aver verificato l'assenza di pieghe.



Nell'edizione finale si è scelto tuttavia di eliminare questa indicazione pratica in quanto, conoscendo la fantasia degli Italiani, sarebbero quasi sicuramente nate "libere" interpretazioni ai vari casi sul significato del cerchio con raggio di 3 m.

Dott. 253

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ALL'APERTO Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

Viene introdotto il seguente criterio:

- ◆ Nelle reti idranti con apparecchi erogatori costituiti da idranti a colonna soprasuolo o da idranti sottosuolo, gli apparecchi devono essere collocati in modo che ciascun apparecchio sia raggiungibile, da ogni punto dell'attività interessato dal pericolo d'incendio, con percorsi non superiori a 45 m.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

254

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ALL'APERTO Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

Viene introdotto il seguente criterio:

- ◆ Nelle reti idranti con apparecchi erogatori costituiti da idranti a muro o naspi, gli apparecchi devono essere collocati in modo che ciascun apparecchio sia raggiungibile da ogni punto dell'attività interessato dal pericolo d'incendio con percorsi non superiori a 30 m.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

255

7. INSTALLAZIONE

RETI D'IDRANTI ALL'APERTO Idranti a muro UNI 45 e naspi UNI 25

Viene introdotto il seguente criterio:

- ◆ Gli apparecchi erogatori costituiti da idranti a muro o naspi devono essere ancorati a strutture fisse di adeguata resistenza oppure a strutture dedicate adeguati al luogo d'installazione (resistenza corrosione, all'azione del vento, ecc)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

256

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**Il 18 ottobre 2012 è entrata in vigore la norma armonizzata:
UNI EN ISO 7010:2012 -
Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati.**

La norma sostituisce tutte le precedenti norme UNI equivalenti al riguardo emanate dal 1976 al 2008 lasciando in vita quelle al momento non comprese o previste

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

257

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**Si precisa che al momento NON VIGE ALCUN OBBLIGO DI SOSTITUZIONE dei cartelli riportanti i pittogrammi di cui all'Allegato XXV del D.Lgs. N°81 del 09-04-2008 e s.m.i.
L'eventuale sostituzione è tuttavia POSSIBILE, in conformità con quanto indicato al sottopunto 1.3 del punto 1 dell'Allegato XXV al D.Lgs. N°81 del 09-04-2008 e s.m.i.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

258

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

Estratto Punto 1. Caratteristiche intrinseche, dell'Allegato XXV al D.Lgs. N°81 del 09-04-2008 e s.m.i.

**...
1.3. I pittogrammi utilizzati potranno differire leggermente dalle figure riportate al punto 3 o presentare rispetto ad esse un maggior numero di particolari, purchè il significato sia equivalente e non sia reso equivoco da alcuno degli adattamenti o delle modifiche apportati.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

259

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**Si veda CIRCOLARE
Prot. 000030 del 16 luglio 2013**



*Ministero del Lavoro
e delle Politiche Sociali*

**Direzione Generale delle Relazioni
Industriali e dei Rapporti di Lavoro**
già Direzione Generale della
Tutela delle Condizioni di Lavoro

Divisione VI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

260

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA



MLPS
del 16
13

CIRCOLA
Prot. 0000
luglio

Oggetto: Segnaletica di sicurezza - D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., Allegato XXV - Prescrizioni generali. Uso e rispondenza dei pittogrammi con la norma UNI EN ISO 7010:2012 - Chiarimenti.

In conseguenza di quanto sopra, si ritiene che l'uso della segnaletica di sicurezza, prevista dalla norma UNI EN ISO 7010:2012, non sia in contrasto con quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

È innanzitutto necessario precisare che l'Allegato XXV, richiamato dal Titolo V del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., di recepimento della Direttiva 92/58/CEE, prevede, al punto 1, punto 1.3, che "I pittogrammi utilizzati potranno differire leggermente dalle figure riportate al punto 3 o presentare rispetto ad esse un maggior numero di particolari, purché il significato sia equivalente e non sia reso equivoco da alcuno degli adattamenti o delle modifiche apportati".

Rispetto al D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., la norma UNI EN ISO 7010:2012, "Segni grafici - Colori e segnali di sicurezza - Segnali di sicurezza registrati" presenta alcune differenti rappresentazioni grafiche. In tal senso, si richiama l'attenzione sul loro significato equivalente, oltreché sulla loro valenza in rapporto proprio con i pittogrammi presenti nel citato Allegato XXV del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e nella Direttiva 92/58/CEE.

Dal confronto emerge chiaramente che la differenza fra i simboli utilizzati dalla norma UNI EN ISO 7010:2012 e quelli previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. non equivocano il significato, rendendo equivalenti al fine del loro utilizzo in ambito nazionale i simboli.

In conseguenza di quanto sopra, si ritiene che l'uso della segnaletica di sicurezza, prevista dalla norma UNI EN ISO 7010:2012, non sia in contrasto con quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.

Nel caso di segnali previsti dalla norma UNI EN ISO 7010:2012 e, viceversa, non previsti dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., alla luce delle valutazioni di cui sopra e in considerazione del comma 2 dell'art. 163 del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. (Obblighi del datore di lavoro) - che recita testualmente: "Qualora sia necessario fornire mediante la segnaletica di sicurezza indicazioni relative a situazioni di rischio non considerate negli allegati da XXIV a XXXII, il datore di lavoro, anche in riferimento alle norme di buona tecnica, adotta le misure necessarie, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica" - si ritiene di poter affermare che è idonea l'adozione della segnaletica di sicurezza prevista dalla norma UNI EN ISO 7010:2012, così come l'adozione della segnaletica di sicurezza prevista dalle altre vigenti norme UNI.



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

261

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

INTERESSANTE SITO INTERNET
International Organization for
Standardization (ISO)

PER RICERCA SIMBOLI SICUREZZA

<https://www.iso.org/obp/ui/#search>

poi "Graphical symbols"
poi "Safety signs"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

262

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA



<https://www.iso.org/obp/ui/#search>

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

263

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

- Standards
- Collections
- Publications
- Graphical symbols** 199
- Terms & Definitions
- Country codes

- Symbol type**
- Public information symbols
- Safety signs** 199
- Water safety signs
- For use on equipment
- Symbols for diagrams

- Symbol category**
- Evacuation route 56
- Mandatory action 49
- Warning 40
- Prohibition 39
- Fire equipment 15

<https://www.iso.org/obp/ui/#search>

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

264

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA



Reference No : F002
 Category : Fire equipment
 Registration date : 2011-05-01
 Status : Active

**Il nuovo cartello
 d'interesse per le
 reti naspi**

<https://www.iso.org/obp/ui/#search>

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

265

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA



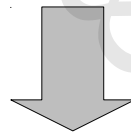
**Il vecchio cartello
 d'interesse per le
 reti naspi**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

266

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**La UNI EN ISO 7010 ad oggi non
 prevede un cartello specifico per gli
 idranti a muro UNI 45, gli idranti a
 colonna sopra suolo UNI 70 e gli
 idranti sotto suolo UNI 70**



**Si considerano ancora i
 precedenti cartelli.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

267

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**UNI 70
 SOTTOSUOLO**



**UNI 70
 COLONNA
 SOPRASUOLO**



**UNI 45
 A MURO**



CON O SENZA SCRITTE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

268

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**UNI 70
SOTTOSUOLO**



**UNI 70
COLONNA
SOPRASUOLO**



**PER QUESTI CARTELLI SI INTENDE
COMPRESO ANCHE IL CORREDO
QUINDI NON SERVE AGGIUNGERE
ALTRI CARTELLI SULLA CASSETTA**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

269

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**VECCHIO ATTACCO PER
APS DEI VVF**



**ATTACCO DI MANDATA
PER AUTOPOMPA
PRESSIONE MASSIMA 1,2 MPa
RETE IDRANTI ANTINCENDIO**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

270

ORRORI DEI SISTEMI DI PROTEZIONE ATTIVA INCENDI

**ATTACCO DI MANDATA
PER APS DEI VVF CASSETTA**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

LA CARTELLONISTICA DI SICUREZZA

**NUOVO ATTACCO PER
APS DEI VVF**



ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA
Pressione massima 1,2 MPa
RETE IDRANTI ANTINCENDIO AREA PROTETTA:

**Questa parte è richiesta
nel caso di più attacchi
APS VVF nell'ambito
dell'attività protetta
(es. 2 distinti fabbricati)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

272

7. INSTALLAZIONE

VENGONO MEGLIO PRECISATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **ATTACCHI DI MANDATA PER APS DEI VVF:** Gli attacchi di mandata per autopompa devono essere installati in modo da garantire le seguenti caratteristiche:
 - montata in modo da non provocare strozzature nella tubazione flessibile di adduzione, accessibile alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

273

6. COMPONENTI DELL'IMPIANTO

**ATTACCHI DI MANDATA
PER APS VVF**



**IL MODO CORRETTO
PER
L'INSTALLAZIONE**



**PREVEDERE SEMPRE
I TAPPI**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

274

7. INSTALLAZIONE

- se sono sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà ed il collegamento delle tubazioni flessibili agevole;
- protezione da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
 - ancoraggio stabile al suolo o ai fabbricati.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

275

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

**RIMANGONO INALTERATE
LE INDICAZIONI PER:**

- ◆ **DATI DI PROGETTO**
- ◆ **CRITERI DI DIMENSIONAMENTO A (RIMANDO ALL'APPENDICE B SALVO DIVERSA SPECIFICA DISPOSIZIONE)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

276

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

RIMANGONO INALTERATE LE INDICAZIONI PER:

◆ **DIMENSIONAMENTO DELLE TUBAZIONI**

AGGIUNGENDO PERÒ

Se la rete di idranti è realizzata mediante tubazioni chiuse ad anello, è possibile tenerne conto nel calcolo idraulico considerando tutte le tubazioni percorribili dal flusso d'acqua.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

277

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

VENGONO INSERITE EX NOVO LE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **PRESSIONE DELL'IMPIANTO:** Viene inserita la limitazione della pressione massima d'esercizio per gli IDRANTI UNI 45 a 7 bar (0,7 MPa) e di 10 bar (1 MPa) per i NASPI UNI 25.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

278

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO



VALVOLE D'INTERCETTAZIONE (SARACINESHE) PER IDRANTI A MURO CON PRESSIONE REGOLABILE (Pmax 7 BAR)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

279

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

Laddove si ricorra all'impiego di apparecchi riduttori della pressione, occorre installare appositi indicatori della pressione in prossimità di ogni apparecchio erogatore, a meno che il sistema non sia dotato di adeguato dispositivo di sicurezza contro le Sovrappressioni => **PRV**.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

280

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO



RIDUTTORI DI PRESSIONE PER USO ANTINCENDIO CON RIDUTTORE (Pmax 7 BAR)

NON SONO AMMESSI RIDUTTORI DI PRESSIONE PER USO TERMOIDRAULICO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

281

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

VENGONO MEGLIO DETTAGLIATE LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO DELL'IMPIANTO che deve contenere:**
 - ➔ RELAZIONE TECNICA
 - ➔ RELAZIONE DI CALCOLO
 - ➔ I DISEGNI DI LAYOUT DELL'IMPIANTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

