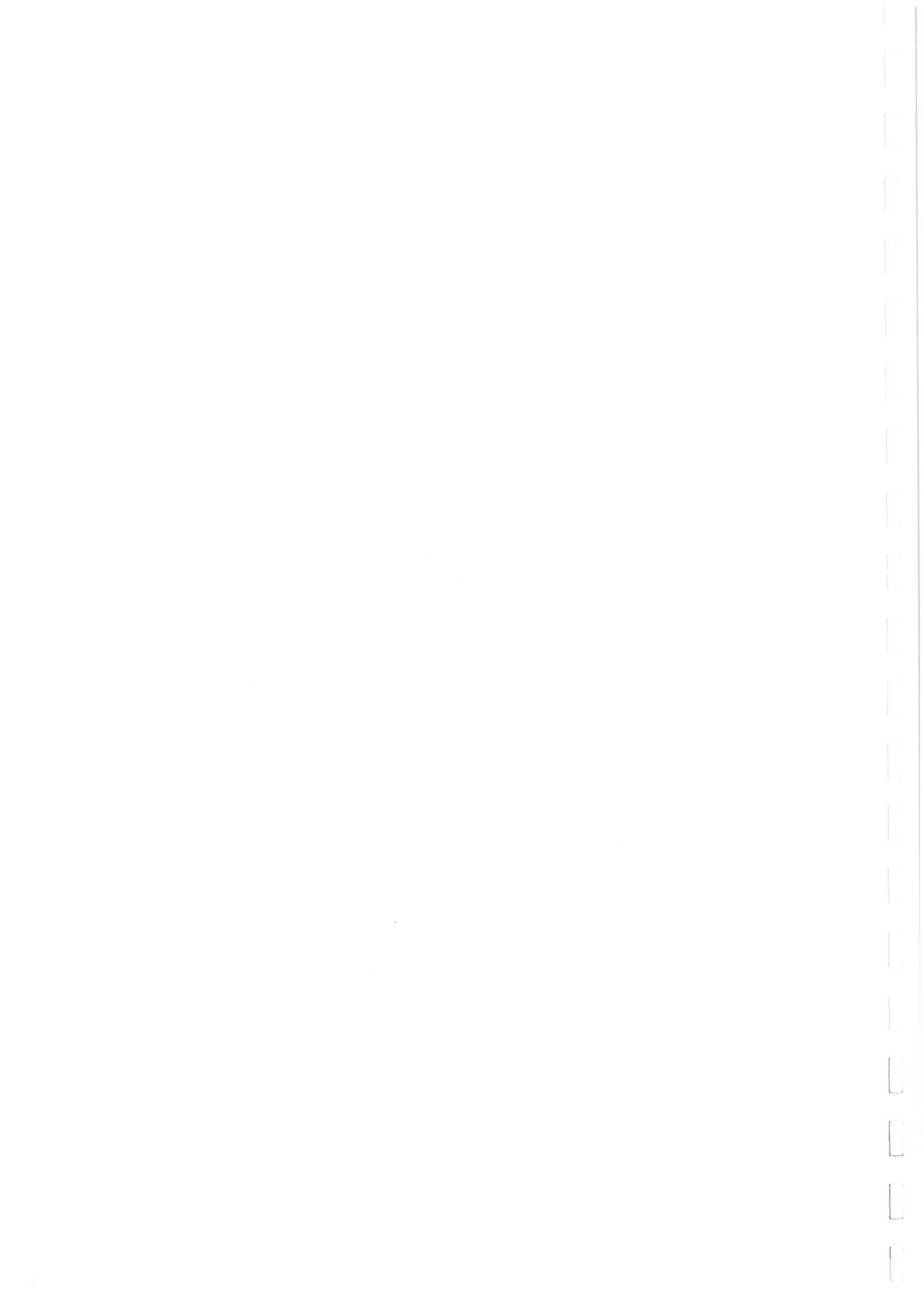


# BENVENUTI

**Corso Antincendio (1ª sessione) – PRATO – 02-03-2015**



## Programma dell'incontro:

wilo

- **Primo modulo**

Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

Informazioni tecniche e normative relative alle alimentazioni idriche degli impianti idrici antincendio, norma EN 12845

- **Secondo modulo**

Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

Informazioni tecniche e normative sulle stazioni di pompaggio ed aggiornamenti sulla norma UNI 10779:2014

- **Riepilogo, Domande e Test finale**

2 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo



3 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



### Ma cos'è un impianto antincendio?



Un impianto per la protezione attiva contro l'incendio può essere definito come l'insieme di tutti accorgimenti intesi a ridurre le conseguenze degli incendi a mezzo di rivelazione, segnalazione allarme, controllo o estinzione, evacuazione di fumo e calore. L'impianto idrico antincendio è la parte importante dell'impianto di protezione attiva contro l'incendio.



### Ma cos'è un antincendio?



L'incendio può essere definito come la rapida ossidazione di materia combustibile con notevole sviluppo di fiamma, calore, fumo e gas caldi.

Si tratta in pratica di una combustione in atmosfera di ossigeno, in genere quello contenuto nell'aria.

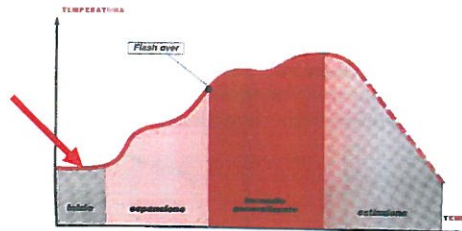
Nell'evoluzione dell'incendio si possono individuare tipicamente **quattro fasi** caratteristiche che sono normalmente riportabili in un grafico.



**1 - Fase iniziale**

La sua durata dipende da diversi fattori quali:

- Infiammabilità del combustibile -
- Propagazione della fiamma -
- Distribuzione del combustibile nell'ambiente -
- Geometria e volume dell'ambiente



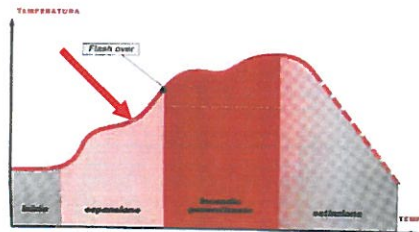
**2 - Espansione**

Questa fase è caratterizzata da:

- ridotta visibilità a causa dei fumi;
- produzione di gas tossici e corrosivi;
- aumento della velocità di combustione;
- aumento dell'energia e della temperatura di irraggiamento.

e può essere influenzata da:

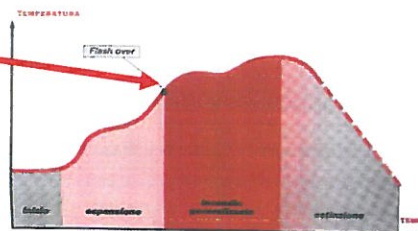
- effetti camino (geometria dell'ambiente),
- azioni meccaniche.



**3 - Incendio generalizzato - (flash over)**

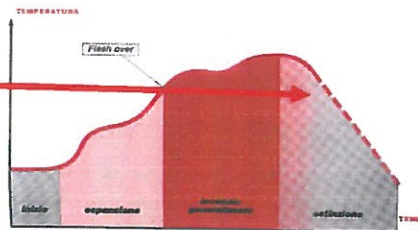
Caratterizzato principalmente da:

- brusco aumento della temperatura; aumento della velocità di combustione; aumento dell'emissione di fumi e gas; **autoaccensione di tutti i materiali combustibili.**



**4 - Estinzione:**

Raggiunta l'accensione completa dei materiali combustibili presenti nell'incendio il fenomeno comincia a rallentare e la temperatura comincia a decrescere fino all'estinzione spontanea dell'incendio.



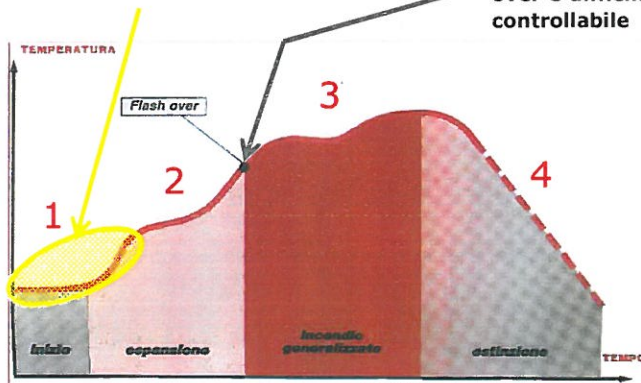
## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Dove si deve intervenire con un sistema automatico di controllo o estinzione dell'incendio?

Il sistema deve intervenire nelle prime fasi dell'incendio nella zona evidenziata in giallo.

Una volta che l'incendio si è espanso e si arriva al flash over è difficilmente controllabile



8 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

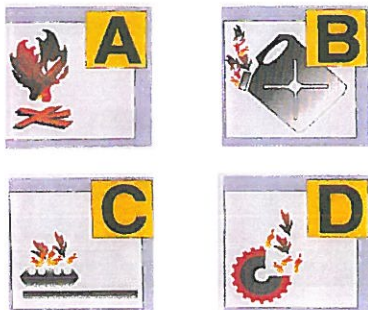
## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

L'impianto idrico antincendio è utilizzato per il controllo e/o l'estinzione dell'incendio, in funzione della sua conformazione e realizzazione, utilizzando come sostanza estinguente l'acqua.

L'acqua è la sostanza estinguente più comune e diffusa (anche per il suo basso costo) e si può utilizzare per gli incendi più comuni, ovvero i fuochi di **classe A** (Fuochi da materiali solidi), e **classe B** (Fuochi da liquidi o solidi liquefatti) solo quando il combustibile ha una densità maggiore dell'acqua (non galleggia).

Per le altre tipologie di fuochi si utilizzano altre sostanze estinguenti come ad esempio, schiume, polveri, gas.



**Classe A:** fuochi da materiali solidi

**Classe B:** fuochi da liquidi o solidi liquefatti

**Classe C:** fuochi da gas

**Classe D:** fuochi da metalli

9 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

L'acqua, quale sostanza estinguente più comune, viene utilizzata con diversi sistemi per il controllo ed estinzione dell'incendio che fanno riferimento a normative e normative tecniche differenti:

- sistemi automatici sprinkler a secco o ad umido **(UNI EN 12845)**



- sistemi con idranti e manichette installati internamente e/o esternamente agli edifici **(UNI 10779 UNI EN 671)**



- sistemi a schiuma **(UNI EN 13565)**



- sistemi water mist **(FprCEN/TS 14972)**



10 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### Qual è la differenza tra Normativa (Legge) e Normativa tecnica?

Normativa (Legge) → **Obbligo dell'applicazione**



Normativa Tecnica → **Impiego Volontario**



L'impiego di una Norma Tecnica può essere obbligatorio se espressamente richiesto da una legge. La norma Tecnica rappresenta lo stato dell'arte; fornisce la presunzione di sicurezza.

11 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

La protezione contro gli incendi è regolamentata da diverse leggi, e decreti che a vario titolo, danno indicazioni da osservare per realizzare al meglio gli impianti posti a garantire la sicurezza delle persone e cose contro l'incendio.

