

Ordine Degli Ingegneri Della Provincia di Sondrio

*Sicurezza Antincendio DPR 151/2011*

**“La verifica degli impianti antincendio ai fini dell’asseverazione in fase di SCIA e di rinnovo periodico”**

## **Le reti di idranti**

Sondrio, 7/8 Giugno 2013



**ANIMA**



CONPROGETTA

### **LE REGOLE TECNICHE E LA NORMA TECNICA UNI 10779 :2007**

- La realizzazione delle reti d’idranti è regolamentata dalle regole tecniche contenute nella legislazione vigente e dalla norma tecnica di riferimento UNI 10779.
- Nel percorso di verifica che il Professionista deve svolgere è fondamentale identificare:
  - se l’attività in esame dispone di una regola tecnica, che stabilisce le caratteristiche principali dell’impianto;
  - se l’attività in esame non dispone di una regola tecnica e pertanto la contemporaneità di portata e la prevalenza devono essere oggetto di una valutazione specifica.
- La norma tecnica sarà comunque il complemento necessario per la corretta realizzazione dell’impianto, anche alla luce del recente DM Impianti.



2



**ANIMA**



CONPROGETTA

### **LA NORMA TECNICA UNI 10779:2007**

- La norma UNI 10779 stabilisce le caratteristiche che una rete di idranti a protezione di rischi civili e industriali deve avere e le modalità con le quali deve essere progettata, realizzata e gestita.
- Per le attività non normate, attraverso un’analisi e una valutazione del rischio di incendio, il Professionista adotta il tipo di protezione più consono con protezione interna, esterna oppure entrambe in funzione del livello di rischio scaturito dall’analisi.
- In sintesi è valido il progetto definito dall’analisi di rischio del progettista e approvato dal Comando Provinciale dei VVF.

La normativa UNI non è applicabile, al momento, nei seguenti casi:

- Edifici di altezza maggiore di 45 m.
- Reti idranti a secco.
- Nel caso di derivazione degli apparecchi (naspi) dalla rete idrico-sanitaria senza separazione, delle rispettive reti idriche.



**ANIMA**



CONPROGETTA

### CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

La norma tecnica UNI 10779 suddivide le aree da proteggere in base ai livelli di pericolosità.

**Aree di livello 1:** aree che presentano un basso rischio d'incendio assimilabili alle classi LH e OH della UNI EN 12845; protezione esterna non prevista; contemporaneità di funzionamento 2 idranti DN 45 con 120 l/1 cad a P residua  $\geq 0,2$ MPa o 4 naspi con 35 l/1 cad a P residua  $\geq 0,2$ MPa, con autonomia  $\geq 30$  min.

**Aree di livello 2:** aree che presentano un moderato rischio d'incendio assimilabili alle classi OH 2-3-4 della UNI EN 12845; protezione esterna contemporaneità di funzionamento 4 attacchi DN 70 con 300 l/1 cad a una P residua  $\geq 0,3$  MPa; protezione interna senza contemporaneità con l'esterna 3 idranti DN 45 con 120 l/1 cad a una P residua  $\geq 0,2$ MPa o 4 naspi con 60 l/1 cad a una P residua  $\geq 0,3$ MPa, con autonomia minima  $\geq 60$  min.



---

---

---

---

---

---

---

---

### CRITERI DI DIMENSIONAMENTO DELL'IMPIANTO

**Aree di livello 3:** aree che presentano un alto rischio d'incendio assimilabili alle classi HHP e HHS della UNI EN 12845; protezione esterna contemporaneità di funzionamento 6 attacchi DN 70 con 300 l/1 cad a una pressione residua  $\geq 0,4$  MPa; protezione interna senza contemporaneità con l'esterna 4 idranti DN 45 con 120 l/1 cad a una pressione residua  $\geq 0,2$ MPa o 6 naspi con 60 l/1 cad a una pressione residua  $\geq 0,3$ MPa, con autonomia minima  $\geq 120$  min.

**NB:** In presenza di compartimenti antincendio di dimensioni maggiori di 4000 m<sup>2</sup> e in assenza di protezione esterna, il numero di idranti o naspi interni da considerarsi operativi deve essere doppio rispetto a quanto precedentemente indicato.

