



Comando Provinciale VV.F. Vicenza

Corso L.818/84

Impianti di estinzione incendi

RETI IDRANTI

Progettazione, Installazione ed esercizio

UNI 10779 - Luglio 2007

Vicenza: aprile 2008

relatore: **Giuseppe Ing. RUFFINO**

Nell'ambito della protezione attiva gli impianti antincendio ad idranti rivestono una grande importanza.

*Gli impianti ad idranti sono disciplinati da più norme, alcune delle quali **cogenti** (Decreti del Ministero dell'Interno), ed altre definite “regola dell'arte” (Norme Tecniche UNI-VVF).*

Bisogna guardarle entrambe.

*Le attività dotate di norma specifica devono infatti avere l'impianto **sicuramente** dimensionato in funzione delle indicazioni delle relative norme.*

Ad esempio:

AUTORIMESSE : D.M. 1 febbraio 1986

•EDIFICI DI CIVILE ABITAZIONE : D.M: 16/5/87

•ALBERGHI : D.M. 9/4/94

•SCUOLE : D.M.26/4/92

•IMPIANTI SPORTIVI : D.M. 18/3/96

•EDIFICI STORICI : D.P.R. n° 418 del 30/6/95; D.M. 20/5/92

•DEPOSITI DI GPL : D.M. 13/10/94

SOLUZIONI IDROALCOLICHE : D.M. 18/5/95

•LOCALI DI PUBBLICO SPETTACOLO : D.M.19/8/96

•OSPEDALI: D.M. 18/9/02

La nuova norma tecnica **UNI 10779** aggiorna la vecchia edizione del 2002 e **si innesta nei nuovi criteri di progettazione** per la protezione antincendio degli edifici

Il 2007 è stato un anno in cui vi è stata una svolta in questo senso, che in pratica segue la seguente logica

- Attuazione di Direttive Europee – Eurocodici**

- Recepimento delle direttive tramite emanazione di Decreti nazionali (D.M.I, 16.02.2007, D.M.I. 9.03.2007, D.M.I. 9.05.2007 ecc...)**

- Emanazione di norme tecniche consequenziali (UNI 10779, UNI 12485, UNI 9503 ecc...)**

Impianti di estinzione incendi: rete di IDRANTI e NASPI (UNI 10779)

Questa tipologia di impianti è disciplinata in Italia dalla seguente normativa tecnica emanata dall'UNI con l'apporto del Corpo Nazionale Vigili del Fuoco :

- *UNI EN 14384 “Idranti antincendio soprasuolo a colonna “.*
- *UNI EN 14339 “Idranti antincendio sottosuolo “.*
- *UNI EN 671-1”Sistemi fissi per estinzione incendi.Sistemi equipaggiati con tubazioni- Naspi antincendio con tubazioni semirigide.*
- *UNI EN 671-2”Sistemi fissi per estinzione incendi.Sistemi equipaggiati con tubazioni- Idranti a muro con tubazioni flessibili.*
- **UNI 10779 ed. Luglio 2007 ”Impianti di estinzione incendi-Reti Idranti-Progettazione,Installazione ed esercizio.**

Le norme UNI, in particolare la
**UNI 10779 ed. Luglio 2007 "Impianti di estinzione incendi-
Reti Idranti-Progettazione, Installazione ed esercizio."**,
dettano la "regola dell'arte" ma ..

- *Non hanno il compito di definire in alcun modo i casi in cui la rete idranti debba essere realizzata e...*
- *se essa debba includere la protezione interna, esterna od entrambe...*

Tali decisioni devono essere prese a seguito del processo di analisi e valutazione del rischio d'incendio per l'attività in esame.

Questo è un principio che la norma riprende all'art. 8

UNI 10779 – art. 8 Dati di progetto

“La natura del materiale combustibile presente, il carico d’incendio del compartimento, l’estensione delle aree da proteggere, la probabile velocità di propagazione e di sviluppo dell’incendio, il tipo e la capacità dell’alimentazione disponibile, la presenza di una rete idrica pubblica predisposta per il servizio antincendio, l’eventuale presenza e consistenza di una organizzazione aziendale addestrata per affrontare l’emergenza incendi,

sono fattori che si deve tenere in conto nella progettazione di una rete di idranti.”

In effetti **all’art. 8.2** la norma afferma che l’*appendice B-Criteri di dimensionamento degli impianti* può essere un utile riferimento per la progettazione (ma non un obbligo!)