Alcuni dei principali leggi generali sono:

- **DM 10/3/98** La gestione della sicurezza antincendio
- **DM 37/08** Regolamento per l'attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- **DL 9/4/2008 N° 81** Testo Unico per la sicurezza
- **DPR 151/2011** Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi
- **D.M 7/8/2012** Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151.
- **D.M. 20 /12/2012 (Decreto Impianti)** Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi

12 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Nell'aprile dello scorso anno è stata presentata a Roma l'anticipazione del futuro **Nuovo Testo Unico Prevenzione Incendi**, nel corso di una conferenza stampa alla presenza del Ministro degli interni, e dei massimi vertici del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.



L'obiettivo di questo futuro testo unico di prevenzione incendi è quello di ridurre in un testo di circa 200 pagine la normativa tecnica per l'antincendio che oggi si somma in circa 1000 pagine. L'idea per il raggiungimento di questo obiettivo passa per la necessità dell'introduzione di un nuovo quadro della regolamentazione tecnica e di un nuovo approccio metodologico più aderente al progresso tecnologico, superando quindi la complessità e frammentazione delle attuali norme, circolari e pareri.

Con l'uscita di questo futuro testo unico di prevenzioni incendi tutta la normativa e le procedure relative saranno semplificate portando notevoli benefici ai professionisti ed agli utenti finali.

Il futuro testo unico sarà basato su un approccio logico e ingegneristico teso alla semplificazione dei processi e alla riduzione delle prescrizioni a favore di una maggior responsabilizzazione e preparazione del professionista.

13 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### D.M. 20 /12/2012 (Decreto Impianti)

Il Decreto Ministeriale del 20-12-2012 (Decreto Impianti) pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale N° 3 del 4-1-2013 ed entrato in vigore a partire dal 4 Aprile 2013 riporta passaggi di interesse per la gestione del gruppo di pressurizzazione antincendio.

Il Decreto Impianti disciplina gli impianti di rivelazione, di segnalazione e allarme, di controllo o estinzione e di evacuazione di fumo e calore per attività soggette ai controlli di prevenzione incendi da parte dei Vigili del Fuoco (All. 1 del DPR 151/2011 riordinando il tema della sicurezza antincendio disciplinata da specifici Decreti).

Al contempo tratta anche delle attività non soggette al controllo da parte dei vigili del fuoco e per queste attività, come la normativa tecnica, rimanda alla valutazione del rischio d'incendio eseguita dal progettista.



14 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Questo decreto ministeriale, indica che gli impianti di protezione attiva contro l'incendio devono essere progettati e mantenuti secondo la regola dell'arte e fornisce ad esempio le regole per la redazione e la presentazione del progetto.

Il decreto ha dato inoltre indicazioni puntuali per le classi di rischio, il tipo di protezione e le caratteristiche minime richieste per l'alimentazione idrica secondo UNI 10779 e UNI\_EN 12845.



15 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.



D.M.  
20-12-2012

Estratto tab. 1

RETI DI IDRANTI <sup>(2)</sup>					
Attività	Disposizione vigente	Classificazione secondo disposizione vigente	Livello di performance secondo la norma UNI 10779	Protezione estesa S/WO (1) (4)	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI 12845
Scuole	DM 26.8.1992	Tipo 1/2/3	1	No	Singola
		Tipo 4/5	2	Si (solo per tipo 5)	Singola superiore
Edifici civile abitazione	DM 18.5.1987 n.246	Tipo: b , c	1	No	Singola
		Tipo: d ,e	2	Si	Singola superiore

Estratto tab. 2

IMPIANTI SPRINKLER ( 4 )				
Attività	Disposizione vigente	Ambienti nei quali è prescritto l'impianto sprinkler	Classificazione degli ambienti nei quali è prescritto l'impianto sprinkler	Caratteristiche minime dell'alimentazione idrica richiesta, secondo la norma UNI EN 12845 (3)
Autorimesse	DM 1.2.1986	Ambienti e casi indicati nel D.M. 1.2.1986 (1)	Secondo norma UNI EN 12845	Singola (Per compartimenti fino a 2500 mq) Singola superiore (Per compartimenti superiori a 2500 mq)
Attività ricettive	DM 9.4.1994	Se superiori ai 1000 posti letto	Secondo norma UNI EN 12845	Doppia

16 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.



Il decreto impianti definisce che il progettista è responsabile delle caratteristiche e dei parametri dell'impianto, che deve seguire la regola dell'arte e che il decreto definisce con precisione.



Rientrano nella presunzione di regola dell'arte, gli impianti che seguono le norme emanate da Enti di normazione nazionali europei (UNI, EN) o da organismi riconosciuti internazionalmente nel settore antincendio (NFPA). Nel caso di impianti eseguiti in conformità a una norma UNI o EN la progettazione può essere eseguita da un **tecnico abilitato**, ovvero da un professionista iscritto all'albo che opera nell'ambito delle proprie competenze. Nel caso invece di impianti realizzati secondo norme emanate da organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti (ad es. NFPA), il progetto deve essere firmato da un **professionista antincendio**, e cioè da un professionista iscritto nelle specifiche liste del ministero dell'Interno (ex 818/84).

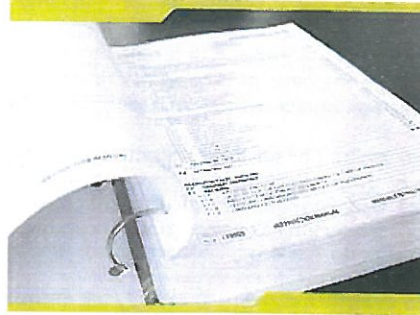
17 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Altro punto interessante del decreto impianti è quello che sottolinea l'obbligo per l'installatore per i nuovi impianti di fornire al momento della consegna dell'impianto alla proprietà il **manuale d'uso e manutenzione dell'impianto**



**Manuale d'uso e manutenzione dell'impianto:** documentazione, redatta in lingua italiana, che comprende le istruzioni necessarie per la corretta gestione dell'impianto e per il mantenimento in efficienza dei suoi componenti. Le istruzioni sono predisposte dall'impresa installatrice dell'impianto, anche sulla base dei dati forniti dai fabbricanti dei componenti installati;

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Infine per la manutenzione il decreto lega le operazioni a quanto definito dalle norme tecniche:



### 2.3 ESERCIZIO E MANUTENZIONE

L'esercizio e la manutenzione degli impianti oggetto del presente decreto devono essere effettuati secondo la regola dell'arte ed essere condotti in accordo alla regolamentazione vigente ed a quanto indicato nelle norme tecniche pertinenti e nel manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

Il manuale d'uso e manutenzione dell'impianto è fornito al responsabile dell'attività, dall'impresa installatrice o, per impianti privi dello stesso manuale, eseguiti prima dell'entrata in vigore del presente decreto, da un professionista antincendio.

Le operazioni da effettuare sugli impianti e la loro cadenza temporale sono quelle indicate dalle norme tecniche pertinenti, nonché dal manuale d'uso e manutenzione dell'impianto.

La manutenzione sugli impianti e sui componenti che li costituiscono è eseguita da personale esperto in materia, sulla base della regola dell'arte, che garantisce la corretta esecuzione delle operazioni svolte

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Per la realizzazione in generale dell'impianto idrico antincendio e le relative dichiarazioni ci si riferisce al DM n.37/08 che definisce gli impianti di protezione antincendio come: 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 (definizione non che non coincide con quella del DM 20/12/2012)

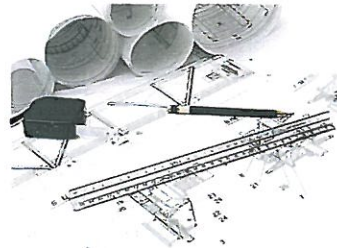
Il D.M. 37/08 per gli impianti antincendio richiede che sia effettuata una progettazione da parte di un professionista iscritto negli albi professionali secondo la specifica competenza tecnica richiesta quando gli impianti antincendio sono inseriti in un'attività soggetta al rilascio del certificato prevenzione incendi 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.

**Per la progettazione il D.M. 37/08 definisce che:**

### **Art. 5 Progettazione degli impianti (comma 3)**

I progetti degli impianti sono elaborati secondo la regola dell'arte.

I progetti elaborati in conformità alla vigente normativa e alle indicazioni delle guide e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano redatti secondo la regola dell'arte.



20 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

**Per l'installazione e la dichiarazione di conformità il D.M. 37/08 richiede:**

### **Art. 6. Realizzazione ed installazione degli impianti**

Le imprese realizzano gli impianti secondo la regola dell'arte, in conformità alla normativa vigente e sono responsabili della corretta esecuzione degli stessi. Gli impianti realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo, si considerano eseguiti secondo la regola dell'arte.



### **Art. 7. Dichiarazione di conformità**

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto di cui all'articolo 5.

21 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

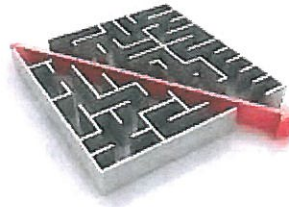
## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

1° agosto 2011 , n. 151

Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4, del DL-31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.



### Il DPR 1.8.2011 n.151 (GU 22.9.2011 n.122)

Semplifica sensibilmente le procedure per la prevenzione degli incendi poiché applica alle procedure antincendio la SCIA, segnalazione certificata d'inizio attività. Nella tabella allegata al DPR vengono elencate 80 attività (istruzione, commercio, sanità, industria, edifici per uso civile) soggette alle visite e ai controlli di prevenzione incendi. Ad ogni attività corrispondono tre categorie di rischio A, B, C, a seconda che il rischio di incendio sia basso (A), medio (B) o alto (C).

22 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Le attività più liberalizzate dal DPR 151/2011 sono quelle incluse nella categoria "A", a basso rischio di incendio per le quali non è più necessario chiedere il parere preventivo dei Vigili del fuoco sul progetto edilizio.

Per queste attività una volta terminati i lavori di costruzione, basterà presentare la SCIA commerciale allo Sportello unico delle attività produttive o al Comando Vigili del fuoco, con il progetto ed allegata una dichiarazione del professionista iscritto all'albo che **asseveri** il rispetto delle norme antincendio e delle norme sulle strutture e gli impianti. L'attività potrà iniziare immediatamente e nei sessanta giorni successivi il Comando dei Vigili del Fuoco, potrà fare controlli e in caso di carenze potrà vietare la prosecuzione dell'attività.

Con l'**asseverazione**, il progettista garantisce il rispetto della regola dell'arte (come definita dal DM 37/08 Art. 5. comma 3) assumendosi l'intera responsabilità del rispetto delle norme antincendio con i conseguenti rischi civili e penali.



23 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/05/2015



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### La normativa – Il DPR 151/2011

**Per le attività della categoria "B" si dovrà chiedere al Comando il parere di conformità, presentando il progetto. Il Comando entro 30 giorni potrà chiedere eventuale documentazione integrativa e entro 60 giorni si pronuncerà sulla conformità.**

A lavori ultimati, come per la categoria «A», l'istanza per l'inizio dell'attività dovrà essere presentata utilizzando la Scia e quindi l'attività potrà iniziare subito, salvo poi subire i controlli a campione.