In presenza di protezione sprinkler si può tornare al livello 2

COMPITO DELLA RETE DI IDRANTI È DI GARANTIRE LA FORNITURA DELL'ACQUA ANTINCENDIO IN QUALSIASI PUNTO DELL'ATTIVITÀ PROTETTA.



---

---

---

---

---

---

---

---

### COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

La rete di idranti è costituita da:

- **Alimentazione idrica:** deve garantire la pressione, la portata e l'autonomia richieste, può essere costituita da alimentazione dedicata o da alimentazione promiscua.
- **Alimentazione dedicata:** come da norma UNI EN 12845 (acquedotto, acquedotto con pompa di surpressione, serbatoio a gravità, riserva idrica con una o più pompe), con le varianti elencate all'Appendice A della norma UNI 10779.
- **Ubicazione,** limitatamente alle pompe elettriche, in locali comuni con altri impianti tecnologici, ma con carico d'incendio < di 100 MJ/m<sup>2</sup> e con resistenza al fuoco minima di 60 min.
- **Arresto automatico della pompa** in attività non presidiate, con pressione maggiore della pressione di avviamento, mantenuta per almeno 20 min. consecutivi.
- **Garanzia dell'alimentazione nel tempo**
- **Alimentazione promiscua:** ammessa solo per aree di livello 1 in presenza di sola protezione interna.



---

---

---

---

---

---

---

---

## COMPONENTI DEGLI IMPIANTI

- **Rete di tubazioni fisse aeree e interrate:** in grado di garantire una pressione nominale non minore di 1,2 MPa e realizzate secondo normativa specifica in funzione della tipologia di materiali utilizzati.
- **Valvole d'intercettazione:** del tipo con indicatore di posizione con caratteristiche secondo norma UNI EN 1074-1/2 e con dispositivo di apertura dotato di riduttore per diametri > 100 mm.
- **Idranti a colonna soprasuolo:** conformi alla normativa UNI-EN 14384 e completi di dotazione, marcati CE.
- **Idranti a colonna sottosuolo:** conformi alla normativa UNI-EN 14339 e completi di dotazione, marcati CE.
- **Idranti a muro:** conformi alla normativa UNI EN 671-2 e marcati CE.
- **Naspi:** conformi alla normativa UNI EN 671-1 e marcati CE.
- **Manometri di prova:** in prossimità dell'ultimo idrante/naspo di ogni diramazione aperta su cui siano installati due o più idranti/naspi.
- **Attacco di mandata autopompa:** in prossimità degli accessi carrai o delle colonne montanti degli edifici.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LE DOCUMENTAZIONI CHE DEVONO ACCOMPAGNARE LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO E LE MODALITA' DI PROVA

La documentazione che deve accompagnare la realizzazione dell'impianto è costituita da:

- **Documentazione di progetto contenente:**
  - La relazione tecnica ed il calcolo idraulico.
  - I disegni di lay-out dell'impianto con planimetria generale e disegni dettagliati (piante e sezioni), con percorsi, tipologia di materiali utilizzati, posizione delle attrezzature e dei punti di misurazione.
  - Le approvazioni dei VVF se richiesto dalla tipologia di attività in esame.
- **Documentazione finale contenente:**
  - Dichiarazione di conformità per impianti ricadenti nel campo di applicazione del D.M. 37/2008.
  - Dichiarazione di corretta installazione per impianti non ricadenti nel campo di applicazione del D.M. 37/2008.
  - I disegni dell'impianto (planimetria generale e disegni dettagliati) di "come costruito", riportanti i punti di misurazione predisposti.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## LE DOCUMENTAZIONI CHE DEVONO ACCOMPAGNARE LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

- Il manuale d'uso e manutenzione con la "monografia" dell'impianto installato, redatto dall'impresa installatrice.
- Copia delle dichiarazioni di conformità, ove applicabili, o della marcatura CE di tutti i componenti forniti.
- Copia dei rapporti dei flussaggi di tutti i tratti dell'impianto e delle prove idrostatiche effettuate a un minimo di 1,4 MPa per 2 ore.
- Copia del rapporto di collaudo dei sistemi di alimentazione come richiesto dalla UNI EN 12845:2009 con misurazione delle prestazioni delle pompe o degli acquedotti.
- Copia delle verifiche prestazionali dell'impianto con riferimento a portate, pressioni e autonomie di funzionamento.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**L'IMPORTANZA DELLA CORRETTA MANUTENZIONE DOCUMENTATA AI FINI DELL'ASSEVERAZIONE IN FASE DI RINNOVO PERIODICO**