282

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

◆ **Nella RELAZIONE TECNICA bisogna indicare:**

Gli elementi per il corretto dimensionamento ed installazione dell'impianto quali la classificazione del livello di pericolo, le caratteristiche e la durata dell'alimentazione nonché la sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni dell'impianto

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

283

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

◆ **Nella RELAZIONE DI CALCOLO bisogna indicare:**

I calcoli dettagliati evidenziando le caratteristiche idrauliche degli apparecchi erogatori

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

284

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

Viene introdotto il concetto secondo cui casi particolari che richiedono l'adozione di requisiti e criteri diversi rispetto a quelli indicati nel corpo della norma dovrà essere indicato



DICHIARAZIONE DEL PROGETTISTA DELLA CONFORMITÀ O DELLA NON CONFORMITÀ ALLA NORMA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

285

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

◆ Nella **RELAZIONE DI CALCOLO** bisogna indicare:

I calcoli dettagliati evidenziando le caratteristiche idrauliche degli apparecchi erogatori

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

286

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

◆ Nei **DISEGNI DI LAYOUT DELL'IMPIANTO** bisogna includere:

Una planimetria devono includere almeno una planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature, la posizione dei punti di misurazione e di prova, ed i dati tecnici dell'impianto.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

287

IMPORTANTE

CON QUESTE PRECISAZIONI LA SPERANZA È QUELLA DI OTTENERE DEI PROGETTI E NON, COME SPESSO ACCADE, DEI DISEGNI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

288

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

RIMANGONO LE INDICAZIONI PER:

- ◆ **DOCUMENTAZIONE FINALE:** viene aggiunto il verbale di avvenuto collaudo secondo le procedure indicate al punto 9.2
- ◆ **COLLAUDO DEGLI IMPIANTI**
- ◆ **OPERAZIONI PRELIMINARI**
- ◆ **ESECUZIONE DEL COLLAUDO:** Limitatamente alla sola verifica della durata delle alimentazioni, è ammesso il ricorso a procedure di calcolo idraulico
- ◆ **COLLAUDO DELLE ALIMENTAZIONI**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

289

10. ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO

IL PUNTO NON SUBISCE
SIGNIFICATIVE MODIFICHE
SALVO LIMITATE
PRECISAZIONI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

290

10. ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO

VENGONO INVECE AGGIUNTE LE SEGUENTI
INDICAZIONI:

- ◆ **MANUTENZIONE DELLE RETI DI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO**
- ◆ **VERIFICA PERIODICA DELL'IMPIANTO (sotto punto già presente nell'edizione precedente):** Si devono considerare tutte le modifiche o eventi che possono compromettere il conseguimento degli obiettivi di sicurezza antincendio peculiari della rete di idranti e richiamati al precedente punto 4.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

291

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

IL PUNTO NON SUBISCE
SIGNIFICATIVE MODIFICHE
MA VENGONO PRECISATE
ALCUNE INDICAZIONI

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

292

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

DEFINIZIONE DEGLI INTERVENTI

- ◆ **MODIFICHE:** Si intende per modifica di un impianto idrico di estinzione incendi qualsiasi intervento sulla rete idranti nel suo complesso che non comporti un incremento dell'area protetta o del numero di apparecchi serviti.
- ◆ **ESTENSIONE:** Si intende per estensione qualsiasi intervento che comporti un incremento dell'area protetta e del numero di apparecchi serviti.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

293

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ **INTERVENTI DI MAGGIOR RILEVANZA:** in caso di modifiche di impianti a servizio del compartimento, che interessino oltre il 50% della sua dimensione originaria dell'impianto, identificabile con la superficie dell'area protetta o con il numero di apparecchi presenti, ovvero in caso di estensioni con incremento dell'area protetta e/o del numero di apparecchi serviti di oltre il 50% dell'esistente, l'intero impianto deve essere considerato come nuova installazione.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

294

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ **ALTRI INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI:** Si considerano altri interventi su impianti esistenti quelli non riconducibili alle specifiche sopra indicate

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

295

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ Nel caso delle **ESTENSIONI** la parte di nuova installazione deve essere realizzata in conformità alla UNI 10779 EDIZIONE 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

296

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ Nel caso delle **MODIFICHE** per la parte di impianto interessata dall'intervento, devono essere rispettate le indicazioni della UNI 10779 EDIZIONE 2014 solo per quanto attiene le caratteristiche dei materiali e dei componenti utilizzati. Inoltre, per l'impianto completo a servizio del/dei solo/i compartimento/i interessato/i, devono comunque essere rispettate almeno le condizioni specificate dalla presente norma, inerenti:
 - le caratteristiche dei componenti installati ad eccezione delle tubazioni (punto 6.2);
 - la distribuzione degli apparecchi.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

297

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ **PRESTAZIONI MINIME:** il sistema completo, deve comunque essere in grado di assicurare, per la parte oggetto di intervento, le prestazioni di:
 - durata dell'alimentazione;
 - portata e pressione minime;
 - raggiungimento di ogni parte dell'area protetta; senza ridurre le prestazioni minime precedentemente assicurate dalla parte di impianto preesistente

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

298

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

Qualora non siano note o definite le prestazioni idrauliche (durata, portata e contemporaneità di erogazione) della parte di impianto preesistente, queste devono essere assunte rispondenti a quanto previsto nell'APPENDICE B.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

299

11. INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI

- ◆ **DOCUMENTAZIONE:** per gli impianti modificati o estesi è necessario aggiornare e/o integrare la documentazione originaria di progetto dell'impianto, specificando le parti oggetto di intervento, rispetto all'esistente, nonché tutte le caratteristiche costruttive e idrauliche dello stesso.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

300

APPENDICE A (normativa)– ALIMENTAZIONI IDRICHE

IL PUNTO NON SUBISCE
SIGNIFICATIVE MODIFICHE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

301

APPENDICE A (normativa)– ALIMENTAZIONI IDRICHE

**Viene eliminato al sotto punto
A.1.3 la seguente indicazione:**

“Per le aree di livello di pericolosità 3 l'alimentazione della rete di idranti deve essere almeno di tipo singolo superiore come definita dalla UNI EN 12845.”

SI VEDA D.M. 20-12-2012

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

302

APPENDICE B (diventa normativa)– CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

LA SINTESI DI QUANTO INDICATO
NELL'APPENDICE B RISULTA ESSERE:

- ◆ RIMANGONO 3 LIVELLI DI PERICOLOSITÀ
 - 1: ASSIMILABILE A CLASSI LH ed OH 1 della UNI EN 12845 Ed. 2009
 - 2: ASSIMILABILE A CLASSI OH 2, 3 , 4 della UNI EN 12845 Ed. 2009
 - 3: ASSIMILABILE A CLASSI HHP ed HHS della UNI EN 12845 Ed. 2009

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

303

APPENDICE B (diventa normativa)– CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

LA SINTESI DI QUANTO INDICATO
NELL'APPENDICE B RISULTA ESSERE:

- ◆ VIENE DISTINTA LA PROTEZIONE PER RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE E RETI DI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO
- ◆ RIMANGONO I CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELLA PRECEDENTE EDIZIONE CHE ORA VENGONO APPLICATE ALLE RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

304

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

LA SINTESI DI QUANTO INDICATO
NELL'APPENDICE B RISULTA ESSERE:

◆ VENGONO INTRODOTTI I CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO PER LE RETI
D'IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

305

MISURAZIONE DELLE PRESTAZIONI CRITERI DI DIMENSIONAMENTO PER RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE ED ALL'APERTO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

306

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

$$Q = k_{\text{factor}} * P^{0,5}$$

Q: l/min (lpm) P: bar
K_{factor}: lpm * bar^{-0.5}

$$Q = k_{\text{factor}} * (10 * P)^{0,5}$$

Q: l/min (lpm) P: MPa
K_{factor}: lpm * MPa^{-0.5}

Q: portata erogata
P: pressione residua
K_{factor} (k): coefficiente caratteristico di erogazione

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

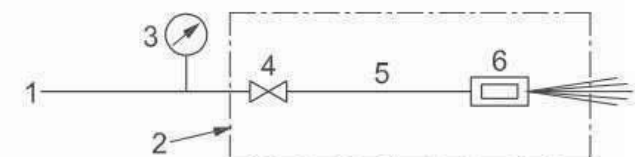
307

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

figura B.1 Misurazione delle prestazioni per gli idranti a muro

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante a muro
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione flessibile
- 6 Lancia di erogazione



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

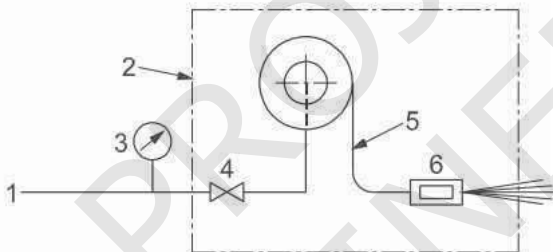
308

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

figura B.2 Misurazione delle prestazioni per i naspi

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Naspo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione semirigida
- 6 Lancia di erogazione



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

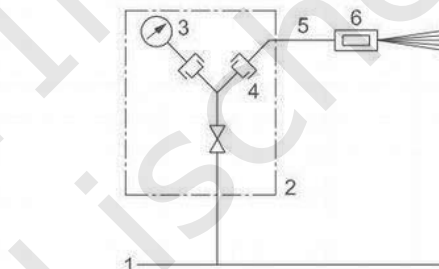
309

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

figura B.3 Misurazione delle prestazioni per idranti soprasuolo

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante soprasuolo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Attacco di uscita
- 5 Tronchetto di prova
- 6 Dispositivo di misura



**VIENE ELIMINATA LA
DICITURA
"LANCIA EROGATRICE
CON BOCCHELLO
CALIBRATO" A
SEGUITO DELL'ENTRATA
IN VIGORE DELLA
UNI 11423: 2012**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

310

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

VIENE ELIMINATA LA SEGUENTE NOTA

Per gli idranti soprasuolo e sottosuolo, la pressione residua all'uscita s'intende la pressione residua valutata all'attacco di uscita del corpo dell'idrante. In prima approssimazione i requisiti di pressione e portata equivalgono, nel caso di prestazione normale, ad ottenere in sede di verifica la pressione residua all'uscita del corpo dell'idrante di almeno 0,30 MPa quando l'erogazione idrica avvenga da una bocca DN 70 utilizzando una lancia dotata di bocchello da 16 mm: tale condizione corrisponde approssimativamente ad una portata di circa

300 l/min.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

311

APPENDICE B (diventa normativa) – CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

VIENE ELIMINATA LA SEGUENTE NOTA

Analogamente per prestazione normale la verifica corrisponde ad ottenere la pressione residua all'uscita del corpo dell'idrante pari ad almeno 0,40 MPa quando l'erogazione idrica avvenga da una bocca DN 70 utilizzando una lancia dotata di bocchello a 15 mm corrispondente ancora ad una portata di circa 300 l/min, ovvero di 0,37 Mpa quando l'erogazione avvenga utilizzando una lancia dotata di bocchello da 16 mm.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

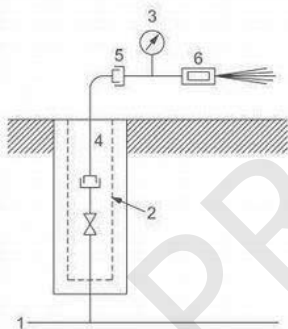
312

APPENDICE B (diventa normativa) - CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

figura B.4 Misurazione delle prestazioni per idranti sottosuolo con attacco a baionetta