**Per le attività della categoria "C" (attività più a rischio), come per la categoria B, si dovrà chiedere il parere di conformità presentando il progetto.**

Le procedure e tempistiche saranno identiche a quelle della categoria B con l'unica differenza che per le attività di categoria C verranno fatti sistematicamente. Solo in caso di esito positivo del controllo il Comando rilascerà il Certificato di prevenzione incendi.

24 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Per le alimentazioni idriche antincendio la normativa di riferimento è la UNI-EN 12845 ma vi sono anche altre normative o documenti che danno informazioni supplementari e/o chiarimenti all'interpretazione della UNI-EN 12845.

Le normative di nostro interesse attualmente in vigore per i sistemi ad acqua sono:

**UNI EN 12845 Maggio 2009** "Installazioni fisse antincendio - Sistemi automatici a sprinkler - Progettazione, installazione e manutenzione" (EN 12845:2004+A2).

**UNI 10779 Novembre 2014** "Impianti di estinzione incendi. Reti di idranti. Progettazione, installazione ed esercizio"

**UNI 11292 Agosto 2008** "Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio "

**UNI/TR 11365 Agosto 2010** "Installazioni fisse antincendio. Chiarimenti applicativi relativi alla UNI EN 12845 (sprinkler)"

**UNI/TR 11438 Febbraio 2012** "Gruppi di pompaggio-Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845"

**Questo insieme di documenti tecnici rappresenta l'attuale stato dell'arte a cui ci si deve attenere per la realizzazione di sistemi antincendio.**

25 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

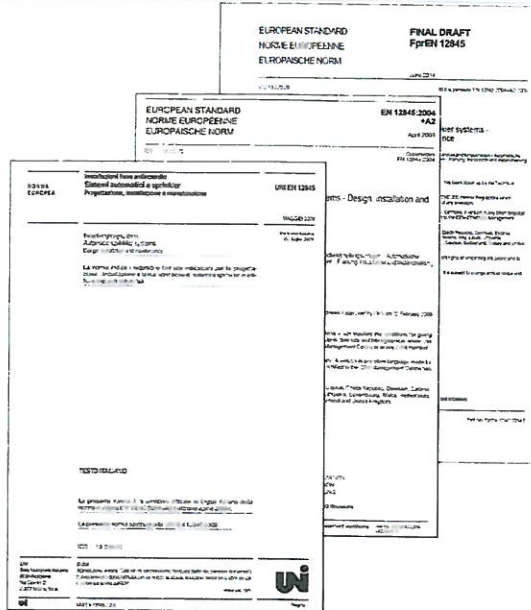
wilo

### La normativa tecnica

Per la definizione delle pompe ed i sistemi di pressurizzazione, che sono di nostro interesse particolare, tutte le attuali norme di sistema per gli impianti rimandano a quanto contenuto e descritto nella norma tecnica EN 12845 relativa agli impianti sprinkler.

Per questa norma è stato distribuito agli enti nazionali il Final Draft FprEN 12845 e, nei primi mesi del 2015, è previsto il recepimento e la pubblicazione della nuova rev. 1 della norma.

E' intanto in preparazione una revisione generale completa della norma EN 12845 partendo dalla riclassificazione delle metodologie per l'analisi del rischio che sarà la futura revisione 2.



26 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### UNI EN 12845 - Cap. 4 Progettazione, ...

#### 4.4.4.4 Gruppo di pompaggio automatico

Per ogni gruppo di pompaggio automatico devono essere fornite le seguenti indicazioni:

- a) la curva caratteristica della pompa con il livello dell'acqua minimo 'X' (vedere figure 4 e 5), che mostri la prestazione stimata della pompa o delle pompe al manometro "C" della valvola di controllo, nelle condizioni di installazione;
- b) scheda dati del fornitore della pompa che mostri quanto segue:
  - 1) la curva della prevalenza generata;
  - 2) la curva della potenza assorbita;
  - 3) la curva dell'altezza netta assoluta di carico all'aspirazione (NPSH);
  - 4) la dichiarazione della potenza disponibile per ogni motore;

27 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Per le alimentazioni idriche il riferimento è il capitolo 9 della norma UNI EN 12845 definisce 4 diverse possibilità:

a) Acquedotti (9.2)



a) Serbatoi di accumulo (9.3)



b) Sorgenti inesauribili (9.4)



a) Serbatoi a pressione (9.5)



e per ciascuno dei tipi vengono definite le caratteristiche minime che devono avere per poter essere considerate accettabili e conformi allo stato dell'arte.

28 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

La norma UNI EN 12845 suddivide in seguito le alimentazioni idriche in diverse possibilità di scelta:

- ✓ Cap. 9.6.1 Alimentazioni idriche singole
- ✓ Cap. 9.6.2 Alimentazioni idriche singole superiori
- ✓ Cap. 9.6.3 Alimentazioni idriche doppie
- ✓ Cap. 9.6.4 Alimentazioni idriche combinate

La corretta tipologia in funzione dell'impianto da alimentare deve essere identificata in fase di progetto in accordo alla identificazione del pericolo, determinato mediante analisi del rischio del sito da proteggere, del materiale in esso contenuto, della disposizione del materiale, ecc.

29 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Come fare quindi a determinare il tipo di alimentazione idrica?

Per determinare il tipo di alimentazione idrica, e quindi l'eventuale gruppo di pompaggio, il progettista in primo luogo dovrà analizzare il tipo di attività per cercare di classificare il pericolo in accordo alle classi sotto identificate, cercando di assimilare l'attività alle attività tabellate nella appendice A della normativa UNI-EN 12845.



- o **LH, Light Hazard** – Pericolo basso  
Durata min. alimentazione **30** minuti



- o **OH, Ordinary Hazard** – Pericolo medio  
suddiviso in 4 sottoclassi OH1, OH2, OH3, OH4  
Durata min. alimentazione **60** minuti

- o **HH, High Hazard** – Pericolo alto  
suddiviso in: HHS1 – HHS2 – HHS3 – HHS4  
(stoccaggio)  
HHP1 – HHP2 – HHP3 – HHP4  
(processo)  
Durata min. alimentazione **90** minuti



30 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Oppure in accordo alle classi riportate nell'appendice B della norma UNI 10779.

- o Livello 1  LH, OH1 (EN 12845)
- o Livello 2  OH2, OH3, OH4 (EN 12845)
- o Livello 3  HHS, HHP (EN 12845)

Una volta identificato il livello di pericolo si dovranno considerare tutte le condizioni al contorno del sito da proteggere quali ad esempio tipo di materiale utilizzato per la costruzione, tipo e sistemazione dei materiali interni, ecc. e quindi determinare la classe di pericolo definitiva e l'alimentazione idrica necessaria.

Nel solo caso di alimentazione singola potranno essere utilizzate più di una elettropompa, nella singola superiore non più di una pompa principale potrà essere alimentata da motore elettrico. Lo stesso vale per le alimentazioni doppie o combinate quando composte da alimentazioni singole superiori.

31 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Nella selezione dell'alimentazione e dei materiali dovrò inoltre considerare le pressioni nell'impianto

### 8 Alimentazione d'acqua

#### 8.2. Massima pressione idrica

La pressione dell'acqua non deve essere maggiore di 12 bar.

Nei sistemi ad elevato sviluppo verticale è ammesso il superamento dei 12 bar in mandata pompa e nelle tubazioni di distribuzione

#### 8.3. Collegamenti per altri servizi

Le pompe del sistema sprinkler devono essere indipendenti dal sistema a naspi/idranti a meno che non vi sia alimentazione idrica combinata, cioè singola superiore o doppia (v. 9.6.4), con sistema calcolato integralmente



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Caratteristiche delle **alimentazioni idriche singole** EN 12845 cap. 9.6.1

Sono ammesse:

- a) Un acquedotto
- b) Un acquedotto con una o più pompe di surpressione
- c) Un serbatoio a pressione
- d) Un serbatoio a gravità
- e) Un serbatoio di accumulo con una o più pompe
- f) Una sorgente inesauribile con una o più pompe

Il collegamento all'acquedotto in Italia è scarsamente utilizzato e necessita dell'autorizzazione dell'ente erogatore che deve garantire continuità ed affidabilità del collegamento

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Caratteristiche delle **alimentazioni idriche singole superiori** EN 12845 cap. 9.6.2

Sono:

**a) Un acquedotto alimentato da entrambe le estremità**

- Ogni estremità deve soddisfare l'intera portata richiesta
- Deve essere alimentato da due o più sorgenti di acqua
- Se solo una estremità fornisce la pressione richiesta si deve installare una pompa di surpressione; se le due estremità non forniscono la pressione richiesta si devono installare due o più pompe di surpressione

**b) Un serbatoio a gravità senza pompa di surpressione oppure un serbatoio di accumulo con due o più pompe**

- Il serbatoio deve essere della capacità totale richiesta
- Non deve permettere la penetrazione di luce o materiale dall'esterno
- Deve essere riempito con acqua pulita
- Deve essere verniciato o protetto contro la corrosione in modo da ridurre la necessità di svuotamento per le operazioni di manutenzione ad un periodo di tempo non minore di 10 anni

**c) Una sorgente inesauribile con due o più pompe**

34 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Caratteristiche delle **alimentazioni idriche doppie** EN 12845 cap. 9.6.3

Sono **due alimentazioni singole ciascuna indipendente dall'altra.**

Qualsiasi combinazione di alimentazioni singole (comprese le alimentazioni singole superiori) può essere utilizzata con i seguenti limiti:

- a) Per gli impianti OH non si deve utilizzare più di un serbatoio a pressione
- b) Si può utilizzare un serbatoio di accumulo a capacità ridotta (9.3.4 rinalzo da acquedotto con almeno due valvole meccaniche, capacità conforme a prospetto 11 in funzione della classe di pericolo e tipo di sistema sprinkler, capacità + rinalzo sufficienti a dare la portata minima richiesta dalla norma in funzione del pericolo e sistema, possibilità di controllare la capacità di rinalzo possibilità di accesso per ispezione)

35 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Caratteristiche delle **alimentazioni idriche Combinate** EN 12845 cap. 9.6.4

Devono essere alimentazioni idriche singole superiori o doppie, progettate per alimentare più di un impianto fisso antincendio (ad. Es. sprinkler + manichette / naspi)

Le alimentazioni combinate devono soddisfare le seguenti condizioni

- I sistemi devono essere calcolati integralmente
- L'alimentazione deve fornire la somma delle massime portate richieste. Le portate devono essere adeguate fino alla pressione dell'impianto che ne richiede maggiormente
- La durata dell'alimentazione deve essere non meno di quella richiesta per l'impianto che ne richiede maggiormente
- Le tubazioni di collegamento tra alimentazione e sistema devono essere doppie

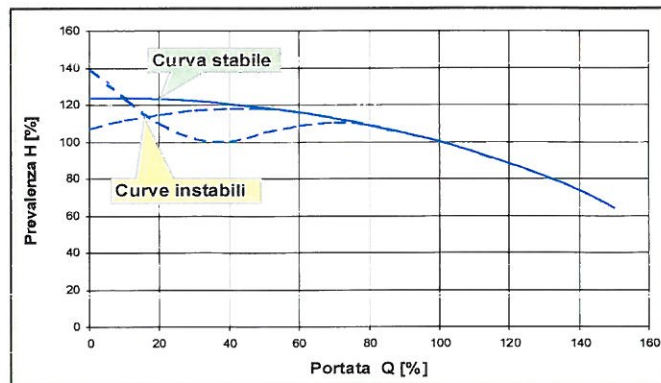
## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

### UNI EN 12845 (2009) Cap.10 - Pompe-

#### 10.1 Premessa

La pompa deve avere una **curva stabile H(Q)**, cioè una curva in cui la prevalenza massima e la prevalenza a mandata chiusa sono coincidenti e la prevalenza totale diminuisce in maniera continua con l'aumento della portata (fare riferimento a: EN 12723).



