

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

**COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL
FUOCO DI VERCELLI**

Seminario di aggiornamento

**Ordine Ingegneri della Provincia di
Vercelli**

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

DM 20-12-2012 (GU n.3 del 4-1-2013)

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

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DM 20-12-2012

Disciplina la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti di protezione attiva contro l'incendio.

Gli impianti di protezione attiva costituiscono accorgimenti intesi a ridurre le conseguenze degli incendi.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DM 20-12-2012

Impianti di protezione attiva o Sistemi di protezione attiva contro l'incendio.

Per impianti di protezione attiva contro l'incendio o sistemi di protezione attiva contro l'incendio si intendono:

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

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DM 20-12-2012

Disposizioni per le reti di idranti

- Per la progettazione, installazione ed esercizio delle reti di idranti può essere utilizzata la norma UNI 10779. Per le caratteristiche dell'alimentazione idrica (singola, singola superiore o doppia) la norma UNI EN 12845 (per attività normate).
- Nel DM sono riportate disposizioni integrative rispetto a quelle stabilite dalla norma UNI 10779.
- Per le attività non regolamentate da specifiche disposizioni di prevenzione incendi, la necessità di prevedere l'installazione di una rete di idranti, la definizione dei livelli di pericolosità e le tipologie di protezione, nonché le caratteristiche dell'alimentazione idrica, ai fini dell'applicazione della norma UNI 10779, ove applicabile, sono stabilite dal progettista sulla base della valutazione del rischio d'incendio di cui alla normativa vigente.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DM 20-12-2012

Disposizioni per gli impianti SPRINKLER

- Per la progettazione, installazione e manutenzione dei sistemi automatici a pioggia, tipo sprinkler, può essere utilizzata la norma UNI EN 12845.
- Il ricorso a norme diverse dalla norma UNI EN 12845 è ammesso limitatamente a quelle pubblicate da organismi di standardizzazione, internazionalmente riconosciuti nel settore antincendio.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DM 20-12-2012

Disposizioni per gli altri impianti di protezione attiva contro l'incendio.

- UNI 9795 per gli impianti di rivelazione e segnalazione allarme incendio;
- UNI EN 15004 e UNI 11280 per gli impianti che utilizzano agenti estinguenti gassosi;
- UNI 9494 per gli impianti di controllo del fumo e del calore;
- UNI EN 13565-2 per gli impianti a schiuma;
- UNI EN 12416-2 per gli impianti a polvere,
- UNI CEN/TS 14972 per gli impianti ad acqua nebulizzata;
- UNI CEN/TS 14816 per gli impianti spray ad acqua;
- UNI ISO 15779 per gli impianti ad aerosol condensato

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Norma UNIVVF 10779/luglio 2007

Impianti di estinzione incendi: reti di idranti
Progettazione, installazione ed esercizio

Norma UNIVVF 11292/Agosto 2008

Locali destinati ad ospitare gruppi di
pompaggio per impianti antincendio
Caratteristiche costruttive e funzionali

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Occorre puntualizzare che:

La norma UNI non indica i casi in cui gli impianti devono essere realizzati e quale tipo di protezione deve essere adottato

A tal proposito si deve far riferimento alle regole tecniche ovvero alle valutazioni del rischio

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

La norma UNI si applica ai nuovi impianti ovvero agli impianti che debbano subire una estensione superiore al 50% (n° apparecchi ovvero superficie protetta)

Negli altri casi la norma si applica solo alla parte di impianto da realizzare, senza alcun obbligo di adeguamento dell'esistente

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Interventi su impianti esistenti - UNI 10779

La norma fornisce alcuni criteri di discriminazione per stabilire se una modifica (no incremento area protetta) o estensione(aumento area protetta) dell'impianto esistente costringa o meno a considerare l'impianto totalmente o parzialmente come nuova installazione