Impianti Antincendio a IDRANTI (UNI 10779)

La UNI 10779 richiede prestazioni dell'impianto idrico in funzione del livello di pericolosità e specifica che per la classificazione si può fare riferimento alla UNI 12845 che disciplina la realizzazione degli impianti automatici di tipo sprinkler.

I livelli di pericolosità previsti dalla UNI 10779 sono:

- **Livello 1** Aree nelle quali la quantità e/o la combustibilità dei materiali presenti sono basse e che presentano comunque **basso pericolo** d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza
- **Livello 2** Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un **moderato pericolo** d'incendio come probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza
- **Livello 3** Sono le aree nelle quali c'è una notevole presenza di materiali combustibili e che presentano un **alto pericolo** d'incendio in termini di probabilità d'innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza

La UNI 12845 classifica le **classi di pericolo** come segue:

☐ **Pericolo Lieve (LH)** Attività con bassi carichi d'incendio e bassa combustibilità, avente compartimenti di sup. < 126 m² e $R/REI \geq 30$

☐ **Pericolo Ordinario (OH)** Attività in cui vengono trattati o prodotti materiali combustibili con un carico d'incendio medio e media combustibilità.

☐ **Pericolo ALTO (HHP)** Attività (processo) dove i materiali presenti possiedono un alto carico d'incendio ed un'alta combustibilità e sono in grado di sviluppare velocemente un incendio intenso e vasto

☐ **Pericolo ALTO (HHP)** Attività (deposito) di merci in cui l'altezza dello stoccaggio supera i limiti previsti per essere OH

*Vi è un'ulteriore
suddivisione in
sottoclassi in
funzione della*

➤ **TIPOLOGIA
DELLE MERCI**

➤ **TIPOLOGIA DEGLI
IMBALLAGGI**

➤ **MODALITA' DI
DEPOSITO**

➤ **ALTEZZA DI
IMPILAMENTO**

prospetto A.2 Attività a Pericolo Ordinario (OH)

Settore	Gruppo di Pericolo Ordinario			
	OH1	OH2	OH3	OH4
Vetro e ceramica			Industrie del vetro	
Chimica	Cementifici	Laboratori fotografici Industrie per la produzione di pellicole fotografiche	Tintorie Industria per sapone	Industrie per la cera per candele Industrie per fiammiferi Reperti di verniciatura
Ingegneria	Industrie per la produzione di laminati metallici	Officine per auto Industrie meccaniche	Industrie elettroniche Industrie per apparecchiature audio visive Industrie per refrigeratori Industrie per la produzione di macchine per il lavaggio	
Cibi e bevande	Mattatoi Industria del latte	Panetterie Biscottifici Industrie per birra Industrie per cioccolato Industria per dolciumi	Industrie per la produzione di mangime Mulini per grano Industrie per la produzione di verdure o minestre disidratate Zuccherifici	Distillerie di alcol
Varie	Ospedali Alberghi Biblioteche (esclusi depositi di libri) Ristoranti Scuole Uffici	Laboratori (di fisica) Livrerie Autorimessa Musei	Studi audiovisivi di registrazione/trasmisione Stazioni ferroviarie Sala macchine	Cinema e teatri Sale concerti Industrie del tabacco
Carta			Legatorie Industrie del cartone Cartiere Stamperie	Processi di riciclo carta
Gomma e plastica			Industrie per la produzione di cavi Stampaggio ad iniezione (plastica) Industrie della plastica e beni in plastiche (escluse le plastiche in schiuma) Industrie dei prodotti in gomma Industria per le fibre sintetiche (escluso materiale acrilico) Processi di vulcanizzazione	Fabbrica di corde

La UNI 10779 propone:

Area di Livello 1

Assimilabile a classe LH ed OH1

RISCHIO BASSO

Area di Livello 2

Assimilabile a classe OH2,3 e 4

RISCHIO MEDIO

Area di Livello 3

Assimilabile a classe HHP e HHS

RISCHIO ALTO

Criteria di dimensionamento

Impianti Antincendio a IDRANTI (UNI 10779)