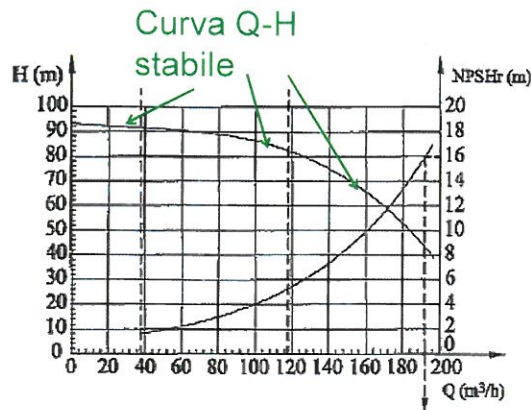
## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Nel final draft FprEN 1285 del Giugno 2014 la parte di premessa del capitolo 10 è stata modificata ed ora la è diventata: *Le pompe devono essere conformi con le indicazioni del prEN 12259-12.*

L'ultimo Draft prEN 12259-12 del Gennaio 2015, relativo alle pompe per sistemi sprinkler indica le performance richieste al prodotto i relativi criteri costruttivi di test e marcatura CE e riporta nuovamente alla stabilità delle curve

L'ultimo Draft prEN 12259-12 del Gennaio 2015, relativo alle pompe per sistemi sprinkler indica le performance richieste al prodotto i relativi criteri costruttivi di test e marcatura CE e riporta nuovamente alla stabilità delle curve



38 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Alimentazioni idriche.

wilo

Il testo del **prEN 12259-12** nell'ultima versione del Gennaio 2015 indica chiaramente la richiesta di curva stabile e fornisce indicazioni su come debba essere disegnata per mostrare le sue caratteristiche in modo che il progettista possa verificare la conformità alle richieste normative. Il prEN 12259-12 prevederà la marcatura CE delle pompe per uso antincendio e la dichiarazione di prestazioni DoP in conformità al Regolamento sui prodotti da Costruzione

4.1.2.4 When tested in accordance with 5.1.2.1 taking into account 5.1.2.3, pumps shall have a stable characteristic curve  $H(Q)$  within the measurement uncertainty range as specified in EN ISO 9906:2000 Grade 2.

### Annex B (normative)

#### Pump characteristic curve sheets

Pump characteristic curves shall be drawn for the rated speed condition.

The highest flow to be shown in the curves shall be sufficient to demonstrate a non-overloading power characteristic or a flow corresponding to at least NPSHR of 16m.

In case of non-overloading power characteristic, all curves shall be shown including values which are minimum 15% higher than the flow at the maximum power demand.

39 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### 10.2 Gruppi antincendio con più pompe

Le pompe devono avere **caratteristiche compatibili e poter lavorare in parallelo in qualsiasi condizione di funzionamento.**

Se sono installate solo 2 pompe, una fungerà di riserva all'altra. Se sono installate 3 pompe, ogni pompa dovrà avere caratteristiche tali da poter erogare almeno il 50% della portata nominale totale alle condizioni di pressione nominali.

Se è presente più di una pompa e l'alimentazione è di tipo singolo superiore (v. 9.6.2) o doppia (v. 9.6.3) solo una delle pompe può essere azionata da motore elettrico.

### 10.6 Tubazione di aspirazione - 10.6.2.1 Aspirazione - Generalità

L'aspirazione delle pompe dovrà essere collegata ad un tratto di tubo dritto o conico lungo almeno due diametri. Il tratto di tubo conico dovrà essere eccentrico con la parte superiore in orizzontale e la parte inferiore con conicità non superiore a 20°. La tubazione di aspirazione comprese valvole e raccordi dovrà essere progettata in modo da assicurare che l'NPSH

disponibile all'ingresso della pompa con la massima temperatura dell'acqua ecceda di almeno 1 metro l'NPSH richiesto alla portata massima.

44 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### UNI EN 12845 (2009) Cap.10 -Pompe-

#### 10.3 - Locali per gruppi di pompaggio

I gruppi di pompaggio devono essere installati in locali aventi una resistenza al fuoco non inferiore a 60 minuti, utilizzati unicamente per la protezione antincendio.

Deve essere uno dei seguenti (in ordine di preferenza):

a) un edificio **separato**;



b) un edificio **adiacente** ad un altro protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno;



c) un locale **entro** un edificio protetto da sprinkler con accesso diretto dall'esterno



Per chiarire meglio agli attori del mercato italiano i requisiti minimi di un locale per gruppi di pompaggio per impianti antincendio e per evitare installazioni non sicure l'ente normatore italiano UNI ha emesso la norma UNI 11292 (2008)

45 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

La norma UNI-EN 12845 dà delle indicazioni di massima per la scelta del locale da utilizzare per servizio antincendio fissando solo la resistenza al fuoco non inferiore a 60 minuti come caratteristica fondamentale.

Lo scopo di questa caratteristica è quello di poter garantire l'accesso al locale in condizioni di emergenza ed anche sotto l'attacco del fuoco per tentare l'avviamento manuale del gruppo di pressurizzazione senza il rischio che il locale collassi.

La norma Italiana UNI 10779 per i sistemi a idranti con manichette o naspi concede alcune deroghe alle indicazioni della norma europea per gli sprinkler UNI-EN 12845



46 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### A.1.1 Locale pompe (UNI 10779)

Per i locali che ospitano l'alimentazione delle reti idranti si applicano i requisiti minimi fissati dalle specifiche norme tecniche applicabili.

**Qualora non sia possibile l'ubicazione in locali esclusivi, è ammessa l'ubicazione delle pompe antincendio, limitatamente alle unità elettriche, in locali comuni ad altri impianti tecnologici** purché caratterizzati da pericolo d'incendio molto ridotto, carico d'incendio comunque minore di 100 MJ/m<sup>2</sup>, accessibili direttamente dall'esterno e separati dai locali adiacenti, ove presenti, tramite strutture di resistenza al fuoco adeguata alla classe dei suddetti locali, con un minimo di 60 min. La temperatura nel locale dove sono ubicate le pompe deve essere compatibile con le caratteristiche delle pompe stesse, e comunque tale da garantire condizioni di non gelo ( $t > 4$  °C).

### A.1.6 Protezione Sprinkler

Nel locale pompe, **se adibito esclusivamente all'alimentazione di idranti** per aree di livello 1 e 2 ed in assenza di gruppi azionati da motori a combustione interna *(aggiunta della nuova versione 2014)*, **può essere omessa la protezione automatica sprinkler.**

47 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

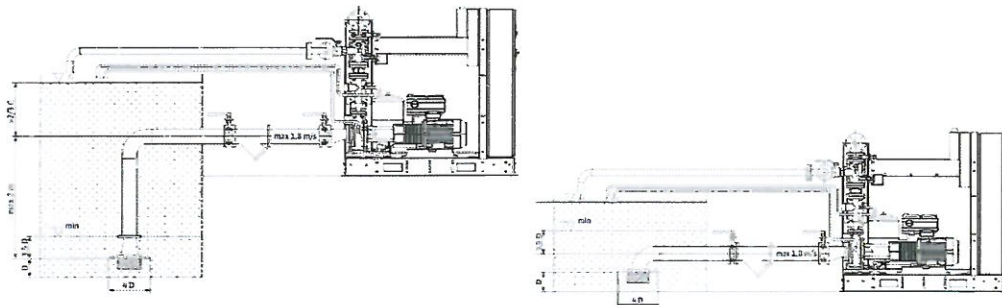
### Installazione sotto battente UNI-EN 12845

#### 10.6 Condizioni di aspirazione

##### 10.6.1 Generalità

Laddove è possibile si devono utilizzare pompe centrifughe ad asse orizzontale, installate sottobattente in conformità con quanto segue:

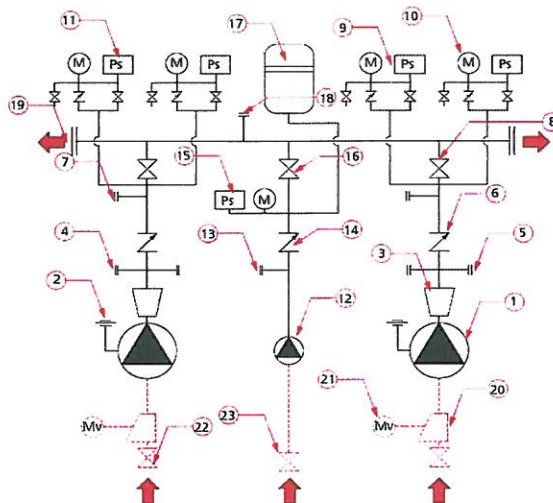
- almeno due terzi della capacità effettiva del serbatoio di aspirazione devono essere al di sopra del livello dell'asse della pompa;
- l'asse della pompa non deve essere a più di 2 m al di sopra del livello minimo dell'acqua nel serbatoio di aspirazione (livello X nel punto 9.3.5).



48 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Installazione sotto battente UNI-EN 12845



49 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Installazione sopra battente UNI-EN 12845

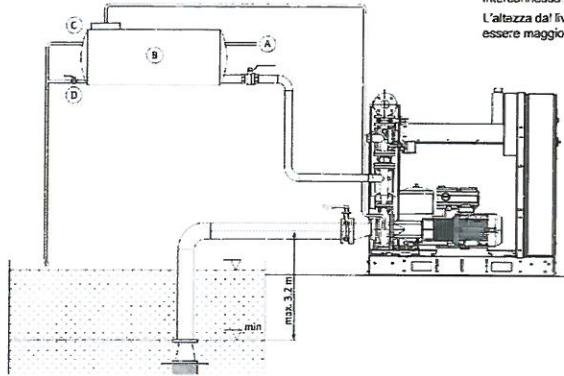
10623

#### Soprabattente

Nelle condizioni di soprabattente, il diametro della tubazione di aspirazione non deve essere minore di 80 mm. Inoltre il diametro deve essere tale che la velocità non sia maggiore di 1,5 m/s quando la pompa sta funzionando alla portata massima richiesta.

Dove è installata più di una pompa, le tubazioni di aspirazione non devono essere interconnesse.

L'altezza dal livello minimo dell'acqua (vedere punto 9.3.5) all'asse della pompa non deve essere maggiore 3,2 m.