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante sottosuolo con attacco a baionetta
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Colonna idrante con attacco a baionetta
- 5 Attacco di uscita
- 6 Dispositivo di misura



**VIENE ELIMINATA LA
DICITURA
"LANCIA EROGATRICE
CON BOCHELLO
CALIBRATO" A
SEGUITO DELL'ENTRATA
IN VIGORE DELLA
UNI 11423: 2012**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

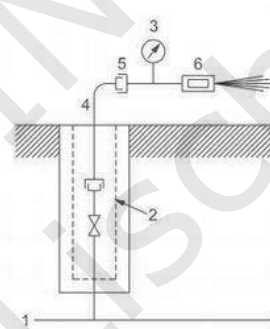
313

APPENDICE B (diventa normativa) - CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

figura B.5 Misurazione delle prestazioni per idranti sottosuolo

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante sottosuolo con attacco UNI DN70
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Colonna idrante con attacco UNI
- 5 Attacco di uscita
- 6 Dispositivo di misura



**VIENE ELIMINATA LA
DICITURA
"LANCIA EROGATRICE
CON BOCHELLO
CALIBRATO" A
SEGUITO DELL'ENTRATA
IN VIGORE DELLA
UNI 11423: 2012**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

314

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO PER RETI D'IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

315

SERBATOI D'ACCUMULO

**IL VOLUME MINIMO EFFETTIVO È
CORRELATO AL FIRE HAZARD SECONDO
UNI 10779 Ed. 2014:**

**PORTATA MASSIMA RICHIESTA
X
DURATA SPECIFICA**

- **LIVELLO 1** → 30 minuti
 - **LIVELLO 2** → 60 minuti
 - **LIVELLO 3** → 120 minuti (*)
- (*) ridotto a 90 minuti in presenza d'impianto automatico di spegnimento

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

316

APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE INTERNA (3),(4)	PROTEZIONE ESTERNA (4)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE INTERNA (M3)	PROTEZIONE ESTERNA (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 1 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE				
2 IDRANTI A MURO UNI 45 ⁽¹⁾ CON 120 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)	-	30	7,2	-
OPPURE			OPPURE	
4 NASPI UNI 25 ⁽¹⁾ CON 35 L/MIN (PRESTAZIONE NORMALE) E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)			4,2	

APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE INTERNA (3),(4)	PROTEZIONE ESTERNA (4)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE INTERNA (M3)	PROTEZIONE ESTERNA (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 2 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE				
3 IDRANTI A MURO UNI 45 ⁽¹⁾ CON 120 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)	4 ATTACCHI D'USCITA ^{(1), (2)} UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR) (PRESTAZIONE NORMALE)	60	21,6	72
OPPURE			OPPURE	
4 NASPI UNI 25 ⁽¹⁾ CON 60 L/MIN (PRESTAZIONE ELEVATA) E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)			14,4	

APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE INTERNA (3),(4)	PROTEZIONE ESTERNA (4)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE INTERNA (M3)	PROTEZIONE ESTERNA (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 3 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE				
4 IDRANTI A MURO UNI 45 ⁽¹⁾ CON 120 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)	6 ATTACCHI D'USCITA ^{(1), (2)} UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,4 MPa (4 BAR) (PRESTAZIONE ELEVATA)	120	57,6	216
OPPURE			OPPURE	
6 NASPI UNI 25 ⁽¹⁾ CON 60 L/MIN (PRESTAZIONE ELEVATA) E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)			43,2	

APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI		VOLUME MINIMO ACQUA PROTEZIONE ESTERNA (M3)
PROTEZIONE ESTERNA ⁽⁴⁾	DURATA (MINUTI)	
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 3 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE		
4 ATTACCHI DI USCITA UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,4 MPa (4 BAR)	90 (*)	108

**(*) ridotto a 90 minuti con 4 idranti UNI 70
- VALIDO PER SOLA PROTEZIONE ESTERNA -
in presenza d'impianto automatico di spegnimento**

NOTE ALLE TABELLE

1) Oppure tutti gli apparecchi installati nel compartimento, o gli attacchi previsti per la protezione esterna, se minori al numero indicato.

2) In presenza di impianti automatici di spegnimento il numero di bocche DN 70 può essere limitato a 4 e la durata a 90 min.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

321

NOTE ALLE TABELLE

3) Negli edifici a più piani, per compartimenti maggiori di 4000 m² ed in assenza di protezione esterna, il numero di idranti o naspi contemporaneamente operativi deve essere doppio rispetto a quello indicato

4) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto. Si deve considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (interna o esterna).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

322

IN SINTESI RETI IDRANTI (E/O NASPI) ORDINARIE		
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ UNI 10779 ED. 2014	VOLUME MINIMO ACQUA PROTEZIONE INTERNA (M3)	VOLUME MINIMO ACQUA PROTEZIONE ESTERNA (M3)
1	7,2	-
	OPPURE	
	4,2	
2	21,6	72
	OPPURE	
	14,4	
3	57,6	216
	OPPURE	oppure
	43,2	108 (*)

(*) ridotto a 90 minuti con 4 idranti UNI 70
- VALIDO PER SOLA PROTEZIONE ESTERNA -
in presenza d'impianto automatico di spegnimento

**CRITERI DI
DIMENSIONAMENTO
PER RETI D'IDRANTI
(E/O NASPI)
ALL'APERTO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

324

TIPOLOGIE ALTERNATIVE ED APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE DI CAPACITÀ ORDINARIA (2),(3)	PROTEZIONE DI GRANDE CAPACITÀ (3)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE CAPACITÀ ORDINARIA (M3)	PROTEZIONE GRANDE CAPACITÀ (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 1 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO				
2 IDRANTI A MURO UNI 45 (1) CON 120 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)	2 ATTACCHI DI USCITA (1) UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)	30	7,2	18
OPPURE			OPPURE	
3 NASPI UNI 25 (1) CON 60 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)			5,4	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

325

TIPOLOGIE ALTERNATIVE ED APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE DI CAPACITÀ ORDINARIA (2),(3)	PROTEZIONE DI GRANDE CAPACITÀ (3)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE CAPACITÀ ORDINARIA (M3)	PROTEZIONE GRANDE CAPACITÀ (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 2 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO				
3 IDRANTI A MURO UNI 45 (1) CON 120 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,2 MPa (2 BAR)	3 ATTACCHI DI USCITA (1) UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)	60	21,6	54
OPPURE			OPPURE	
4 NASPI UNI 25 (1) CON 60 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,3 MPa (3 BAR)			14,4	

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

326

TIPOLOGIE ALTERNATIVE ED APPARECCHI CONSIDERATI CONTEMPORANEAMENTE OPERATIVI			VOLUME MINIMO ACQUA	VOLUME MINIMO ACQUA
PROTEZIONE DI CAPACITÀ ORDINARIA (2),(3)	PROTEZIONE DI GRANDE CAPACITÀ (3)	DURATA (MINUTI)	PROTEZIONE CAPACITÀ ORDINARIA (M3)	PROTEZIONE GRANDE CAPACITÀ (M3)
LIVELLO DI PERICOLOSITÀ: 3 RETI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO				
GENERALMENTE NON PREVISTA	4 ATTACCHI DI USCITA (1) UNI 70 CON 300 L/MIN E PRESSIONE RESIDUA NON MINORE DI 0,4 MPa (4 BAR)	120	-	144

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

327

NOTE ALLE TABELLE

1) Oppure tutti quelli installati se minori al numero indicato.

2) Le prestazioni idrauliche richieste si riferiscono a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel prospetto.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

328

NOTE ALLE TABELLE

3) Qualora si preveda la realizzazione della sola protezione di capacità ordinaria si deve comunque installare, in relazione alle caratteristiche dell'attività all'aperto e in posizione accessibile e sicura, almeno un idrante soprasuolo o sottosuolo, conforme rispettivamente alle norme UNI EN 14384 e UNI EN 14339, atto al rifornimento dei mezzi di soccorso dei vigili del fuoco. Ciascun idrante, collegato alla rete pubblica o privata, deve assicurare un'erogazione minima di 300 l/min per almeno la durata prevista per il corrispondente livello di pericolosità.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

329

IN SINTESI RETI IDRANTI (E/O NASPI) ALL'APERTO

LIVELLO DI PERICOLOSITÀ UNI 10779 ED. 2014	VOLUME MINIMO ACQUA PROTEZIONE CAPACITÀ ORDINARIA (M3)	VOLUME MINIMO ACQUA PROTEZIONE GRANDE CAPACITÀ (M3)
1	7,2	18
	OPPURE 5,4	
2	21,6	54
	OPPURE 14,4	
3	-	144

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

330

APPENDICE C (normativa)- CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

IL PUNTO NON SUBISCE
SIGNIFICATIVE MODIFICHE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

331

APPENDICE C (normativa)- CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

**Viene inserito ad integrazione nel
punto C.2 la seguente indicazione:**

“Nel caso in cui l'alimentazione idrica della rete idranti sia in comune con altri impianti antincendio (alimentazioni combinate secondo la UNI EN 12845) si dovrà verificare, nel calcolo idraulico della rete, la contemporaneità fra gli altri impianti antincendio e la rete idranti a servizio della stessa area, nella condizione idraulicamente più sfavorita

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

332

APPENDICE C (normativa) – CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

SI CONFERMA LA RELAZIONI DI CALCOLO
DELLE PERDITE DI CARICO DISTRIBUITE
(RELAZIONE di Hazen Williams)

$$p = \frac{6,05 \times Q^{1,85} \times 10^9}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

dove:

- p è la perdita di carico unitaria, in millimetri di colonna d'acqua al metro di tubazione;
 Q è la portata, in litri al minuto;
 C è la costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a:
- 100 per tubi di ghisa,
 - 120 per tubi di acciaio,
 - 140 per tubi di acciaio inossidabile, in rame e ghisa rivestita,
 - 150 per tubi di plastica, fibra di vetro e materiali analoghi;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

333

APPENDICE C (normativa) – CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

SI CONFERMA LA DETERMINAZIONE
DELLE PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE
SECONDO IL CRITERIO DELLA
LUNGHEZZA EQUIVALENTE

prospetto C.1 Lunghezza di tubazione equivalente

Tipo di accessorio	DN ¹											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Lunghezza tubazione equivalente, m											
Curva a 45°	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9	1,2	1,5	2,1	2,7	3,3	3,9
Curva a 90°	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	3,0	3,6	4,2	5,4	6,6	8,1
Curva a 90° a largo raggio	0,6	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4	2,7	3,9	4,8	5,4
Pezzo a T o raccordo a croce	1,5	1,8	2,4	3,0	3,6	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5	15,0	18,0
Saracinesca	-	-	-	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
Valvola di non ritorno	1,5	2,1	2,7	3,3	4,2	4,8	6,6	8,3	10,4	13,5	16,5	19,5

Nota Il prospetto è valido per coefficiente di Hazen Williams $C = 120$ (accessori di acciaio), per accessori di ghisa ($C = 100$) i valori ivi specificati devono essere moltiplicati per 0,713; per accessori di acciaio inossidabile, di rame e di ghisa rivestita ($C = 140$) per 1,33; per accessori di plastica analoghi ($C = 150$) per 1,51.
 *) Per valori intermedi dei diametri interni si fa riferimento al DN immediatamente successivo (maggiore).