Una corretta manutenzione dell'impianto, rispondente alle vigenti norme UNI 10779, UNI EN 671/3 e UNI EN 12845 per la parte di competenza, ben documentata, potrà essere un ulteriore elemento di tutela per l'asseveratore e un'ulteriore garanzia che l'impianto in esame sia funzionale ed efficiente.

E' importante che l'asseveratore possa acquisire:

- La documentazione di manutenzione da cui si evinca almeno la frequenza di manutenzione, chi ha eseguito il lavoro, ...
- Il capitolato d'appalto o la check list delle operazioni eseguite.
- I reports di fine visita da cui si evinca se il sistema è regolarmente funzionante, se sono state riscontrate anomalie e se sono state risolte, se l'impianto presenta delle non conformità.
- La registrazione dei valori di portata e prevalenza rilevati.
- La registrazione dei collaudi periodici delle tubazioni flessibili.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**LE MODALITA' DI PROVA E GLI STRUMENTI NECESSARI PER UNA CORRETTA VERIFICA DELLA RETE DI IDRANTI**

Il professionista che dovrà asseverare, oltre ad acquisire tutta la documentazione precedentemente elencata, dovrà applicare tutte le modalità di prova necessarie a garantire che l'impianto in esame sia funzionale e efficiente:

- Dovrà accertarsi che lo stato di fatto dell'impianto non sia variato rispetto ai disegni progettuali.
- Dovrà verificare che i componenti utilizzati siano conformi alle normative vigenti.
- Dovrà verificare che la posa in opera sia rispondente alla "regola dell'arte".
- Dovrà eseguire delle prove di funzionamento strumentali come più avanti descritto.
- In presenza di pompe dovrà eseguire delle prove di funzionamento strumentali per verificare il mantenimento dei valori di curva della pompa alle varie portate.



---

---

---

---

---

---

---

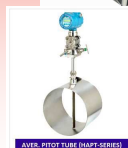
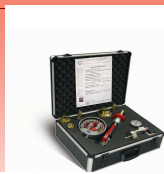
---

---

---

**LA PROVA DELLE ALIMENTAZIONI**

- Provare un'alimentazione significa ... bagnarsi!!!
- L'attrezzatura è costituita da manometri, tubi di pitot, misuratori di giri, raccordi vari e manometri con vari attacchi.
- Provare un acquedotto o una rete idranti non è come provare una pompa
- Facciamo degli esempi



LE ALIMENTAZIONI IDRICHE



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### LA PROVA DELLE ALIMENTAZIONI

- Per la rete idranti devo fare delle prove misurando la portata disponibile a uno o più idranti,
- La pressione la misuro sia all'idrante più vicino a quello in prova, sia alla sala pompe.
- Verifico di avere la portata richiesta
- Verifico le perdite di carico fra pompa ed idrante in prova.



LE ALIMENTAZIONI IDRICHE



ANIMA




---

---

---

---

---

---

---

---

### LA PROVA DELLE ALIMENTAZIONI

- Per la pompa devo essenzialmente riprodurre la curva Q – P di progetto.
- Misuro la pressione a mandata chiusa e la pressione a vari regimi di portata, ricircolando verso il serbatoio
- Alla fine faccio la curva allo stato attuale e la confronto con l'originale e con la domanda dell'impianto



LE ALIMENTAZIONI IDRICHE



ANIMA




---

---

---

---

---

---

---

---

### LA PROVA DELLE ALIMENTAZIONI

TEST ALIMENTAZIONE IDRICA						
item	P asp	P mand	Rpm	Q mis.	P net	P eff.
1	0,5	10	2870	0	9,5	9,8
2	0,4	8,5	2850	1780	8,1	8,5
3	0,3	7,4	2800	3570	7,1	7,4
4	0,1	5,6	2770	4900	5,5	5,9