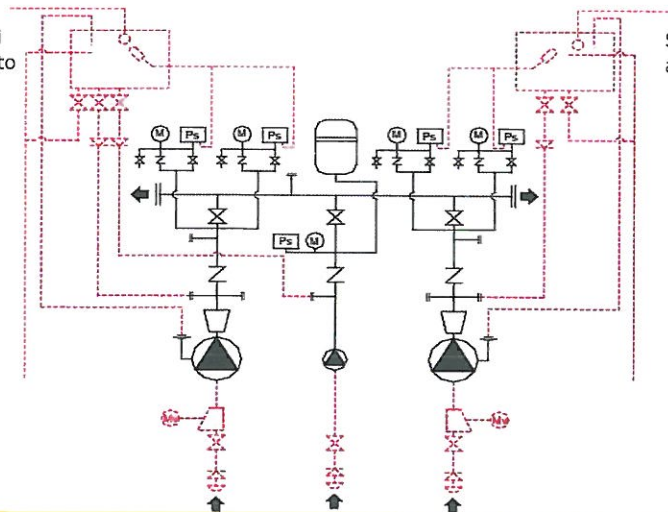
50 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Installazione sopra battente UNI-EN 12845

Serbatoio di  
adescamento

Serbatoio di  
adescamento



51 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

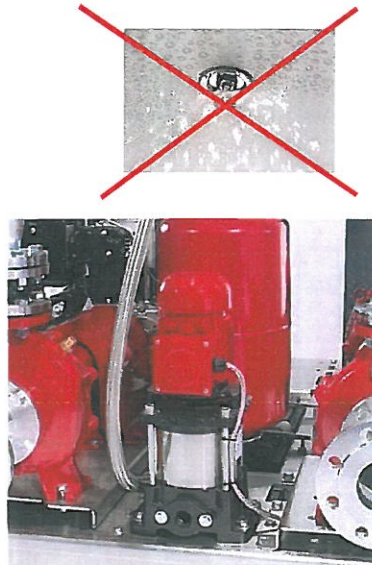
### UNI EN 12845 (2009) Cap.10 -Pompe-

#### 10.6.2.5 Pompa di mantenimento pressione

Una pompa di mantenimento pressione può essere installata per evitare l'inopportuno avviamento di una delle pompe principali o per mantenere l'impianto in pressione sino alle stazioni di controllo nel caso in cui l'alimentazione idrica come nel caso di acquedotti abbia fluttuazioni di pressione.

La pompa di mantenimento pressione deve essere dimensionata e predisposta in modo da **non risultare in grado di fornire pressione e portata sufficienti ad alimentare un singolo erogatore sprinkler aperto** e quindi evitare l'avviamento della/e pompa/e principale/i.

In caso di pompa di mantenimento pressione installata soprabattente, la tubazione di aspirazione e la raccorderia/valvolame devono essere indipendenti da quella della/e pompa/e principale/i



52 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

La norma UNI 12845 indica anche le caratteristiche che devono avere le alimentazioni dei motori elettrici e le caratteristiche dei motori diesel.

Cap. 10.8  
L'alimentazione elettrica deve essere disponibile in ogni tempo.

L'alimentazione per il quadro di controllo della pompa deve essere dedicata esclusivamente al gruppo di pompaggio sprinkler e separata da tutti gli altri collegamenti.



53 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### UNI EN 12845 (2009) Cap.10 –Pompe-

#### 10.9 Gruppi pompa azionati da motore diesel

Il motore diesel deve essere in grado di funzionare continuamente a pieno carico alla quota di installazione del sito con una potenza nominale continua in conformità alle indicazioni della norma **ISO 3046** (tutte le sue parti).

La pompa deve essere completamente operativa entro 15 secondi dall'inizio della sequenza di azionamento.

Il motore deve essere in grado di funzionare ad una temperatura ambiente di **5°C**.

Il tubo di scarico deve essere dotato di un **adeguato silenziatore** e la resistenza totale allo scarico non devono superare le raccomandazioni del fornitore del motore.



#### ISO 3046-1:2002-05 (E)

Reciprocating internal combustion engines - Performance - Part 1: Declarations of power, fuel and lubricating oil consumptions, and test methods; Additional requirements for engines for general use

54 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Costruzione del gruppo



Il fornitore del gruppo motore-pompa oltre a fornire la curva caratteristica della pompa (Q/H, Q/NPSH<sub>r</sub>, Q/potenza senza sovraccarico o crescente fino a 16 m di NPSH<sub>r</sub>) deve dichiarare [punto 4.4.4.4 b) della UNI EN 12845:2009] la potenza disponibile per ogni motore; il motore deve essere dimensionato in accordo a quanto prescritto nel punto 10.1 della UNI EN 12845:2009.



#### MOTOPOMPE

#### Curve di potenza dei motori diesel (riferimento UNI EN 12845:2009 punto 10.9.1)

Il motore diesel deve essere in grado di funzionare in modo continuativo a pieno carico, alla quota di installazione con una potenza nominale continua in conformità alla UNI ISO 3046.

Molti costruttori di motori diesel identificano ancora le curve dei motori con le sigle definite dalla DIN 6271-3 (ad es. curva NA, o NB). Questa norma non è quella citata dalla UNI-EN 12845 e quindi si devono eseguire equivalenze tra le due norme per identificare la curva corretta.

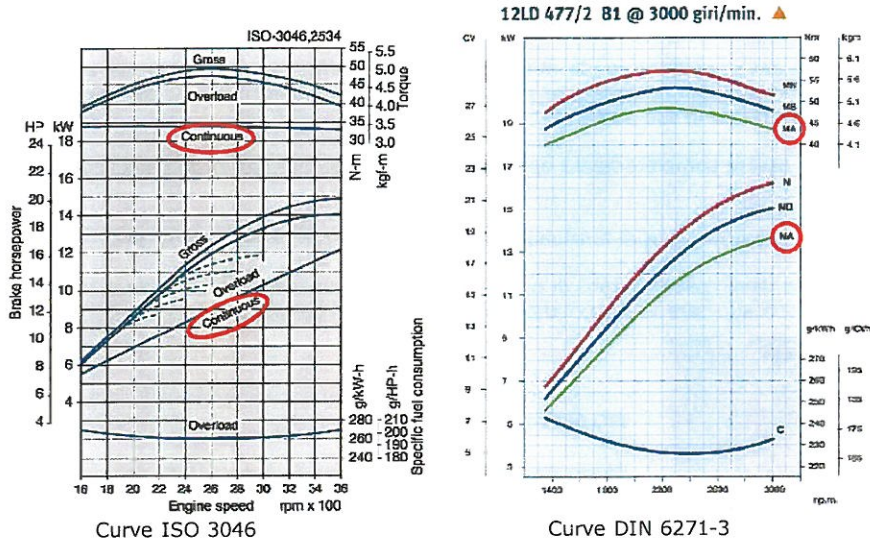
Nel caso di grafici secondo la DIN 6271-3, la curva di potenza che deve essere presa come riferimento per l'accoppiamento con pompe per servizio antincendio è la **curva «Na»** adatta per funzionamento continuo sovraccaricabile.

55 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

### Costruzione del gruppo



56 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

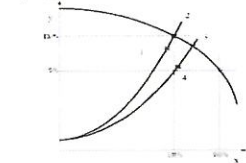
### Sceita sulle curve

Il FLOW LIMIT indicato riguarda:

NPSHr 5 mt che è il limite oltre il quale non devono essere scelte le pompe di superficie in fase di progettazione del sistema (8,5 m per le vertical turbine pumps e pompe sommerse) definito dalla norma prEN 12259-12.

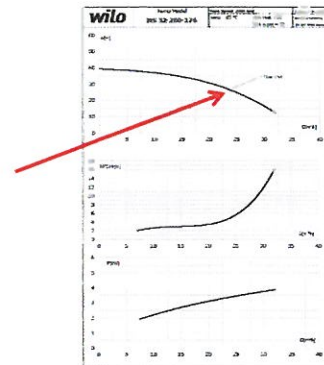
Il campo di funzionamento delle pompe entro il quale può essere determinato il punto di lavoro può essere compreso tra  $0,3 Q_r$  e  $Q_r$  (dove  $Q_r$  è la portata nominale della pompa che sarà dichiarata in fase di futura approvazione da un ente terzo).

- Curve tipiche delle pompe
1. Efficienza
  2. Potenza assorbita
  3. Portata
  4. Pressione
  5. Temperatura



### Sistemi calcolati integralmente (10.7.3)

La prestazione nominale della pompa deve fornire una pressione di almeno 0,5 bar superiore a quella richiesta per l'area più sfavorevole. La pompa deve anche essere in grado di fornire la portata e la pressione dell'area più favorevole a tutti i livelli dell'acqua della riserva idrica.



57 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

### UNI EN 12845 (2009) Cap.20 –Manutenzione-

#### 20.2 Programma di ispezione e di controllo dell'utente

##### 20.2.1 Premessa

L'installatore deve supportare l'utente con una documentazione relativa alle procedure di ispezione e di controllo per l'impianto. Il programma deve comprendere le istruzioni sulle azioni da intraprendere per quanto concerne i guasti, il funzionamento dell'impianto, con particolare attenzione alla procedura per l'azionamento manuale di emergenza delle pompe ed i dettagli del controllo periodico settimanale.

Le routine di ispezione e controllo e di manutenzione previste con diverse e sempre più complete operazioni sono:

Settimanale e mensile per i controlli (che possono essere eseguiti dall'utilizzatore).

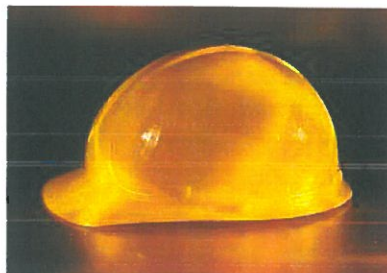
Trimestrale, semestrale, annuale, triennale di 10 anni per le manutenzioni (che devono essere contrattualizzate con l'installatore o azienda egualmente qualificata).

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

Sul mercato Italiano lo stato dell'arte indicato dalle norme tecniche per la definizione del locale tecnico per l'alloggiamento delle pompe a servizio antincendio viene interpretato in modi alcune volte non propriamente rispondenti alla buona tecnica ed alla necessità di avere locali segnalati, accessibili dall'esterno in qualsiasi condizione e con i necessari spazi di movimento, sia in caso di emergenza per i tentativi di messa in moto dei sistemi di pompaggio, sia in condizioni normali per l'esecuzione delle normali operazioni di controllo e manutenzione necessarie a garantire l'efficienza del sistema di pompaggio.

E' nata così la necessità di una normativa nazionale che indicasse nel dettaglio le caratteristiche minime per i **'Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio'** - UNI 11292.



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### LOCALE POMPE ANTINCENDIO

La norma Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio **UNI 11292** dell'Agosto 2008 integra le norme esistenti definendo più in dettaglio le caratteristiche che deve avere il locale.

