

# COMUNE DI TERRACINA

(PROVINCIA DI LATINA)

**OGGETTO:** Progetto esecutivo di completamento del restauro ed adeguamento alle norme di sicurezza della scuola elementare “Borgo Hermada ” di proprietà del Comunale di Terracina (LT).

\*\*\*

- **Rif.** *Finanziamento della Regione Lazio ai sensi della L. N.23/96 di € 450.000,00 di cui € 320.000,00 a carico della R.L. ed € 130.000,00 a carico del Comune di Terracina / Comunicazione del finanziamento concesso della Regione Lazio del 29.01.2008 prot. n.ro 016251/2D/1b – acquista in atti il 12.02.2008 prot. n.ro 704.*

## RELAZIONE TECNICA E CALCOLI RETE IDRANTE

**Progettista e D.LL.:**

Geom. Roberto Della Fornace

**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:**

Geom. Simonelli Alessio

**Consulente tecnico:**

Dott. ing. Luca Cerbara

**Il Responsabile del Procedimento:**

Geom. Roberto Della Fornace (U.T.C.)

Frosinone, lì aprile 2009

# **RELAZIONE TECNICA E CALCOLI**

## **Premesse e criteri metodologici**

Il dimensionamento della presente rete idrica ad anello chiuso per uso antincendio della scuola Elementare “Hermada” di proprietà del Comune di Terracina (LT) è stato effettuato in accordo alla normativa tecnica UNI 10779.

E' stato eseguito il calcolo delle caratteristiche idrauliche e la verifica dei diametri delle tubazioni lungo i vari tratti della rete, in funzione dell'impostazione della velocità massima dell'acqua nelle tubazioni, fissata così come definito dalla UNI 10779 in 10 m/s.

A seguito di calcolo delle perdite di tipo distribuite (dovute alla scabrezza del tubo) e concentrate (dovute ai pezzi speciali) di ciascun tronco, della determinazione delle quote dei vari terminali, del posizionamento dell'alimentazione idrica, sono state determinate le caratteristiche minime - in termini di portata, prevalenza e potenza - che dovrà presentare l'alimentazione della rete.

Le perdite di carico distribuite sono state valutate, in conformità alla norma UNI CNVVF 9489 e UNI 10779 nonché da NFPA, con l'algoritmo

di Hazen-Williams mentre le perdite concentrate sono state calcolate con il metodo delle lunghezze equivalenti di un tubo di pari diametro sul quale è stata poi calcolata la perdita come distribuita (i cui coefficienti di trasformazione sono stati desunti in conformità a quanto indicato dalla Norme UNI).

La metodica di calcolo utilizzata è applicabile e, quindi, applicata a reti di diverse tipologie come quelle a pettine o ad anello.

Le condutture considerate nel calcolo delle perdite di carico sono quelle normalmente utilizzate in Italia, in tale circostanza sono state prese quelle della serie media della Norma UNI 8863 per i tratti a vista mentre per quelli interrati in polietilene.

Nel caso della rete ad anello, vengono calcolate le portate nei vari tratti della rete valutate secondo la procedura iterativa di Hardy-Cross con portata di correzione di convergenza sufficientemente piccola ai fini della precisione del calcolo (0,01 litri / minuto).

Nel caso di reti miste, cioè composte da un anello di base, stacchi e diramazioni e da tre montanti che si sviluppano da alcuni nodi della stessa, in reti a pettine, la risoluzione del problema idraulico è assicurata risolvendo prima la singola rete a pettine più sfavorevole e quindi in seguito impostando, in termini di prevalenza e portata, come ai nodi della rete ad

anello, i risultati di calcolo delle singole reti a pettine per un numero di idranti pari a N.2 colonne per tre idranti.

Alla presente relazione sono allegati i relativi calcoli idraulici relativi a tre situazioni di pericolo crescente dell'impianto antincendio .

Le caratteristiche dimensionali di tubazioni e della pompa sono riportate nei disegni esecutivi di progetto.

*Allegato: N.3 Calcoli idraulici.*

Frosinone, lì aprile 2009

**IL PROGETTISTA E D.LL.**  
**- Geom. Roberto Della Fornace -**

**IL CONSULENTE TECNICO**  
**- Dott. Ing. Luca Cerbara -**