

# Comune di Valmontone

(Provincia di Roma)

*"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA IN VIA ARIANA".  
DGR 195/2016*

## PROGETTO ESECUTIVO

|                          |      |               |         |         |         |
|--------------------------|------|---------------|---------|---------|---------|
|                          |      |               |         |         |         |
|                          |      |               |         |         |         |
|                          |      |               |         |         |         |
|                          |      |               |         |         |         |
|                          |      | PRIMA STESURA |         |         |         |
| NOME FILE:               | DATA | STESURA N.    | DISEGN. | CONTR.  | APPROV. |
| SOSTITUISCE ELAB. N°     | DEL  |               |         |         |         |
| SOSTITUITO DALL'ELAB. N° | DEL  |               |         | SCALA : | varie   |

*Dott. Ing. Catia Bianchi*

## RELAZIONE IDRAULICA

06

COMMITTENTE

Comune di Valmontone

PROGETTAZIONE E OPERE DI INGEGNERIA

# **RELAZIONE IDRAULICA**

## **1. PORTATA DI PROGETTO**

Per il calcolo dei contributi di portata delle aree di scolo è stato adottato il metodo del tempo di corrivazione, nell'espressione formulata da De Martino:

$$Q = \frac{\varphi \cdot \psi \cdot i \cdot A}{3,6}$$

dove:

$\varphi$  = coefficiente di permeabilità

$\psi$  = coefficiente di ritardo

A = area dei bacini in mq

i = intensità di pioggia in m/h

Q = portata in mc/s

I valori delle intensità di pioggia da inserire nella suddetta formula verranno desunti dalla equazione di seguito descritta, in funzione dei tempi di corrivazione misurati a partire dal punto idraulicamente più lontano rispetto alla sezione di chiusura del bacino stesso.

L'equazione seguente è stata desunta da studi idrologici applicati ad un'area del tutto omogenea a quella d'interesse.

Nel nostro caso la relazione che verrà utilizzata nei nostri calcoli è:

$$h = 60,00 \cdot t^{0,4023}$$

Con questa relazione verranno calcolate le diverse intensità di pioggia in funzione dei tempi di corrivazione dei singoli bacini scolanti.

I valori dei tempi di corrivazione sono stati calcolati mediante un modello matematico di calcolo iterativo in funzione dei parametri caratteristici, quali ad esempio : la velocità di scorrimento nella cunetta stradale e quella nelle canalizzazioni fognarie, nonché la lunghezza del percorso superficiale di scorrimento delle acque, etc.

I coefficienti di permeabilità sono stati considerati pari ad 0.8 per tener conto della superficie non perfettamente omogenea.

## 2. DETERMINAZIONE DELLO SPEC0

Nei nodi più significativi della rete fognaria, sono state precedentemente determinate le portate di progetto che le tubazioni dovranno essere in grado di smaltire.

Il dimensionamento della canalizzazione di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche viene effettuato sulla base del valore della portata massima. La relazione adottata per il calcolo è quella di Chézy:

$$V = \chi \sqrt{Ri}$$

La velocità di scorrimento è stata calcolata con la formula di Bazin:

$$V[m/s] = \frac{87 \cdot \sqrt{R}}{\gamma + \sqrt{R}} \cdot \sqrt{R \cdot i}$$

dove:

R = raggio medio della sezione bagnata in m

$\gamma$  = coeff. di scabrezza

i = pendenza (x 1000)

## 3. VERIFICHE IDRAULICHE

Nelle verifiche riportate di seguito è stato considerato l'intero sviluppo del tracciato oggetto di intervento.

| CALCOLO IDRAULICO |                                  |                               |                                   |                           |                          |                                   |                            |               |                            |                             |                                     |                      |
|-------------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|
| Lunghezza<br>(m)  | tempo di<br>corrvazione<br>(min) | altezza di<br>pioggia<br>(mm) | intensità di<br>pioggia<br>(mm/h) | coeff. di<br>permeabilità | Area di<br>scolo<br>(mq) | Portata<br>acque bianche<br>(l/s) | Portata<br>totale<br>(l/s) | Speco<br>(DN) | Speco<br>(sezione)<br>(mq) | Velocità<br>limite<br>(m/s) | Coeff. di<br>riempimento min<br>(%) | Verifica<br>velocità |
| 570.00            | 17.92                            | 36.90                         | 123.56                            | 0.80                      | 3 990.00                 | 109.56                            | 109.56                     | 400           | 0.12566                    | 2.00                        | 50%                                 | 1.74 verificato      |

**Quindi è lecito utilizzare un tubo DN 400.**