La norma in particolare detta le regole tecniche per:

- Ubicazione; Accesso (Cap. 4)
- Tipologia Costruttiva; Dimensioni minime; Caratteristiche delle pavimentazione; Aerazione (Cap. 5)
- Impianti elettrici; Drenaggi; Temperatura ed umidità; Sistemi di scarico fumi; Sistemi di fissaggio a terra, Estintori per il locale (Cap. 6)
- Tipologie di serbatoi combustibile; sistemi di riempimento e sfiati; protezioni antinquinamento (Cap. 7)
- Regole per locali esistenti, modifiche e requisiti minimi (App. A)

60 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Caratteristiche del locale – UNI 11292-

#### 4. 1 Ubicazione

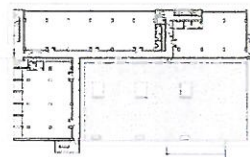
I locali devono essere fuori terra o interrati e in ordine di preferenza, di tipo:

- Separato (isolato)
- In adiacenza
- Entro l'edificio protetto dall'impianto servito

L'ubicazione del locale deve essere tale da assicurare, in caso d'incendio, il facile accesso al locale da parte delle squadre di soccorso.

La differenza di quota tra il pavimento del locale ed il piano di riferimento non deve essere superiore a  $\pm 7,5$  metri.

Non è ammessa la realizzazione di locali interrati nelle aree a rischio di inondazione e nelle zone comunque esposte al rischio di allagamento in caso di eventi atmosferici gravi, salvo ingegnerizzazione specifica dell'installazione.



61 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 4.2 Accesso

L'accesso deve essere garantito per le persone ed i macchinari. Per le persone deve essere dalla strada esterna

.....

In caso di scale la larghezza deve essere almeno 0,8m per le rettilinee e 0,9 m per quelle a chiocciola. Non sono ammissibili scale verticali, a pioli o removibili.

L'accesso al locale deve avvenire esclusivamente a mezzo di varchi verticali.

I macchinari o le loro parti principali devono poter essere sempre inseriti o estratti dalla sala agevolmente.



62 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 5.1 Tipologia costruttiva

I locali devono essere realizzati con materiali incombustibili inclusi quelli di tipo prefabbricato. E' ammessa la presenza di materiali combustibili solo all'interno di elementi costruttivi in muratura o cemento (resistenza al fuoco 60 minuti richiesto da UNI EN 12845).

Al fine di migliorare la luminosità dell'ambiente le pareti interne devono essere di colore chiaro, preferibilmente bianco.

#### 5.2 Dimensioni minime

Le dimensioni minime dei locali devono essere tali da consentire interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria in sicurezza per il personale.

Altezza minima 2,4m (possibili riduzioni localizzate a 2,0m)

Spazio di lavoro secondo indicazioni del costruttore delle unità di pompaggio con un minimo intorno alle macchine 0,8m (possibili riduzioni localizzate a 0,6m)

63 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 5.4 Aerazione

I locali devono essere aerati naturalmente con aperture grigliate senza serramenti pari a **1/100** della pianta del locale con un minimo di **0,1m<sup>2</sup>** che aprono su spazio aperto.

Nei locali interrati non possono essere installate potenze superiori a 40 KW complessivi con motori diesel aventi raffreddamento ad aria diretta. Per motori raffreddato ad aria diretta o radiatore deve essere previsto apposito sistema di convogliamento aria.

L'apertura per l'espulsione aria deve essere di sezione netta pari ad almeno **1,5** la sezione di scarico (ad es. radiatore) o dimensionata a mezzo di calcolo analitico.

Il locale deve avere un'altra apertura per garantire l'immissione d'aria realizzata nella parte alta del locale su una parete contrapposta avente sezione netta pari a **2** volte la sezione del dispositivo di raffreddamento.

#### 5.4 Aerazione

Per motori con raffreddamento a scambiatore di calore acqua/acqua devono essere previste due aperture per l'aerazione naturale su pareti contrapposte una in alto e una in basso aventi ciascuna superficie netta in metri quadri non minore di:

**S= 0,002xP con un minimo di 0,15m<sup>2</sup>**

Dove P è la potenza installata in kW

In alternativa è possibile prevedere estrazione forzata di aria con sistema che funzioni anche in assenza di alimentazione elettrica per il tempo previsto di funzionamento del sistema antincendio avente portata in m<sup>3</sup>/h: **Q= 50xP**

ed apertura per l'immissione con superficie netta di apertura non minore di 0,15m<sup>2</sup>.

**Durante il funzionamento dell'estrazione d'aria, la massima depressione ammissibile nel locale a porte chiuse non deve essere maggiore di 20 Pa.**

64 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 5.4.2 Aerazione dei locali che ospitano motori diesel

I motori diesel utilizzati possono essere sia con raffreddamento ad aria diretta sia con raffreddamento a liquido con radiatore o scambiatore di calore secondo quanto sotto indicato.

Motori diesel ammessi in funzione del tipo di raffreddamento:

- **Ad aria diretta** – ammessi in locali fuori terra – non ammessi nei locali interrati se la potenza complessiva (somma delle potenze installate dei motori diesel) è maggiore di 40 kW; devono essere previste condotte di convogliamento all'esterno dell'aria di raffreddamento per ciascun motore.
- **A liquido con radiatore** - ammessi nei locali fuori terra ed interrati senza limiti di potenza; devono essere previste condotte di convogliamento all'esterno dell'aria di raffreddamento per ciascun motore.
- **A liquido con scambiatore di calore** – ammessi nei locali fuori terra ed interrati senza limiti di potenza.

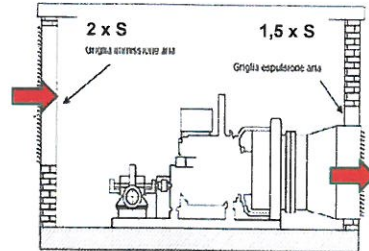
65 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

5.4.2 Aerazione del locale che ospita i motori diesel – Motori diesel raffreddati a liquido con radiatore

- Per assicurare lo smaltimento del calore prodotto ogni motore deve essere dotato di una condotta per il convogliamento dell'aria all'esterno del locale pompe
- L'apertura e la condotta di ventilazione per l'espulsione dell'aria calda deve essere almeno di sezione netta pari a 1,5 volte la sezione di scarico del dispositivo di raffreddamento (ad es. radiatore) o dimensionate a mezzo di calcolo analitico.
- L'immissione di aria nel locale deve essere fatta con apertura contrapposta avente almeno sezione netta paria 2 volte la sezione di scarico del dispositivo di raffreddamento



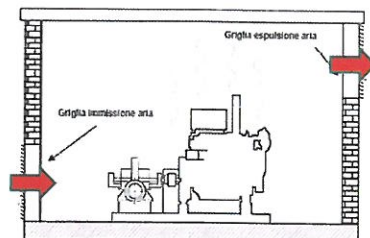
Es. con motore da 145 kW  
con radiatore ( $0,74 \times 0,81 = 0,599 \text{ m}^2$ )  
necessità di apertura per espulsione aria  $\geq 1,5$   
 $\times 0,599 \text{ m}^2 = \underline{0,898 \text{ m}^2}$

66 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

5.4.2 Aerazione del locale che ospita i motori diesel – Motori diesel raffreddati a liquido con scambiatore di calore

- Per assicurare lo smaltimento del calore prodotto dai motori si devono prevedere due aperture contrapposte, la prima in basso per l'immissione dell'aria fresca e la seconda in alto per l'espulsione dell'aria riscaldata. Ciascuna apertura deve essere di superficie netta non minore al valore derivante dalla moltiplicazione del fattore 0,002 per il valore in kilowatt della potenza dei motori diesel installata.
- Le aperture devono comunque avere superficie netta non inferiore a 0,15 m<sup>2</sup>



Es. con motore da 145 kW  
con scambiatore di calore acqua - acqua  
necessità di apertura per espulsione aria  $\geq$   
 $0,002 \times 145 = \underline{0,29 \text{ m}^2}$

67 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 6.0 Caratteristiche funzionali

I locali devono avere caratteristiche tali da consentire la gestione delle unità di pompaggio durante la fase di funzionamento dell'impianto antincendio sia la loro manutenzione.

Devono avere illuminazione di almeno 200 lux che garantisca almeno 25 lux anche in caso di assenza di energia elettrica per il tempo necessario alle verifiche sull'unità di pompaggio, e comunque per un tempo non inferiore ai 60 minuti.

#### 6.3 Drenaggi

I locali devono avere sistema di drenaggio adeguato allo smaltimento degli eventuali scarichi d'acqua che vanno portati all'esterno del locale in modo da impedire il riflusso e lo scarico anche il caso di gelo.

I locali interrati devono essere collegati alla rete fognaria con scarico a gravità in grado di smaltire almeno 20m<sup>3</sup>/h.

68 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

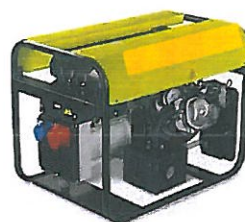
## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

Ove ciò non fosse possibile devono essere previste almeno 2 pompe una di riserva all'altra di drenaggio con portata pari ad almeno il 5% della portata massima dell'unità di pompaggio con un minimo di 10m<sup>3</sup>/h

Per almeno una delle pompe deve essere previsto un sistema di alimentazione d'emergenza che garantisca il funzionamento anche in assenza di alimentazione elettrica di rete per almeno 30 minuti.

**Le pompe di drenaggio devono essere sorvegliate e l'eventuale anomalia o l'entrata in funzione deve essere segnalata e rimandata ad un luogo presidiato.**



69 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### 6 Caratteristiche funzionali

I locali devono essere riscaldati per evitare il gelo delle tubazioni e mantenere le minime temperature richieste dalla norma UNI EN 12845.

Si devono inoltre prevedere adeguati sistemi per evitare condizioni di umidità superiori al 80%.

Il mantenimento di temperature interne di almeno 15°C è considerato sufficiente a limitare in modo sufficiente la presenza di umidità relativa.

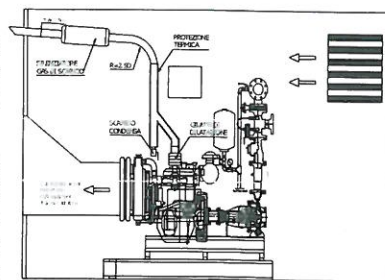
## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

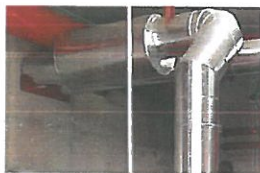
#### 6 Caratteristiche funzionali

Nel caso di presenza di motori diesel lo scarico all'esterno dei fumi deve avvenire attraverso apposita marmitta silenziatrice per ciascun motore.

Le tubazioni di scarico devono essere coibentate e dotate di flessibili per il collegamento ai motori e all'esterno devono scaricare evitando di investire persone o cose avendo almeno un'altezza dal piano di riferimento suggerite di almeno 2,40 metri.



Installazione tipo



I passaggi nelle pareti o i solai devono essere opportunamente isolati ed i terminali di scarico devono essere protetti dagli agenti atmosferici ed avere griglie di protezione.

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

I serbatoi per l'alimentazione del combustibile dei motori diesel devono essere saldamente ancorati a terra, realizzati in modo da evitare la fuoriuscita di combustibile.