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

334

APPENDICE C (normativa) – CALCOLO IDRAULICO DELLE TUBAZIONI

SI CONFERMA LA MASSIMA
VELOCITÀ DELLE TUBAZIONI IN
10 M/S

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

335

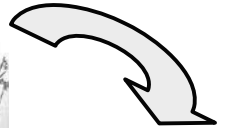
IMPORTANTE

RISULTA NECESSARIO
UTILIZZARE I SOFTWARE DI
CALCOLO IDRAULICO PER LA
PROGETTAZIONE DELLA RETE
DEGLI IDRANTI E/O NASPI,
CHE PERÒ DEVONO ESSERE
UTILIZZATI CON MOLTA
ATTENZIONE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

336

SOFTWARE DI CALCOLO



**BLACK
BOX**



**INPUT
DATA**

**HYDRAULIC
CALCULATION
SOFTWARE**

**OUTPUT
RESULTS**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

337

SOFTWARE DI CALCOLO



**BLACK
BOX**

FANTASY



**INPUT
DATA**

**HYDRAULIC
CALCULATION
SOFTWARE**

**OUTPUT
RESULTS**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

338

SOFTWARE DI CALCOLO



**BLACK
BOX**



**INPUT
DATA**

**HYDRAULIC
CALCULATION
SOFTWARE**

**OUTPUT
RESULTS**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

339



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

340

2. SCOPO E CAMPO D'APPLICAZIONE

La presente specifica tecnica costituisce una linea guida per la PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE, COLLAUDO E MANUTENZIONE delle reti di idranti antincendio con tubazioni non permanentemente in pressione d'acqua (a secco). Essa deve essere utilizzata esclusivamente in correlazione a quanto previsto dalla UNI 10779

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

341

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Vengono elencate le norme tecniche UNI, UNI EN richiamate nel testo della norma, valide a novembre 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

342

3. DEFINIZIONI

Vengono riportati 4 TERMINI e le relative definizioni a cui si farà riferimento nel corpo della norma.

NUOVI TERMINI:

- ◆ Dispositivi di sfiato dell'aria
- ◆ Pulsante di azionamento
- ◆ Rete di tubazioni a secco (rete a secco)
- ◆ Valvola a diluvio

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

343

4. GENERALITÀ

La rete a secco può essere generalmente vuota (piena d'aria a pressione atmosferica) oppure in leggera sovrappressione di aria o gas inerte al solo fine di verificarne, nel tempo, l'integrità. La rete a secco può essere gestita anche in modo da essere tale per un periodo di tempo ridotto, durante il quale esiste il problema del gelo, rimanendo piena d'acqua negli altri periodi. In tal caso si parlerà di RETI A FUNZIONAMENTO ALTERNATIVO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

344

4. GENERALITÀ

La progettazione e l'installazione delle reti di idranti a secco devono essere condotte tenendo conto delle loro condizioni di utilizzo che coinvolgono un fluido diverso dalla sola acqua (aria/acqua); occorre pertanto, nella progettazione e nella selezione dei componenti prestare particolare attenzione ai requisiti di:

- compatibilità dei materiali,
- sicurezza dell'utilizzatore,
- resistenza alla corrosione, che le caratterizzano.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

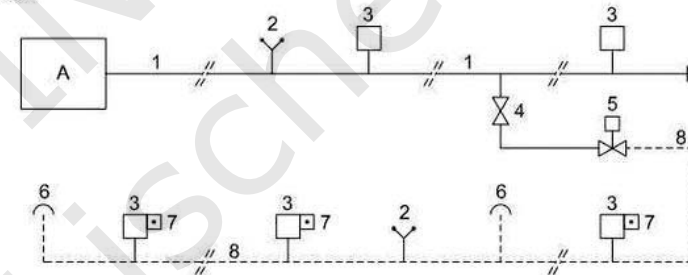
345

4. GENERALITÀ

Figura 1 - Composizione dell'impianto

Legenda

- A Alimentazione idrica
- 1 Rete idranti ordinaria con tubazioni a umido ovvero tratto di tubazione a umido
- 2 Attacco VVF
- 3 Apparecchio erogatore
- 4 Valvola di sezionamento
- 5 Valvola a diluivio (una o più secondo necessità)
- 6 Dispositivo sfiato aria (uno o più secondo necessità)
- 7 Comando rete a secco (aziona la/le valvola/e a diluivio)
- 8 Rete a secco



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

346

5. REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI

Sono gli stessi indicati nella UNI 10779 Ed. 2014 da intendersi come:

➔ **ALIMENTAZIONE DEDICATA ANTINCENDIO PER LA RETE A SECCO**

➔ **ALIMENTAZIONE ANTINCENDIO DERIVATA DALLA PER LA RETE IDRANTI (E/O NASPI) AD UMIDO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

347

6. COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

Sono gli stessi indicati nella UNI 10779 Ed. 2014 con alcune specifiche particolari:

➔ **TUBAZIONI FUORI TERRA:** stesse rispetto a quanto indicato in UNI 10779 prestando molta attenzione alle problematiche di corrosione (le tubazioni sono piene d'aria e d'acqua)

➔ **TUBAZIONI INTERRATE:** stesse rispetto a quanto indicato in UNI 10779 ma non è possibile utilizzare acciai non legati

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

348

6. COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

VALVOLE A DILUVIO

➔ **Dispositivo, a comando remoto di apertura, che separa la rete di tubazioni permanentemente in pressione d'acqua (ad umido) dalla rete di tubazioni a secco**

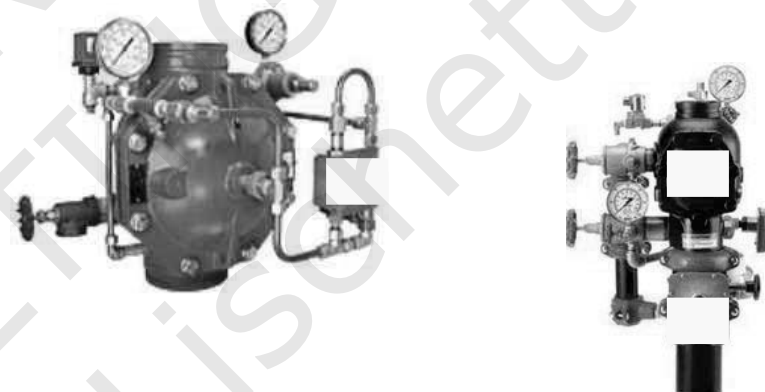
PrEN 12259-9: Fixed firefighting systems - Components for sprinkler and water spray systems Part 9: Deluge alarm valves

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

349

6. COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

Esempio di VALVOLE A DILUVIO



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

350

6. COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

DISPOSITIVI DI SFIATO DELL'ARIA

➔ **Dispositivo in grado di assicurare l'ingresso e la fuoriuscita dell'aria dalla rete di tubazioni a secco**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

351

7. INSTALLAZIONE

TUBAZIONI

➔ **siano drenabili completamente. In tutti i punti bassi delle tubazioni devono essere installate valvole di drenaggio di diametro non minore di DN 20, complete di tappo di sicurezza;**

➔ **qualora si decida di sorvegliare nel tempo l'integrità delle tubazioni, la pressione massima dell'aria o gas inerte di supervisione deve essere minore di 0,07 Mpa (0,7 bar);**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

352

7. INSTALLAZIONE

TUBAZIONI

→devono essere dotate di dispositivi di sfiato dell'aria, in numero, dimensione e posizione idonei, in relazione alle caratteristiche plano-altimetriche della rete

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

353

7. INSTALLAZIONE

VALVOLE A DILUVIO

→devono Le valvole a diluvio delle reti di idranti con tubazioni a secco devono essere installate in posizione facilmente accessibile e segnalata

→L'attivazione delle valvole può essere fatta mediante attivazione elettrica, pneumatica o idraulica secondo UNI CEN/TS 14816

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

354

7. INSTALLAZIONE

VALVOLE A DILUVIO

Nel caso di utilizzo di valvole a diluvio a comando elettrico, i pulsanti di azionamento devono essere conformi alla UNI EN 54-11 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Parte 11 : Punti di allarme"



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

355

7. INSTALLAZIONE

DISPOSITIVI DI SFIATO DELL'ARIA

I dispositivi di sfiato dell'aria devono essere in grado di assicurare il rapido e completo riempimento e svuotamento idrico di tutte le tubazioni della rete a secco, nonché l'erogazione idrica dagli apparecchi di erogazione senza alcun rischio per il personale che utilizza la stessa apparecchiatura.

IL N° E LA POSIZIONE DIPENDONO DAL TEMPO DI EROGAZIONE DALL'ATTIVAZIONE.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

356

7. INSTALLAZIONE

DISPOSITIVI DI SFIATO DELL'ARIA

IL CONSEGUIMENTO DEI SUDDETTI OBIETTIVI DEVE ESSERE OGGETTO DI SPECIFICHE PROVE PRATICHE, IN SEDE DI COLLAUDO DELLA RETE, ADEGUATAMENTE DOCUMENTATE.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

357

7. INSTALLAZIONE

SEGNALETICA

La segnaletica è la medesima rispetto a quanto indicato per UNI 10779 con la specifica che la RETE RISULTA ESSERE A SECCO.

Devono inoltre essere segnalati i pulsanti d'attivazione della valvola a diluvio.

**PULSANTE D'ATTIVAZIONE
MANUALE APERTURA VALVOLA
A DILUVIO RETE IDRANTI (E/O
NASPI) A SECCO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

358

8. INSTALLAZIONE

SEGNALETICA

La segnaletica è la medesima rispetto a quanto indicato per UNI 10779 con la specifica che la RETE RISULTA ESSERE A SECCO.

**RETE IDRANTI (E/O NASPI)
A SECCO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

359

7. INSTALLAZIONE

SEGNALETICA

Inoltre deve essere segnalato:

**VALVOLA A DILUVIO RETE
IDRANTI (E/O NASPI) A SECCO**

**SFIATO ARIA RETE IDRANTI
(E/O NASPI) A SECCO**

IDRANTI (E/O NASPI) A SECCO

**PULSANTE D'ATTIVAZIONE
MANUALE APERTURA VALVOLA
A DILUVIO RETE IDRANTI (E/O
NASPI) A SECCO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

360

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

NEL PROGETTO ESECUTIVO SI DEVONO INDICARE:

- ➔ Logiche di funzionamento
- ➔ Definizione del n° della valvole a diluvio, del n° e della posizione dei dispositivi di sfiato dell'aria che sono correlati al tempo di erogazione per le reti a secco

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

361

8. PROGETTAZIONE DELL'IMPIANTO

TEMPO DI EROGAZIONE PER LE RETI A SECCO

- ➔ avere l'erogazione idrica dalla lancia erogatrice dell'apparecchio erogatore posto in posizione più remota rispetto alla/e valvola/e a diluvio, nel tempo massimo di 90 SECONDI dall'attivazione del pulsante di azionamento posto in prossimità dello stesso apparecchio;
- ➔ avere il completo e sicuro riempimento di tutte le tubazioni della rete a secco al momento dell'erogazione idrica di cui al punto precedente.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

362

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

LA DOCUMENTAZIONE È SIMILE A QUANTO INDICATO NELLA UNI 10779

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

363

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

L'ESECUZIONE DEL COLLAUDO È SIMILE A QUANTO INDICATO NELLA UNI 10779 CON ULTERIORI 3 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LE RETI A SECCO.