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

- Ho 10 idranti e devo sostituirne 2 perché rotti. Cosa fare ?
Scegliere idranti conformi alla EN 671-2
- Ho 10 idranti e devo aggiungere altri 6 (> 50% dell'esistente). Cosa fare ?
Progettare tutta la rete, vecchia e nuova, usando la UNI 10779
- Ho 10 idranti e devo aggiungere altri 3 (< 50% dell'esistente). Cosa fare ?
Progettare la parte nuova usando la UNI 10779
- Ho 10 idranti e devo spostarne 3 (> 25% dell'esistente). Cosa fare ?
Progettare la parte nuova usando la UNI 10779
- Ho 10 idranti e devo spostarne 6 (> 50% dell'esistente). Cosa fare ?
Progettare tutta la rete, vecchia e nuova, usando la UNI 10779

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Composizione degli impianti

Le reti di idranti comprendono i seguenti componenti principali:

1. alimentazione idrica;
2. rete di tubazioni fisse, preferibilmente chiuse ad anello, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
3. attacco/i di mandata per autopompa;
4. valvole di intercettazione;
5. idranti e/o naspi

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Alimentazione idrica

- E' ammessa l'alimentazione promiscua per le aree di livello 1
- In linea generale, le pompe di alimentazione devono essere ad avviamento automatico e a fermata manuale
- Per le aree di livello 1 e 2 è accettata una indisponibilità dell'erogazione d'acqua da rete per un massimo di 60 ore/anno (dichiarazione ente)

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Alimentazione idrica

- Non è ammessa l'alimentazione da pozzo (UNI 12845)
- In caso di riserva idrica di capacità ridotta con ricalzo, il volume minimo è almeno il 50% di quello richiesto

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Locali destinati a gruppi di pompaggio (UNIVVF 11292)

- La norma integra la UNI 12845 e UNI 10779
- Si applica alle nuove realizzazioni
- In ordine di preferenza i locali possono essere di tipo isolato, in adiacenza o entro il volume dell'edificio
- Accesso da spazio scoperto o da intercapedine antincendio ad uso esclusivo o da percorso protetto

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Locali destinati a gruppi di pompaggio (UNIVVF 11292)

- Altezza almeno pari a 2.4 m, con ribassi localizzati fino a 2.0 m
- Larghezza corridoi 0.8 m, con restringimenti puntuali fino a 0.6 m.
- Aerazione almeno pari a 1/100, con un minimo pari a 0.1 mq
- Illuminazione di sicurezza per almeno 60 min, con almeno 25 lux di illuminamento

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Locali destinati a gruppi di pompaggio (UNIVVF 11292)

- Deve essere garantito il drenaggio di eventuale acqua presente nei locali interrati
- Obbligo di installare un impianto di rilevazione acqua con allarme in locale presidiato
- Deve essere garantita una temperatura di almeno 15 C° all'interno del locale; quindi il locale deve essere riscaldato

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Tubazioni

Pressione di progetto : minimo di 12 bar (1,2 Mpa)

- se fuori terra: Metalliche
- se interrate: Metalliche + protette da corrosione, o PEAD purchè sia garantita la resistenza a 12 bar

RETE PREFERIBILMENTE CHIUSA AD ANELLO

(garantisce minori predite di carico e continuità del servizio anche in caso di rottura di un ramo)

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Valvole di intercettazione

- Devono essere del tipo indicante la posizione di chiusura/apertura
- In posizione accessibile e segnalata
- Distribuzione in maniera tale da non dover escludere più del 50% degli idranti a seguito di intervento manutentivo

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Attacco di mandata per autopompa

- Dispositivo, collegato alla rete idranti, per mezzo del quale può essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Attacco di mandata per autopompa

Costituito almeno da:

- Uno o più attacchi di immissione;
- Valvola di sicurezza per l'eventuale eccesso di pressione dell'APS;
- Valvola di non ritorno per evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- Valvola di intercettazione, normalmente aperta, che consenta di manutenzionare i componenti senza vuotare l'impianto.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

TIPOLOGIA DELLE PROTEZIONI

- **PROTEZIONE INTERNA:** protezione dall'incendio con intervento ravvicinato ed utilizzabile da personale dell'attività. Si effettua con Idranti a muro UNI 45 (portata 120 litri/min. P: 2 bar)– Naspi DN 25 (portata 35 o 60 litri/min P: 2 o 3 bar rispettivamente per livello di pericolosità 1 o 2).
- **PROTEZIONE ESTERNA:** protezione contro l'incendio a distanza quando le dimensioni dell'incendio non consentono l'avvicinamento, ma richiedono azione essenzialmente di raffreddamento e da parte di personale specificatamente addestrato. Si effettua con idranti UNI 70 (a colonna o sottosuolo) portata 300 litri/min P: 3 o 4 bar (livello pericolosità 2 o 3).