Si considera accettabile un serbatoio a doppia parete o dotato di un bacino di raccolta di capacità uguale al 100% della capacità geometrica del serbatoio o altre soluzioni equivalenti.

Se il punto di rifornimento fissato sul serbatoio carburante è ad un'altezza maggiore di 1,5m si deve prevedere un sistema di riempimento con apposita pompa di trasferimento dotata di sistema di comando che fermi la pompa al raggiungimento del livello massimo del serbatoio.

Il tubo di sfiato del serbatoio deve essere portato all'esterno del locale ad una quota non minore di 2,5 metri dal piano di riferimento

72 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe – Requisiti richiesti da UNI 11292

#### A.1 Generalità

La presente appendice della norma può essere applicata, ai locali esistenti, e previo accordo fra le parti interessate in caso di "modifica sostanziale" del locale e/o delle unità di pompaggio.

#### A.2 Modifica sostanziale

Viene considerata una modifica sostanziale:

Manutenzione ordinaria o straordinaria che comporti variazione della superficie e/o del volume del locale.

- Sostituzione dell'unità di pompaggio con una di analoga alimentazione (endotermico o elettrico) con un aumento della potenza installata della pompa superiore al 15%.

- Sostituzione di una o più unità di pompaggio con una di differente alimentazione (ad esempio da elettrico a endotermico).

- Aumento del numero di unità di pompaggio.

**In caso di modifica sostanziale del locale deve essere rispettato per quanto possibile quanto indicato nei punti 4.1, 5.1, 6 , 7.**

73 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

A completamento della norma UNI-EN 12845 e per evitare interpretazioni non corrette l'ente normatore nazionale ha deciso di elaborare dei Technical Report con interpretazioni ufficiali di aiuto alla corretta progettazione dei sistemi.

Il primo già pubblicato come **UNI/TR 11365** dell'Agosto 2010 raccoglie le risposte ai quesiti interpretativi della Norma UNI-EN 12845 inoltrati all'ente normatore Italiano UNI.

Nel Febbraio del 2012 è stato pubblicato un secondo Technical Report **UNI/TR 11438** dedicato a pompe e sistemi di pompaggio che fornisce indicazioni su come deve essere realizzato il sistema e sulle tipologie di pompe da utilizzare.

**I Technical Report non modificano le indicazioni della norma UNI EN 12845 a cui si riferiscono ma forniscono spiegazioni e chiarimenti per la sua corretta interpretazione ed applicazione.**

RAPPORTO TECNICO	Installazioni fisse antincendio Chiarimenti applicativi relativi alla UNI EN 12845 (sprinkler)	UNI/TR 11365	RAPPORTO TECNICO	Installazioni fisse antincendio Gruppi di pompaggio Istruzioni complementari per l'applicazione della UNI EN 12845 (sprinkler)	UNI/TR 11438
		AGOSTO 2010			FEBBRAIO 2012

74 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato. Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

Il documento UNI/TR 11438 non modifica le indicazioni della norma EN 12845 ma indica la corretta interpretazione di vari punti che spesso generano quesiti come ad es.:

*E' consentito l'utilizzo dei pozzi per l'alimentazione idrica?*

Doc. 11438 I pozzi **non** sono previsti come alimentazione idrica dalla norma UNI EN 12845.

*Come deve essere realizzata la riserva idrica , capacità, frazionamento delle capacità?*

Doc. 11438 La riserva idrica deve essere intesa come unica riserva e la capacità deve essere definita in base alla tipologia dell'impianto e alla classe di rischio relativa. Il frazionamento della riserva in più parti tra loro connesse è da evitare. Situazioni diverse dalla riserva unica devono essere ingegnerizzate verificando la garanzia della portate, pressioni dell'impianto continuità ed affidabilità.

75 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato. Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### UNI/TR 11438 come devono essere le curve consegnate ai progettisti

Vi sono inoltre chiarimenti nel UNI/TR 11438 sulle tipologie di pompe, curve caratteristiche, campo di impiego e limiti riprendendo in modo identico le prescrizioni della UNI-EN 12845 ma completando con grafici.

Forma restante il criterio dettato dalla UNI EN 12845:2009 ( $NPSH_d = NPSH_r + 1 \text{ m}$ ), al riguardo esiste un progetto di norma europeo (prEN 12259-12), attualmente in fase di studio presso il CEN, che definisce il limite superiore del campo d'impiego a una portata corrispondente a un valore di  $NPSH_d$  di 5 m, per le pompe ad asse orizzontali e 8,5 m per le "vertical turbine pumps" o per le pompe sommerse

Figura 1 (Esempio di curve senza sovraccarico)

- Legenda
- 1 Limite inferiore
  - 2 Limite superiore
  - 3 Campo d'impiego

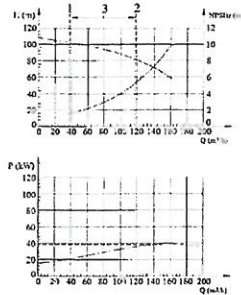
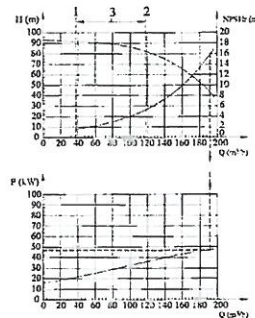


Figura 2 (Esempio curve crescente)

- Legenda
- 1 Limite inferiore
  - 2 Limite superiore
  - 3 Campo d'impiego

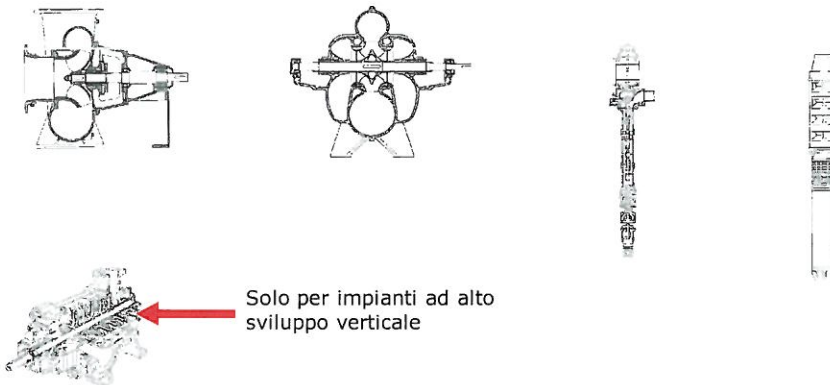


76 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### UNI/TR 11438 i tipi di pompe

UNI/TR 11438 disegna tipici delle tipologie di pompe indicate dalla EN 12845 per l'impiego nei sistemi di controllo ed estinzione degli incendi

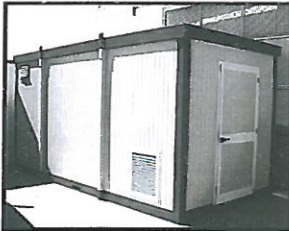


77 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Lo sviluppo delle sale pompe prefabbricate

La complessità normativa ha incrementato la richiesta di sistemi sempre più completi da installare in tempi rapidi e con le sole connessioni elettriche ed idrauliche sono stati progettati i locali per sale pompe prefabbricate tipo Fire Cube che rispettano le richieste delle normative UNI-EN 12845 e UNI 11292 per isolamento termico per il mantenimento delle temperature interne, resistenza al fuoco spazi per manutenzione. Vantaggio di questi prodotti è la facile movimentazione e rapida installazione in sito.



Località tecnico prefabbricato

Ottimo isolamento termico del locale tecnico e resistenza al fuoco delle pareti per almeno 60 minuti secondo la circolare 91 del 14/9/1961, così come richiesto dalla norma EN12845 - 10.3.1 e dalla norma UNI 11292.



Movimentazione

La movimentazione può avvenire attraverso il tiro dall'alto attraverso golfari.



Vano tecnico

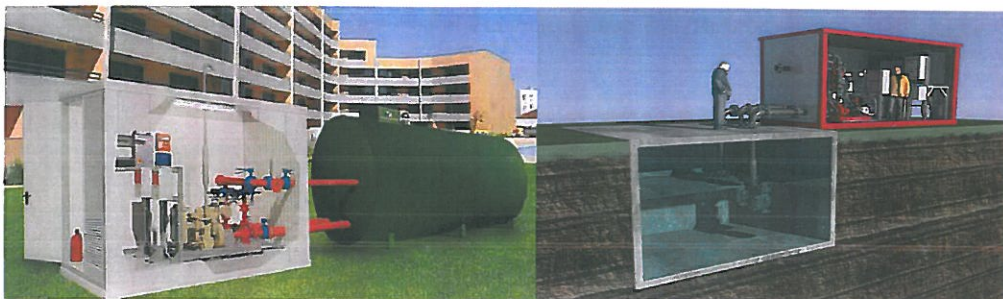
Grazie all'ampio corridoio centrale (larghezza minima 60 cm) è consentito un agevole inserimento / estrazione dei componenti fondamentali del gruppo pompe.

78 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione. **wilo**

### Lo sviluppo delle sale pompe prefabbricate

La facilità di trasporto e piazzamento in sito di queste tipologie di prefabbricati rende molto flessibile il loro impiego e il loro utilizzo in molteplici tipologie di installazioni. Questi prefabbricati sono facilmente abbinabili a riserve idriche sia fuori terra (installazioni sopra battente, sia interrate (installazioni sopra battente)

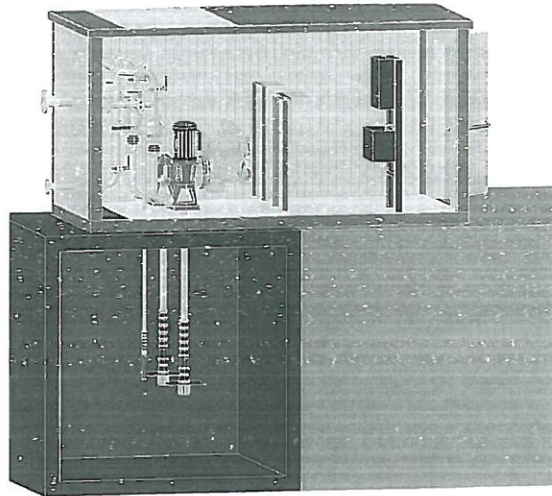


79 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### Sale pompe prefabbricate

Queste tipologie di locali sono realizzati anche in versioni per piazzamento sopra le vasche di accumulo e con parte della copertura asportabile, per permettere l'eventuale inserimento delle macchine dall'alto, come ad esempio nelle installazioni con pompe di tipo «vertical turbine» che vengono premontate ed inserite con linea d'asse a misura dopo il piazzamento della sala pompa prefabbricata.



80 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

### UNI 10779 Novembre 2014

#### 6 Componenti degli impianti

##### 6.1 Generalità

La pressione nominale dei componenti del sistema non deve essere minore della pressione massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1,2 MPa.