AREA DI RISCHIO	Protezione INTERNA	Protezione ESTERNA	Durata con tutti gli apparecchi contemporan. operativi
Area di Livello 1 (rischio basso)	2 idranti* DN 45 con 120 litri/min e pressione residua non inferiore a 2 bar	Non prevista	\geq 30 min
	Oppure 4 naspi* con 35 litri/min e pressione residua non inferiore a 2 bar		
Area di Livello 2 (rischio medio)	3 idranti* DN 45 con 120 litri/min e pressione residua non inferiore a 2 bar	4 attacchi* DN 70 con 300 litri/min cadauno e pressione residua non inferiore di 3 bar	\geq 60 min
	Oppure 4 naspi* con 60 litri/min e pressione residua non inferiore a 3 bar		
Area di Livello 3 (rischio alto)	4 idranti* DN 45 con 120 litri/min e pressione residua non inferiore a 2 bar	6 attacchi* DN 70 con 300 litri/min cadauno e pressione residua non inferiore di 4 bar. In presenza di impianto di spegnimento automatico si possono installare esternamente 4 idranti da 70 mm e calcolare la riserva idrica di tutto l'impianto per una durata di 90 minuti invece di 120 minuti	\geq 120 min
	Oppure 6 naspi* con 60 litri/min e pressione residua non inferiore a 3 bar		

* oppure tutti gli apparecchi installati se il numero è inferiore a quello indicato

■ Per **PROTEZIONE INTERNA** si intende la protezione contro l'incendio che si ottiene mediante idranti a muro o naspi, installati in modo da consentire il primo intervento sull'incendio da distanza ravvicinata, e soprattutto tali da essere utilizzabili dalle persone che operano all'interno dell'attività. La protezione interna, può essere realizzata con apparecchi posti **all'esterno** del fabbricato e deve essere riferita al singolo compartimento antincendio.

- Per **PROTEZIONE ESTERNA** si intende la protezione contro l'incendio che si ottiene mediante idranti a colonna soprassuolo e/o sottosuolo con la relativa attrezzatura di corredo, installati in modo da consentire la lotta contro l'incendio quando le dimensioni e le caratteristiche dell'incendio stesso non consentono di operare da vicino, ma richiedono un intervento a distanza e un'azione essenzialmente di contenimento. Non si riferisce ai singoli compartimenti.

- *La necessità di realizzare una protezione interna o esterna ovvero entrambe deve essere una conseguenza del processo di analisi e valutazione del Rischio Incendio.*
- *Non è una semplice applicazione di quanto stabilito dalla norma.*
- *E' il progettista che deve effettuare delle scelte in fase di progettazione.*

INSTALLAZIONE

Posizionamento idranti e naspi (UNI-10779)

- *Considerando ogni comparto in modo indipendente*
- *Minimo uno ogni 1000 m², e ogni punto dell'area protetta dista al massimo 20/30 m dall'idrante/naspo.*
- *Con porte tagliafuoco o filtri: su ambo le parti*
- *Soprasuolo: distanti al max 60 m fra loro e 5-10 m dai fabbricati*

IMPIANTI ESISTENTI (UNI-10779)

- **Modifiche:** intervento che **non** comporta un incremento dell'area protetta **e** del numero di apparecchi serviti
- **Estensione:** intervento che comporta un incremento dell'area protetta **o** del numero di apparecchi serviti
- **Interventi di maggior rilevanza:** le modifiche o le estensioni che interessano oltre il 50% della dimensione originaria dell'impianto

- **Se modifica, o estensione che non** comporta un incremento dell'area protetta, solo la parte interessata deve rispettare la norma per ciò che riguarda le caratteristiche dei materiali e dei componenti. Inoltre per i compartimenti interessati, devono essere rispettate
 - Le caratteristiche dei componenti installati ad eccezione delle tubazioni;
 - La distribuzione degli apparecchi.

- **Se estensione**, che comporta un incremento dell'area protetta, la parte interessata deve essere trattata come nuova
- **Se interventi di maggior rilevanza:** l'intero impianto deve essere trattato come nuovo

● *In ogni caso il sistema completo, parte esistente e parte estesa/modificata deve garantire le seguenti “prestazioni minime”:*

- *Durata dell'alimentazione*
- *Portata e pressioni minime*
- *Raggiungimento di ogni parte dell'area protetta*

specificate dalla norma per la parte oggetto di modifica, senza ridurre le prestazioni minime precedentemente assicurate alla parte di impianto preesistente.

Osservazioni sull'appendice "B"



- 1) Nell'affermare che i criteri riportati sono desunti da regole di buona tecnica affermate a livello internazionale, si evidenzia che si tratta pur sempre di linee guida.
- 2) La definizione del livello di pericolosità non può essere eseguita semplicemente adottando i parametri prestabiliti (ad esempio quelli riportati all'art. 8) ma deve essere determinata secondo esperienza e valutazioni oggettive delle specifiche condizioni di esercizio dell'attività.
- 3) Questo significa che attività simili possono comunque presentare livelli di rischio diversi per una serie di condizioni al "contorno" (*vetustà impianti, carenza di sorveglianza, difficoltà di accesso, effetto domino, ecc..*)
- 4) A prova di ciò, la definizione dei livelli di pericolosità è fatta su parametri che non sono il carico d'incendio, ma che meglio individuano il più probabile incendio reale
- 5) Viene riconosciuta una certa equivalenza tra idranti e naspi, compensando la minore portata d'acqua con la maggiore facilità di utilizzo rispetto all'idrante