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Protezione interna

- 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'area.
- Un area si considera protetta se è raggiungibile con il getto di almeno un idrante UNI 45 o naspo UNI 25 (si considera una lunghezza convenzionale del getto d'acqua pari a 5 metri).
- **Ogni eventuale compartimento va considerato a se stante.**

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Protezione esterna

- idranti a colonna soprasuolo 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 raffreddamento**; la protezione esterna è destinata ad essere utilizzata da personale specificamente addestrato.
- idranti sottosuolo o soprasuolo UNI 70 in ragione di un idrante ogni 60 metri di distanza (al massimo).

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

TIPOLOGIA DI PROTEZIONE

- La protezione interna ed esterna sono da considerarsi indipendenti tra loro
- La necessità di installare la protezione esterna è stabilita dal progettista a seguito dell'analisi di rischio dell'attività

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Installazione

- Ancoraggi, finalizzati anche ad evitare rotture in caso di terremoto
- Drenaggi nei punti più bassi
- Protezione dal gelo
- Divieto di attraversamento locali con carico incendio $> 100 \text{ Mj/mq}$ se non protetti da impianto

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Installazione

- Interro ad almeno 0.8 m di profondità, ovvero protezione meccanica
- Tutte le tubazioni devono poter essere ispezionabili in caso di guasto o per manutenzione

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Posizionamento idranti e naspi

- Gli idranti 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.
- Nel caso di ubicazione **in prossimità di porte resistenti al fuoco delimitanti il compartimento** gli idranti e/o i naspi devono essere posizionati su entrambe le facce della parete sui cui è inserita la porta.
- Nel caso di filtri a prova di fumo di separazione fra compartimenti gli idranti e/o i naspi devono essere posizionati **all'interno dei compartimenti ed all'interno del filtro**.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Posizionamento idranti e naspi

Ogni punto dell'area protetta deve distare al massimo:

- Da un idrante: 20 m+5m
- Da un naspo: 30 m+5m

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Posizionamento idranti UNI 70

- Massima distanza reciproca: 60 m
- Ad una distanza compresa tra i 5 m e i 10 m dalle pareti dell'edificio, e comunque in zona sicura

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Criteria di dimensionamento degli impianti

Livelli di pericolosità

Il livello di pericolosità deve essere stabilito secondo esperienza e valutazione oggettiva delle condizioni dell'attività

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO UNI 10779

- 1. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DELL'AREA**
- 2. DEFINIZIONE DELLE TIPOLOGIA DI PROTEZIONE**
- 3. DIMENSIONAMENTO VERO E PROPRIO**

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DELL'AREA

- **Aree di livello 1**

Aree nelle quali la quantità e/o la combustibilità dei materiali presenti sono basse e che presentano comunque basso rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

Esempi aree livello1: attività di tipo residenziale, uffici

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DELL'AREA

- **Aree di livello 2**

Aree nelle quali c'è una presenza non trascurabile di materiali combustibili e che presentano un moderato rischio di incendio come probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

Esempi aree livello 2: Luoghi senza presenza di accumuli particolari di merci combustibili e presenza trascurabile di sostanze infiammabili

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI RISCHIO DELL'AREA

- **Aree di livello 3**

Aree nelle quali c'è notevole presenza di materiali combustibili e che presentano un alto rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione delle fiamme e possibilità di controllo dell'incendio da parte delle squadre di emergenza.

Esempi aree livello 3: magazzini intensivi, aree con presenza di materie plastiche espanse o liquidi infiammabili, aree di lavorazione o deposito di merci ad alto rischio di incendio come cascami, prodotti vernicianti, prodotti elastomerici, ecc.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DIMENSIONAMENTO

- **Reti di idranti per aree di livello 1**
 - **Tipo di protezione:** almeno rete per la protezione interna.
 - **Riserva idrica :** garantita per almeno 30 minuti.
 - **Prestazioni:** portata minima di 120 litri/min. P: 2 bar considerando simultaneamente operativi i due idranti in posizione idraulicamente più sfavorita.