### **POMPE E COMPONENTI**

### **PN12 o MAGGIORE**

81 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015



## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

UNI 10779 Novembre 2014

### APPENDICE A ALIMENTAZIONI IDRICHE (normativa)

#### A.1 Alimentazione dedicata

Per la realizzazione delle alimentazioni idriche si applicano le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845 con le seguenti integrazioni.

#### A.1.1 Locale pompe

Per i locali che ospitano l'alimentazione delle reti idranti si applicano i requisiti minimi indicati nella UNI 11292.

Qualora non sia possibile l'ubicazione in locali esclusivi, è ammessa l'ubicazione delle pompe antincendio, limitatamente alle unità elettriche, in locali comuni ad altri impianti tecnologici purché caratterizzati da pericolo d'incendio molto ridotto, carico d'incendio comunque minore di  $100 \text{ MJ/m}^2$ , accessibili direttamente dall'esterno e separati dai locali adiacenti, ove presenti, tramite strutture di resistenza al fuoco adeguata alla classe dei suddetti locali, con un minimo di 60 min. La temperatura nel locale dove sono ubicate le pompe deve essere compatibile con le caratteristiche delle pompe stesse, e comunque tale da garantire condizioni di non gelo ( $t > 4 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

82 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

UNI 10779 Novembre 2014

#### A.1.2 Avviamento e fermata

Le pompe di alimentazione della rete di idranti devono essere ad avviamento automatico e fermata manuale come previsto dalla UNI EN 12845. Ove ritenuto necessario, per attività non costantemente presidiate, è ammesso l'arresto automatico, sempre che il sistema di pompaggio sia ad esclusivo utilizzo della rete di idranti. In tal caso l'arresto automatico può avvenire dopo che la pressione si sia mantenuta costantemente al di sopra della pressione di avviamento della pompa stessa per almeno 20 min consecutivi.

#### A.1.3 Tipo di alimentazione

In assenza di specifiche disposizioni normative, il tipo di alimentazione deve essere definito in sede di progetto, a seguito dell'analisi effettuata dal progettista dell'impianto.

~~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.~~

83 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.



UNI 10779 Novembre 2014

A.1.4

### Continuità dell'alimentazione

Si applicano le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845.

L'assicurazione della continuità per gli acquedotti, va intesa durante la normale erogazione del servizio. Un'indisponibilità per manutenzione dell'ordine di 80 ore/anno, relativamente all'area interessata dall'impianto, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, è considerata accettabile almeno per le aree di livello di pericolosità 1 e 2.

Nota: Analogo criterio si può applicare per la continuità dell'alimentazione elettrica.

A.1.5

### Rinvio degli allarmi

I segnali di allarme provenienti dai quadri delle pompe e dai sistemi di supervisione devono essere oggetto di analisi in sede di progetto del sistema. Il progetto quindi deve definire, in accordo alle caratteristiche proprie dell'attività protetta, il modo più opportuno per dare le segnalazioni essenziali. Vedere UNI 9795, per le parti applicabili.

A.1.6

### Protezione sprinkler

Nel locale pompe, se adibito esclusivamente all'alimentazione di idranti per aree di livello di pericolosità 1 e 2 ed in assenza di gruppi azionati da motori a combustione interna, può essere omessa la protezione automatica sprinkler.

A.1.7

### Alimentazioni con rinalzo

Nel caso si utilizzino riserve idriche di capacità ridotta, con rinalzo, la capacità utile minima deve essere pari al 50% del valore nominalmente richiesto.

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.



UNI 10779 Novembre 2014

A.1.8

**Nuovo**

### Alimentazione da acquedotto

Nell'alimentazione da acquedotto può essere prevista, in funzione del regolamento che governa il collegamento alla rete pubblica, l'installazione di dispositivi che prevengono il riflusso dell'acqua verso la rete stessa.

A.2

### Alimentazione promiscua

Nelle aree di livello di pericolosità 1, quando l'impianto prevede la sola protezione interna (vedere punto B.2.1), essa può essere realizzata, in alternativa a quanto previsto nel punto A.1, anche come derivazione dal sistema di alimentazione idrico generale dell'edificio, purché siano rispettate le disposizioni di carattere igienico/sanitario applicabili e siano osservati i seguenti requisiti:

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

wilo

UNI 10779 Novembre 2014

- portata e pressione minima come richieste per garantire le prestazioni dell'impianto antincendio, in contemporanea alla domanda nominale del sistema idrico dell'edificio con le stesse caratteristiche di "Continuità dell'alimentazione" di cui al punto A.1.4;
- durata dell'alimentazione come richiesta per la classe d'impianto considerata, con la contemporaneità di funzionamento del sistema idrico alla portata nominale;
- indipendenza completa dell'impianto antincendio a partire dal punto di alimentazione che deve essere realizzato almeno come indicato nella figura A.1;

### Rivisto

- sia inserita una valvola di non ritorno o altro dispositivo equivalente, atto ad evitare il ritorno dell'acqua verso la rete idrica dell'edificio;
- sia installato un dispositivo che consenta la prova periodica dell'alimentazione relativamente alla portata ed alla pressione.

Nel caso di alimentazione promiscua in cui siano rispettati i precedenti requisiti, non si applicano le disposizioni di cui al punto A.1.

## Impianti idrici antincendio: Sistemi di pressurizzazione.

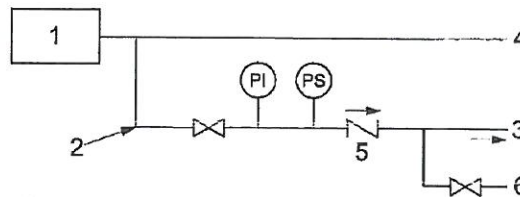
wilo

UNI 10779 Novembre 2014

figura A.1 Alimentazione promiscua

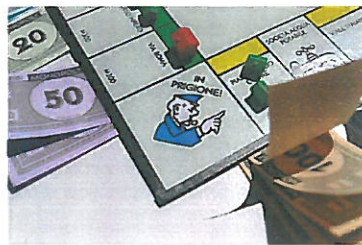
### Legenda

- 1 Alimentazione idrica edificio (acquedotti, vasche, pompe, ecc.)
- 2 Al sistema antincendio
- 3 Rete di idranti
- 4 Rete idrica dell'edificio
- 5 Valvola di non ritorno o altro dispositivo equivalente.
- 6 Dispositivo di prova
- PI Indicatore di pressione
- PS Pressostato di bassa pressione





## Mancata rispondenza alle norme e responsabilità **wilo**



88 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Mancata rispondenza alle norme e responsabilità **wilo**

Con grafici che non mostrano il punto di assorbimento a NPSHr 16 m, o chiaramente una discesa della potenza assorbita per individuare il valore massimo, non è possibile per il progettista e per l'installatore verificare che il prodotto che stanno inserendo a progetto/acquistando sia conforme allo stato dell'arte.

Quando essi andranno a firmare i documenti, ciascuno per la sua parte, che attesteranno la realizzazione del sistema secondo lo stato dell'arte come richiedono le leggi (vedi D.M. 37/08, D.M. 151/2011, D.M. 20/12/2012 Decreto Impianti) si assumeranno totalmente la responsabilità di quello che dichiarano con le conseguenze civili e penali senza che abbiano la possibilità di dire che non sapevano.

Il progettista come esperto è tenuto a verificare prima di emettere dichiarazioni o quando dovesse fare la DIA per la chiusura della pratica con l'asseverazione.

Asseverare significa:

asserire sostenere affermare qualcosa con sicurezza in modo deciso e autorevole

**(diritto) nel linguaggio burocratico, garantire, certificare**, l'aderenza alla verità dei fatti, specialmente di quanto contenuto in una perizia o in una traduzione, oppure **la conformità alle norme vigenti, nei modi previsti dalla legge** (vedi asseverazione)

89 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato - Corso antincendio 02/03/2015

## Mancata rispondenza alle norme e responsabilità

### Sentenze

#### **In materia di falso, la relazione d'asseverazione del progettista allegata alla denuncia d'inizio d'attività edilizia (DIA) ha natura di "certificato"**

In materia di falso, la relazione d'asseverazione del progettista allegata alla denuncia d'inizio d'attività edilizia (DIA) ha natura di "certificato", sicché risponde del delitto previsto dall'art. 481 cod. pen. il professionista che redige la suddetta relazione di corredo, attestando, contrariamente al vero, la conformità agli strumenti urbanistici.

(Corte di Cassazione Sezione 3 Penale, Sentenza del 19 gennaio 2009, n. 1818)

## Mancata rispondenza alle norme e Responsabilità

#### **Art. 481 Codice Penale. Falsità ideologica in certificati commessa da persone esercenti un servizio di pubblica necessità .**

481. Falsità ideologica in certificati commessa da persone esercenti un servizio di pubblica necessità.

Chiunque, nell'esercizio [c.p. 348] di una professione sanitaria o forense, o di un altro servizio di pubblica necessità [c.p. 359], attesta falsamente, in un certificato, fatti dei quali l'atto è destinato a provare la verità, è punito con la reclusione fino a un anno o con la multa da euro 51 a euro 516 [c.p. 31] (1).

Tali pene si applicano congiuntamente se il fatto è commesso a scopo di lucro [c.p. 70, n. 2] (2).

(1) La multa risulta così modificata, da ultima, ai sensi dell'art. 113, L. 28 novembre 1981, n. 690, che modifica il sistema penale.

(2) L'art. 15-quater, D.L. 26 novembre 1980, n. 776, convertito, con modificazioni, in L. 22 dicembre 1980, n. 874, in materia di terremoti, così dispone: «Le pene per i reati previsti dagli articoli 479, 480, 481 e 483 del codice penale, commessi per conseguire benefici disposti a favore delle popolazioni colpite dagli eventi sismici del novembre 1980, sono aumentate fino alla metà. Non si applica la disposizione dell'ultimo comma dell'articolo 69 del codice penale».

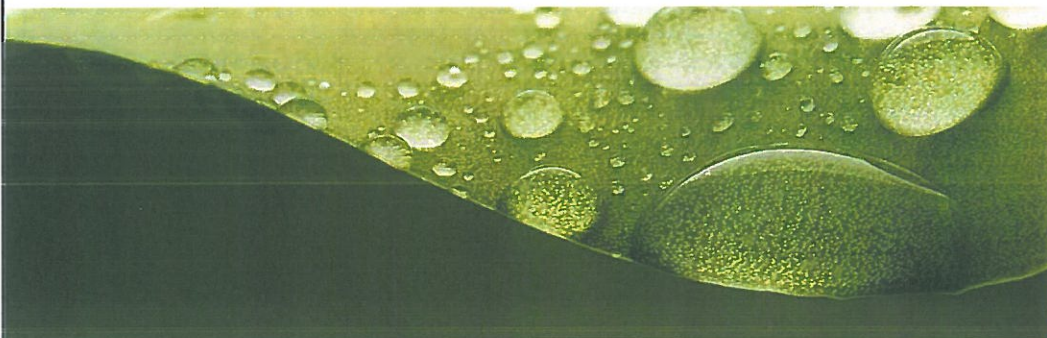
Domande e discussione finale

wilo



92 Franco De Vecchi - Training & Product Manager - Prato: Corso antincendio 02/03/2015

wilo



Grazie per l'attenzione