- ➔ verifica del tempo di erogazione idrica all'apparecchio erogatore in posizione più remota, dal momento dell'attivazione del pulsante di azionamento;
- ➔ verifica del completo e sicuro riempimento di tutte le tubazioni della rete a secco al momento dell'erogazione idrica;

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

364

9. DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO

→ **verifica che l'utilizzo degli apparecchi di erogazione, in fase operativa, avvenga senza alcun rischio per il personale antincendio che utilizza le apparecchiature stesse.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

365

10. ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO

L'ESERCIZIO E LA MANUTENZIONE SONO SIMILI A QUANTO INDICATO NELLA UNI 10779 CON UN'ULTERIORE INDICAZIONE SPECIFICA PER LE RETI A SECCO.
→ **deve essere eseguita la prova funzionale dell'impianto con attivazione della/e valvola/e a diluvio e dei dispositivi di sfiato e verifica del tempo di erogazione idrica, almeno una volta all'anno e comunque all'atto della messa in servizio dopo un periodo di inattività.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

366

10. ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO

LA MANCATA O LA PESSIMA MANUTENZIONE PERIODICA DELLE RETI A SECCO RISULTA ESSERE UN ELEMENTO ANCORA PIÙ CRITICO RISPETTO ALLE RETI AD UMIDO.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

367

VERIFICA DELL'EFFICIENZA E FUNZIONALITÀ DEGLI IMPIANTI D'ESTINZIONE INCENDI ESISTENTI DI TIPO MANUALE COSTITUITI DA IDRANTI E/O NASPI ANTINCENDIO

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

368

CONSIDERAZIONI

**AI FINI DEL RINNOVO PERIODICO
DI CONFORMITÀ ANTINCENDI AI
SENSI DELL'ART. 5 DEL D.LGS. N°
151 DEL 01-08-2011 E S.M.I.
SECONDO LE MODALITÀ PREVISTE
DAL D.M. 07-08-2012**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

369

CONSIDERAZIONI

IL PROFESSIONISTA ANTINCENDIO

**DEVE VERIFICA L'EFFICIENZA E LA
FUNZIONALITÀ DEGLI
IMPIANTI D'ESTINZIONE INCENDI
ESISTENTI DI TIPO MANUALE
COSTITUITI DA IDRANTI E/O
NASPI ANTINCENDIO**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

370

CONSIDERAZIONI

IL PROFESSIONISTA ANTINCENDIO

**NON DEVE VERIFICARE LA
CONFORMITÀ ALLA NORMA UNI
10779 Edizione xx.**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

371

CONSIDERAZIONI

**NEL CASO DI PALESI NON
CONFORMITÀ ALLA NORMA
EDIZIONE XX, RILEVATE DAL
PROFESSIONISTA ANTINCENDIO E
NON PERTINENTI CON LA VERIFICA
L'EFFICIENZA E LA FUNZIONALITÀ, È
BENE (SCELTA ETICA) TRASMETTERE
ALLA COMMITTENZA APPOSITO
VERBALE/NOTA DI CRITICITÀ
MEDIANTE EMAIL PEC**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

372

CONSIDERAZIONI

SE AD ESEMPIO PER UNA RETE IDRANTI A MURO UNI 45 FOSSE DISPONIBILE IL PROGETTO ESECUTIVO E LA DI.CO. (SIA ESSA EMESSA AI SENDI DELLA EX L .N° 46/1990 O D.M. N° 38/2008 E S.M.I.) CHE PERÒ RISULTANO PALESEMENTE FUORI NORMA IN QUANTO AD ESEMPIO PER UN'AREA DI 400 M² VENISSE INDICATA LA PROTEZIONE CON UN SOLO IDRANTE.



È BENE TRASMETTERE ALLA COMMITTENZA APPOSITO VERBALE/NOTA DI CRITICITÀ MEDIANTE EMAIL PEC

Dott.

373

CONSIDERAZIONI

SAREBBE INTERESSANTE CAPIRE L'ORIGINE ANOMALA DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E DI COME LA DI.CO. (SIA ESSA EMESSA AI SENDI DELLA EX L .N° 46/1990 O D.M. N° 38/2008 E S.M.I.) FOSSE STATA EMESSA, SENZA CHE CHI AVREBBE DOVUTO CONTROLLARE SE NE FOSSE ACCORTO!!

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

374

IMPORTANTE

IN QUESTO MODO SI SPERA DI FAR APPARIRE IL TECNICO COME UN PROFESSIONISTA ANTINCENDIO E NON COME UN "PRODUTTORE DI CARTA"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

375

CONSIDERAZIONI

PRIMA DI INIZIARE L'ATTIVITÀ IN CAMPO PER LA VERIFICA DELLE CONDIZIONI D'EFFICIENZA E FUNZIONALITÀ DELL'IMPIANTO DI PROTEZIONE ATTIVA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

376

CONSIDERAZIONI

**RISULTA FONDAMENTALE
REPERIRE:**

- IL PROGETTO ESECUTIVO
- LA DI.CO. (SIA ESSA EMESSA AI SENSI DELLA EX L. N° 46/1990 O D.M. N° 38/2008 E S.M.I.)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

377

CONSIDERAZIONI

**RISULTA FONDAMENTALE
REPERIRE:**

- PER EVENTUALI IMPIANTI STORICI PRECEDENTI ALL'ENTRATA IN VIGORE DELLA EX L. N° 46/1990, ALLORA SARÀ NECESSARIO REPERIRE IL PROGETTO "DI BASE" APPROVATO DAL COMANDO PROV.LE VVF

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

378

CONSIDERAZIONI

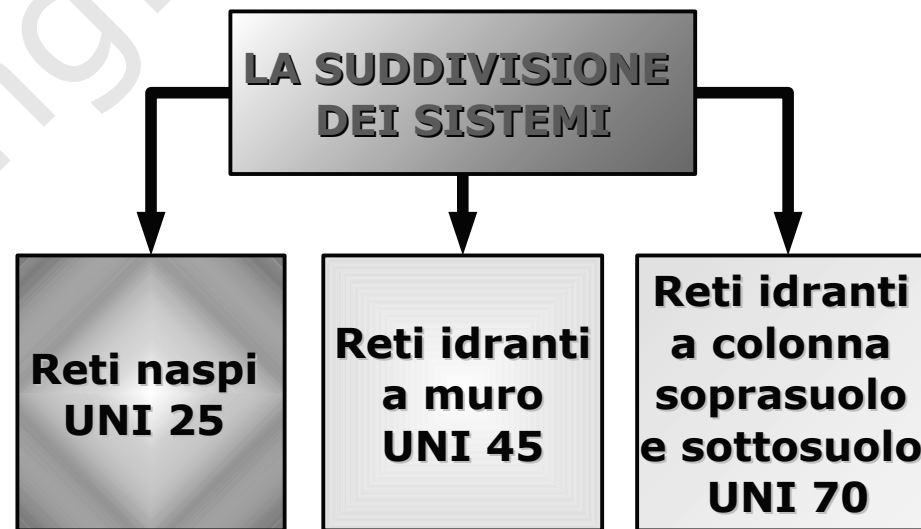
**RISULTA FONDAMENTALE
REPERIRE:**

- IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

379

**LA SUDDIVISIONE
DEI SISTEMI**



Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

380



IL 01-05-2002 È LA DATA DI ENTRATA IN VIGORE DELLA UNI 10779 ED. 2002 NELLA QUALE SI DICEVA, AL SOTTO PUNTO B.2.2 DELL'APPENDICE B, COME EFFETTUARE LE MISURE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

381

IN REALTÀ PER EFFETTO DELLA UNI EN 671-1 (NASPI) ED UNI EN 671-2 (IDRANTI A MURO) GIÀ A PARTIRE DAL 30-04-1996 VIENE IDENTIFICATO L'IDRANTE A MURO ED IL NASPO COME UN "PRODOTTO"

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

382

IDRANTE A MURO UNI 45

figura B.1 Misurazione delle prestazioni per gli idranti a muro

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante a muro
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione flessibile
- 6 Lancia di erogazione

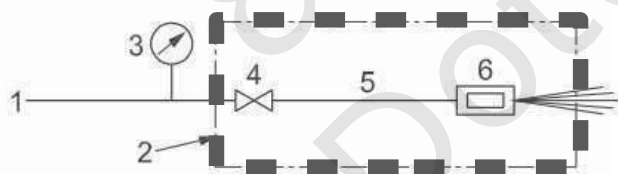


figura tratta da UNI 10779 Edizione 2002 identica ad edizione 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

383

NASPO UNI 45

figura B.2 Misurazione delle prestazioni per i naspi

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Naspo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione semirigida
- 6 Lancia di erogazione

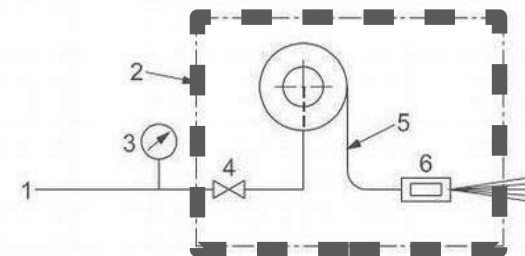


figura tratta da UNI 10779 Edizione 2002 identica ad edizione 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

384

PER GLI IDRANTI A MURO UNI 45 ED I NASPI UNI 25 VALGONO QUINDI QUESTE IMPORTANTI RELAZIONI

$$Q = k_{\text{factor}} * P^{0,5}$$

Q: l/min (lpm)

P: bar

$$K_{\text{factor}} : \text{lpm} * \text{bar}^{-0,5}$$

$$Q = k_{\text{factor}} * (10 * P)^{0,5}$$

Q: l/min (lpm)

P: MPa

$$K_{\text{factor}} : \text{lpm} * \text{MPa}^{-0,5}$$

Q: portata erogata

P: pressione residua misurata a MONTE
DELLA VALVOLA D'INTERCETTAZIONE DEL
PRODOTTO

K_{factor} (k): coefficiente caratteristico di
erogazione

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

385

IDRANTE A MURO UNI 45

figura B.1 Misurazione delle prestazioni per gli idranti a muro

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante a muro
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione flessibile
- 6 Lancia di erogazione



figura tratta da UNI 10779
Edizione 2002 identica ad edizione
2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

386

NASPO UNI 45

figura B.2 Misurazione delle prestazioni per i naspi

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Naspo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'ingresso)
- 4 Valvola di intercettazione
- 5 Tubazione semirigida
- 6 Lancia di erogazione

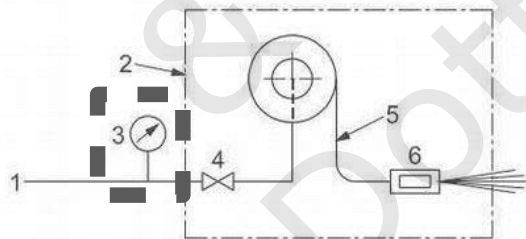


figura tratta da UNI 10779
Edizione 2002 identica ad edizione
2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