P net = Pressione Misurata – P aspirazione  
 P effettiva = P misurata x (Rpm nom / Rpm mis)<sup>2</sup>  
 Rpm nominale = Rpm della curva disponibile



LE ALIMENTAZIONI IDRICHE



ANIMA




---

---

---

---

---

---

---

---

**GENERALITA' NORMATIVE**

**DOMANDE?**



LE ALIMENTAZIONI IDRICHE



**ANIMA**



16  
L. 139/2006

---

---

---

---

---

---

---

---

**ESEMPIO DI PROCEDURA DI ASSEVERAZIONE DI UNA RETE DI IDRANTI IN FASE DI SCIA**

- L'asseveratore dovrà acquisire anche le certificazioni e/o le dichiarazioni relative agli impianti antincendio.
- Quindi, dovrà accertarsi che l'impianto realizzato sia rispondente a quanto esposto nella "documentazione di progetto", sia attraverso una verifica documentale, che con i relativi sopralluoghi in campo.
- Dovrà verificare la completezza della "documentazione finale" e acquisire la "Dichiarazione di conformità".
- Per gli impianti privi di progetto dovrà acquisire la "Certificazione di rispondenza e funzionalità" su mod. CERT.IMP. a firma di professionista iscritto agli elenchi del M.I. di cui all'art. 16, comma 4 del D.Lgs. 139/2006, corredata di documentazione tecnica illustrativa.



**ANIMA**



16  
L. 139/2006

---

---

---

---

---

---

---

---

**ESEMPIO DI PROCEDURA D'ASSEVERAZIONE DI UNA RETE DI IDRANTI IN FASE DI RINNOVO PERIODICO CON DOCUMENTAZIONE COMPLETA**

- La procedura di asseverazione in fase di rinnovo periodico riguarda solo gli impianti antincendio e le protezioni passive.
- L'asseveratore, che si accinge ad attestare la funzionalità e l'efficienza dell'impianto, deve attuare una serie di verifiche, così da tutelare il suo lavoro e la sua professionalità.
- Dovrà acquisire e esaminare la documentazione approvata dai VVF, per verificare che lo stato di fatto dell'impianto non sia variato rispetto ai disegni progettuali.
- Dovrà effettuare tutto il percorso di verifica precedentemente illustrato nella scheda "Modalità di prova per una corretta verifica della rete idranti".
- Acquisiti tutti gli elementi elencati l'asseveratore può procedere con più tranquillità nell'evasione del suo lavoro.



**ANIMA**



16  
L. 139/2006

---

---

---

---

---

---

---

---

**ESEMPIO DI PROCEDURA D'ASSEVERAZIONE DI UNA RETE DI IDRANTI IN FASE DI RINNOVO PERIODICO SENZA DOCUMENTAZIONE**

- L'asseveratore, che si accinge ad attestare la funzionalità e l'efficienza di un impianto mancante delle documentazioni previste dalla legge, è consigliabile che sospenda le prestazioni, per non incorrere in problematiche maggiori.
- Deve richiedere al Committente, come previsto dalle norme tecniche, la predisposizione della "Documentazione di progetto".
- Successivamente si dovrà:
  - Effettuare tutte le verifiche come indicato nella scheda "Modalità di prova per una corretta verifica della rete idranti".
  - Predisporre la "Certificazione di rispondenza e funzionalità" su mod. CERT.IMP. a firma di professionista iscritto agli elenchi del M.I. di cui all'art. 16, comma 4 del D.Lgs. 139/2006.
  - Compilare la scheda di asseverazione mod PIN3.1-2011 e inoltrare il tutto al locale Comando dei VVF.



**ANIMA**



---

---

---

---

---

---

---

---

**LA RETE DI IDRANTI**

TUTTI I SUPPORTI NECESSARI AL PROFESSIONISTA RELATIVI ALLA DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DA PREDISPORRE, ALLE MODALITA' DI PROVA, ALLE PROCEDURE DI MANUTENZIONE, ALLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO PER LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE, SONO SCARICABILI DAL SITO [www.uman.it](http://www.uman.it)



**ANIMA**



---

---

---

---

---

---

---

---

**LA RETE DI IDRANTI**

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**



**ANIMA**



---

---

---

---

---

---

---

---