

**VERIFICA ALLA SEZIONE DI CHIUSURA DELLA RETE DI CONVOGLIAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE
FORMULA RAZIONALE - METODO CINEMATICO**

(Becciu, Paoletti; "Esercitazioni di costruzioni idrauliche"; ed. CEDAM, 1999)

legenda

Il metodo utilizza la "Formula razionale tradizionale" e definisce la durata critica con la formula suggerita da Mignosa, Mambretti, Paoletti
 $Q_c = S \cdot 2,78 \cdot \phi \cdot \epsilon \cdot \alpha \cdot \theta_c \cdot (n^{-1})$ con $\theta_c = T_e + (T_r/1,5)$

55 dati di letteratura modificabili
 5,682 dati di input
 2,35 parametri di progetto modificabili

Il dimensionamento viene eseguito facendo in modo che la rete di progetto sia in grado di convogliare, applicando i dovuti fattori di sicurezza, una portata (portata defluente, Q_d) pari almeno alla portata derivante dalle precipitazioni che cadono sull'area (portata critica, Q_c)

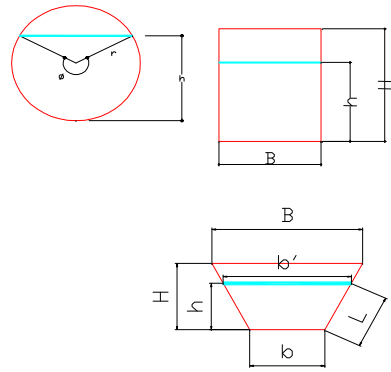
area totale del bacino

$d < d_0$ $d \geq d_0$
 54,40 50,96 [mm]
 0,638 0,323

$\alpha(T=50)$
 $n(T=50)$

d_0 0,813 ore = 49 min

TRATTO	GEOMETRIA										CALCOLO DELLA PORTATA CRITICA														PORTATA DEFLUENTE										VERIFICHE								
	1/2 tubo		Canaletta rettangolare/trapezia				pend	L	Te	R	n	χ	V	Tr	Tr	θ_c	pioggia critica				superficie drenata dal tratto	superficie drenata dal tratto considerato e da quelli a monte	por tata critica	viene visualizzato direttamente il valore relativo alla tipologia e alle misure del tubo/ canaletta scelto				scabrezza dip dal tipo di mat del canale/ tubo	portata defluente	h/D	h/D > 60%	h/D < 75%	v	v > 0.5 e v < 6.07									
	DE	DI	sp	Rc	b	B											H	R	%S _{imp}	Ψ_{imp}				S*%S* Ψ	%S _{per}	Ψ_{per}	S*%S* Ψ								Ψ	S	St	Qc	Qc	h	A	R	n
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[-]	[m]	[h]	[m]	[s/m ^{1/3}]	[m ^{1/2} /s]	[m/s]	[s]	[h]	[h]	[mm/h]	[ha]	[ha]	[l/s]	[mc/s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[s/m ^{1/3}]	[m ^{1/2} /s]	[mc/s]	[-]	[m/s]												
Stato iniziale					1,00	8,00	2,50	2,12	38,0%	475	0,167	2,12	0,03	45,34	40,75	12	0,003	0,169	54,40	0,323	181,48	0%	0,9	0,000000	100%	0,3	2,779800	0,30	9,26600	9,26600	1402	1,402	0,180	0,2254	0,14	0,03	28,79	1,493	0,07	<60%	6,43	>6,0	86%
Stato attuale (senza lotto IA)					1,00	8,00	2,50	2,12	31,7%	205	0,167	2,12	0,03	45,34	37,20	6	0,002	0,168	54,40	0,323	182,31	33%	0,9	1,825193	67%	0,3	1,232552	0,50	3,06100	6,13650	1550	1,550	0,200	0,2560	0,15	0,03	29,21	1,640	0,08	<60%	6,41	>6,0	84%
Stato autorizzato (con lotto IA)					1,00	8,00	2,50	2,12	31,7%	205	0,167	2,12	0,03	45,34	37,20	6	0,002	0,168	54,40	0,323	182,31	33%	0,9	2,729684	67%	0,3	1,843355	0,50	3,06100	9,17750	2318	2,318	0,250	0,3375	0,18	0,03	30,10	2,436	0,10	<60%	7,22	>6,0	80%
copertura					1,00	8,00	2,50	2,12	31,7%	205	0,167	2,12	0,03	45,34	37,20	6	0,002	0,168	54,40	0,323	182,31	33%	0,9	1,273307	67%	0,3	0,859864	0,50	3,06100	4,28100	1081	1,081	0,160	0,1958	0,13	0,03	28,33	1,110	0,06	<60%	5,67	si	87%
copertura					1,00	8,00	2,50	2,12	31,7%	205	0,167	2,12	0,03	45,34	37,20	6	0,002	0,168	54,40	0,323	182,31	33%	0,9	2,756007	67%	0,3	1,861131	0,50	3,06100	9,26600	2340	2,340	0,250	0,3375	0,18	0,03	30,10	2,436	0,10	<60%	7,22	>6,0	80%



$V = \chi \cdot \sqrt{R} \cdot i$
 $\chi = \frac{1}{n} \cdot R^{1/6}$

$\theta_c = T_e + \frac{T_r}{1,5}$

$i(\theta_c) = \alpha \cdot \theta_c^{-n+1}$

$Q_c = S \cdot u = S \cdot 2,78 \cdot \psi \cdot i(\theta_c \cdot T)$

va fatto variare finchè

$Q_d = A \cdot \chi \cdot \sqrt{R} \cdot i$

5,98295
59829,543

Coefficienti di Gauckler- Strickler (da letteratura)

Materiale costituente canalette	n	n
	[m ^{1/3} /s-1]	[s/m ^{1/3}]
Cemento perf. liscio	100	0,01
Cemento non perf. liscio	85	0,01176471
Cemento non in perf. cond.	70	0,01428571
Mattoni	60	0,01666667
Terra regolare	50	0,02
Terra con erba	40	0,025
Terra in cattive cond.	35	0,02857143
In abbandono	30	0,03333333

Tempo di ingresso in rete Te (da letteratura)

Centri urbani intensivi	5 minuti
Centri urbani semi intensivi	7 minuti
Aree di tipo estensivo	10 minuti

Tabella 1/2 tubi in cls

DE (m)	sp (m)	DI (m)
0,22	0,035	0,15
0,28	0,04	0,2
0,39	0,045	0,3
0,49	0,045	0,4
0,59	0,045	0,5
0,7	0,05	0,6
0,93	0,065	0,8
1,15	0,075	1

Tabella tubi in HDPE (PN 10 - SDR 17)

DE (m)	sp (m)	DI (m)
0,125	0,0074	0,110
0,140	0,0083	0,123
0,160	0,0095	0,141
0,180	0,0107	0,159
0,200	0,0119	0,176
0,225	0,0134	0,198
0,250	0,0148	0,220
0,280	0,0166	0,247
0,315	0,0187	0,278
0,355	0,0211	0,313
0,400	0,0237	0,353
0,450	0,0267	0,397
0,500	0,0297	0,441
0,630	0,0374	0,555