387

**IN LINEA DI PRINCIPIO QUINDI GIÀ
CON L'EDIZIONE 1998 DELLA UNI
10779 LA RELAZIONE DI CALCOLO**

$$Q = k_{\text{factor}} * [10 * P \text{ (MPa)}]^{0,5}$$

**CONSENTIVA DI DETERMINARE LA
PORTATA EROGATA DAGLI IDRANTI
A MURO UNI 45 O DAI NASPI UNI
25, MISURANDO LA PRESSIONE
RESIDUA P, A MONTE DELLA
VALVOLA D'INTERCETTAZIONE,
NOTO IL VALORE K_{factor}**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

388

Reti idranti a colonna soprasuolo o sottosuolo UNI 70

**Installati
PRIMA
del 15-09-2011**

**Installati
DOPO
il 15-09-2011**

**IL 15-09-2011 È LA DATA DI ENTRATA
IN VIGORE DELLA UNI 11423 ED. 2011
(LANCE EROGATRICI) CHE INTRODUCE LA
RELAZIONE DI CALCOLO**

$$Q = k_{\text{factor}} * [10 * P \text{ (MPa)}]^{0,5}$$

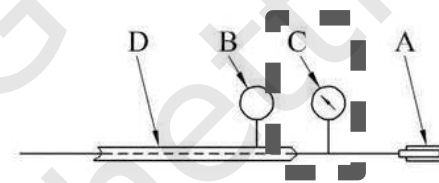
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

389

Dispositivo di prova per la misurazione della portata

Legenda

- A Lancia
- B Flussometro
- C Manometro
- D Presa di pressione



TRATTO DA UNI 11423 ED. 2011

$$Q = k_{\text{factor}} * P^{0,5}$$

Q: l/min (lpm)
P: bar
K_{factor}: lpm * bar^{-0.5}

$$Q = k_{\text{factor}} * (10 * P)^{0,5}$$

Q: l/min (lpm)
P: MPa
K_{factor}: lpm * MPa^{-0.5}

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

390

figura B.3 Misurazione delle prestazioni per idranti soprasuolo

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante soprasuolo
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Attacco di uscita
- 5 Tronchetto di prova
- 6 Dispositivo di misura

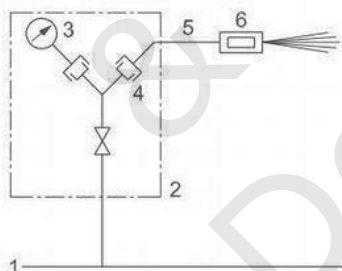


figura tratta da UNI 10779
Edizione 2014

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

391

figura B.4 Misurazione delle prestazioni per idranti sottosuolo con attacco a baionetta

Legenda

- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante sottosuolo con attacco a baionetta
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Colonnina idrante con attacco a baionetta
- 5 Attacco di uscita
- 6 Dispositivo di misura

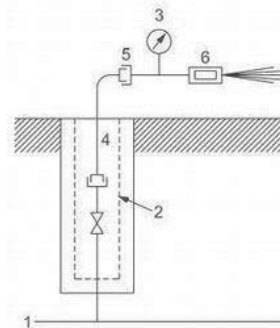


figure tratte da UNI 10779
Edizione 2014

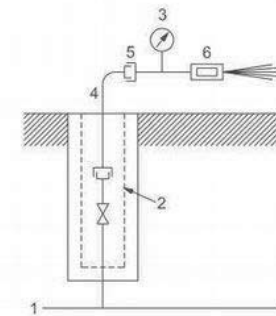
Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

392

figura B.5 Misurazione delle prestazioni per idranti sottosuolo

Legenda

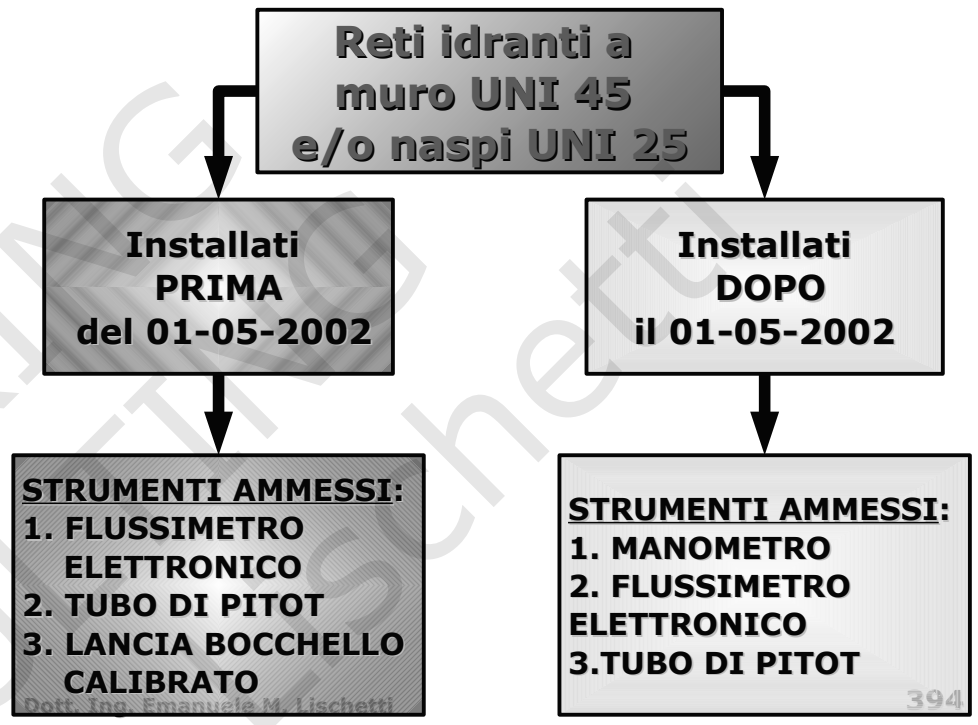
- 1 Rete di alimentazione
- 2 Idrante sottosuolo con attacco UNI DN70
- 3 Manometro (misura la pressione residua all'uscita)
- 4 Colonnina idrante con attacco UNI
- 5 Attacco di uscita
- 6 Dispositivo di misura



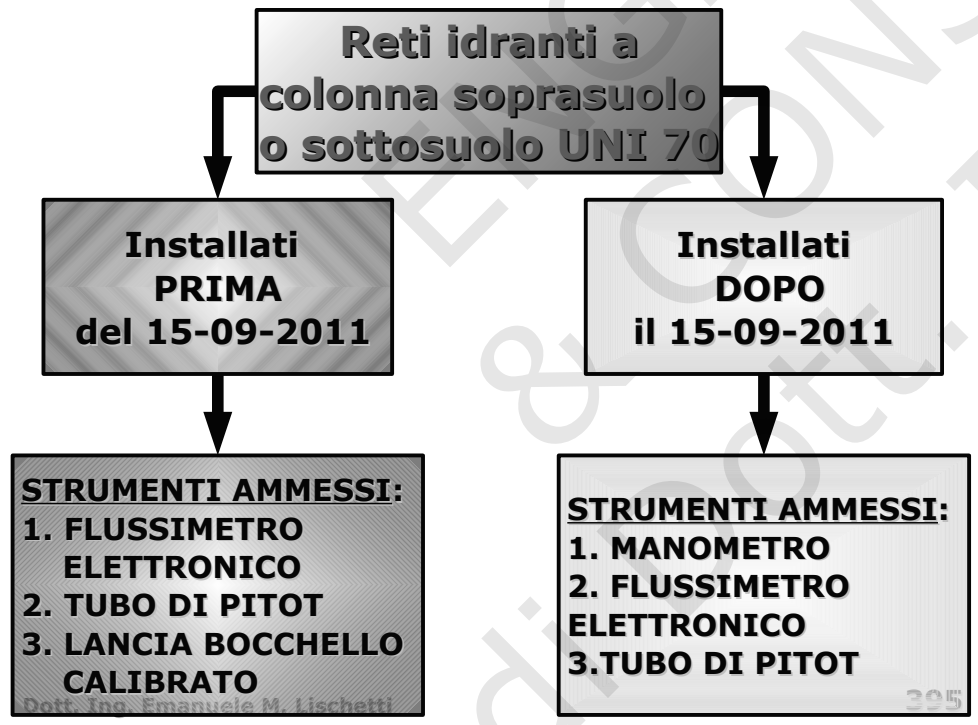
LA STRUMENTAZIONE DI MISURA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

393



394



395



DEVE ESSERE NOTO K_{FACTOR}

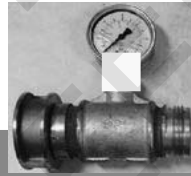
MANOMETRI SU IDRANTI A MURO UNI 45 MONTATI A MONTE DELLA VALVOLA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

396



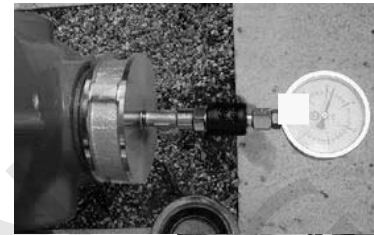
DA UTILIZZARE SOLO QUANDO FOSSE NOTO K_{FACTOR} MA NON CI FOSSE ALCUN MANOMETRO A MONTE DELLA VALVOLA (ERRORE DI PROGETTAZIONE/INSTALLAZIONE)



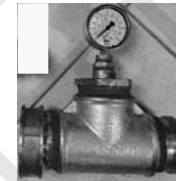
MANOMETRI SU IDRANTI A MURO UNI 45 MONTATI A VALLE DELLA VALVOLA

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

397



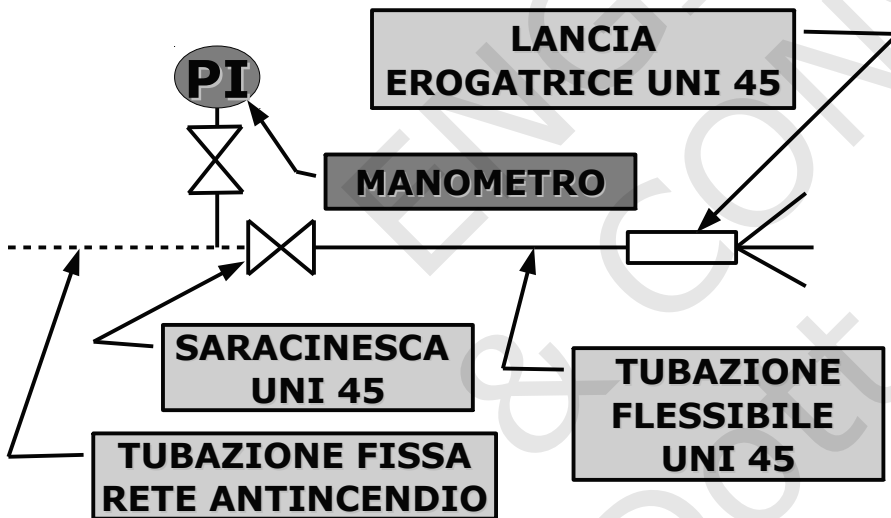
DEVE ESSERE NOTO K_{FACTOR} lancia



MANOMETRI SU IDRANTI A COLONNA SOPRASUOLO UNI 70

Do

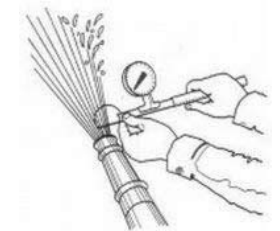
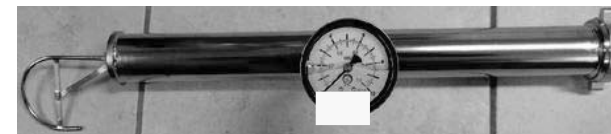
98



