

# ***COMUNE DI AUGUSTA***

**VE.DI. S.A.S**

Centro Commerciale Megara Village

**UBICAZIONE IMPIANTO**

**C.da Scardina – Augusta (SR)**

**OGGETTO**

Relazione di calcolo con dimensionamento:  
*Impianto Estinzione Incendi*

Norma di riferimento: **UNI 10779 ed. luglio 2007**

Data: 15.09.2016

Il tecnico

## **NORMATIVE DI RIFERIMENTO**

NORMA UNI 10779: impianti di estinzione incendi, reti di idranti, progettazione, installazione ed esercizio.

NORMA UNI EN 12845: Installazione fisse antincendio, progettazione, installazione e manutenzione.

CIRCOLARE DEL MIN. DELL'INTERNO N. 24 DEL 26-01-1993: impianti di protezione attiva antincendio.

D.M. 30-11-1983; termini e definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi

D.M. 22 -01-2008 n. 37; Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

**IMPIANTI DI ESTINZIONE INCENDI  
RETI, IDRANTI E GRUPPO PRESSURIZZAZIONE  
PROGETTAZIONE, INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO  
(NORME UNI 10779 – UNI EN 12845)**

**CRITERI DI DIMENSIONAMENTO IMPIANTI RETE DI IDRANTI  
NORMA UNI 10779 APPENDICE B**

Livello di pericolosità valutato “2”

- a) Superficie del compartimento < 4000,00 mq.
- b) Non esistono all'interno sostanze infiammabili.
- c) Non esistono accumuli particolari di merci combustibili.

**CLASSIFICAZIONE ATTIVITA' E RISCHIO DI INCENDIO  
NORMA UNI EN 12845 APPENDICE A**

Pericolo ordinario OH – Gruppo 3 – p.to 6.2.2

**REQUISITI DI PROGETTO DELL'IMPIANTO  
NORMA UNI 10779 – APPENDICE B – PROSPETTO B2.**

<b>Protezione attiva:</b>	<b>Protezione interna:</b>	n. 7 idranti UNI 45
	<b>Protezione esterna:</b>	n. 4 soprasuolo UNI 70 + attacco VV.F.

**Protezione passiva struttura:** area interna/esterna a mezzo estintori:

## DIMENSIONAMENTO

Secondo prospetto B.1 UNI 10779 - rete idranti per aree di livello 2 (B.2.3.2)

Strutture: area interna/esterna

- a) Alimentazione idrica prevista per almeno  $\geq 60$  minuti primi;
- b) Portata acqua minima 120 l/min per singolo idrante (UNI 45);
- c) N. 7 idranti UNI 45 (pressione residua 2 bar) a protezione area interna;
- d) N. 4 idranti UNI 70 (pressione residua 3 bar) a protezione area esterna;

## DATI DI PROGETTO PER ESECUZIONE CALCOLI:

- a) Lunghezza totale tubazione ml. 380
- b) Tipo tubazione; PEAD/ACCIAIO
- c) Pressione residua al bocchello, 2 bar
- d) Diametro medio assegnato DN 65 mm
- e) Riserva idrica: vedi calcolo
- f) Tempo considerato  $\geq 60$  min.
- g) Idranti simultanei n. 3 UNI 45
- h) Portata assegnata = 360 l'

## CALCOLO DELLE PERDITE DI CARICO DISTRIBUITE

Formula di Hazen Williams:

$$p = \frac{6.05 \times Q^{1.85} \times 10^9}{C^{1.85} \times d^{4.87}}$$

Dove:

- p è la perdita di carico unitaria, in millimetri di colonna d'acqua al metro di tubazione
- Q è la portata, in litri al minuto primo
- C è la costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a 150 per tubi in materie plastiche (Pead).
- d è il diametro interno medio delle tubazione, in millimetri (assunto = 65 mm.)

$$p = \frac{6.05 \times Q^{1.85} \times 10^9}{C^{1.85} \times d^{4.87}} = \frac{6.05 \times 360^{1.85} \times 10^9}{150^{1.85} \times 65^{4.87}} = 45,30 \text{ mm.c.a. x ml della condotta.}$$

$$p = 45,30 \times 380 \text{ ml} = 17214,00 \text{ mm.c.a. pari a } \mathbf{17,2 \text{ m.c.a.}}$$

### **PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE: SECONDO TABELLA C1 – UNI 10779**

$$\text{N. 5 Curve } 90^\circ = 5 \times 1,8 = 9 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{N. 6 Tees} = 4 \times 3,6 = 14,4 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{N}^\circ 3 \text{ Saracinesca} = 3 \times 0,3 = 0,9 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{N}^\circ 1 \text{ valvola di non ritorno} = 4,2 \text{ m.c.a.}$$

$$\text{Sommano : } 9 + 14,4 + 0,9 + 4,2 = 28,5 \text{ m.c.a.}$$

### **PERDITE DI CARICO TOTALI:**

$$28,5 + 17,2 = 45,7 \text{ m.c.a.} = \text{corrispondenti a: } \mathbf{4,6 \text{ bar}}$$

Considerando la pressione residua = 2 bar si ha:

$$P_{\max} = 4,6 + 2 = \mathbf{6,8 \text{ BAR}}$$

**QUINDI:**

Per assicurare una pressione residua al bocchello di 2 bar e una portata di 360 l/min. occorre avere una pressione di mandata dal gruppo pompe non inferiore a:

$$\geq \mathbf{6,8 \text{ BAR.}}$$

### **CARATTERISTICHE GRUPPO PRESSURIZZAZIONE**

Costruttore: CALPEDA

Modello/tipo: AUE11/250/A- NG7/16/A

Pompe principali n.1 + n. 1 pilota

Portata media per pompa:  $Q = 28,5 \text{ mc/h.}$

Prevalenza  $H_{\max}$  86 m

Potenza kW = 20 kW

**Caratteristiche minime da assegnare al Gruppo di Pressurizzazione**

## **CALCOLO DELLA RISERVA IDRICA**

a) n. idranti previsti con funzionamento contemporaneo:	n. 3
b) Portata singolo idrante:	120 l'
c) Portata totale idranti contemporanei:	360 l'
d) Tempo previsto:	60 min/primi
e) capacità riserva: $360 \times 60 =$	21.600 lt = 21,0 mc
f) riserva installata:	100 mc

## **RISERVA IDRICA**

La riserva idrica dell'attività sarà assicurata nel seguente modo:  
mc 100 mediante n. 1 serbatoio in c.a. tipo interrato (già esistente)

Siracusa, 15.09.2016

Il tecnico