

CALCOLO DELLA PORTATA DI PROGETTO (Q_{200_S} , Q_{30_S})

Canale Consorziiale: **SCOLO GIARDINO**

Si adotta il metodo razionale introdotto da Turazza:

$$Q = k \cdot C \cdot i_c \cdot A$$

ove:

k = fattore di correzione delle unità di misura = 0,278

C= coefficiente di afflusso

i_c = intensità della pioggia di progetto (mm/h)

A = Superficie del bacino (kmq)

Stima del coefficiente di afflusso (C)

Il coefficiente di afflusso deve essere determinato dal progettista. Si riporta, a riferimento, la tabella proposta da G. Benini ("Sistemazioni idraulico forestali" - 1990)

		Tipo di suolo		
		Terreno leggero	Terreno di medio impasto	Terreno compatto
Vegetazione e pendenza				
Boschi	< 10 %	0,13	0,18	0,25
	> 10 %	0,16	0,21	0,36
Pascoli	< 10 %	0,16	0,16	0,22
	> 10 %	0,22	0,42	0,62
Colture agrarie	< 10 %	0,40	0,60	0,70
	> 10 %	0,52	0,72	0,82

Si assume C= **0,50** (valori minimo ammesso dal PAI: 0,5)

Calcolo del tempo di corrivazione

Per i bacini di montagna si adotta la formula di Pezzoli (1970):

$$t_c = 0,055 \frac{L}{i^{0,5}}$$

ove: t_c = tempo di corrivazione (ore)
L = lunghezza dell'asta principale estesa fino allo spartiacque (Km)
 i = pendenza media dell'asta principale

Per i canali di pianura si adotta la formula di Ungaro ($A_{tot} < 1,0$ Km²)

$$t_c = 0,18 \sqrt[3]{A_{tot} L}$$

t_c = tempo di corrivazione (ore)
L = lunghezza dell'asta principale estesa allo spartiacque (Km)
 A_{tot} = estensione bacino idrografico (Km²)
 i_{tot} = pendenza media dell'intera asta principale (m/m)

Tipologia bacino (m/p):

A_{tot} = **0,35** kmq

L = **1,06** Km

i_{tot} = **0,00150** m/m

t_c = **3,10** ore

Stima dell'intensità di precipitazione critica (i_c)

Curve di possibilità climatica:

$$h_p(TR) = a(TR) \cdot d^{n(TR)} \quad i_p(TR) = h_p(TR) / d$$

ove:

h_p = altezza di precipitazione (mm)

i_p = intensità di precipitazione (mm/h)

d = durata della precipitazione (ore)

$a - n$ = parametri desunti dall'interpolazione dei valori sperimentali

TR = tempo di ritorno

Per fissati valori del tempo di ritorno e per le diverse zone, il PAI suggerisce:

per $T_p \geq 1h$

TR (anni)	a				n			
	Rimini	Cesena	Forli	Ravenna	Rimini	Cesena	Forli	Ravenna
10	40.86	35	35	35	0.28	0.33	0.33	0.33
30	51.09	51	48	51	0.27	0.29	0.30	0.28
50	55.76	58	54	58	0.27	0.29	0.28	0.30
200	76.63	74	72	74	0.26	0.29	0.28	0.30

Per il caso in esame si adotta, a discrezione del progettista:

TR 30

a **48**

n **0,29**

h_p 66,67 mm

i_p 21,48 mm/h

TR 200

a **72**

n **0,29**

h_p 100,00 mm

i_p 32,21 mm/h

Calcolo della portata di progetto alla sezione terminale dello scolo

$$Q = k \cdot C \cdot i_c \cdot A_{tot}$$

$$Q_{30, TOT} = 1,04 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$q_{30} = 2,9852 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{Km}^2$$

$$Q_{200, TOT} = 1,57 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$q_{200} = 4,4778 \text{ m}^3/\text{sec}/\text{Km}^2$$

Calcolo della portata di progetto alla sezione da verificare

$$A_S = 0,02 \text{ Km}^2$$

Area bacino chiuso alla sezione da verificare

$$Q_{30, S} = 0,06 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$Q_{200, S} = 0,09 \text{ m}^3/\text{sec}$$