MANOMETRO SU IDRANTE A MURO UNI 45

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

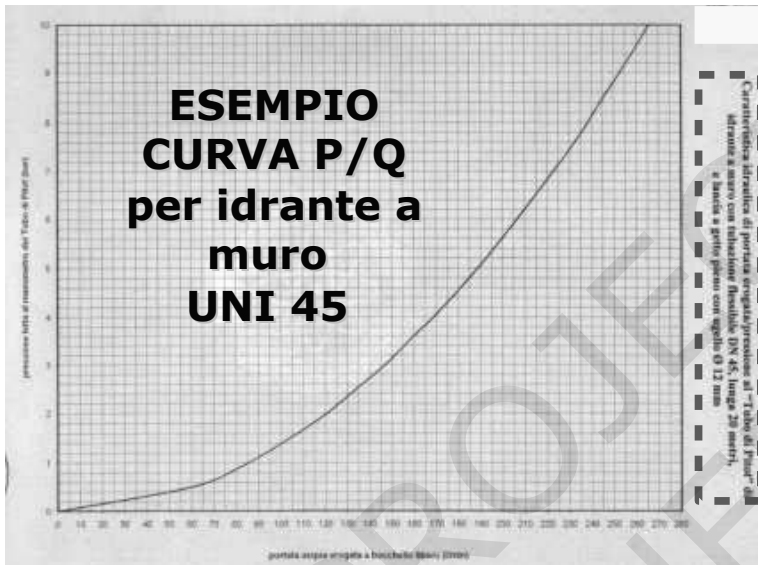
399



TUBO DI PITOT

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

400



ESEMPIO CURVA P/Q per idrante a muro UNI 45

TUBO DI PITOT

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

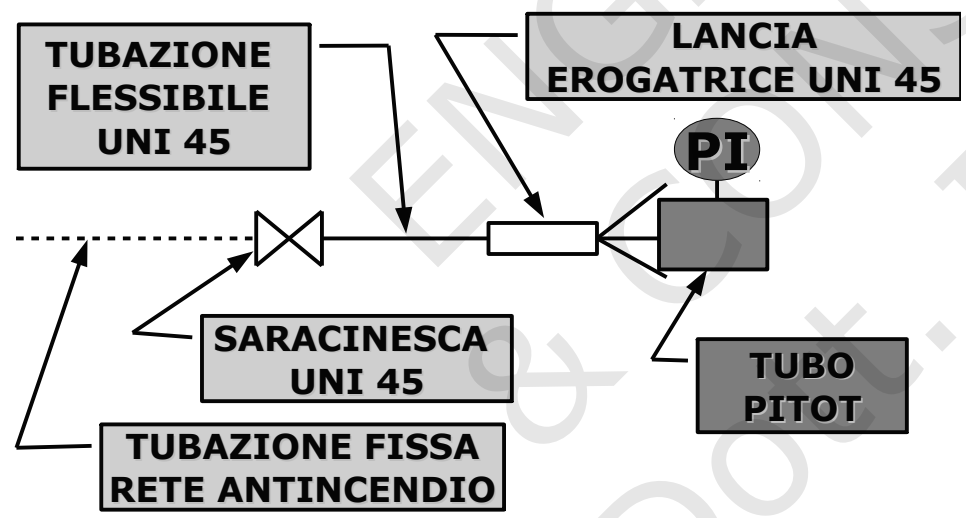
401

OSSERVAZIONI

In realtà la costruzione dei diagrammi P/Q per i tubi di Pitot sono correlati con la tipologia di prodotto (idrante a muro UNI 45, naspo UNI 25 ed idranti UNI 70 tutti con un certo tipo di lancia d'erogazione), tuttavia l'errore dei valori di portata erogata (Q) derivante dal diagramma, rispetto a quello del prodotto presente nel sito è minimale (rispetto all'utilizzo della lancia con bocchello calibrato), in quanto la lettura della pressione residua (P) è effettuata considerando il prodotto realmente presente. (es. per idrante a muro UNI 45: saracinesca UNI 45, tubazione flessibile UNI 45 da 20 m, lancia erogazione UNI 45 modello yy, con bocchello yy mm)

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

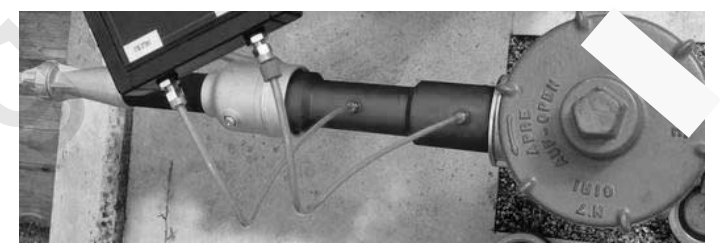
402



MANOMETRO SU IDRANTE A MURO UNI 45

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

403



FLUSSIMETRO ELETTRONICO SU IDRANTE A COLONNA UNI 70

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

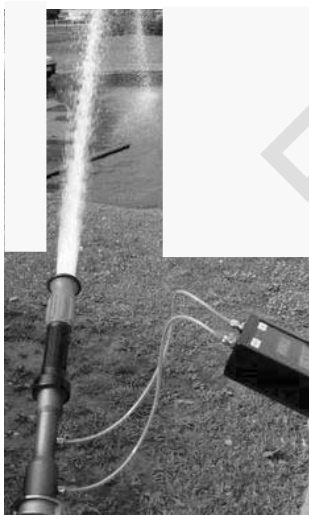
404

L'INSTALLAZIONE DEL FLUSSIMETRO ELETTRONICO SULLA BOCCA DELL'IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO (O AL COLLO DI CIGNO DEL SOTTOSUOLO) UNI 70 POTREBBE ESSERE AFFETTA DA ERRORE DI LETTURA (DIPENDE DALLA VELOCITÀ DELL'ACQUA IN USCITA), QUINDI SOLITAMENTE SI MONTA LA TUBAZIONE FLESSIBILE ALL'ATTACCO DELL'IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO (O AL COLLO DI CIGNO NEL CASO DEL SOTTOSUOLO), POI IL FLUSSIMETRO ELETTRONICO ED INFINE LA LANCIA EROGATRICE

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **405**

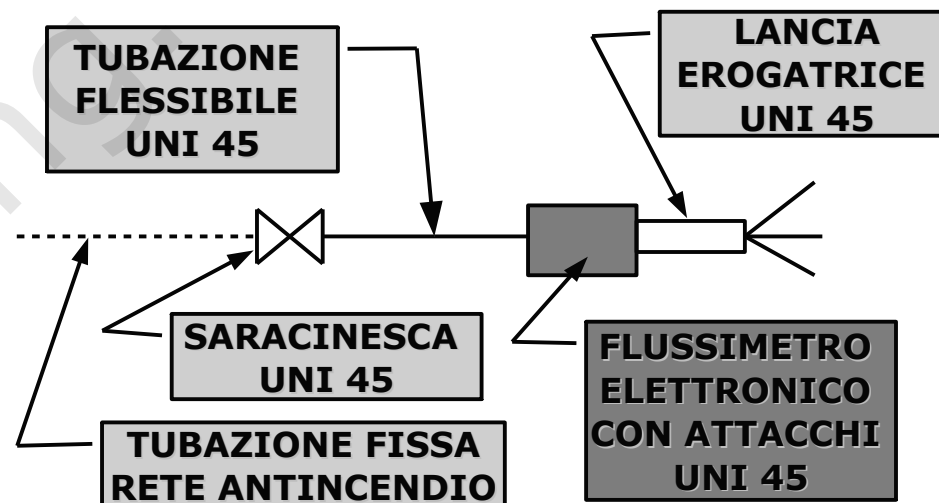
I VALORI (P E Q) OTTENUTI PER L'IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO O SOTTOSUOLO UNI 70 SONO SICURAMENTE CAUTELATIVI IN QUANTO TENGONO CONTO ANCHE DELLE PERDITE DI CARICO (SEPPUR MINIME) DELLA TUBAZIONE FLESSIBILE UNI 70

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **406**



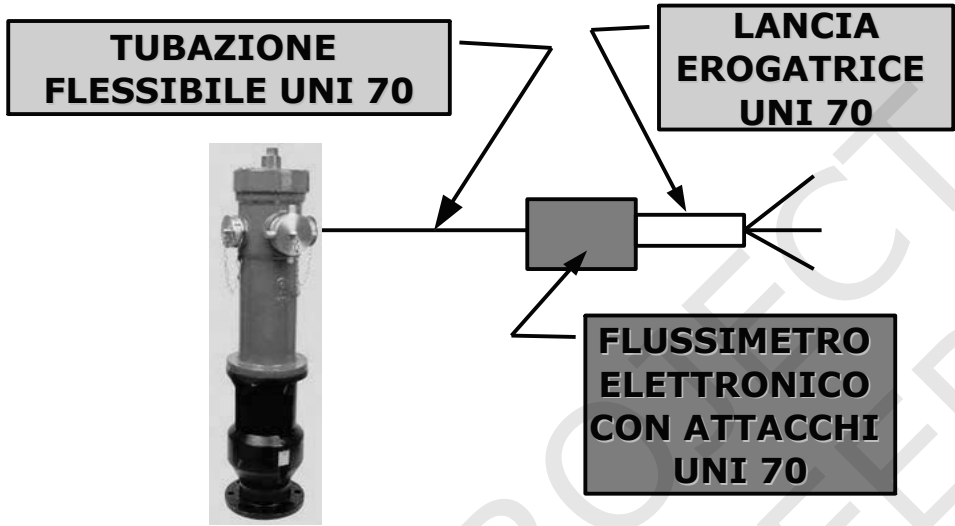
FLUSSIMETRO ELETTRONICO SU IDRANTE A MURO UNI 45

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **407**



FLUSSIMETRO ELETTRONICO SU IDRANTE A MURO UNI 45

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **408**

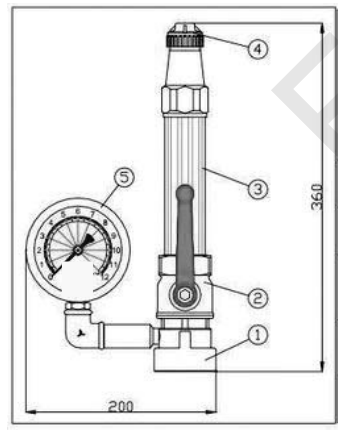


FLUSSIMETRO ELETTRONICO SU IDRANTE A COLONNA SOPRASUOLO UNI 70
 Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **09**



- 1) Strumento
- 2) Ugelli Ø 8 / 9 / 10 / 12 / 13 / 16 [mm];
- 3) Adattatore DN 70 FEMMINA X DN 45 MASCHIO;
- 4) Adattatore DN 25 FEMMINA X DN 45 MASCHIO;
- 5) Valigetta in PVC con imbottitura antiurto sagomata.