E' ammessa l'installazione di soli naspi, considerando simultaneamente operativi almeno 4 naspi con portata minima di 35 litri/min. P: 2 bar di pressione residua.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DIMENSIONAMENTO

- **Reti di idranti per aree di livello 2**
 - **Tipo di protezione:** rete per la protezione interna e, **qualora necessaria**, rete per la protezione esterna.
 - **Riserva idrica :** garantita per almeno 60 minuti.
 - **Prestazioni rete interna:** portata minima di 120 litri/min. P: 2 bar considerando simultaneamente operativi i tre idranti in posizione idraulicamente più sfavorita. E' ammessa l'installazione di soli naspi, considerando simultaneamente operativi almeno 4 naspi con portata minima di 60 litri/min. P: 2 bar di pressione residua.
 - **Prestazioni rete esterna:** portata minima di 300 litri/min. P: 3 bar considerando simultaneamente operativi non meno di 4 bocche UNI 70 nella posizione idraulicamente più sfavorevole.

Non è richiesta contemporaneità tra protezione interna ed esterna.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DIMENSIONAMENTO

- **Reti di idranti per aree di livello 3**
 - **Tipo di protezione:** rete per la protezione interna e, **qualora necessaria**, rete per la protezione esterna.
 - **Riserva idrica:** garantita per almeno 120 minuti.
 - **Prestazioni rete interna:** portata minima 120 litri/min. ad una pressione residua non inferiore a 2 bar considerando simultaneamente operativi i 4 idranti in posizione idraulicamente più sfavorita. E' ammessa l'installazione di soli naspi, considerando simultaneamente operativi almeno 6 naspi con portata minima di 60 litri/min. P: 2 bar di pressione residua
 - **Prestazioni rete esterna:** portata minima di 300 litri/min. ad una pressione residua non inferiore a 4 bar considerando simultaneamente operativi non meno di 6 bocche UNI 70 nella posizione idraulicamente più sfavorevole. In presenza di impianto sprinkler interno l'autonomia può essere ridotta a 90 minuti e il numero delle bocche UNI 70 da considerare simultaneamente operative può essere ridotto a quattro.

Non è richiesta contemporaneità tra protezione interna ed esterna.

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

In tutti i casi, in assenza di protezione esterna, ove sussistano compartimenti aventi superficie maggiore di 4000 mq, il numero di idranti/naspi contemporaneamente funzionante deve essere raddoppiato

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Esercizio e verifica dell'impianto

- L'utente è responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto
- Deve provvedere alla:
 - Sorveglianza
 - Manutenzione periodica
 - Verifica periodica

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Esercizio e verifica dell'impianto

- Sorveglianza:

Attività da svolgersi tra due manutenzioni periodiche, da parte di addetti designati dal Datore di lavoro, finalizzata alla verifica dell'integrità, completezza e possibilità di accesso alle apparecchiature

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Esercizio e verifica dell'impianto

- Manutenzione periodica

Almeno due volte l'anno, da parte di personale competente e qualificato

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Esercizio e verifica dell'impianto

- Verifica periodica
 - Da parte di tecnico abilitato
 - Accertare la funzionalità e la conformità alla norma UNIVVF 10779
 - Da effettuarsi sempre in occasione di modifiche e/o ampliamenti dell'impianto
 - Non viene indicata la periodicità

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Progettazione

Documentazione e Collaudo

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

Devono essere forniti tutti gli elementi necessari per il corretto dimensionamento ed installazione dell'impianto

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Progettazione Documentazione e Collaudo

La ditta installatrice deve consegnare al committente la dichiarazione di conformità e i relativi allegati obbligatori ai sensi del DM n.37/2008

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Progettazione Documentazione e Collaudo

Per collaudo si intende

- Verifica rispondenza al progetto
- Verifica conformità componenti alle norme
- Verifica posa in opera

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

Progettazione Documentazione e Collaudo

Per collaudo si intende:

- Esecuzione prove
 - Esame generale
 - Prova idrostatica tubazioni (1.5^* P. esercizio) per 120 min
 - Collaudo alimentazioni
 - Verifica regolare flusso condutture
 - Verifica prestazioni di progetto

IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI

GRAZIE PER L'ATTENZIONE