Alimentazioni Promiscua (UNI-10779)

Nelle aree di livello 1 senza protezione esterna, si può utilizzare come alimentazione dell'impianto idrico antincendio una derivazione dal sistema di alimentazione idrico generale dell'edificio, a condizione che siano garantiti i seguenti requisiti:

- *Portata e pressione minima come richieste per garantire le prestazioni dell'impianto antincendio, in contemporanea alla domanda nominale del sistema idrico dell'edificio;*
- *Durata dell'alimentazione come richiesta per la classe d'impianto considerata, con la contemporaneità di funzionamento del sistema idrico ;*
- *Indipendenza completa dell'impianto antincendio a partire dal punto di alimentazione;*
- *Dispositivo di ritegno che non consenta il percorso a ritroso dell'acqua dalla rete idranti quando si provveda all'immissione di acqua attraverso l'attacco motopompa.*

Alimentazione da rete pubblica (UNI-10779)

E' ammessa l'alimentazione da rete pubblica a condizione che sia assicurata la portata idrica "in ogni tempo" intendendo il funzionamento durante la normale erogazione del servizio, con un'indisponibilità massima per manutenzione dell'ordine di 60 ore/anno, relativamente all'area interessata dall'impianto, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti. La suddetta indisponibilità è considerata accettabile per le aree di livello 1 e 2.

Osservazioni all'appendice "A"

- 1) e' ammessa l'installazione delle elettropompe in locale non ad uso esclusivo purchè il carico d'incendio non superi i 100 MJ/m²**
- 2) In attività non costantemente presidiate è ammesso anche lo spegnimento automatico purchè ciò avvenga dopo che per 20 min. la pressione si è mantenuta al di sopra della pressione di avviamento.**
- 3) Nel caso si utilizzi una riserva idrica di capacità limitata con rinalzo, deve comunque non essere inferiore al 50% del valore nominale richiesto.**
- 4) I locali per gruppi di pompaggio, (art. 10.3 della UNI 12845) devono avere resistenza al fuoco REI 60 e accesso diretto dall'esterno. (non è ammesso l'accesso da scala a pioli)**
- 5) Non si menzionano ai sistemi di ventilazione del locale pompe**
- 6) Eventuali segnali di allarme devono avere rimando a distanza**

UNI 10779 – art. 9 Documentazione e collaudo

La norma prevede **due fasi nella realizzazione dell'impianto**

Art. 9.1. Progettazione e esecuzione

9.1.1 fase di progetto

- Relazione tecnica
- Relazione di calcolo
- Disegni e lay-out dell'impianto

9.1.2 fase finale

- Dich. di corretta realizzazione
- Copia del progetto esecutivo

Art. 9.2 Collaudo impianto

9.2.1 collaudo impianto

- Esame generale dell'impianto
- Prova idrostatica tubazione
- Verifica delle prestaz. di progetto

9.2.2 collaudo delle alimentazioni

- Collaudo secondo la UNI 12845

UNI 10779 – art. 10 Esercizio e verifica dell'impianto

La norma prevede tre fasi di controllo

➤ Sorveglianza dell'impianto

Verifica della integrità delle apparecchiature e dell'equipaggiamento dell'impianto

Intervallo di tempo : Continuo

➤ Manutenzione periodica

- **Manutenzione delle attrezzature** (*tenuta tubazioni, delle valvole, della manovrabilità delle stesse, del corredo degli idranti, ecc..*)
- **Manutenzione delle alimentazioni** (*secondo le procedure della UNI 12845*)
- **Intervallo di tempo: almeno semestrale**

UNI 10779 – art. 10 Esercizio e verifica dell'impianto

➤ **Verifica periodica dell'impianto**

- L'utente deve fare eseguire una verifica dell'impianto **ogni qual volta vi siano modifiche rilevanti all'attività o eventi straordinari che coinvolgono l'impianto. La verifica deve comprendere la procedura prevista per la fase di collaudo iniziale**
- **Intervallo di tempo : secondo modifiche rilevanti**

La norma stessa **all'art. 11**, come già visto, definisce quali sono **le modifiche all'impianto, e ad ogni tipologia associa il tipo di procedura da adottare per accertarne la sua idoneità.**

Si pensi al valore di questo art. al momento dei rinnovi dei C.P.I.