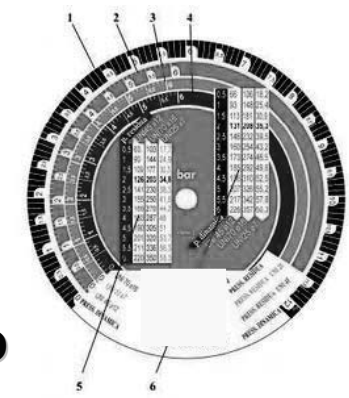
LANCIA BOCCHELLO CALIBRATO (LIMITATE APPLICAZIONI)
 Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **410**



Ugelli standard in ottone intercambiabili sulla lancia:

Diametro ugello	Tipo di lancia da abbinare
8	DN 25
9	DN 25/45
10	DN 25/45
12	DN 45
13	DN 45
16	DN 70

LANCIA BOCCHELLO CALIBRATO (LIMITATE APPLICAZIONI)
 Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **411**



ESEMPIO

- 1. Scala di colore nero per la lettura della pressione dinamica o statica
- 2. Scale di colore rosso per la lettura della pressione residua per idranti con attacchi UNI 45
- 3. Scala di colore verde per la lettura della pressione residua per naspi con attacchi UNI 25
- 4. Scala di colore blu per la lettura della pressione residua per idranti con attacchi UNI 70
- 5. Tabella per la determinazione della portata d'acqua in funzione della pressione residua (per idranti con attacchi UNI 45, 70, naspi con attacchi UNI 25)
- 6. Tabella per la determinazione della portata d'acqua in funzione della pressione dinamica (per idranti con attacchi UNI 45, 70, naspi con attacchi UNI 25)

LANCIA BOCCHELLO CALIBRATO (LIMITATE APPLICAZIONI)
 Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti **12**

ESEMPIO

5) TABULAZIONE DEI VALORI DI PORTATA IN FUNZIONE DELLA PRESSIONE PER I DIFFERENTI COEFFICIENTI K

K = 31 FORO mm 8		K = 40 FORO mm 9		K = 49 FORO mm 10		K = 85 FORO mm 12		K = 94 FORO mm 13		K = 145 FORO mm 16	
P=bar	Q=l/min	P=bar	Q=l/min	P=bar	Q=l/min	P=bar	Q=l/min	P=bar	Q=l/min	P=bar	Q=l/min
1,5	38	1,5	49	1,5	60	1,5	104	1,5	115	1,5	178
1,6	39	1,6	51	1,6	62	1,6	108	1,6	119	1,6	183
1,7	40	1,7	52	1,7	64	1,7	111	1,7	123	1,7	189
1,8	42	1,8	54	1,8	66	1,8	114	1,8	126	1,8	195
1,9	43	1,9	55	1,9	68	1,9	117	1,9	130	1,9	200
2,0	44	2,0	57	2,0	69	2,0	120	2,0	133	2,0	205
2,1	45	2,1	58	2,1	71	2,1	123	2,1	136	2,1	210
2,2	46	2,2	59	2,2	73	2,2	126	2,2	139	2,2	215
2,3	47	2,3	61	2,3	74	2,3	129	2,3	143	2,3	220

**LANCIA BOCCELLO CALIBRATO
(LIMITATE APPLICAZIONI)**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

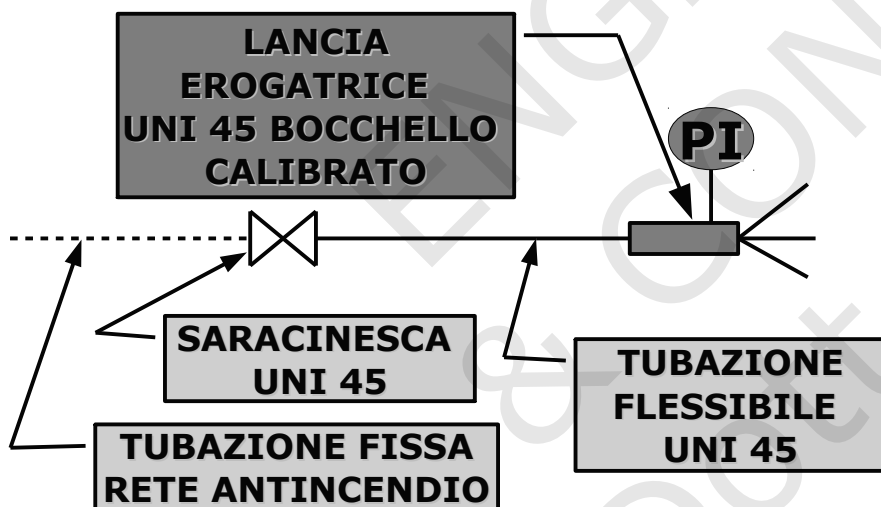
413



LE PRIME LANCE A BOCCELLO CALIBRATO (NON PIÙ UTILIZZABILI DA TEMPO)

Dot

14



LANCIA BOCCELLO CALIBRATO SU IDRANTE A MURO UNI 45 (LIMITATE APPLICAZIONI)

Dot

15

LE CRITICITÀ DELLE LANCE CON BOCCELLO CALIBRATO

CRITICITÀ 1

a) Il valore del k_{factor} dello strumento potrebbe differire anche in maniera sensibile da quello della lancia in dotazione all'idrante a muro UNI 45 o al naspo UNI 25 o a corredo degli idranti a colonna soprasuolo o sottosuolo UNI 70

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

416

LE CRITICITÀ DELLE LANCE CON BOCCELLO CALIBRATO

ESEMPIO: potrei avere nel sito da proteggere un idrante a muro UNI 45 con k_{factor} pari a $72 \text{ lpm} * \text{bar}^{-0,5}$ (è il valore per una lancia erogatrice a leva modello xx con bocchello da 12 mm), mentre quello dello strumento con bocchello da 12 mm è $85 \text{ lpm} * \text{bar}^{-0,5}$

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

417

LE CRITICITÀ DELLE LANCE CON BOCCELLO CALIBRATO

1. Variando il valore del k_{factor} la funzione di trasferimento pressione residua/portata erogata offre valori differenti
2. La pressione in ingresso al prodotto potrebbe variare in virtù della caratteristica di erogazione del sistema di alimentazione dell'impianto.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

418

LE CRITICITÀ DELLE LANCE CON BOCCELLO CALIBRATO

CRITICITÀ 2

b) La misura effettuata con la lancia di prova con il bocchello calibrato offre il valore di pressione all'ingresso dello strumento stesso, mentre il valore del k_{factor} utilizzato nella UNI EN 671-1 per i naspi UNI 25 e UNI 671-2 per gli idranti a muro UNI 45 è relazionato al valore della pressione all'ingresso del prodotto idrante a muro UNI 45 o naspo UNI 25, che potrebbe quindi essere sensibilmente più elevato.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

419

CONSIDERAZIONI

LE LANCE CON BOCCELLO CALIBRATO POTREBBERO QUINDI PORTARE A DEI RISULTATI MOLTO LONTANI DA QUELLO CHE È L'EFFETTIVA REALTÀ DEL SISTEMA OGGETTO DI VERIFICA DELL'EFFECIENZA E FUNZIONALITÀ

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

420

IL VERBALE DI VERIFICA DELL'EFFICIENZA E FUNZIONALITÀ

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

421

CONSIDERAZIONI

**Bisognerebbe
abbandonare i format
dei verbali
"molto superficiali"**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

422

Esempio MOLTO RICORRENTE (1 pagina di verbale):

Il professionista XXX ha effettuato una prova di verifica dell'efficienza e funzionalità della rete idranti a protezione del sito XX il giorno XX alle ore XX.

Visto lo stato di fatto dell'impianto, all'apertura di n° 3 idranti a muro UNI 45, la lettura della pressione residua sull'idrante a muro più sfavorito effettuata con lancia calibrata (diametro bocchello XX mm) del produttore XX modello XX, i risultati ottenuti sono:

P: XX bar Q: XX l/min

Visti i risultati di cui sopra si esprime giudizio positivo circa la verifica dell'efficienza e funzionalità della rete idranti.

Dott. I

423

CONSIDERAZIONI

**UNA POSSIBILE LINEA
GUIDA DEL VERBALE
by Ing. Lischetti**

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

424

INDICE POSSIBILE LINEA GUIDA

- 1.SCOPO
- 2.DOCUMENTI E PRINCIPALI RIFERIMENTI
NORMATIVI E TECNICI
- 3.RILIEVI VISIVI ED INFORMAZIONI
SULL'IMPIANTO DI PROTEZIONE
ANTINCENDIO
- 4.CRITERI DI VERIFICA DELL'IMPIANTO DI
PROTEZIONE ANTINCENDIO

by Ing. Lischetti

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

425

INDICE POSSIBILE LINEA GUIDA

- 5.ESECUZIONE DELLE VERIFICHE DELLE
PRESTAZIONI IDRAULICHE DELL'IMPIANTO
DI PROTEZIONE ANTINCENDIO
- 5.1 Verifiche delle prestazioni idrauliche
della stazione di pompaggio antincendio
- 5.2 Eventuali considerazioni sulle
prestazioni idrauliche della stazione di
pompaggio antincendio
- 5.3 Verifiche delle prestazioni idrauliche
degli idranti a colonna soprasuolo UNI 70 ed
a muro UNI 45
- 6.CONCLUSIONI ED OSSERVAZIONI
- 7.NOTE REDAZIONALI

by Ing. Lischetti

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

426

**GRAZIE PER LA VOSTRA
ATTENZIONE****DOTT. ING. EMANUELE M. LISCHETTI**

membro del gruppo di lavoro dell'UNI "Sistemi e componenti ad
acqua" della Commissione "Protezione attiva contro gli incendi"

Via Tassera, 33 CHIURO (SO)

Cel. 3398369148

Tel +39 - 0342/482529

Fax +39 - 0342/489121

e-mail: info@project-engineering-consulting.it

PROJECT ENGINEERING & CONSULTING di Dott. Ing. Lischetti

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

427

NOTE LEGALI

AUTORE: Dott. Ing. Emanuele Mario Lischetti

Via Tassera, 33 - 23030 - CHIURO (SO)

e-mail emanuele.lischetti@project-engineering-consulting.ite-mail (certificata) emanuelemario.lischetti@ingpec.eu

TITOLO: PROGETTAZIONE D'IMPIANTI D'ESTINZIONE INCENDI DI TIPO
MANUALE COSTITUITI DA IDRANTI E/O NASPI ANTINCENDIO IN ACCORDO
ALLAUNI 10779 EDIZIONE 2014 ("SISTEMI TIPO AD UMIDO") ED UNI/TS
11559 EDIZIONE 2014 ("SISTEMI TIPO A SECCO")

ANNO PRESENTAZIONE: 2015

ACCESSO E DISTRIBUZIONE: Copyright © 2015 - Tutti i diritti riservati

Tutti i testi, immagini, grafici, sono protetti da Copyright © ed altri diritti
commerciali protezionistici. Le informazioni qui veicolate sono state trattate
con estrema cura, tuttavia non se ne può garantire l'esattezza. Con la presente
si esclude ogni responsabilità per danni arrecati direttamente o indirettamente
dall'uso di tali informazioni.

Dott. Ing. Emanuele M. Lischetti

428